



สารศาสตร์

สถาปัตยกรรมศาสตร์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



วารสารวิชาการ

“สารศาสตร์” สถาปัตยกรรมศาสตร์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฉบับที่ 1 ปี 2561 ISSN 1685-5299

“Sarasatr”, Faculty of Architecture,

Chulalongkorn University Vol. 1/2018

วารสารวิชาการ

“สารศาสตร์” สถาปัตยกรรมศาสตร์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฉบับที่ 1 ปี 2561 ISSN 1685-5299

“Sarasatr”, Faculty of Architecture,

Chulalongkorn University Vol. 1/2018

เจ้าของ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.นวนัฐ โอศิริ

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปารณ ชาติกุล

กองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.กุลชลทิพย์ พานิชภักดิ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจิโรจน์ อนามบุตร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิรดี เกษมสุข คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิกานต์ ยิ้มประยูร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อาจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ พันธุ์น้อย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ ดร.ชมชน พูลสินไพบูลย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขานุการกองบรรณาธิการ

นางสาวฤทัย รุ่งโรจน์รัตนากร

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณากลับกรองบทความ ประจำฉบับที่ 1/2561

ศาสตราจารย์ เลอสม สถาปิตานนท์
ศาสตราจารย์ ดร.วรรณศิลป์ พีรพันธุ์
ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์
รองศาสตราจารย์ ดร.บรรณโสภิชฐ์ เมฆวิชัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ฐานิศว์ เจริญพงศ์
รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ ฉันทวิลาสวงศ์
รองศาสตราจารย์ นิลุบล คล่องเวสสะ
รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณาทิพย์ พานิชภักดิ์
รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยสิทธิ์ ด้านกิตติกุล
รองศาสตราจารย์ ดร.พันธุ์ดา พุฒิไพโรจน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติศักดิ์ ธรรมมาภรณ์พิลาศ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิกานต์ ยิ้มประยูร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีรดร แก้วลาย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นवलลักษณ์ วัสสันตชาติ
ดร.พรธรรม ธรรมวิมล
ดร.วสุ โปษะนันท์
ดร.บุญยิ่ง คงอาชาภัทร
ดร.ณรงค์วิทย์ อารีมิตร
นางภาวิณี ธีรสวัสดิ์

บทบรรณาธิการ

วารสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์สาระศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฉบับที่ 1 ปี 2561 เป็นวารสารวิชาการที่จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อในการเผยแพร่แนวคิดและผลงานของคณาจารย์ นักวิชาการ นิสิตและนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จากหลากหลายสถาบัน ออกสู่สังคมเพื่อเป็นการถ่ายทอด แลกเปลี่ยนและ กระตุ้นการบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ เพื่อเป็นพลังสำคัญต่อการเกื้อหนุนความก้าวหน้าของศาสตร์และวิชาชีพ โดยจัดทำเป็น วารสารวิชาการปีละ 4 ฉบับ ที่บทความมีการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเนื้อหาครอบคลุมความรู้ที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การ ออกแบบสภาพแวดล้อม การออกแบบเมือง การวางผังภาคและเมือง ภูมิสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมภายใน ออกแบบอุตสาหกรรม การพัฒนาที่ดินและที่อยู่อาศัย รวมไปถึงจนถึงการศึกษาและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและนิเวศวิทยา ประวัติศาสตร์ ศิลปะและวัฒนธรรม

วารสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์สาระศาสตร์ เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการนำเสนอผลงานวิชาการจากการประชุม วิชาการสาระศาสตร์ ที่จัดเป็นประจำทุกปีต่อเนื่องมากกว่า 22 ครั้ง โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะสามารถเผยแพร่ผลงานวิชาการได้ อย่างกว้างขวางมากขึ้น โดยยังคงรักษามาตรฐานทางวิชาการไว้ ทั้งนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณคณะผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้เสียสละเวลา เป็นผู้พิจารณาประเมินบทความ และให้คำแนะนำในการปรับปรุงบทความทุกเรื่อง กองบรรณาธิการ ผู้เขียน ตลอดจนผู้ที่ เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ได้ร่วมเสียสละเวลาร่วมกันสร้างสรรค์วารสารอิเล็กทรอนิกส์สาระศาสตร์ฉบับแรกให้เป็นจริงได้ และ ร่วมกันเป็นส่วนหนึ่งในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นประโยชน์ในแวดวง สถาปัตยกรรมศาสตร์ต่อไป



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปารณ ชาตกุล)

บรรณาธิการ

สารบัญ

- Tropical Strategy of Modern Architecture in Cambodia through the works of Vann Molyvann 01
Pisith Ty
- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง 13
ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
พิละสัก สีหาวง, ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ
- แนวทางการบริหารวิชาชีพของสถาปนิกฟรีแลนซ์ในประเทศไทย 23
ณัฐพล สุภากิจ, ดร.เทิดศักดิ์ เตชะกิจขจร
- เส้นทางอพยพหนีภัยของผู้ป่วยใน กรณีอาคารสูงในโรงพยาบาลของรัฐ 36
อลิสา ขจรสิริฤกษ์, ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ
- งานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารในเขตพื้นที่ 49
กรุงเทพมหานคร กรณีศึกษาอาคารขนาดใหญ่พิเศษ
ในช่วงปี พ.ศ. 2524 - 2560
ณิชา มหาพฤกษารัตน์, ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ
- การบริหารจัดการอาคารที่พักอาศัยที่พักระหว่างกลาง กองทัพเรือ 60
จิตพร ภูวนาถนรานูบาล, ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ
- แนวทางการพัฒนาแบบจำลองสารสนเทศอาคาร เพื่อคำนวณ 72
ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร
ในขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น
อภิเกียรติ เจริญสุทธิโยธิน, รศ. ดร. อรรถจน์ เศรษฐบุต

- ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดสำคัญ **84**
ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
นักรบ สายเทพ
- การประเมินสวนสาธารณะเพื่อลดค่าใช้จ่ายงานบำรุงรักษาภูมิทัศน์ **98**
กรณีศึกษา สวนสันติภาพ
นิลปัทม์ โพธิ์สุวรรณากุล, ฉมาวงศ์ สุริยจันทร์, นิลุบล คล่องเวสสะ
- พฤติกรรมการเดินทางเพื่อซื้อสินค้าของผู้บริโภคออนไลน์และออฟไลน์ **108**
วนัชวรรณ ชานวิทิตกุล, อภิวัดน์ รัตนวราหะ
- ความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นของพื้นที่ **118**
และรูปแบบการล่อซื้อยาเสพติดในพื้นที่เขตรับผิดชอบ
ของสถานีตำรวจโคกคราม กรุงเทพฯ
กานต์ชนิต เพชรศรี, ไชศรี ภัคดีสุขเจริญ
- แนวทางการส่งเสริมพื้นที่สุขภาวะกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน **129**
ในบริบทการพัฒนาเมืองและอสังหาริมทรัพย์ในเขตชุมชนเมือง
ศักรพัฒน์ อนุรักษภราดร, ลลิตา เกรียงวัฒนศิริ, ศกลวรรณ ชำยมาน,
สุรางคณา ชำนาญกิจโกศล, ศิรดา ดาริการ์นนท์

Tropical Strategy of Modern Architecture in Cambodia through the works of Vann Molyvann

Pisith Ty

Department of Architecture, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University

typisith@yahoo.com

Abstract

Cambodia has been developing in an accelerating speed in the past few decades. However, architectures were built without much concern of sustainability. Most of the newly built structures are simply equipped with air-conditioning system which costs high energy consumption. The purpose of the study is to search for architectural strategy dealing with the tropical climate for contemporary architecture in Cambodia with more appropriate technology and sustainability's approach. Large scale modern buildings in the pre- air-conditioned period specifically those built in the 1960s by Vann Molyvann, who is considered as a father of modern architecture of Cambodia are selected as case studies. The three buildings are The National Sport Complex, Preah Suramarit National Theatre and Chaktomuk Conference Hall which share the similar features of a big indoor space without minimal air-conditioned space. Architectural elements such as the walls, roofs, openings and other features that efficiently deal with tropical climate will be analysed in details in relation to the site and programs of each building. The research will use literature reviews, drawings and on-site observations to analyse the buildings of Vann Molyvann. The study would lead to an introduction of suitable tropical strategy for contemporary architecture in Cambodia and provide practical guidelines for future economical and efficient designs that can be implemented at a low cost in Cambodia and other regions of the world with tropical climates.

Keywords: *Tropical Strategy, Air-Conditioning, Tropical Sustainability, Modern Khmer Architecture, Tropical architecture, Southeast Asian Architecture, Modern architecture in Southeast Asia, Vann Molyvann*

Problem of Contemporary Architecture in Cambodia

Phnom Penh is a fast-growing city in Cambodia in economic, infrastructure, population and architecture. New contemporary building such as commercial buildings, residential buildings, and office buildings are rapidly growing (Fig. 1). In spite this rapidly growing, the issue that affects them most is the architectural design. Many built buildings are failing to be sustainable due to many climatic factors in the country. Due to the incapability of architects to making buildings that are strong for the climatic conditions, the people of Cambodia are forced to use air conditioners to at least cope with the conditions. These air conditioners installation is expensive, and also it uses a high amount of energy. Many people cannot afford this and also the use of energy is not economical country-wise hence it is not maintainable. These architectural issues are alarming since many buildings which are important to the citizen of Cambodia.



Figure 1 Phnom Penh city in 2016 (source: <http://business.inquirer.net/204448/from-ghost-city-to-boomtown-phnom-penh-soars-high>)

Modern Architecture in pre-air-conditioning period could help to render the strategy dealing with tropical climatic condition. Architects of that time have to be extra careful when dealing with the weather, for example, temperature variations, cold and hot storms and several other effects of environment. Vann Molyvann who is the father of modern architecture in Cambodia is one of the greatest examples for the country. His strategy to deal with the climate problems in the country with a sensible solution with also limited technology as well as cultural contexts should be discussed. People need to be safe in their homes that can resist the disturbing tropical conditions could boost their courage. Vann Molyvann has showed his countrymen that it is possible to deal with the tropical conditions issues through his works.

Modern Architecture in Cambodia

Modern Khmer Architecture successfully combined the Cambodian culture, modern design, and tropical designs in coming up with designs that can withstand the prevailing climatic and environmental conditions. Vann Molyvann is an example of the Cambodian architects who pioneered the adoption of such techniques in design. Vann Molyvann has been credited as the founder of the modern architecture in Cambodia, based on the numerous architectural landscapes that he designed or oversaw in their development. Vann's famous public works that were built to sustain of tropical climatic, included The National Sport Complex, Teachers Training College, Chaktomuk Conference Hall, State Palace. Lastly, Vann designed the Olympic Village Apartment, The Preah Suramarit National Theatre, Sangkum Reastr Niyum Exhibition Hall, which is part of Bassac Riverfront Project, determined public urban development flagship project founded on reclaimed land of Tonle Sap River (Ross and Collin 2006).

Tropical Climate and Architecture

Cambodia is a tropical climatic region, with consistently high temperature range of 21 to 35 °C, and two seasons are recognized: monsoon-driven rainy season (May-October) moist air between 80-90% is drawn landward from the ocean bringing the southwest monsoon rains to Cambodia. Coming to a dry season (November-April), the air pressure rises, driving cool dry air back and bringing on a largely rainless to the region (THE WORLD BANK GROUP 2011). Hence it faces various climatic challenges. In the case, buildings are built in a manner that reduces or avoids these problems. The New Khmer architectural designs incorporated styles that were tropical suites. Examples of these architectural designs included; orientation of the buildings facing north to allow cooling from the vast forest.

Sustainable Development

Currently, electric air conditioner is used to control indoor climate. Cambodia did not use this form of technology during the New Khmer dispensation in the 1960s but instead the architects of the time began to alter in significant ways by invented and applied modern construction techniques in their architectural designs to earn the indoor comfort. Energy conservation debates are on the rise on most urban cities. Some of other strategies "greener" such as planting vegetation around buildings to reduce excessive heat and humidity are also being introduced to encourage sustainable development (Lewis 2016). Sustainable development is not only taking place in Cambodia but also in all states experiencing adverse climatic changes.

The Three Buildings (The National Sport Complex, Preah Suramarit National Theatre, Chaktomuk Conference Hall)

Air conditioners are crucial elements in contemporary buildings in the tropical regions due to the rapid climatic changes that result in temperatures of up to 30 °C. The air conditioning system usually leads to high energy consumption as well as high construction expenses. The rationale for choosing the

three building of Vann Molyvann as case studies is their low size to air conditioning ratios. The three buildings are spacious and are either partly or totally not equipped with air conditioners. Not having air conditioners in buildings with small volumes is relatively easier than those with large spaces. The large buildings would require a more complex strategy to deal with tropical climate with the least air conditioning system.

Then National Sport Complex's indoor arena, for instance, has wide spaces that usually require an air conditioning system. It is venue whereby numerous sporting activities take place. As such, athletes, spectators and other sports persons in indoor arenas of sports complexes perspire and might require systematic airflow to cool their bodies after sporting activities. An air conditioning system can potentially regulate air flow within the buildings. The indoor arena of the complex comprises of 8000 seats; a large capacity that requires adequate ventilation. Therefore, the absence of an air conditioning system in the National Sports Complex makes it a building of interest for this study.

The conference and auditorium also have a large space that require adequate air circulation that can be provided by an air conditioning system. However, the two buildings were designed to utilize natural ventilation along with a minimum usage of air conditioning systems. Despite the various health benefits and aesthetic values of natural air conditioning, the large numbers of individuals visiting the two buildings, especially the auditorium cannot be sustained by only natural ventilation. Therefore, the auditorium and conference are crucial to this study due to their air conditioning requirements.

The National Sport Complex

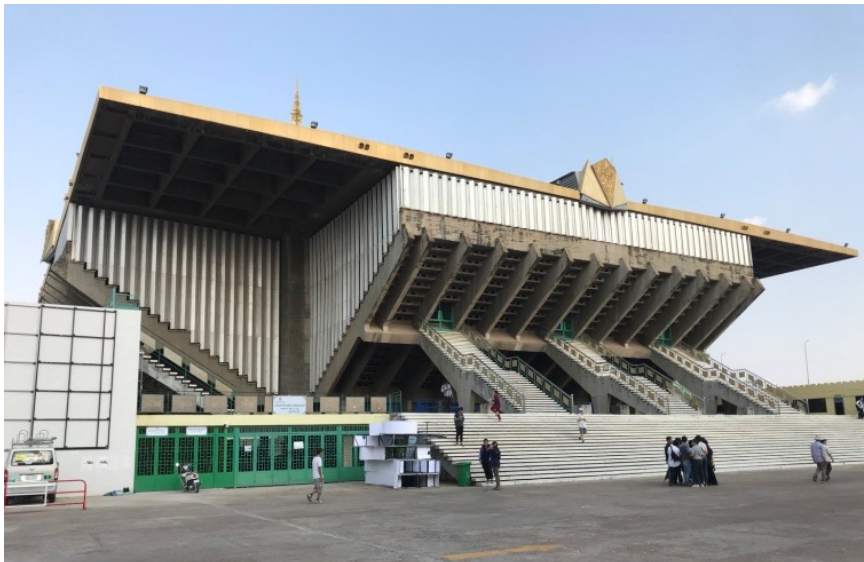


Figure 2 The National Sport Complex main building. Photo by Ty Pisith, March 8, 2018.

The most significant example of locally inflect innovation is the design of The National Sport Complex located in heart of Phnom Penh (Fig. 2). Consist of three main elements outdoor stadium 50,000 seats, while indoor arena, swimming and diving arena contained 8,000 seats in total. Building constructed

in 1962 anticipating for hosting Southeast Asian Game in 1963, also, to indicate the development and strength of Cambodia after gained independence (Ross and Collin 2006). Sensitive to climatic conditions, the building prudently modulates air, water, and light. It is a good design of architecture showing off the ideas of green or bioclimatic design. It's give precise techniques used in drainage and water management, National Sport Complex has a good drainage system with the facility. It houses shallow storage ponds connected to the roof in which rainwater accumulates during storms to prevent flooding and then it drained out at a slower pace (Fig. 3). Main building or indoor arena. The three slanted surface structures of the house functioned as a wall and audience seats (Fig. 4). Beneath the seats, there are hole punches that provide soft light, cross ventilation for indoor arena and as shade for the outdoor walkway of the arena (Fig. 5). Intertwining aluminum panel's screen which also allowed the ventilation and indirect sunlight from the outer and inner gap of the panels otherwise all the corners of the arena would be wall-less (Fig. 6).

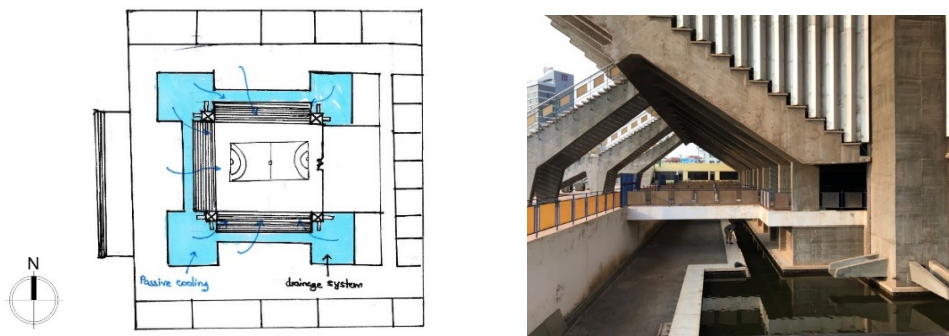


Figure 3 Water drainage system around indoor arena. Photo by Ty Pisith, March 8, 2018

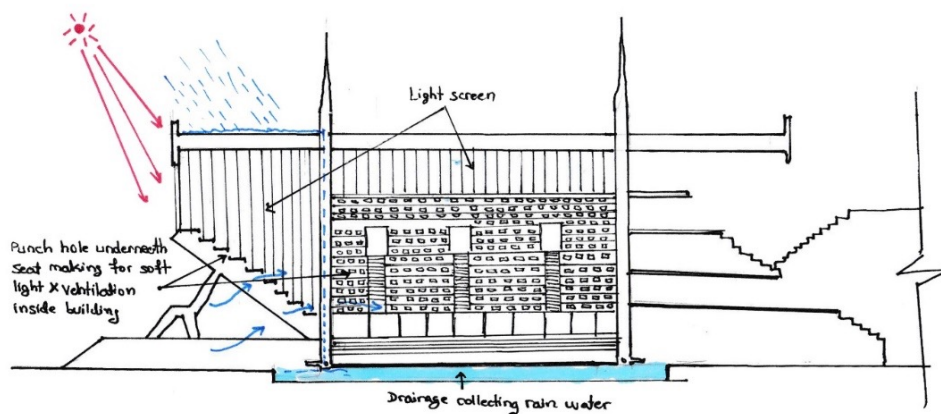


Figure 4 Diagram drawing of a slanted wall functioned as a wall and audience seats.



Figure 5 Hole punches underneath of the audience seats provide a soft lighting and ventilation into the indoor arena. Photo by Ty Pisith, March 8, 2018.

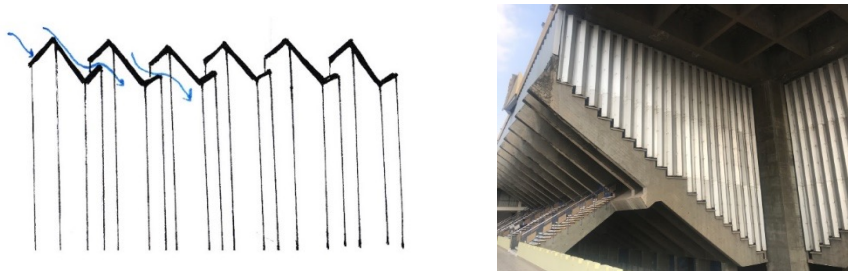


Figure 6 Intertwining aluminum panels allow the soft light and ventilation. Photo by Ty Pisith, March 8, 2018.

Even the roof of the arena, Vann still continue to keep his concept of indirect sunlight by using the exterior part of the roof as shade for outdoor audience. While the interior part of the arena sheltered underneath the three quarters of the four-single detached droopy square shaped rooftop for the purpose of seating arrangement (Fig. 7). The opening space in between the four main rooftop structures is covered by another opening gable roof that raises about half a meter above the primary structure that allows for indirect sunlight and air circulation from side louver into the building of so-called the breathing skylight (Fig. 8).

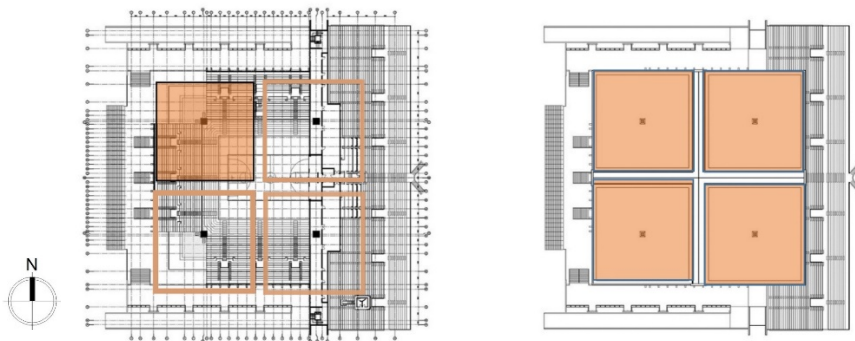


Figure 7 Roof layout showing a four-square roof covered indoor arena and outdoor audience's seat of the main building.



Figure 8 The opening space in between the four main rooftop structures is covered by an opening gable roof that allow indirect sunlight and air circulation inside indoor arena. Photo by Ty Pisith, March 8, 2018.

Every roof is supported by a single column at the center that remind the audience of an opening umbrella. The huge scuppers sat in vile of each column nourish a moot or perimeter drainage on the ground floor of the arena out ring walls to collect the rainwater from the cap of the building, which leads to cooling of the seating above and heat reduction inside the building. With looking on the opposite side of the out stadium, the topmost of the eastside there are three separated pendulous concrete roofs reverberate the roofs of the interior stadium crosswise the arena and offer shade for the Spinning Complex created on the ridge's eastern slope.

Preah Suramarit National Theatre



Figure 9 Preah Suramarit Theatre in 1966. (Source: <https://www.vannmolyvannproject.org>)

The Preah Suramarit National Theatre was also designed by Vann Molyvann in the year 1966, and it was later inaugurated as the Grand Theatre Preah Bat Norodom Suramarit. The shape of resembles a ship as seen on the banks of the Bassac River (Fig. 9). The idea was to have a wide stage that was important for Cambodian musicals and drama with a suitable dimension to allow the spectators to see the stage (Rann 2012). Theatergoers need to enter beneath a triangular concrete fronton that set on a stilts raise above the ground level, where the staircases leading to a double-height foyer lightened and aired by complete height claustra. A pool in the basement of the step center and calm space. Pool helps

air to circulate so well at the theatre, in line with climatic condition (Fig. 10). Even though there are no windows, Vann come up with a new design of a pre-fabricated ventilated wall resembling fish scales (hexagonal shape) were made of particularly designed as a wall cladding, which provide filtered light and ventilation into the building (Fig. 11).

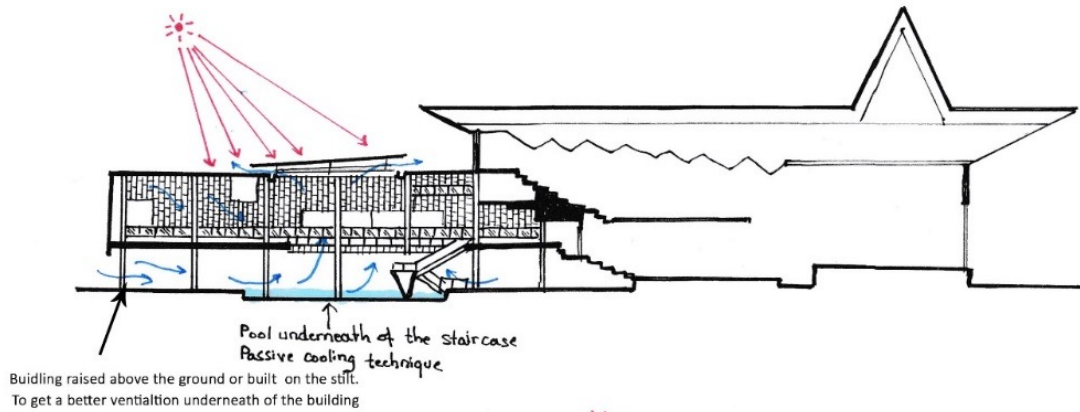


Figure 10 Diagram showing the center pool in the basement helping cool air to cool down the building.

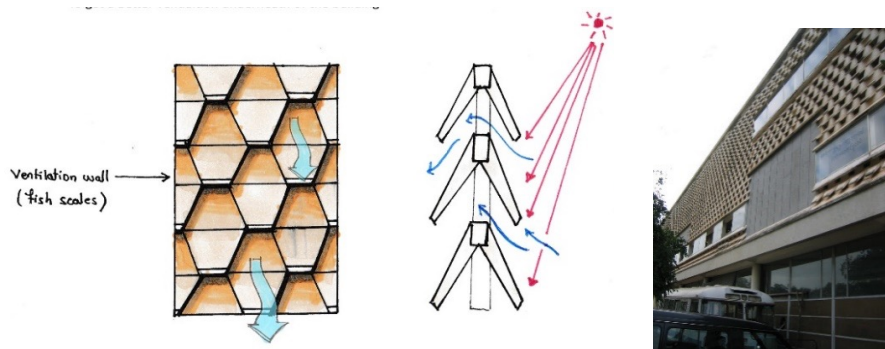


Figure 11 Diagram and Picture showing fish scales cladding wall.

Moreover, besides from the auditorium roof design that explodes in a pyramid shape, which somehow it succeeds look as khmer, another interested architecture element is a triangular roof on the fronton building that functioned as breathing skylight combined the ventilator with skylight, helping to solve the lighting and ventilation in one time by letting indirect sunlight to enter from the side and shutter to let the fresh air enter and foul outside of the building (Fig. 12).

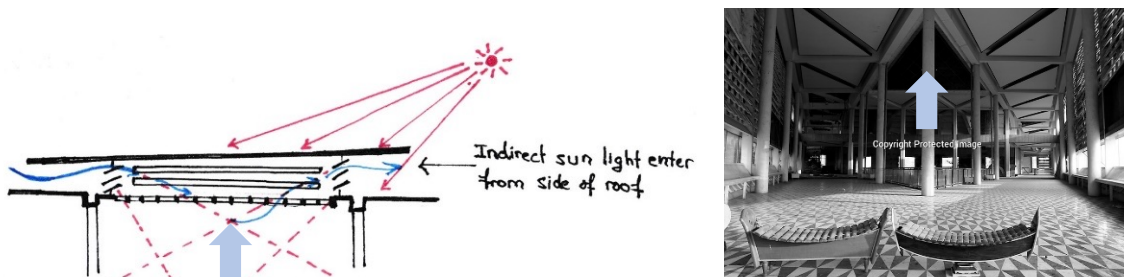


Figure 12 Diagram and photos showing the breathing skylight of the triangular roof on the fronton building. (Source:

<http://jeanloncle.photoshelter.com/gallery/The-Burnt-Theatre-Cambodia/G0000K1rA9grO7w/>)

Through further study there was no actual evidence on how and where the air circulation is coming into the indoor auditorium seating space of the Preah Suramarit Theatre. However, according to those who visited the theatre at the time before the original design burned down all provided the same information during the oral interviews, that there is no air conditioning inside the auditorium. The air that are coming into the theatre is natural air, but they are not sure how or where the air is coming from since there is no evidence of condenser units and the theatre has no window.

Chaktomuk Conference Hall



Figure 13 Chaktomuk Conference Hall. Photo by Ty Pisith, March 8, 2018.

The Chaktomuk Conference Hall was inaugurated in November 1961, which is one of the first Vann Molyvann's illustrious building originally for hosting public conferences and cultural events that can hold up to 850 people. That hall was renovated back in year 2000 (Ross and Collin 2006). The suspended design gives the impression of the lightness similar to the floating Khmer House along the canal and rivers dating back to the ancient time. The design of the building explicates several homegrown of Khmer elements by bringing them into a modern context. The conference Hall has a triangular concrete structure that is suspended from the beam which had been arranged in a fan shape around one central point (Ross & Collin 2006) (Fig. 13). Vann's design idea is to incorporate bio-climate features such as shading provided by the curved veranda, and by having the building elevate off the ground with open space that functioned as a multi-purpose area and for better ventilation flow in both direction, starting from the ground floor building flowing up toward the back stage (West to East), while ground floor from the back of the building flowing underneath of the stage up towards the seating areas (East to West) (Fig. 14). Underneath the gable roof is the double roof structure that serve as insulation to avoid heat transmission from the sunlight between the two layers of the roof getting inside the building by allowing the airflow through the roof structure (Fig. 15). As for the seating space, there are four main entrances for audience entering or leaving their seats without disturbing other audience during performances. With the four entrances there are two foyers with openable linear windows, those can be used as air ventilation

access (Fig. 16). Another two entrances are accessible from the veranda into the seating area that can help to add more air into theatre during heavy traffic of audiences before and after the show ends. Moreover, another unique design of the theatre is the fan shaped seating arrangement that allow audience to have a full view of the stage in all directions from where they are seating; whether from the center, left or right side, they can all see what is being performed on stage without having to stand up or distracting their neighbors.

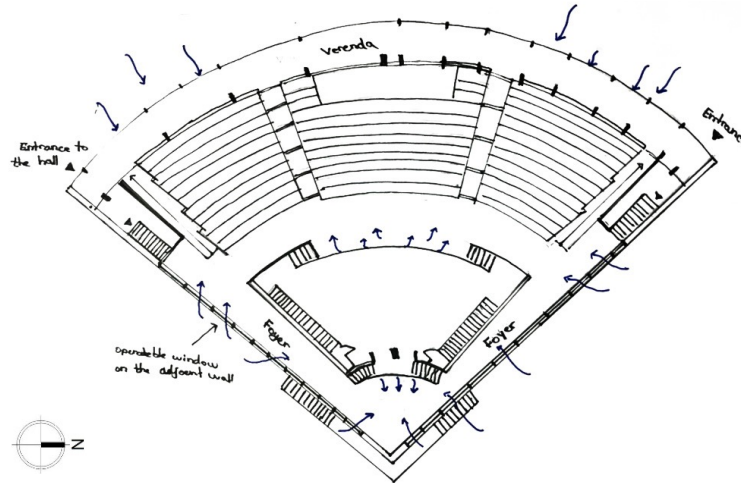


Figure 14 Diagram showing layout plan of Chaktomuk Conference Hall.

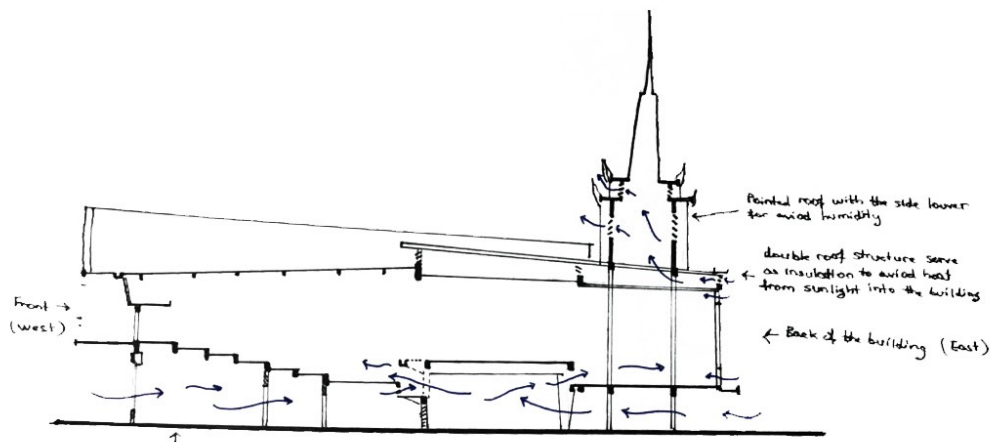


Figure 15 Diagram showing section and air circulation inside the building.



Figure 16 Photos showing from the south elevation foyers with openable linear windows, that can be used as air ventilation access into the building. Photo by Ty Pisith, March 8, 2018.

Tropical Strategies of Vann Molyvann

To sum up, the three buildings; The National Sport Complex, Preah Suramarit National Theatre, and Chaktomuk Conference Hall, are architectural masterpieces that share main features, and some difference which are skillfully designed with intent or rather a purpose.

Main Features of the Three Buildings

The main feature that is prevalent in the three buildings includes a cross ventilation designed throughout the structures. Each of the buildings was 'raised the level of the ground' purposely to enable better ventilation flow from the ground to the upper floor. In particular, The Preah Suramarit Theatre's and The Chaktomuk Conference Hall's upper-level floor of the main space had a linear operatable window along the wall to allow the ventilation flow into the inner space. For the National Sport Complex, the cross ventilation was done through a punched hole beneath a seat, the three buildings also embraced similarity through the indirect sunlight design. The design strategy was purposely employed to allow the sunlight to enter the buildings from the side louver rather than the usual top of the gable rooftops. All the three facilities also used perforated wall which were intended to moderate the air circulation with only a difference in the style of the design.

The Differences amongst the Three Buildings

Unlike the Chaktomuk Conference Hall, the other two buildings incorporated the passive cooling technique though the use of water. Whereas the National Sport Complex main building is surrounded by a pool of water, the Preah Suramarit Theatre has a pool of water in the middle with the purpose being to cool the indoor arena and the building respectively. The Chaktomuk Conference Hall employed a different technique from that of the other two buildings for cooling purposes. The facility used a double roof design which served as insulation to subvert any contact with the sunlight heat transmission hence maintaining it at cool temperatures. The insulation is made possible by allowing air to flow in between the two layers of the building's roof structure. Additionally, both the Chaktomuk Conference Hall and The National Sport Complex differ from the Preah Suramarit Theatre by having shades. The Chaktomuk Conference Hall give shade to the underneath floor, and the upper floor walk-way through the curve veranda while the National Sport Complex give shades to the sidewalk around the main building though its slanted wall.

Although the buildings had a number of differences, all the disparities had a common purpose which was to come up with a bioclimatic design that would enhance the comfort of their occupants at all the time. Each different design was implemented in a manner that would modulate the water, air and sunlight to regulate the temperature within the arena and allow proper ventilation. The National Sport Complex stands out to be unique amongst all the other two by its lack of modern air conditioning systems but at the same time designed in a manner that achieves excellent ventilation. On the other hand, the Preah Suramarit National Theatre has a unique triangular roof made of shutters enabling it to allow, into the hall, fresh air. The Chaktomuk Conference is uniquely elevated above the ground level

besides its double roof structure which particular allows for air ventilation and acting as an insulator respectively.

Lastly, the spectacular designs of the three buildings have shown the very significant strategies dealing with tropical climate by incorporating mainly natural air ventilations and reducing the direct sunlight to the main space of the buildings rather than the use of modernized air conditioners. Although the principles of tropical architecture of Vann Molyvann are very similar to those of the region's vernacular architecture, his strategies were conducted through modern architecture languages imported from none tropical climate zone. Thereby making them points of interest in the study of architecture. The examples could be used as a reference for contemporary architecture in pursuing better sustainable design of the country and perhaps the region.

References

- Grant, Ross H, and Darry L. Collins. *Building Cambodia: New Khmer Architecture 1953-1970*. Bangkok: Key, 2006.
- Lewis, Tania, ed. *Green Asia: Ecocultures, Sustainable Lifestyles, and Ethical Consumption, Vol. 48*. Oxford: Taylor & Francis, 2016.
- Samnang, Rannm. *Sthapatyakam: The Architecture of Cambodia*. Phnom Penh: Department of Media and Communication, Royal University of Phnom Penh, 2012.
- The World Bank Group. *"Vulnerability, Risk Reduction, and Adaptation to Climate Change Cambodia."* Accessed April 6, 2018. http://sdwebx.worldbank.org/climateportalb/doc/GFDRRCountryProfiles/wb_gfdr climate_change_country_profile_for_KHM.pdf.

กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง
ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
LAW & REGULATION REGARDING CONSTRUCTION IN LAO
PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

พิละสัก สีหาวง, ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ
ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Philasack Sihavong, Triwat Viryasiri
Department of Architecture, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University
E-mail: Philasack.shv@gmail.com, traiwat.v@chula.ac.th

บทคัดย่อ

สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวมีการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง และมีการลงทุนด้านการก่อสร้างในโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มมากขึ้น แต่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างของ ส.ป.ป. ลาวยังไม่ได้มีการรวบรวมไว้อย่างเป็นระบบในองค์กรวิชาชีพ จึงศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง ใน ส.ป.ป. ลาว โดยการรวบรวมกฎหมายและนิติกรรมจากเอกสารราชการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย สถาปนิก และวิศวกร

จากการศึกษาพบว่า การควบคุมการก่อสร้าง ใน ส.ป.ป. ลาว ได้เริ่มต้นในปี ค.ศ. 1993 โดยได้ควบคุมด้วยคำสั่งและแจ้งการ (ประกาศ) ของรัฐ ต่อมาในช่วงระยะเวลาปี ค.ศ. 2005 ถึงปัจจุบันมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างเพิ่มมากขึ้น

การศึกษาพบว่า มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างจำนวน 76 ฉบับ มีจำนวนมากที่สุดคือ ข้อตกลง (Decisions) จำนวน 19 ฉบับ รองลงมาคือกฎหมาย (Law) 17 ฉบับ คำรัส (Decrees) 13 ฉบับ ข้อกำหนด (Regulation) 7 ฉบับ แจ้งการ (Declare) 5 ฉบับ ระเบียบ (Rule) 4 ฉบับ และคำแนะนำ (Instruction) 4 ฉบับ โดยรัฐมนตรีเป็นผู้ที่ลงนามข้อตกลง ทั้งนี้ กระทรวงโยธาธิการและขนส่ง มีจำนวนกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างมาก รองลงมาคือ กระทรวงวัฒนธรรม แกลงข้าวและท่องเที่ยว กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และห้องการ (สำนักงาน) มรดกโลกหลวงพระบางที่กำกับดูแลข้อกำหนด กฎระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม ในเมืองหลวงพระบางอย่างเข้มงวด

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างของ ส.ป.ป. ลาว แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มดังนี้ 1). กลุ่มกฎหมายว่าด้วยที่ดิน และผังเมือง 15 ฉบับ 2). กลุ่มกฎหมายว่าด้วยอาคารและการก่อสร้าง 52 ฉบับ 3). กลุ่มกฎหมายว่าด้วยสิ่งแวดล้อม และพลังงาน 17 ฉบับ 4). กลุ่มกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพ 5 ฉบับ

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างของ ส.ป.ป. ลาวมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นจากอดีตถึงปัจจุบัน เนื่องจากสภาพทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม มีการเจริญเติบโต ประกอบกับนโยบายของรัฐที่จะทำให้รัฐเป็นรัฐแห่งกฎหมาย ในส่วนการควบคุมการก่อสร้างได้มีกระทรวงโยธาธิการและขนส่งเป็นหน่วยงานหลัก และกระทรวงอื่น ๆ นอกจากนี้ยังพบว่า มีปัญหาของกฎหมาย เช่น ความซ้ำซ้อนของกฎหมาย ขนาดความสูง และพบว่ายังไม่มีกฎหมายควบคุมอาคารบางประเภท ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่ทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใน ร่าง ปรับปรุง แก้ไข และออกกฎหมายในอนาคต

คำสำคัญ : กฎหมาย ระเบียบ การก่อสร้าง สถาปัตยกรรม ส.ป.ป ลาว

Abstract

Lao PDR has incessantly grown in economies. The majority of investments in infrastructure builds and structural construction work have more increased, yet laws that related to construction work haven't been assembled systematically in organizational profession. Therefore, the objective is to study and educate in laws regarding the construction work in Lao PDR by compiling laws and the acts of the law from official documents, involved institutes and agencies including an interview with legal experts, architects and engineers.

According to the study, the building construction control in Lao PDR has originally begun in 1993, controlled by state Orders and notifications. Later in the period of time in 2005 until present

It appears that the amount of building construction's laws 76 issues consisting 19 issues of Decisions as the highest number, next on down to 17 issues of Laws, 13 issues of Decrees, Regulation 7 issues, Declare 5 issues, Ordinance and Rule 4 issues and another 4 issues on Instruction. By the most-signed person on Decisions is the prime minister. So as to the ministry of public work and transport obtains the highest number of laws related to building construction. Moreover Luangprabang World heritage office which have governance on regulations, rules must related to architectural strictly to Luangprabang city.

Laws related to building construction are divided into 4 sections such as land law and urban 15 issues, law of architecture 52 issues, Environmental and energetic law at 17 issues And Profession and design 5 issues

Law regards to building construction in Lao PDR has dramatically increased from past until now due to the growth of political, social economic situation. Pulsing the governmental policy that aims to establish the state to become the state of laws. In terms of the control of building construction, there's the main department which is Ministry of Public Work and Transportation and the other ministries. Moreover, there also found the causes of the law issues such as the ambiguity and coincidence of laws, the construction's height and also appears that there's no controlling law for particular and specific buildings. This is the challenging for the related organisation for revision and legislate laws in the future.

Keywords : Law, Regulation, Construction, Architecture, Laos

1. บทนำ

ปัจจุบันอาเซียนทั้ง 10 ประเทศข้อตกลงยอมรับวิชาชีพ วิศวกร และสถาปนิกเข้าสู่ตลาดวิชาชีพ การออกแบบ ก่อสร้าง สามารถข้ามแดนของแต่ละประเทศได้ ดังนั้น ผู้ประกอบวิชาชีพดังกล่าวต้องมีความรู้ความเข้าใจ ครอบคลุมถึงโอกาสที่เปิดกว้างมากขึ้น และให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ทำความเข้าใจในกฎหมาย และระเบียบที่ใช้บังคับของประเทศในอาเซียน

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อรวบรวมกฎหมายและวิเคราะห์กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างใน ส.ป.ป ลาว

3. การศึกษานี้ทำโดย การรวบรวมกฎหมาย และนิติกรรม จากเอกสารราชการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งที่มีการเผยแพร่ในเว็บไซต์และไม่ได้เผยแพร่ลงเว็บไซต์ อีกทั้งการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย สถาปนิก และวิศวกร

4. ข้อตกลงเบื้องต้น

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษากฎหมายการก่อสร้างของ ส.ป.ป ลาว มีบางคำเป็นคำศัพท์เฉพาะของ ส.ป.ป ลาว ผู้วิจัยจึงใช้พยานุเคราะห์ไทยสะกดตามแบบภาษาลาว

5. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

หลักการของการออกกฎหมายว่าด้วยก่อสร้าง¹ จะสามารถรับรู้กฎหมายฉบับนั้นๆ ออกตามหลักการอะไรบ้าง และในการแบ่งกฎหมายควรจัดแบ่งหลักการจัดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง²

6. ระเบียบวิธีวิจัย

6.1 กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย และประเด็นปัญหา

6.2 ศึกษาข้อมูล และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

- ศึกษากฎหมาย นิติกรรมภายใต้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างใน ส.ป.ป ลาว
- หนังสือ บทความ หลักการ ทฤษฎี งานวิจัย และวิทยานิพนธ์ ที่เกี่ยวข้อง

6.3 การสัมภาษณ์

- สัมภาษณ์ โดยใช้วิธีการแบบเจาะจง (Purposive sampling) สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์สังกัดในกระทรวงโยธาธิการและขนส่ง โดยมีจุดประสงค์ของการสัมภาษณ์คือ สอบถามเกี่ยวกับกฎหมายด้านการก่อสร้าง ตลอดจนแหล่งสืบค้นกฎหมาย
- สัมภาษณ์สถาปนิก วิศวกร และอาจารย์ สอบถามเกี่ยวกับกฎหมายด้านการก่อสร้าง สืบค้นแหล่งกฎหมาย

6.4 ทำการรวบรวม และศึกษากฎหมายต่างๆ

6.5 นำข้อมูลที่ได้นำมาทำการรวบรวมเบื้องต้น เพื่อสอบถามความครบถ้วนกับผู้เกี่ยวข้อง

6.6 ประมวลข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

7. คำนิยามศัพท์

- 7.1 **กฎหมาย** คือนิติกรรมที่สร้างขึ้นโดยองค์กรที่มีสิทธิ์อำนาจ รองรับเอาโดยสภาแห่งชาติ และประกาศใช้โดยประธานประเทศ ซึ่งกำหนดหลักการ ระเบียบการ มาตรการในการ ดัดปรับสายสัมพันธ์ในสังคมในหลายขอบเขต หรือขอบเขตหนึ่งใด ซึ่งมีผลบังคับใช้ทั่วประเทศ และใช้อย่างยาวนาน³

¹“กฎหมายว่าด้วยการก่อสร้าง ค.ศ. 2009 มาตรา 5,” สืบค้น 13 มกราคม 2561, <http://laofficialgazette.gov.la/index.php?r=site/display&id=380>.

²ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ. การจัดการสถาปัตยกรรม. (กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2558).

³“กฎหมายว่าด้วยการสร้างนิติกรรม ค.ศ. 2012 มาตรา 17,” สืบค้น 13 มกราคม 2561, <http://laofficialgazette.gov.la/index.php?r=site/display&id=380>

7.2 **ลັถณะบัญญัติ** (รัฐบัญญัติ หรือ ราชกำหนด) ที่รองลงมาจากกฎหมายซึ่งเป็นข้อกำหนด หลักการ ระเบียบ มาตรการเน้น ดัดปรับสายสัมพันธ์สังคม หรือดัดแก้บางมาตราของกฎหมาย โดยประธานประเทศเป็นผู้วางออก ตามการเสนอของคณะประจําสภาแห่งชาติ

7.3 **คํารัส** (ราชกฤษฎีกา) วางออกเพื่อปฏิบัติตามมติของสภาแห่งชาติ มติของคณะประจําสภาแห่งชาติ เพื่อตอบสนอง ความเรียกร้องต้องการในการคุ้มครองรัฐและคุ้มครองเศรษฐกิจสังคมซึ่งไม่ทันมีเงื่อนไขในการสร้างกฎหมายของ กระทรวงองค์การที่ขึ้นกับรัฐบาล

7.4 **คําสั่ง** นิติกรรมที่หัวหน้าองค์การของรัฐที่เกี่ยวข้องเป็นผู้วางออกเพื่อให้บุคคลหรือการจัดตั้งปฏิบัติแผนการ กฎหมายรัฐบาลหยัดนิติกรรมอื่นและปัญหาอื่นตามขอบเขตสิทธิ์ และหน้าที่ของตนการสร้างคำสั่งของนายกรัฐมนตรี หอว่าการรัฐบาลสร้างร่างคำสั่งของนายกรัฐมนตรีประสานสมทบภาคส่วนที่เกี่ยวข้องนำเสนอต่อนายกรัฐมนตรี

7.5 **ข้อตกลง** นิติกรรมที่หัวหน้าองค์การของรัฐที่เกี่ยวข้องเป็นผู้วางออกเพื่อปฏิบัติตามสิทธิ์และหน้าที่ของตนหรือ เพื่อขยาย และการจัดตั้งปฏิบัตินิติกรรมขององค์การรัฐ การสร้างข้อตกลงของนายกรัฐมนตรีหอว่าการรัฐบาลสร้าง ร่างคำสั่งของนายกรัฐมนตรีประสานสมทบ ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องนำเสนอต่อนายกรัฐมนตรี

7.6 **คําสั่ง ข้อตกลง คำแนะนำ** ของกระทรวงกระทรวงและองค์การที่ขึ้นกับรัฐบาล หัวหน้า หอว่าการ หอการ ขึ้นกับรัฐบาลสร้าง คำสั่งคำแนะนำของรัฐมนตรีหัวหน้าองค์การที่ขึ้นกับรัฐบาล

8. ผลการรวบรวม

ผลการรวบรวมกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างใน ส.ป.ป ลาว จำนวนทั้งหมด 76 ฉบับ

ตาราง 1 ผลการรวบรวมกฎหมาย

รหัส	กฎหมายและนิติกรรม	ปีออก	ลำดับศักดิ์
L1	กฎหมายว่าด้วยการก่อสร้าง	26/11/2009	Law
L2	กฎหมายว่าด้วยผังเมือง	9/7/1999	Law
L3	กฎหมายว่าด้วยที่ดิน	21/20/2003	Law
L4	กฎหมายว่าด้วยการปกป้องรักษาสิ่งแวดล้อม	18/12/2012	Law
L5	กฎหมายว่าด้วยมรดกแห่งชาติ	9/11/2005	Law
L6	กฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก (ปรับปรุง)	12/12/2012	Law
L7	กฎหมายว่าด้วยแรงงาน (ปรับปรุง)	24/12/2014	Law
L8	กฎหมายว่าด้วยกรรมสิทธิ์	27/3/1990	Law
L9	กฎหมายว่าด้วยชลประทาน	14/12/2013	Law
L10	กฎหมายว่าด้วยทางหลวง	3/4/1999	Law
L11	กฎหมายว่าด้วยการไฟฟ้า	20/12/2011	Law
L12	กฎหมายการจราจรทางบก (ปรับปรุง)	12/12/2012	Law
L13	กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุน (ปรับปรุง)	2016	Law
L14	กฎหมายว่าด้วยการบินพลเรือน	2005	Law
L15	กฎหมายว่าด้วยโทรคมนาคม	2012	Law

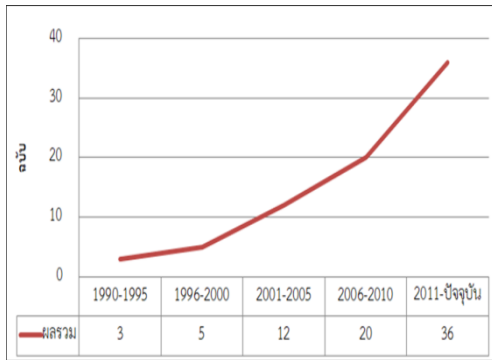
³ “กฎหมายว่าด้วยการสร้างนิติกรรม ค. ศ. 2012 มาตรา 17”, สืบค้น 13 มกราคม 2561,

L16	กฎหมายว่าด้วยน้ำประปา	2009	Law
L17	กฎหมายว่าด้วยการสกัดกั้น และด้านอค์คิภัย	2007	Law
O1	รัฐบัญญัติว่าด้วยค่าธรรมเนียม และค่าบริการ	26/12/2012	Ordinances
O2	รัฐบัญญัติว่าด้วยการอนุรักษ์มรดกแห่งชาติ วัฒนธรรมประวัติศาสตร์ และธรรมชาติ	26/6/1997	Ordinances
O3	รัฐบัญญัติว่าด้วยการให้นโยบายส่งเสริมการลงทุนภายในและต่างประเทศ	9/8/2002	Ordinances
O4	รัฐบัญญัติว่าด้วยภาษีที่ดิน	8/5/2007	Ordinances
D1	คำสั่งว่าด้วยคนพิการ	18/4/2014	Decree
D2	คำสั่งว่าด้วยการติดตามโครงการการลงทุนของรัฐตั้งแต่เริ่มต้น	6/1/2015	Decree
D3	คำสั่งว่าด้วยการสำรวจรังวัดภาพถ่ายทางอากาศและสร้างแผนที่	19/9/2014	Decree
D4	คำสั่งว่าด้วยการทดแทนค่าเสียหายและการจัดสรรการโยกย้ายประชาชนจากโครงการพัฒนา	5/4/2016	Decree
D5	คำสั่งว่าด้วยป่าสงวน	19/5/2015	Decree
D6	คำสั่งว่าด้วยป่าย	9/1/2016	Decree
D7	คำสั่งแนะนำปฏิบัติกฎหมายว่าด้วยการลงทุนของรัฐ	1/12/2014	Decree
D8	คำสั่งว่าด้วยการจัดประมูลซื้อสินค้าการก่อสร้างการซ่อมแปลงและการบริการด้วยทุนของรัฐ	9/10/2004	Decree
D9	คำสั่งว่าด้วยการจัดแบ่งขนาดวิสาหกิจขนาดเล็กและกลาง	16/1/2017	Decree
D10	คำสั่งว่าด้วยโรงแรมเอกชน	28/4/2014	Decree
D11	คำสั่งว่าด้วยหอพิพิธภัณฑ	2/6/2015	Decree
D12	คำสั่งว่าด้วยเขตเศรษฐกิจพิเศษและเขตเศรษฐกิจเฉพาะอยู่ใน ส.ป.ป. ลาว	26/10/2010	Decree
D13	คำสั่งว่าด้วยการจัดตั้งดำเนินงานคณะกรรมการแห่งชาติเพื่อคุ้มครองเศรษฐกิจพิเศษและเขตเศรษฐกิจเฉพาะ	10/12/2010	Decree
OS1	คำสั่งเกี่ยวกับการสร้างบ้านและกลุ่มบ้านพัฒนา	9/6/2008	Orders
OS2	คำสั่งว่าด้วยการคุ้มครองเขตสงวนของทางหลวงกระทรวงโยธาธิการและขนส่ง	29/4/2013	Orders
OS3	คำสั่งว่าด้วยการคุ้มครองความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการจราจรตามเส้นทางการคุ้มครองการก่อสร้างซ่อมแซม และติดตั้งป้ายโฆษณาต่างๆในนครหลวงเวียงจันทน์	3/9/2013	Orders
DN1	ขอตกลงเกี่ยวกับการคุ้มครองการปลูกสร้าง	15/6/2012	Decision
DN2	ขอตกลงราคาหัวหน่วยก่อสร้างเคหะสถาน	2010	Decision
DN3	ขอตกลงว่าด้วยการจัดระดับมาตรฐานชั้นของโรงแรม และเรือนพักอยู่ส.ป.ป. ลาว	26/2/2007	Decision
DN4	ขอตกลงว่าด้วยการอนุรักษ์มรดกแห่งชาติด้านศิลปะสถาปัตยกรรมในการบูรณปฏิสังขรณ์การก่อสร้างวัดวามารามปูชนียสถาน โบราณพระธาตุหอโห่งหอมูลเชื้อหอวางแสดงหอพิพิธภัณฑทุกประเภทตึกอาคารเก่าและใหม่	28/2/2005	Decision
DN5	ขอตกลงว่าด้วยการคุ้มครองโรงงานอุตสาหกรรมปรุงแต่ง	30/7/2007	Decision
DN6	ขอตกลงว่าด้วยมาตรฐานโรงงานผลิตอิฐมอน	19/10/2010	Decision
DN7	ขอตกลงว่าด้วยมาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมปรุงแต่งไม้	3/4/2009	Decision
DN8	ขอตกลงว่าด้วยศูนย์การค้าและห้างสรรพสินค้า	22/11/2015	Decision

DN9	ขอตกลงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานเสียงดังที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมปรุงแต่ง	14/10/2008	Decision
DN10	ขอตกลงว่าด้วยมาตรฐานโรงงานฆ่าสัตว์	13/5/2010	Decision
DN11	ขอตกลงว่าด้วยมาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมปรุงแต่งเหล็ก	19/10/2010	Decision
DN12	ขอตกลงว่าด้วยมาตรฐานโรงงานผลิตน้ำดื่ม	5/3/2005	Decision
DN13	ขอตกลงว่าด้วยมาตรฐานอากาศที่ปล่อยออกจากโรงงานอุตสาหกรรมปรุงแต่ง	14/10/2009	Decision
DN14	ขอตกลงของรัฐมนตรีว่าด้วยการนำใช้มาตรฐานคุณภาพการศึกษาสำหรับชั้นมัธยมศึกษา	28/6/2012	Decision
DN15	ขอตกลงว่าด้วยการคุ้มครองธุรกิจภัตตาคารร้านอาหารสวนอาหาร และร้านกินดื่ม	28/6/2012	Decision
DN16	ขอตกลงว่าด้วยระเบียบการเกี่ยวกับการคุ้มครองกิจการก่อสร้างทางน้ำอยู่ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	8/6/2010	Decision
DN17	ขอตกลงว่าด้วยการคุ้มครองโรงงานขนาดเล็กแบบครอบครัว	11/5/2011	Decision
DN18	ขอตกลงว่าด้วยความปลอดภัยและสุขภาพแรงงานในสถานที่ก่อสร้าง	21/8/2013	Decision
DN19	ขอตกลงว่าด้วยการจัดตั้งและการดำเนินงานคณะกรรมการแห่งชาติเพื่อควบคุมเขตเศรษฐกิจพิเศษในเขตเศรษฐกิจเฉพาะ	26/12/2010	Decision
IN1	คำแนะนำขบวนการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากโครงการลงทุนและกิจกรรมต่างๆ	17/12/2013	Instruction
IN2	คำแนะนำกระบวนการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติจากโครงการลงทุนและกิจกรรมต่างๆ	17/12/2013	Instruction
IN3	คำแนะนำการแบ่งระดับการปลูกสร้างการกำหนด ผู้อนุมัติการปลูกสร้างและความคาดหวังการจัดตั้งปฏิบัติระเบียบการปลูกสร้าง	17/12/2005	Instruction
IN4	คำแนะนำระเบียบการในการอนุญาตตั้งธุรกิจควบคุมในแขนงการโยธาธิการและขนส่ง	21/8/2012	Instruction
RE1	ระเบียบว่าด้วยการคุ้มครองการปลูกสร้าง	2013	Rule
RE2	ระเบียบการเกี่ยวกับการวางแผนผังตัวเมือง	2006	Rule
RE3	กฎระเบียบสมาคมสถาปนิก และวิศวกรก่อสร้างลาว	14/3/2009	Rule
RE4	กฎระเบียบแผนผังปกป้รักษาเมืองหลวงพระบาง	2004	Rule
RN1	ข้อกำหนดการอนุญาตสร้างตั้งและดำเนินธุรกิจการสำรวจออกแบบเคหสถาน	22/5/2002	Regulation
RN2	ข้อกำหนดการว่าด้วยการควบคุมป้ายโฆษณาสินค้าการบริการอยู่ใน ส.ป.ป. ลาว	16/9/2003	Regulation
RN3	ข้อกำหนดของรัฐมนตรีว่าด้วยกระทรวงแถลงข่าวและวัฒนธรรมว่าด้วยการคุ้มครองและการกวตกาสถานที่บันเทิงและห้องคาราโอเกะอยู่ใน ส.ป.ป. ลาว	16/9/2003	Regulation
RN4	ข้อกำหนดว่าด้วยการคุ้มครองธุรกิจบริการโรงแรมและเรือนพัก	30/7/1997	Regulation
RN5	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการอนุญาตสร้างตั้งและดำเนินธุรกิจโรงงานผลิตชิ้นส่วนวัสดุก่อสร้างและผลิตคอนกรีตเหลว	23/9/2015	Regulation
RN6	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการอนุญาตสร้างตั้งและดำเนินธุรกิจก่อสร้างเคหสถานสำรวจออกแบบและที่ปรึกษาการก่อสร้างเคหสถาน	19/7/2012	Regulation

RN7	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการกำหนดเขตสงวนเส้นทางผังเมืองทางสายหลักทางร่วมและร่องระบายน้ำต่างๆ	1/11/2013	Regulation
DE1	แจ้งการการอนุรักษ์ และคุ้มครองมรดกวัฒนธรรมแห่งชาติ	30/8/1995	Declare
DE2	แจ้งการการม้างเพหรือการปฏิสังขรณ์ ตึกโบราณโดยเฉพาะที่สร้างขึ้นในสมัยฝรั่ง ปกครอง และเรือนเก่าแก่ที่มีเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมลาว	24/9/1993	Declare
DE3	แจ้งการห้ามให้สำนักงานองค์กรธุรกิจของรัฐและเอกชนปลูกสร้างหอบูชาศาลพระ-ภูมิและหอผีไว้ต่อหน้าสำนักงานองค์กรธุรกิจและเรือนแบบเปิดแปลนและโลดโผน	28/4/1993	Declare
DE4	แจ้งการห้ามอนุญาตและห้ามออกใบอนุญาตบริษัทห้างหารธุรกิจเอกชนต่างๆทำป้าย ป้ายโฆษณาสินค้าและการบริการทุกชนิดติดรั้วกำแพงบ้านหรืออาคารต่างๆ	16/11/2007	Declare
DE5	แจ้งการยุติการยกเว้นภาษีนำเข้าสำหรับน้ำมันเชื้อไฟของบรรดาโครงการต่างๆ	9/8/2016	Declare
รวมทั้งหมด= 76 ฉบับ			

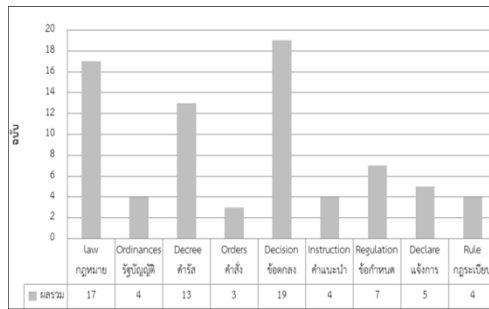
9. ผลการศึกษาพบว่า



ภาพ 1 ปีประกาศใช้กฎหมาย

9.1 ปีประกาศใช้กฎหมาย จากการศึกษพบว่ากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง ตามปีประกาศใช้ โดยระยะปี ค.ศ. 1990-1995 มีจำนวน 3 ฉบับ ปี ค.ศ. 1996-2000 มีจำนวน 5 ฉบับ ปี ค.ศ. 2001-2005 มีจำนวน 12 ฉบับ ปี ค.ศ. 2006-2010 มีจำนวน 20 ฉบับ และ ปี ค.ศ. 2011-ปัจจุบัน มีจำนวน 36 ฉบับ จากเส้นแสดงจะเห็นได้ว่ากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีการควบคุมด้วย คำสั่ง หรือ แจ้งการเพื่อการคุ้มครองการก่อสร้าง ในช่วงแรกจะพบว่าจำนวนกฎหมายมีน้อย เพราะเนื่องจากสภาพแห่งชาติ และรัฐธรรมนูญเพิ่งสร้างเสร็จ จึงเป็นเหตุให้ยังไม่มีประสบการณ์ ในการออกกฎหมายนิติกรรม ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2006 ถึงปัจจุบันสภาพเศรษฐกิจมีการเจริญเติบโต และการลงทุนของต่างประเทศเข้ามา ประกอบกับนโยบายของรัฐที่จะทำให้รัฐเป็นรัฐแห่งกฎหมาย จึงมีกฎหมายและนิติกรรมได้กฎหมายเพิ่มจำนวนมากขึ้น

9.2 ลำดับศักดิ์ การศึกษพบว่ากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างใน ส.ป.ป ลาว ตามลำดับศักดิ์กฎหมายนิติกรรมได้กฎหมายมีมากกว่ากฎหมายหลักเพราะว่ากระทรวงต่างๆสามารถออกนิติกรรมได้กฎหมายทันทีโดยไม่ต้องผ่านสภาแห่งชาติ จึงทำให้ข้อตกลงของรัฐมนตรี มีจำนวนรองลงมาคือกฎหมาย และลำดับศักดิ์อื่น รัฐมนตรีเป็นผู้ลงนามมากที่สุด เนื่องจากนโยบายสร้างรัฐแห่งกฎหมาย ประกอบกับขั้นตอนของกฎหมายหลัก มีหลายขั้นตอน ใช้เวลายาวนาน ซึ่งสภาพการ รัฐมนตรีจึงมีอำนาจออกนิติกรรมได้จำนวนมากเพื่อเป็นการควบคุมส่วนงานของตน

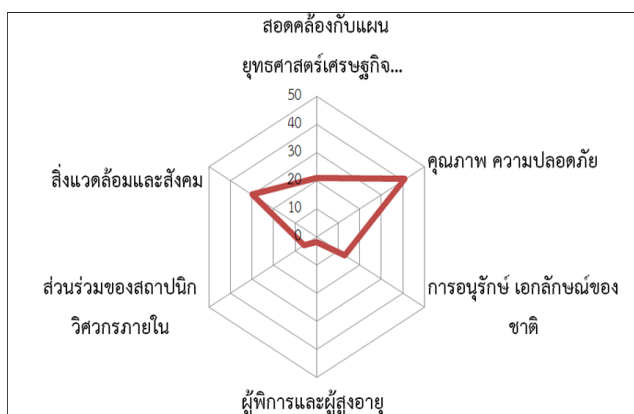


มากตามลำดับของการออกจะไม่ทันกับกฎหมาย

ภาพ 2 ลำดับศักดิ์กฎหมาย

9.3 หน่วยงานที่กำกับดูแล

จากการศึกษาพบว่า หน่วยงานที่กำกับดูแล งานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างได้มีการออกกฎหมาย และนิติกรรมได้กฎหมาย โดยมีกระทรวงโยธาธิการและขนส่ง มีจำนวนมากที่สุด รองลงมากระทรวงวัฒนธรรม แถลงข่าวและท่องเที่ยว และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงป้องกันความสงบ กระทรวงอุตสาหกรรม หน่วยงานคุ้มครองเขตเศรษฐกิจพิเศษ และเขตเศรษฐกิจเฉพาะ นอกจากนี้ยังมีเขตมรดกโลกของแขวงหลวงพระบาง ได้แก่ ห้องการมรดก



ภาพ 4 สัดส่วนหลักการออกกฎหมาย

โลกหลวงพระบาง ที่มีข้อกำหนดในการควบคุม การก่อสร้าง การออกแบบ การนำใช้ที่ดินผังเมืองในหลวงพระบางอย่างเข้มงวด

9.4 หลักการออกกฎหมาย

จากการศึกษาพบว่า กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างให้ความสำคัญกับหลักการที่เกี่ยวข้องกับความ

ปลอดภัย และคุณภาพเป็นหลัก มีจำนวน 41 ฉบับ รองลงมาเกี่ยวกับการรักษาสิ่งแวดล้อม มีจำนวน 30 ฉบับ หลักการ สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์เศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ มีจำนวน 21 ฉบับ การอนุรักษ์เอกลักษณ์ของชาติมีจำนวน 13 ฉบับ การมีส่วนร่วมของสถาปนิก วิศวกรภายใน มีจำนวน 5 ฉบับ ผู้พิการและผู้สูงอายุ 2 ฉบับ โดยพบว่ากฎหมายที่ได้กล่าวถึง ผู้พิการ และผู้สูงอายุ น้อยมาก โดยเป็นกฎหมายระบุแบบภาพรวมในด้านผู้พิการ แต่ไม่เป็นกฎหมายเฉพาะ อาคาร

9.5 ประเภทอาคาร และ ขนาดอาคาร

กฎหมายแบ่งตามประเภทอาคาร พบว่ามีศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้า สถานบริการ โรงพยาบาล โรงแรม ป้าย สถานีโดยสาร โรงเรียน สนามบิน โรงงาน และพิพิธภัณฑ์ ที่ได้รับการควบคุม

ตามระเบียบว่าด้วยการคุ้มครองการปลูกสร้าง 2013 ได้ระบุ การแบ่งประเภทอาคารใน ส.ป.ป ลาว ได้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท และหน่วยงานที่มีอำนาจออกใบการอนุญาต มีดังนี้

ตาราง 2 การแบ่งขนาดอาคาร

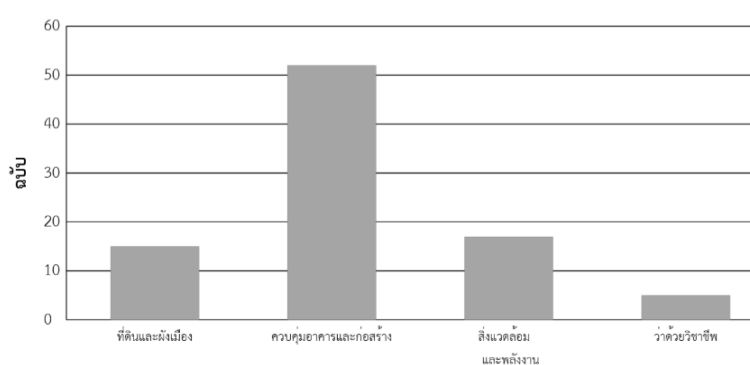
แผนกโยธาธิการขนส่งแขวงและนคร	แผนกโยธาธิการขนส่งเมือง เทศบาล	
ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	
ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก
อาคารทั่วไปที่มีพื้นที่เกิน 10,000 ตารางเมตร และมีความสูงเกิน 26 เมตร	สิ่งปลูกสร้างขนาดกลางที่มีเนื้อที่ 2,000 ตารางเมตรหา 10,000 ตารางเมตรความสูงไม่เกินระหว่าง 12-26 เมตร	สิ่งปลูกสร้างขนาดเล็กที่มีเนื้อที่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตรสูงไม่เกิน 12 เมตร

9.6 การซ้ำซ้อนของกฎหมาย

จากการศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องใน ส.ป.ป. ลาว พบว่ามีปัญหาความซ้ำซ้อนของกฎหมาย เรื่องที่เกี่ยวข้องกับป้าย และที่ดิน โดยลักษณะการซ้ำซ้อนของหน่วยงานที่กำกับดูแล พบว่ามีข้อกำหนดทั้งหมด 4 ฉบับ โดยออกโดย กระทรวง แลลงข่าวและวัฒนธรรมท่องเที่ยว และมี 1 ฉบับ ที่ออกโดย กระทรวงโยธาธิการและขนส่ง

ในส่วนการซ้ำซ้อนของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน มีลักษณะการซ้ำซ้อนของหน่วยงานที่กำกับดูแล กระทรวงโยธาธิการและขนส่งที่กำกับดูแลกฎหมายผังเมือง และการอนุญาตเกี่ยวกับที่ดินปลูกสร้าง และส่วนกฎหมายว่าด้วยที่ดินมี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำกับดูแลที่ดินปลูกสร้าง

9.7 การแบ่งกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง



ภาพ 5 สารสำคัญของกฎหมาย

การศึกษาพบว่ามีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง จำนวน 76 ฉบับ แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้ 1). กลุ่มกฎหมายว่าด้วยที่ดิน และผังเมือง 15 ฉบับ ได้แก่ กฎหมายด้วยผังเมือง

การก่อสร้าง ที่ดิน กรรมสิทธิ์ ฯลฯ 2). กลุ่มกฎหมายว่าด้วยอาคารและการก่อสร้าง 52 ฉบับ ได้แก่ กฎหมายการก่อสร้าง ผังเมือง มรดกแห่งชาติ การบินพลเรือน การสกัดกั้น และด้านอศศึภย คนพิการ โรงพยาบาลเอกชน ห้างสรรพสินค้า โรงงาน โรงแรม และป่า ฯลฯ 3). กลุ่มกฎหมายว่าด้วยสิ่งแวดล้อม และพลังงาน 17 ฉบับ ได้แก่ กฎหมายการปกป้องรักษาสิ่งแวดล้อม ทางหลวง การไฟฟ้า การจราจรทางบก โทรคมนาคม น้ำประปา มาตรฐานโรงงาน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การคุ้มครองการปลูกสร้าง ฯลฯ 4). กลุ่มกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพ 5 ฉบับ ได้แก่ กฎหมายว่าด้วยการก่อสร้าง ก่อตั้งธุรกิจควบคุมในแขนงการโยธาธิการและขนส่ง ระเบียบสมาคมสถาปนิก และวิศวกรก่อสร้างลาว ฯลฯ ทั้งนี้มีกฎหมายจำนวน 10 ฉบับที่มีสาระสำคัญมากกว่าหนึ่งกลุ่ม เช่น กฎหมายว่าด้วยการก่อสร้าง กฎหมายว่าด้วยผังเมือง ข้อตกลงว่าด้วยมาตรฐานโรงงานต่างๆ ฯลฯ

10. สรุป

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างของ ส.ป.ป. ลาวมีจำนวน 76 ฉบับ เพิ่มมากขึ้นจากอดีตถึงปัจจุบัน เนื่องจากสภาพการเมือง เศรษฐกิจ สังคม มีการเจริญเติบโต ประกอบกับนโยบายของรัฐที่จะทำให้รัฐเป็นรัฐแห่งกฎหมาย ในส่วนการควบคุมการก่อสร้างได้มีกระทรวงโยธาธิการและขนส่งเป็นหน่วยงานหลัก และกระทรวงอื่น ๆ นอกจากนี้ยังพบว่ามีปัญหาของกฎหมาย เช่น ความซ้ำซ้อนของกฎหมาย ขนาดความสูง และพบว่ายังไม่มียกกฎหมายควบคุมอาคารบางประเภท เป็นสิ่งที่ทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใน ร่าง ปรับปรุง แก้ไข และออกกฎหมายในอนาคต

11. ข้อเสนอแนะ

เนื่องจาก ส.ป.ป. ลาว มีนโยบายกำลังสร้างรัฐให้เป็นรัฐแห่งกฎหมายและกำลังมีการพัฒนาด้านกฎหมายอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับกฎหมายได้มีการเปลี่ยนแปลงไปตลอด ในงานวิจัยครั้งต่อไปควรจะนำเอากฎหมายที่กำลังจะออกมาใหม่มาศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้ข้อมูลทันสมัย นอกจากนี้ข้อกำหนดขั้นท้องถิ่นของแขวงสำคัญใน ส.ป.ป. ลาว เช่น แขวงจำปาสัก แขวงสะหวันนะเขต และ แขวงคำม่วนในการวิจัยครั้งต่อไป

บรรณานุกรม

“กฎหมายว่าด้วยการก่อสร้าง ค. ศ. 2009 มาตรา 5.” สืบค้น 13 มกราคม 2561.

<http://laoofficialgazette.gov.la/index.php?r=site/display&id=380>.

“กฎหมายว่าด้วยการสร้างนิติกรรม ค. ศ. 2012 มาตรา 17.” สืบค้น 13 มกราคม 2561.

<http://laoofficialgazette.gov.la/index.php?r=site/display&id=380>.

ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ. *การจัดการสถาปัตยกรรม*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2558.

บุญเหลือ สีสลาด. *ที่ปรึกษารัฐมนตรี. สัมภาษณ์*, 10 เมษายน 2017.

แนวทางการบริหารวิชาชีพของสถาปนิกฟรีแลนซ์ในประเทศไทย

BUSINESS PRACTICE FOR FREELANCE ARCHITECTS IN THAILAND

ณัฐพล สุภากิจ, ดร.เทิดศักดิ์ เตชะกิจขจร

ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

NARATTAPHON SUPAOKIT, TERDSAK TACHAKITKACHORN, Ph.D.

Department of Architecture, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University

Phuketpun21@gmail.com

บทคัดย่อ

ปัจจุบันความอิสระกลายเป็นหนึ่งตัวแปรของรูปแบบการปฏิบัติวิชาชีพทางสถาปัตยกรรมที่ไม่เป็นเพียงลักษณะการทำงานในสำนักงานเหมือนแต่ก่อน ทำให้เกิดเป็นรูปแบบการทำงานที่เรียกว่า “ระบบฟรีแลนซ์” การทำงานรูปแบบนี้มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในช่วงไม่เกิน 5 ปีที่ผ่านมา เนื่องจากสถาปนิกสามารถกำหนดและควบคุมรูปแบบการทำงานให้สัมพันธ์กับวิถีชีวิตได้ แต่ในทางกลับกันความอิสระกับรูปแบบการทำงานย่อมก่อให้เกิดอุปสรรค ทั้งทางด้านการเงิน ด้านการบริหาร และด้านการจัดการ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประมวลลักษณะและอุปสรรคที่มีผลต่อการปฏิบัติวิชาชีพของสถาปนิกฟรีแลนซ์ในประเทศไทย ในการวิจัย ผู้วิจัยทำการศึกษากลุ่มสถาปนิกฟรีแลนซ์ผ่านแบบสอบถามจำนวน 100 คนและสัมภาษณ์จำนวน 7 คน โดยจำแนกกลุ่มสถาปนิกฟรีแลนซ์ออกเป็น 3 ประเภท แบ่งจากประสบการณ์ในการทำงาน สรุปผลที่เป็นอุปสรรคได้ดังนี้ กลุ่มสถาปนิกประสบการณ์ฟรีแลนซ์ 1-5 ปี ยังขาดทักษะความสามารถที่หลากหลาย และเครือข่ายในการทำงาน เป็นต้น กลุ่มสถาปนิกประสบการณ์ฟรีแลนซ์ 6-10 ปี มีรูปแบบการทำงานเป็นลักษณะการแบ่งจ่ายงานแก่ผู้รับจ้างต่อ ก่อให้เกิดปัญหาในแง่ของการประสานงาน เป็นต้น และกลุ่มสถาปนิกประสบการณ์ฟรีแลนซ์ 11 ปีขึ้นไป ยังขาดการเพิ่มเติมความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการทำงาน เป็นต้น จากการศึกษาทำให้ได้พบกลุ่มสถาปนิกฟรีแลนซ์ที่จำเป็นต้องจดทะเบียนบริษัทเพื่อให้สามารถรับภาระว่าจ้างออกแบบโครงการขนาดใหญ่ได้รวมทั้ง กลุ่มสถาปนิกที่กลับไปทำงานเป็นพนักงานบริษัทเนื่องจากปัญหาการได้รับงานที่ไม่ต่อเนื่อง ข้อเสนอแนะของการวิจัยนี้ สถาปนิกฟรีแลนซ์จำเป็นต้องเพิ่มพูนทักษะความรู้ให้มีความหลากหลาย ทั้งการกำหนดค่าบริการวิชาชีพที่เหมาะสม การสร้างเครือข่ายในการทำงาน นอกจากนี้การเรียนรู้ทักษะทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี ตลอดจนทักษะด้านภาษาต่างประเทศ เป็นปัจจัยเสริมที่ช่วยเพิ่มศักยภาพของการปฏิบัติวิชาชีพ ทางสถาปัตยกรรมให้มีมาตรฐานการทำงานเทียบเท่าในระดับสากล

คำสำคัญ : สถาปนิกฟรีแลนซ์ การทำงานระบบฟรีแลนซ์ การปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม การบริหารวิชาชีพ

ประสบการณ์ฟรีแลนซ์

Abstract

Nowadays, freedom has become an important asset of the architecture careers which is not stationing in the office like in the past, creating working model called “Freelance system”. This model of work has increasing its popularity in the recent 5 years as the architects could choose and control the work to match with their lifestyle. In contrast, the freelance system could pose issues of finance business and management. Propose of the research is to systematize characteristics and problem of architecture careers in Thailand. The subjects were freelance architects. Data of 100 architects was collected by questionnaire. The 7 others were collected by interview. They were divided to three groups by their experiences. There are problems for each group. First, architects who have 1 - 5 years of experience still lack of various skills and the ability to make the network of their clients. Second, those who have 6 - 10 years of experience had the problem of cooperation with their entrepreneur. Because their jobs were divided from subcontractors. Last, those who have more than 11 years of experience had the issue of technology for developing their work. As a result, freelance architects have to register their companies for getting a big project. Moreover, some of architects have to go back to work for a company as full time job. Because they didn't get a project regularly. The suggestions from this research, architects have to get various skills. There are service fee settings, making the connection, studying new languages and learning the new innovations and technology. All of them are the reinforcement factors to improve abilities of architects. It'll make their job international standardized.

Keywords : *Freelance Architects, Freelance Work, Architectural Practice, Professional Practice Management, Freelance Experience*

ปัจจุบันในยุคที่สื่อสังคมออนไลน์ถูกพัฒนาให้กลายเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตมนุษย์ที่สร้างความเปลี่ยนแปลงต่อลักษณะการประกอบวิชาชีพทางด้านสถาปัตยกรรม กล่าวคือ รูปแบบการใช้ชีวิต รูปแบบการทำงาน การติดต่อสื่อสาร ซึ่งต่างเอื้อให้เกิดเป็นทางเลือกในการประกอบอาชีพมากขึ้น ความอิสระกลายเป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้รูปแบบการปฏิบัติวิชาชีพทางสถาปัตยกรรม ไม่เป็นเพียงรูปแบบการทำงานในสำนักงานเหมือนแต่ก่อน (จิราวัฒน์ คงแก้ว 2558) ปัจจัยสำคัญเหล่านี้ก่อให้เกิดระบบการทำงานที่เรียกว่า “สถาปนิกฟรีแลนซ์” หรือ “การประกอบอาชีพอิสระ” การทำงานรูปแบบนี้เป็นช่องทางในการประกอบธุรกิจที่สถาปนิกสามารถกำหนดและควบคุมเงื่อนไขการทำงานให้สัมพันธ์ไปกับรูปแบบการใช้ชีวิตส่วนตัวได้ ทำให้ทิศทางการเป็นสถาปนิกฟรีแลนซ์มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นและตอบสนองกับกลุ่มลูกค้าในการว่าจ้างงานหลากหลายกลุ่มและขยายวงกว้างขึ้นในหลายช่วงวัยของการทำงานอาชีพสถาปนิก แต่ในทางกลับกันลักษณะรูปแบบการทำงานที่เป็นไปอย่างก้าวกระโดด (นครินทร์ วนกิจไพบูลย์ 2558) ยังพบปัจจัยที่เป็นปัญหาสาเหตุหลักของการทำงานในรูปแบบสถาปนิกฟรีแลนซ์ ได้แก่ ปัญหาทางการเงิน รูปแบบการบริหาร ความรับผิดชอบด้านภาษี หรือแม้กระทั่งการดำเนินการทางด้านการตลาด เพื่อสร้างฐานลูกค้าให้ต่อเนื่อง เป็นต้น ซึ่งสถาปนิกจำเป็นต้องเพิ่มทักษะการเรียนรู้ในเรื่องที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวเหล่านี้ ผสมผสานเข้ากับการออกแบบ เพื่อให้สามารถดำเนินธุรกิจรูปแบบฟรีแลนซ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สถาปนิกฟรีแลนซ์ไม่ได้หมายถึงการทำงานเพียงลำพังเท่านั้น แต่จำเป็นต้องพึ่งพากลุ่มการทำงานร่วมกันของบุคคลที่มีความสามารถหลากหลายด้าน ที่จะก่อให้เกิดเป็นเครือข่ายในการทำงานร่วมกันครอบคลุมไปยังการติดต่อทางด้านธุรกิจระหว่างกัน โดยความร่วมมือเหล่านี้ถือเป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้สามารถประกอบวิชาชีพในระบบฟรีแลนซ์ได้อย่างต่อเนื่อง นอกเหนือจากทักษะทางด้าน การออกแบบ ระบบโครงสร้างอาคาร หรืองานระบบอาคาร ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นส่วนหนึ่งในการทำงานที่สถาปนิกมีความชำนาญแล้วนั้น อีกหนึ่งองค์ประกอบซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญ ในการวางแผนเพื่อกำหนดมาตรฐานของการทำงาน คือ ทักษะทางด้านการบริหาร ทั้งในส่วนโครงการที่ได้รับการว่าจ้างและการบริหารทีมงานให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีมุมมองแนวคิดเดียวกัน ยังครอบคลุมถึงทักษะทางด้าน การวางแผนการเงิน ที่ช่วยให้สถาปนิกฟรีแลนซ์สามารถจัดการกับปัญหาการบริหารในแต่ละด้านให้สำเร็จลุล่วง

งานวิจัยฉบับนี้มีจุดประสงค์เพื่อประมวลลักษณะการปฏิบัติวิชาชีพ ศึกษาปัจจัย อุปสรรคต่างๆ ของสถาปนิกฟรีแลนซ์ในประเทศไทย โดยศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในระบบฟรีแลนซ์ ทั้งวิธีคิด มุมมองปัญหาที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาทางด้านธุรกิจและการวางแผนที่เชื่อมโยงเข้ากับการปฏิบัติวิชาชีพทางสถาปัตยกรรม เนื่องจากการให้บริการของวิชาชีพสถาปนิกจะมีลักษณะเฉพาะทาง ทั้งในด้านความสัมพันธ์ของธุรกิจกับลูกค้า คุณภาพของงาน วิธีดำเนินงานในการลดต้นทุน ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยที่สำคัญทั้งสิ้นและนำเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาการประกอบวิชาชีพทางด้านสถาปัตยกรรมในระบบฟรีแลนซ์ ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จึงเป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงแนวทางแก้ไขที่ช่วยให้สถาปนิกฟรีแลนซ์นำไปปรับใช้ เตรียมพร้อมรับมือกับอุปสรรคในด้านต่างๆ เพื่อลดความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง มุ่งเน้นให้เกิดรูปแบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพในการประกอบธุรกิจทางด้านสถาปัตยกรรม

วัตถุประสงค์

1. ประมวลลักษณะการปฏิบัติวิชาชีพของสถาปนิกฟรีแลนซ์ในประเทศไทย
2. ศึกษาปัจจัยและอุปสรรคต่างๆที่มีผลต่อการปฏิบัติวิชาชีพของสถาปนิกฟรีแลนซ์ในประเทศไทย
3. นำเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาการประกอบวิชาชีพทางสถาปัตยกรรมในระบบฟรีแลนซ์

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาแนวทางการประกอบอาชีพสถาปนิกฟรีแลนซ์นี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นศึกษาถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างมาตรฐานให้สถาปนิกที่ทำงานในระบบฟรีแลนซ์ได้มีแนวทางในการศึกษา โดยทำการศึกษาจากหนังสือที่สามารถให้สถาปนิกใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพฟรีแลนซ์ได้ จำแนกขอบเขตเนื้อหาของการศึกษา ดังนี้



ภาพ 1 ขอบเขตเนื้อหาการศึกษาในการทำงานระบบฟรีแลนซ์

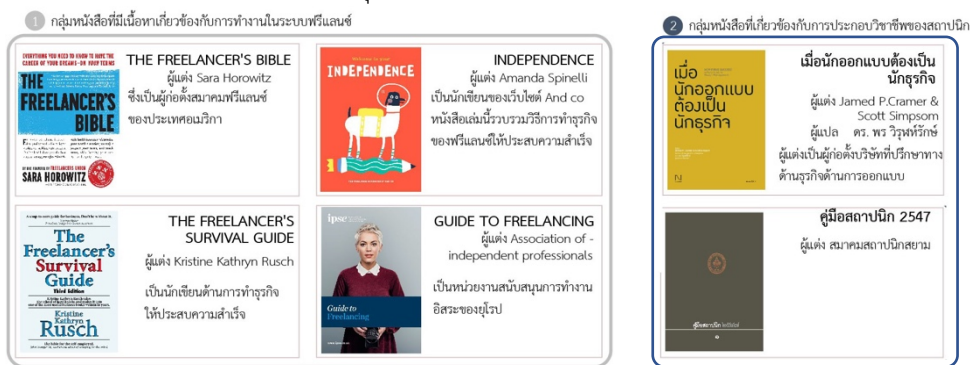
การตลาด เป็นขั้นตอนที่เชื่อมต่อระหว่างความรู้ความสามารถของฟรีแลนซ์กับความต้องการของตลาดที่มีผลต่อสังคม แนวทางของการทำงานจึงแปรผันไปตามรูปแบบของความต้องการ เอื้อให้เกิดความสะดวกสบาย การตลาดจึงถูกจัดให้เป็นขั้นตอนแรกที่สุดที่ส่งผลต่อการออกแบบ

การบริหาร เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องทางด้านเวลา การจัดการ การประสานงาน ล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นต้องควบคุมให้มีมาตรฐานมากที่สุด เพื่อให้ฟรีแลนซ์สามารถดำเนินธุรกิจไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเงิน เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการดำเนินธุรกิจ เนื่องจากการทำงานระบบฟรีแลนซ์จำเป็นต้องมีการจัดการทางการเงินที่ดีและควบคุมให้อยู่ในสภาพคล่องตลอดการทำงาน

การบริการวิชาชีพ เป็นการเข้าไปทำงานของสถาปนิกในแต่ละโครงการอาจเป็นการเข้าไปทำงานในฐานะผู้ออกแบบ ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ผู้บริหารโครงการ เป็นต้น

องค์ประกอบทั้ง 4 ส่วน ล้วนแต่เป็นทักษะที่ทำให้สถาปนิกทำงานในระบบฟรีแลนซ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในระบบธุรกิจและสังคมภายใต้การดำเนินการด้วยความยั่งยืน โดยเนื้อหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้ค้นคว้าและศึกษา จากสมาคมฟรีแลนซ์ต่างประเทศ นักเขียนและที่ปรึกษาด้านการดำเนินธุรกิจด้านการออกแบบ รวมถึงบริษัทที่สนับสนุนกลุ่มคนทำงานในระบบฟรีแลนซ์ เพื่อนำมาวิเคราะห์และประมวลผล โดยสามารถแยกกลุ่มหนังสือออกเป็น 2 ส่วนคือ กลุ่มหนังสือที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการทำงานในระบบฟรีแลนซ์ และกลุ่มหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพของสถาปนิก ดังนี้



ภาพ 2 รายชื่อหนังสือที่เกี่ยวข้องกับฟรีแลนซ์

ผู้วิจัยได้พิจารณาตามขอบเขตที่กำหนดไว้ จากกลุ่มหนังสือที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการทำงานในระบบฟรีแลนซ์พบว่าหนังสือ The Freelancer's Bible (Horowitz 2012) และคู่มือสถาปนิกปี พ.ศ. 2547 มีเนื้อหาที่ใช้เป็นแนวคิดในเชิงเปรียบเทียบ โดยจากการศึกษา แสดงให้เห็นถึงความสำคัญในการวางแผนเริ่มต้นเป็นฟรีแลนซ์ การคิดค่าบริการวิชาชีพ

เป็นต้น โดยการเป็นสถาปนิกฟรีแลนซ์ต้องมีความรู้และการวางแผนในทุกด้าน

การเป็นสถาปนิกฟรีแลนซ์ที่อาจไม่ได้หมายถึงแต่เพียงการออกแบบเพียงด้านเดียวแต่การให้ความสำคัญในด้านการบริหาร ทั้งด้านการจัดการ หรือด้านการเงินย่อมเป็นปัจจัยที่สร้างให้แนวทางในการประกอบวิชาชีพมีความต่อเนื่องและเป็นที่ยอมรับ ผู้วิจัยจึงเห็นว่าต้องมีความสามารถในทุกๆด้านควบคู่กันไปจึงจะสามารถเป็นสถาปนิกฟรีแลนซ์ได้ จึงนำไปสู่การดำเนินการในกระบวนการของแบบสอบถามและสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ขอบเขตของการเก็บข้อมูลการวิจัย

การเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการทำงานวิจัย เป็นชุดคำถามขั้นต้นในการศึกษาและประเมินภาพรวมของอาชีพสถาปนิกฟรีแลนซ์ และชุดคำถามแบบเจาะจง สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างในการสอบถาม ใช้ลักษณะการอ้างอิงต่อเนื่องปากต่อปาก (Snowball Sampling Technique) โดยเป็นการตั้งต้นจากกลุ่มสถาปนิกฟรีแลนซ์ที่เป็นไปตามขอบเขตการศึกษาและส่งต่อชุดคำถามด้วยการแนะนำให้กับสถาปนิกฟรีแลนซ์ เพื่อให้ได้ผลคำตอบที่หลากหลายและครอบคลุม โดยผู้วิจัยเลือกใช้การวิจัยเชิงปริมาณเพื่อต้องการศึกษามุมมองและวิธีคิดที่จะนำไปต่อยอดได้

โดยกลุ่มตัวอย่างในการสัมภาษณ์ ใช้ลักษณะการถาม-ตอบ จากชุดคำถามแบบเจาะจงเชิงลึกมากขึ้น ซึ่งอาศัยการสัมภาษณ์จากผู้ที่มีประสบการณ์ทำงาน ที่จะสามารถให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า รายละเอียดข้อมูลที่พัฒนาเป็นชุดแบบสอบถาม อยู่ในรูปแบบของชุดแบบสอบถามออนไลน์ เน้นการถาม-ตอบเชิงการวิเคราะห์ ซึ่งผู้วิจัยจัดแบ่งข้อมูลตามหมวดหมู่ไว้ 6 ส่วน จำนวน 39 ข้อ เพื่อศึกษาแนวทางและปัจจัยต่างๆจากผู้ทำแบบสอบถาม โดยสรุปเนื้อหาของแต่ละหมวดหมู่ไว้ ดังนี้

- | | |
|--------------------------------------|--|
| ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานกลุ่มตัวอย่าง | ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเป็นสถาปนิกฟรีแลนซ์ |
| ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการบริหาร | ส่วนที่ 4 ข้อมูลการตลาด |
| ส่วนที่ 5 ข้อมูลด้านการเงิน | ส่วนที่ 6 ข้อมูลด้านการบริการวิชาชีพ |

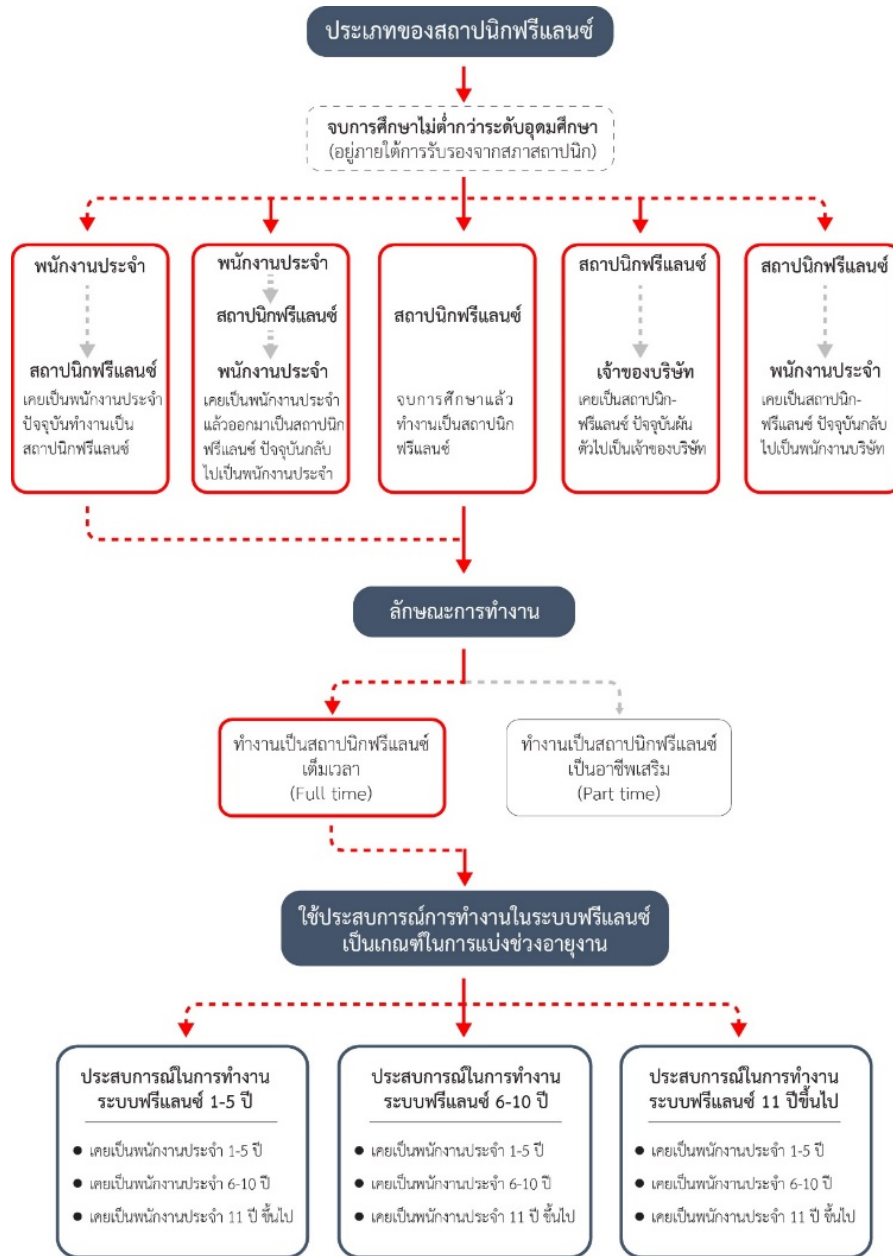
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

จากการสำรวจจำนวนสถาปนิกที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพในประเทศไทย (พ.ศ. 2559) โดยคุณเจตกำจร พรหมโยธี นายกสภาสถาปนิก (วาระปี พ.ศ.2558 - 2561) ได้แสดงข้อมูล จำนวนสถาปนิก สถาปัตยกรรมภายในและมัณฑนศิลป์ ภูมิสถาปนิก และสถาปนิกผังเมือง ดังนี้



ภาพ 3 จำนวนสถาปนิกที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพในประเทศไทย (พ.ศ.2559)

การกำหนดกลุ่มตัวอย่างการวิจัยนี้ ใช้วิธีการการอ้างอิงต่อเนื่องปากต่อปาก มีเกณฑ์ในการเลือกดังนี้



ภาพ 4 เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

จากการสำรวจจำนวนสถานีกที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพในประเทศไทย (พ.ศ. 2559) โดยคุณเจตกำจร พรหมโยธี นายกสภาสถานีก (วาระปี พ.ศ.2558 - 2561) ได้แสดงข้อมูล จำนวนสถานีก สถาปัตยกรรมภายในและมัณฑนศิลป์ ภูมิสถานีก และสถานีกผังเมือง ดังนี้

กลุ่มสถานีกที่ใช้ในการวิจัย คือ สถานีกในสาขาสถาปัตยกรรมหลัก จำนวน 21,216 คน และสาขาสถาปัตยกรรมภายในและมัณฑนศิลป์ 1,601 คน ซึ่งเป็นกลุ่มสถานีกที่มีแนวโน้มในการประกอบอาชีพฟรีแลนซ์มากที่สุด รวมทั้งสิ้น 22,817 คน จากจำนวนสถานีกที่มีใบอนุญาตปฏิบัติวิชาชีพนั้น ทางผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัย ของ (Yamane 1967) ในกรณีที่มีจำนวนแน่นอน (Finite population) จึงได้สูตรที่ใช้ในการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$$\text{คือ สูตร } n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad \text{แทนค่า } n = \frac{22,817}{1 + 22,817(0.1)^2} = 99.56 \approx 100 \text{ คน}$$

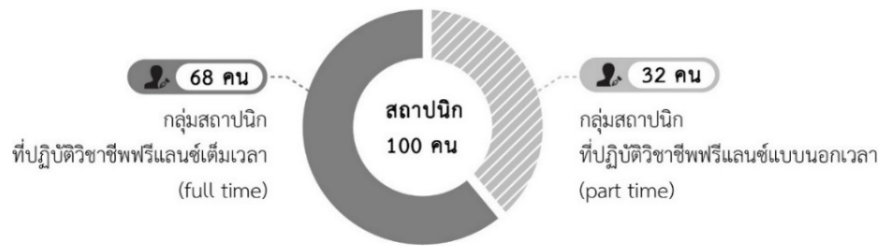
เมื่อ n แทน ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้

N แทน จำนวนของกลุ่มสถาปนิกที่ทราบค่า

e แทน ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (allowable error) ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.1%

ผลจากการคำนวณ จะได้จำนวนกลุ่มสถาปนิกตัวอย่างที่มีใบอนุญาตปฏิบัติวิชาชีพจำนวน 100 คน เพื่อทำการสำรวจข้อมูลผ่านชุดแบบสอบถามโดยตรง และผ่านระบบออนไลน์ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น ในการค้นหา “กลุ่มสถาปนิกฟรีแลนซ์” ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย (ภาพที่ 4) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำไปวิเคราะห์ต่อ

จากการใช้ชุดแบบสอบถามกับกลุ่มสถาปนิกตัวอย่าง จำนวน 100 คน สรุปได้ดังนี้



ภาพ 5 การแบ่งกลุ่มการปฏิบัติวิชาชีพสถาปนิกฟรีแลนซ์

3. จำนวนตัวอย่างที่เก็บข้อมูล

ตาราง 1 จำนวนสถาปนิกฟรีแลนซ์ที่ได้จากการทำแบบสอบถาม

สรุป

ประสบการณ์ในระบบฟรีแลนซ์	ประสบการณ์ในการทำงานประจำ	ประเภทของสถาปนิกฟรีแลนซ์				
		① พนักงานประจำ ↓ สถาปนิกฟรีแลนซ์	② พนักงานประจำ ↓ สถาปนิกฟรีแลนซ์ ↓ พนักงานประจำ	③ สถาปนิกฟรีแลนซ์	④ สถาปนิกฟรีแลนซ์ ↓ เจ้าของบริษัท	⑤ สถาปนิกฟรีแลนซ์ ↓ พนักงานประจำ
1-5 ปี	ไม่มีประสบการณ์	-	-	1 คน	-	1 คน
	1-5 ปี	24 คน	8 คน	-	-	-
	6-10 ปี	18 คน	-	-	-	-
	11 ปี ขึ้นไป	-	-	-	-	-
6-10 ปี	1-5 ปี	1 คน	-	-	-	-
	6-10 ปี	6 คน	-	-	2 คน	-
	11 ปี ขึ้นไป	-	-	-	-	-
11 ปี ขึ้นไป	1-5 ปี	4 คน	-	-	-	-
	6-10 ปี	-	-	-	-	-
	11 ปี ขึ้นไป	2 คน	-	-	1 คน	-

ผลการวิจัย

ประสบการณ์ ในระบบฟรีแลนซ์	ประสบการณ์ ในการทำงานประจำ	ปัจจุบันยังทำงานในระบบฟรีแลนซ์				ก่อนเปลี่ยนสถานะการทำงาน				สถานะ ปัจจุบัน
		การบริหาร	การตลาด	การเงิน	การบริการ วิชาชีพ	การบริหาร	การตลาด	การเงิน	การบริการ วิชาชีพ	
1-5 ปี (52 คน)	ไม่มีประสบการณ์ (2 คน)	○	○	⊙	○	⊙	●	⊙	○	กลับไปเป็น พนักงานประจำ (1 คน)
	1-5 ปี (32 คน)	○	●	⊙	○	○	●	⊙	○	กลับไปเป็น พนักงานประจำ (8 คน)
	6-10 ปี (18 คน)	○	●	⊙	○	-	-	-	-	-
	11 ปี ขึ้นไป (0 คน)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6-10 ปี (9 คน)	ไม่มีประสบการณ์ (0 คน)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1-5 ปี (1 คน)	⊙	○	⊙	○	-	-	-	-	-
	6-10 ปี (8 คน)	⊙	○	●	○	⊙	○	●	⊙	เจ้าของบริษัท (2 คน)
	11 ปี ขึ้นไป (0 คน)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11 ปี ขึ้นไป (7 คน)	ไม่มีประสบการณ์ (0 คน)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1-5 ปี (4 คน)	●	○	⊙	○	-	-	-	-	-
	6-10 ปี (0 คน)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11 ปี ขึ้นไป (3 คน)	⊙	○	○	⊙	○	○	●	⊙	เจ้าของบริษัท (1 คน)

กำหนดให้ ○ ไม่มีปัญหา ○ ปัญหาเล็กน้อย ⊙ ปัญหาปานกลาง ● ปัญหามาก ●● ปัญหามากที่สุด

ตาราง 2 แสดงอุปสรรคในด้านต่างๆของสถาปนิกฟรีแลนซ์ในแต่ละประเภท

1. สรุปข้อมูลจากแบบสอบถามในการปฏิบัติวิชาชีพของสถาปนิกฟรีแลนซ์

- สรุปภาพรวมของสถาปนิกฟรีแลนซ์ที่มีประสบการณ์ 1-5 ปี

สถาปนิกกลุ่มนี้เป็นกลุ่มเริ่มต้น จำเป็นต้องสร้างเครือข่ายในการทำงานเพื่อสร้างความต่อเนื่องของงาน โดยส่วนใหญ่ทำงานเป็นทีม จากการรวมตัวกับเพื่อนหรือคนที่เคยทำงานด้วยกัน แต่ในทางกลับกันต่างมีจำนวนไม่น้อยที่เลือกทำงานคนเดียว มีช่องทางในการนำเสนอผลงานผ่านสื่อออนไลน์เพียงช่องทางเดียว สถาปนิกฟรีแลนซ์กลุ่มนี้ได้รับโครงการจากการแนะนำบอกต่อ ส่วนใหญ่ลูกค้าเป็นบุคคลธรรมดา กำไรของการทำงานเก็บไว้เป็นเงินออมในช่วงที่ไม่ได้รับโครงการ โดยเอกลักษณ์เฉพาะของกลุ่มนี้ คือ รูปแบบการนำเสนองานที่เน้นความคิดแปลกใหม่และความสวยงามผ่านภาพ 3D เป็นหลัก รวมทั้งสถาปนิกฟรีแลนซ์ที่กลับไปเป็นพนักงานประจำ ส่วนใหญ่ทำงานคนเดียว จึงมีอุปสรรคในด้านการทำงาน วิธีการหาลูกค้า ส่งผลกระทบต่อความต่อเนื่องของงาน และไม่สามารถควบคุมขอบเขตงานได้ ทำให้ภาระค่าจ่ายใช้สูงขึ้น

- สรุปภาพรวมของสถาปนิกฟรีแลนซ์ประสบการณ์ 6-10 ปี

สถาปนิกฟรีแลนซ์กลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยให้ความสนใจ ทั้งจากประสบการณ์ทำงานประจำ ความเข้าใจในรูปแบบการทำงานฟรีแลนซ์ รวมถึงไปถึงประสบการณ์ต่างๆที่เริ่มมีความสมดุลทางด้านการบริหาร ทั้งในลักษณะการทำงานคนเดียวทำงานเป็นทีม และการแบ่งจ่ายงานให้กับผู้ที่มีความสามารถในแต่ละด้าน ซึ่งเห็นได้ว่าลูกค้าของสถาปนิกกลุ่มนี้ คือ กลุ่มรูปแบบเอกชนบุคคลธรรมดาและมีแนวโน้มของการจ้างงานจากบริษัท ส่วนใหญ่ลูกค้าเดิมเป็นผู้ว่าจ้าง สาเหตุมาจากความ

พึงพอใจในผลงานที่ผ่านมา รวมถึงความรับผิดชอบต่อผลงาน สถาปนิกกลุ่มนี้เริ่มมีการแยกบัญชีธุรกิจออกจากบัญชีส่วนตัว เน้นการทำงานในด้านออกแบบและเขียนแบบเป็นหลัก

- สรุปรายรวมของสถาปนิกฟรีแลนซ์ที่มีประสบการณ์ 11ปี ขึ้นไป

สถาปนิกฟรีแลนซ์กลุ่มนี้ เป็นกลุ่มที่มีความชำนาญเฉพาะด้านทางการออกแบบค่อนข้างสูง มีเครือข่ายในการทำงาน โดยรูปแบบการทำงานของกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ทำงานคนเดียวทั้งโครงการ อาจมีการแบ่งจ่ายงานค่อนข้างน้อย ในแต่ละปีมักเลือกรับโครงการในการทำงานได้ไม่มากนัก เพื่อเน้นคุณภาพของผลงาน โดยผลงานของสถาปนิกฟรีแลนซ์กลุ่มนี้ค่อนข้างมีผลงานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จหลากหลาย และได้รับการตีพิมพ์ลงหนังสือหรือเว็บไซต์มากขึ้น มีเอกลักษณ์เฉพาะในด้านความรับผิดชอบต่อผลงานและการยินดีให้คำปรึกษาในทุกๆด้านของการออกแบบและงานก่อสร้าง เพื่อให้ลูกค้ารู้สึกพึงพอใจกับผลงาน โดยส่วนใหญ่ลูกค้ามีทั้ง กลุ่มรูปแบบเอกชนบุคคลธรรมดา บางส่วนได้รับการจ้างงานจากบริษัท หรือ ลูกค้าเป็นผู้ติดต่อมาโดยตรง

นอกจากนี้ยังมี กลุ่มสถาปนิกฟรีแลนซ์ที่ผันตัวเองไปเป็นเจ้าของบริษัท สถาปนิกฟรีแลนซ์กลุ่มนี้มีความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติวิชาชีพมานาน จึงมีความเข้าใจในทุกขั้นตอนของการทำงาน ทั้งเรื่องของการกำหนดค่าบริการวิชาชีพที่ต้องมีความรู้ และประสบการณ์ในการทำงานในระบบฟรีแลนซ์ จึงเข้าใจขั้นตอนของการประกอบวิชาชีพในระบบฟรีแลนซ์ โดยมีการแบ่งเวลาการทำงานแบบสเกล การทำงานโดยส่วนใหญ่เป็นการรวมตัวกันของสถาปนิกฟรีแลนซ์ โดยมีการสะสมเครือข่ายลูกค้ามานานจึงได้รับโครงการอย่างต่อเนื่องจากลูกค้าเดิมและจากการแนะนำบอกต่อ ลูกค้าของสถาปนิกกลุ่มนี้คือ กลุ่มรูปแบบเอกชนบุคคลธรรมดา มีแนวโน้มในการคิดค่าบริการวิชาชีพได้เท่ากับมาตรฐานของสมาคมสถาปนิกสยามฯ สถาปนิกฟรีแลนซ์กลุ่มนี้พบอุปสรรคในการบริหารจัดการภาษี จึงเป็นสาเหตุให้ต้องจดทะเบียนบริษัท

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

จากการเก็บข้อมูลผ่านการทำแบบสอบถามสถาปนิกฟรีแลนซ์ตามวิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยทราบถึงข้อมูลในเชิงภาพรวมของปัญหาและอุปสรรคต่างๆ แต่ยังคงขาดข้อมูลเชิงลึก มีรายละเอียดเฉพาะด้านที่เป็นประโยชน์ต่อการนำมาวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นแนวทางที่มีคุณค่าต่อการปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรมระบบฟรีแลนซ์

2.1 หมวดทั่วไปในการปฏิบัติวิชาชีพ

ลักษณะของโครงการที่ได้รับว่าจ้าง มีความหลากหลายในประเภทของงาน เช่น ร้านค้า ร้านอาหาร บ้านพักอาศัย โฮสเทล อาคารสำนักงาน รวมถึงอาคารขนาดใหญ่ เป็นต้น โดยส่วนใหญ่ลูกค้าที่ว่าจ้าง อยู่ในช่วงอายุประมาณ 30 – 50 ปี ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว และองค์กร ห้างร้าน ที่เห็นถึงความสำคัญในการออกแบบสถาปัตยกรรม รายได้จากการว่าจ้าง แต่ละโครงการ จากการสอบถาม ได้ให้คำแนะนำทางการเงินจากมุมมองของสถาปนิก ที่ควรมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่สามารถใช้จ่ายได้อย่างสมดุล แบ่งได้ 2 กรณี คือ กรณีที่ 1 ในกรณีช่วงอายุไม่เกิน 35 ปี ไม่มีครอบครัว ควรมีรายได้เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 50,000 บาทต่อเดือน ที่ใช้ในการประกอบวิชาชีพทางสถาปัตยกรรมควบคู่ไปกับการดำรงชีวิต กรณีที่ 2 ในกรณีช่วงอายุเฉลี่ย 35 ปีหรือมากกว่า ประกอบกับการมีครอบครัวและบุตรจำเป็นต้องมีรายได้เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 70,000 บาทต่อเดือน รวมทั้งรายได้เสริมจากการทำงานในด้านอื่นๆ ซึ่งช่วยให้มีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นและรองรับการใช้จ่ายกรณีฉุกเฉินที่ไม่กระทบต่อครอบครัวโดยในการสรุปรายได้จากการสัมภาษณ์ผ่านมุมมองของสถาปนิกฟรีแลนซ์นี้ เป็นเพียงการแนะนำจากประสบการณ์การทำงานในปัจจุบัน ซึ่งยังคงมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องจากด้านเศรษฐกิจ สังคม และลักษณะการว่าจ้างในแต่ละประเภทงาน

2.2 หมวดวิธีการคิดค่าบริการวิชาชีพและการต่อรองลูกค้า

การคิดค่าบริการวิชาชีพ สามารถแบ่งวิธีคำนวณได้ดังนี้ การประเมินจากต้นทุนของค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน เช่น ค่าสาธารณูปโภค ค่าสาธารณูปการ ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการสื่อสาร โดยคิดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทำงาน รวมกับต้นทุนต่างๆ เช่น ค่าจ้างการทำงานแบบแบ่งจ่าย (outsourc) ค่าพิมพ์เอกสาร ค่าเดินทาง เป็นต้น จึงสามารถกำหนดต้นทุนในการทำงานเพื่อใช้ค่าประเมินนี้เป็นค่าใช้จ่ายขั้นต่ำ (minimum) ในการเสนอราคาค่าบริการได้ นอกจากนี้การคิดค่าบริการจากการอ้างอิงตามมาตรฐานของสมาคมสถาปนิกสยามฯ ซึ่งมีความชัดเจนในแนวทางการกำหนดค่าบริการที่ลูกค้าสามารถเข้าใจได้ เช่น โครงการออกแบบบ้านพักอาศัย กำหนดค่าบริการวิชาชีพที่ 7.5 % ของมูลค่าโครงการ เป็นต้น โดยสามารถเพิ่มหรือลดค่าประเมินส่วนนี้ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของบุคคลทุกฝ่าย โดยมีหลักคิด คือ พิจารณาจากความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อตกลงรับว่าจ้างงาน และการประเมินลักษณะความต้องการของลูกค้า ซึ่งเอกลักษณ์ที่ทำให้สถาปนิกฟรีแลนซ์มีการเพิ่มปริมาณผู้สนใจมากขึ้นทุกปี เนื่องด้วยเหตุผลของต้นทุนที่ต่ำกว่ารูปแบบองค์กร ทำให้มีค่าประเมินที่ต่ำกว่าการว่าจ้างออกแบบจากบริษัทออกแบบในปัจจุบัน การกำหนดค่าใช้จ่ายสำหรับการทำงานแบบแบ่งจ่าย จากการสัมภาษณ์สามารถสรุปเป็นภาพรวมของการกำหนดค่าใช้จ่าย โดยแบ่งเปอร์เซ็นต์ ดังนี้ กรณีค่าใช้จ่ายของโครงการทั้งหมดเป็น 100% คิดเป็นค่าใช้จ่ายส่วนงานสถาปัตยกรรมเป็น 10% สำหรับเป็นค่าติดต่อประสานงาน ส่วนวิศวกรโครงสร้างหรือวิศวกรงานระบบรวมกันไม่เกิน 25% ส่วนงานทำภาพ 3 มิติ คิดเป็นราคาเฉลี่ย 2,000-3,000 ต่อภาพ ซึ่งรายละเอียดค่าใช้จ่ายเหล่านี้เป็นเพียงการสรุปแนวทางการกำหนดค่าบริการผ่านประสบการณ์ของสถาปนิกฟรีแลนซ์ที่มีความเชี่ยวชาญและยังคงปฏิบัติวิชาชีพมาอย่างต่อเนื่อง

2.3 หมวดวิธีการบริหาร

การจัดการแผนงานให้มีความต่อเนื่อง จากการสัมภาษณ์สถาปนิกฟรีแลนซ์ ส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาเหล่านี้ อาจเนื่องจากได้รับการยอมรับ จากรูปแบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพ มีความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า วิธีการบริหารความเสี่ยงในด้านการทำงาน กล่าวคือ ความเสี่ยงจากการได้รับโครงการที่มีปัจจัยอื่นๆ โดยต้องอาศัยความกล้าที่เป็นประโยชน์ต่อการสื่อสารกับลูกค้า คือ การปฏิเสธงานที่ไม่อยู่ในขอบเขตการทำงานที่รับผิดชอบได้ การขอแจ้งเรียกค่าบริการวิชาชีพเพิ่ม เมื่อมีปริมาณงานเพิ่ม มีความกล้าในการตัดสินใจ เมื่อพบความไม่ชอบธรรมหรือถูกเอาเปรียบจากการรับว่าจ้างงาน

2.4 หมวดปัจจัยที่สำคัญในการทำงานในระบบฟรีแลนซ์ได้อย่างยาวนานและต่อเนื่อง

ประสิทธิภาพสูงสุดของสถาปนิกฟรีแลนซ์ สรุปได้ คือ ความคล่องตัวในการบริการ การลดความซับซ้อนของระเบียบและขั้นตอนในการว่าจ้างโครงการ และค่าบริการวิชาชีพที่ถูกกว่าการว่าจ้างรูปแบบบริษัท โดยที่มีคุณภาพงานที่มีประสิทธิภาพ ปัจจัยที่ส่งเสริมให้สามารถปฏิบัติวิชาชีพทางสถาปัตยกรรมได้อย่างยาวนาน คือ การมีวินัย ความอดทนและการตรงต่อเวลา ที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการรับรู้ต่อการทำงานที่มีความเป็นมืออาชีพ มีคุณภาพ ซึ่งบ่อยครั้งการสร้างภาพพจน์ต่อลูกค้ายังทำให้ได้รับโอกาสการว่าจ้างโครงการอื่นๆ ได้อย่างต่อเนื่อง

3. เสนอแนะแนวทางการปฏิบัติวิชาชีพของสถาปนิกฟรีแลนซ์ในประเทศไทย จากการวิจัยสามารถสรุปเป็นแนวทางการปฏิบัติวิชาชีพของสถาปนิกฟรีแลนซ์ในประเทศไทยได้ดังนี้





















ด้านการตลาด ในช่วงแรกควรทำงานเป็นทีม เพื่อหาเครือข่ายลูกค้า มีคนที่สามารถให้คำปรึกษาและแนะนำการทำงานในด้านต่างๆ และเครือข่ายในการหาลูกค้า เพิ่มช่องทางในการเป็นที่รู้จักของลูกค้าและโอกาสใหม่ๆ

ด้านการบริหาร ควรมีความวินัยและความรับผิดชอบในการรักษาเวลา การบริหารเวลาได้ดี ลูกค้ำจะให้ความเชื่อใจในการทำงาน โดยสิ่งสำคัญที่สามารถช่วยให้สถาปนิกฟรีแลนซ์บริหารเวลาได้ดี คือ การทำตารางเวลาการทำงาน

ด้านการเงิน สถาปนิกฟรีแลนซ์ควรทำบัญชีรายรับ รายจ่ายและแยกบัญชีส่วนตัวออกจากบัญชีธุรกิจ ทำให้สถาปนิกฟรีแลนซ์สามารถรู้ถึงสถานะทางการเงิน รู้ถึงค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือน และอีกประเด็นที่สถาปนิกฟรีแลนซ์ส่วนใหญ่จะเลย ส่วนใหญ่เป็นการวางแผนเรื่องการส่งใบแจ้งหนี้ เป็นต้น

ด้านการบริการวิชาชีพ ควรทำงานให้ได้ตามมาตรฐานที่สมาคมสถาปนิกฯและสภาสถาปนิกกำหนดไว้ มีคุณภาพ ไม่ต้องยกว่าบริษัทและต้องไม่อยู่กับค่าบริการวิชาชีพที่ต่ำกว่ามาตรฐานเพื่อให้สถาปนิกทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผู้วิจัยเห็นว่าการเพิ่มเติมทักษะทางด้านอื่นยังทำให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตาราง 3 ข้อเสนอแนะการปฏิบัติวิชาชีพของสถาปนิกฟรีแลนซ์

	ประสบการณ์ในการทำงานประจำ	ข้อเสนอแนะในมุมมองของผู้วิจัย
 ประสบการณ์ฟรีแลนซ์ 1-5 ปี	ไม่มีประสบการณ์	    เพิ่มทักษะความรู้ในด้านที่เกี่ยวข้อง การให้บริการอย่างเต็มที่ สร้างผลงานให้เป็นที่ยอมรับ จัดทำรูปแบบการเงินให้มีความชัดเจน
	ประสบการณ์ 1-5 ปี	   เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ การให้บริการอย่างเต็มที่ จัดทำรูปแบบการเงินให้มีความชัดเจน
	ประสบการณ์ 6-10 ปี	  การให้บริการอย่างเต็มที่ สามารถสื่อสารได้มากกว่า 2 ภาษา
	ประสบการณ์ 11 ปี ขึ้นไป	
 ประสบการณ์ฟรีแลนซ์ 6-10 ปี	ไม่มีประสบการณ์	
	ประสบการณ์ 1-5 ปี	   มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพิ่มมาตรฐานการทำงานให้สูงขึ้น อบรมคอร์สการเงินเพิ่มเติม
	ประสบการณ์ 6-10 ปี	  มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพิ่มมาตรฐานการทำงานให้เป็นระดับสากล
	ประสบการณ์ 11 ปี ขึ้นไป	
 ประสบการณ์ฟรีแลนซ์ 11 ปี ขึ้นไป	ไม่มีประสบการณ์	
	ประสบการณ์ 1-5 ปี	  มีความสามารถหลากหลายด้าน เรียนรู้เทคโนโลยีที่เพิ่มความรวดเร็วในการทำงาน
	ประสบการณ์ 6-10 ปี	
	ประสบการณ์ 11 ปี ขึ้นไป	 เรียนรู้เทคโนโลยีที่เพิ่มความรวดเร็วในการทำงาน

กลุ่มสถาปนิกฟรีแลนซ์ ประสบการณ์ 1-5 ปี ควรเพิ่มเติม ด้านทักษะความสามารถที่หลากหลายเพื่อรองรับงานในประเภทต่างๆ เช่น ทักษะด้านการออกแบบแสงสว่าง (lighting design) ทักษะด้านการออกแบบภูมิทัศน์ (landscape design) เป็นต้น รวมทั้งด้านการเงิน ที่ควรจัดทำรูปแบบทางการเงินให้มีความชัดเจน เพื่อทราบถึงสถานะทางการเงินซึ่งเป็นเรื่องสำคัญที่สุดของฟรีแลนซ์ และทางด้านภาษา ซึ่งสถาปนิกฟรีแลนซ์ควรมีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ หรือภาษาอื่นๆที่ดี ทั้งภาษาพูด ภาษาเขียนเพื่อให้สามารถสื่อสารและรับงานจากต่างประเทศได้

กลุ่มสถาปนิกฟรีแลนซ์ ประสบการณ์ 6-10 ปี ควรเพิ่มเติม ด้านความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การอบรมในด้านแขนงต่างๆ รวมทั้งลำดับต่อมาคือ ควรมีมาตรฐานการทำงานที่สูงขึ้นเพื่อให้เทียบเท่าบริษัท เป็นทางเลือกให้แก่ลูกค้าในการตัดสินใจว่าจ้างงานและสถาปนิกฟรีแลนซ์ควรมีความสามารถในการทำงานร่วมกับชาวต่างชาติได้เพื่อขยายฐานลูกค้าออกไปนอกประเทศ ซึ่งในปัจจุบันการติดต่อสื่อสารระหว่างประเทศทำได้สะดวกมากขึ้นกว่าเดิม

กลุ่มสถาปนิกฟรีแลนซ์ ประสบการณ์ 11 ปี ขึ้นไป ควรเพิ่มเติม ด้านการให้ความสำคัญในการพัฒนาทักษะอื่นๆที่ช่วยทุ่นเวลาในการทำงานและสอดคล้องกับยุคสมัย เช่น การใช้งานเทคโนโลยี BIM (Building Information Modeling) ที่จะเข้ามาช่วยให้การทำงานทั้งกระบวนการเป็นไปอย่างทันสมัย รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นต้น

บรรณานุกรม

ภาษาอังกฤษ

Airey, D. *Work for Money Design for Love*. Beijing: New Riders, 2013.

Burke, M. *The Principle of Successful Freelance*. (n.p.): Sitepoint, 2008.

Gallo, A. "How to Become a Successful Freelance." *Harvard Business Review* 20 (July 2012): 1-3.

Horowitz, S. *The Freelance Bible*. New York: Workman, 2012.

ภาษาไทย

เกรียงไกร ต่ายคำ. สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 10 ตุลาคม 2560.

คาเมอร์, เจมส์ และซิมป์สันส์, สก็อต. *เมื่อนักออกแบบต้องเป็นนักธุรกิจ = How Firms Succeed*. แปลโดย พร

วิรุฬห์รักษ์. กรุงเทพฯ: ลายเส้น, 2556.

จิราวัฒน์ คงแก้ว. "ฟรีแลนซ์'เปลี่ยนโลก เทรนด์ร้อนคนทำงาน." สืบค้น 5 กันยายน 2560.

<http://www.bangkokbiznews.com/news/details/668247>.

ณรงค์เดช รักกลาง. สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 2 ตุลาคม 2560.

ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ และกุลธิดา สมอดิศร. *กลยุทธ์การตลาดสำหรับสำนักงานสถาปนิก*. กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรม

ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.

ธัญพร บัวทอง. “ฟรีแลนซ์ : ของแรงงานนอกชีวิตอิสระระบบ?” สืบค้น 8 กันยายน 2560.

<http://www.bbc.com/thai/thailand-39768258>.

นครินทร์ วนกิจไพบูลย์. ฟรีแลนซ์ กำลังจะก้าวขึ้นมาเป็นแรงงานที่สำคัญในอนาคต. สืบค้น 8 กันยายน 2560.

https://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid=144292.

นรินทร์ หวังศรีวัฒนกุล. *Freelance Manual for Success*. กรุงเทพฯ: LifeChange, 2016.

นิติ นวรัตน์. “ถึงยุค “ฟรีแลนซ์ อีโคโนมี” มีปีนรับจ้างคือผู้กุมอนาคตเศรษฐกิจ.” สืบค้น 8 กันยายน 2560.

<https://www.thairath.co.th/content/724748>.

พร วิรุฬห์รักษ์. *ผ่าตัดค่าบริการวิชาชีพ*. กรุงเทพฯ: ลายเส้น, 2559.

สภาสถาปนิก. *คู่มือสถาปนิก 2547 เล่ม 1*. กรุงเทพฯ: ทีทีเอฟ อินเตอร์เนชั่นแนล, 2547.

สังพงษ์ ภูยานนทชัย. สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 2 ตุลาคม 2560.

สุนทรี่ เสาวนิตย์. สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 26 กันยายน 2560.

สุเมธ ก้อนโฮม. สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 26 กันยายน 2560.

อนุชา ตั้งศรีวิริยะกุล. สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 12 ตุลาคม 2560.

อนุสร เพชรเทียม. สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 10 ตุลาคม 2560.

อรุณ ศิริจานุสรณ์. “กลยุทธ์การตลาดสำหรับสำนักงานสถาปนิกขนาดเล็กที่จัดตั้งใหม่.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2550.

เส้นทางอพยพหนีภัยของผู้ป่วยใน กรณีอาคารสูงในโรงพยาบาลของรัฐ

Evacuation Routes of Inpatient Wards

Case Study: High Rise Building of Government Hospital

อลิสา ขจรสิริฤกษ์, ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ

ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Alisa Kajornsirirerk, Traiwat Viryasiri

Department of Architecture, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University

nekalisa@gmail.com, traiwat.v@chula.ac.th

บทคัดย่อ

หอผู้ป่วยใน กรณีอาคารสูงในโรงพยาบาลของรัฐเป็นอาคารสาธารณะที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายหากเกิดเหตุอัคคีภัย เนื่องจากอาคารมีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมากและอยู่ในอาคารเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ประกอบด้วยผู้ที่มีความสามารถในการช่วยเหลือตนเองหลายระดับ ทั้งผู้ที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ปกติ จนถึงผู้ที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้เลย นอกจากนี้ ปัจจุบันกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเส้นทางอพยพหนีภัยเป็นเพียงมาตรฐานขั้นต้นที่ครอบคลุมลักษณะอาคารทั่วไปเท่านั้น ทำให้ไม่มีความสอดคล้องกับประเภทและลักษณะเฉพาะของการใช้งานอาคารหอผู้ป่วยในซึ่งมีความแตกต่างกับอาคารประเภทอื่น

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสอดคล้องของกฎหมายกับการออกแบบและใช้งาน สาเหตุและปัญหาในการออกแบบและใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัยหอผู้ป่วยใน กรณีอาคารสูงในโรงพยาบาลของรัฐ มีวิธีดำเนินการวิจัยคือ 1) ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับหอผู้ป่วยใน กฎหมาย มาตรฐาน และหลักการเกี่ยวกับการอพยพหนีภัย 2) ศึกษาและวิเคราะห์เส้นทางอพยพหนีภัยจากแบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม จำนวน 23 อาคาร 3) สัมภาษณ์และสำรวจเส้นทางอพยพหนีภัย จำนวน 7 อาคาร โดยสัมภาษณ์ 3 กลุ่ม คือ ผู้ออกแบบ ผู้ใช้งาน และผู้ทรงคุณวุฒิ 4) วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสรุปผลการวิจัยและเสนอแนะ

จากการศึกษาพบว่าในการออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัย ผู้ออกแบบใช้กฎหมายเป็นมาตรฐานขั้นต้น ซึ่งข้อกำหนดในกฎหมายบางส่วนยังไม่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล และบางส่วนยังไม่สอดคล้องกับการใช้งานเมื่อมีการซ้อมอพยพหนีภัย โดยผู้ออกแบบได้ออกแบบตามกฎหมายและบางส่วนมีการคำนึงถึงเส้นทางอพยพหนีภัยตามมาตรฐานสากล แต่การออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัยยังไม่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด เนื่องจากการขาดความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องความปลอดภัย ตลอดจนข้อจำกัดต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการออกแบบ ทำให้การออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัยที่ครบถ้วนยังไม่ได้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนในแบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรมของอาคาร

ในการใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัย ผู้ใช้งานมีการวางแผนปฏิบัติการระงับอัคคีภัยและการซ้อมอพยพหนีภัย ซึ่งถูกกำหนดตามความเข้าใจของผู้ใช้งาน การใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัยในเวลาปกติพบว่าผู้ใช้งานมีการปรับเปลี่ยนการใช้งานบางอย่างที่อาจส่งผลต่อการอพยพหนีภัยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งเกิดจากการที่ผู้ใช้งานไม่รู้วัตถุประสงค์ของการออกแบบ แต่เมื่อมีการซ้อมอพยพหนีภัยจะมีการจัดเตรียมพื้นที่ก่อนซ้อมอพยพหนีภัย ทำให้เกิดความไม่สอดคล้องกันระหว่างการอพยพหนีภัยหากเกิดเหตุการณ์จริงกับการซ้อมอพยพหนีภัยที่ใช้งานพื้นที่ตามการออกแบบ

คำสำคัญ : หอผู้ป่วยใน โรงพยาบาล เส้นทางอพยพหนีภัย อาคารสูง อัคคีภัย

Abstract

Inpatient wards in high-rise building of government hospitals, which are public buildings, have the risk of fire damage. Because many occupants stay in the building for a long time and there are various classifications of patient (self-care to intensive care). Nowadays, the laws of evacuation routes are enforced on hospital as same as other building. They are not consistent with type and usage of inpatient ward that are different from other building.

The purpose of this research is to study the consistency between laws, design and usage, in addition, to study causes and problems of design and usage of evacuation routes. The research method is divided into 4 steps: 1) To review the literature about inpatient wards, laws, standards and principles of the fire evacuation. 2) To study and analyze evacuation routes of 23 architectural drawings. 3) To interview with 3 samplings, architects, users and authorities in this field, and survey evacuation routes of 7 buildings. 4) To analyze and conclude for results and suggestions.

This research found that architects design evacuation routes according to the laws, of which some rules are not consistent to international standard and usage, and they consider international standard design. Their design is not the same standard as they do not have enough safety knowledge and there are various limitations of design. For this reason, there is no complete evacuation route design that clearly indicate on the architectural drawings.

Moreover, users have the fire prevention plan and fire evacuation drill, which are planned and specified according to their understanding. Users usually change certain usage that may affect evacuation since users do not know design purpose. They prepare the area before evacuation. Therefore, real fire evacuation is not consistent with fire evacuation drill.

Keyword : *Inpatient wards, Hospital, Fire evacuation routes, High rise building, Fire*

บทนำ

หอผู้ป่วยในเป็นส่วนหนึ่งของอาคารโรงพยาบาลซึ่งจัดเป็น “อาคารสาธารณะ” ตามบทบัญญัติของกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 พ.ศ. 2543 และเข้าข่ายเป็นอาคารที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินหากเกิดเหตุอัคคีภัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งหอผู้ป่วยใน กรณี “อาคารสูง” ตามบทบัญญัติของกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2535 เนื่องจากเป็นอาคารที่มีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมากในแต่ละวันและคาดการณ์ว่าจะมีแนวโน้มของจำนวนผู้ใช้งานที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆในอนาคต และเป็นอาคารที่มีผู้ใช้งานอยู่ในอาคารเป็นระยะเวลาานาน โดยเริ่มตั้งแต่น้อย 6 ชั่วโมง (สำนักงานสถิติแห่งชาติ 2560) ไปจนถึง 24 ชั่วโมง และยังประกอบด้วยผู้ป่วยที่มีความสามารถในการช่วยเหลือตนเองหลายระดับทั้งผู้ที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ปกติจนถึงผู้ที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้เลย (รุ่งทิวา พิมพ์สักกะ 2559) นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าปัจจุบันกฎหมายในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางหรือมาตรฐานการออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัยเพื่อความปลอดภัยของชีวิตเป็นเพียงมาตรฐานขั้นต่ำที่ครอบคลุมลักษณะอาคารทั่วไปในความหมายกว้างเท่านั้น ทำให้ไม่มีความสอดคล้องกับประเภทและลักษณะเฉพาะของการใช้งานอาคารหอผู้ป่วยในกรณีอาคารสูงซึ่งมีความแตกต่างกับอาคารประเภทอื่น

การศึกษาเส้นทางอพยพหนีภัยหอผู้ป่วยใน กรณีอาคารสูงในโรงพยาบาลของรัฐ ยังมีความสำคัญเนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอนที่เป็นไปได้เพื่อลดอันตรายจากอัคคีภัยในโรงพยาบาลตามที่ Pan American Health Organization(PAHO) และ World Health Organization(WHO) (Pan American Health Organization 2017)กล่าวว่า “All possible steps should be taken to minimize the hazard of fires in hospitals and to stress the need for evacuation.” นอกจากนี้อาคารโรงพยาบาลควรได้รับการออกแบบ ก่อสร้าง ดูแลรักษา และจัดการ เพื่อลดความเป็นไปได้ของการเกิดเหตุอัคคีภัยที่ต้องอพยพผู้ป่วยตามแนวคิดของ NFPA 101 Life Safety Code (National Fire Protection Association 2000) ที่กล่าวว่า “All health care facilities shall be designed, constructed, maintained, and operated to minimize the possibility of a fire emergency requiring the evacuation of occupants.”

จากการที่มาและความสำคัญข้างต้น นำมาสู่คำถามในการวิจัยว่า

1 ปัจจุบันกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเส้นทางอพยพหนีภัยสอดคล้องกับการออกแบบและใช้งานจริงของเส้นทางอพยพหนีภัยหอผู้ป่วยใน กรณีอาคารสูงในโรงพยาบาลของรัฐหรือไม่

2 ในการออกแบบและใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัยหอผู้ป่วยใน กรณีอาคารสูงในโรงพยาบาลของรัฐมีปัญหาอะไร และสาเหตุมาจากอะไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1 เพื่อศึกษาความสอดคล้องของกฎหมายกับการออกแบบและใช้งานจริงของเส้นทางอพยพหนีภัยหอผู้ป่วยใน กรณีอาคารสูงในโรงพยาบาลของรัฐ

2 เพื่อศึกษาสาเหตุและปัญหาในการออกแบบและใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัยหอผู้ป่วยใน กรณีอาคารสูงในโรงพยาบาลของรัฐ

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดประเด็นปัญหา กรอบแนวคิดการวิจัย และศึกษาข้อมูลและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหอผู้ป่วยใน กฎหมายและมาตรฐานเกี่ยวข้อง ความรู้และหลักการเกี่ยวกับการอพยพหนีภัยในโรงพยาบาล และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาและวิเคราะห์แบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรมหอผู้ป่วยในของโรงพยาบาล 16 แห่ง จำนวน 23 อาคาร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัย ในประเด็นของลักษณะทางกายภาพของเส้นทางอพยพหนีภัย

จากการศึกษาและวิเคราะห์ สามารถแบ่งกลุ่มลักษณะทางกายภาพของเส้นทางอพยพหนีภัยตามข้อกำหนดในกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โดยคัดเลือกเฉพาะประเด็นที่ศึกษาได้จากแบบก่อสร้าง ดังนี้

- 1) ทางสัญจร: (1) ความกว้าง (2) ทางออก (หมายถึง ทางออกสู่เส้นทางอพยพหนีภัยทางตั้ง) (3) ทางสัญจรเชื่อม
- 2) ทางลาด: (1) ความชัน (2) ความกว้าง (3) ความยาวชันพัก และพื้นหน้าทางลาด (4) ราวมือจับ
- 3) บันไดหลักและบันไดหนีไฟ: (1) ความกว้าง (2) ลูกตั้ง (3) ลูกนอน (4) ราวมือจับ (5) จมูกบันได (6) ประตูหนีไฟ

ขั้นตอนที่ 3 สัมภาษณ์และสำรวจเกี่ยวกับการออกแบบและใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัยของผู้ป่วยในของโรงพยาบาล 5 แห่ง จำนวน 7 อาคาร โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจาก 23 อาคาร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสาเหตุและปัญหาในการออกแบบและใช้งานจริงทั้งในเวลาปกติและในเวลาที่มีการซ้อมอพยพหนีภัย

การสัมภาษณ์ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและมีรูปแบบของข้อความแบบปลายเปิด โดยผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

- 1) สัมภาษณ์กลุ่มผู้ออกแบบ คือ สถาปนิก กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 9 ท่าน
- 2) สัมภาษณ์กลุ่มผู้ใช้งาน คือ เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนปฏิบัติการระงับอัคคีภัยของโรงพยาบาล (แผนฉุกเฉิน) และการซ้อมอพยพผู้ป่วย จำนวน 5 ท่าน
- 3) สัมภาษณ์กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ คือ สถาปนิก และวิศวกร ผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ทางด้านวิชาชีพเกี่ยวกับการออกแบบและใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัย จำนวน 4 ท่าน

ขั้นตอนที่ 4 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ประกอบกับข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปผลการวิจัย และเสนอแนะ

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในที่นี้ได้รวบรวมเฉพาะกฎหมายและมาตรฐานที่มีข้อกำหนดเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยในกรณีอาคารสูง ดังนี้

1 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (เพิ่มเติมฉบับที่ 2 ฉบับที่ 3 ฉบับที่ 4 และฉบับที่ 5)

1) **กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2535** (แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 42 และฉบับที่ 50) สำหรับอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ กำหนดพื้นที่ว่าง ระยะแนวอาคาร ลักษณะบันไดหนีไฟ การใช้วัสดุ การจัดให้มีแผนผังของอาคาร ระบบการระบายอากาศ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้และป้องกันเพลิงไหม้ ลักษณะ ตำแหน่ง จำนวนบันไดหนีไฟ ช่องทางบรรเทาสาธารณภัย และทางหนีไฟทางอากาศ

2) **กฎกระทรวงฉบับที่ 39 พ.ศ. 2537** สำหรับอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น สถานพยาบาล กำหนดแบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย ระบบการจัดแสงสว่าง และการระบายอากาศ

3) **กฎกระทรวง ฉบับที่ 47 พ.ศ. 2540** กำหนดลักษณะการแก้ไขอาคารเพื่อให้มีระบบความปลอดภัยเกี่ยวกับอัคคีภัย สำหรับอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ อาคารขนาดใหญ่ อาคารสาธารณะ

4) **กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 พ.ศ. 2543** สำหรับอาคารสาธารณะ เช่น โรงพยาบาล กำหนดการใช้วัสดุ ความกว้าง ช่องทางสัญจร ระยะตั้ง ลักษณะ ตำแหน่ง จำนวนบันไดของอาคารและบันไดหนีไฟ พื้นที่ว่าง และระยะแนวอาคาร

5) **กฎกระทรวง ฉบับที่ 66 พ.ศ. 2559** กำหนดลักษณะทางสัญจรเชื่อมระหว่างอาคารของอาคารขนาดใหญ่ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ และอาคารสูง

6) **ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544** กำหนดการใช้วัสดุ และลักษณะอาคารเพื่อป้องกันอัคคีภัย ลักษณะ ตำแหน่ง และจำนวนบันไดของอาคารและบันไดหนีไฟ พื้นที่ว่าง ระยะแนวอาคาร ระบบการจัดแสงสว่าง การระบายอากาศ และการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย

7) กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 สำหรับโรงพยาบาล กำหนดลักษณะทางลาด บันได ลักษณะทางเข้าอาคาร ทางสัญจรระหว่างอาคาร และพื้นผิวต่างสัมผัสที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้

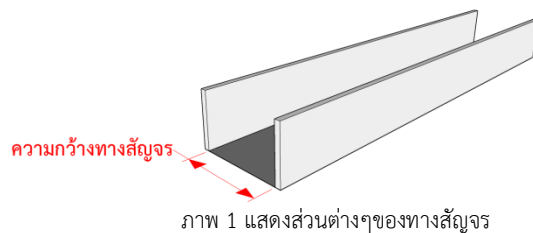
2 มาตรฐาน NFPA 101 Life Safety Code 2000 Edition กำหนดลักษณะเส้นทางหนีไฟ ไม่ว่าจะเป็นการกั้นแยก (Fire Compartment) ความสูง ผิวทางสัญจร การเปลี่ยนระดับ ราวกั้นตก ประตูหนีไฟ บันไดของอาคารและบันไดหนีไฟ เส้นทางหนีไฟทางนอน ทางลาด พื้นที่พักผ่อน รั้ว ความจุ จำนวน การจัดการ และการวัดระยะของเส้นทางหนีไฟและทางออก

3 มาตรฐานโรงพยาบาล JCI กำหนดการจัดการอาคารสถานที่และความปลอดภัยด้านอัคคีภัย โดยต้องมีแผนโปรแกรมสำหรับการป้องกัน การตรวจจับแต่แรกเริ่ม การดับเพลิง การบรรเทา และทางออกที่ปลอดภัย เพื่อตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินจากอัคคีภัย และต้องทดสอบแผนความปลอดภัยจากอัคคีภัย รวมถึงทดสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจจับและดับเพลิงอย่างสม่ำเสมอ

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรมของผู้ป่วยใน จำนวน 23 อาคาร จากการศึกษาสามารถแบ่งกลุ่มลักษณะทางกายภาพของเส้นทางอพยพหนีภัย ดังนี้

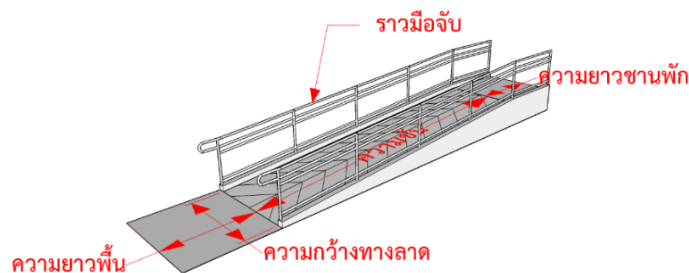
1) ทางสัญจร



ตาราง 1 ตารางการแบ่งกลุ่มลักษณะทางกายภาพของทางสัญจร

กลุ่ม	1	2	3	4	5	6
ความกว้าง	<1.50 ม.	1.50 ม.-<1.60 ม.	1.60 ม.-<1.70 ม.	1.80 ม.-<1.90 ม.	1.90 ม.-<2.00 ม.	2.00 ม.->2.00 ม.
กลุ่ม	1			2		
การวางผัง	มีทางออกน้อยกว่า 2 ทาง และมีทางตัน>9.1 ม.			มีทางออกไม่น้อยกว่า 2 ทาง และมีทางตัน≤9.1 ม.		
ทางออก	แบบทางสัญจรแตกแขนง มีทางตัน>9.1 ม.	แบบทางสัญจรรวนลูบ มีทางตัน>9.1 ม.	แบบทางสัญจรเดี่ยว มีทางออกที่ปลาย 2 ข้าง	แบบทางสัญจรรวนลูบ มีทางตัน≤9.1 ม.		

2) ทางลาด

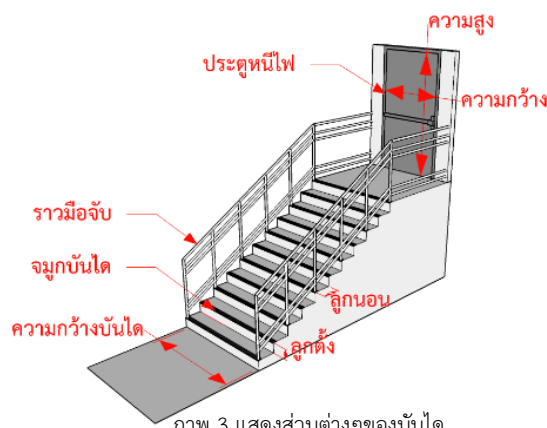


ภาพ 2 แสดงส่วนต่างๆของทางลาด

ตาราง 2 ตารางการแบ่งกลุ่มลักษณะทางกายภาพของทางลาด

กลุ่ม	1		2	
ความชัน	<1:12-1:12		<1:12-1:12	
กลุ่ม	1	2	3	
ความกว้าง	1.50 ม.	1.80 ม.	2.00 ม.	
กลุ่ม	1	2	3	
ความยาวขาพับ และพื้นหน้าทางลาด	2.25 ม.	2.75 ม.	2.95 ม.	
กลุ่ม	1			
ราวมือจับ	2 ข้าง (สูง 0.90 ม.)			

3) บันไดหลักและบันไดหนีไฟ



ภาพ 3 แสดงส่วนต่างๆของบันได

ตาราง 3 ตารางการแบ่งกลุ่มลักษณะทางกายภาพของบันได

กลุ่ม	1	2	3	4	5	6	7	8	
ความกว้าง	<0.90 ม.	0.90 ม. - <1.00 ม.	1.00 ม. - <1.10 ม.	1.10 ม. - <1.20 ม.	1.20 ม.- <1.30 ม.	1.30 ม. - <1.40 ม.	1.40 ม. - <1.50 ม.	1.50 ม. - >1.50 ม.	
กลุ่ม	1	2	3	4	5	6	7		
ขนาดลูกตั้ง	<15.0 ซม. - 15.0 ซม.	>15.0 ซม. - 16.0 ซม.	>16.0 ซม. - 17.0 ซม.	>17.0 ซม. - 18.0 ซม.	>18.0 ซม. - 19.0 ซม.	>19.0 ซม. - 20.0 ซม.	>20.0 ซม.		
กลุ่ม	1	2	3	4	5	6	7		
ขนาดลูกนอน	<22.0 ซม.	22.0 ซม. - <23.0 ซม.	24.0 ซม. - <25.0 ซม.	25.0 ซม. - <26.0 ซม.	27.0 ซม. - <28.0 ซม.	28.0 ซม. - <29.0 ซม.	29.0 ซม. - >29.0 ซม.		
กลุ่ม	1		2		3		4		5
ราวมือจับ	1 ข้าง (สูง 0.80 ม.)		1 ข้าง (สูง 0.90 ม.)		1 ข้าง (สูง 1.00 ม.)		2 ข้าง (สูง 0.80 ม.)		2 ข้าง (สูง 0.90 ม.)
กลุ่ม	1				2				
จุ่มบันได	มีวัสดุกันลื่น				ไม่มีวัสดุกันลื่น				
ประตูหนีไฟ									
กลุ่ม	1	2	3	4	กลุ่ม	1	2		
ความกว้าง	<0.90ม.-0.90 ม.	1.00 ม.	1.60 ม.	1.80 ม.	ความสูง	2.00 ม.	2.20 ม.		

2 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และสำรวจเกี่ยวกับการออกแบบและใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัย ของผู้ป่วยในของอาคารกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 7 อาคาร

2.1 ลักษณะทางกายภาพของเส้นทางอพยพหนีภัย

จากการสัมภาษณ์ผู้ออกแบบ พบว่า ในการออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัยใช้พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เป็นมาตรฐานขั้นต้นในการออกแบบ ผู้ออกแบบส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า มาตรฐานที่ใช้ยังไม่เพียงพอต่อการอพยพหนีภัย และเห็นว่าควรมีมาตรฐานเฉพาะในการออกแบบ การออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัยในระยะแรกมีการออกแบบทางลาดเพื่อการอพยพเนื่องจากพื้นที่ในการก่อสร้างมีมาก ต่อมาเลิกออกแบบทางลาดเนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องของพื้นที่ การใช้งาน และงบประมาณ โดยข้อจำกัดที่ส่งผลต่อการออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัยของผู้ป่วยในกรณีอาคารสูง คือ

- การวางผังอาคารและตำแหน่งอาคาร ซึ่งต้องออกแบบให้สอดคล้องกับอัตราค่าจ้างหน้าต่อผู้ป่วยที่มีจำกัด ความต้องการในการใช้งานพื้นที่ที่หลากหลาย และการระบายอากาศแบบธรรมชาติ และการวางตำแหน่งอาคารที่ต้องสัมพันธ์กับอาคารอื่นๆ
- กฎหมาย
- พื้นที่ก่อสร้างที่มีจำกัด แต่ความต้องการขยายตัวของโรงพยาบาลมีมาก
- เศรษฐกิจของประเทศและงบประมาณ

ในการออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัยของผู้ป่วยในกรณีอาคารสูง ผู้ออกแบบมีการคำนึงถึงเส้นทางอพยพหนีภัยทางนอน เช่น ทางสัญจร ผังเส้นทางหนีไฟ ป้ายหนีไฟ พื้นที่ปลอดภัย และส่วนกันแยก (fire compartment) และเส้นทางอพยพหนีภัยทางตั้ง เช่น บันไดหนีไฟ ทางลาด นอกจากนี้ยังรวมถึงระบบประกอบอาคาร ความสูงของอาคาร ขนาดพื้นที่อาคาร ปริมาณคนใช้อาคาร รูปทรงอาคาร และการใช้วัสดุ

จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า การออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัยเป็นหน้าที่ของสถาปนิก เพราะสถาปนิกเป็นต้นน้ำของการออกแบบอาคาร โดยสถาปนิกควรออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลไม่ใช่เพียงแค่ตามข้อกำหนดที่กำหนด เนื่องจากกฎหมายเป็นเพียงข้อกำหนดขั้นต้นซึ่งยังไม่เพียงพอต่อการอพยพหนีภัยและไม่สอดคล้องกับมาตรฐานสากลที่มีการกำหนดในเรื่องความปลอดภัย นอกจากนี้สถาปนิกยังควรคำนึงถึงธรรมชาติของผู้ใช้อาคารที่มีหลายประเภท เช่น ผู้ป่วยอาจต้องมีผู้ช่วยเหลือ และการเน้นเส้นทางอพยพหนีภัยทางนอนด้วย โดยปัญหาในการออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัยเกิดจาก

- กฎหมายไม่สอดคล้องกับมาตรฐานสากลและไม่มีมาตรฐานการออกแบบไว้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับเส้นทางอพยพหนีภัยและความปลอดภัยในอาคาร
- สถาปนิกยังขาดความรู้ความเชี่ยวชาญและไม่ให้ความสำคัญเรื่องการอพยพหนีภัยและความปลอดภัยที่เพียงพอเนื่องจากเข้าใจว่าการออกแบบตามกฎหมายเพียงพอต่อความปลอดภัยแล้ว

จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานและสำรวจ ประกอบกับการศึกษาจากแบบก่อสร้าง พบว่า
เส้นทางอพยพหนีภัยทางนอน ประกอบด้วย

1) ทางสัญจร

ความกว้างน้อยที่สุดที่ไม่ระบุปัญหาในการอพยพหนีภัยคือ 1.50 ม. ซึ่งเป็นความกว้างทางสัญจรที่กำหนดใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร (≥ 1.50 ม.) แต่เป็นความกว้างที่น้อยกว่าที่กำหนดใน NFPA 101 (≥ 2.40 ม.)

2) พื้นที่ปลอดภัย

ยังไม่มีข้อกำหนดใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร และไม่ได้แสดงในแบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม แต่จากการสำรวจพบว่า โรงพยาบาลมีการกำหนดพื้นที่ปลอดภัย ซึ่งยังมีคุณลักษณะไม่สอดคล้องกับ NFPA 101 ที่กำหนดขนาดของพื้นที่ปลอดภัย ป้ายแสดง และการป้องกันไฟและควัน

3) ผังเส้นทางอพยพหนีภัย และป้ายหนีไฟรวมถึงป้ายบอกชั้น

ไม่ได้แสดงในแบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม แต่จากการสำรวจพบว่า โรงพยาบาลมีการจัดทำผังเส้นทางหนีไฟและป้ายหนีไฟรวมถึงป้ายบอกชั้น ซึ่งยังมีคุณลักษณะไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร และ NFPA 101 ที่กำหนดตำแหน่งการติดตั้ง ขนาดป้ายและตัวอักษร

เส้นทางอพยพหนีภัยทางตั้ง ประกอบด้วย

1) ทางลาด

- ความชัน มากที่สุดที่ไม่ระบุปัญหาในการอพยพหนีภัยคือ 1:12 ซึ่งเป็นความชันทางลาดที่กำหนดใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร ($\leq 1:12$) และ NFPA 101 ($\leq 1:12$)
- ความกว้าง น้อยที่สุดที่ไม่ระบุปัญหาในการอพยพหนีภัยคือ 1.50 ม. ซึ่งเป็นความกว้างทางลาดที่กำหนดใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร (≥ 1.50 ม.) แต่เป็นความกว้างที่น้อยกว่าที่กำหนดใน NFPA 101 (≥ 2.40 ม.)
- ความยาวชานพักและพื้นหน้าทางลาด น้อยที่สุดที่ไม่ระบุปัญหาในการอพยพหนีภัยคือ 2.75 ม. ซึ่งเป็นความยาวชานพักและพื้นหน้าทางลาดที่มากกว่าที่กำหนดใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร (≥ 1.50 ม.)
- ราวมือจับ น้อยที่สุดที่ไม่ระบุปัญหาในการอพยพหนีภัยคือ ราวมือจับ 2 ข้าง (สูง 0.90 ม.) ซึ่งเป็นลักษณะราวมือจับที่กำหนดใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร (2 ข้าง สูง 0.8-0.9 ม.) และ NFPA 101 (2 ข้าง)

2) บันได

- ความกว้างบันได น้อยที่สุดที่ไม่ระบุปัญหาในการอพยพหนีภัยคือ 1.30 ม. ซึ่งเป็นความกว้างบันไดที่มากกว่าที่กำหนดใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร (≥ 0.90 ม.สำหรับบันไดหนีไฟ) และ NFPA 101 (≥ 1.12 ม.)
- ความสูงลูกตั้งบันได มากที่สุดที่ไม่ระบุปัญหาในการอพยพหนีภัยคือ 18.0 ซม. ซึ่งเป็นความสูงลูกตั้งบันไดที่น้อยกว่าที่กำหนดใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร (≤ 20.0 ซม.สำหรับบันไดหนีไฟ) และมากกว่าที่กำหนดใน NFPA 101 (≤ 17.8 ซม.)
- ความลึกลูกนอนบันได น้อยที่สุดที่ไม่ระบุปัญหาในการอพยพหนีภัยคือ 28.0 ซม. ซึ่งเป็นความลึกลูกนอนบันไดที่มากกว่าที่กำหนดใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร (≥ 22.0 ซม.สำหรับบันไดหนีไฟ) และมากกว่าที่กำหนดใน NFPA 101 (≥ 27.9 ซม.)
- ราวมือจับ ที่ไม่ระบุปัญหาในการอพยพหนีภัยคือ ราวมือจับ 1 ข้าง (สูง 0.80 ม.) ซึ่งเป็นความสูงราวมือจับที่กำหนดใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร (2 ข้าง สูง 0.8-0.9 ม.) และน้อยกว่าที่กำหนดใน NFPA 101 (2ข้าง สูง 0.86-0.96)
- จมูกบันได ที่ไม่ระบุปัญหาในการอพยพหนีภัยคือ ทั้งที่มีวัสดุกันลื่นและไม่วัสดุกันลื่น (เนื่องจากจมูกบันไดที่ไม่มีวัสดุกันลื่น จากการสำรวจพบมีการเซาะร่องคอนกรีตเป็นจมูกบันได) แต่ที่กำหนดใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร และ NFPA 101 คือต้องมีวัสดุกันลื่น
- ประตูหนีไฟ น้อยที่สุดที่ไม่ระบุปัญหาในการอพยพหนีภัยคือ กว้าง 1.00 ม. สูง 2.00 ม. ซึ่งเป็นขนาดประตูหนีไฟที่มากกว่าที่กำหนดใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร (กว้าง ≥ 0.90 ม., สูง ≥ 1.90 ม.) และน้อยกว่าที่กำหนดใน NFPA 101 (กว้าง ≥ 1.05 ม.)

3) รอกหนีไฟ

ยังไม่มีข้อกำหนดใน พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร และ NFPA 101 และไม่ได้แสดงในแบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม แต่จากการสำรวจพบว่า มีการใช้งานรอกหนีไฟในการซ้อมอพยพหนีภัย

2.2 การใช้งานและจัดการเส้นทางอพยพหนีภัย

1) การวางแผนปฏิบัติการระดับอค์ศึภยของโรงพยาบาล และการซ้อมอพยพหนีภัยของโรงพยาบาล

จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน พบว่า การวางแผนปฏิบัติการระดับอค์ศึภยของโรงพยาบาล จัดทำโดยคณะกรรมการของโรงพยาบาล ซึ่งเป็นแผนที่ใช้ร่วมกันทั้งโรงพยาบาล แบ่งขั้นตอนเป็น 3 ลักษณะ คือ

- แผนปฏิบัติการเตรียมพร้อมรับอค์ศึภย ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมด้านอาคารสถานที่ อุปกรณ์ และบุคลากร
- แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุอค์ศึภย ประกอบด้วย การจัดทีมปฏิบัติการ การปฏิบัติตามขั้นตอนตามแผนฉุกเฉิน และการเตรียมอพยพ
- แผนปฏิบัติการหลังเกิดเหตุอค์ศึภย ประกอบด้วย การช่วยชีวิตและค้นหาผู้เสียชีวิต การค้นหาสาเหตุ และการฟื้นฟูปรับปรุงพื้นที่

ในการซ้อมอพยพหนีภัยของโรงพยาบาลจะแบ่งการซ้อมเป็น 2 แบบ คือ การซ้อมย่อยและอบรมความรู้เบื้องต้น และการซ้อมอพยพหนีภัยประจำปี

2) การรับรู้และใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัย

จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่าการใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัยของผู้ป่วยใน กรณีอาคารสูงในโรงพยาบาลของรัฐ ผู้ใช้งานใช้งานตามอาคารที่มีและจัดทำคู่มือตามความเข้าใจของผู้ใช้งาน โดยปัญหาในการใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัยเกิดจาก ผู้ใช้งานไม่รู้จุดประสงค์ของการออกแบบ

จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานและสำรวจ พบว่า เส้นทางอพยพหนีภัยทางนอน ประกอบด้วย

(1) ทางสัญจร สามารถแบ่งได้ตามลักษณะการใช้งานเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

- เส้นทางสัญจรหลัก เป็นเส้นทางสัญจรที่ทุกคนสามารถรับรู้และใช้งานได้

ในเวลาปกติ : ใช้เป็นทางสัญจรระหว่างพื้นที่ต่างๆภายในชั้น

สภาพโดยทั่วไป: ในบางชั้นมีการปรับเปลี่ยนเป็นพื้นที่วางของ พื้นที่พักคอย หรือพื้นที่ส่วนรักษาส่งผลให้เส้นทางสัญจรแคบลง

เวลาอพยพ: ใช้เพื่อการอพยพหนีภัยโดยมีการจัดเตรียมพื้นที่ก่อนซ้อมอพยพ

- เส้นทางสัญจรเฉพาะ เป็นเส้นทางสัญจรที่รับรู้และใช้งานได้เฉพาะคนบางกลุ่ม เช่น เจ้าหน้าที่

เวลาปกติ: ใช้เป็นพื้นที่ใช้งานเฉพาะคนบางกลุ่ม เช่น เจ้าหน้าที่

สภาพโดยทั่วไป: มีการติดป้ายที่ระบุว่าเฉพาะเจ้าหน้าที่เพื่อควบคุมไม่ให้มีการใช้งานเส้นทางโดยบุคคลทั่วไป หรือในบางชั้นถูกปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้งานจากพื้นที่หน้าโถงบันไดหนีไฟเป็นห้องประชุม

เวลาอพยพ: ใช้เพื่อการอพยพหนีภัยโดยมีการจัดเตรียมพื้นที่ก่อนซ้อมอพยพ

- เส้นทางสัญจรที่เชื่อมระหว่างอาคาร เป็นเส้นทางสัญจรที่เกิดขึ้นจากการออกแบบ

เวลาปกติ: ใช้เป็นทางสัญจรหลักระหว่างอาคาร

สภาพโดยทั่วไป: ในบางชั้นถูกปรับเปลี่ยนเป็นพื้นที่พักคอยหรือพื้นที่รักษาส่งผลให้เส้นทางสัญจรแคบลง

เวลาอพยพ: ใช้เพื่อการอพยพผู้ป่วยจากอาคารเกิดเหตุไปยังอาคารข้างเคียงแล้วลงลิฟต์ เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว โดยมีการจัดเตรียมพื้นที่ก่อนซ้อมอพยพ

(2) พื้นที่ปลอดภัย คือ พื้นที่ซึ่งหน่วยงานที่ประจำในอาคารกำหนดให้เป็นที่พักพิงหรือรวมตัวกันเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินก่อนมีการประกาศแผนฉุกเฉินเพื่อย้ายไปยังจุดรวมพล ในการกำหนดตำแหน่งพื้นที่ปลอดภัยมี 3 ลักษณะคือ

- กำหนดพื้นที่ว่างที่มีในชั้นเป็นพื้นที่ปลอดภัย เช่น หน้าโถงลิฟต์หรือโถงบันได
- กำหนดพื้นที่ปลอดภัยเฉพาะในแต่ละเหตุการณ์โดยหัวหน้าจุดเกิดเหตุชั้นนั้นๆ

- ไม่มีการกำหนดพื้นที่ปลอดภัยในอาคาร เนื่องจากการอพยพหนีภัยเน้นการย้ายออกจากพื้นที่ไปยังอาคารอื่นๆ เพื่อความปลอดภัย

(3) ผังเส้นทางอพยพหนีภัย และป้ายหนีไฟรวมถึงป้ายบอกชี้ การทำผังเส้นทางอพยพหนีภัยของอาคารจัดทำโดยแต่ละหน่วยงานภายในชั้นของอาคาร ทำให้แต่ละชั้นผังเส้นทางอพยพหนีภัยมีรูปแบบแตกต่างกัน และในบางชั้นหรือบางอาคารไม่มีผังเส้นทางอพยพหนีภัย ส่วนการทำป้ายหนีไฟรวมถึงป้ายบอกชี้ มีทั้งที่ติดตั้งพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่แสดงในแบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม และจัดทำโดยหน่วยงานของโรงพยาบาลภายหลัง โดยภายในอาคารเดียวกันป้ายหนีไฟรวมถึงป้ายบอกชี้มีรูปแบบแตกต่างกันขึ้นอยู่กับรอบงบประมาณที่ทำป้าย

เส้นทางอพยพหนีภัยทางตั้ง ประกอบด้วย

(1) ทางลาด กรณีของผู้ป่วยในมีทางลาด การอพยพผู้ป่วยจะใช้ทางลาดเป็นหลัก

เวลาปกติ: ใช้งานเพื่อการเดินขึ้นลงระหว่างชั้นบ้าง แต่ไม่มีการใช้ลิฟต์ขึ้นเปลนอนหรือรถเข็น เนื่องจากการใช้รถเข็นเปลนอนหรือรถเข็นส่วนใหญ่จะใช้ลิฟต์

สภาพโดยทั่วไป: ไม่มีสิ่งของกีดขวาง และมีการต่อเติมตัดแปลงส่วนของราวมือจับเพื่อกันผู้ป่วยกระโดดลงมา

เวลาอพยพ: ใช้เพื่อการอพยพหนีภัยโดยการใช้รถเข็นเปลนอนหรือรถเข็นซึ่งใช้ผู้ช่วยเหลือ 1-2 คนในการเข็น ข้อดีและข้อด้อยของทางลาด

ข้อดี: - ใช้ผู้ช่วยเหลือน้อยกว่าการอพยพด้วยบันไดหรือรถหนีไฟ

- มีความรวดเร็วและสะดวกกว่าการอพยพด้วยบันได

ข้อด้อย: - ใช้พื้นที่และงบประมาณในการก่อสร้างมาก

- ไม่ค่อยมีการใช้งานในเวลาปกติ

(2) บันได มีการใช้ทั้งบันไดหลักและบันไดหนีไฟในการอพยพหนีภัย

บันไดหลัก: เวลาปกติ: ใช้งานเพื่อการเดินขึ้นลงระหว่างชั้น

สภาพโดยทั่วไป: ไม่มีสิ่งของกีดขวาง

เวลาอพยพ: ใช้เพื่อการอพยพหนีภัยโดยการใช้เปลหาม ซึ่งใช้ผู้ช่วยเหลือ 3-5 คนต่อการอพยพผู้ป่วย 1 คน โดยทั่วไปมักใช้เปลผ้าใบ (soft stretcher) เป็นหลัก

บันไดหนีไฟ: เวลาปกติ: ใช้งานเพื่อการเดินขึ้นลงระหว่างชั้น และในบางอาคารไม่มีการใช้งาน

สภาพโดยทั่วไป: มีสิ่งของวางกีดขวางเล็กน้อยในบางชั้น มีการล็อคประตูหนีไฟในบางชั้นเพื่อป้องกันการผ่านเข้าออกของผู้ป่วย มีการเปิดประตูหนีไฟทิ้งไว้เพื่อการใช้งานขึ้นลงระหว่างชั้นหรือเพื่อการระบายอากาศ และมีการต่อเติมตัดแปลงส่วนของราวมือจับบันไดหนีไฟเนื่องจากเป็นบันไดหนีไฟที่อยู่นอกอาคารเพื่อกันผู้ป่วยกระโดดลงมา

เวลาอพยพ: ใช้เพื่อการอพยพหนีภัยโดยการใช้เปลหาม (เหมือนบันไดหลัก) โดยมีการจัดเตรียมพื้นที่ก่อนซ้อมอพยพ

ข้อดีและข้อด้อยของบันได

ข้อดี: - มีการใช้งานทั้งในเวลาปกติและเวลาอพยพ

- ใช้พื้นที่และงบประมาณในการก่อสร้างน้อยกว่าทางลาด

ข้อด้อย: - ใช้ผู้ช่วยเหลือมากกว่าการอพยพด้วยทางลาด

- การอพยพทำได้ยากหากผู้ป่วยตัวใหญ่และมีน้ำหนักตัวมาก

(3) รอกหนีไฟ พบการใช้รอกหนีไฟในการซ้อมอพยพหนีภัยในบางอาคาร

เวลาปกติ: ไม่มีการติดตั้งหรือใช้งานรอกหนีไฟ

สภาพโดยทั่วไป: ไม่พบรอกหนีไฟ

เวลาอพยพ: ใช้เพื่อการอพยพหนีภัยโดยติดตั้งเมื่อมีการซ้อมอพยพหนีภัยซึ่งใช้ผู้ช่วยเหลือ 4-6 คนต่อการอพยพผู้ป่วย 1 คน

ข้อดีและข้อด้อยของรอกหนีไฟ

ข้อดี: - มีความรวดเร็วกว่าการอพยพด้วยทางลาดและบันได

ข้อด้อย: - ใช้ผู้ช่วยเหลือมากกว่าการอพยพด้วยทางลาด

- ไม่มีการใช้งานในเวลาปกติ

- ไม่สามารถใช้อพยพผู้ป่วยที่มีปัญหาบริเวณกระดูกสันหลังและกระดูกคอได้

- จะต้องมียุติงที่ว่างรอบอาคารที่เหมาะสมที่จะนำผู้ป่วยลง

- จะต้องติดตั้งและใช้งานโดยผู้ที่มีความรู้และทักษะเฉพาะ

สรุปผลการวิจัย

หอผู้ป่วยใน กรณีอาคารสูงในโรงพยาบาลของรัฐเป็นอาคารสาธารณะที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายหากเกิดเหตุอัคคีภัย เนื่องจากอาคารมีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมากและอยู่ในอาคารเป็นระยะเวลานาน ประกอบด้วยผู้ที่มีความสามารถในการช่วยเหลือตนเองหลายระดับ ทั้งผู้ที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ปกติ จนถึงผู้ที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้เลย นอกจากนี้ ปัจจุบันกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเส้นทางอพยพหนีภัยเป็นเพียงมาตรฐานขั้นต้นที่ครอบคลุมลักษณะอาคารทั่วไปเท่านั้น ทำให้ไม่มีความสอดคล้องกับประเภทและลักษณะเฉพาะของการใช้งานอาคารหอผู้ป่วยในซึ่งมีความแตกต่างกับอาคารประเภทอื่น จึงเป็นที่มาของการศึกษาความสอดคล้องของกฎหมายกับการออกแบบและใช้งาน สาเหตุและปัญหาในการออกแบบและ

ใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัยหอผู้ป่วยใน กรณีอาคารสูงในโรงพยาบาลของรัฐ โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยคือ 1) ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับหอผู้ป่วยใน กฎหมาย มาตรฐาน และหลักการเกี่ยวกับการอพยพหนีภัย 2) ศึกษาและวิเคราะห์เส้นทางอพยพหนีภัยจากแบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม จำนวน 23 อาคาร 3) สัมภาษณ์และสำรวจเส้นทางอพยพหนีภัย จำนวน 7 อาคาร โดยสัมภาษณ์ 3 กลุ่ม คือ ผู้ออกแบบ ผู้ใช้งาน และผู้ทรงคุณวุฒิ 4) วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสรุปผลการวิจัยและเสนอแนะ

จากการศึกษาพบว่า ในการออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัยหอผู้ป่วยใน กรณีอาคารสูงในโรงพยาบาลของรัฐ ผู้ออกแบบใช้พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เป็นมาตรฐานขั้นต้นในการออกแบบ ซึ่งข้อกำหนดเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของเส้นทางอพยพหนีภัยในกฎหมาย บางส่วนยังไม่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล (NFPA 101) และบางส่วนยังไม่สอดคล้องกับการใช้งานเมื่อมีการซ้อมอพยพหนีภัย ได้แก่ การกำหนดพื้นที่ปลอดภัย ความยาวขานพักและพื้นหน้าทางลาด ความกว้างบันได ความสูงลูกตั้งบันได ความลึกลูกนอนบันได ขนาดประตูหนีไฟ และการใช้งานรอกหนีไฟ

โดยผู้ออกแบบทั้งหมดได้ออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัยตามข้อกำหนดในกฎหมายและผู้ออกแบบบางส่วนมีการคำนึงถึงเส้นทางอพยพหนีภัยทั้งทางนอนและทางตั้งตามมาตรฐานสากล แต่การออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัยยังไม่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด เนื่องจากการขาดความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องความปลอดภัยที่มากกว่าข้อกำหนดในกฎหมาย ตลอดจนข้อจำกัดต่างๆที่ส่งผลต่อการออกแบบ ทำให้การออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัยที่ครบถ้วนตามมาตรฐานสากลยังไม่ได้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนในแบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรมของอาคาร

ในการใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัยหอผู้ป่วยใน กรณีอาคารสูงในโรงพยาบาลของรัฐ ผู้ใช้งานมีการวางแผนปฏิบัติการระดับอัคคีภัยและการซ้อมอพยพหนีภัย จากการศึกษาพบว่า การวางแผน การซ้อม และการใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัยล้วนถูกกำหนดตามความเข้าใจของผู้ใช้งาน การใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัยในเวลาปกติพบว่า ผู้ใช้งานมีการปรับเปลี่ยนการใช้งาน

บางอย่างที่อาจส่งผลต่อการอพยพหนีภัยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ได้แก่ การปรับเปลี่ยนทางสัญจรเป็นพื้นที่วางของ พื้นที่พักคอย หรือพื้นที่ส่วนรักษาส่งผลให้เส้นทางสัญจรแคบลง การควบคุมไม่ให้มีการใช้งานทางสัญจรด้วยการติดป้ายหรือปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้งานจากพื้นที่หน้าโถงบันไดหนีไฟเป็นห้องประชุม การวางสิ่งของกีดขวางบันไดหนีไฟ การล็อกประตูหนีไฟเพื่อป้องกันการผ่านเข้าออกของผู้ป่วย และการเปิดประตูหนีไฟทิ้งไว้ ซึ่งเกิดจากการที่ผู้ใช้งานไม่รู้วัตถุประสงค์ของการออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัย แต่เมื่อมีการซ้อมอพยพหนีภัยจะมีการจัดเตรียมพื้นที่ก่อนซ้อมอพยพหนีภัย ทำให้เกิดความไม่สอดคล้องกันระหว่างอพยพหนีภัยหากเกิดเหตุการณ์จริงกับการซ้อมอพยพหนีภัยที่ใช้งานพื้นที่ตามการออกแบบ

จากการศึกษาการใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัยจะเห็นได้ว่าการใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัยของผู้ป่วยในกรณีอาคารสูงในโรงพยาบาลของรัฐ สอดคล้องกับมาตรฐาน JCI ที่กำหนดให้โรงพยาบาลมีการวางแผนโปรแกรมความปลอดภัยและทดสอบแผนความปลอดภัยจากอัคคีภัย แต่เนื่องจากลักษณะการใช้งานบางอย่างทำให้การใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัยยังไม่ครบถ้วนตามมาตรฐาน JCI ที่กำหนดให้ทางหนีไฟปลอดภัยและไม่มีสิ่งกีดขวาง และยังไม่มีสอดคล้องกับการจัดการเส้นทางอพยพหนีภัยในมาตรฐาน NFPA 101 ที่กำหนดให้เส้นทางหนีไฟและทางออกต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

ข้อเสนอแนะ

จากการสัมภาษณ์ผู้ออกแบบ ผู้ใช้งาน และผู้ทรงคุณวุฒิ สามารถสรุปข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1 ผู้ออกแบบควรให้ความสำคัญและออกแบบให้ถูกต้องตามมาตรฐานสากล เพราะหากการออกแบบถูกต้องแล้วโอกาสที่จะต้องอพยพหนีภัยจะน้อยตามไปด้วย และในการออกแบบหรือปรับปรุงอาคารควรมีขั้นตอนหรือกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของแบบ

2 ควรมีการปรับปรุงเรื่องของความปลอดภัยโดยรวมของกฎหมาย

3 ควรมีคู่มือแนวทางในการออกแบบเส้นทางอพยพหนีภัยเพิ่มเติมสำหรับอาคารโรงพยาบาลที่มากกว่าอาคารทั่วไป เนื่องจากกฎหมายที่มีในปัจจุบันเป็นเพียงข้อกำหนดขั้นต้นเท่านั้น

4 ควรมีการจัดอบรมพัฒนาผู้ออกแบบอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดความตระหนัก ความรู้ ทักษะ และทัศนคติในเรื่องความปลอดภัย

5 ควรมีการจัดทำคู่มือและอบรมการใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัย เพื่อให้ผู้ใช้งานทราบถึงจุดประสงค์ของการออกแบบ การเตรียมพื้นที่และอุปกรณ์ และวิธีการใช้งานหากเกิดเหตุฉุกเฉิน ก่อนการเปิดใช้งานอาคาร โดยคู่มือการใช้งานอาคารควรครอบคลุมถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้งานอาคารในอนาคต

6 ควรมีการจัดอบรมพัฒนาผู้ใช้งานและซ้อมอพยพหนีภัยอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดความตระหนัก ความรู้ ทักษะ และทัศนคติในเรื่องความปลอดภัย โดยในการซ้อมอพยพหนีภัยควรซ้อมในพื้นที่จริงตามสภาพที่ใช้จริง เพื่อให้เห็นปัญหาและการจัดลำดับการอพยพตามความเป็นจริง

7 ควรมีการบริหารจัดการและตรวจสอบอาคารโดยผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบและใช้งานเส้นทางอพยพหนีภัย

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

“กฎกระทรวง ฉบับที่ 55.” *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 117 ตอนที่ 75ก. (7 สิงหาคม 2543).

รุ่งทิวา พิมพ์สักกะ. *“การจำแนกประเภทผู้ป่วย.”* สืบค้น 2 เมษายน 2560.

<https://sunpasit.go.th/booking/docs/b961ab7b85dad47e894efd92113e887e.pdf>.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. “*ค่านิยมและการจำแนกข้อมูลที่สำคัญ.*” สืบค้น 2 เมษายน 2560.

<http://service.nso.go.th/nso/knowledge/knowledge09/hospital.pdf>.

ภาษาต่างประเทศ

National Fire Protection Association. *NFPA 101 Life Safety Code*. Quincy, MA.: National Fire Protection Association, 2000.

Pan American Health Organization. “*HOSPITALS DON’T BURN! Hospital Fire Prevention and Evacuation Guide.*” Accessed January 18, 2017. http://eird.org/pr14/cd/documentos/espanol/CaribeHerramientasydocumentos/Saludyestacionesdesalud/HospitalsDontBurn_high.pdf.

งานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร กรณีศึกษาอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ในช่วงปี พ.ศ. 2524 - 2560

The Construction and Installation of Round Relief Sculptures in Bangkok: The Case of Extra-Large Buildings, 1981-2017

ณิชา มหาพฤกษ์สารัตน์, ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ

ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Nicha Mahaprueksarattana, Traiwat Viryasiri

Department of Architecture, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University

nicha_maha@hotmail.com, traiwat.v@chula.ac.th

บทคัดย่อ

ประเทศไทยได้มีการนำประติมากรรมมาเป็นองค์ประกอบของอาคารในการสร้างเอกลักษณ์และสุนทรียภาพที่ดีให้กับพื้นที่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 จากการสำรวจพบว่า มีงานประติมากรรมประกอบอาคารเพิ่มมากขึ้นในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยแต่ละอาคารมีวิธีการก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมที่แตกต่างกันออกไป

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคาร ตลอดจนศึกษาขั้นตอนของงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารที่สัมพันธ์กับการบริหารโครงการก่อสร้างในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยมีวิธีการดำเนินวิจัยคือ ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับประติมากรรม และจัดการงานก่อสร้าง เก็บข้อมูลโดยทำการสำรวจและสัมภาษณ์ผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบพื้นที่ และผู้ออกแบบประติมากรรมของอาคารกรณีศึกษา 23 อาคาร

จากการศึกษาพบว่า วัสดุที่นิยมมากที่สุดในการก่อสร้างประติมากรรมประกอบอาคารคือ วัสดุบรอนซ์ วัสดุไฟเบอร์-กลาส และวัสดุสแตนเลสตามลำดับ โดยมีวิธีการได้มาซึ่งประติมากรรมประกอบอาคาร 3 วิธี คือ การจัดจ้างโดยตรง การประกวดราคา และการประกวดแบบ นอกจากนี้ยังพบว่า สามารถแบ่งขั้นตอนของงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมได้ทั้งหมด 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนการได้รับมอบหมายงาน ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง ขั้นตอนการก่อสร้าง และ ขั้นตอนการติดตั้งงานประติมากรรม ซึ่งเมื่อนำไปพิจารณาความสัมพันธ์กับหลักการบริหารโครงการ 5 ช่วงจากกรณีศึกษา 23 อาคารนั้น พบว่าขั้นตอนการได้รับมอบหมายงานประติมากรรมเกิดขึ้นในช่วงศึกษาความเป็นไปได้โครงการและช่วงการออกแบบโครงการเท่ากันมากที่สุดเป็นจำนวนช่วงละ 8 อาคาร ขั้นตอนการออกแบบประติมากรรมเกิดขึ้นในช่วงการออกแบบโครงการมากที่สุดเป็นจำนวน 12 อาคาร ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างประติมากรรมเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการมากที่สุดเป็นจำนวน 11 อาคาร ขั้นตอนการก่อสร้างประติมากรรมเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการมากที่สุดเป็นจำนวน 19 อาคาร และขั้นตอนการติดตั้งประติมากรรมเกิดขึ้นในช่วงหลังการก่อสร้างมากที่สุดจำนวน 17 อาคาร

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนของงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมกับการบริหารโครงการก่อสร้างว่ามีความจำเป็นต้องประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องในหลายกลุ่มเพื่อให้เกิดการวางแผนอย่างเหมาะสม ด้วยเหตุนี้ การศึกษางานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมจึงถือเป็นเรื่องสำคัญที่จะนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจของลักษณะงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละโครงการ อันเป็นประโยชน์ต่อการบริหารโครงการก่อสร้างต่อไป

คำสำคัญ : ประติมากรรมลอยตัว การก่อสร้าง การติดตั้ง การบริหารโครงการ ขั้นตอน

Abstract

Since 1981 sculptures were installed as aesthetic elements as parts of buildings and constructions in order to create uniqueness and identity of spaces. Researcher had found the increasing of numbers of sculpture installations within Bangkok with different processes of construction and installation.

This research focused on study, analyze, and categorize the construction and installation of round relief sculpture in Bangkok building by applied concepts and theories about sculptures along with project and construction management theories. The researcher had conducted surveys and in depth interview methods with project owners, landscape architectures, and sculptors of 23 building in Bangkok area.

The results showed the most common materials are bronze, fiberglass and stainless steel, respectively. The procurement can be classified to 3 categories; direct purchasing, auction bidding, and design competition. In terms of construction and installation process, there are 5 mutual steps; 1) Sculpture assignment 2) Sculpture design process 3) Sculpture purchasing decision 4) Sculpture construction 5) Sculpture installation.

These 5 processes are highly related to 5 project and construction management stages. According to the case study on 23 buildings; Process of sculpture assignment related to state of project assignment and stage of project design - 8 Buildings, Process of sculpture design related to stage of project design - 12 Buildings, Process of sculpture purchasing decision related to stage of project construction - 11 Buildings, Process of sculpture construction related to stage of project construction - 19 Buildings, and Process of sculpture installation related to stage of project after construction - 17 Buildings.

In conclusion, this research demonstrated the relations of sculpture installation with the construction management and the necessity of harmonies coordination between who associated with the project. Therefore, the project framework is highly recommended to properly plan the construction and installation process in order to achieve the best outcomes.

Keyword: ROUND RELIEF SCULPTURE, CONSTRUCTION, INSTALLATION, PROJECT MANAGEMENT, PROCESS

บทนำ

ปัจจุบัน ผลงานศิลปะเริ่มเข้ามามีบทบาทกับสังคมเมืองและการใช้ชีวิตของมนุษย์มากขึ้น มีการนำผลงานศิลปะมาติดตั้งทั้งภายในและภายนอกอาคารเพื่อช่วยเสริมความงามให้กับพื้นที่นั้น ๆ ภายในเมือง หรือสวนสาธารณะใหญ่ ๆ มักจะมีผลงานศิลปะโดยเฉพาะประติมากรรมติดตั้งอยู่ ซึ่งผลงานศิลปะในที่สาธารณะนั้น นอกจากทำหน้าที่สื่อความหมายแล้ว ยังถือเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สร้างเอกลักษณ์และสุนทรียภาพที่ดีให้กับพื้นที่ อีกทั้งยังช่วยลดความรู้สึกแข็งกระด้างของอาคารในเมืองได้อีกด้วย อาจกล่าวได้ว่า ศิลปะมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ความงามเพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ดีของเมือง และถือเป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่ออารมณ์ ความคิด จิตสำนึก ตลอดจนพฤติกรรมของมนุษย์ได้อีกด้วย¹

ในต่างประเทศ ไม่ว่าจะประเทศฝรั่งเศส เยอรมัน ญี่ปุ่น อังกฤษ อิตาลี สวีเดน แคนาดา² หรือในบางรัฐของประเทศสหรัฐอเมริกา³ มีการออกกฎหมายกำหนดไว้ว่า การสร้างอาคารใด ๆ จะต้องมีส่วนประมาณส่วนหนึ่งเพื่อใช้ในการซื้อผลงานศิลปะเข้ามาติดตั้งภายในหรือภายนอกอาคาร³ แสดงให้เห็นถึงการให้ความสำคัญของศิลปะที่ส่งผลต่อการใช้ชีวิตประจำวันของผู้คน และแม้ไม่มีกฎหมายบังคับเช่นเดียวกับประเทศอื่น ๆ แต่ในประเทศไทยมีการนำผลงานศิลปะประเภทประติมากรรมเข้ามาเป็นองค์ประกอบของพื้นที่มากขึ้น โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 ที่มีการติดตั้งประติมากรรมหน้าอาคารสำนักงานธนาคารกสิกรไทยสาขาพลโยธินเป็นแห่งแรกของประเทศไทย⁴ และมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงปัจจุบัน สามารถพบเห็นได้ตามพื้นที่สาธารณะทั้งหลาย ไม่ว่าจะเป็นสวนสาธารณะ พื้นที่สวนราชการ หรือพื้นที่ว่างหน้าอาคารต่าง ๆ เป็นต้น

งานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารที่เกิดขึ้น ย่อมต้องมีการประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในหลายกลุ่ม ได้แก่ ศิลปินหรือประติมากรผู้สร้างสรรค์ผลงานประติมากรรม เจ้าของโครงการ วิศวกร สถาปนิก มัณฑนากร และภูมิสถาปนิก เป็นต้น นอกจากนี้ เพื่อไม่ให้เกิดกระทบกับงานก่อสร้างอาคาร จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนในงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารอย่างเหมาะสม ให้สามารถดำเนินการต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดตามเป้าหมายที่ต้องการ ด้วยข้อจำกัดของประติมากรรมประกอบอาคารที่มีขนาดใหญ่ ประกอบกับงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมของแต่ละอาคารมีรายละเอียดของขั้นตอนที่แตกต่างกัน การศึกษางานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารจึงถือเป็นอีกหนึ่งเรื่องสำคัญที่จะนำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจ ถึงลักษณะการจัดการงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารที่เกิดขึ้นในแต่ละโครงการ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาที่กระทบกับงานก่อสร้างอาคารต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาขั้นตอนของงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารที่สัมพันธ์กับการบริหารโครงการก่อสร้างในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1

- 1.1 กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย
- 1.2 ศึกษาทฤษฎี ทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

¹ กรมศิลปากร, *สุนทรียศาสตร์ ทฤษฎีแห่งจิตศิลปการ ฉบับที่ 1*, (กรุงเทพฯ: อมรินทร์, 2547.)

² The Greater Des Moines Public Art Foundation, *“Percent for Art Program: Toward a Beautiful Future,”*

Accessed January 10, 2017, <http://dsmpublicartfoundation.org/percent-for-art-program-toward-a-beautiful-future/>.

³ วิบูลย์ ลีสุวรรณ, *สาระน่ารู้ในศิลปะ*, (กรุงเทพฯ: โอเอสพริ้นติ้งเฮาส์, 2531.)

⁴ นนทิวรรณ จันทนะพะลิน, “ประติมากรรมกับสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย,” *วารสารราชบัณฑิตยสถาน* 32, 3 (2550): 670.

- 1) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประติมากรรมประกอบอาคาร
- 2) ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโครงการ และการบริหารงานก่อสร้าง
- 3) ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคาร

1.3 เก็บข้อมูลเบื้องต้นเพื่อคัดเลือกอาคารที่จะทำการศึกษา โดยสำรวจและรวบรวมข้อมูลอาคารที่มีการติดตั้งประติมากรรมในกรุงเทพมหานครโดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) พบ จำนวนอาคารทั้งหมด 60 หลัง โดยมีอาคารที่เข้าข่ายอาคารขนาดใหญ่พิเศษทั้งหมด จำนวน 53 หลัง ผู้วิจัยจึงได้กำหนดเกณฑ์ของประเภทอาคารกรณีศึกษา เป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ โดยทำการคัดเลือกกรณีศึกษาอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการติดตั้งประติมากรรมในกรุงเทพมหานคร และคัดเลือกจากรายชื่ออาคารที่มีการบันทึกไว้ จากกองควบคุมอาคาร สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร พบกลุ่มอาคารกรณีศึกษาที่มีการติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคาร โดยทั้งหมดเป็นอาคารที่ก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดใช้งานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 –2560 ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลเอกสารและเข้าสัมภาษณ์ได้เป็นจำนวนอาคารทั้งหมด 23 หลัง และกำหนดขอบเขตของการสัมภาษณ์ โดยสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารที่สามารถให้ข้อมูลได้ ซึ่งจะต้องเป็นบุคลากร ที่มีความรู้และประสบการณ์ในระดับตำแหน่งผู้จัดการขึ้นไป

1.4 สร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured interview) โดยมีรูปแบบของข้อคำถามแบบปลายเปิด เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการของงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมที่สัมพันธ์กับการบริหารโครงการ

ขั้นตอนที่ 2

2.1 สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ในส่วนงานต่าง ๆ

โดยสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมทั้ง 3 กลุ่ม ดังนี้

- 1) ผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนผู้ว่าจ้าง ได้แก่ เจ้าของโครงการ เจ้าของอาคาร ผู้บริหารโครงการก่อสร้าง หรือผู้แทนผู้ว่าจ้างในส่วนงานต่าง ๆ ที่มีตำแหน่งผู้จัดการขึ้นไป
- 2) ผู้ออกแบบพื้นที่ ได้แก่ สถาปนิก สถาปนิกภายในหรือมัณฑนากร ภูมิสถาปนิก และวิศวกร
- 3) ผู้ออกแบบประติมากรรม ได้แก่ ประติมากร

2.2 เก็บรวบรวมและจัดลำดับข้อมูล

โดยรวบรวมสำรวจพื้นที่ทางกายภาพ รวบรวมข้อมูลภาพถ่ายและเอกสารต่าง ๆ ตลอดจนข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เพื่อจัดลำดับข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3

3.1 จำแนกประเด็นต่าง ๆ เพื่อทำการศึกษเปรียบเทียบอย่างละเอียด โดยกำหนดประเด็นในการศึกษาไว้ดังนี้

- 1) ความสัมพันธ์ระหว่าง วัสดุ และ ตำแหน่งที่ติดตั้งของประติมากรรม
- 2) วิธีการได้มาซึ่งประติมากรรมประกอบอาคารในแต่ละโครงการ
- 3) ขั้นตอนของงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมที่สัมพันธ์กับการบริหารโครงการ

3.2 วิเคราะห์และเรียบเรียงข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้กรอบแนวคิด Project Management ของอาคาร อันประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน เพื่อศึกษาลักษณะและความสัมพันธ์ของงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมกับการบริหารโครงการ ได้แก่

- 1) ช่วงศึกษาความเป็นไปได้โครงการ
- 2) ช่วงการออกแบบอาคาร

- 3) ช่วงก่อนการก่อสร้างอาคาร
- 4) ช่วงก่อสร้างอาคาร
- 5) ช่วงหลังการก่อสร้างอาคาร

ขั้นตอนที่ 4

- 4.1 ทำการสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย
- 4.2 นำเสนอการวิจัย
- 4.3 แก้ไขและจัดพิมพ์เพื่อเผยแพร่

ผลการศึกษา

ในการศึกษานี้ ได้ใช้รหัสอาคาร A-W และ รหัสของชิ้นงานประติมากรรมสำหรับการเผยแพร่ข้อมูล เนื่องจาก การศึกษาบางประการอาจส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือขององค์กร โดยแบ่งชุดข้อมูลที่ศึกษาออกเป็น 2 ชุด คือ

1) ข้อมูลทั่วไป

1.1 ข้อมูลอาคาร

ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ระยะเวลาก่อสร้าง ปีที่เปิดใช้งานอาคาร พื้นที่อาคาร แพลนอาคาร และตำแหน่งที่ตั้งงานประติมากรรม

1.2 ข้อมูลประติมากรรม

ได้แก่ รูปประติมากรรม แนวคิด วัสดุ ขนาด ลักษณะที่ตั้ง

2) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

โดยผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมทั้ง 3 กลุ่ม ดังนี้

- 1) ผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนผู้ว่าจ้าง ได้แก่ เจ้าของโครงการ เจ้าของอาคาร ผู้บริหารโครงการก่อสร้าง หรือผู้แทนผู้ว่าจ้างในส่วนงานต่าง ๆ ที่มีตำแหน่งผู้จัดการขึ้นไป
- 2) ผู้ออกแบบพื้นที่ ได้แก่ สถาปนิก สถาปนิกภายในหรือมัณฑนากร ภูมิสถาปนิก และวิศวกร
- 3) ผู้ออกแบบประติมากรรม ได้แก่ ประติมากร

ผลการศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุและตำแหน่งที่ตั้งของประติมากรรม

จากการศึกษาพบว่า วัสดุที่ใช้ในการสร้างประติมากรรมในแต่ละพื้นที่นั้น ได้แก่ บรอนซ์ สเตนเลส ไฟเบอร์กลาส สี่เหลี่ยม และหินทราย โดยประติมากรรมทั้งหมด 40 ชิ้น แบ่งเป็นประติมากรรมภายในอาคารทั้งหมด 15 ชิ้น และประติมากรรมภายนอกอาคาร 25 ชิ้น พบว่า ประติมากรรมภายในอาคารนิยมใช้บรอนซ์กับไฟเบอร์กลาสมากที่สุด ส่วนวัสดุ สเตนเลส วัสดุหินทราย และวัสดุสี่เหลี่ยมพบจำนวนเท่ากัน ในขณะที่ประติมากรรมภายนอกอาคารนิยมใช้สเตนเลสมากที่สุด รองลงมาคือ บรอนซ์ ไฟเบอร์กลาส และวัสดุสี่เหลี่ยมตามลำดับ

ผลการศึกษาเรื่องวิธีการได้มาซึ่งประติมากรรมประกอบอาคารในแต่ละโครงการ

จากการศึกษาอาคารกรณีศึกษาทั้งหมด 23 หลัง ซึ่งประกอบไปด้วยองค์กรภาครัฐ 2 หลัง องค์กรรัฐวิสาหกิจ 2 หลัง และ องค์กรเอกชน 19 หลัง พบว่า

- 1) องค์กรภาครัฐ มีวิธีการได้มาซึ่งประติมากรรมจากการประกวดราคา
- 2) องค์กรรัฐวิสาหกิจ มีวิธีการได้มาซึ่งประติมากรรมจากการจัดจ้างโดยตรง และ การประกวดราคา
- 3) องค์กรเอกชน มีวิธีการได้มาซึ่งประติมากรรมจากการจัดจ้างโดยตรง 18 อาคาร และมีเพียงอาคารเดียวที่ใช้

วิธีการประกวดแบบ

นอกจากนี้ยังพบว่า โครงการที่มีการระบุเรื่องการนำประติมากรรมเข้ามาติดตั้งไว้ใน TOR ของโครงการ มีเพียง 7 อาคาร เท่านั้น ส่วนเอกสารสัญญาจ้างงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารที่พบ มีทั้งหมด 2 รูปแบบ คือ

1. สัญญาจ้างเหมา จำนวน 13 อาคาร
2. การเปิดใบ PO (Purchase Order) จำนวน 10 อาคาร

วิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องขั้นตอนของงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมที่สัมพันธ์กับการบริหารโครงการ

สัมภาษณ์ จากกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ ได้แก่ ผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบพื้นที่ และผู้ออกแบบประติมากรรม จำนวนทั้งหมด 23 อาคาร ซึ่งในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง มีข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้จัดลำดับข้อมูลในการสัมภาษณ์ตามแต่ละอาคาร เพื่อให้เข้าใจถึงกระบวนการ และความสัมพันธ์ของแต่ละฝ่าย โดยสามารถแบ่งขั้นตอนในการว่าจ้าง ออกแบบ ก่อสร้าง และติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคาร พอสังเขปได้ดังนี้

- 1) ขั้นตอนการได้รับมอบหมายงาน
- 2) ขั้นตอนการออกแบบประติมากรรม
- 3) ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างประติมากรรม
- 4) ขั้นตอนการก่อสร้างประติมากรรม
- 5) ขั้นตอนการติดตั้งประติมากรรม

นอกจากนี้ในการบริหารโครงการก่อสร้างของแต่ละอาคาร การประสานงานระหว่างประติมากร ผู้ออกแบบพื้นที่ และเจ้าของโครงการนั้นมีรูปแบบที่ค่อนข้างหลากหลาย ผู้วิจัยจึงเรียบเรียงข้อมูลทั้งหมด โดยใช้กรอบการวิเคราะห์ของ Project Management ตามตารางดังต่อไปนี้

ตาราง 1 : ตารางในการวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องขั้นตอนของงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมที่สัมพันธ์กับการบริหารโครงการ

ขั้นตอนของ ประติมากรรมประกอบอาคาร	Project Management อาคาร				
	ช่วงศึกษาความเป็นไป ได้โครงการ	ช่วงการออกแบบ อาคาร	ช่วงก่อนการ ก่อสร้างอาคาร	ช่วงก่อสร้างอาคาร	ช่วงหลังการ ก่อสร้างอาคาร
1) ขั้นตอนการมอบหมายงาน					
2) ขั้นตอนการออกแบบประติมากรรม					
3) ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง					
4) ขั้นตอนการก่อสร้างประติมากรรม					
5) ขั้นตอนการติดตั้งประติมากรรม					

เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 23 อาคารในตารางข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลทั้งหมดจากการสัมภาษณ์มาสรุปใน ตารางที่ 2 โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1. ปีที่เปิดใช้งานอาคาร เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 จนถึงปี พ.ศ. 2560
2. ลักษณะองค์กร แบ่งออกเป็นองค์กรภาครัฐ องค์กรรัฐวิสาหกิจ และองค์กรเอกชน
3. อาคารและประติมากรรม ผู้วิจัยได้แทนอาคารทั้ง 23 อาคารด้วยรหัส A-W ซึ่งแต่ละอาคารนั้น มีจำนวนประติมากรรมไม่เท่ากัน ผู้วิจัยจึงแทนชื่อประติมากรรมของแต่ละอาคารด้วยรหัสตัวอักษรตามด้วยตัวเลข เช่น อาคาร G มีประติมากรรม 2 ชั้น แทนด้วยประติมากรรม G1 และประติมากรรม G2 เป็นต้น

1) ขั้นตอนการได้รับมอบหมายงาน

ขั้นตอนการได้รับมอบหมายงาน พบมากที่สุดในช่วงศึกษาความเป็นไปได้โครงการ และช่วงการออกแบบโครงการ เท่ากัน จำนวนช่วงละ 8 อาคาร รองลงมาคือ ช่วงก่อสร้างโครงการจำนวน 3 อาคาร และช่วงก่อนก่อสร้างโครงการ 2 อาคาร ตามลำดับ ทั้งนี้ ไม่พบในช่วงหลังการก่อสร้างอาคาร โดยมีประติมากรรมที่ติดตั้งในอาคารที่เปิดใช้งานแล้ว 2 อาคาร

2) ขั้นตอนการออกแบบประติมากรรม

ขั้นตอนการออกแบบประติมากรรม พบมากที่สุดในช่วงการออกแบบโครงการจำนวน 12 อาคาร รองลงมาคือช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการจำนวน 6 อาคาร และช่วงก่อสร้างโครงการ 3 อาคาร ตามลำดับ ทั้งนี้ ไม่พบในช่วงศึกษาความเป็นไปได้โครงการ และช่วงหลังการก่อสร้าง โดยมีประติมากรรมที่ติดตั้งในอาคารที่เปิดใช้งานแล้ว 2 อาคาร

3) ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างประติมากรรม

ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างประติมากรรม พบมากที่สุดในช่วงก่อสร้างโครงการ จำนวน 11 อาคาร รองลงมาคือช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการจำนวน 9 อาคาร และช่วงหลังก่อสร้างโครงการ 1 อาคาร ตามลำดับ ทั้งนี้ ไม่พบในช่วงศึกษาความเป็นไปได้โครงการ และช่วงการออกแบบโครงการ โดยมีประติมากรรมที่ติดตั้งในอาคารที่เปิดใช้งานแล้ว 2 อาคาร

4) ขั้นตอนการก่อสร้างประติมากรรม

ขั้นตอนการก่อสร้างประติมากรรม พบมากที่สุดในช่วงก่อสร้างโครงการ จำนวน 19 อาคาร รองลงมาคือช่วงหลังการก่อสร้างโครงการจำนวน 2 อาคาร ตามลำดับ ทั้งนี้ ไม่พบในช่วงศึกษาความเป็นไปได้โครงการ ช่วงการออกแบบโครงการ และช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการ โดยมีประติมากรรมที่ติดตั้งในอาคารที่เปิดใช้งานแล้ว 2 อาคาร

5) ขั้นตอนการติดตั้งประติมากรรม

ขั้นตอนการติดตั้งประติมากรรม พบมากที่สุดในช่วงหลังก่อสร้างโครงการ จำนวน 17 อาคาร รองลงมาคือช่วงก่อสร้างโครงการจำนวน 3 อาคาร ตามลำดับ ทั้งนี้ ไม่พบในช่วงศึกษาความเป็นไปได้โครงการ ช่วงการออกแบบโครงการ และช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการ ทั้งนี้ มีประติมากรรมที่ติดตั้งหลังเปิดใช้งานอาคารแล้ว 3 อาคาร

อาจกล่าวได้ว่า ขั้นตอนการได้รับมอบหมายงานประติมากรรมเกิดขึ้นในช่วงศึกษาความเป็นไปได้โครงการและช่วงการออกแบบโครงการเท่ากันมากที่สุดเป็นจำนวนช่วงละ 8 อาคาร ขั้นตอนการออกแบบประติมากรรมพบมากที่สุดในช่วงการออกแบบโครงการเป็นจำนวน 12 อาคาร ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างประติมากรรมพบมากที่สุดในช่วงก่อสร้างโครงการเป็นจำนวน 11 อาคาร ขั้นตอนการก่อสร้างประติมากรรมพบมากที่สุดในช่วงก่อสร้างโครงการเป็นจำนวน 19 อาคาร และขั้นตอนการติดตั้งประติมากรรมพบมากที่สุดในช่วงหลังการก่อสร้างเป็นจำนวน 17 อาคาร

สรุปผลการศึกษา

1. จากการศึกษาพบว่าประติมากรรมภายในอาคารนิยมใช้บรอนซ์กับไฟเบอร์กลาสมากที่สุด ส่วนวัสดุสเตนเลส วัสดุหินทราย และวัสดุสีผสมนั้นพบจำนวนเท่ากันคืออย่างละ 1 ชิ้น ส่วนประติมากรรมภายนอกอาคารนิยมใช้สเตนเลสมากที่สุด รองลงมาคือบรอนซ์ ไฟเบอร์กลาส และวัสดุสีผสมตามลำดับ
2. วิธีการได้มาซึ่งประติมากรรม มี 3 วิธี คือ ประกวดแบบ ประกวดราคา และจัดจ้างโดยตรง โดยวิธีที่เป็นที่นิยมมากที่สุดคือ การจัดจ้างโดยตรง > การประกวดราคา > การประกวดแบบ ตามลำดับ

3. สัญญาจ้างที่พบ มี 2 แบบคือ สัญญาจ้างเหมา และ การเปิดใบ PO โดยวิธีที่ได้รับความนิยมมากกว่าคือ การร่างสัญญาจ้างเหมา ซึ่งจะต้องมีรายละเอียดเชิงลึกมากกว่า การเปิดใบ PO ในเรื่องของการเบิกจ่ายวงจางานระยะเวลาประกันผลงาน และรายละเอียดเรื่องของลิขสิทธิ์ เป็นต้น
4. ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องขั้นตอนของงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมที่สัมพันธ์กับการบริหารโครงการสามารถสรุปประเด็นต่าง ๆ ใน 5 ขั้นตอน ได้ดังนี้

4.1 ขั้นตอนการได้รับมอบหมายงาน

4.1.1) ผู้ว่าจ้างเป็นผู้มีแนวคิดริเริ่มในการติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารและได้มอบหมายให้ผู้ออกแบบพื้นที่เป็นผู้จัดหาผู้ออกแบบประติมากรรม

4.1.2) ผู้ว่าจ้างเป็นผู้มีแนวคิดริเริ่มในการติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคาร และได้มอบหมายงานให้กับผู้ออกแบบประติมากรรม

4.1.3) ผู้ออกแบบพื้นที่เป็นผู้มีแนวคิดริเริ่มในการติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคาร และได้เสนอต่อผู้ว่าจ้าง จนเมื่อผู้ว่าจ้างเห็นสมควรแล้วจึงมอบหมายให้ผู้ออกแบบประติมากรรมต่อไป

4.2 ขั้นตอนการออกแบบ

4.2.1) ผู้ออกแบบประติมากรรมนำเสนอแบบร่างประติมากรรมต่อผู้รับจ้าง และขึ้นรูปต้นแบบจำลองเมื่อตกลงแบบเรียบร้อยแล้วจึงขึ้นรูปต้นแบบจริง เพื่อเตรียมขยายแบบสำหรับก่อสร้างประติมากรรม

4.2.2) ผู้ออกแบบพื้นที่นำเสนอแบบร่างประติมากรรมต่อผู้รับจ้างและขึ้นรูปต้นแบบจำลองเมื่อตกลงแบบเรียบร้อยแล้วจึงขึ้นรูปต้นแบบจริง เพื่อเตรียมขยายแบบสำหรับก่อสร้างประติมากรรม

4.2.3) ผู้ออกแบบพื้นที่และผู้ออกแบบประติมากรรมระดมความคิด และนำเสนอแบบร่างประติมากรรมต่อผู้รับจ้างและขึ้นรูปต้นแบบจำลอง เมื่อตกลงแบบเรียบร้อยแล้วจึงขึ้นรูปต้นแบบจริง เพื่อเตรียมขยายแบบสำหรับก่อสร้างประติมากรรม

4.3 ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง

แบ่งได้ 3 รูปแบบคือ

4.3.1 การประกวดราคา ซึ่งรูปแบบของการประกวดราคางานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรม มี 2 ลักษณะ คือ

1. ผู้ว่าจ้างเปิดประกวดราคา โดยผู้รับเหมาที่ใ้ทำงานจะเป็นผู้จัดจ้างผู้ออกแบบประติมากรรม โดยมีรูปแบบของสัญญา เป็นสัญญาจ้างเหมา ระหว่างผู้ว่าจ้าง (ผู้รับเหมา) และผู้รับจ้าง (ผู้ออกแบบประติมากรรม)

2. ผู้ว่าจ้าง เปิดประกวดราคา โดยผู้ออกแบบพื้นที่ที่ใ้ทำงาน จะเป็นผู้จัดจ้างผู้ออกแบบประติมากรรม โดยมีรูปแบบของสัญญา เป็นสัญญาจ้างเหมา ระหว่างผู้ว่าจ้าง (เจ้าของโครงการ) และผู้ออกแบบประติมากรรม

4.3.2 การประกวดแบบ ซึ่งรูปแบบนี้มีด้วยกัน 2 ขั้นตอน คือ

1. ผู้ว่าจ้างเปิดประกวดแบบ ให้บุคคลภายนอกสามารถส่งผลงานแบบร่างเข้ามา โดยจัดให้มีการคัดเลือกโดยคณะกรรมการทรงคุณวุฒิ

2. หากในกรณีที่ผลงานประติมากรรมที่ได้รับคัดเลือก มีการวางแผนจะขยายแบบเพื่อติดตั้งประติมากรรม ผู้ว่าจ้างจะทำสัญญาจ้างเหมา หรือออกเอกสาร PO แก่ผู้ออกแบบประติมากรรม ในรูปแบบการจัดจ้างโดยตรง

4.3.3 การจัดจ้างโดยตรง

รูปแบบนี้เป็นการจัดจ้างโดยตรงระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้ออกแบบประติมากรรม โดยมีรูปแบบของสัญญาจัดจ้าง 2 ลักษณะ ได้แก่ เอกสารสัญญาจ้างรับเหมา และเอกสาร PO ซึ่งข้อแตกต่างสำคัญสำหรับสัญญาจ้างรับเหมา และ PO คือสัญญาจ้างรับเหมาจะมีเนื้อหาที่ละเอียดกว่า ในเรื่องของลิขสิทธิ์ การรับประกันผลงาน เป็นต้น

4.4 ขั้นตอนการก่อสร้างประติมากรรม

หลังจากมีการจัดซื้อจัดจ้างแล้ว ผู้ออกแบบประติมากรรมมีหน้าที่ขยายแบบ ทำพิมพ์ หล่อวัสดุ ชัดแต่งเก็บงานให้สมบูรณ์เพื่อติดตั้งหน้างาน ขั้นตอนวิธีการต่าง ๆ ขึ้นกับวัสดุที่ผู้ออกแบบประติมากรเลือกใช้

4.5 ขั้นตอนการติดตั้งประติมากรรม

ผู้ออกแบบประติมากรรมจะต้องประสานงานกับผู้รับเหมา เพื่อนำประติมากรรมเข้าไปติดตั้ง และกรณีที่ต้องมีการเสริมหรือทำฐานรากพิเศษสำหรับถ่ายรับน้ำหนักประติมากรรม ผู้ออกแบบประติมากรรมสามารถตกลงกับทางผู้ว่าจ้างได้ว่าจะเป็นผู้เตรียมฐานรากเอง หรือ ออกแบบฐานรากเพื่อให้ผู้รับเหมาเตรียมให้หน้างาน ทั้งนี้ขึ้นกับรายละเอียดในสัญญาที่คู่สัญญาได้ทำการตกลงกันได้

5. ผลการศึกษาขั้นตอนของงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมที่สัมพันธ์กับหลักการบริหารโครงการ 5 ช่วงจากกรณีศึกษา 23 อาคารนั้น พบว่า

- 5.1 ขั้นตอนการได้รับมอบหมายงานประติมากรรมเกิดขึ้นในช่วงศึกษาความเป็นไปได้โครงการและช่วงการออกแบบโครงการเท่ากันมากที่สุดเป็นจำนวนช่วงละ 8 อาคาร
- 5.2 ขั้นตอนการออกแบบประติมากรรมเกิดขึ้นในช่วงการออกแบบโครงการมากที่สุดเป็นจำนวน 12 อาคาร
- 5.3 ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างประติมากรรมเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการมากที่สุดเป็นจำนวน 11 อาคาร
- 5.4 ขั้นตอนการก่อสร้างประติมากรรมเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการมากที่สุดเป็นจำนวน 19 อาคาร และ
- 5.5 ขั้นตอนการติดตั้งประติมากรรมเกิดขึ้นในช่วงหลังการก่อสร้างมากที่สุดจำนวน 17 อาคาร

6. งานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร กรณีศึกษา อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ในช่วงปี พ.ศ. 2524-2560 มีความเป็นมาจากการนำประติมากรรมเข้ามาติดตั้งในพื้นที่ภายในและภายนอกอาคาร โดยมีจุดประสงค์เพื่อสร้างเอกลักษณ์ให้กับพื้นที่ ทำให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ดี ตลอดจนช่วยสร้างทัศนียภาพให้กับพื้นที่ประกอบอาคารนั้น ๆ โดยในปัจจุบันพบว่า งานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมที่เกิดขึ้นระหว่างช่วงการก่อสร้างอาคาร มีความจำเป็นต้องประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องในหลายกลุ่ม ได้แก่ เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบพื้นที่ และประติมากร เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับงานก่อสร้างอาคาร จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนในงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารอย่างเหมาะสม ให้สามารถดำเนินการต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดได้ตามเป้าหมายที่ต้องการ เนื่องจากข้อจำกัดของประติมากรรมประกอบอาคารที่มีขนาดใหญ่ จึงต้องมีการวางแผนที่ดี ด้วยเหตุนี้การศึกษาขงงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคาร จึงถือเป็นอีกหนึ่งเรื่องสำคัญที่จะนำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจ ถึงลักษณะการจัดการงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารที่เกิดขึ้นในแต่ละโครงการ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาที่กระทบกับงานก่อสร้างอาคารต่อไป

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยในหัวข้อ งานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร กรณีศึกษา อาคารขนาดใหญ่พิเศษ พ.ศ. 2524 - 2560 เป็นการศึกษาวิจัยเชิงประจักษ์ที่มุ่งเน้นถึงลักษณะของงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน ซึ่งสัมพันธ์กับผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงานจริง ได้แก่ เจ้าของโครงการหรือผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบพื้นที่ และประติมากร ในการศึกษาครั้งนี้มีข้อเสนอแนะในการพิจารณาเพิ่มรายละเอียดเรื่องงานก่อสร้างและติดตั้งประติมากรรมประกอบอาคารเข้าไปในขั้นตอนการร่าง TOR (Term of Reference) หรือในเอกสารสัญญาจ้างของการบริหารโครงการ เพื่อให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องสามารถวางแผนงานให้สอดคล้องกับการบริหารโครงการ อันก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับการบริหารโครงการต่อไป

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กรมศิลปากร. *สุนทรียศาสตร์ ทฤษฎีแห่งจิตรศิลป์การ ฉบับที่ 1*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์, 2547.
- นนทิวรรณ จันทนะพะลิน. “ประติมากรรมกับสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย.” *วารสารราชบัณฑิตยสถาน* 32, 3 (2550): 667-672.
- . “ภาพประติมากรรมและสิ่งแวดล้อมในสมัยรัตนโกสินทร์.” *วารสารราชบัณฑิตยสถาน* 32, 4 (2550): 922-927.
- วิบูลย์ ลี้สุวรรณ. *ศิลปะสมัยใหม่และศิลปะร่วมสมัยในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: ดันอ้อ ๑๙๙๙, 2542.
- . *สารนารูในศิลปะ*. กรุงเทพฯ: โอเอสพรีนติ้งเฮ้าส์, 2531.
- CM49. *PMCM รู้ก่อนสร้าง*. กรุงเทพฯ: ลายเส้น, 2558.

ภาษาอังกฤษ

- The Greater Des Moines Public Art Foundation. “*Percent for Art Program: Toward a Beautiful Future.*” Accessed January 10, 2017. <http://dsmpublicartfoundation.org/percent-for-art-program-toward-a-beautiful-future/>.
- Lynch, K. *The Image of the City*. Cambridge, MA.: The M.I.T. Press, 1960.
- Wahenknecht-Harte, K. *Site+Sculpture: The Collaborative Design Process*. New York: Van Nostrand, 1989.

การบริหารจัดการอาคารที่พักอาศัยที่พักร่วมกลาง กองทัพเรือ

A Management of The Royal Thai Navy Public Accommodation

จิตพร ภูวนาถนรานูบาล, ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ

ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Jitporn Phuvanatanranubala, Triwat Viryasiri

Department of Architecture, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University

Jitporn.b@gmail.com, traiwat.v@chula.ac.th

บทคัดย่อ

กองทัพเรือได้มีการจัดสร้างอาคารที่พักอาศัยส่วนกลางเพื่อเป็นสวัสดิการแก่ข้าราชการทหารเรือ ลูกจ้าง พนักงานราชการ และครอบครัว เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางหากมีการเรียกแถวหรือระดมพลเร่งด่วน ให้สามารถเข้าปฏิบัติงานในหน่วยงานได้ทันต่อเหตุการณ์ จากการสำรวจพบว่าอาคารที่พักอาศัยแต่ละพื้นที่มีองค์ประกอบที่แตกต่างกัน เช่น อายุอาคาร จำนวนอาคาร หน่วยงานที่ควบคุมดูแล และสภาพกายภาพที่แตกต่างกัน

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ข้อมูลการบริหารจัดการอาคารที่พักอาศัยส่วนกลางพื้นที่ต่าง ๆ โครงสร้างการบริหารจัดการ รูปแบบการจัดการที่เหมือนและแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยอาศัยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สำนักงานควบคุมดูแลอาคารฯ และการสำรวจพื้นที่กลุ่มอาคารที่พักอาศัยส่วนกลางที่ทำการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ พื้นที่บางนา พื้นที่สุขสวัสดิ์ 26 พื้นที่ทุ่งมหาเมฆ พื้นที่บุคคโล และพื้นที่สัตหีบ

จากการศึกษาพบว่า โครงสร้างการบริหารจัดการของหน่วยงาน แบ่งออกเป็นการบริหารจัดการโดยกรมส่วนกลาง ได้แก่ กรมสวัสดิการทหารเรือ และ การบริหารจัดการโดยหน่วยงานเฉพาะ ได้แก่ ฐานทัพเรือสัตหีบ และมีคณะกรรมการบ้านพักข้าราชการในกองทัพเรือที่ดำเนินการเกี่ยวกับอาคารบ้านพักข้าราชการ ปัจจุบันหน่วยควบคุมอาคารแต่ละพื้นที่เป็นผู้กำหนดแผนปฏิบัติการดำเนินงานดูแลรักษาอาคารแต่ละพื้นที่เอง จึงเป็นผลให้การดำเนินงานดูแลรักษาอาคารแต่ละพื้นที่มีแผนการดำเนินงานที่แตกต่างกัน โดยพื้นที่ที่มีการแบ่งหน้าที่เจ้าหน้าที่ชัดเจนส่งผลให้สภาพกายภาพโดยรวมของพื้นที่ที่มีสภาพที่ดี มีความเรียบร้อยกว่าพื้นที่ที่ไม่มีการแบ่งหน้าที่เจ้าหน้าที่ชัดเจน รูปแบบเจ้าหน้าที่ที่เลือกใช้แตกต่างกัน ได้แก่ การใช้เจ้าหน้าที่ภายในสำนักงาน หรือการจัดจ้างบริษัทเอกชน งานรักษาความปลอดภัยและดูแลการจราจรในพื้นที่ซึ่งมีรูปแบบใช้เจ้าหน้าที่ภายในสำนักงาน หรือกำลังพลจาก กรม สห. และ รปภ. นอกจากนี้ยังมีงานพื้นสภาพอาคาร ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ยังมีปัญหาอุปสรรคคืองบประมาณที่จำกัดจึงไม่สามารถวางแผนการเปลี่ยนทดแทนระบบต่าง ๆ ในระยะยาวได้ โดยต้องขอรับการสนับสนุนเพิ่มเติมจากกองทัพเรือหรือหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อพื้นสภาพอาคาร

การศึกษานี้สรุปได้ว่า โครงสร้างการบริหารจัดการที่แตกต่างกันมีผลต่อการวางแผนการดำเนินงานดูแลอาคาร การจัดสรรงบประมาณ และการขอรับการสนับสนุนเพิ่มเติม การดำเนินงานดูแลอาคารที่พักอาศัยมีรูปแบบที่แตกต่างกัน การเลือกใช้รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ของพื้นที่นั้น ๆ โดยแต่ละรูปแบบมีข้อดี ข้อด้อยที่แตกต่างกัน การบูรณาการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานมีความสำคัญต่อการบริหารจัดการให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

คำสำคัญ : อาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ การบริหารจัดการ ระบบกายภาพ การบำรุงรักษา

Abstract

Royal Thai Navy has provided Royal Thai Navy Public Accommodation as a welfare for Royal Thai Navy officers, employee and their family, in order to facilitate them in case of emergency call. The survey shows that each area has different conditions such as age, number of building, number of unit, management structure, maintenance and facilities

This study objects is aims to study current condition of Royal Thai Navy Public Accommodation, management information and management structure; the different or similar of management style. The purpose of this study is to develop the management performance of Royal Thai Navy Accommodation more efficiency. Base on the information, Royal Thai Navy Public Accommodation staffs' interview and by survey.

The study shows that the structure of management in each area is divided into two style, by Naval Welfare Department which has a responsibility in Central area (Bangkok) and by Sattahip Naval Base which has a responsibility in specific area which has a responsibility in Sattahip area. There is also Royal Thai Navy Public Accommodation Committee that chosen from the Officer in each area to manage the accommodation. Until now, all of the unit that have a responsibility for the Navy accommodation is still not integration to work together so the management of engineering/operation and maintenance services of each accommodation are difference. The good management area has shown the better physical environment than the bad management area and some of the areas have hired the security guards from outsource company but the others have been supported the security guards by Navy Security department so there are not the same standard. Moreover, the fire preventing system and the preventive maintenance can't be done on scheduled because of the lack of budget.

The conclusion of this study is the difference of management structure effect supervision planning, budget allocation and supporting. The supervision of each area has a different style and different factor that affect in each area. For example, ages of the accommodation, number of building, size of the area. Each supervision style has its pros and cons and the integration of management in each area is very important to initiate the standard of the Navy Accommodation.

Keywords : *Public accommodation, The Royal Thai Navy, Management, Facility, Maintenance*

บทนำ

กองทัพเรือได้มีการจัดสร้างอาคารที่พักอาศัยส่วนกลางเพื่อเป็นสวัสดิการแก่ข้าราชการทหารเรือ ลูกจ้าง พนักงานราชการ และครอบครัว ที่ไม่มีบ้านพักอาศัยเป็นของตนเองหรือของคู่สมรสอยู่ในพื้นที่ที่มีการจัดสร้างอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางหากมีการเรียกแถวหรือระดมพลเร่งด่วน เพื่อให้สามารถเข้าปฏิบัติงานในหน่วยงานได้ทันต่อเหตุการณ์ พื้นที่กลุ่มอาคารที่พักอาศัยส่วนกลางที่ทำการศึกษามี 2 พื้นที่หลัก ได้แก่

1. พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

โดยจะทำการศึกษา 4 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่บางนา พื้นที่สุขสวัสดิ์ 26 พื้นที่ทุ่งมหาเมฆ และพื้นที่บุคคโล ดำเนินการดูแลรักษาโดยสำนักงานเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลอาคารที่พักอาศัยส่วนกลางกองทัพเรือแต่ละพื้นที่ กองการอาคารที่พัก กรมสวัสดิการทหารเรือ

2. พื้นที่สัตหีบ ดำเนินการดูแลรักษาโดยสำนักงานเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลอาคารที่พักอาศัยส่วนกลางของกองทัพเรือ พื้นที่สัตหีบ ฐานทัพเรือสัตหีบ

หน่วยงานเหล่านี้มีหน้าที่ดูแลรักษาสภาพแวดล้อมและอาคารที่พักอาศัยส่วนกลางของกองทัพเรือ และพื้นที่โดยรอบ ให้มีความเรียบร้อยตลอดจนการให้บริการซ่อมบำรุงอาคารที่พักอาศัย และสิ่งสาธารณูปโภคเบื้องต้น รวมทั้งการบริการต่าง ๆ แก่ผู้พักอาศัยในอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง

แนวคิดการบริหารทรัพยากรกายภาพสำหรับโครงการที่อยู่อาศัยแบบรวม (เสรีชัย โชติพานิช 2549) ที่ประกอบทั้งหน่วยพักอาศัยจำนวนมาก พร้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวก พื้นที่ส่วนกลาง และระบบประกอบอาคารหรือระบบสาธารณูปโภค ควรเป็นไปอย่างเป็นระบบ มีทิศทางการทำงานที่ชัดเจน จุดมุ่งหมายของการบริหารทรัพยากรกายภาพของโครงการที่อยู่อาศัยแบบรวม ได้แก่ การบริหารและจัดการทรัพยากรกายภาพภายในโครงการฯ หรือทรัพย์สินส่วนกลางให้เป็นไปอย่างมีการวางแผนและจัดการอย่างเป็นระบบ เพื่อให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน คงมูลค่า มีการใช้งานอย่างคุ้มค่า ให้เกิดสุขและความพึงพอใจแก่ผู้อยู่อาศัย โดยขอบเขตการปฏิบัติงานด้านบริหารทรัพยากรกายภาพนั้น ได้แก่ งานดูแลและควบคุมการทำงานระบบประกอบอาคารและระบบสาธารณูปโภค งานบำรุงรักษา งานรักษาความสะอาด งานรักษาความปลอดภัย งานกำจัดแมลง และงานสุขอนามัย

อาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือแต่ละพื้นที่มีลักษณะเป็นที่ดินขนาดใหญ่ ประกอบด้วยกลุ่มอาคารที่พักอาศัยหลายอาคารตั้งแต่ 9 - 49 อาคาร และมีพื้นที่ส่วนกลางเพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกันหลากหลาย เช่น ห้องออกกำลังกาย สนามเทนนิส ร้านค้า อาคารสโมสร ห้องสมุด ลานอเนกประสงค์ จากการสำรวจเบื้องต้นพบว่าสภาพอาคาร ระบบประกอบอาคาร และพื้นที่โดยรอบมีสภาพที่แตกต่างกัน บางพื้นที่มีสภาพทรุดโทรมและเสื่อมสภาพไปตามกาลเวลา ตามสภาพการใช้งาน การดูแลไม่ทั่วถึง ระบบรักษาความปลอดภัยยังไม่เพียงพอ งบประมาณในการดูแลรักษาอาคารที่พักอาศัยส่วนกลางมีจำกัด และไม่เพียงพอต่อการดูแลรักษาพื้นที่ องค์ประกอบอื่น ๆ ของอาคารที่พักอาศัยฯ มีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ เช่น การควบคุมดูแลจากหน่วยงานที่แตกต่างกัน วิธีการและแผนการดำเนินการที่แตกต่างกัน รวมถึงโครงสร้างหน่วยงานแต่ละที่มีความแตกต่างกัน อายุของอาคาร มีอายุการใช้งานตั้งแต่ 16 ปี ไปจนถึงมากกว่า 40 ปี

การศึกษาเรื่องนี้จะนำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจ การบริหารจัดการอาคารที่พักอาศัยส่วนกลางพื้นที่ต่าง ๆ รูปแบบการบริหารจัดการที่เหมือนและแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคในการดูแลอาคารที่พักอาศัยส่วนกลางในปัจจุบัน เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูล สภาพปัจจุบัน และปัญหาของอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ
2. เพื่อศึกษาโครงสร้างการบริหารจัดการ แผนการบริหารจัดการของอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ

3. เพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์การบริหารจัดการ และการบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพของอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ
4. เพื่อสรุปผล ประเด็นสำคัญต่าง ๆ รวมทั้งมีข้อเสนอแนะ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงประจักษ์ (Empirical research) ของการบริหารจัดการอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ โดยศึกษาจากเอกสาร การสำรวจสภาพ และการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับการดูแลอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง แล้วนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งประกอบด้วย

1. ขั้นตอนดำเนินการวิจัย โดยแบ่งขั้นตอนดำเนินการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการศึกษาการบริหารจัดการอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ ดังต่อไปนี้

- 1) เก็บข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ
- 2) ศึกษาระเบียบกองทัพอากาศว่าด้วยการพักอาศัยในอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง พ.ศ.๒๕๕๓ และคำสั่งกองทัพอากาศที่ ๔๒๖/๒๕๕๗ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการบ้านพักข้าราชการในกองทัพเรือ
- 3) ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ และการบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพ
- 4) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดประเด็นปัญหาเกี่ยวกับการบริหารจัดการอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง และกำหนดขอบเขตของการศึกษาอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ

ขั้นตอนที่ 3 รวบรวมข้อมูล เอกสาร สำรวจสภาพ และสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างการบริหารจัดการ การดำเนินงานดูแลรักษาอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ ในพื้นที่ต่าง ๆ ปัญหาอุปสรรคในการบริหารจัดการ การสัมภาษณ์ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและมีรูปแบบของข้อความแบบปลายเปิด

ขั้นตอนที่ 4 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ประกอบกับข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และทำการสรุปผล โดยการสรุปเปรียบเทียบและการสรุปข้อมูลเชิงบรรยาย และเสนอแนะ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

- 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยมีรูปแบบของข้อความปลายเปิด แบ่งออกเป็น 2 ชุด ดังนี้
 - (1) แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 1 สำหรับสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมดูแลอาคารที่พักอาศัย เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานดูแลรักษาอาคารที่พักอาศัย โครงสร้างการปฏิบัติงานในสำนักงานพื้นที่ต่าง ๆ โดยมีประเด็นดังนี้
 1. ข้อมูลทั่วไปของอาคารที่พักอาศัย
 2. ข้อมูลการบริหารจัดการ เช่น โครงสร้างของสำนักงาน อัตรากำลังพล การดำเนินงานดูแลรักษาอาคารต่าง ๆ
 3. ข้อมูลด้านงบประมาณ
 - (2) แบบสัมภาษณ์ชุดที่ 2 สำหรับสัมภาษณ์ผู้บังคับบัญชาระดับกรม เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายการก่อสร้าง นโยบายการดูแลและพัฒนา นโยบายการจัดสรรงบประมาณของอาคารที่พักอาศัย นโยบายการกำหนดแผนปฏิบัติงานของแต่ละสำนักงานฯ โดยมีประเด็นคำถามดังนี้
 1. การกำหนดแผนการปฏิบัติงานดูแลรักษาอาคารฯแต่ละพื้นที่
 2. นโยบายการบูรณาการการดูแลอาคารที่พักอาศัยส่วนกลางร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ
 3. นโยบายการจัดสรรงบประมาณในการดูแลรักษาอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง

4. นโยบายการฟื้นฟูสภาพอาคาร การเปลี่ยนทดแทนระบบและอุปกรณ์ การพัฒนาอาคารที่พักฯ ในระยะยาว

2) แบบสำรวจ โดยผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลกายภาพของอาคาร และระบบต่าง ๆ โดยวิธีการสังเกต ภาพถ่าย แต่ละพื้นที่

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้จะทำการศึกษาการบริหารจัดการอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ 5 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่บางนา พื้นที่สุขสวัสดิ์ 26 พื้นที่ทุ่งมหาเมฆ พื้นที่บุคคโล และพื้นที่สีตหีบ โดยทำการศึกษาสภาพพื้นที่ สภาพอาคาร โครงสร้างการบริหารจัดการ ข้อมูลด้านงบประมาณ และการดำเนินงานดูแลอาคารต่างๆ ตามหลักการบริหารทรัพยากรกายภาพ

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลกายภาพของอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ

ตาราง 1 แสดงข้อมูลกายภาพของอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ

	พื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล				พื้นที่สีตหีบ
	บางนา	สุขสวัสดิ์ 26	ทุ่งมหาเมฆ	บุคคโล	
อายุอาคาร	31	16	41	30	17-26
จำนวนอาคารทั้งหมด	34	22	14	9	49
อาคารสัญญาบัตร	3	4	4	3	7
อาคารประหวน	30	16	9	6	38
อาคารพาณิชย์	1	2	1	-	4
จำนวนหน่วยทั้งหมด	2,052	2,020	634	528	3,640
รวมขนาดที่ดิน	140 ไร่ 3 งาน	72 ไร่	73 ไร่	37 ไร่	150 ไร่
พื้นที่ส่วนกลางภายในอาคาร (ตร.ม.)	83,161.24	47,190.04	21,079.84	19,241.44	114,972
พื้นที่ส่วนกลางภายนอกอาคาร (ตร.ม.)	163,081.6	81,459	102,906.6	44,124.6	161,834
พื้นที่ส่วนกลางทั้งหมด (ตร.ม.)	246,242.84	128,649.04	123,986.44	63,366.04	276,806

อายุอาคาร แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) อาคารที่มีอายุ 15-29 ปี คือ อาคารในพื้นที่สุขสวัสดิ์ 26 พื้นที่สีตหีบ 2) อาคารที่มีอายุ 30 ปีขึ้นไป คือ อาคารในพื้นที่บางนา พื้นที่ทุ่งมหาเมฆ และพื้นที่บุคคโล

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารอาคารชุดพักอาศัย ช่วงอายุอาคารทั้ง 2 กลุ่มอยู่ในช่วงที่ควรดำเนินการบูรณะฟื้นฟูสภาพอาคาร เช่น ทาสีผนังรอบนอกอาคาร ตรวจสอบความแข็งแรงของโครงสร้างอาคาร เปลี่ยนสายไฟ เปลี่ยนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เปลี่ยนทดแทนปั้มน้ำและท่อน้ำ เปลี่ยนสายไฟ เปลี่ยนเครื่องสูบน้ำ เปลี่ยนทดแทนถังดับเพลิงและระบบฉีดน้ำดับเพลิง เพื่อคงสภาพให้อยู่ในสภาพดี มีความปลอดภัย พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

จำนวนอาคาร แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 1) จำนวนอาคาร 1-20 อาคาร คือ พื้นที่ทุ่งมหาเมฆ และพื้นที่บุคคโล

2) จำนวนอาคาร 20 อาคารขึ้นไป คือ พื้นที่บางนา พื้นที่สุขสวัสดิ์ 26 และพื้นที่สีตหีบ

ขนาดที่ดิน แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1) ที่ดินขนาดต่ำกว่า 50 ไร่ คือ พื้นที่บุคคโล

2) ที่ดินขนาด 51-100 ไร่ คือ พื้นที่สุขสวัสดิ์ และพื้นที่ทุ่งมหาเมฆ

3) ที่ดินขนาด 101 ไร่ขึ้นไป คือ พื้นที่บางนา และพื้นที่สีตหีบ

พื้นที่ส่วนกลาง แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1) พื้นที่ขนาดต่ำกว่า 100,000 ตารางเมตร คือ พื้นที่บุคคโล

2) พื้นที่ขนาด 100,001-200,000 ตารางเมตร คือ พื้นที่สุขสวัสดิ์ และพื้นที่ทุ่งมหาเมฆ

3) พื้นที่ขนาด 200,000 ตารางเมตรขึ้นไป คือ พื้นที่บางนา และพื้นที่สีตหีบ

2. การวิเคราะห์สภาพกายภาพของอาคารที่พักฯ และบริเวณโดยรอบ สัมพันธ์กับการดำเนินงานดูแลอาคาร

จากการสำรวจสภาพและการดำเนินงานดูแลอาคารที่พักฯ พบว่า สามารถแบ่งกลุ่มสภาพอาคารออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

2.1 สภาพกายภาพที่มีผลจากการดำเนินงานระยะสั้น

สภาพกายภาพที่มีผลจากการดำเนินงานดูแลอาคารที่เป็นงานเชิงจัดการ (operational) เกิดขึ้นเป็นประจำ งานบริการด้านอาคาร ได้แก่ งานรักษาความสะอาด งานดูแลภูมิสถาปัตยกรรม งานกำจัดขยะ งานรักษาความปลอดภัยและจราจร และงานบริการอื่น ๆ เพื่อสภาพแวดล้อมภายในอาคารที่พักที่ดี

2.1.1 สภาพและการดำเนินงานรักษาความสะอาด ของช่องทางเดิน ได้ถูก ภูมิสถาปัตยกรรม ถนนและทางเท้า และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ

ตาราง 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพและการดำเนินงานรักษาความสะอาด ภูมิสถาปัตยกรรม และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ

	จนท. ภายใน สน.	บริษัท เอกชน	ข้อดี	ข้อด้อย	สภาพช่องทางเดิน ใต้ถุน สิ่งอำนวยความสะดวก	สภาพ ภูมิ- สถาปัตยกรรม
พื้นที่บางนา	✓		<ul style="list-style-type: none"> - ราคาถูกกว่า - ปฏิบัติงานได้หลากหลายตามที่ได้รับคำสั่ง - ควบคุมรายคนได้ง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์ทันสมัย - มีการตรวจงานทุกเดือน - ควบคุมคุณภาพโดยรวมได้ง่าย - ทางสำนักงานไม่ต้องจัดการวางแผนให้ - เวลางาน จันทร์-เสาร์ 	โดยรวมสะอาดดี ใต้ถุน บางอาคารมีของวาง	แย่ หญ้าขึ้นรก
พื้นที่สุขสวัสดิ์ 26	✓				โดยรวมสะอาดดี ใต้ถุน บางอาคารมีของวาง	ดี ต้นไม้ หญ้า ตัดเรียบร้อยดี
พื้นที่ทุ่งมหาเมฆ	✓				โดยรวมสะอาดดี ใต้ถุน บางอาคารมีของวาง	ดี ต้นไม้ หญ้า ตัดเรียบร้อยดี
พื้นที่บุคคโล	✓				โดยรวมสะอาดดี ใต้ถุน บางอาคารมีของวาง	ดี ต้นไม้ หญ้า ตัดเรียบร้อยดี
พื้นที่สีตหีบ		✓	<ul style="list-style-type: none"> - ความกระตือรือร้นน้อยกว่า - ทางสำนักงานต้องดูแลอุปกรณ์และแผนงานเอง - เวลางานแค่ จันทร์-ศุกร์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมรายคนได้ยาก ต้องรายงานกับหัวหน้าจากบริษัทเท่านั้น - ราคาแพงกว่า - ขอบเขตการทำงานจำกัด 	โดยรวมสะอาดดี	ดี ต้นไม้ หญ้า ตัดเรียบร้อยดี

สภาพความสะอาด ช่องทางเดิน สิ่งอำนวยความสะดวก โดยรวมแล้วทุกพื้นที่ทำความสะอาดเรียบร้อยดี แต่บริเวณทางเดินและใต้ถุนหลายอาคารยังมีการใช้งานผิดประเภทคือ การนำสิ่งของมาวางเกะกะ

สภาพภูมิสถาปัตยกรรม แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

- สภาพดี ต้นไม้ และสนามหญ้า มีการตัดแต่ง ดูแลอย่างดี ได้แก่ พื้นที่สุขสวัสดิ์ 26 พื้นที่ทุ่งมหาเมฆ พื้นที่บุคคโล และพื้นที่สีตหีบ
- สภาพแย่ มีหญ้าขึ้นรก ไม่ได้มีการดูแล ได้แก่ พื้นที่บางนา

งานดูแลรักษาความสะอาด ดูแลภูมิสถาปัตยกรรม ถนนและทางเท้า และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ

แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- ใช้เจ้าหน้าที่ภายในสำนักงาน ได้แก่ สำนักงานฯพื้นที่บางนา สุขสวัสดิ์26 ทุ่งมหาเมฆ และบุคคโล
ข้อดี ราคาถูกกว่า สามารถปฏิบัติงานได้หลากหลายกว่าตามที่ได้รับคำสั่ง ควบคุมรายคนได้ง่าย
ข้อด้อย ความกระตือรือร้นน้อยกว่า และทางสำนักงานต้องดูแลเรื่องอุปกรณ์และแผนงานเอง เวลางานจันทร์-ศุกร์
- ว่าจ้างบริษัทเอกชน ได้แก่ สำนักงานฯพื้นที่สีตหีบ
ข้อดี อุปกรณ์ทันสมัย มีการตรวจงานทุกเดือน ควบคุมคุณภาพโดยรวมได้ง่าย ทางสำนักงานไม่ต้องจัดการวางแผนให้ และเวลางานจันทร์-เสาร์
ข้อด้อย ควบคุมรายคนได้ยาก ต้องรายงานกับหัวหน้าจากบริษัทเท่านั้น ราคาแพงกว่า ขอบเขตการทำงานจำกัด

2.1.2 สภาพจุดพักขยะและการดำเนินงานกำจัดขยะและของเสีย

ตาราง 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพจุดพักขยะและการดำเนินงานกำจัดขยะและของเสีย

	รถขยะ เก็บตาม อาคาร	จนท.ภายในรวบรวมขยะไป จุดพัก รถขยะมาเก็บที่จุดรวม + ตั้งเตาเผาขยะ	จ้างบ.เอกชน/คนงาน รวบรวมขยะไปจุดพัก รถขยะมาเก็บที่จุดรวม	สภาพจุดรวมขยะของ อาคาร	สภาพจุดพักขยะรวมและ กำจัดขยะ
พื้นที่บางนา		✓		ไม่เรียบร้อย ถึงขยะล้น ห้องขยะล้น	ไม่เรียบร้อย ขยะกอง สังกลีน
พื้นที่สุขสวัสดิ์ 26			✓	พอใช้ บางถึงมีขยะล้น	เรียบร้อยดี
พื้นที่ทุ่งมหาเมฆ	✓			ดี ถึงขยะวางเรียบร้อย	-
พื้นที่บุคคโล	✓			ดี ถึงขยะวางเรียบร้อย	-
พื้นที่สัตหีบ			✓	พอใช้ บางถึงมีขยะล้น	เรียบร้อย สะอาดดี

สภาพจุดรวมขยะของอาคาร แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ

- เรียบร้อยดี ถึงขยะวางเรียบร้อย สะอาด ไม่มีขยะล้นออกนอกถัง ได้แก่ พื้นที่ทุ่งมหาเมฆ และพื้นที่บุคคโล
- พอใช้ ถึงขยะบางถึงมีขยะล้นออกนอกถัง ได้แก่ พื้นที่สุขสวัสดิ์ 26 และพื้นที่สัตหีบ
- ไม่เรียบร้อย ถึงขยะมีขยะล้นออกนอกถัง บางจุดไม่มีถึงขยะ ห้องพักขยะมีขยะล้นออกมา ได้แก่ พื้นที่บางนา

สภาพจุดพักขยะ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- สภาพสะอาดเรียบร้อยดี ถึงขยะเรียงเป็นระเบียบ สะอาดเรียบร้อย ได้แก่ พื้นที่สุขสวัสดิ์ 26 และพื้นที่สัตหีบ
- สภาพไม่เรียบร้อย มีขยะกอง สังกลีนในบริเวณจุดพักขยะ ได้แก่ พื้นที่บางนา

ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพจุดรวมขยะและงานกำจัดขยะและของเสีย

จากการสำรวจสภาพจุดพักขยะของอาคาร และจุดพักขยะรวมและกำจัดขยะ สัมพันธ์กับงานกำจัดขยะ พบว่า

- พื้นที่ที่มีรถขยะมาเก็บตามอาคาร ได้แก่ พื้นที่ทุ่งมหาเมฆและพื้นที่บุคคโล จุดพักขยะของอาคารจะอยู่ในสภาพดี
- พื้นที่ที่มีการจ้างบริษัทเอกชนหรือคนงานมารวบรวมขยะตามอาคารไปไว้ที่จุดพัก และให้รถขยะมาเก็บที่จุดรวม ได้แก่ พื้นที่สุขสวัสดิ์ 26 และพื้นที่สัตหีบ จุดพักขยะของอาคารจะอยู่ในสภาพพอใช้ มีขยะล้นบางถึง เนื่องจากจำนวนอาคารที่มากอาจทำให้การเก็บมีความล่าช้า จุดพักขยะรวมมีสภาพที่ดี
- พื้นที่ที่ให้เจ้าหน้าที่ภายในสำนักงานเป็นผู้รวบรวมขยะตามอาคารมาไว้ที่จุดพักขยะรวม ส่วนหนึ่งให้รถขยะมาเก็บที่จุดรวม อีกส่วนเจ้าหน้าที่จะทำการเผาขยะเอง ได้แก่ พื้นที่บางนา จุดพักขยะอยู่ในสภาพไม่เรียบร้อย ถึงขยะล้นห้องขยะล้น จุดพักขยะรวมมีสภาพไม่เรียบร้อย มีขยะกองสะสม เนื่องจากจำนวนอาคารที่มาก ภาระงานของเจ้าหน้าที่ภายในสำนักงานที่ต้องทำหลายหน้าที่

2.1.3 การดำเนินงานรักษาความปลอดภัย และการดูแลการจราจรในพื้นที่ ประกอบด้วย

1. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

- ใช้เจ้าหน้าที่ภายในสำนักงาน ซึ่งเป็นลูกจ้างชั่วคราว ได้แก่ พื้นที่สุขสวัสดิ์ 26 ทุ่งมหาเมฆ และบุคคโล
- ขอรับการสนับสนุนกำลังพลจาก กรม สท. หรือ รปภ.ฐท. ซึ่งเป็นพลทหาร/จ่าทหาร ได้แก่ พื้นที่บางนา และสัตหีบ ข้อดี มีความน่าเกรงขาม หรือภาพลักษณ์ที่เป็นทหาร ทำให้เกิดความเชื่อมั่นมากกว่า การระงับเหตุหรือการตรวจค้น จะทำได้คล่องแคล่วกว่า

จากการสัมภาษณ์ การเลือกรูปแบบขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ และที่ตั้งของพื้นที่ ว่าอยู่ใกล้ชุมชนพลเรือน หรืออยู่ติดเขตทหาร ความเข้มแข็งของภาพลักษณ์ก็จะขึ้นอยู่กับที่ตั้งพื้นที่ บางสำนักงานเคยว่าจ้าง รปภ. จากบริษัทเอกชน แต่ยกเลิก

เนื่องจากควบคุมยาก ไม่มีระเบียบวินัย และทางเอกชนไม่เข้าใจขนบธรรมเนียมของทหาร ทั้งในเรื่องการทำความเคารพ ระบบอาวุโส

2. CCTV มีการติดตั้งทุกพื้นที่ และช่วยในการ ปรก.ได้อย่างมาก

3. การ ปรก. การขึ้น-ลงอาคารแต่ละอาคาร แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ คือ

- ระบบ Key Card ได้แก่ พื้นที่สุขสวัสดิ์ 26 และบุคคลโล โดยแจกการ์ดให้แต่ละห้องไว้ใช้ขึ้น-ลงอาคาร
ข้อดี สามารถคัดกรองการขึ้น-ลงอาคารได้ในระดับหนึ่ง
ข้อด้อย ผู้ที่ไม่ได้เป็นผู้พักอาศัยแต่มีการ์ด สามารถขึ้น-ลงอาคารได้ เกิดปัญหาการปล่อยห้องพักให้บุคคลภายนอกเช่าอาศัยได้
- ระบบ Scan นิ้วมือ ได้แก่ พื้นที่สัดทีบ โดยให้ผู้พักอาศัยทั้งหมดไปสแกนนิ้วมือที่สำนักงานเพื่อเก็บข้อมูล
ข้อดี สามารถป้องกันผู้ที่ไม่ใช่ผู้พักอาศัย ขึ้น-ลงอาคารโดยที่ไม่มีผู้พักมาเปิดประตูให้ ลดปัญหาการปล่อยห้องให้บุคคลภายนอกเช่าอาศัย
- ไม่มีการ ปรก. ทางขึ้น-ลงอาคาร ได้แก่ พื้นที่บางนา และทุ่งมหาเมฆ ด้วยงบประมาณที่จำกัด และแบบของอาคารที่ไม่สะดวกต่อการติดประตูเข้า-ออก
ข้อด้อย ไม่สามารถป้องกันผู้ที่ไม่ใช่ผู้พักอาศัย ขึ้น-ลงอาคารได้ อาจเกิดความไม่ปลอดภัยแก่ผู้พักอาศัยและทรัพย์สินได้

2.1.4 งานบำรุงรักษาอาคารและระบบประกอบอาคาร

ในส่วนของงานบำรุงรักษาอาคารและระบบประกอบอาคาร จากการสัมภาษณ์ ทุกพื้นที่ที่มีการดำเนินการที่คล้ายกัน คือ มอบหมายให้เจ้าหน้าที่ภายในสน.ทำหน้าที่ดูแลตรวจตราอุปกรณ์และระบบเบื้องต้นประจำวัน ในกรณีพบปัญหาไม่ร้ายแรงสามารถทำการบำรุงรักษาเองในระดับหน่วย แต่หากต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ สำนักงานจะจ้างบริษัทเอกชนหรือหน่วยงานอื่น ๆ มาทำการบำรุงรักษาระบบ

2.1.5 งานรักษาความปลอดภัยด้านอัคคีภัย

ทุกพื้นที่มีถึงดับเพลิงติดตั้งไว้ในอาคาร มีการตรวจตราและนำถังไปเติมที่กรมวิทยาศาสตร์เป็นประจำ แต่ตัวถังมีความเสื่อมสภาพเล็กน้อย การซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีทั้งแบบประจำสัปดาห์ ประจำเดือน และประจำปี โดยซ้อมเฉพาะเจ้าหน้าที่สำนักงาน ยังไม่มีการซ้อมร่วมกับผู้พักอาศัย

2.2 สภาพกายภาพที่มีผลจากการดำเนินงานระยะยาว

สภาพกายภาพที่มีผลจากการดำเนินงานดูแลอาคารที่เป็นงานเชิงกลยุทธ์ ในส่วนของงานระยะยาว การดำเนินโครงการที่ต้องอาศัยระยะเวลา ได้แก่ งานฟื้นฟูสภาพอาคาร การเปลี่ยนแปลงทดแทนอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ เพื่อให้อาคารที่พักอาศัยกลับมามีสภาพสมบูรณ์เหมือนตอนเริ่มเปิดใช้อยู่เสมอ

2.2.1 สภาพกายภาพต่าง ๆ

ผนังรอบนอกอาคาร จากการสัมภาษณ์ งานที่มีการดำเนินงานและส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของอาคารชัดเจน คืองานทาสีอาคาร ซึ่งจากการสำรวจ แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ

- สภาพดี ได้รับการทาสีใหม่ ซ่อมรอยแตกร้าวที่ผนังอาคาร หรือสีเดิมแต่ไม่มีคราบน้ำหรือรอยแตกร้าว ได้แก่ พื้นที่สุขสวัสดิ์ 26 พื้นที่บุคคลโล และพื้นที่สัดทีบ
- สภาพพอใช้ สีจางเล็กน้อย ผนังมีคราบน้ำเล็กน้อย แต่โดยรวมยังอยู่ในสภาพดี ได้แก่ พื้นที่ทุ่งมหาเมฆ
- เสื่อมสภาพ สีจางและหลุดลอก คราบน้ำเยอะ ได้แก่ พื้นที่บางนา

ระบบประกอบอาคาร โดยรวมทุกพื้นที่มีสภาพเก่า และทรุดโทรม ระบบท่อน้ำรั่ว สนิมขึ้น เนื่องด้วยอายุอาคารที่อยู่ในช่วงวงรอบที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงทดแทนระบบ ตู้ดับเพลิงประจำอาคารทุกพื้นที่มีสภาพชำรุด อุปกรณ์โดนขโมย ไม่มีสายดับเพลิง

จากการสัมภาษณ์การดำเนินงาน แต่ละพื้นที่ไม่สามารถการวางแผนงบประมาณและการดำเนินการทั้งในระยะยาวเพื่อเปลี่ยนแปลงระบบ เนื่องจากงบประมาณที่จำกัด ทำให้ต้องนำงบประมาณไปดำเนินการในส่วนอื่น ๆ ก่อน

ถนนและทางเท้า แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- สภาพดี ได้แก่ พื้นที่สุขสวัสดิ์ 26 พื้นที่บุคคโล และพื้นที่สัดหีบ
- เสื่อมสภาพ ขำรุดหลายจุด เป็นอุปสรรคต่อการสัญจรอย่างมาก ได้แก่ พื้นที่บางนา ส่วนพื้นที่ทุ่งมหาเมฆ ทางเท้า ขำรุดหลายจุด ไม่สามารถเดินผ่านได้สะดวก

โรงจอดรถ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- สภาพดี ไม่มีจุดขำรุด ได้แก่ พื้นที่สัดหีบ
- เสื่อมสภาพ โครงสร้างขำรุด ขึ้นสนิม อาจเป็นอันตรายได้ ได้แก่ พื้นที่บางนาและบุคคโล

สิ่งอำนวยความสะดวก โดยรวม แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- สภาพดี พร้อมใช้งาน มีการดูแลให้มีสภาพดี ได้แก่ พื้นที่สุขสวัสดิ์ 26 พื้นที่บุคคโล และพื้นที่สัดหีบ
- เสื่อมสภาพ มีสภาพทรุดโทรม เก่า ขาดการดูแล ได้แก่ พื้นที่บางนา และพื้นที่ทุ่งมหาเมฆ

2.2.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงานระยะยาว

โครงสร้างการบริหารจัดการ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- 1) บริหารจัดการโดยกรมส่วนกลาง ได้แก่ กรมสวัสดิการทหารเรือ โดยสำนักงานเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลอาคารที่พักอาศัย ส่วนกลางพื้นที่บางนา สุขสวัสดิ์ 26 ทุ่งมหาเมฆ และบุคคโล(ชั้นยศนาวาตรี-โท) อยู่ภายใต้การบังคับบัญชาของกองการอาคารที่พัก(ชั้นยศนาวาเอก) กรมสวัสดิการทหารเรือ(ชั้นยศพลเรือตรี) กรมส่งกำลังบำรุง(ชั้นยศพลเรือโท) และกองทัพเรือ ตามลำดับ โดยตามโครงสร้างกองทัพเรือ กรมสวัสดิการทหารเรือเป็นกรมส่วนยุทธบริการ ซึ่งไม่มีหน่วยปฏิบัติขั้นตรง ทำให้การปฏิบัติงานดูแลอาคารต่าง ๆ ต้องอาศัยการสนับสนุนจากกองทัพเรือโดยตรง
- 2) บริหารจัดการโดยหน่วยงานเฉพาะ ได้แก่ ฐานทัพเรือสัดหีบ โดยสำนักงานเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลอาคารที่พักอาศัย ส่วนกลาง พื้นที่สัดหีบ(ชั้นยศพลเรือตรี) อยู่ภายใต้การบังคับบัญชาของฐานทัพเรือสัดหีบ(ชั้นยศพลเรือโท) กรมส่งกำลังบำรุง(ชั้นยศพลเรือโท) และกองทัพเรือ ตามลำดับ โดยตามโครงสร้างกองทัพเรือ ฐานทัพเรือสัดหีบเป็นกรมส่วนกำลังรบ จึงมีหน่วยขั้นตรงที่เป็นหน่วยปฏิบัติในพื้นที่ เช่น กรมโรงงาน โรงพยาบาล กรมก่อสร้างและพัฒนา กองช่างโยธา กองขนส่ง กองรักษาความปลอดภัย ดังนั้น ฐานทัพเรือสัดหีบจึงสามารถสนับสนุนกำลังพล อุปกรณ์ ในการดูแลรักษาอาคารที่พัก พื้นที่สัดหีบ ได้เองในระดับหนึ่ง

นอกจากนี้ในเรื่องการบูรณาการการดูแลอาคารที่พักระหว่างพื้นที่ต่าง ๆ จากการสัมภาษณ์ผู้บังคับบัญชาระดับกรมพบว่าทางกองทัพเรือมีการจัดตั้งคณะกรรมการบ้านพักข้าราชการในกองทัพเรือ (กบพ.) และมีคณะอนุกรรมการ (อกบพ.) ซึ่งแบ่งเป็น อกบพ.กรุงเทพฯ อกบพ.สัดหีบ อกบพ.สงขลา อกบพ.พังงาและภูเก็ต คณะกรรมการและอนุกรรมการเหล่านี้ถูกแต่งตั้งเพื่อให้ดำเนินการเกี่ยวกับอาคารบ้านพักข้าราชการ และลูกจ้าง ในกองทัพเรือ เช่น สำนวจความต้องการอาคารบ้านพักของข้าราชการและลูกจ้าง ในกองทัพเรือ และพิจารณาเสนอความต้องการ พิจารณากำหนดต่าบลที่สำหรับก่อสร้างอาคารบ้านพักกำหนดแบบอาคารบ้านพัก วางแผนจัดทำโครงการเสนอของงบประมาณ พิจารณากำหนดหน่วยรับผิดชอบดูแลอาคารบ้านพัก กำกับดูแลอาคารบ้านพักส่วนกลางในพื้นที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามระเบียบกองทัพเรือ จัดทำรายชื่อผู้เข้าพักอาศัย โดยประสานกับหน่วยต่าง ๆ เพื่อป้องกันการเข้าพักซ้ำซ้อนในบ้านพักอาศัยส่วนกลางและบ้านพักประจำหน่วย และรายงานผลปฏิบัติให้ ทร. ทราบ

จากการศึกษาระเบียบการแต่งตั้ง กบพ. พบว่า กบพ.ถูกแต่งตั้งขึ้นเพื่อดำเนินการในเรื่องโครงการก่อสร้างอาคารบ้านพักอาศัยเป็นหลัก (Project Management) และรายงานผลปฏิบัติการต่าง ๆ ให้ ทร. ทราบ ไม่ได้มีหน้าที่ในการ

ดำเนินการในเรื่องการวางแผนพัฒนาอาคารที่พักอาศัยที่มีอยู่ และจากการสัมภาษณ์ ได้ข้อมูลว่า ปัจจุบัน กบพ. มีการจัดประชุมเพียงปีละ 1 ครั้ง ทำให้การทำงานไม่ต่อเนื่อง การบูรณาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังไม่เห็นผลเป็นรูปธรรม การบริหารจัดการด้านงบประมาณ

ในการดูแลรักษาอาคารที่พักอาศัยส่วนกลางแต่ละพื้นที่ จะมีการใช้งบประมาณจาก 3 ส่วน คือ

1. ค่าบริการที่ได้รับจากห้องพักทั้งหมด

จากการคำนวณค่าบริการที่ได้รับจากหน่วยห้องพักทั้งหมด งบประมาณส่วนนี้จะถูกใช้ในการดำเนินการดูแลอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง เงินเดือนและค่าตอบแทนเจ้าหน้าที่ งานบริหาร ค่าใช้จ่ายในสำนักงาน ของแต่ละพื้นที่

2. งบประมาณสนับสนุนเพิ่มเติมจากกองทัพเรือ

ในแต่ละปีงบประมาณ ทางสำนักงานฯ จะขอรับการสนับสนุนงบประมาณเพิ่มเติมจากกองทัพเรือ เพื่อนำมาดูแลรักษาอาคารที่พักอาศัย โดยจะทำการเสนอแผนไปที่หน่วยเหนือ ซึ่งการอนุมัติงบประมาณจะขึ้นอยู่กับกองทัพเรือ ว่ามีลำดับความสำคัญมากน้อยอย่างไร จากการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูล งบประมาณสนับสนุนเพิ่มเติมที่ได้รับมาจากกองทัพเรือ จะถูกนำไปใช้ในงานทำตามความเหมาะสมและจำเป็น เช่น งานเปลี่ยนท่อน้ำดี งานซ่อมบำรุงใหญ่อาคาร งานทาสีอาคาร เป็นต้น

3. การสนับสนุนจากหน่วยงานอื่น ๆ

มักจะมาในรูปแบบของการสนับสนุนเครื่องมือ อุปกรณ์ ระบบ หรือวัสดุ ในการดูแลรักษาอาคารที่พักอาศัย เช่น การติดตั้งระบบ Key card CCTV สีทาอาคาร โดยทางหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลอาคาร จะดำเนินการทำเรื่องขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ตามที่เห็นสมควร

ตามโครงสร้างการบริหารนั้น กรมสวัสดิการทหารเรือต้องดูแลอาคารที่พักส่วนกลางทั้งหมด 6 พื้นที่ (รวมพื้นที่วังนันทอุทยาน และพระสมุทรเจดีย์ ที่ไม่ได้ทำการศึกษาด้วย) ทำให้การจัดสรรงบประมาณเพื่อดูแลอาคารที่พักอาศัยไม่เพียงพอและทั่วถึง ในช่วงปี พ.ศ. 2559-2560 สามารถจัดสรรการสนับสนุนเพิ่มเติมให้แก่บางพื้นที่เท่านั้น ส่วนพื้นที่สัทธิบ สามารถทาสีอาคารได้ถึง 23 อาคารในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา และยังได้รับการสนับสนุนการจากกองช่างโยธา และจากกองรักษาความปลอดภัย ซึ่งเป็นหน่วยงานได้สังกัดฐานทัพเรือสัทธิบด้วยกันอีกด้วย

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สำนักงานฯ และผู้บังคับบัญชาาระดับกรม ในด้านงบประมาณ ได้ข้อมูลว่า ปัจจุบันงบประมาณของกองทัพเรือด้านการซ่อมแซมอาคารที่พักอาศัยได้รับการจัดสรรอย่างจำกัด จึงมีไม่เพียงพอกับความต้องการ ประกอบกับกรมช่างโยธาทหารเรือมีรายการซ่อมทำหน่วยต่าง ๆ ตกค้างอยู่เป็นจำนวนมาก การวางแผนฟื้นฟูสภาพอาคารเปลี่ยนแปลงทดแทนระบบและอุปกรณ์จึงไม่สามารถดำเนินงานตามแผนทั้งหมดได้ ทางหน่วยที่มีหน้าที่ควบคุมดูแลอาคารที่พักอาศัยแต่ละพื้นที่ จึงต้องทำการดำเนินการตามศักยภาพที่มี

สรุปผลการวิจัย

สภาพกายภาพโดยรวมของอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ มีสภาพที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ มีผลมาจากการบริหารจัดการที่ต่างกัน โดยองค์ประกอบที่มีผลต่อการบริหารจัดการที่นำมาพิจารณา ได้แก่ 1)สภาพปัจจุบันของอาคารที่พักอาศัย 2)โครงสร้างการบริหารจัดการและการบริหารจัดการด้านการงบประมาณ 3)การดำเนินงานดูแลรักษาอาคารที่พักอาศัย 4)แนวคิด และทฤษฎีในการดูแลรักษาอาคารที่พักอาศัย โดยข้อสรุปที่ได้ มีดังนี้

การดูแลรักษาอาคารที่พักอาศัยในระยะยาว หรืองานเชิงกลยุทธ์ เช่น งานทาสีอาคาร งานเปลี่ยนแปลงทดแทนอุปกรณ์และระบบ งานโครงสร้าง งานซ่อมปรับปรุงใหญ่ การพิจารณาเลือกหน่วยงานที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลอาคารที่พักอาศัย ส่งผลถึงการดูแลรักษาอาคารที่พักอาศัยในระยะยาว เนื่องจากการจัดสรรงบประมาณที่มีผลจากโครงสร้างหน่วยงาน และศักยภาพในการสนับสนุนเพิ่มเติมของหน่วยงานที่ควบคุมดูแล จากการศึกษาสามารถแบ่งออกเป็น 1) บริหารจัดการโดยหน่วยงานเฉพาะคือฐานทัพเรือสัทธิบ มีข้อดีคือ งบประมาณที่ได้รับทั้งหมดที่อาคารที่พักอาศัย พื้นที่สัทธิบได้รับ ใช้ในการดูแลอาคารที่พักอาศัย พื้นที่

สกัดหีบเพียงพื้นที่เดียว และถึงแม้ว่างบประมาณของกองทัพเรือด้านการซ่อมแซมอาคารที่พักอาศัยได้รับการจัดสรรอย่างจำกัด แต่ฐานทัพเรือสกัดหีบเป็นกรมส่วนกำลังรบ จึงมีหน่วยขึ้นตรงที่เป็นหน่วยปฏิบัติในพื้นที่ เช่น กรมโรงงาน โรงพยาบาล กรมก่อสร้างและพัฒนา กองช่างโยธา กองขนส่ง กองรักษาความปลอดภัย ดังนั้น ฐานทัพเรือสกัดหีบจึงสามารถสนับสนุนกำลังพล อุปกรณ์ ในการดูแลรักษาอาคารที่พัก พื้นที่สกัดหีบ ได้เองในระดับหนึ่ง 2) บริหารโดยหน่วยงานเฉพาะ ได้แก่ กองอาคารที่พัก กรมสวัสดิการทหารเรือ มีข้อดีคือ ต้องดูแลอาคารที่พักทั้ง 6 พื้นที่ (รวมพื้นที่พระสมุทรเจดีย์ และวังนันทอุทยานด้วย) ไปพร้อมกัน ทำให้กองอาคารที่พักไม่สามารถของงบประมาณสนับสนุนเพิ่มเติมให้พอเพียงกับพื้นที่ทั้งหมดได้ จึงมีสภาพกายภาพโดยรวมที่ตีไม่ทั่วทุกพื้นที่ พื้นที่ที่อายุมากกว่า 30 ปี ต้องใช้งบประมาณในการฟื้นฟูสภาพอาคารสูง แต่ก็ยังไม่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณที่เพียงพอ นอกจากนี้กรมสวัสดิการทหารเรือ ที่เป็นกรมส่วนยุทธบริการ ซึ่งไม่มีหน่วยปฏิบัติขึ้นตรง ทำให้การปฏิบัติงานดูแลอาคารต่าง ๆ การรับการสนับสนุนเพิ่มเติม ต้องอาศัยการสนับสนุนจากกองทัพเรือโดยตรง

การดูแลรักษาอาคารที่พักในระยะสั้น หรืองานเชิงจัดการ พื้นที่ที่มีการแบ่งหน้าที่งาน มีการแยกเจ้าหน้าที่การดูแลความสะอาด ดูแลภูมิสถาปัตยกรรม การกำจัดขยะ ออกจากกัน จะส่งผลให้มีสภาพความสะอาด ภูมิสถาปัตยกรรม การจัดการขยะโดยรวมที่ดีและพอใช้ ส่วนพื้นที่ที่ไม่มีมีการแบ่งหน้าที่ชัดเจน เจ้าหน้าที่ต้องดูแลความสะอาด ดูแลภูมิสถาปัตยกรรม รวบรวมและกำจัดขยะ ทำให้ภาระงานมากกว่าเจ้าหน้าที่ในพื้นที่อื่น ๆ ส่งผลให้พื้นที่มีสภาพกายภาพโดยรวมค่อนข้างทรุดโทรมและเสื่อมสภาพ

รูปแบบการดำเนินงานดูแลรักษาอาคารที่พักที่แต่ละพื้นที่เลือกใช้มีความเหมือนและแตกต่างกัน ดังนี้

1) งานดูแลรักษาความสะอาด แบ่งออกเป็น การใช้เจ้าหน้าที่ภายในสำนักงาน ที่มีข้อดีคือค่าจ้างถูกกว่า สามารถปฏิบัติงานได้หลากหลายตามที่ได้รับคำสั่ง ควบคุมรายคนได้ง่าย แต่มีข้อดีคือความกระตือรือร้นน้อยกว่า เวลางานจันทร์-ศุกร์ ทางสำนักงานต้องดูแลอุปกรณ์และแผนงานเอง กับการว่าจ้างบริษัทเอกชน ที่มีข้อดีคืออุปกรณ์ทันสมัย มีการตรวจงานทุกเดือน ควบคุมคุณภาพโดยรวมได้ง่าย ทางสำนักงานไม่ต้องจัดการวางแผนให้ เวลางานจันทร์-เสาร์ แต่มีข้อดีคือควบคุมรายคนได้ยาก ต้องรายงานกับหัวหน้าจากบริษัทเท่านั้น ราคาแพงกว่า ขอบเขตการทำงานจำกัด

2) งานกำจัดขยะและของเสีย รูปแบบการดำเนินการที่ต่างกันมีผลมาจากขนาดของพื้นที่และจำนวนอาคารที่ใหญ่-เล็ก พื้นที่ขนาดเล็ก รกขยะจากเขตสามารถเก็บตามอาคารได้เลย ข้อดีคือลดภาระหน้าที่ให้เจ้าหน้าที่ภายในสน.ได้ พื้นที่ที่มีขนาดใหญ่และจำนวนอาคารมาก รกขยะจากเขตไม่สามารถเก็บขยะจากทุกอาคารได้ บางพื้นที่มีการจ้างบริษัทเอกชนหรือคนงานมาดำเนินการรวบรวมขยะจากอาคารต่าง ๆ ก่อนให้รถขยะมาเก็บที่จุดรวม ข้อดีคือลดภาระของเจ้าหน้าที่ภายในสำนักงานได้เช่นกัน ในขณะที่บางพื้นที่มอบหมายให้เป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ภายในสำนักงานที่ต้องดำเนินการรวบรวมขยะมาไว้ที่จุดพักก่อนและมีการกำจัดขยะส่วนหนึ่งด้วยการเผาเองในพื้นที่ ทำให้ภาระงานของเจ้าหน้าที่มากกว่าเจ้าหน้าที่ในสำนักงานอื่น ๆ

3) งานรักษาความปลอดภัย นอกจากการใช้ CCTV ในทุกพื้นที่แล้ว ยังมีการใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยซึ่งแบ่งออกเป็นการใช้เจ้าหน้าที่จากกรม สท. และ รปภ.รฐท. ที่มีข้อดีคือมีความน่าเกรงขาม มีภาพลักษณ์ที่เป็นทหาร ทำให้เกิดความเชื่อมั่นมากกว่า ระงับเหตุและตรวจค้นได้คล่องแคล่ว และการใช้เจ้าหน้าที่ภายในสำนักงาน ซึ่งเป็นลูกจ้างหรือพนักงานราชการ มีข้อดีคือยังมีความเป็นพลเรือน ดูไม่น่าเกรงขามเท่าเจ้าหน้าที่ สท. นอกจากนี้ยังมีการ รปภ. การขึ้น-ลงอาคาร ซึ่งแบ่งออกเป็นการใช้ระบบ Key card ระบบสแกนนิ้วมือ และมีพื้นที่ที่ไม่มีมีการ รปภ. การขึ้น-ลงอาคารเลย

4) งานบำรุงรักษาอาคารและระบบประกอบอาคาร ทุกพื้นที่ดำเนินการตรวจตราเบื้องต้น และบำรุงรักษาในระดับหน่วย ถ้าต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ จะดำเนินการจ้างเอกชนหรือขอรับการสนับสนุนจากกรมช่างโยธาทหารเรือ ไม่สามารถวางแผนการดำเนินการในระยะยาวเนื่องจากงบประมาณที่จำกัด

5) งานรักษาความปลอดภัยด้านอัคคีภัย ทุกพื้นที่ประสบปัญหาดับเพลิงประจำอาคารชำรุด อุปกรณ์ในตู้ดับเพลิงโดนขโมย บางพื้นที่ที่มีการติดตั้งระบบประตูดับเพลิงแล้ว มีแผนดำเนินการนำสายดับเพลิงกลับมาติดตั้งในตู้ดับเพลิงประจำอาคาร เนื่องจากสามารถควบคุมคนเข้า-ออกอาคารได้ในระดับหนึ่งแล้ว ถังดับเพลิงมีการติดตั้งไว้ในอาคาร การซ่อมดับเพลิง

และอพยพมีทั้งแบบประจำสัปดาห์ ประจำเดือน และประจำปี โดยข้อเฉพาะเจ้าหน้าที่สำนักงาน ยังไม่มีการร่วมมือกับผู้พักอาศัย

การดำเนินการดูแลรักษาอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ แต่ละรูปแบบ มีทั้งข้อดีข้อด้อยที่แตกต่างกัน การเลือกรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ของพื้นที่ เช่น ขนาดที่ดิน จำนวนอาคาร งบประมาณที่มี ทั้งนี้บางพื้นที่ที่มีปัจจัยคล้ายกัน แต่มีการดำเนินการที่ต่างกัน ส่งผลให้เกิดสภาพกายภาพที่แตกต่างกัน เนื่องจากไม่มีการบูรณาการ (integrative) แผนการดำเนินงานต่างๆ ระหว่างพื้นที่ ถึงแม้จะมีการจัดตั้งคณะกรรมการบ้านพักข้าราชการในพื้นที่ที่มีคณะกรรมการเป็นผู้บังคับบัญชาหน่วยงานควบคุมดูแลอาคารแต่ละพื้นที่ แต่กบพ.เน้นการดำเนินการในเรื่องโครงการก่อสร้างอาคารบ้านพักอาศัยเป็นหลัก ไม่ได้มีหน้าที่ในการดำเนินการในเรื่องการวางแผนพัฒนาอาคารที่พักอาศัยที่มีอยู่ และปัจจุบัน กบพ. มีการจัดประชุมเพียงปีละ 1 ครั้ง ทำให้การทำงานไม่ต่อเนื่อง การบูรณาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังไม่เห็นผลเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะ

1) ความสำคัญในการจัดสรรงบประมาณเพื่อการฟื้นฟูสภาพอาคาร เนื่องจากอาคารส่วนใหญ่ที่ทำการศึกษามีอายุอาคารมากกว่า 16 ปี ไปจนถึง 41 ปี ซึ่งอยู่ในช่วงที่ควรให้ความสำคัญกับการฟื้นฟูสภาพ เปลี่ยนทดแทนระบบต่าง ๆ กองทัพเรือควรเห็นความสำคัญและพิจารณาสนับสนุนงบประมาณในส่วนนี้อย่างเต็มที่ เพื่อให้อาคารที่พักอาศัยอยู่ในสภาพสมบูรณ์

2) โครงสร้างการบริหารจัดการ และรูปแบบการดำเนินงานดูแลอาคารที่พักอาศัย มีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป อยู่ที่การพิจารณา ข้อดี-ข้อด้อย และความเหมาะสมกับพื้นที่ ปัจจัยต่าง ๆ เช่น อายุอาคาร จำนวนอาคาร ขนาดของพื้นที่ส่วนกลาง ความเป็นหน่วยทหาร การกำหนดขอบเขตหน้าที่ที่ชัดเจน และการกำกับควบคุมงานที่เข้มงวด จะส่งผลให้อาคารที่พักอาศัย มีสภาพที่ดีอยู่เสมอ

3) ควรมีการวางแผนงานแบบบูรณาการ ประสานงานระหว่างหน่วยงานที่ควบคุมดูแลอาคารที่พักอาศัย ร่วมหารือเพื่อให้ได้รูปแบบ แผนงาน การดำเนินงาน ที่สอดคล้องกัน ในการดูแลรักษา และพัฒนาอาคารที่พักอาศัยปัจจุบัน และอาคารที่พักอาศัยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

4) การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาค้นคว้าโครงสร้างการบริหารจัดการ การดำเนินงานดูแลอาคารที่พักอาศัยส่วนกลาง กองทัพเรือ ไม่ได้ศึกษาในส่วนของผู้พักอาศัย และข้อมูลเชิงลึกทางการเงิน เนื่องจากระยะเวลาที่จำกัดและข้อจำกัดการเข้าถึงข้อมูล ในครั้งต่อไปหากผู้ศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลเชิงลึกทางการเงิน และสามารถสอบถามความพึงพอใจของผู้พักอาศัย ก็จะสามารถเข้าใจถึงปัญหาของอาคารที่พักอาศัยได้หลายมิติขึ้น

บรรณานุกรม

ไตรวัฒน์ วิริยศิริ. *การจัดการสถาปัตยกรรม*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2558.

เสริชย์ โชติพานิช. *การบริหารทรัพยากรกายภาพ : หลักการและทฤษฎี*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.

———. “แนวคิดการบริหารทรัพยากรกายภาพสำหรับโครงการอยู่อาศัยแบบรวม.” *วารสารวิชาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาฯ* 2 (2549): 103-108.

เสริชย์ โชติพานิชและคนอื่นๆ. *การจัดการนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559.

แนวทางการพัฒนาแบบจำลองสารสนเทศอาคาร เพื่อคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร ในขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น

Development of Building Information Modeling to Calculate the Overall Thermal Transfer Value at Schematic Design Stage

อภิเกียรติ เจริญสุทธิโยธิน, รศ. ดร. อรรถจัน เศรษฐบุศตร

ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Apikeairt Charoensuttiyotin, Assoc. Prof. Atch Sreshthaputra, Ph.D.

Department of Architecture, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University

Apikeairt@gmail.com, Atch.S@chula.ac.th

บทคัดย่อ

จากพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2550 ได้มีหลักเกณฑ์การคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศ (OTTV) ซึ่งการคำนวณค่า OTTV ในปัจจุบันสามารถทำได้หลากหลายวิธี เช่น เป็นการคำนวณด้วยมือ หรือโปรแกรม BEC V.1.0.6 อย่างไรก็ตามพบว่า โปรแกรมที่ใช้ในปัจจุบันจะต้องป้อนข้อมูลปริมาณมากจากผู้ออกแบบที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอด ทำให้เกิดความผิดพลาดในการกรอกข้อมูลได้ จึงนำไปสู่การพัฒนาชุดคำสั่งในโปรแกรม Autodesk Revit ร่วมกับส่วนเสริม Dynamo เพื่อใช้ในการสร้างคำสั่งที่สามารถควบคุม เรียกข้อมูล และคำนวณทางคณิตศาสตร์ของกรอบอาคาร จนทำให้เกิดเป็นผลลัพธ์ของสมการ OTTV ที่เป็นไปตามประกาศกระทรวงพลังงาน พ.ศ. 2552 โดยมีขั้นตอนการศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การทำแบบสอบถามเพื่อหาปัญหาในปัจจุบัน จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาเครื่องมือและเปรียบเทียบผลการคำนวณ ผลลัพธ์ที่ได้คือ ส่วนเสริมของโปรแกรม Autodesk Revit ที่ใช้ประมาณการค่า OTTV ในขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานมีการปรับเปลี่ยนการออกแบบ ค่าที่ได้จะเปลี่ยนตามแบบอัตโนมัติ จึงทำให้ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนลง จากการเปรียบเทียบผลการคำนวณด้วยส่วนเสริม Dynamo กับโปรแกรม BEC V.1.0.6 พบว่าการประมาณการค่า OTTV มีความคลาดเคลื่อนประมาณ $\pm 1.0\%$ สาเหตุเนื่องมาจากลักษณะการประมาณค่าเชิงเส้นที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความแตกต่างของผลลัพธ์ที่ได้

คำสำคัญ : แบบจำลองสารสนเทศอาคาร ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง ขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น

Abstract

According to the Energy Conservation Promotion Act II B.E. 2007, Overall Thermal Transfer Value (OTTV) could be calculated in various ways such as manual calculation or using BEC V.1.0.6. program. However, it was found that the current program would input a lot of data from the designers and can be changed all the time. This can increase to errors in the input data. To protect this problem, the algorithm in Autodesk Revit program coupled with the Dynamo add-ins with the goal to generate commands capable of controlling and retrieving data, and mathematical calculations, which can generate the result of the OTTV equation in accordance with The Ministerial Regulation of Energy B.E. 2009 has been developed, by the steps in studying from relevant literatures and survey questionnaires to seek the current problems then the data were developed program and compared the calculation results. Moreover, the result of this development is the add-ins in Autodesk Revit program for estimating OTTV in the schematic design stages in which users can adjust the design and the value would then be changed automatically, thus reducing the overlapping processes. Compared to the BEC V.1.0.6 program, it was found that the estimated OTTV value generated by the Dynamo add-ins has an approximate deviation of ± 1.0 % due to the different linear interpolations which cause the difference in the results.

คำสำคัญ : *Building Information Modeling, Overall Thermal Transfer Value, Schematic Design Stage*

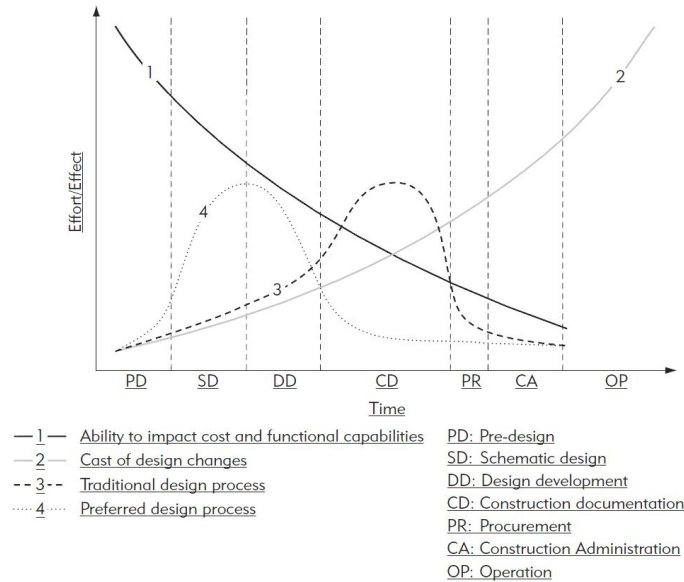
บทนำ

เนื่องจากความต้องการใช้พลังงานเพื่อตอบสนองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้เพิ่มขึ้นในอัตราที่สูง ด้วยเหตุนี้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จึงได้ยกร่างกฎหมาย ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานขึ้นมา (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน 2552) ในปัจจุบันประเทศไทยได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2550 โดยกฎหมายดังกล่าวได้มีการกำหนดให้ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (Overall Thermal Transfer Value; OTTV) ไม่ให้เกินค่าตามที่กฎหมายได้มีการกำหนด (ประกาศกระทรวงพลังงานฯ 2552) ซึ่งค่า OTTV เป็นหลักเกณฑ์การประเมินที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานออกแบบของสถาปนิกมากที่สุด และเกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานในอาคารโดยตรง เพราะค่าดังกล่าวเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพของระบบกรอบอาคาร ในการลดปริมาณการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร (ธารา จำเนียรดำรงการ 2555)

ผู้ออกแบบสามารถทำการประเมินค่า OTTV ได้เองตั้งแต่ขั้นแรกของการทำงาน โดยการคำนวณด้วยมือร่วมกับการใช้ตาราง Microsoft Excel หรือโปรแกรมที่ได้มีการพัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นเครื่องมือในการหาค่าดังกล่าว เช่น โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัทสยามไฟเบอร์กลาส และโปรแกรม OTTVEE 1.0a ที่พัฒนาโดยสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยโปรแกรมในระยะแรกมีลักษณะให้กรอกข้อมูลที่ละบรรทัด และมีการใช้งานค่อนข้างยาก (ชนิกานต์ ยิ้มประยูร, 2558) ต่อมาได้มีโปรแกรม BEC (Building Energy Code) ซึ่งจัดทำโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้สำหรับตรวจสอบความสอดคล้องของแบบอาคารให้เป็นไปตามเกณฑ์ พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2550 (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน 2560) อย่างไรก็ตามพบว่า การคำนวณด้วยมือมีความซับซ้อนอันเนื่องมาจากการคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักตามพื้นที่ของอาคาร ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องคำนวณพื้นที่ของผนังในแต่ละด้าน พื้นที่ของช่องเปิดต่าง ๆ และจะต้องใช้ค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนของส่วนต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยากต่อการเข้าใจ หรือแม้แต่การใช้โปรแกรมช่วยคำนวณที่ จะต้องรับค่าข้อมูลต่าง ๆ จากผู้ออกแบบโดยตรง เช่น ขนาดของพื้นที่ผนังส่วนต่าง ๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีปริมาณมากและสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเมื่อมีการแก้ไขแบบอาคาร ทำให้เกิดความผิดพลาดในการใส่ข้อมูลได้ง่าย (กวิณ ดันติเสวี 2555) รวมไปถึงลักษณะและขั้นตอนในการทำงานที่มีความซ้ำซ้อนของกระบวนการทำงาน เช่น การทำแบบร่างด้วยมือ แล้วจึงส่งต่อแบบร่างไปเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ให้เป็นทั้งแบบสองและสามมิติขึ้นมา และเมื่อจำเป็นต้องมีการส่งต่อข้อมูลเพื่อไปใช้ในการวิเคราะห์หรือประเมินประสิทธิภาพพลังงานของอาคาร ผู้ออกแบบหรือผู้วิเคราะห์พลังงานจะต้องทำงานด้านข้อมูลที่มีความซ้ำซ้อนอีกครั้งหนึ่ง วิธีแบบดั้งเดิมที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ (Computer-Aided Design; CAD) ในการทำงานมักขาดความสามารถในการวิเคราะห์ความยั่งยืนในขั้นตอนแรกของการออกแบบ ซึ่งเป็นช่วงที่มีการพัฒนาการออกแบบอย่างต่อเนื่อง การวิเคราะห์ประสิทธิภาพอาคารมักทำหลังการออกแบบและการก่อสร้าง ผลที่ได้คือกระบวนการที่ไม่มีประสิทธิภาพเมื่อต้องมีการแก้ไขภายหลัง (Schueter and Thessling 2008)

Building Information Modeling (BIM) หรือแบบจำลองสารสนเทศอาคาร เป็นแนวคิดที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในกระบวนการออกแบบและการก่อสร้าง โดยสร้างแบบจำลองอาคาร (building model) พร้อมข้อมูลหรือสารสนเทศ (information) ในองค์ประกอบของแบบจำลองนั้น ๆ ทำให้สามารถแยกแยะได้ว่าเส้นต่าง ๆ ที่เขียนอยู่บนแบบนั้นมีคุณสมบัติที่ต่างกัน สามารถใช้แบบ 3 มิตินั้นไปคำนวณคุณสมบัติด้านพลังงานหรือนำไปประสานกับภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอาคาร (สมาคมสถาปนิกสยามฯ 2558) การใช้งาน BIM เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด สิ่งสำคัญคือควรนำเข้ามาในขั้นตอนแรกของการออกแบบ (U.S.GSA. 2017) เนื่องจากในขั้นตอนแรกของการออกแบบหรือขั้นตอนก่อนการก่อสร้างอาคารเป็นช่วงเวลาที่สำคัญที่สุดในการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณลักษณะด้านความยั่งยืนของอาคาร (Azhar, Brown, and

Sattineni 2010) เมื่อเปรียบเทียบผลกระทบจากการตัดสินใจเลือกใช้ BIM ในการออกแบบในช่วงแรกของการทำงาน โดยรวมค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ของโครงการอาคาร ดังแสดงในภาพ 1 MacLeamy curve แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนระบบการทำงานจากระบบเดิมมาเป็นการบูรณาการ BIM เข้าไปในช่วงแรกของการทำงาน จะทำให้มีความสามารถในการลดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าช่วงท้ายของกระบวนการทำงาน เนื่องจากช่วงแรกของการทำงานยังมีความสามารถในการส่งผลกระทบต่อต้นทุนและความสามารถในการทำงานที่มากกว่า



ภาพ 1 การเปรียบเทียบผลกระทบจากการตัดสินใจเลือกใช้ BIM ในการออกแบบในช่วงแรกของการทำงาน (CURT 2004)

จากปัญหาด้านเครื่องมือทางคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการคำนวณค่า OTTV ในปัจจุบัน ที่มีข้อจำกัดและขาดประสิทธิภาพในการทำงาน อีกทั้งยังเต็มไปด้วยความซับซ้อนของขั้นตอนการทำงานและการได้มาซึ่งข้อมูลที่มีความซ้ำซ้อนอย่างมาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือเพื่อช่วยในการคำนวณค่า OTTV ด้วยแบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) ในขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปัญหาของเครื่องมือที่ใช้ในการคำนวณค่า OTTV ในปัจจุบัน และนำไปสู่การหาแนวทางในการพัฒนาและประยุกต์นำ BIM มาใช้ในการคำนวณค่า OTTV ในขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น ตามกฎหมายและข้อกำหนดการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อสำรวจปัญหาในการใช้แบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) สำหรับการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังภายนอกของอาคาร (OTTV) ในขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น
2. เพื่อลดความซับซ้อน และความซ้ำซ้อนของการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังภายนอกของอาคาร (OTTV) ด้วยการใช้แบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) ในขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น
3. เพื่อพัฒนาและประยุกต์ในการนำแบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) มาคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังภายนอกของอาคาร (OTTV) ในขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น ตามเกณฑ์กฎหมายการอนุรักษ์พลังงานประเทศไทย

4. เพื่อทดสอบเครื่องมือการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) ด้วยแบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) ในขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น ด้วยการเปรียบเทียบกับโปรแกรม BEC V.1.0.6

ขอบเขตการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษาเพียงบางส่วนของการพัฒนาเครื่องมือเท่านั้น กล่าวคือ ผู้วิจัยนำเสนอเพียงการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังเท่านั้น ซึ่งไม่รวมผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับผนังโปร่งแสงและอุปกรณ์บังแดด

วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงพัฒนาผลิตภัณฑ์ (product development) ด้วยการพัฒนาส่วนเสริมของโปรแกรมแบบจำลองสารสนเทศอาคาร โดยแบ่งการศึกษาออกแบบ 3 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 การศึกษาทฤษฎีและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ของงานวิจัย ทฤษฎี ข้อกำหนด กฎหมาย แนวทางการใช้งาน ฯลฯ ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อศึกษาแนวคิดของการทำงาน ปัจจัยในด้านต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการทำงานแบบจำลองสารสนเทศอาคาร เพื่อคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร ในขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น ซึ่งประกอบไปด้วยกฎหมาย และข้อกำหนดการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตาม พ.ร.บ. พ.ศ. 2535 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2550 ที่เกี่ยวข้องกับค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง เครื่องมือการใช้งานในปัจจุบัน ที่ใช้ในการทำงานออกแบบ และใช้เพื่อหาค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง ความสำคัญของขั้นตอนแรกของการออกแบบ และแบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM)

ส่วนที่ 2 การทำแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการทำแบบจำลองสารสนเทศอาคาร เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการระบุปัญหาของการทำงานในปัจจุบัน และความต้องการของผู้ใช้งานที่มีความคาดหวังต่อแบบจำลองสารสนเทศอาคารเพื่อการหาค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังในอนาคต โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างการทำแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ที่เป็นผู้ออกแบบ และเป็นผู้ที่ใช้งานแบบจำลองสารสนเทศอาคารในการทำงานอยู่แล้ว หรือเป็นบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญในการทำงานด้านอาคารเขียว กลุ่มตัวอย่างดังกล่าวเป็นกลุ่มตัวอย่างหลักที่เป็นผู้ใช้ของผลการวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วยบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม บริษัทที่ให้บริการด้านแบบจำลองสารสนเทศอาคาร และบริษัทที่ทำงานด้านพัฒนาอสังหาริมทรัพย์

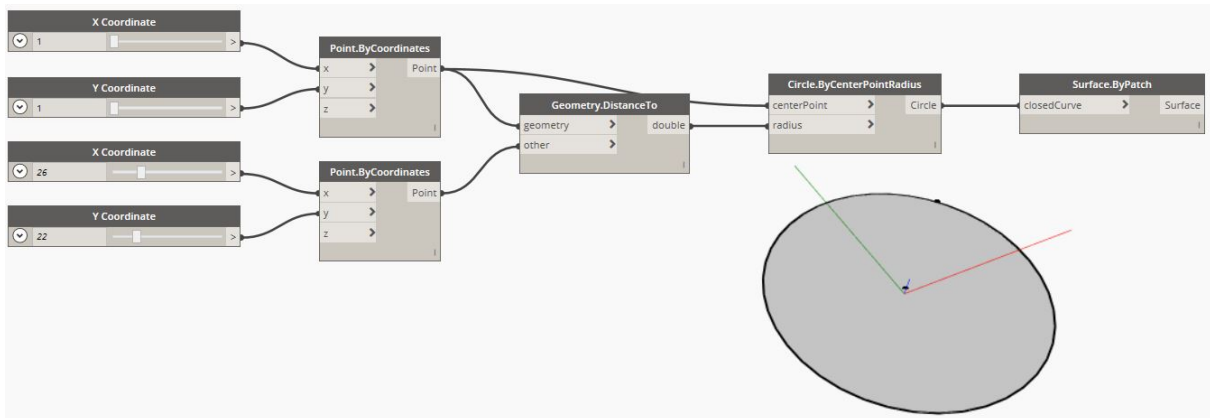
การจัดทำแบบสอบถามแบ่งเป็นแบบสอบถามด้วยแผ่นกระดาษ และแบบสอบถามทางออนไลน์ เพื่อให้เข้าถึงผู้ตอบแบบสอบถามในหลาย ๆ ทาง โดยแบบสอบถามออนไลน์ได้ใช้ Google forms เป็นแพลตฟอร์มในการสร้างแบบสอบถามออนไลน์และรวบรวมข้อมูล ซึ่งลักษณะของคำถามเป็นการสำรวจข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลการใช้งาน BIM เบื้องต้น และข้อมูลการใช้งาน BIM เพื่อการออกแบบอาคารเขียว ในขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น ซึ่งมีทั้งคำถามปลายเปิดและคำถามปลายปิด โดยนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ กับผู้ตอบแบบสอบถามทั่วไป

การสัมภาษณ์ใช้การสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว เพื่อให้เกิดการโต้ตอบที่ดีและเข้าถึงข้อมูลประเด็นที่สำคัญได้ดีที่สุด โดยคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ เลือกใช้เป็นคำถามปลายเปิดในเชิงการแสดงความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ ที่เกี่ยวข้องกับมุมมองขั้นตอนการทำงาน ความคาดหวัง ปัญหา-อุปสรรค ข้อเสนอแนะ โดยนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เป็นข้อมูลส่วนที่มาจากผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนที่ 3 การพัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ในการหาค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้วยการใช้แบบจำลองสารสนเทศอาคาร โดยอ้างอิงเกณฑ์การประเมิน สมการการหาค่า OTTV ค่าคุณสมบัติของวัสดุในด้านต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงพลังงาน พ.ศ. 2552 จากนั้นนำเครื่องมือที่ได้จากการพัฒนามาตรวจสอบความถูกต้องของการคำนวณขั้นต้นด้วยการคำนวณเปรียบเทียบโปรแกรม BEC V.1.0.6 โดยกำหนดค่าตัวแปรที่เหมือนกัน แล้วจึงคิดค่าผลต่างเป็นเปอร์เซ็นต์เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ

โปรแกรมแบบจำลองสารสนเทศอาคารที่เลือกใช้คือ โปรแกรม Autodesk Revit (Revit) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมและมีสัดส่วนผู้ใช้งานมากในประเทศไทย และได้เลือกใช้ค่าตั้งต้นการทำงานจาก ASA Template for Autodesk Revit ของแนวทางการใช้งานแบบจำลองสารสนเทศอาคารสำหรับประเทศไทย (Thailand BIM Guideline) ฉบับปี พ.ศ. 2558 ของสมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์ เพื่อเป็นการต่อยอดสิ่งที่เคยมีการศึกษาไว้แล้ว และเป็นค่าตั้งต้นการทำงานที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย โดยนำมาปรับปรุงค่าบางส่วนเพื่อให้เหมาะสมกับงานวิจัย และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีการใช้งานส่วนเสริม (Add-Ins) ของ Revit ที่มีชื่อว่า Dynamo

Dynamo คือ แพลตฟอร์มการเขียนโปรแกรมเชิงภาพ (visual programming) ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลและตรรกะ ด้วยการใช้อุปกรณ์เชิงภาพในการสร้างชุดขั้นตอนวิธี (algorithm) ที่สามารถให้ผู้ใช้งานทั่วไปแก้ไข ดัดแปลง สร้างใหม่ แบ่งปัน หรือนำไปต่อยอดและพัฒนาต่อเป็นเครื่องมือของตนเองได้ สามารถเข้าถึงและเรียนรู้ได้ง่ายจากเว็บไซต์ของผู้ผลิตโปรแกรม โดยหลักการทำงานคือ การเขียนขั้นตอนวิธีที่สามารถเชื่อมโยงองค์ประกอบต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อกำหนดความสัมพันธ์และลำดับของการทำงาน ซึ่งสามารถใช้เพื่อประมวลผลข้อมูลจนถึงการสร้างเรขาคณิตได้แบบเรียลไทม์ ด้วยการต่อสาย (wire) เข้ากับปม (node) ของชุดคำสั่ง เพื่อเป็นการระบุการไหลของตรรกะที่เกิดขึ้น โดยที่ตรรกะจะต้องไหลจากซ้ายไปขวาเสมอ และต้องมีการนำเข้าข้อมูลและการส่งออกข้อมูลของแต่ละชุดคำสั่ง ดังแสดงในภาพ 2 ซึ่งเป็นการสร้างวงกลมหนึ่งวงโดยใช้ชุดคำสั่งใน Dynamo



ภาพ 2 ขั้นตอนวิธี (algorithm) การไหลของตรรกะที่เกิดขึ้นบนส่วนเสริม Dynamo ในการสร้างวงกลมหนึ่งวง

ผลการวิจัย และการอภิปรายผล

จากการทำแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการทำแบบจำลองสารสนเทศอาคาร การเก็บข้อมูลด้วยการจัดทำแบบสอบถามด้วยแผ่นกระดาษจำนวน 22 คน การทำแบบสอบถามทางออนไลน์จำนวน 38 คน รวมเป็น 60 คน และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการทำแบบจำลองสารสนเทศอาคารจำนวน 8 คน จาก 5 บริษัทที่

เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม ให้คำปรึกษาด้านแบบจำลองสารสนเทศอาคาร ทำงานด้านพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของการใช้ BIM ในการทำงานด้านอาคารเขียวและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ปัญหาและข้อเสนอแนะที่ได้จากการเก็บข้อมูล

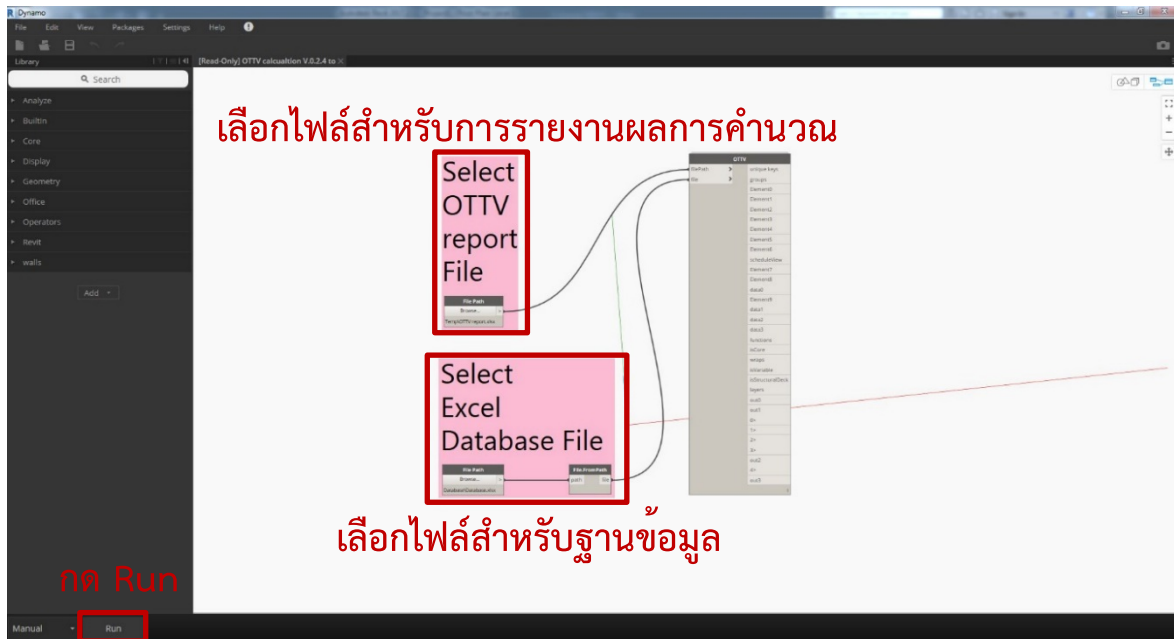
ปัญหาของการใช้ BIM ในการวิเคราะห์พลังงานในปัจจุบัน	ข้อเสนอแนะ
<ul style="list-style-type: none"> • เครื่องมือมีความซับซ้อน ใช้งานยาก และต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการทำงาน • การส่งออกข้อมูลสู่ภายนอก BIM (standalone software) มักมีข้อผิดพลาด เนื่องจากแบบจำลองที่สร้างใน BIM มีความละเอียดมากเกินไป • การขาดความเหมาะสมกับบริบทการใช้งานในประเทศไทย เนื่องจากเครื่องมือที่มีอยู่ไม่รองรับการคำนวณพลังงานตามข้อกำหนดของประเทศไทย • เครื่องมือการวิเคราะห์ประสิทธิภาพพลังงานของ BIM มีความสามารถและประสิทธิภาพที่สูง หากแต่เพียงผู้ใช้งานยังไม่มีความรู้ความสามารถ หรือความชำนาญมากเพียงพอ • มุมมองของลูกค้าที่มีกับ BIM ที่มองว่า เมื่อใช้งาน BIM ในโครงการแล้ว จะต้องได้ทุกอย่างออกมาโดยง่ายดาย ซึ่งในความเป็นจริงมีอีกหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้องระหว่างกระบวนการ • มีผู้ออกแบบเพียงส่วนน้อยที่ให้ความสนใจในการประเมินประสิทธิภาพพลังงานอาคารด้วย BIM 	<ul style="list-style-type: none"> • ต้องแนะนำความรู้เพิ่มเติมในการใช้งาน ซึ่งเป็นข้อต่อของสถาปนิกที่ยังขาดความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงาน • ควรลดความซับซ้อนของการกรอกข้อมูล • สามารถเข้าถึงและใช้งานได้ง่ายมากยิ่งขึ้น • ลดระยะเวลาและความผิดพลาดในการทำงาน เพิ่มการประสานงานกันในแต่ละภาคส่วน • สามารถคำนวณพลังงานแบบ Realtime ได้ • สามารถปรับการออกแบบอาคารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินประสิทธิภาพพลังงานได้ง่ายและไม่ยุ่งยาก • ควรลดขั้นตอนในการกรอกข้อมูล อาจมีฐานข้อมูลสำเร็จรูปให้ใช้ง่าย • สามารถช่วยคำนวณค่าต่าง ๆ เพื่อการวิเคราะห์เบื้องต้นก่อนลงรายละเอียดในขั้นตอนอื่น ๆ • มีคุณสมบัติที่ตรงตามกฎหมายของประเทศไทย

จากการศึกษาส่วนเสริม Dynamo พบว่า โปรแกรมมีความสามารถในการเรียกค่าคุณสมบัติของวัสดุผนังหรือเชื่อมโยงข้อมูลจากใน Revit ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันเนื่องมาจากค่าตั้งต้นพื้นฐานของ Revit จะมีการบรรจุค่าคุณสมบัติทางความร้อนของวัสดุแต่ละประเภทที่สำคัญอยู่ในโปรแกรมอยู่แล้ว ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเรียกค่าสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ เหล่านี้ไปคำนวณในสมการได้ แต่หากมีข้อมูลบางส่วนที่ Revit ไม่ได้บรรจุข้อมูลส่วนนี้ลงไปโปรแกรม Dynamo ผู้ใช้สามารถเรียกข้อมูลส่วนนี้มาจากภายนอกโปรแกรมได้ ซึ่งจะใช้คำสั่งในการเรียกข้อมูลมาจาก Microsoft Excel platform โดยที่ผู้วิจัยสร้างฐานข้อมูล (database file) ที่บรรจุค่าต่าง ๆ ที่จำเป็นที่ถูกระบุไว้ในประกาศกระทรวงพลังงาน พ.ศ. 2552

ผู้ใช้งานจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนและวิธีการทำงานที่ผู้วิจัยกำหนด เพื่อให้การคำนวณเบื้องต้นนี้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งแบ่งเป็นส่วนหลัก ๆ ได้ดังนี้ (ดังแสดงในภาพ 5)

1. การจัดการเกี่ยวกับแบบจำลองใน Revit เช่น การเลือกที่ตั้งโครงการ การกำหนดวัสดุผนังและกระจกจาก Material library ที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ให้ การเลือกประเภทอาคาร การเลือกสีของพื้นผิวผนังภายนอกอาคาร การเลือกผนังส่วนที่ติดกับพื้นที่ปรับอากาศของอาคาร เป็นต้น

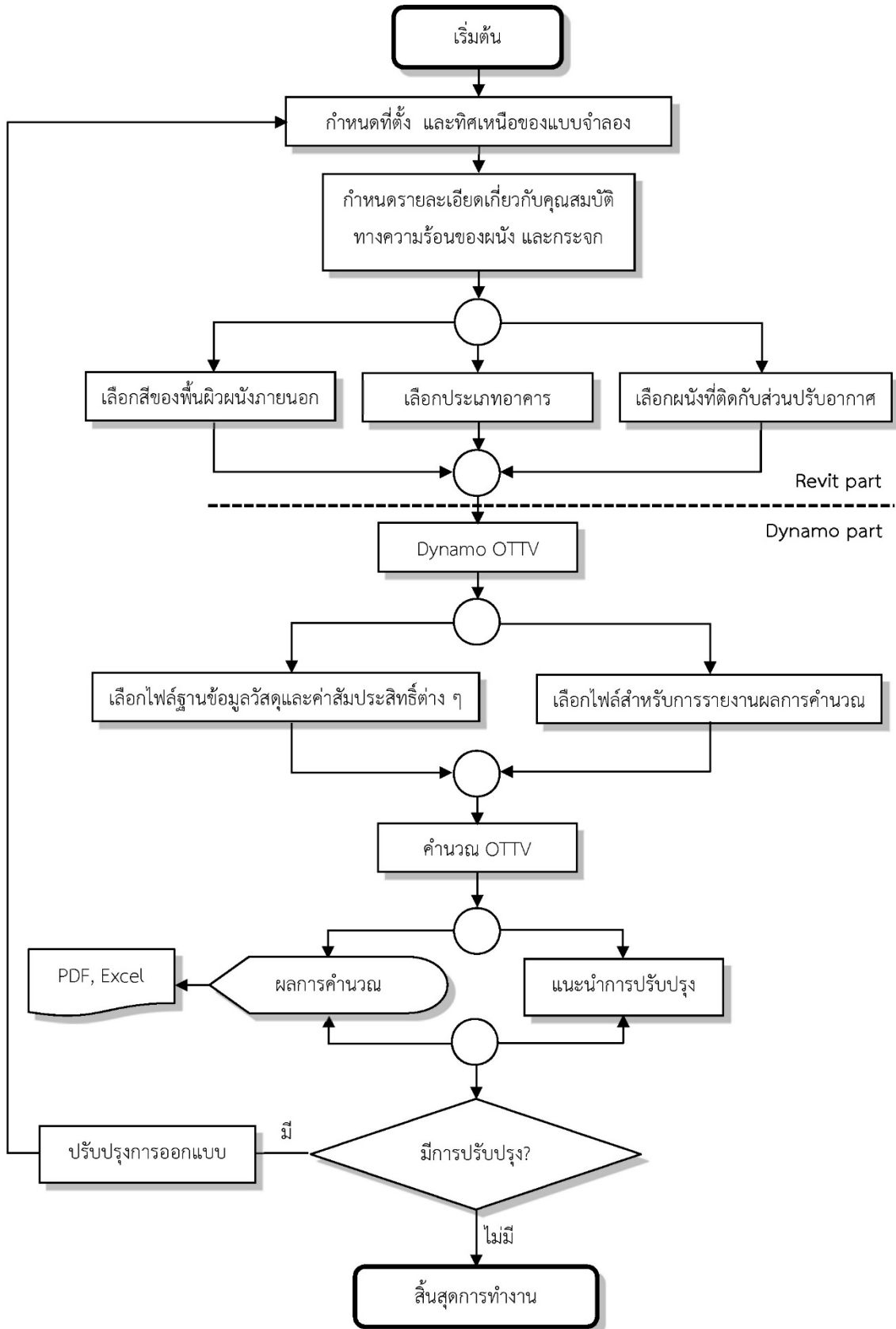
2. การใช้งานสคริปต์ที่พัฒนาขึ้นจากหน้าหลักของโปรแกรม Revit ไปที่ Manage tab (หรือ Add-Ins ขึ้นอยู่กับการติดตั้งเวอร์ชันของ Revit) ► Visual Programming panel ► Dynamo จากนั้นเลือกไฟล์ Dynamo ตามที่กำหนด เมื่อเข้าไปในส่วนหน้าหลัก Dynamo ดังแสดงในรูปที่ 3 ผู้ใช้งานจะต้องเลือกไฟล์ Microsoft Excel สองตำแหน่ง ได้แก่ 1. ไฟล์ฐานข้อมูลวัสดุและค่าสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ตามประกาศกระทรวงพลังงาน พ.ศ. 2552 2. ไฟล์สำหรับการรายงานผลการคำนวณและส่วนการแนะนำการปรับปรุงอาคาร ดังแสดงในภาพ 7 จากนั้นผู้ใช้งานสามารถกด Run หรือตั้งให้เป็นแบบ Automatic เพื่อการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังในชั้นการออกแบบเบื้องต้นได้อย่างรวดเร็ว



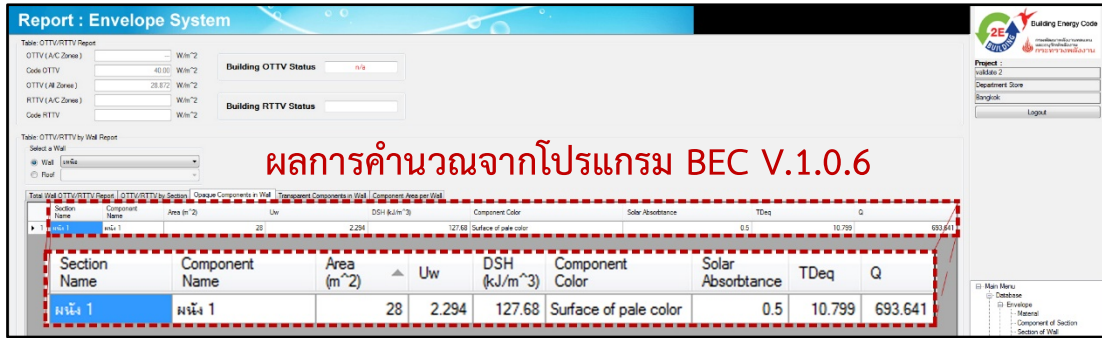
ภาพ 3 หน้าต่างหลักของส่วนเสริม Dynamo เมื่อเลือกสคริปต์ในการคำนวณการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังอาคาร (OTTV)

ความสามารถของส่วนเสริมที่ได้พัฒนาคือ ผู้ใช้งานที่ใช้โปรแกรม Revit ในการทำงาน สามารถคำนวณค่า OTTV เบื้องต้นได้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถทดลองเปลี่ยนขนาด วัสดุ ตำแหน่ง ทิศทางของผนัง หรือตัวแปรต่าง ๆ และสามารถแสดงผลได้แบบ Realtime ตามความต้องการ โดยสามารถส่งออกข้อมูลที่ได้ออกไปที่ Microsoft Excel เพื่อจัดทำเป็นรายงานในการแสดงผลคำนวณต่าง ๆ และมีส่วนแนะนำการปรับปรุงอาคารหากผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ที่ต้องการ ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาเรื่องการใช้งาน ระยะเวลา ความซับซ้อนของการกรอกข้อมูล ความซ้ำซ้อนของการทำงาน

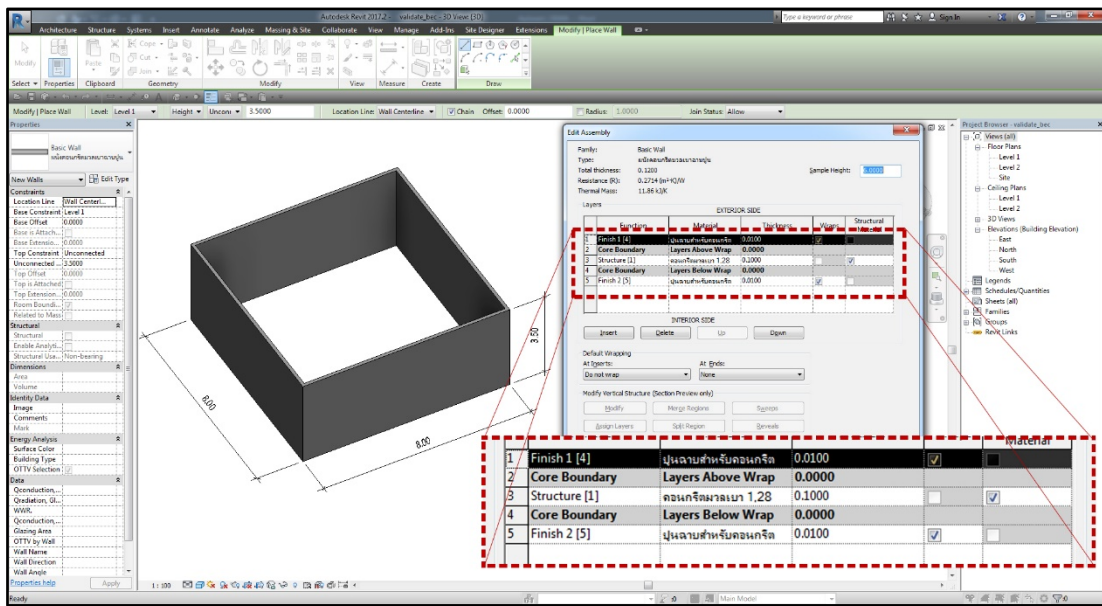
การตรวจสอบความถูกต้องของผลการคำนวณค่า OTTV ของส่วนเสริมที่ได้พัฒนาขึ้น เปรียบเทียบกับการคำนวณด้วยโปรแกรม BEC V.1.0.6 ดังแสดงในภาพ 5 โดยที่กำหนดค่าตัวแปร ขนาดพื้นที่ ขนาดผนัง ฯลฯ ที่เหมือนกัน โดยแบบจำลองมีรูปแบบเบื้องต้นดังนี้ ผนังคอนกรีตมวลเบาหนา 0.10 ม. ฉาบปูนสองด้าน ด้านละ 0.01 ม. ยาว 8.0 ม. สูง 3.5 ม. ไม่มีส่วนของหน้าต่าง ดังแสดงในภาพ 6 ซึ่งผลที่ได้มีความคลาดเคลื่อนจากการใช้ส่วนเสริม Dynamo ประมาณ $\pm 1\%$ ดังแสดงในภาพ 7 ในรายงานผลการคำนวณ สาเหตุเนื่องมาจากลักษณะการคำนวณในแต่ละรูปแบบมีลักษณะการนับจุดทศนิยมที่ต่างกัน และการหาค่า TD_{eq} ด้วยการประมาณค่าเชิงเส้นตรง (linear interpolation) มีความแตกต่างกัน ทำให้เกิดความแตกต่างของผลลัพธ์ที่ได้ ดังแสดงในตาราง 2 และตาราง 3



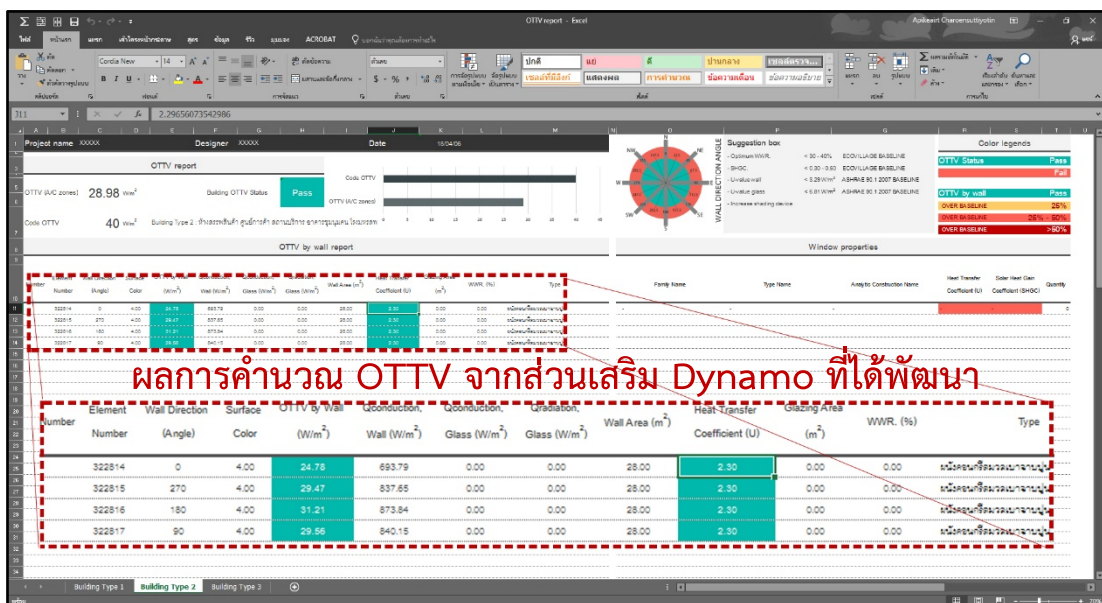
ภาพ 4 ขั้นตอนและวิธีการทำงานของส่วนเสริม Dynamo ในการคำนวณค่า OTTV



ภาพ 5 ผลการคำนวณค่า U_w , DSH และ T_{Deq} ของผนังทิศเหนือ จากโปรแกรม BEC V.1.0.6



ภาพ 6 แบบจำลองเบื้องต้นที่ใช้ในการเปรียบเทียบการคำนวณ OTTV จากโปรแกรม Autodesk Revit



ภาพ 7 การรายงานผลการคำนวณและส่วนการแนะนำการปรับปรุงอาคาร

ตาราง 2 การเปรียบเทียบผลการคำนวณค่า R_t , U_w , และ DSH ระหว่างโปรแกรม BEC V.1.0.6 และส่วนเสริม Dynamo

เครื่องมือในการคำนวณ	R_t	U_w	DSH	ผลต่าง	ผลต่าง (%)
โปรแกรม BEC V.1.0.6	0.435	2.294	127.68	0	0
ส่วนเสริม Dynamo	0.435	2.294	127.68	0	-

ตาราง 3 การเปรียบเทียบผลการคำนวณค่า TD_{eq} และ OTTV ในทิศทางต่าง ๆ ระหว่างโปรแกรม BEC V.1.0.6 และส่วนเสริม Dynamo

เครื่องมือในการคำนวณ	TD_{eq} เหนือ	TD_{eq} ตะวันออก	TD_{eq} ใต้	TD_{eq} ตะวันตก	OTTV (W/m^2)
โปรแกรม BEC V.1.0.6	10.799	12.974	13.654	12.916	28.872
ส่วนเสริม Dynamo	10.789	12.872	13.589	12.833	28.761
ผลต่าง	0.010	0.102	0.065	0.083	0.111
ผลต่าง (%)	0.092	0.786	0.476	0.642	0.384

บทสรุป และข้อเสนอแนะ

การคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศ (OTTV) ในปัจจุบันสามารถคำนวณได้หลากหลายวิธี เช่น คำนวณด้วยมือ ร่วมกับการใช้ตาราง Microsoft Excel หรือโปรแกรม BEC V.1.0.6 อย่างไรก็ตาม พบว่าเครื่องมือที่ใช้งานในปัจจุบันมีความซับซ้อน มีความยุ่งยากหากมีการแก้ไขการออกแบบ ผู้ออกแบบในปัจจุบันหันมาใช้เครื่องมือในการทำงานที่มีชื่อว่า BIM (Building Information Modeling) โดยงานวิจัยนี้ได้เลือกใช้โปรแกรม Autodesk Revit ซึ่งมาพร้อมกับส่วนเสริมที่ชื่อว่า Dynamo ที่ทำให้ผู้ใช้สามารถเขียนโปรแกรมเชิงภาพ (visual programming) ในการสร้างชุดขั้นตอนวิธี (algorithm) โดยใช้ Revit ในการผสมผสานข้อมูลที่มีอยู่เดิม กับการใช้ Dynamo ให้เป็นไปตามกำหนดในประกาศกระทรวงพลังงาน พ.ศ. 2552 โดยผู้ใช้เพียงทำตามขั้นตอนเบื้องต้นที่ผู้วิจัยกำหนด เพียงเท่านี้ก็สามารคำนวณค่า OTTV ในขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้นได้ ซึ่งขั้นตอนส่วนใหญ่เป็นขั้นตอนการทำงานทั่วไปที่ผู้ใช้งานพึงต้องกระทำอยู่แล้ว ถึงแม้ได้ใช้เครื่องมือในการคำนวณค่า OTTV

ผลที่ได้จากการพัฒนาคือ ส่วนเสริมโปรแกรม Revit ที่ช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถคำนวณ OTTV เบื้องต้นได้อย่างรวดเร็ว ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย ลดระยะเวลา ลดความซับซ้อนของการกรอกข้อมูล สามารถวิเคราะห์เบื้องต้นก่อนลงรายละเอียดในขั้นตอนอื่น ๆ ลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการทำงาน สามารถเข้าถึงและใช้งานได้ง่ายมากขึ้น และลดข้อผิดพลาดในการทำงาน

จากการพัฒนาส่วนเสริม Dynamo เพื่อใช้ในการคำนวณค่า OTTV งานวิจัยนี้เสนอแนะว่า ในอนาคตควรจัดทำฐานข้อมูลวัสดุและรายการการประเมินภายใน Revit เพื่อถ่ายทอดการทำให้ใช้และไม่ต้องใช้โปรแกรมภายนอกเพิ่มเติม และให้มีการผลักดันการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง (OTTV) ด้วย Revit ร่วมกับส่วนเสริม Dynamo จนได้รับการรับรองจากกระทรวงพลังงาน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปใช้งานได้จริงในวิชาชีพ

บรรณานุกรม

- Azhar, S., Brown, J. W., and Sattineni, A. "A Case Study of Building Performance Analyses Using Building Information Modeling. In *International Symposium on Automation and Robotics in Construction*. Bratislava, Slovakia: ISARC, 2010.
- CURT. *Collaboration, Integrated Information and the Project Lifecycle in Building Design, Construction and Operation*. Cincinnati, OH.: Construction User Roundtable, 2004.
- The Dynamo Primer. "What is Visual Programming?" Accessed November 27, 2017. <http://dynamoprimer.com/>.
- Schueter, A. and Thessling, F. "Building Information Model Based Energy/Exergy Performance Assessment in Early Design Stages." *Automation in Construction* 18(2): 153-163.
- U.S.GSA. "3D-4D Building Information Modeling." Accessed November 27, 2017. <https://www.gsa.gov/bim/>.
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. "คู่มือการใช้งานโปรแกรม BEC v.1.0.6." สืบค้น 27 พฤศจิกายน 2560. <http://www.2e-building.com/>.
- . *คู่มือคำอธิบายพระราชบัญญัติ การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) สำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม*. กรุงเทพฯ: กระทรวงพลังงาน, 2552.
- กวิน ตันติเสวี. *โครงการแบบจำลองสารสนเทศเพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงานของอาคาร*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2555.
- ชนิกานต์ ยิ้มประยูร. "แนวทางในการพัฒนาโปรแกรมจำลองการใช้พลังงานในอาคารสำหรับประเทศไทย." *วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาฯ* 64 (2558): 49-65.
- ธรา จำเนียรดำรงการ. "การพัฒนาโปรแกรมประมาณค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังด้านนอกอาคาร (OTTV) และค่าการถ่ายเทความร้อนของหลังคาอาคาร (RTTV)." วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม ภาควิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2555.
- "ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณในการออกแบบอาคารแต่ละระบบ การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร และการใช้พลังงานหมุนเวียนในระบบต่าง ๆ ของอาคาร พ.ศ. 2552." *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 126 ตอนพิเศษ 122 ง หน้า 21-58. (2552, 28 สิงหาคม).
- สมาคมสถาปนิกสยามฯ. *คู่มือปฏิบัติวิชาชีพ แนวทางการใช้งานแบบจำลองสารสนเทศอาคาร สำหรับประเทศไทย (Thailand BIM Guideline)*. กรุงเทพฯ: สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2558.

ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดสำคัญ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

Factors Affecting the Landscape Changes of Significant Monasteries In Chiang Mai's Municipality

นักรบ สายเทพ

ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Nakrob Saithep

Department of Landscape Architecture, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University

Nakrob.mr@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดและปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดสำคัญในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ วัดเชียงใหม่ วัดพระสิงห์วรมหาวิหาร วัดบุปผารามหรือวัดสวนดอก วัดเจดีย์หลวงวรวิหาร และวัดมหาโพธารามมหาวิหารหรือวัดเจ็ดยอด ซึ่งเป็นวัดที่ตั้งอยู่ในเขตชุมชน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ มีคุณค่าและความสำคัญทางประวัติศาสตร์ ได้รับการขึ้นทะเบียนโบราณสถานกรมศิลปากรและเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของเมืองเชียงใหม่ โดยศึกษาลักษณะภูมิทัศน์วัดในอดีต การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัด และปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัด จากภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายเก่า การสำรวจ และการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา ได้แก่ เจ้าอาวาสวัด ผู้ดูแลสำนักงานวัดหรือคณะกรรมการวัด ผู้สูงอายุในชุมชนใกล้เคียง

ผลการศึกษา พบว่า การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดเกิดจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินรอบวัดที่มีผลต่อรูปแบบการใช้งานภายในวัด ทำให้ลักษณะภูมิทัศน์ วัสดุ พืชพันธุ์ และพื้นที่โล่งภายในวัดเปลี่ยนแปลงไป โดยมีปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัด ประกอบด้วย 1) ปัจจัยจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับวัด ได้แก่ เจ้าอาวาสและคณะกรรมการวัด คณะศรัทธา และชุมชนเมืองสมัยใหม่โดยรอบวัด 2) ปัจจัยจากนโยบายของหน่วยงานรัฐ ได้แก่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และกรมศิลปากร 3) ปัจจัยจากการท่องเที่ยว ได้แก่ การส่งเสริมการท่องเที่ยว และการแข่งขันเพื่อพุทธพาณิชย์ และ 4) ปัจจัยทางสังคมจากการขยายตัวของเมือง

คำสำคัญ : ภูมิทัศน์วัด การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัด ภูมิทัศน์วัดล้านนา

Abstract

This research's objective is to study monastery landscape changes and factors that affect the landscape changes of significant monasteries in Chiang Mai's municipality, namely Wat Chiang Man, Wat Pra Singh, Wat Buppharam (or Wat Suan Dok), Wat Chedi Luang and Wat Photharam (or Wat Ched Yod) that are located in central district of Chiang Mai, have historical values and significance, been registered the archaeological sites of Ministry of Fine Arts and are the tourist attraction of Chiang Mai by studying the aerial photographs, old pictures together with information collected from surveys and semi-structure interviews with the monasteries' abbots, committees, and elderly in neighboring communities to analyze historical monastery landscape, monastery landscape change and factors affecting monastery landscape changes

The result shows that monastery landscapes have been modified according to changes in land use surrounding the monasteries - from community to commerce - which affected the change of use within. Moreover, there are modified monastery landscape characters with hard materials and additional planted trees decreasing open space in monasteries. The factors affecting monasteries' landscape changes consist of internal factors; the monasteries' abbots, committees, Buddhists and nearby urban communities, and three external factors: Firstly, the governmental policy such as National Economic and Social Development Plan and Ministry of Fine Arts. Secondly, factors in relation to tourism such as its promotional encouragement and high competition of religious commerce. And lastly, the social factors generated from urbanization.

Keywords : *Monastery Landscape, Monastery Landscape Changes, Lanna Monastery Landscape*

บทนำ

เมืองเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางของภูมิภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยและเป็นเมืองศูนย์กลางของดินแดนล้านนาที่มีประวัติศาสตร์อันยาวนานมากกว่า 720 ปี หนึ่งในหลักฐานสำคัญที่ยังหลงเหลือร่องรอยความเจริญรุ่งเรืองจากอดีตมาจนถึงปัจจุบัน นั่นก็คือ วัด ซึ่งมีความสำคัญต่อสังคม วัฒนธรรมและประเพณีของเมืองเชียงใหม่ อันเป็นพื้นที่ศูนย์รวมจิตใจของพุทธศาสนิกชน ศูนย์รวมการเรียนรู้ทั้งทางโลกและทางธรรม และศูนย์รวมแห่งศิลปวัฒนธรรม ประเพณี ซึ่งวัดแต่ละแห่งมีเอกลักษณ์ของแต่ละวัฒนธรรม ขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นที่ คติความเชื่อ สังคม วัฒนธรรมและประเพณีที่แตกต่างกันออกไป

ตั้งแต่ พ.ศ.2500 เป็นต้นมา มีการขยายตัวของเมืองเชียงใหม่และได้รับการส่งเสริมการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น ส่งผลให้สภาพแวดล้อมรอบวัดและพื้นที่ภายในวัดเปลี่ยนแปลงไป บทความนี้จึงศึกษาการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดสำคัญในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 5 วัด ได้แก่ วัดเชียงมั่น วัดพระสิงห์วรมหาวิหาร วัดบุปผารามหรือวัดสวนดอก วัดเจดีย์หลวงวรวิหาร และวัดมหาโพธารามมหาวิหารหรือวัดเจ็ดยอด เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดในระยะเวลา 60 ปี (พ.ศ.2500-2560) โดยผลการศึกษาของงานวิจัยนี้สามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการจัดทำข้อพิจารณาเกี่ยวกับการพัฒนาภูมิทัศน์วัดในเมืองเชียงใหม่ที่ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดและผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อสร้างการรับรู้ต่ออัตลักษณ์ของภูมิทัศน์วัดล้านนา และนำไปสู่การสร้างข้อกำหนดในการปรับปรุงภูมิทัศน์วัดที่สามารถรองรับการใช้งานในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัด และปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดสำคัญในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านพื้นที่

เกณฑ์การเลือกพื้นที่ศึกษา คือ เป็นวัดสำคัญของเมืองเชียงใหม่ที่ตั้งอยู่ในเขตชุมชน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ มีคุณค่าและความสำคัญทางประวัติศาสตร์ ได้รับการขึ้นทะเบียนโบราณสถาน กรมศิลปากร และเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของเมืองเชียงใหม่ ซึ่งพบว่า มีพื้นที่ศึกษาจำนวน 5 วัด ได้แก่ วัดเชียงมั่น วัดพระสิงห์วรมหาวิหาร วัดบุปผาราม (วัดสวนดอก) วัดเจดีย์หลวงวรวิหาร และวัดโพธารามมหาวิหาร (วัดเจ็ดยอด) ซึ่งตั้งอยู่ในกำแพงเมืองเชียงใหม่ 3 วัด ได้แก่ วัดเชียงมั่น วัดพระสิงห์วรมหาวิหาร และวัดเจดีย์หลวง และวัดที่ตั้งอยู่นอกกำแพงเมือง 2 วัด ได้แก่ วัดบุปผารามหรือ วัดสวนดอก และวัดโพธารามมหาวิหาร หรือ วัดเจ็ดยอด

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดในช่วงปี พ.ศ.2500-2560 โดยวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของวัดจากภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายเก่า และข้อมูลจากการสำรวจและสัมภาษณ์ โดยมีประเด็นที่ใช้ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ดังนี้ 1) การใช้ประโยชน์ที่ดินรอบวัด 2) พื้นที่โล่ง อาคาร และการวางผังบริเวณ 3) ลักษณะภูมิทัศน์ วัสดุ และพืชพันธุ์ และ 4) รูปแบบการใช้งานภายในวัด และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัด โดยใช้ข้อมูลจากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพเป็นข้อมูลพื้นฐานและประกอบกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์

ระเบียบวิธีวิจัย

1. รวบรวมข้อมูลด้านเอกสาร ได้แก่ ภาพถ่ายทางอากาศ (จากกรมแผนที่ทหาร ปี พ.ศ.2495, 2511, 2513, 2520, 2527, 2539 และ 2545 และจากโปรแกรมกูเกิลเอิร์ธ (Google Earth) ปี พ.ศ.2553, 2555 และ 2560) ภาพถ่ายเก่า (จากหอจดหมายเหตุแห่งชาติ ศูนย์บูรณาการศึกษาค้นคว้าทางประวัติศาสตร์ หนังสือภาพถ่ายใหม่ของบุญเสริม สาทราภัย และหนังสืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง) เพื่อศึกษาลักษณะภูมิทัศน์ล้านนาแบบจารีต และการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดในระยะเวลา 60 ปี(พ.ศ.2500-2560)

2. รวบรวมข้อมูลภาคสนาม จากการสำรวจและสังเกต โดยการถ่ายภาพและจดบันทึก เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัด วัสดุ และพืชพรรณและรูปแบบการใช้งานในปัจจุบันที่ไม่สามารถสังเกตได้จากภาพถ่ายทางอากาศ และการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับวัด ได้แก่ เจ้าอาวาส 5 รูป ผู้ดูแลสำนักงานหรือคณะกรรมการวัด 5 คน และผู้สูงอายุในชุมชนใกล้เคียงที่ยังเหลืออยู่ 4 คน โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interviews) เพื่อศึกษาทั้งการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัด ลักษณะภูมิทัศน์วัดในอดีต และปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัด

3. วิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ศึกษาแต่ละแห่ง จากข้อมูลด้านเอกสารและข้อมูลภาคสนาม นำไปสู่การอธิบายลักษณะภูมิทัศน์วัดล้านนาแบบจารีต ลักษณะภูมิทัศน์วัดในอดีต และการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดใน ปี พ.ศ.2500-2560 เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัด

4. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัด โดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัด ประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับวัด ได้แก่ เจ้าอาวาสวัด 5 รูป และผู้ดูแลสำนักงานหรือคณะกรรมการวัด 5 คน ถึงสาเหตุแห่งการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัด โดยมีประเด็นในการสัมภาษณ์ ได้แก่ อำนาจการตัดสินใจในการพัฒนา ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัด งบประมาณ ผู้รับผิดชอบ และการบริหารจัดการดูแลพื้นที่ภายในวัด

5. สรุปผลการศึกษา ซึ่งให้เห็นถึงความสำคัญของภูมิทัศน์วัดที่มีการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยที่หลากหลาย และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงนั้น เพื่อเป็นข้อพิจารณาหรือข้อที่ควรคำนึงในการจัดทำแผนพัฒนาภูมิทัศน์วัดสำคัญในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ และเพื่อกระตุ้นให้เกิดการกำหนดนโยบายการพัฒนาพื้นที่วัดที่ขึ้นทะเบียนโบราณสถาน กรมศิลปากร ในอนาคต

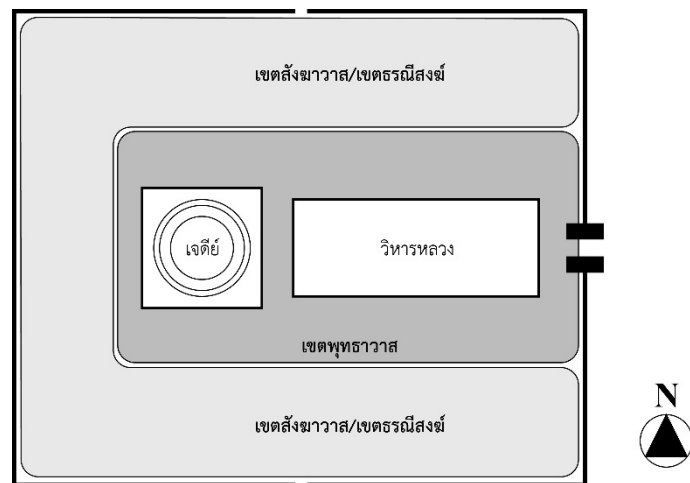
การวางผังบริเวณวัดและภูมิทัศน์วัดล้านนาแบบจารีต

เมืองเชียงใหม่ตั้งอยู่ในแอ่งที่ราบเชียงใหม่-ลำพูนเป็นที่ราบขนาดกว้างใหญ่ มีความอุดมสมบูรณ์ และมีชัยภูมิที่ดีส่งผลให้เมืองเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางของอาณาจักรล้านนา โดยมีปัจจัยทางพุทธศาสนาเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดความรุ่งเรืองภายในเมืองเชียงใหม่ พุทธศาสนาของอาณาจักรล้านนาเป็นการรับอิทธิพลพุทธศาสนาจากเมืองอื่นและนำมาปรับใช้ให้กลมกลืนกับคติความเชื่อท้องถิ่น ซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อการปกครองของอาณาจักรและการแสดงพระราชอำนาจของกษัตริย์

ในช่วงก่อตั้งอาณาจักรจนถึงอาณาจักรล่มสลาย (พ.ศ.1839-2101) มีพุทธศาสนาในอาณาจักรล้านนาทั้งหมด 3 นิกาย ได้แก่ พุทธศาสนานิกายรามัญจากเมืองหริภุญไชย เป็นช่วงสมัยเริ่มก่อตั้งเมืองเชียงใหม่ มีการใช้คติพุทธจักรวาลในการวางผังเมืองประกอบกับคติความเชื่อท้องถิ่นเรื่องเสาหลักเมืองหรือเสาอินทขิลและการกำหนดดวงชะตาเมือง เกิดทิวชมงคลและพิธีสืบชะตาเมือง นิกายที่สอง คือ พุทธศาสนานิกายลังกาวงศ์จากเมืองสุโขทัยหรือนิกายวัดสวนดอก ในสมัยอาณาจักรเริ่มเป็น

ปีกแผ่น มีการสร้างเวียงพระธาตุ (เวียงสวนดอก) เป็นศูนย์กลาง และมีการสร้างพระธาตุของพุทธศาสนาบนพื้นที่ศักดิ์สิทธิ์ของชนพื้นเมือง นั่นคือ พระธาตุดอยสุเทพ เพื่อสร้างสำนึกความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของชนพื้นเมืองและชาวเมืองเชียงใหม่ ส่งผลให้เมืองเชียงใหม่เป็นเมืองศูนย์กลางทางพุทธศาสนา และนิยายสุดท้าย คือ พุทธศาสนานิกายลัทธิกวางสีใหม่หรือนิกายวัดป่าแดงหลวง เกิดขึ้นในสมัยอาณาจักรล้านนามีความเจริญรุ่งเรือง เน้นการศึกษาบาลีและปฏิบัติตามธรรมวินัย และเป็นยุคที่พุทธศาสนาเจริญรุ่งเรืองสูงสุด (สมหมาย เปรมจิตต์และคนอื่นๆ 2547, 3 ; สรัสวดี อ๋องสกุล 2558, 153-162)

ความเชื่อในพุทธศาสนาแบบล้านนาดังกล่าว ส่งผลต่อตำแหน่งที่ตั้งและการวางผังบริเวณวัดสำคัญในเมืองเชียงใหม่ กล่าวคือ การวางผังบริเวณวัดจะใช้คติจักรวาลในพุทธศาสนาเป็นแนวคิดหลัก โดยเชื่อมโยงกับกับคติการสร้างวัดที่ต้องการให้วัดเป็นพื้นที่แห่งความศักดิ์สิทธิ์ เป็นสัญลักษณ์เพื่อระลึกถึงพระพุทธเจ้าและประดิษฐานสัญลักษณ์แห่งพระพุทธเจ้า (สมเด็จพระยาดำรงราชานุภาพ 2553, 34 ; สุวิภา จำปาวัลย์และชันปะ ปิ่นเงิน 2553, 45-46) ผสมผสานกับคติความเชื่อของท้องถิ่นที่เชื่อในสิ่งเหนือธรรมชาติและผีบรรพบุรุษ เป็นการอธิบายตำแหน่งที่ตั้งหรือมูลเหตุของการสร้างวัด เช่น การสร้างพระธาตุดอยสุเทพซึ่งเป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ที่ชนพื้นเมืองเคารพนับถือ การสร้างกุหลวงของพญากือนาในเวียงเชียงใหม่และกลายเป็นเจดีย์หลวง การย้ายเสาอินทขิล ความเชื่อศูนย์กลางจักรวาลของชนพื้นเมือง มาตั้งอยู่ในบริเวณวัดเจดีย์หลวงที่เป็นวัดกลางเมืองแทนวัดสะดือเมือง การสร้างเวียงพระธาตุ เช่น เวียงสวนดอก โดยมีวัดเป็นศูนย์กลางเมือง เป็นต้น และบางแห่งใช้คติที่แตกต่างกันไป เช่น การสร้างวัดอรุณวาสี วัดเจ็ดยอด โดยใช้คติสถมมหาสถาน¹ของพุทธศาสนา ซึ่งสร้างตามแบบพุทธศาสนาประเทศอินเดีย ในสมัยพระเจ้าติโลกราชซึ่งนับว่าเป็นช่วงที่พระพุทธศาสนาในดินแดนล้านนามีความรุ่งเรืองสูงสุด (กรกนก รัตนวราภรณ์ 2545 ; เขียวชาย อักษรดิษฐ์, กรกนก รัตนวราภรณ์และวันดี สันติวุฒิมณี 2545 ; สุวิภา จำปาวัลย์และชันปะ ปิ่นเงิน 2553)



ภาพ 1 ลักษณะการวางผังวัดในล้านนาแบบจารีต

การวางผังบริเวณวัดแบบจารีต (ภาพ 1) แบ่งพื้นที่หลักออกเป็นเขตพุทธาวาส และเขตสังฆาวาส ในบางวัดที่มีอาณาเขตกว้างขวางมักมีการแบ่งพื้นที่เป็นเขตธรณีสงฆ์ (สุวิภา จำปาวัลย์และชันปะ ปิ่นเงิน 2553, 47-51) โดยมีทางเข้าวัดจากทางทิศตะวันออก มีความเชื่อว่า เป็นทิศแห่งการตรัสรู้ของพระพุทธเจ้า และเป็นทิศของแม่น้ำที่เป็นทางสัญจรหลักในอดีต

¹ สถิตมหาสถาน หมายถึง สถานที่ภายหลังการตรัสรู้ เป็นช่วงระยะที่พระพุทธเจ้าทรงเสวยวิมุตติสุข หรือสมาธิอันบรมสุขที่เกิดขึ้นจากการหลุดพ้นจากวัฏสงสาร ตลอด 7 สัปดาห์ พระองค์ทรงทำสมาธิในอิริยาบถต่างๆ กัน ทั้งประทับนั่ง ประทับยืน และดำเนิน ดังนั้นตำแหน่งของการเสวยวิมุตติสุขทั้งเจ็ดแห่ง จึงเรียกว่า “สถิตมหาสถาน” แปลว่า สถานที่อันยิ่งใหญ่ 7 แห่ง (เชษฐ ติงคสัญชลิ 2555, 302)

จึงนิยมตั้งทางเข้าวัดอยู่ทางทิศตะวันออก ให้ความสำคัญกับเขตพุทธาวาสเป็นหลักซึ่งตั้งอยู่บริเวณใจกลางของวัด เป็นพื้นที่เปิดโล่งไม่มีต้นไม้ใหญ่ เขตสังฆาวาสและเขตธรณีสงฆ์ตั้งอยู่บริเวณรอบเขตพุทธาวาสด้านทิศเหนือ ทิศตะวันตกหรือทิศใต้ เป็นพื้นที่ที่มีต้นไม้หนาทึบ มีความร่มรื่น เนื่องจากการใช้งานพื้นที่วัดในอดีต พื้นที่เขตพุทธาวาสจะเป็นพื้นที่ของพระสงฆ์ ชุมชนจะใช้งานประเพณีและเทศกาลสำคัญเท่านั้น ส่วนเขตสังฆาวาสมีการใช้งานเป็นประจำ ทั้งเป็นพื้นที่พักผ่อนของพระสงฆ์ ทำบุญและสนทนาธรรมของพุทธศาสนิกชนได้ จึงทำให้เขตสังฆาวาสมีความร่มรื่นกว่า

เขตพุทธาวาส มีองค์ประกอบหลัก คือ พระเจดีย์ ซึ่งถือเป็นศูนย์กลางของวัดตามคติจักรวาลแทนเขาพระสุเมรุ และถัดจากเจดีย์มาทางทิศตะวันออกเป็นที่ตั้งของวิหารหลวง ซึ่งภายในประดิษฐานพระพุทธรูปประธานที่มีความหมายแทนพระพุทธรูปเจ้าได้เช่นเดียวกับเจดีย์ และใช้เป็นพื้นที่ประกอบพิธีกรรมของวัด วัดราชบูรพ์บางแห่งจึงมีเพียงวิหารหลวงเป็นศูนย์กลางของวัดเท่านั้น มีซุ้มประตูโขงตกแต่งด้วยลวดลายพรรณพฤกษาเป็นสัญลักษณ์แห่งป่าหิมพานต์ เป็นทางเข้าวัดเปรียบเสมือนการเชื่อมต่อกับเขาพระสุเมรุ และมีองค์ประกอบรองอื่นๆ ที่มีเฉพาะวัดหลวง เช่น วิหารทิศ ใช้แทนทวีปทั้งสี่ ที่ล้อมรอบเขาพระสุเมรุ โดยวิหารทิศใต้ซึ่งแทนชมพูทวีปหรือดินแดนของผู้ที่จะเป็นพระพุทธเจ้ามาประสูติ ตรัสรู้ และประกาศศาสนา จึงมีการประดิษฐานพระพุทธรูปที่สำคัญภายใน นอกจากนี้แล้วพื้นที่พุทธาวาสบางแห่งประกอบด้วย หอไตรสำหรับเก็บพระไตรปิฎก และพระอุโบสถที่ใช้สำหรับทำสังฆกรรมของสงฆ์ ตัวอย่างวัดที่มีการวางผังเขตพุทธาวาสตามคติจักรวาลที่ชัดเจนมากที่สุด คือ วัดพระธาตุลำปางหลวง จังหวัดลำปาง และวัดพระธาตุหริภุญชัย จังหวัดลำพูน (กรรณก รัตนวรารณ 2545, 30 ; สุวิภา จำปาวัลย์และชัชปนะ ปิ่นเงิน 2553, 37)

เขตสังฆาวาส เป็นพื้นที่ส่วนที่อยู่ของพระสงฆ์และสามเณร ไม่มีการวางผังที่ชัดเจนเหมือนเขตพุทธาวาส ประกอบด้วย กุฏิ ศาลาการเปรียญ หอไตร และส่วนบริการ ใช้เป็นส่วนพักผ่อนของพระสงฆ์ รวมถึงเป็นพื้นที่ศึกษาธรรมของสามเณร ดังนั้นเขตสังฆาวาสจึงแยกออกจากเขตพุทธาวาสอย่างชัดเจน โดยใช้สถาปัตยกรรมหรือองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ในการแบ่งเขต ได้แก่ กำแพงวัด ศาลาบาตร แนวต้นไม้ หรือการเว้นพื้นที่โล่ง

เขตธรณีสงฆ์ เป็นที่ดินกรรมสิทธิ์ของวัด ทั้งที่อยู่ภายในและภายนอกเขตวัด ซึ่งเกิดจากการกัลปนาที่ดินแก่วัด เขตธรณีสงฆ์จะใช้เป็นพื้นที่ร่วมกันระหว่างฆราวาสและพระสงฆ์ เช่น โรงเรียน มหาวิทยาลัย เป็นต้น ส่วนพื้นที่เฝ้าศพ จะไม่อยู่ในบริเวณวัด ชาวบ้านนามักสร้างที่เฝ้าศพอยู่ท้ายหมู่บ้าน เรียกว่า ป่าเฮ่วหรือป่าช้า ซึ่งจะไม่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ทางศาสนา (สุวิภา จำปาวัลย์และชัชปนะ ปิ่นเงิน 2553, 51)

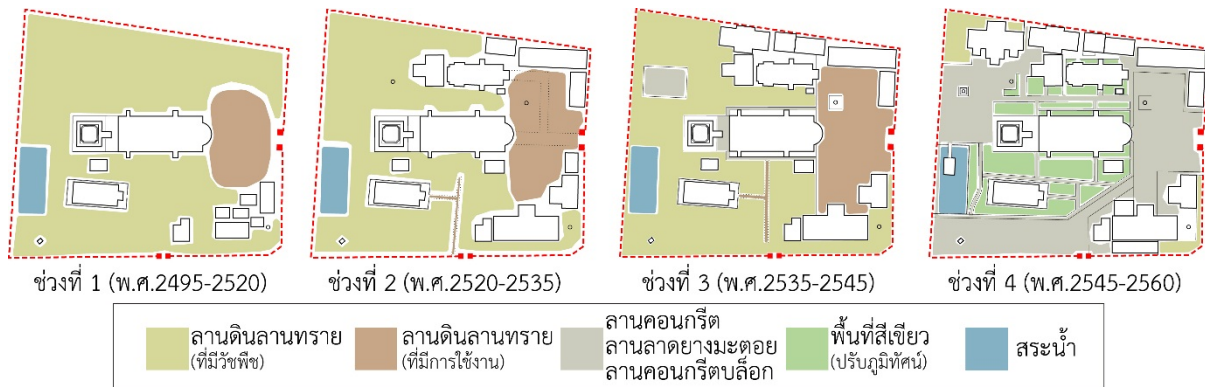
ลักษณะภูมิทัศน์เป็นลานทรายในเขตพุทธาวาส ซึ่งเป็นสัญลักษณ์แทนมหานทีสีทันดรที่ล้อมรอบเขตพระสุเมรุและทวีปทั้งสี่ ซึ่งสัมพันธ์กับประเพณีขนทรายเข้าวัด บ้างกล่าวว่าเป็นการนำทรายเพื่อใช้ในการก่อสร้างวัด บ้างกล่าวว่าเป็นการระบายความชื้นจากใต้ดินไม่ให้ทำลายโครงสร้างอาคารที่เป็นไม้ การรักษาความสะอาดของพื้นที่วัด น้ำไม่ขัง และไม่มีวัชพืช (เรียรชยา อักษรดิษฐ์และคนอื่นๆ 2545, 157 ; สุวิภา จำปาวัลย์และชัชปนะ ปิ่นเงิน 2553, 37)

การศึกษาเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของภูมิทัศน์วัด

จากการศึกษาภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายเก่า และสัมภาษณ์เจ้าอาวาสวัดทั้ง 5 แห่ง ผู้ดูแลสำนักงานวัดหรือคณะกรรมการวัด และผู้สูงอายุในชุมชนใกล้เคียงที่ยังหลงเหลืออยู่ ตามประเด็นศึกษาทั้ง 4 ประเด็น ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดินรอบวัด พื้นที่โล่ง อาคาร และการวางผังบริเวณ ลักษณะภูมิทัศน์ วัสดุ และพืชพันธุ์ และรูปแบบการใช้งานภายในวัด โดยมีการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดของแต่ละพื้นที่ศึกษา ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดเชียงมั่น

จากการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศและข้อมูลจากการสัมภาษณ์ วัดเชียงมั่นตั้งอยู่ในกำแพงเมืองเชียงใหม่ บริเวณทิศเหนือ การใช้ประโยชน์ที่ดินรอบวัดเปลี่ยนจากพื้นที่ชุมชนเป็นพื้นที่พาณิชยกรรมขนาดเล็กที่มีความหนาแน่นของผู้ใช้งาน ซึ่งส่งผลให้มีการปรับพื้นที่วัดบางส่วนเพื่อการใช้งานของชุมชนเมืองสมัยใหม่ เช่น ลานจอดรถ ร้านค้า โดยสามารถแบ่งการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดออกเป็น 4 ช่วง (ภาพ 2) ได้แก่ ช่วงที่ 1 (พ.ศ.2495-2520) ลักษณะภูมิทัศน์เป็นลานดินลานทราย พื้นที่ที่มีความลาดเอียงจากทางทิศตะวันตกสู่ทิศตะวันออก มีต้นไม้ใหญ่โดยรอบวัด และเปิดพื้นที่โล่งบริเวณหน้าวิหารหลวงและรอบเขตพุทธาวาส ช่วงที่ 2 (พ.ศ.2520-2535) กรมศิลปากรเริ่มมีการบูรณปฏิสังขรณ์และกำหนดเขตโบราณสถาน มีการปรับระดับพื้นที่ให้เรียบเสมอกัน ซึ่งส่งผลต่อการระบายน้ำภายในพื้นที่ ปรับแนวทางเดินให้ชัดเจนและสร้างอาคารเพิ่มขึ้น ช่วงที่ 3 (พ.ศ. 2535 – 2545) เริ่มมีการปรับภูมิทัศน์ในเขตพุทธาวาส มีขอบเขตของพื้นที่และทางเดินที่ชัดเจน มีพื้นที่เปิดโล่งมากขึ้นและมีการใช้งานพื้นที่บริเวณหลังวัด และช่วงที่ 4 (พ.ศ.2545-2560) มีการปรับภูมิทัศน์วัดทั้งบริเวณวัด เปลี่ยนวัสดุพื้นเป็นลานคอนกรีต ลานลาดยางมะตอย ลานคอนกรีตบล็อก เพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้งาน ปรับพื้นลานดินลานทรายเป็นสนามหญ้ามีแนวทางเดินเข้าสู่อาคาร และปลูกไม้พุ่มตามขอบทางเดินและขอบอาคาร เพื่อความสวยงาม สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่วัด

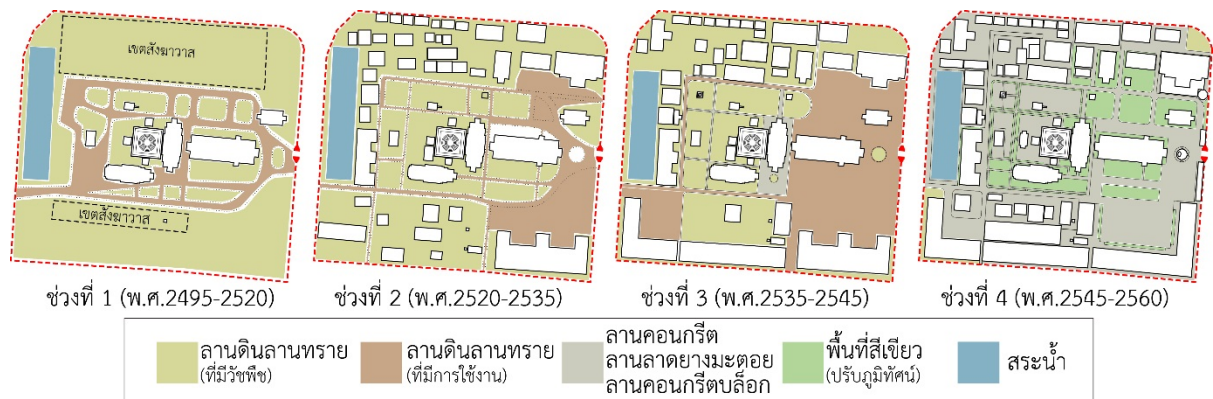


ภาพ 2 การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดเชียงมั่น พ.ศ.2495-2560

2. การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดพระสิงห์วรมหาวิหาร

จากการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศและข้อมูลจากการสัมภาษณ์ วัดพระสิงห์ตั้งอยู่ที่ทิศตะวันตกของเมือง อยู่ในแนวแกนถนนที่มุ่งตรงจากทิศตะวันออก สภาพแวดล้อมโดยรอบมีการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่ชุมชนเป็นที่พักของนักท่องเที่ยว และพื้นที่พาณิชยกรรม ทำให้พื้นที่ภายในวัดมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อรองรับการท่องเที่ยวมากขึ้น เช่น ร้านขายของที่ระลึก ลานจอดรถ การปรับภูมิทัศน์ให้สวยงาม โดยสามารถแบ่งช่วงการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดออกเป็น 4 ช่วง (ภาพ 3) ได้แก่ ช่วงที่ 1 (พ.ศ.2495-2520) เขตพุทธาวาสและเขตสังฆาวาสแยกออกจากกันอย่างชัดเจน โดยการเปิดเป็นพื้นที่ลานโล่งในเขตพุทธาวาสและพื้นที่ปลูกต้นไม้ในเขตสังฆาวาส ลักษณะพื้นที่เป็นลานดินลานทราย และเริ่มมีการจัดตั้งสถานศึกษาภายในพื้นที่วัด ช่วงที่ 2 (พ.ศ.2520-2535) กรมศิลปากรเริ่มมีการบูรณปฏิสังขรณ์และกำหนดเขตโบราณสถานจึงทำให้มีการปรับแนวทางเดินและเริ่มมีการปลูกต้นไม้ใหญ่ตามขอบทางเดินในเขตพุทธาวาส มีพื้นที่เปิดโล่งบริเวณหน้าวัด เขตสังฆาวาสมีการสร้างกุฏิเพิ่มขึ้น ปลูกต้นไม้ใหญ่หนาแน่น และมีการสร้างอาคารอนุสรณ์ของขรรฆาวาส ช่วงที่ 3 (พ.ศ.2535-2545) เริ่มมีการปรับภูมิทัศน์บริเวณรอบเจดีย์และวิหารลายคำ ปลูกไม้พุ่มตามขอบทางเดินและเปลี่ยนวัสดุพื้นเป็นคอนกรีตปูกระเบื้อง ต้นไม้ที่ปลูกบริเวณพื้นที่รอยต่อของเขตพุทธาวาสและสังฆาวาสไว้ในช่วงที่ 2 เติบโตเต็มพื้นที่ และช่วงที่ 4 (พ.ศ.2545-2560) มีการ

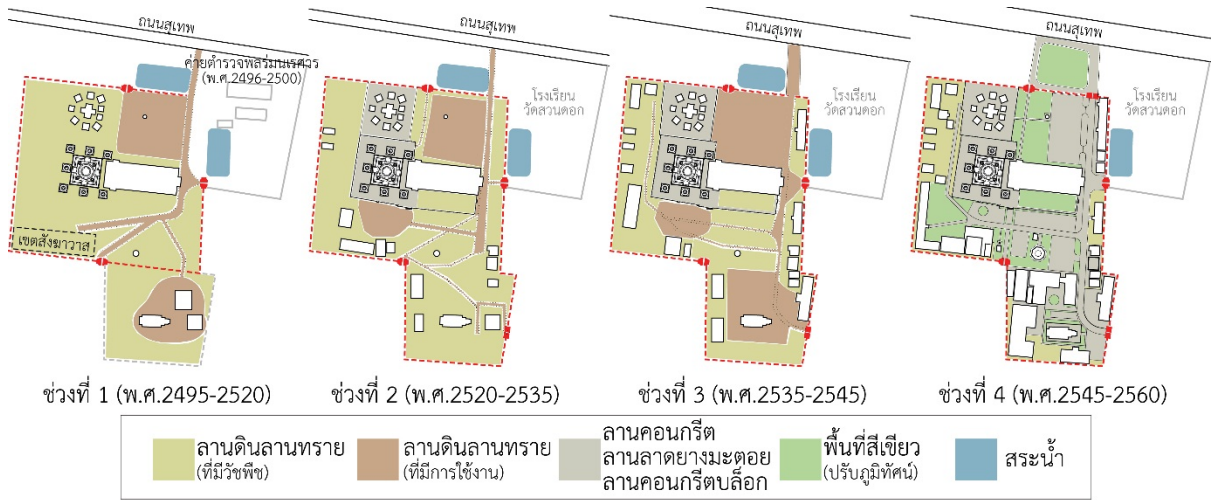
ปรับภูมิทัศน์ทั้งบริเวณวัด เปลี่ยนวัสดุพื้นเป็นลานคอนกรีต ลานลาดยางมะตอย ลานคอนกรีตบล็อก เพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้งาน เพิ่มพื้นที่สนามหญ้าและปลูกต้นไม้ใหญ่เพื่อมุมมองที่สวยงาม และวัดกลายเป็นพื้นที่สาธารณะที่มีการใช้งานของภาครัฐและเอกชน



ภาพ 3 การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดพระสิงห์วรมหาวิหาร พ.ศ.2495-2560

3. การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดวัดบุปผาราม (วัดสวนดอก)

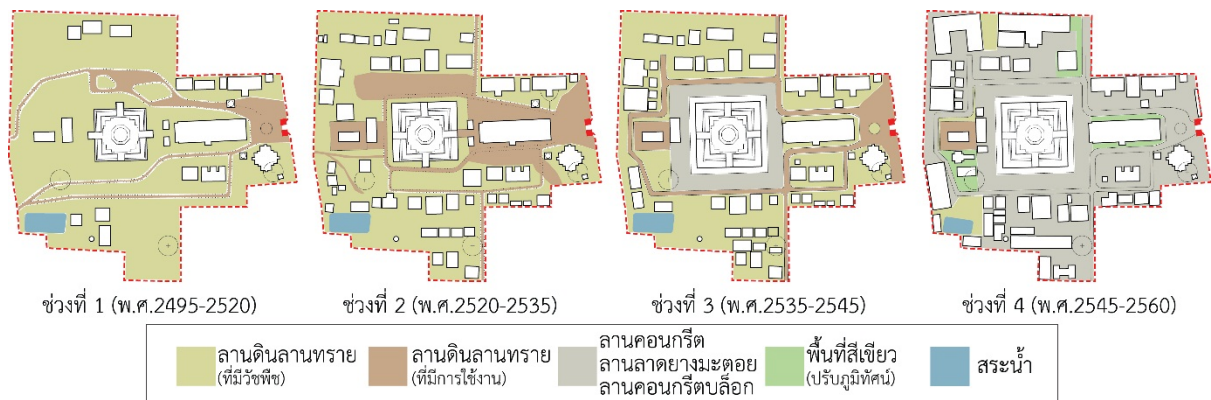
จากการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศและข้อมูลจากการสัมภาษณ์ วัดสวนดอกตั้งอยู่กลางเวียงสวนดอกนอกเมืองเชียงใหม่ไปทางทิศตะวันตก มีคูน้ำคันดินล้อมรอบเวียงและมีพื้นที่ชุมชนอยู่ภายในเวียง บริเวณภายนอกเวียงเป็นพื้นที่เกษตรกรรม การใช้ประโยชน์ที่ดินรอบวัดมีการเปลี่ยนแปลงเป็นสถานศึกษาบริเวณทิศเหนือและเป็นหอพักอาศัยของนักศึกษาแทรกอยู่กับพื้นที่ชุมชน โดยสามารถแบ่งช่วงการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดออกเป็น 4 ช่วง (ภาพ 4) ได้แก่ ช่วงที่ 1 (พ.ศ.2495-2520) เขตพุทธาวาสและสังฆาวาสแยกออกจากกันไม่ชัดเจน มีเขตสังฆาวาสอยู่ทางทิศใต้ พื้นที่ภายในวัดเปิดโล่งเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะภูมิทัศน์เป็นลานดินลานทรายที่มีความลาดเอียงจากทิศตะวันตกสู่ทิศตะวันออก มีคูน้ำที่เหลื่ออยู่บางส่วนนอกกำแพงวัด พื้นที่วัดบางส่วนเป็นค่ายตำรวจพลร่มและเปลี่ยนเป็นสถานศึกษาในภายหลัง และมีวัดเก่าที่อยู่ติดกำแพงวัดทิศใต้ ช่วงที่ 2 (พ.ศ.2520-2535) กรมศิลปากรเริ่มมีการบูรณปฏิสังขรณ์และกำหนดเขตโบราณสถาน ปรับระดับพื้นที่ให้เรียบและเปลี่ยนวัสดุพื้นบริเวณรอบเจดีย์และกุหลวงเป็นลานคอนกรีต มีลานโล่งอยู่ทิศเหนือของวิหารหลวง และรวมพื้นที่วัดเก่าคือเป็นส่วนหนึ่งของวัดแต่ยังไม่มีการใช้งานมากนัก ช่วงที่ 3 (พ.ศ.2535-2545) เริ่มมีการปรับภูมิทัศน์ระหว่างวิหารหลวงและวัดเก่าคือให้มีการใช้งานที่เชื่อมต่อกัน ขยายพื้นที่เขตสังฆาวาสเพิ่มบริเวณทิศตะวันตก มีการสร้างอาคารอนุสรณ์ และเริ่มมีการใช้งานบริเวณวิหารเก่าคือ และช่วงที่ 4 (พ.ศ.2545-2560) มีการปรับภูมิทัศน์ทั้งบริเวณวัด เปลี่ยนวัสดุพื้นเป็นลานคอนกรีตปูกระเบื้อง ลานคอนกรีต ลานคอนกรีตบล็อก และลานลาดยางมะตอย แบ่งพื้นที่จอดรถและพื้นที่สนามหญ้า ปลูกต้นไม้ตามตำนานการสร้างวัดทั้งในเขตพุทธาวาสและสังฆาวาส และพื้นที่บริเวณวิหารเก่าคือกลายเป็นพื้นที่มหาวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตเชียงใหม่และโรงเรียนบาลีสาธิตศึกษา



ภาพ 4 การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดสวนดอก พ.ศ.2495-2560

4. การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดเจดีย์หลวงวรวิหาร

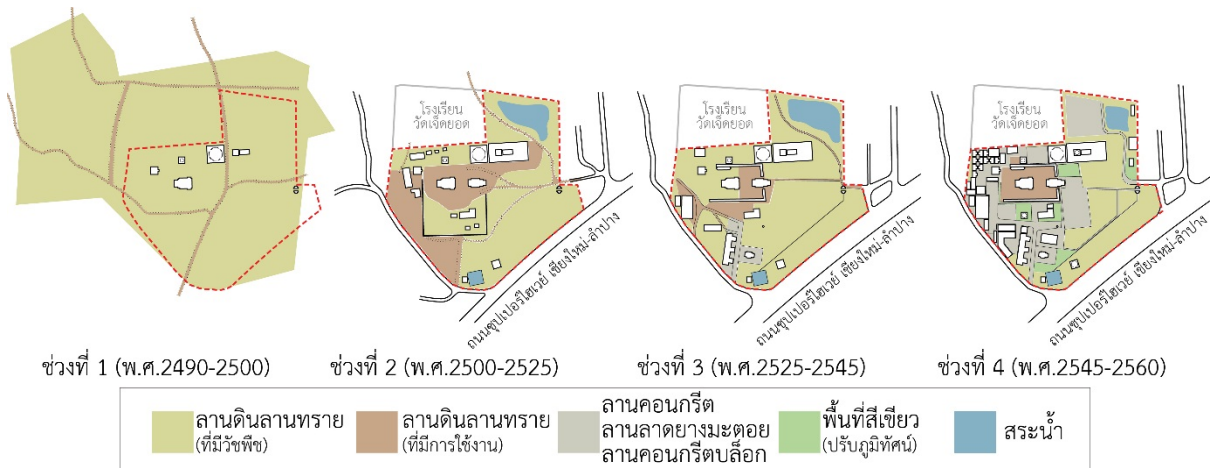
จากการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศและข้อมูลจากการสัมภาษณ์ วัดเจดีย์หลวงตั้งอยู่บริเวณใจกลางเมืองเชียงใหม่ จึงมีวัดกระจายอยู่โดยรอบ การใช้ประโยชน์ที่ดินเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่ชุมชนเป็นที่พักนักท่องเที่ยว วัดบางแห่งกลายเป็นสถานศึกษาและรวมเป็นส่วนหนึ่งของวัดเจดีย์หลวง ทำให้วัดมีพื้นที่ขนาดใหญ่กลางเมือง โดยสามารถแบ่งช่วงการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดออกเป็น 4 ช่วง (ภาพ 5) ได้แก่ ช่วงที่ 1 (พ.ศ.2495-2520) ลักษณะภูมิทัศน์เป็นลานดินลานทราย พื้นที่การใช้งานหลักของวัดอยู่บริเวณวิหารหลวง มีวิหารหลวงเป็นประธานของวัดและเขตสังฆาวาสอยู่สองฝั่งวิหารหลวง บริเวณเจดีย์หลวงเป็นเนินดินที่ยังไม่ได้รับการบูรณะ และบริเวณหลังวัดเป็นวัดหออธรรมร้าง ช่วงที่ 2 (พ.ศ.2520-2535) มีการปรับปรุงทัศนเฉพาะบริเวณวิหารหลวงด้วยการปลูกต้นไม้แบ่งเขตพุทธาวาสและสังฆาวาส และกรมศิลปากรเข้ามาบูรณะเจดีย์หลวง ทำให้เขตสังฆาวาสขยายพื้นที่เพิ่มบริเวณสองข้างเจดีย์หลวง โดยมีพื้นที่สวนลำไยและลานโล่งเป็นการแบ่งเขตและใช้อาคารกุฏิเดิมข้างวิหารหลวงเป็นมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตล้านนา ซึ่งเป็นการเริ่มใช้งานทั้งบริเวณวัด ช่วงที่ 3 (พ.ศ.2535-2545) เริ่มมีการปรับปรุงทัศนบริเวณรอบเจดีย์หลวงเป็นลานปูกระเบื้อง ปรับเส้นทางถนน และสร้างระบบระบายน้ำในเขตโบราณสถาน ทำให้พื้นที่สวนลำไยลดลงและมีลานโล่งเพิ่มขึ้น และช่วงที่ 4 (พ.ศ.2545-2560) มีการปรับปรุงทัศนทั้งบริเวณวัด เปลี่ยนวัสดุพื้นเป็นลานคอนกรีต ลานลาดยางมะตอย ปรับภูมิทัศน์ให้มีความสวยงาม และขยายพื้นที่มหาวิทยาลัยเพิ่มขึ้น ทำให้มีความหนาแน่นของการใช้งานทั้งนักท่องเที่ยวและนักศึกษา



ภาพ 5 การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดเจดีย์หลวงวรวิหาร พ.ศ.2495-2560

5. การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดโพธารามมหาวิหาร (วัดเจ็ดยอด)

จากการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศและข้อมูลจากการสัมภาษณ์ วัดเจ็ดยอดเป็นวัดอรัญวาสีนอกเมือง ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของเมืองเชียงใหม่ การใช้ประโยชน์ที่ดินรอบวัดเดิมเป็นส่วนและพื้นที่เกษตรกรรมที่มีกลุ่มชุมชนตั้งอยู่นอกอาณาเขตวัด และเปลี่ยนแปลงเป็นหมู่บ้านจัดสรร อาคารชุด คอนโดมิเนียม ห้างสรรพสินค้า ที่รองรับการขยายตัวของเมืองชั้นใน โดยสามารถแบ่งช่วงการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดออกเป็น 4 ช่วง (ภาพ 6) ได้แก่ ช่วงที่ 1 (พ.ศ.2490-2500) วัดเจ็ดยอดถูกทิ้งร้างและเป็นทางผ่านของชุมชน ช่วงที่ 2 (พ.ศ.2500-2525) มีการตัดถนนซูเปอร์ไฮเวย์เชียงใหม่-ลำปาง เริ่มมีการฟื้นฟูวัดของเจ้าอาวาสสร้างกำแพงล้อมรอบเขตวัด มีการแบ่งเขตพุทธาวาสและสังฆาวาส และปลูกต้นไม้ในเขตสังฆาวาส โดยมีพื้นที่เปิดโล่งในเขตพุทธาวาสและบริเวณทิศตะวันตกที่เข้าถึงได้จากชุมชน และเริ่มมีการบูรณะโบราณสถานจากกรมศิลปากร ช่วงที่ 3 (พ.ศ.2525-2545) กรมศิลปากรมีการขุดค้นทางโบราณคดีทุกๆ 5 ปี จึงได้รับการปรับปรุงภูมิทัศน์ในเขตพุทธาวาสบางส่วนจากการค้นพบหลักฐานทางโบราณคดี เช่น แนวทางเดินอิฐเดิม ต่อมามีการขยายถนนซูเปอร์ไฮเวย์ฯ ทำให้มีการสร้างแนวรั้ววัดใหม่ปลูกต้นไม้ในบริเวณทิศตะวันออกเป็นสวนป่าเพื่อกันฝุ่นควันรถยนต์ และปรับพื้นที่ทิศใต้เป็นลานคอนกรีตเพื่อรองรับการใช้งาน และช่วงที่ 4 (พ.ศ.2545-2560) เขตพุทธาวาสไม่มีการเปลี่ยนแปลงวัสดุพื้นที่เป็นลานดินลานทรายเดิมบริเวณวิหารและเจดีย์เจ็ดยอด แต่ปรับปรุงภูมิทัศน์ด้วยการปลูกไม้พุ่มตามขอบทางเดิน ปลูกานคอนกรีตบล็อกในพื้นที่ที่มีการขุดค้นทางโบราณคดีเรียบร้อยแล้ว แบ่งเขตสังฆาวาสออกไปอยู่บริเวณทิศเหนือ ปรับพื้นที่ทิศตะวันตกและทิศใต้เป็นลานลาดยางมะตอยและลานคอนกรีตบล็อก เพื่อเป็นลานจอดรถและลานพักผ่อนของนักท่องเที่ยว



ภาพ 6 การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดเจ็ดยอด พ.ศ.2495-2560

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของวัดทั้ง 5 แห่ง สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. การใช้ประโยชน์ที่ดินรอบวัด การขยายตัวของเมืองเป็นการกระจายตัวออกจากศูนย์กลางไปตามเส้นทางคมนาคม ในช่วงก่อนปี พ.ศ.2500 พื้นที่ในกำแพงเมืองแต่เดิมเป็นพื้นที่ชุมชนสลับกับพื้นที่สวน เปลี่ยนแปลงเป็นอาคารพาณิชย์ ทาวน์เฮ้าส์ คอนโดมิเนียม และสถานที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยว ซึ่งทำให้มีความเป็นเมืองมากขึ้น ตั้งแต่ปี พ.ศ.2510 เป็นต้นมา พื้นที่ในกำแพงเมืองจึงมีความหนาแน่นของอาคารและการใช้งาน ชุมชนเดิมจึงแทรกอยู่บริเวณด้านหลังอาคารพาณิชย์และมีส่วนย้ายออกไปอาศัยนอกเมือง และมีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเพื่อรองรับการใช้งานที่มากขึ้น เช่น การตัดถนน การขยายถนน ระบบชลประทาน ฯลฯ จึงทำให้มีการขยายตัวของเมืองออกสู่พื้นที่นอกกำแพงเมือง ตามถนนสายหลัก ซึ่งเดิมเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่มีชุมชนอาศัยเป็นกลุ่มย่อยๆ ได้เปลี่ยนแปลงเป็นสถานศึกษา

หมู่บ้านจัดสรร อาคารพาณิชย์ และคอนโดมิเนียม รวมถึงห้างสรรพสินค้า ทำให้วัดนอกกำแพงเมืองมีการใช้งานน้อยกว่าวัดในกำแพงเมือง แต่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินรอบวัดที่เร็วกว่า เนื่องจากมีแปลงที่ดินขนาดใหญ่ สามารถพัฒนาได้รวดเร็ว

2. พื้นที่โล่ง อาคาร และการวางผังบริเวณ การวางผังบริเวณวัดมีการแบ่งเขตพุทธาวาสและสังฆาวาสตามหลักการวางผังบริเวณวัดแบบจารีต แต่มีความชัดเจนของพื้นที่ที่ลดลง พื้นที่โล่งภายในวัดที่เป็นลักษณะภูมิทัศน์วัดล้านนาเปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือ เขตสังฆาวาสบางส่วนถูกใช้งานเป็นอาคารสาธารณะ เช่น โรงเรียน มหาวิทยาลัย อาคารอเนกประสงค์ ซึ่งทำให้เขตสังฆาวาสมีความหนาแน่นของอาคาร ซึ่งเกิดจากจำนวนสามเณรและภิกษุสงฆ์ที่เพิ่มขึ้นในขณะที่ขนาดพื้นที่มีจำกัด รูปแบบกิจกรรมของชุมชนเมืองและการทำบุญด้วยการสร้างอาคาร ทำให้มีการขยายพื้นที่พักผ่อนออกไปยังเขตพุทธาวาส ภูมิทัศน์ที่เคยมีแต่ลานทรายล้อมรอบอาคาร ก็เปลี่ยนมาเป็นสนามหญ้า ลานคอนกรีตบล็อกที่มีต้นไม้ใหญ่ให้ความร่มรื่น

3. ลักษณะภูมิทัศน์ วัสดุ และพืชพันธุ์ การเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิทัศน์ จากพื้นที่ที่มีความลาดเอียงจากทิศตะวันตกสู่ทิศตะวันออกกลายเป็นพื้นที่ราบเรียบ เปลี่ยนวัสดุพื้นจากลานดินลานทรายกลายเป็นลานคอนกรีตและลานลาดยางมะตอย พื้นที่ลานโล่งเป็นลานคอนกรีตบล็อก ลานปูกระเบื้อง ยกเว้นเพียงวัดเจ็ดยอดที่ยังคงวัสดุพื้นเดิมไว้ เนื่องจากวัดเจ็ดยอดเป็นแหล่งโบราณสถานที่มีการขุดค้นทางโบราณคดีและได้รับการดูแลจากกรมศิลปากรเฉพาะเขตโบราณสถานเท่านั้น แต่มีการปรับภูมิทัศน์ภายนอกเขตโบราณสถานเช่นกัน พืชพันธุ์ต้นไม้เดิมภายในวัด ส่วนใหญ่ปลูกใหม่ในช่วงปี พ.ศ.2520-2540 คงเหลือต้นไม้ใหญ่เดิมบางต้นเท่านั้น เช่น โพธิ์ จามจุรี ไทร และยางนา (เฉพาะวัดเจ็ดยอดหลวง) ซึ่งต้นไม้ใหญ่เหล่านี้มีความสัมพันธ์กับความเชื่อในพุทธศาสนาจึงทำให้ได้รับการดูแลรักษา เคารพบูชา และเกิดประเพณีที่สัมพันธ์กัน เช่น ประเพณีแห่ไม้ค้ำสะหลี (ไม้ค้ำโพธิ์) เป็นต้น

4. รูปแบบการใช้งานภายในวัด จากการขยายตัวของเมืองส่งผลต่อความสัมพันธ์ของวัดและชุมชนเดิมลดลง วัดจึงมีบทบาทเป็นพื้นที่สาธารณะและเป็นสถานที่ท่องเที่ยวของเมือง จึงมีรูปแบบการใช้งานภายในวัดที่เปลี่ยนไป เช่น ลานจอดรถ ร้านค้า พื้นที่ถ่ายรูป ลานกิจกรรม ฯลฯ และมีจำนวนผู้ใช้งานที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น วัดแต่ละแห่งจึงมีการปรับภูมิทัศน์ ในช่วงปี พ.ศ. 2535-2560 โดยมีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้งาน อำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ เพิ่มส่วนบริการ เช่น ห้องน้ำ อาคารอเนกประสงค์ ฯลฯ เพิ่มความร่มรื่น และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อการท่องเที่ยวเมืองเชียงใหม่

ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัด

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของภูมิทัศน์วัด ประกอบกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์เจ้าอาวาส ผู้ดูแลสำนักงานหรือคณะกรรมการวัด สามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดได้ดังนี้

1. ปัจจัยจากกลุ่มบุคคล เป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับวัด ได้แก่

1.1 เจ้าอาวาสและคณะกรรมการวัด จากการสัมภาษณ์พบว่า เจ้าอาวาสเป็นผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดเป็นหลัก โดยมีคณะกรรมการวัดหรือสำนักงานวัดซึ่งมีเจ้าอาวาสเป็นประธาน มีไวยาวัจกร(ผู้ช่วยเจ้าอาวาส) เลขานุการ พระสงฆ์ และฆราวาสเป็นสมาชิก มีหน้าที่ดูแลและบริหารจัดการงานภายในวัด อันได้แก่ งานหารายได้ งานการเงินและบัญชี งานรักษาความสะอาดและการดูแลสวน งานบำรุงรักษา ซ่อมแซมอาคารและสิ่งปลูกสร้าง งานรักษาความปลอดภัย งานยานพาหนะ งานประชาสัมพันธ์ และงานประสานงาน การพัฒนาหรือปรับปรุงภูมิทัศน์วัดจึงต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการวัด เพื่อบุญดี จัดตั้งงบประมาณและผู้ดูแล จึงเป็นเพียงความคิดเห็นเฉพาะกลุ่มบุคคลเท่านั้น

นอกจากนี้ จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงกายภาพของภูมิทัศน์วัด พบว่า วัดจะได้รับการพัฒนาตามวิสัยทัศน์ของเจ้าอาวาสที่ครองวัดอยู่ในช่วงเวลานั้น เช่น การใช้พื้นที่ภายในวัดเป็นโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัย การสร้างกุฏิสงฆ์เพิ่มขึ้น ภูมิทัศน์วัดจึงมีการเปลี่ยนแปลงไปตามการใช้งานที่เจ้าอาวาสและคณะกรรมการวัดเห็นสมควรต่อการพัฒนา

1.2 คณะศรัทธา เป็นกลุ่มพุทธศาสนิกชนจากต่างชุมชน ต่างอำเภอ หรือต่างจังหวัดที่ประสงค์จะบริจาคเงินเพื่อการสร้างสิ่งปลูกสร้างภายในวัดตามความศรัทธาที่มีต่อวัดและเจ้าอาวาสที่ครองวัดในขณะนั้น เมื่อคณะศรัทธาได้รับการอนุมัติโครงการจากคณะกรรมการวัดเรียบร้อยแล้ว จึงมีอำนาจในการตัดสินใจร่วมกับเจ้าอาวาสและคณะกรรมการวัด สามารถกำหนดรูปแบบของอาคารและภูมิทัศน์ตามความต้องการของคณะศรัทธา ซึ่งส่งผลต่อรูปแบบของสถาปัตยกรรมล้านนาและภูมิทัศน์วัดที่เปลี่ยนไปเป็นอาคารและภูมิทัศน์ตามสมัยนิยม มีการใช้วัสดุที่ราคาถูก สะดวกและรวดเร็วในการก่อสร้าง และใช้พืชพันธุ์ที่หาซื้อได้ง่ายตามท้องตลาด ในช่วง พ.ศ.2540-2550 มีการเสนอการปรับปรุงภูมิทัศน์วัดจากบริษัทขายวัสดุก่อสร้าง จึงใช้พื้นที่วัดเป็นพื้นที่โฆษณาสินค้า เช่น ลานปุกระเบียงรอบเจดีย์ รวมถึงองค์กรเอกชนที่มีโครงการที่รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (Corporate Social Responsibility (CSR)) จึงร่วมมือกับวัดเพื่อบูรณะและปรับปรุงภูมิทัศน์วัดให้เกิดความสวยงามและการใช้งานที่ดีขึ้น โดยไม่คำนึงถึงภูมิทัศน์ล้านนาแบบจารีต จึงทำให้การรับรู้เอกลักษณ์และรูปแบบของภูมิทัศน์วัดในล้านนาเปลี่ยนไปตามสมัยนิยมมากขึ้น

2. ปัจจัยจากนโยบายของหน่วยงานรัฐ ได้แก่ กรมศิลปากร วัดในเมืองเชียงใหม่มีการขึ้นทะเบียนโบราณสถานกรมศิลปากร ใน พ.ศ.2478 และมีการสำรวจ บูรณปฏิสังขรณ์และกำหนดขอบเขตโบราณสถาน ในช่วงปี พ.ศ.2520-2530 เพื่อป้องกันการทำลายภูมิทัศน์และโบราณสถาน โดยมีข้อกำหนดของพื้นที่โบราณสถานเมื่อสิ่งปลูกสร้างชำรุด เสียหาย หรือเสื่อมโทรมจะต้องแจ้งต่อกรมศิลปากรเพื่อรับการอนุมัติในการบูรณปฏิสังขรณ์ และเมื่อต้องการพัฒนาหรือปรับปรุงภูมิทัศน์จะต้องเสนอแบบขออนุญาตจากกรมศิลปากรก่อนการดำเนินงาน โดยมีผู้ปฏิบัติงานและงบประมาณมาจากวัดร่วมกับกรมศิลปากร บางครั้งจึงมีการร่วมมือกับองค์กรเอกชนกับกรมศิลปากรเพื่อหางบประมาณในการบูรณะ เนื่องจากกรมศิลปากรดูแลโบราณสถานทั่วประเทศไทย จึงไม่สามารถดูแลโบราณสถานแต่ละแห่งได้อย่างทั่วถึง ถึงแม้ว่าจะมีการกำหนดขอบเขตของโบราณสถานทั้งบริเวณวัดหรือกำหนดเฉพาะส่วนเขตพุทธาวาส แต่ในความเข้าใจของเจ้าอาวาสและคณะกรรมการวัดนั้น มีเพียงสถาปัตยกรรมเท่านั้นที่ได้รับการขึ้นทะเบียนโบราณสถาน จึงทำให้มีการพัฒนาและปรับปรุงภูมิทัศน์วัดและเกิดผลกระทบต่อโบราณสถาน เช่น เกิดความชื้นภายในโครงสร้างอาคาร การระบายน้ำในพื้นที่ เป็นต้น

3. ปัจจัยจากการท่องเที่ยว เมืองเชียงใหม่ได้รับการส่งเสริมการท่องเที่ยวตั้งแต่การจัดตั้งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในช่วงต้นปี พ.ศ.2500 เป็นต้นมา มีการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน การเดินทางจึงสะดวกและรวดเร็วขึ้น ทำให้ธุรกิจการท่องเที่ยวเติบโตอย่างต่อเนื่อง เช่น กิจการโรงแรม กิจการรถทัวร์ ร้านขายของที่ระลึก ร้านอาหาร ฯลฯ โดยนักท่องเที่ยวในเชียงใหม่ให้ความสนใจการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมประเพณี แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์และโบราณสถานและศาสนสถานที่สำคัญ (มิ่งสรรค์ ขาวสะอาด, กรวรรณ สังขกร และอัศรพงศ์ อันทอง 2551) และจากการสังเกต พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่นิยมถ่ายภาพมุมมองที่เป็นเอกลักษณ์ของวัดนั้นๆ เพื่อเผยแพร่ในโลกออนไลน์ และมีจำนวนนักท่องเที่ยวมากในช่วงงานประเพณีและเทศกาลสำคัญ ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาและปรับปรุงภูมิทัศน์วัด ได้แก่ การปรับปรุงความสะอาดภายในวัด การเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ห้องน้ำ ทางลาด ป้ายข้อมูล การเพิ่มพื้นที่ลานพักผ่อน การเพิ่มร่มเงาในการใช้งาน การจัดภูมิทัศน์ให้สวยงาม ทำให้สถานที่ท่องเที่ยวสะอาด สวยงาม เป็นระเบียบเรียบร้อย ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้นักท่องเที่ยวตัดสินใจมาเที่ยวเมืองเชียงใหม่ (จิราวุฒัน เทมวรรณและวรัทยา แจ่มกระจ่าง 2559) โดยอีก

นโยบายหนึ่งการพัฒนาภูมิทัศน์วัดเป็นการดึงดูดเงินบริจาคจากนักท่องเที่ยวเพื่อใช้ในการดูแลรักษาและพัฒนาวัด ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาที่เพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน

4. ปัจจัยทางสังคมจากการขยายตัวของเมือง เมืองเชียงใหม่ได้รับการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานตั้งแต่ปี พ.ศ.2505 เรื่อยมา ทำให้มีการเติบโตทางเศรษฐกิจและมีการขยายตัวของเมืองมากยิ่งขึ้น พื้นที่วัดบางแห่งจึงได้รับความเสียหายจากการพัฒนา เช่น วัดเจ็ดยอด ที่มีพื้นที่ส่วนหนึ่งกลายเป็นถนนสุขุมวิทไฮเวย์เชียงใหม่-ลำปาง และพื้นที่วัดกลายเป็นพื้นที่สาธารณะที่รองรับกิจกรรมของเมือง เช่น ศูนย์เผยแพร่ความรู้ต่อประชาชน ศูนย์การเรียนรู้พุทธศาสนา และจากการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุมชนเป็นพื้นที่พาณิชย์กรรมที่รองรับการท่องเที่ยวเป็นหลัก วัดจึงเป็นลานจอดรถของชุมชนที่เดินทางมาเข้า-เย็นกลับ นอกจากนี้ยังมีการใช้พื้นที่วัดจัดงานเกี่ยวกับพิธีกรรมทางศาสนา เช่น งานสวดอภิธรรมศพ แต่เดิมการจัดงานสวดอภิธรรมศพของชาวล้านนาจะตั้งในพื้นที่บ้านของตนและฌาปนกิจศพที่ป่าเฮ่วหลังหมู่บ้าน แต่ด้วยลักษณะที่อยู่อาศัยเปลี่ยนไปเป็นอาคารพาณิชย์ หมู่บ้านจัดสรร อาคารชุด และคอนโดมิเนียม จึงทำให้วัดสร้างอาคารอเนกประสงค์เพื่อรองรับกิจกรรมเหล่านี้ รวมถึงได้รับความสะดวกทั้งสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่เพียงพอต่อความต้องการ สามารถรองรับคนจำนวนมากได้ ซึ่งต้องจ่ายค่าบำรุงรักษาสถานที่ให้แก่วัด

ดังนั้น ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์วัดสำคัญในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบไปด้วย ปัจจัยจากกลุ่มบุคคล ปัจจัยจากนโยบายของหน่วยงานรัฐ ปัจจัยจากการท่องเที่ยว และปัจจัยทางสังคมจากการขยายตัวของเมือง ซึ่งแต่ละปัจจัยจะขึ้นอยู่กับปัจจัยจากกลุ่มบุคคลที่มีอำนาจในการตัดสินใจต่อการพัฒนาภูมิทัศน์วัด โดยมีวัตถุประสงค์ เช่น การเพิ่มพื้นที่พักผ่อนและพื้นที่ใช้งาน การสร้างภูมิทัศน์ให้สวยงาม การส่งเสริมการท่องเที่ยว การเพิ่มเงินบริจาค ฯลฯ และมีผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ ได้แก่ ผลกระทบต่ออัตลักษณ์ของพื้นที่ที่เปลี่ยนไป ทำให้การรับรู้พื้นที่และจิตวิญญาณแห่งถิ่นลดลง ผลกระทบต่อรูปแบบภูมิสถาปัตยกรรมที่เป็นมาตรฐานมากขึ้น ซึ่งมีความสะดวกและรวดเร็วในการก่อสร้างและการเลือกใช้ไม้ต่างถิ่นในการปรับปรุงภูมิทัศน์ ทำให้ลักษณะภูมิทัศน์วัดล้านนาเปลี่ยนไป ผลกระทบต่อบทบาทของวัดที่รองรับวิถีชีวิตชุมชนเมืองมากยิ่งขึ้น ผลกระทบต่อการดูแลรักษาที่มีค่าใช้จ่ายในการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของวัด และผลกระทบต่อระบบนิเวศของวัดจากการปรับระดับพื้นที่ ส่งผลต่อแบบแผนการระบายน้ำดั้งเดิมและมีอุณหภูมิกายในวัดที่สูงขึ้น

บรรณานุกรม

“กฎหมายตราสามดวง ฉบับที่ 18 (พ.ศ.2536) ว่าด้วยการแต่งตั้งถอดถอนไวยาวัจกร.” *แถลงการณ์คณะสงฆ์*. เล่ม 81 ตอน 4. (2536, 25 เมษายน).

กรรณก รัตนวารภรณ์. *จักรวาลคติในการวางผังวัดหลวงล้านนา : สัญลักษณ์สะท้อนอำนาจรัฐในอนุภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ช่วงพุทธศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2545.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ*. สืบค้น 25 กุมภาพันธ์ 2561. http://www.nesdb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=3776.

จิราวุฒัน เทมวรรณและวิรัชยา แจ้งกระจ่าง. “พฤติกรรมกรรมาการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวสะพายเป้ชาวยุโรปที่มาท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่,” *บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่* 2, 4 (ตุลาคม-ธันวาคม 2559): 141-157.

เชษฐ ติงคสิญชลี. *สัตตมหาสถาน : พุทธประวัติตอนเสวยวิมุตติสุขกับศิลปกรรมอินเดียและเอเชียอาคเนย์*. กรุงเทพฯ: เมืองโบราณ, 2555.

ณัฐกานต์ ลิ้มสถาพร. *เชียงใหม่ หัวใจล้านนา*. กรุงเทพฯ: บ้านพระอาทิตย์, 2552.

ณัฐกานต์ ลิ้มสถาพรและบุญเสริม สาดราภัย. *เชียงใหม่(ใหม่) เชียงใหม่(เก่า)*. กรุงเทพฯ: อุดมปัญญา, 2553.

ดำรงราชานุภาพ, สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. *มูลเหตุแห่งการสร้างวัดในประเทศไทยและพระพุทธรูปสมัยต่างๆ ในประเทศไทย*.

กรุงเทพฯ: สำนักวรรณกรรมและประวัติศาสตร์ กรมศิลปากร, 2553.

เจียรนัย อักษรดิษฐ์, กรกนก รัตนวราภรณ์ และวันดี สันติวุฒิมณี. *ล้านนา : จักรวาล ตัวตน อำนาจ*. กรุงเทพฯ: โครงการ

อาณานิคมศึกษา 5 ภูมิภาค ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร, 2545.

“ประกาศกรมศิลปากร กำหนดจำนวนโบราณสถานสำหรับชาติ.” *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 52 ตอน 0ง หน้า 3679. (2478, 8 มีนาคม).

พระครูสันติธรรมวัฒน์ วสันตธมโม. สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 2 มกราคม 2561.

พระเทพปริยัติ ขนติโก. สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 3 มกราคม 2561.

พระเทพสิงหราชจารย์ (โสภณ โสภณ). สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 5 มกราคม 2561.

พระมหาธัญชพงศ์ สุพรหมบุญโย. สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 25 มกราคม 2561.

พระมหาวิเศษ. สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 2 มกราคม 2561.

พระราชเจติยาจารย์ (ชูเกียรติ อภโย). สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 25 มกราคม 2561.

“พระราชบัญญัติคณะสงฆ์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535.” *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 109 ตอน 16 หน้า 5. (2535, 4 มีนาคม).

“พระราชบัญญัติคณะสงฆ์ พ.ศ. 2505.” *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 79 ตอน 115ฉบับพิเศษ หน้า 29. (2505, 31 ธันวาคม).

มิ่งสรรพ์ ขาวสะอาด, กรวรรณ สังขกรและอัครพงศ์ อันทอง. *การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงบูรณาการที่ยั่งยืนในลุ่มแม่น้ำโขง 2. พิมพ์ครั้งที่ 2*. เชียงใหม่: สถาบันวิจัยสังคม, 2548.

เรณู ภู น่าน. สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 25 มกราคม 2561.

วรสิทธิ์ บุญยสุรัตน์. *วิหารล้านนา*. กรุงเทพฯ: เมืองโบราณ, 2544.

———. สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 5 มกราคม 2561.

สถิติจังหวัดเชียงใหม่, สำนักงาน. “อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่.” สืบค้น 1 มีนาคม 2561.

http://chiangmai.nso.go.th/index.php?option=com_content&view=article&id=506:infographic-tra&catid=163&Itemid=597.

สมโชติ อ๋องสกุล. *เชียงใหม่ 60 รอบนักษัตร: อดีต ปัจจุบัน อนาคต*. เชียงใหม่: สำนักงานพัฒนาพิงคนคร(องค์การมหาชน), 2559.

สมหมาย เปรมจิตต์และคนอื่นๆ. *โครงการปริวรรตพระคัมภีร์ล้านนา*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตล้านนา, 2547.

สร้อยดี อ๋องสกุล. *ประวัติศาสตร์ล้านนา*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์, 2558.

สุริยนต์ หน่อเมือง. สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 25 มกราคม 2561.

สุวิภา จำปาวัลย์และชัชปนะ ปิ่นเงิน. *การศึกษาพุทธสัญลักษณ์ล้านนา*. เชียงใหม่: สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553.

อินทัย ชัตฤกษ์. สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 4 มกราคม 2561.

การประเมินสวนสาธารณะเพื่อลดค่าใช้จ่ายงานบำรุงรักษาภูมิทัศน์ กรณีศึกษา สวนสันติภาพ

THE ASSESSMENT OF PUBLIC PARK FOR LANDSCAPE MAINTENANCE COST REDUCTION: A CASE STUDY OF SANTIPHAP PARK

เนลปัทม์ โพธิ์สุวรรณากุล, ฉมาวงศ์ สุริยจันทร์, นิลุบล คล่องเวสสะ
ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Neelapat Posuwattanakul, Chamawong Suriyachan, Nilubol Klongvessa
Department of Landscape Architecture, Architecture, Chulalongkorn University
Neelapat.po@gmail.com, Chamawong@gmail.com, Nilubol.k@gmail.com

บทคัดย่อ

สวนสาธารณะมักมีองค์ประกอบภูมิทัศน์อ่อนและภูมิทัศน์แข็งที่เน้นเรื่องความสวยงาม มีรูปแบบที่ซับซ้อน โดยไม่ได้คำนึงถึงการบำรุงรักษาเมื่อการก่อสร้างเสร็จสิ้น ก่อให้เกิดการใช้งบประมาณในงานบำรุงรักษาสูง การประเมินสวนสาธารณะเพื่อลดค่าใช้จ่ายงานบำรุงรักษาภูมิทัศน์ จึงมีจุดประสงค์เพื่อทำการประเมินองค์ประกอบภูมิทัศน์ของพื้นที่กรณีศึกษาสวนสันติภาพตามหลักเกณฑ์การออกแบบสวนเพื่อการบำรุงรักษาต่ำ โดยต้องได้ค่าคะแนนมาตรฐานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 จากการใช้เครื่องมือการประเมินสวนสาธารณะที่ถูกสร้างจากการทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การลงสำรวจพื้นที่กรณีศึกษา และการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาสวนสาธารณะ ทั้งนี้ การประเมินสวนสันติภาพเป็นจุดเริ่มต้นในการปรับปรุงสวนสาธารณะเพื่อลดปริมาณการใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาอันมีผลต่อการลดงบประมาณค่าใช้จ่าย ตามยุทธศาสตร์แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ว่าด้วยเป้าหมายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีความคุ้มค่า และยั่งยืน

ผลการวิจัยพบว่า สวนสันติภาพควรมีการปรับปรุงทั้งองค์ประกอบภูมิทัศน์อ่อน และองค์ประกอบภูมิทัศน์แข็ง โดยองค์ประกอบภูมิทัศน์อ่อนควรปรับปรุงที่ตั้งและการวางตำแหน่งเป็นอันดับแรก เนื่องจากได้คะแนนการประเมินสวนสาธารณะเพียงร้อยละ 31.25 จากปัญหาการวางตำแหน่งพืชพันธุ์ เช่น การปลูกหญ้าบริเวณซอกหลืบอาคารและบริเวณที่ลาดชันเกิน 10% หรือการปลูกไม้ยืนต้นบนพื้นสนามหญ้าทั่วบริเวณ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่องานตัดแต่งสนามหญ้า ส่วนพื้นที่ภูมิทัศน์แข็งควรปรับปรุงการออกแบบรูปร่างรูปทรงเป็นอันดับแรก เนื่องจากได้คะแนนการประเมินเพียงร้อยละ 37.50 จากปัญหาการออกแบบงานระบบรดน้ำให้สัมพันธ์กับรูปแบบพื้นที่แปลงปลูก หรือการออกแบบรูปทรงภูมิทัศน์แข็งระดับเหนือพื้นผิวที่มีรอยต่อจำนวนมาก พื้นผิวขรุขระ มีส่วนโค้งเว้าที่ซับซ้อน ซึ่งยากต่อการทำความสะอาดและบำรุงรักษา

คำสำคัญ : การประเมิน สวนสาธารณะ การบำรุงรักษาต่ำ ภูมิทัศน์อ่อน ภูมิทัศน์แข็ง

Abstract

Public parks are usually designed with complex softscape and hardscape elements that emphasize attractiveness without much consideration about the maintenance phase. Consequently, the maintenance cost can become unnecessarily high, burdening the overall budget. Using the Santiphap Park as a case study, this work develops an assessment procedure and design strategies to help minimize the landscape maintenance cost in public parks, following the National Strategic Plan for Environmental Quality Management. The assessment tools are devised from literature reviews, related theories, and our field research including multiple interviews with the maintenance crew at the park. To meet our standard, the landscape assessment score should be higher than 60% for each category.

Our study shows that the assessment scores for softscape and hardscape elements in the Santiphap Park are 31.25% and 37.5%, respectively, and should be improved to reduce the maintenance cost. The low hardscape assessment score is mainly due to the form factor design and material selection such as complex art figures with multiple joints and a rough surface. The low softscape assessment score is due to the locations and positioning of garden plants, trees, and grass fields. Planting grass on a steep slope or at the rare end of the building, for example, makes it difficult for maintenance.

Key words : *assessment, public park, low maintenance, softscape, hardscape*

บทนำ

งานภูมิทัศน์ในช่วงเวลา 20 ปี จนถึงปัจจุบัน (พ.ศ.2560) มักมีการออกแบบที่เน้นความสวยงาม มีรูปแบบซับซ้อน และใช้พืชพันธุ์แปลกถิ่น โดยไม่ได้คำนึงถึงการบำรุงรักษาหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ (Prior and Vial 2016) ลักษณะภูมิทัศน์ดังกล่าวทำให้เกิดการใช้ทรัพยากร และค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูง เนื่องจากความต้องการคงสภาพความสวยงามของภูมิทัศน์ที่ซับซ้อนเป็นงานที่ต้องใช้ทักษะ เวลา และทรัพยากรจำนวนมาก (Cook and VanDerZanden 2011) ทั้งนี้งบประมาณการบำรุงรักษาภูมิทัศน์จะขึ้นอยู่กับความยากง่ายของงาน ความถี่ในการปฏิบัติงาน และปริมาณการใช้ทรัพยากรเพื่องานนั้นๆ (สมจิตร โยธะคง 2541) ดังนั้น การออกแบบภูมิทัศน์ที่เอื้อต่อการบำรุงรักษาและใช้ทรัพยากรต่ำจึงมีความสำคัญต่อการลดค่าใช้จ่ายในงานบำรุงรักษาภูมิทัศน์ (ศศิยา ศิริบุญ 2537) แต่ลักษณะการออกแบบดังกล่าวไม่ได้ปรากฏในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง งานภูมิทัศน์ประเภทสวนสาธารณะ (วิศรุต เนาว์สุวรรณ 2560)

การประเมินสวนสาธารณะเพื่อลดค่าใช้จ่ายงานบำรุงรักษาภูมิทัศน์ เป็นจุดเริ่มต้นในการปรับปรุงสวนสาธารณะเพื่อลดปริมาณการใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาอันมีผลต่อการลดงบประมาณค่าใช้จ่าย ตามยุทธศาสตร์แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ว่าด้วยเป้าหมายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีความคุ้มค่า และยั่งยืน ดังนั้น เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมาย จึงจำเป็นต้องมีการใช้เครื่องมือเพื่อทำการประเมินลักษณะการออกแบบองค์ประกอบภูมิทัศน์ของสวนสาธารณะ เพื่อช่วยวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นต่อการปฏิบัติงานบำรุงรักษา ทำให้ผู้ออกแบบและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานสามารถมุ่งประเด็นในการแก้ไขปัญหา และปรับปรุงสวนสาธารณะได้อย่างตรงจุด ซึ่งนำไปสู่การลดค่าใช้จ่ายในงานบำรุงรักษาภูมิทัศน์ลงได้

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

การศึกษารั้วนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากองค์ประกอบภูมิทัศน์แบบต่างๆที่มีผลต่อการบำรุงรักษาของพื้นที่สวนสาธารณะกรณีศึกษา เพื่อเสนอแนะข้อควรปรับปรุงสวนเพื่อลดค่าใช้จ่ายงานบำรุงรักษาภูมิทัศน์

ขอบเขตการวิจัย

สวนสันติภาพ มีพื้นที่ 20 ไร่ 80 ตารางวา เป็นสวนสาธารณะระดับชุมชน ซึ่งเป็นสวนสาธารณะระดับที่มีจำนวนมากที่สุดในกรุงเทพมหานคร (ยุรร์วร สิริพิชรงค์กูร 2553) ถือเป็นกรณีศึกษาที่เกิดประโยชน์ต่อสวนอื่นๆ และมีข้อมูลที่สำคัญต่อการวิจัยครบถ้วนและสามารถเข้าถึงได้



ภาพ 1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

ที่มา : ดัดแปลงจากภาพ (สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม 2552)

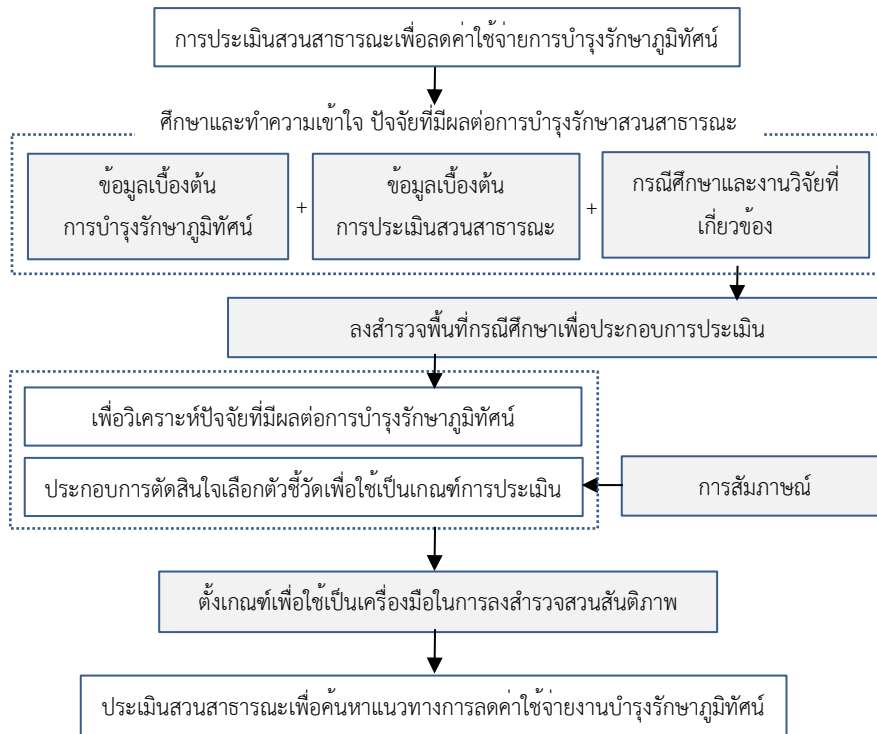
- | | | | |
|-----------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 1. ลานแสดงดนตรี | 5. ประติมากรรม | 8. ลานอนุกรมประสงค์ | 11. บ่อน้ำ |
| 2. สวนหย่อม | 6. ที่ออกกำลังกาย | 9. ลานพรรณไม้ในร่ม | 12. เรือนเพาะชำ |
| 3. สนามหญ้า | 7. สนามเด็กเล่น | 10. สระน้ำพุ | 13. อาคารสำนักงาน |
| 4. ทางสัญจร | | | |

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. องค์ประกอบภูมิทัศน์ (สมจิตร์ โยธะคง 2541) หมายถึง องค์ประกอบภูมิทัศน์อ่อนและภูมิทัศน์แข็ง โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 1.1 ภูมิทัศน์อ่อน หมายถึง พื้นที่ปลูกพืชพันธุ์ประเภท สนามหญ้า ไม้พุ่ม ไม้ยืนต้น ไม้ดอกไม้ประดับ และไม้คลุมดิน
 - 1.2 ภูมิทัศน์แข็ง หมายถึง พื้นที่องค์ประกอบแข็ง มี 3 ระดับ ได้แก่ ระดับใต้พื้นผิว ระดับพื้นผิว และระดับเหนือพื้นผิว
 - 1) ภูมิทัศน์แข็งระดับใต้พื้นผิว ได้แก่ ระบบระบายน้ำ ระบบรดน้ำ
 - 2) ภูมิทัศน์แข็งระดับพื้นผิว ได้แก่ ทางเดินเท้า ถนน ลานกิจกรรม
 - 3) ภูมิทัศน์แข็งระดับเหนือพื้นผิว ได้แก่ รั้ว ประตู เครื่องออกกำลังกาย เครื่องเล่นสนาม โคมไฟทางเดิน โตะ-เก้าอี้ ชุมนไม้เลื้อย ป้ายประกาศ ประติมากรรม และเครื่องกระจายเสียง
2. การบำรุงรักษาภูมิทัศน์ (Sternloff and Warren 1984; คณะสถาปัตยกรรม 2531; สมจิตร์ โยธะคง 2541) หมายถึง การปฏิบัติงานเพื่อให้ภูมิทัศน์มีความเรียบร้อย สวยงาม มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน สามารถแบ่งลักษณะงานออกเป็น 2 ประเภท ประกอบด้วยงานบำรุงรักษาภูมิทัศน์อ่อน และงานบำรุงรักษาภูมิทัศน์แข็ง ในแต่ละประเภทของงานภูมิทัศน์จะมีการปฏิบัติงานที่มีความถี่แตกต่างกันตามความยากง่ายของงาน ซึ่งมีผลต่อปริมาณทรัพยากรเพื่อการบำรุงรักษา ได้แก่ เวลา แรงงาน พลังงาน น้ำ วัสดุและเครื่องมือ โดยสามารถแบ่งประเภทของงานออกได้ ดังนี้
 - 2.1 งานบำรุงรักษาภูมิทัศน์อ่อน เป็นงานประเภทที่มีการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นเป็นประจำ (routine maintenance) ได้แก่ งานตัดแต่ง งานให้น้ำ งานใส่ปุ๋ย งานกำจัดศัตรูพืช และงานทำความสะอาด
 - 2.2 งานบำรุงรักษาภูมิทัศน์แข็ง งานประเภทที่มีความถี่เป็นประจำ และเป็นครั้งคราว (non-routine maintenance) ได้แก่ งานทำความสะอาดที่มีความถี่เป็นประจำ และงานซ่อมบำรุงที่มีความถี่เป็นครั้งคราว
3. การออกแบบสวนเพื่อการบำรุงรักษาต่ำ (Cook and VanDerZanden 2011; Dunnett and Clayden 2000; ศศิยา ศิริบุญ 2537) หมายถึง สวนที่มีการออกแบบเพื่อรองรับการปฏิบัติงานบำรุงรักษา มีการใช้ทรัพยากรในงานน้อยกว่าสวนที่ไม่มีการคำนึงถึงการออกแบบดังกล่าว โดยมีปัจจัยในการออกแบบ 3 ปัจจัย ได้แก่ ที่ตั้งและการวางตำแหน่ง การเลือกใช้วัสดุ และการออกแบบรูปร่างรูปทรง โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 3.1 ที่ตั้งและการวางตำแหน่ง หมายถึง สภาพแวดล้อมทางกายภาพของตำแหน่งที่จัดวางองค์ประกอบภูมิทัศน์อ่อน และภูมิทัศน์แข็ง เช่น ทิศทางแสงแดดและเงา แหล่งน้ำ สิ่งก่อสร้างบริเวณใกล้เคียง
 - 3.2 การเลือกใช้วัสดุ หมายถึง การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนพื้นที่ โดยแบ่งประเภทการเลือกใช้วัสดุออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ วัสดุสำหรับภูมิทัศน์อ่อน และวัสดุสำหรับภูมิทัศน์แข็ง
 - 3.3 การออกแบบรูปร่างรูปทรง หมายถึง การกำหนดระยะ ขนาด ความสูง ความโค้ง ความลาดชัน ขององค์ประกอบภูมิทัศน์ที่มีรูปแบบเรียบง่าย เหมาะสมต่อขนาดเครื่องมือปฏิบัติการและผู้ปฏิบัติงาน ไม่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึง
4. ทฤษฎีการประเมิน (ศิริชัย กาญจนวาสี 2552) หมายถึง การตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ต้องประเมิน โดยเป้าหมายของการประเมินนั้นคือการพัฒนาคุณค่าของสิ่งที่มุ่งจะประเมินด้วยตัวชี้วัดสำหรับเครื่องมือประเมิน ตัวชี้วัดคือ ตัวประกอบ ตัวแปร หรือค่าที่สังเกตได้ ใช้บ่งบอกถึงสถานภาพหรือสะท้อนลักษณะของทรัพยากร การดำเนินงานหรือผลการดำเนินงาน ที่กล่าวมานั้นเกี่ยวข้องกับเกณฑ์และมาตรฐานที่ใช้เป็นตัวตัดสินความสำเร็จหรือคุณค่าผลการดำเนินงานที่ได้รับ ตัวชี้วัดมีลักษณะ 2 ประการ ได้แก่
 - 4.1 ตัวชี้วัดสามารถบอกค่าได้ หมายถึง คุณลักษณะของสิ่งที่ทำการวัดว่ามีคุณลักษณะและปริมาณอย่างไร สามารถนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานเพื่อทราบถึงความหมายที่แท้จริงว่าค่าที่ได้มีมาตรฐานหรือไม่ มากน้อยเพียงใด
 - 4.2 คุณลักษณะหรือค่าที่ได้จากตัวชี้วัด หมายถึง ค่าที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขของเวลาซึ่งบ่งบอกถึงสถานภาพของสิ่งที่มุ่งวัดเฉพาะช่วงเวลาใดช่วงเวลาหนึ่ง และสถานที่ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่บอกสถานภาพของสิ่งที่มุ่งวัดเฉพาะในเขตพื้นที่ บริเวณส่วนใดส่วนหนึ่ง

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีกรอบแนวคิดจากการศึกษาเอกสาร การทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาภูมิทัศน์ เพื่อทราบถึงคุณลักษณะภูมิทัศน์ที่เหมาะสมต่อการบำรุงรักษาต่ำ และใช้เกณฑ์ที่ได้ ศึกษาพื้นที่สวนสันติภาพ ร่วมกับการสัมภาษณ์บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานบำรุงรักษาสวนสาธารณะ นักวิชาการ และผู้ออกแบบ เพื่อสร้างเกณฑ์มาตรฐานตัวชี้วัดประกอบเครื่องมือประเมินองค์ประกอบภูมิทัศน์ และทำการประเมินสวนสาธารณะเพื่อค้นหาแนวทางการลดค่าใช้จ่ายงานบำรุงรักษา โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังภาพ 2



ภาพ 2 แผนภูมิแสดงวิธีดำเนินการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ผลการเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการบำรุงรักษา

เกณฑ์การออกแบบเพื่อการบำรุงรักษาต่ำที่ได้จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์บุคลากรนักการออกแบบ รวมถึงนักปฏิบัติงานบำรุงรักษาสวนสาธารณะจำนวน 10 คน สามารถแจกแจงรายละเอียดเกี่ยวกับปัจจัยการออกแบบได้ 3 ปัจจัย ได้แก่ (1) ที่ตั้งและการวางตำแหน่ง (2) การเลือกวัสดุ (3) การออกแบบรูปร่างรูปทรง โดยมีตัวชี้วัดเป็นเกณฑ์ในการประเมินเพื่อสร้างเครื่องมือประเมินสวนสันติภาพ ดังต่อไปนี้

1.1 องค์ประกอบภูมิทัศน์อ่อน มีรายละเอียดตัวชี้วัดของปัจจัยการออกแบบขององค์ประกอบภูมิทัศน์ ดังนี้

- 1) ที่ตั้งและการวางตำแหน่ง ควรมีแหล่งน้ำอยู่ในพื้นที่บริเวณเดียวกันกับแปลงปลูกพืชพันธุ์เพื่อความชุ่มชื้น ควรตั้งสนามหญ้าในบริเวณที่มีแดดอย่างน้อย 6 ชั่วโมงต่อวัน ควรวางตำแหน่งพืชพันธุ์ให้อยู่ในบริเวณที่มีแสงแดดเหมาะสมกับการเจริญเติบโตและมีระยะห่างจากสิ่งปลูกสร้างอย่างน้อย 60 เซนติเมตร หรือมีระยะห่างเท่ากับรัศมีทรงพุ่มของไม้ยืนต้น
- 2) การเลือกวัสดุ ควรใช้พืชพันธุ์พื้นถิ่น แข็งแรง เจริญเติบโตช้า ไม่ผลัดใบเพื่อจำกัดปริมาณขยะอินทรีย์ กิ่งแข็งแรง ไม่เปราะ หารื้อได้ง่ายตามท้องตลาด ใช้นดินปลูกที่มีลักษณะร่วน โปร่ง ซึมน้ำได้ดี ไม่เป็นดินเหนียว เหมาะกับชนิด

ของพืชพันธุ์ มีการเลือกใช้วัสดุคลุมดิน หรือใช้ไม้คลุมดินแทนการปลูกหญ้าในบริเวณที่ร่มหรือชอกหลืบมุมแหลม เพื่อลดปริมาณงานบำรุงรักษา

- 3) การออกแบบรูปร่างรูปทรง เกี่ยวข้องกับลักษณะพื้นที่แปลงปลูกและรูปทรงของพืชพันธุ์ โดยพื้นที่แปลงปลูกสนามหญ้าต้องมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 70 เซนติเมตร มีความลาดชันที่เหมาะสมต่อรถตัดหญ้าแบบเซ็น 10% มากสุดไม่เกิน 25% รูปร่างแปลงปลูกมีความโค้งมน ไม่มีชอกหลืบมุมแหลม รวมถึงเว้นระยะห่างขอบแปลงปลูกไม้ยืนต้นเท่ากับระยะทรงพุ่มเพื่อใช้วัสดุคลุมดินแทนการปลูกหญ้า

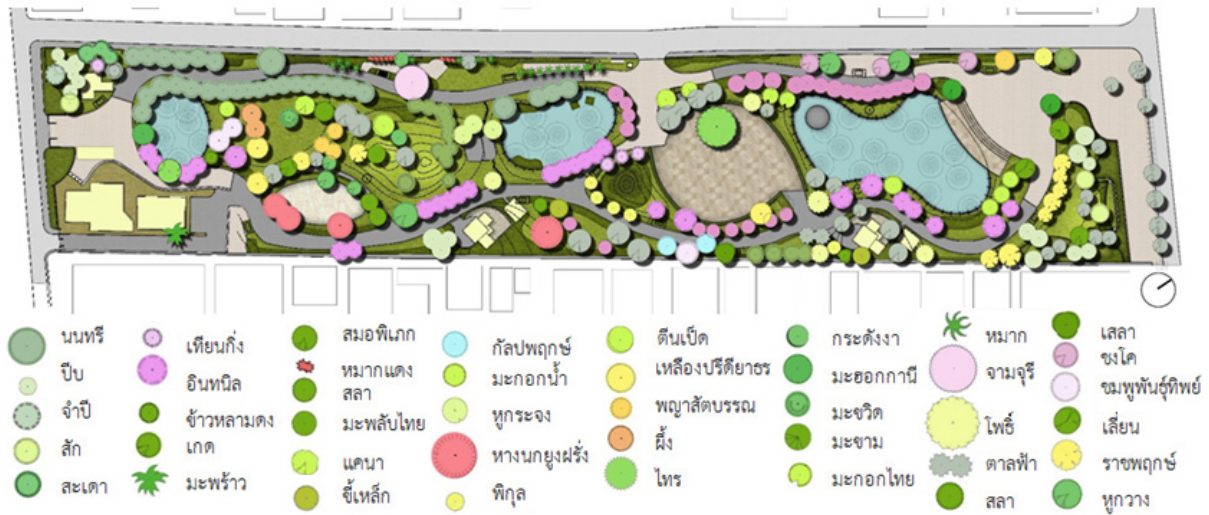
1.2 องค์ประกอบภูมิทัศน์แข็ง มีรายละเอียดตัวชี้วัดของปัจจัยการออกแบบองค์ประกอบภูมิทัศน์ ดังนี้

- 1) ที่ตั้งและการวางตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับชนิดของภูมิทัศน์แข็ง โดยหลักแล้วไม่ควรตั้งอยู่บนแปลงปลูกพืชพันธุ์ ควรตั้งอยู่บนพื้นที่นอร์คมีมีการกระจายตัวของน้ำเพื่อลดอัตราการเสื่อมสภาพจากความชื้น
- 2) การเลือกใช้วัสดุ ควรเลือกวัสดุที่มีความแกร่ง แข็งแรง คงทนต่อความชื้น หากเป็นวัสดุสำหรับภูมิทัศน์แข็งระดับพื้นผิว ควรเป็นวัสดุที่น้ำสามารถซึมผ่านลงชั้นดินได้ ควรใช้ไม้เทียมแทนการใช้ไม้จริง
- 3) การออกแบบรูปร่างรูปทรง ควรเว้นระยะห่างระหว่างพื้นที่แปลงปลูกพืชพันธุ์และองค์ประกอบภูมิทัศน์แข็งอย่างน้อย 70 เซนติเมตรเพื่อการเข้าถึงของอุปกรณ์บำรุงรักษาและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน มีรูปร่างเรียบง่าย ไม่มีผิวขรุขระ หรือชอกหลืบมุมแหลม หากเป็นงานระบบควรมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ เช่น รูปแบบหัวฉีดน้ำบนสนามหญ้า องค์ประกอบภูมิทัศน์แข็งประเภทเหนือระดับพื้นผิว ควรมีความสูงไม่เกิน 2 เมตร

2. ผลการสำรวจโดยการสังเกต

ผลการสังเกตพื้นที่สวนสันติภาพ พบว่า องค์ประกอบภูมิทัศน์อ่อน และภูมิทัศน์แข็งมีรูปแบบการจัดวางดังแผนภาพ

2.1 องค์ประกอบภูมิทัศน์อ่อน

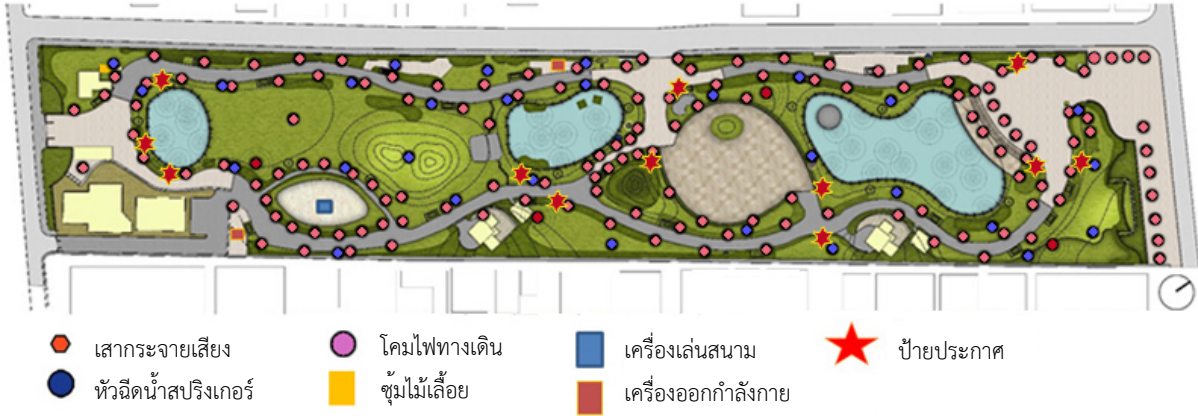


ภาพ 3 แสดงลักษณะการวางตำแหน่ง การเลือกใช้วัสดุ และรูปร่างรูปทรงภูมิทัศน์อ่อนในสวนสันติภาพ

จากภาพแสดงให้เห็นว่า รูปแบบการวางตำแหน่งของสนามหญ้าจะอยู่ทั่วทั้งบริเวณพื้นที่สวนสันติภาพ ยกเว้นทางเดินเท้า ถนน และลานกิจกรรม มีทั้งสนามหญ้าที่แบนราบเอียงเล็กน้อย ไปจนถึงที่มีลักษณะเป็นเนินสูงชัน ส่วนสนามหญ้าที่มีลักษณะโค้งเว้าเป็นหลุมจะอยู่บริเวณริมบ่อน้ำ ส่วนไม้ยืนต้นมีลักษณะกระจายตัวอยู่ทั่วบริเวณพื้นที่สวนสันติภาพ ทั้งบนพื้นที่สนามหญ้า เนินสนามหญ้า บริเวณริมทางเดิน และบนพื้นที่ทางเดินเท้า รวมถึงลานกิจกรรม โดยส่วนใหญ่ไม้ยืนต้นเป็นไม้ชนิดผลัดใบ โตเร็ว ส่วนไม้ที่ไม่ผลัดใบมีจำนวนน้อย ได้แก่ ต้นจำปี กระดังงา เกด พิกุล และพญาสัตบรรณ ส่วนไม้พุ่ม

ไม้คลุมดิน ไม้ดอกไม้ประดับมีแปลงปลูกตั้งอยู่ชิดติดกับอาคารสิ่งปลูกสร้าง รวมถึงบริเวณที่เป็นชอกหลืบระหว่างองค์ประกอบภูมิทัศน์แข็ง เป็นวัสดุพืชพันธุ์ชนิดโตเร็ว มีรูปร่างรูปทรงหลายแบบ เช่น โคนแก้ว วงกลม สี่เหลี่ยม หรือมีการตัดแต่งให้เป็นรูปทรงต่างๆ เช่น รูปทรงคลื่นน้ำ เป็นต้น

2.2 องค์ประกอบภูมิทัศน์แข็ง



ภาพ 4 แสดงลักษณะการวางตำแหน่ง การเลือกวัสดุ และรูปร่างรูปทรงภูมิทัศน์แข็งในสวนสันติภาพ

จากภาพแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการวางตำแหน่งขององค์ประกอบภูมิทัศน์แข็งกระจายตัวอยู่บนพื้นที่ภูมิทัศน์อ่อน ยกเว้นเครื่องเล่นสนามที่วางไว้บนพื้นทราย บริเวณที่โล่ง ห่างจากแปลงปลูกพืชพันธุ์อื่นๆ ทั้งนี้ โคมไฟทางเดิน ซุ้มไม้เลื้อย เครื่องออกกำลังกาย และป้ายประกาศอยู่ในรัศมีการกระจายตัวของน้ำจากหัวฉีดสปริงเกอร์

3. ผลการสร้างเครื่องมือสำรวจเพื่อการประเมินสวนสาธารณะ

เครื่องมือสำรวจเพื่อการประเมินสวนสาธารณะเกิดขึ้นจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการบำรุงรักษาภูมิทัศน์ ประกอบกับการตัดสินใจเลือกตัวชี้วัดเป็นเกณฑ์สำหรับการประเมิน เพื่อให้ประเมินองค์ประกอบภูมิทัศน์ ดังตัวอย่าง

ประเภท	ตัวชี้วัด	ความสอดคล้อง	
		สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง
ที่ตั้งและการวางตำแหน่ง	มีแหล่งน้ำอยู่ในบริเวณพื้นที่เดียวกันกับสนามหญ้าเพื่อความชุ่มชื้น	/	
	สนามหญ้าตั้งอยู่ห่างจากโครงสร้างอาคารอย่างน้อย 70 ซม.	/	
	สนามหญ้าตั้งอยู่บริเวณที่มีแสงแดดอย่างน้อย 6 ชม. ต่อวัน		/
การเลือกวัสดุ	ภายในแปลงปลูกสนามหญ้าใช้หญ้าที่มีสภาพการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน	/	
	ใช้หญ้าชนิดที่หาซื้อได้ง่าย ราคาไม่แพง	/	
	ใช้ดินที่มีลักษณะร่วน โปร่ง ซึมน้ำได้ดี ไม่เป็นดินเหนียวแน่น		/
การออกแบบรูปร่างรูปทรง	พื้นที่สนามหญ้ามีความกว้างไม่ต่ำกว่า 70 ซม. ตัดแต่งง่าย	/	
	พื้นที่ปลูกหญ้ามีความลาดชันไม่เกิน 10%	/	
	แปลงปลูกสนามหญ้ามี่รูปร่างเรียบง่าย ได้ร่มเงา ไม่มีชอกหลืบ และพื้นที่ชุ่มแฉะ		/

ประเภท	ตัวชี้วัด	ความสอดคล้อง	
		สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง
ที่ตั้งและการวางตำแหน่ง	ทางเดินเท้าขนานกับแนวเส้นระดับเพื่อลดความลาดชัน และลดความเสี่ยงการเกิดรอยแตก		/
	ทางเดินเท้าตั้งอยู่ห่างจากไม้ยืนต้นอย่างต่ำเท่ากับรัศมีการพุ่ม		/
การเลือกวัสดุ	ทางเดินเท้าต้องอยู่บนอิฐมีการกระจายตัวของน้ำ		/
	วัสดุทางเดินเท้าสามารถซึมน้ำลงสู่ใต้ดินเพื่อป้องกันน้ำขัง		/
	ใช้วัสดุที่มีความแกร่ง หากต้องการใช้เป็นวัสดุปูพื้น ควรใช้วัสดุผสม เช่น ไม้เทียม		/
การออกแบบรูปร่างรูปทรง	ใช้วัสดุหมุนเวียนเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง		/
	ทางเดินเท้ามีรูปร่างเรียบง่าย ไม่มีชอกหลืบมุมแหลม	/	
การออกแบบรูปร่างรูปทรง	ทางเดินเท้ามีความกว้างพอสำหรับอุปกรณ์บำรุงรักษา		/
	ทางเดินเท้ามีลักษณะเป็นพื้นเรียบ ไม่มีรอยบุบ หลุมยุบหรือรอยแตก	/	

ภาพ 5 และ ภาพ 6 ตัวอย่างเครื่องมือสำรวจเพื่อการประเมินภูมิทัศน์อ่อน และภูมิทัศน์แข็ง

เครื่องมือสำรวจเพื่อการประเมินดังตัวอย่างในภาพ 5 และภาพ 6 แสดงถึงค่าความสอดคล้อง และไม่สอดคล้องต่อตัวชี้วัดของลักษณะองค์ประกอบที่เป็นอยู่ภายในสวนสันติภาพ ซึ่งตัวชี้วัดจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงลักษณะการออกแบบสวนเพื่อการบำรุงรักษาต่ำ โดยแบ่งหัวข้อการประเมินตามปัจจัยการออกแบบ 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) ที่ตั้งและการวางตำแหน่ง 2) การเลือกใช้วัสดุ 3) การออกแบบรูปร่างรูปทรง ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะถูกอภิปรายผลดังตัวอย่างตาราง 1 ถึงตาราง 4 โดยค่ามาตรฐานหมายถึง จำนวนหัวข้อที่ปรากฏในเครื่องมือ คะแนนที่ได้หมายถึง คะแนนที่มีความสอดคล้องต่อตัวชี้วัด เปอร์เซ็นต์หมายถึง จำนวนตัวเลขที่แสดงให้เห็นถึงความเร่งด่วนในการแก้ไขปัญหาหากมีค่าน้อยกว่า 60% จากนั้นนำค่ามาตรฐานและคะแนนที่ได้มาเขียนเป็นแผนภาพหลายแกน (radar chart) เพื่อทราบถึงระดับความเร่งด่วนในการแก้ไขปัญหา โดยเส้นสีน้ำเงินคือค่ามาตรฐาน เส้นสีแดงคือคะแนนที่ได้ เส้นที่มีความห่างกันมากหมายถึง ควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน

4. ผลสำรวจเพื่อการประเมินสวนสาธารณะ

จากการลงสำรวจพื้นที่สวนสันติภาพ พบว่า ผลการประเมินภูมิทัศน์อ่อน และภูมิทัศน์แข็งมีผลลัพธ์ ดังนี้

4.1 การประเมินองค์ประกอบภูมิทัศน์อ่อนของสวนสันติภาพ

1) ผลการประเมินตัวอย่างภูมิทัศน์อ่อนประเภทสนามหญ้า

ตาราง 1 ตัวอย่างการอภิปรายผลการประเมินภูมิทัศน์อ่อนประเภทสนามหญ้า

ประเภท	ปัจจัยการออกแบบ	ค่ามาตรฐาน	คะแนนที่ได้	เปอร์เซ็นต์	แผนภาพหลายแกน
สนามหญ้า	ที่ตั้งและการวางตำแหน่ง	3	1	33.33	<p>ที่ตั้งและการวางตำแหน่ง</p> <p>การเลือกใช้วัสดุ</p> <p>การออกแบบรูปร่างรูปทรง</p>
	การเลือกใช้วัสดุ	3	2	66.67	
	การออกแบบรูปร่างรูปทรง	3	0	0	

จากตัวอย่างการประเมินภูมิทัศน์อ่อนประเภทสนามหญ้า พบว่า เปอร์เซ็นต์ที่ได้ในปัจจัยที่ตั้งและการวางตำแหน่งคือ 33.33% การเลือกใช้วัสดุคือ 66.67% และการออกแบบรูปร่างรูปทรงได้ 0% แสดงให้เห็นว่า ภูมิทัศน์อ่อนประเภทสนามหญ้าควรมีการปรับปรุงด้านการออกแบบรูปร่างรูปทรงเป็นอันดับแรก ที่ตั้งและการวางตำแหน่งเป็นอันดับที่สอง เนื่องจากลักษณะการออกแบบองค์ประกอบภูมิทัศน์ไม่สอดคล้องต่อตัวชี้วัดที่กำหนด กล่าวคือ สนามหญ้างดงอยู่ติดกับอาคารสิ่งปลูกสร้าง เกิดร่มเงาบริเวณส่วนหนึ่งของพื้นที่สนามหญ้า รวมถึงการปลูกหญ้าในพื้นที่ลาดชันเกินกว่า 10% ซึ่งผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถใช้รถตัดหญ้าแบบเข็นได้โดยสะดวก

2) ผลสรุปการประเมินองค์ประกอบภูมิทัศน์อ่อนทั้งหมด

ตาราง 2 การอภิปรายผลการประเมินองค์ประกอบภูมิทัศน์อ่อนทั้งหมด

ประเภท	ปัจจัยการออกแบบ	ค่ามาตรฐาน	คะแนนที่ได้	เปอร์เซ็นต์	แผนภาพหลายแกน
ภูมิทัศน์อ่อน	ที่ตั้งและการวางตำแหน่ง	16	5	31.25	<p>ที่ตั้งและการวางตำแหน่ง</p> <p>การเลือกใช้วัสดุ</p> <p>การออกแบบรูปร่างรูปทรง</p>
	การเลือกใช้วัสดุ	18	10	55.56	
	การออกแบบรูปร่างรูปทรง	18	6	33.33	

การประเมินองค์ประกอบภูมิทัศน์อ่อนทั้งหมด พบว่า ที่ตั้งและการวางตำแหน่งเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานมากที่สุด โดยมีค่าคะแนนความสอดคล้องน้อยที่สุดเพียง 31.25% ส่วนการออกแบบรูปร่างรูปทรงมีค่าคะแนนอยู่ที่ 33.33% ซึ่งเป็นตัวเลขที่ใกล้เคียงกัน แต่ค่าคะแนนด้านการเลือกใช้วัสดุของภูมิทัศน์อ่อนอยู่ที่ 55.56%

ซึ่งมีค่าสูงที่สุด แสดงถึงความสอดคล้องต่อตัวชี้วัด ทั้งนี้ ค่าคะแนนทั้งสามปัจจัยเป็นค่าที่แสดงให้เห็นถึงลำดับการปรับปรุงองค์ประกอบภูมิทัศน์อ่อน โดยควรเร่งปรับปรุง ที่ตั้งการวางตำแหน่งเป็นอันดับแรก

4.2 ผลการประเมินองค์ประกอบภูมิทัศน์แข็งของสวนสันติภาพ

1) ผลการประเมินภูมิทัศน์แข็งประเภททางเดินเท้า

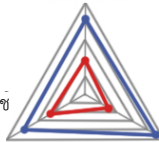
ตาราง 3 ตัวอย่างการอภิปรายผลการประเมินภูมิทัศน์แข็งประเภททางเดินเท้า

ประเภท	ปัจจัยการออกแบบ	ค่ามาตรฐาน	คะแนนที่ได้	เปอร์เซ็นต์	แผนภาพหลายแกน
ทางเดินเท้า	ที่ตั้งและการวางตำแหน่ง	3	1	33.33	ที่ตั้งและการวางตำแหน่ง  การเลือกใช้วัสดุ การออกแบบรูปร่างรูปทรง
	การเลือกใช้วัสดุ	3	0	0	
	การออกแบบรูปร่างรูปทรง	3	2	66.67	

จากตัวอย่างการประเมินภูมิทัศน์แข็งประเภททางเดินเท้า พบว่า ค่าเปอร์เซ็นต์ที่ได้ในปัจจุบันที่ตั้งและการวางตำแหน่งคือ 33.33% ด้านการเลือกใช้วัสดุคือ 0% และการออกแบบรูปร่างรูปทรงได้ 66.67% แสดงให้เห็นว่าภูมิทัศน์แข็งประเภททางเดินเท้าควรมีการปรับปรุงด้านที่ตั้งและการวางตำแหน่ง และการเลือกใช้วัสดุ เนื่องจากลักษณะการออกแบบองค์ประกอบภูมิทัศน์ไม่สอดคล้องตามเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กำหนด กล่าวคือ ตำแหน่งทางเดินเท้าตั้งทับรากไม้ยืนต้น รวมถึงไม่มีการเว้นระยะห่างจากขอบแปลงปลูกพืชพันธุ์ เป็นผลให้ทางเดินเท้าอยู่ในรัศมีการกระจายตัวของน้ำจากหัวฉีดน้ำในแปลงปลูก ซึ่งวัสดุทางเดินเท้าไม่สามารถซึมน้ำได้ ก่อให้เกิดน้ำขังและเป็นรอยแตกตามแนวรากไม้ยืนต้น เกิดหลุมและเนินอยู่ตามบริเวณต่างๆ เป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน ทั้งนี้ ยังไม่พบเห็นการใช้วัสดุหมุนเวียนเพื่อทำทางเดินเท้า

2) ผลสรุปการประเมินองค์ประกอบภูมิทัศน์แข็งทั้งหมด

ตาราง 4 การอภิปรายผลการประเมินองค์ประกอบภูมิทัศน์แข็งทั้งหมด

ประเภท	ปัจจัยการออกแบบ	ค่ามาตรฐาน	คะแนนที่ได้	เปอร์เซ็นต์	แผนภาพหลายแกน
ภูมิทัศน์แข็ง	ที่ตั้งและการวางตำแหน่ง	51	23	45.10	ที่ตั้งและการวางตำแหน่ง  การเลือกใช้วัสดุ การออกแบบรูปร่างรูปทรง
	การเลือกใช้วัสดุ	49	27	55.10	
	การออกแบบรูปร่างรูปทรง	56	21	37.50	

การประเมินองค์ประกอบภูมิทัศน์แข็งทั้งหมด พบว่า การออกแบบรูปร่างรูปทรงเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานมากที่สุด โดยมีค่าคะแนนความสอดคล้องน้อยที่สุดเพียง 37.50% ส่วนที่ตั้งและการวางตำแหน่งมีคะแนนอยู่ที่ 45.10% แต่ค่าคะแนนด้านการเลือกใช้วัสดุของภูมิทัศน์อ่อนอยู่ที่ 55.10% ซึ่งมีค่าสูงที่สุด แสดงถึงความสอดคล้องต่อตัวชี้วัด ทั้งนี้ ค่าคะแนนทั้งสามปัจจัยเป็นค่าที่แสดงให้เห็นถึงลำดับการปรับปรุงองค์ประกอบภูมิทัศน์แข็งโดยควรเร่งปรับปรุง การออกแบบรูปร่างรูปทรงเป็นอันดับแรก

สรุปผล

ผลการวิจัยพบว่า สวนสันติภาพควรมีการปรับปรุงองค์ประกอบภูมิทัศน์ ทั้งภูมิทัศน์อ่อนและภูมิทัศน์แข็ง โดยองค์ประกอบทั้ง 2 ประเภท ควรเร่งการปรับปรุงด้านที่ตั้งและการวางตำแหน่ง และการออกแบบรูปร่างรูปทรง ส่วนการปรับปรุงด้านการเลือกใช้วัสดุเป็นลำดับสุดท้าย ทั้งนี้ ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่า ลักษณะการออกแบบองค์ประกอบ

ภูมิทัศน์ในสวนสันติภาพ เป็นอุปสรรคในการปฏิบัติงานบำรุงรักษา ซึ่งมีผลต่อปริมาณการใช้ทรัพยากรและค่าใช้จ่าย ทั้งนี้ ส่วนหนึ่งของแนวทางการลดจำนวนทรัพยากรในกิจกรรมการบำรุงรักษา คือการจัดวางและออกแบบองค์ประกอบภูมิทัศน์ ตามปัจจัยการออกแบบสวนเพื่อการบำรุงรักษาต่ำ โดยมีการวางตำแหน่งให้ไม่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน การเลือกใช้วัสดุ ที่แข็งแรง ทนทาน รวมถึงการออกแบบรูปร่างรูปทรงที่เหมาะสมต่อการเข้าถึงของเครื่องมือและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานบำรุงรักษา

บรรณานุกรม

- Cook, Thomas W. and VanDerZanden, Ann Marie. *Sustainable Landscape Management : Design, Construction, and Maintenance*. Hoboken, NJ.: John Wiley & Sons, 2011.
- Dunnett, N. P., and Clayden, A. *The Raw Material of Landscape : Landscape and Sustainability*. London: Spon Press. 2000.
- Prior, M. M. , and Vial, D. M. “Landscape Design for Productive Maintenance and Sustainability.” In *Public Works Conference*. (n.p.), 2016.
- Sternloff, Robert E. and Roger Warren. *Park and Recreation Maintenance Management*. 2 nd ed. Hoboken, NJ.: John Wiley & Sons, 1984.
- เดชา บุญค้ำและคนอื่นๆ. *คู่มือพัฒนาภูมิทัศน์ เมืองเพื่อการท่องเที่ยว*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- ยุรร์วรร สิริพัชรพงศ์กูร. “การประเมินศักยภาพการให้บริการสวนสาธารณะในเขตเมืองชั้นใน กรุงเทพมหานคร กรณีศึกษา สวนสันติภาพ.” วิทยานิพนธ์การผังเมืองบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2553.
- วิศรุต เนาวิสุวรรณ. สัมภาษณ์โดยผู้เขียน. 1 สิงหาคม 2560.
- ศศิยา ศิริบุญ. การออกแบบสวนเพื่อการดูแลรักษาต่ำ. กรุงเทพฯ: สานสัมพันธ์สร้างสรรค์พืชสวน, 2537.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. ทฤษฎีการประเมิน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.
- สมจิตร์ โยธะคง. การจัดการงานดูแลบำรุงรักษาภูมิทัศน์. กรุงเทพฯ: รวมสาส์น, 2541.
- สำนักสิ่งแวดล้อม. สำนักงานสวนสาธารณะ. *สวนสาธารณะของกรุงเทพมหานคร*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์รักลูก, 2552.

พฤติกรรมการเดินทางเพื่อซื้อสินค้าของผู้บริโภคออนไลน์และออฟไลน์

Travel behavior of online and offline shoppers

วนัชวรรณ ชานวิทิตกุล, อภิวัฒน์ รัตนวราหะ
ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Wanatchawan Chanvititkul, Apiwat Ratanawaraha
Department of Urban and regional planning, Faculty of architecture, Chulalongkorn University
king_chanvititkul@hotmail.com, rapiwat@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมการเดินทางเพื่อซื้อสินค้าย่านพาณิชย์กรรมในบริบทปัจจุบันที่ผู้บริโภคซื้อสินค้าทางออนไลน์มากขึ้น โดยเปรียบเทียบพฤติกรรมของผู้ซื้อสินค้าในย่านสยามสแควร์ที่เคยซื้อสินค้าทางออนไลน์และผู้ที่ไม่เคยซื้อสินค้าทางออนไลน์ โดยควบคุมปัจจัยด้านประชากร เศรษฐฐานะ และปัจจัยในการตัดสินใจเดินทาง ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางสถิติมาจากการเก็บแบบสอบถาม ผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้บริโภคที่เดินทางมาสยามสแควร์มีประสบการณ์ในการซื้อสินค้าทางออนไลน์สูงถึง 87% ทั้งนี้ ยิ่งผู้บริโภคซื้อสินค้าทางออนไลน์ด้วยความถี่มากขึ้นเท่าใด จะทำให้ความถี่ของการเดินทางมายังสยามสแควร์ลดลงเท่านั้น อย่างไรก็ตามผู้บริโภคออนไลน์มีระยะทาง ระยะเวลา ค่าใช้จ่ายในการเดินทางและความตั้งใจซื้อสินค้าสูงกว่าผู้ที่ไม่เคยซื้อสินค้าออนไลน์

คำสำคัญ : *ช้อปปิ้งออนไลน์ พฤติกรรมการเดินทาง การเดินทางเพื่อซื้อสินค้า พื้นที่พาณิชย์กรรม ความถี่ในการเดินทาง*

Abstract

This paper examines travel behaviors of shoppers to commercial districts in the context of increasing online shopping. We compare behaviors of shoppers at Siam Square who have shopped online with those have not, controlling for their demographic, socio-economic characteristics and factors determining travel decisions. The study employs statistical tools in analyzing data collected through a questionnaire survey. We find that 87% of shoppers in Siam square have shopped online. The more frequently they shop online, the less frequent they shop in-store. But the distance, time duration, and cost of shopping trips of those with online shopping experience are greater than those without.

คำสำคัญ : *online shopping, travel behaviors, shopping trip, commercial area, trip frequency*

บทนำ

การซื้อขายสินค้าและบริการทางออนไลน์กำลังเติบโตอย่างรวดเร็วทั้งในและต่างประเทศ การซื้อสินค้าออนไลน์ในประเทศไทยมีอัตราการเติบโตถึงร้อยละ 19 ในปี พ.ศ. 2558-2559 ทำให้ยอดการใช้งานของผู้บริโภคชาวไทยปี พ.ศ. 2559 สูงถึง 325,614 ล้านบาท (Watee 2017) ทุกวันนี้มีคนไทยกว่า 30 ล้านคนที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ต โดยร้อยละ 50 เคยใช้บริการซื้อสินค้าทางออนไลน์ (สำนักพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ 2560) การขยายตัวของการซื้อสินค้าออนไลน์เริ่มปรากฏผลกระทบอย่างเป็นรูปธรรมในหลายประเทศ เช่น การปิดตัวของร้านค้าปลีกกว่า 6,375 สาขาภายในปี ค.ศ. 2017 ในสหรัฐอเมริกา และการชะลอตัวของการพัฒนาอาคารพาณิชย์กรรมและห้างสรรพสินค้า รวมถึงปัญหาอัตราว่าง (occupancy rate) ของพื้นที่เช่าเพื่อการพาณิชย์ในประเทศจีน (Zhang, Zhu, and Ye 2016) งานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การค้าออนไลน์มีผลกระทบต่อการใช้พื้นที่เพื่อประกอบธุรกิจ อีกทั้งการซื้อสินค้าทางออนไลน์ยังมีความสัมพันธ์กับการเดินทางเพื่อซื้อสินค้าที่หน้าร้านในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การมีช่องทางออนไลน์ลดการเดินทางลง เนื่องจากการหาข้อมูลทางออนไลน์ช่วยให้สามารถซื้อสินค้าได้ในการเดินทางครั้งเดียว (Zhai, Cao and Mokhtarian 2017) หรือการซื้อสินค้าออนไลน์เพิ่มความถี่การเดินทางแต่ละระยะทางและระยะเวลาของการเดินทางลง (Frag et al. 2007) แต่การวิจัยเหล่านี้มาจากต่างประเทศทั้งสิ้น ในประเทศไทยมีเพียงการศึกษาทางด้านการตลาด การโฆษณา หรือพฤติกรรมผู้บริโภคเท่านั้น ยังไม่มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางหรือการใช้พื้นที่ภายในเมืองซึ่งได้รับอิทธิพลจากการซื้อสินค้าออนไลน์ ด้วยเหตุนี้จึงควรศึกษาพฤติกรรมการเดินทางของผู้บริโภคออนไลน์ที่อาจมีผลต่อย่านพาณิชย์กรรมในปัจจุบัน เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการวางแผนนโยบายและการพัฒนาเมืองต่อไป

ทบทวนวรรณกรรม

การวิเคราะห์พฤติกรรมการเดินทางของผู้ซื้อสินค้าออนไลน์จำเป็นต้องเข้าใจข้อได้เปรียบของการซื้อขายออนไลน์และปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางของผู้บริโภค ในส่วนแรก ข้อดีของการซื้อสินค้าออนไลน์ที่สามารถดึงดูดผู้บริโภค คือ ผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้าทางออนไลน์ได้ทุกที่ ทุกประเภท และทุกเวลา โดยสามารถเปรียบเทียบเพื่อหาสินค้าราคาถูกจากเว็บไซต์ได้ และการซื้อสินค้าทางออนไลน์ทำให้ลูกค้าไม่จำเป็นต้องเดินทางไปยังหน้าร้าน และไม่ต้องเจอแรงกดดันจากพนักงานขาย (Katawetawaraks and Wang 2013) ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านความสะดวกสบาย (convenience) 2. ด้านข้อมูล (information) 3. ด้านความพร้อมของสินค้าและบริการ (available product and service) 4. ด้านประสิทธิภาพในเรื่องเวลาและค่าใช้จ่าย (cost and time efficiency) (Childers et al. 2001) ปัจจัยเหล่านี้ทำให้การซื้อสินค้าทางออนไลน์เป็นตัวเลือกที่มีโอกาสเข้ามาทดแทนการเดินทางเพื่อซื้อสินค้าทางหน้าร้านหรือการเดินทางไปยังพื้นที่พาณิชย์กรรม (shopping trip) ไม่ว่าจะการเดินทางนั้นจะเกิดการซื้อสินค้าขึ้นหรือไม่ก็ตาม (Meyer and Miller 1984)

การเดินทางเพื่อซื้อสินค้าเป็นการเดินทางที่ไม่ได้เกิดจากความจำเป็นเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากความต้องการหรือความชอบส่วนตัวด้วย ดังนั้นการซื้อสินค้าออนไลน์จึงเป็นตัวเลือกที่สามารถลดความจำเป็นของการเดินทางเพื่อซื้อสินค้าลง แต่แรงกระตุ้นด้านความเพลิดเพลิน การสร้างประสบการณ์ที่สนุกสนานจากการเดินซื้อของเป็นทัศนคติเชิงบวกที่กระตุ้นให้เกิดการเดินทางเพื่อซื้อสินค้าที่มากขึ้น (Koufaris, Kambil and Labarbera 2001) และแม้ว่าการเดินทางเพื่อซื้อสินค้าจะไม่ใช่การเดินทางหลักของเมือง แต่หากมีผลกระทบที่เกิดขึ้นกับการเดินทางดังกล่าวสูง ไม่ว่าจะในด้านปริมาณ วัตถุประสงค์หรือคุณภาพ การใช้งานพื้นที่พาณิชย์กรรมของเมืองจะได้รับผลกระทบโดยตรง เนื่องจากที่เป็นจุดหมายของการเดินทาง และกระทบไปถึงระบบเศรษฐกิจทั้งรายย่อยและรายใหญ่ รวมไปถึงความมีชีวิตชีวาของสังคมและเมือง

จุดประสงค์ของงานวิจัย

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะและพฤติกรรมการเดินทางเพื่อซื้อสินค้าของผู้บริโภค และเปรียบเทียบระหว่างผู้บริโภคที่เคยซื้อสินค้าทางออนไลน์และผู้ใช้ที่ไม่เคยซื้อสินค้าทางออนไลน์ เพื่อให้ทราบถึงความแตกต่างและความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจากการซื้อสินค้าออนไลน์กับพฤติกรรมการเดินทางของผู้บริโภค สมมติฐานหลักคือ ผู้บริโภคทั้ง 2 กลุ่มมีพฤติกรรมการเดินทางที่ต่างกัน ทั้งในด้านความถี่ ระยะทาง ระยะเวลาเดินทาง และวัตถุประสงค์ของการเดินทางมาสู่ย่านพาณิชย์กรรม

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยการเปรียบเทียบข้อมูลทั้งด้านประชากร การซื้อสินค้าออนไลน์ พฤติกรรมการเดินทาง และทัศนคติของผู้บริโภคทั้ง 2 กลุ่มที่ได้กล่าวมาข้างต้น โดยได้เลือกย่านสยามสแควร์เป็นพื้นที่ศึกษา เนื่องจากเป็นย่านพาณิชย์กรรมสำคัญและตั้งอยู่ใจกลางกรุงเทพมหานคร สยามสแควร์มีชื่อเสียงด้านความทันสมัย มีพลวัตการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่สูง และเป็นศูนย์รวมวัยรุ่น ซึ่งมีความสามารถเข้าถึงและมีความคุ้นเคยกับบริการทางออนไลน์เป็นอย่างดี (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ 2560) อีกทั้งยังเป็นกลุ่มลูกค้าหลักของพื้นที่อีกด้วย จึงเลือกเก็บข้อมูลที่ใช้ศึกษาจากพื้นที่สยามสแควร์ เพื่อให้ได้ข้อมูลจากผู้บริโภคที่ได้รับผลกระทบจากการซื้อสินค้าทางออนไลน์จริง

กระบวนการวิเคราะห์มี 3 ขั้นตอน ประกอบไปด้วย

1. การศึกษาและสำรวจข้อมูลเบื้องต้น ทำโดยเก็บข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม การสังเกต บันทึก และการสุ่มสอบถามจากร้านค้าและผู้บริโภค รวมไปถึงทดลองใช้แบบสอบถามก่อนทำการเก็บข้อมูลจริง

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ เนื่องจากไม่มีฐานข้อมูลด้านนี้มาก่อน จึงใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลจากผู้บริโภคโดยตรง ประกอบไปด้วยข้อมูลด้านประชากร พฤติกรรมการซื้อสินค้าออนไลน์ พฤติกรรมการเดินทาง และทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเดินทาง โดยเก็บข้อมูลจากพื้นที่สยามสแควร์ จำนวน 415 ชุด ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบ (systematic sampling) โดยกำหนดเก็บข้อมูลจากผู้บริโภคคนแรกที่เดินเข้ามายังพื้นที่ทางเท้าบล็อก J ด้านสยามสแควร์ซอย 7 ซึ่งอยู่ตรงกลางของพื้นที่ศึกษา ในทุก 5 นาที ทำการเก็บแบบสอบถามในวันพฤหัสบดีและวันศุกร์ เวลา 16:00 – 19:00 น. และวันเสาร์ เวลา 12:00 – 15:00 น. และ 16:00 – 19:00 น. ข้อมูลที่ได้ประกอบไปด้วยข้อมูลจากผู้บริโภคที่เคยซื้อสินค้าทางออนไลน์และผู้ใช้ที่ไม่เคยซื้อทางออนไลน์

3. การวิเคราะห์ข้อมูล อาศัยเครื่องมือการวิเคราะห์ทางสถิติผ่านโปรแกรม SPSS โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. การวิเคราะห์สถิติพรรณนา ประกอบไปด้วย ตารางแจกแจงความถี่ ตารางไขว้ และค่ากลางของข้อมูล 2. การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ประกอบไปด้วย เครื่องมือการวิเคราะห์ Chi square, Fisher exact test และ T-test 3. การวิเคราะห์ถดถอยพหุ (multiple regression) แบบ Ordinary least square (OLS) ทั้งหมดนี้เพื่อทำการศึกษาลักษณะและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เดินทางเพื่อซื้อสินค้า เปรียบเทียบและหาความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจากการซื้อสินค้าทางออนไลน์

ผลการศึกษา

1. ลักษณะและพฤติกรรมของผู้เดินทางเพื่อซื้อสินค้า

ผู้บริโภคที่เดินทางมายังสยามสแควร์เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 21 ปี โดยมีอายุอยู่ในช่วง 15-22 ปีมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายหลักที่มีอาชีพเป็นนักเรียนนักศึกษา ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาหรือกำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี โดยเฉพาะผู้บริโภคออนไลน์มีสัดส่วนการศึกษาระดับปริญญาตรี 62.9% นอกจากนี้ผู้บริโภคที่เดินทางมายังสยามสแควร์ยังมีความหลากหลายด้านรายได้สูง ประกอบไปด้วยรายได้ตั้งแต่ 1,000 – 250,000 บาทต่อเดือน ถึงแม้รายได้เฉลี่ยเท่ากับ 17,290 บาท แต่ผู้บริโภคกว่า 46% มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาทต่อเดือนเท่านั้น

ผู้บริโภคภายในสยามสแควร์ 87% เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ซื้อสินค้าทางออนไลน์ โดยมีความพึงพอใจกับการซื้อสินค้าออนไลน์ค่อนข้างสูงด้วยคะแนน 73% โดยเฉลี่ยจะซื้อสินค้าทางออนไลน์เดือนละ 2 ครั้ง และมักซื้อสินค้าประเภทเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายมากที่สุด

ตาราง 1 ลักษณะทางประชากรและเศรษฐกิจสถานะของผู้บริโภค

พฤติกรรมการเดินทาง		ผู้บริโภคออนไลน์	ผู้บริโภคออฟไลน์	รวม (N)
เพศ	หญิง	70.6%	59.3%	287
	ชาย	29.4%	40.7%	128
อายุ	ต่ำกว่า 15 ปี	3.0	5.6	14
	15 - 18 ปี	31.9	42.6	138
	19 - 22 ปี	35.2	31.5	144
	23 - 27 ปี	16.9	11.1	67
	27 - 30 ปี	7.8	1.9	29
	มากกว่า 30 ปี	5.3	7.4	23
	**ค่าเฉลี่ย	**21.36	**20.70	**21.27
อาชีพ	นักเรียน	74.5%	85.2%	315
	พนักงานประจำ	18.0%	13.0%	72
	อื่น ๆ	7.5%	1.8%	28
การศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	29.6%	48.1%	133
	ปริญญาตรี	62.9%	50.0%	254
	ปริญญาโท	7.5%	1.9%	28
รายได้ต่อเดือน	ต่ำกว่า 10,000 บาท	44.2%	60.5%	156
	10,000 - 19,999 บาท	28.9%	27.9%	97
	20,000 - 29,999 บาท	9.9%	2.3%	30
	30,000 - 39,999 บาท	7.8%	2.3%	24
	สูงกว่า 40,000 บาท	9.2%	7.0%	30
	**ค่าเฉลี่ย	**17,520	**15,690	**17,290

การเดินทางเพื่อซื้อสินค้าส่วนใหญ่เป็นการเดินทางมาจากที่พักอาศัยเกินกว่าครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่าง และเป็นการเดินทางกลับไปยังที่พักอาศัยถึง 84.8% ทั้งนี้เป็นการเดินทางหลายจุดหมาย (ไม่ใช่เพียงการเดินทางจากที่พักอาศัยมายังสยามสแควร์และจากสยามสแควร์กลับที่พักอาศัยทันที) ถึง 50% เกือบครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างเดินทางมาด้วยรถไฟฟ้า รองลงมา คือ รถยนต์หรือจักรยานยนต์ส่วนตัวและการเดินเท้า โดยเฉลี่ยมีความถี่ในการมาสยามสแควร์ประมาณ 9.5 ครั้งต่อเดือน ระยะทาง 12.0 กิโลเมตร เสียค่าใช้จ่ายเที่ยวละ 57 บาท ใช้เวลาเดินทาง 38 นาที และใช้เวลาภายในพื้นที่กว่า 3 ชั่วโมง 22 นาที วัตถุประสงค์หลักของการมาสยามสแควร์ คือ เพื่อเดินเล่นและซื้อสินค้า การใช้จ่ายส่วนใหญ่จะซื้อผลิตภัณฑ์อาหาร รองลงมา คือ เสื้อผ้า ซึ่งเป็นสินค้าประเภทเดียวกันกับสินค้าที่นิยมซื้อทางออนไลน์

ตาราง 2 เปรียบเทียบพฤติกรรมการเดินทางของผู้บริโภคออนไลน์และออฟไลน์

พฤติกรรมการเดินทาง	ผู้บริโภคออนไลน์	ผู้บริโภคออฟไลน์	รวม
จุดเริ่มต้น* (Origin)			ที่พักอาศัย (59.5%) สถานศึกษา (26.7%) พาณิชยกรรม (6.7%)
จุดหมาย* (Destination)			ที่พักอาศัย (84.8%) พาณิชยกรรม (8.7%) สถานศึกษา (4.8%)
รูปแบบการเดินทาง* (Travel Mode)			รถไฟฟ้า (49.2%) รถส่วนตัว (16.6%) เดิน (14.0%)
ระยะทางเฉลี่ย (กม.)	12.4	8.9	12.0
ระยะเวลาเดินทางเฉลี่ย (นาที)	38.7	31.3	37.7
ค่าเดินทางเฉลี่ย (บาท)	58.8	43.0	56.7
ความถี่ในการเดินทางเฉลี่ย (ครั้ง/เดือน)	9.0	12.8	9.5
ระยะเวลาที่ใช้ภายในพื้นที่* (นาที)			201.7
วัตถุประสงค์หลัก	ซื้อสินค้า (27.4%) เดินเล่น (25.8%) สังสรรค์ (15.2%)	เรียนพิเศษ (31.5%) เดินเล่น (29.6%) ซื้อสินค้า (16.7%)	เดินเล่น (26.3%) ซื้อสินค้า (26.0%) เรียนพิเศษ (15.4%)
ประเภทสินค้าที่ใช้จ่าย	อาหาร (60.1%) เสื้อผ้า (26.7%)	อาหาร (68.5%) เสื้อผ้า (16.7%)	อาหาร (64.2) เสื้อผ้า (26.7)

หมายเหตุ * คือ ตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจึงไม่ได้จำแนกเป็นผู้บริโภคออนไลน์และออฟไลน์

ปัจจัยด้านทัศนคติที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเดินทางมาสยามสแควร์ 3 อันดับแรก ได้แก่ 1. ความต้องการสัมผัสสินค้า 2. ความใกล้ระหว่างพื้นที่และห้างสรรพสินค้า ส่วนลำดับที่ 3 ของผู้บริโภคออนไลน์ คือ ความหลากหลายของประเภทสินค้า แต่ผู้บริโภคออฟไลน์ให้ความสำคัญกับความคุ้นเคยและความสะดวกในการเดินทาง

ตาราง 3 ทักษะที่ต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเดินทาง

ปัจจัย	ผู้บริโภคออนไลน์	ผู้บริโภคออฟไลน์	รวม
ความต้องการสัมผัสสินค้าจริง	4.09	3.78	4.05
ใกล้ห้างสรรพสินค้า (Anchor)	4.03	3.59	3.97
การรวมกลุ่มร้านค้าต่างประเภท	3.83	3.39	3.78
ความปลอดภัยในการซื้อทางหน้าร้าน	3.75	3.41	3.70
ความคุ้นเคยกับย่าน	3.59	3.44	3.57
การรวมกลุ่มร้านค้าประเภทเดียวกัน	3.54	3.07	3.48
ความสะดวกในการเดินทาง	3.45	3.44	3.45
ความชอบในการซื้อสินค้า	3.47	2.89	3.40
ระยะทางในการเดินทางมา	2.91	2.98	2.92
ความประหยัดในการซื้อทางหน้าร้าน	2.75	2.74	2.75

2. ความแตกต่างระหว่างผู้บริโภคออนไลน์และออฟไลน์

คุณลักษณะและพฤติกรรมของผู้บริโภคออนไลน์และออฟไลน์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้

ผู้บริโภคออนไลน์มีสัดส่วนเพศหญิงสูงกว่าออฟไลน์ ในขณะที่มีสัดส่วนนักเรียน และผู้ที่มีระดับการศึกษาหรือกำลังศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรีในสัดส่วนที่น้อยกว่าผู้บริโภคออฟไลน์

ลำดับคะแนนทัศนคติที่มีอิทธิพลต่อการเดินทางมาสยามสแควร์อันดับที่ 1 ความต้องการสัมผัสสินค้า และอันดับที่ 2 ความใกล้กับห้างสรรพสินค้า ได้ผลออกมาตรงกันทั้งผู้บริโภคออนไลน์และออฟไลน์ แต่อันดับที่ 3 ที่ผู้บริโภคออนไลน์คำนึงถึง คือ การรวมกลุ่มของสินค้าที่หลากหลาย ส่วนผู้บริโภคออฟไลน์จะคำนึงถึงความคุ้นเคยกับพื้นที่และความสะดวกในการเดินทางมากกว่า ปัจจัยที่มีความแตกต่างสูงที่สุดระหว่างกลุ่มผู้บริโภค คือ ความชื่นชอบในการซื้อสินค้าที่ผู้บริโภคออนไลน์ให้คะแนนสูงกว่าถึง 20%

พฤติกรรมการเดินทางของผู้บริโภคออนไลน์และออฟไลน์ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระยะทาง ระยะเวลาเดินทาง ค่าเดินทาง ความถี่ในการเดินทาง วัตถุประสงค์หลักที่เดินทางมายังพื้นที่ และประเภทสินค้าที่ใช้จ่ายในพื้นที่ เมื่อเปรียบเทียบค่ากลางของข้อมูลพบว่า การเดินทางของผู้บริโภคออนไลน์มีระยะทางเฉลี่ยมากกว่าผู้บริโภคออฟไลน์ 3.5 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางเฉลี่ยน้อยกว่า 7.4 นาที มีค่าเดินทางสูงกว่า 15.8 บาทต่อเที่ยว แต่ผู้บริโภคออฟไลน์กลับมีความถี่ในการเดินทางสูงกว่าถึงเดือนละ 3.8 ครั้ง โดยผู้บริโภคออนไลน์มีสัดส่วนวัตถุประสงค์ในการมาเพื่อซื้อสินค้าสูงเป็นอันดับที่ 1 ในขณะที่การซื้อสินค้าเป็นวัตถุประสงค์อันดับที่ 3 ของผู้บริโภคออฟไลน์ ส่วนประเภทสินค้าที่ใช้จ่ายในพื้นที่มากที่สุด คือ อาหาร รองลงมา คือ เสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย โดยผู้บริโภคออนไลน์มีสัดส่วนการซื้อเสื้อผ้าสูงกว่าผู้บริโภคออฟไลน์

ตาราง 4 สรุปเครื่องมือและผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบพฤติกรรมการเดินทางของผู้บริโภคออนไลน์และออฟไลน์

พฤติกรรมการเดินทาง	เครื่องมือวิเคราะห์	P - value
จุดเริ่มต้น	Fisher's Exact Test	-
จุดหมาย	Fisher's Exact Test	-
การเดินทางหลายวัตถุประสงค์	Chi-Square Tests	-
ระยะทาง	T-Test	0.02
รูปแบบการเดินทาง	Fisher's Exact Test	-
ค่าเดินทาง	T-Test	0.06
ระยะเวลาเดินทาง	T-Test	0.04
ความถี่ในการเดินทาง	T-Test	0.01
ระยะเวลาภายในพื้นที่	T-Test	0.20
วัตถุประสงค์ในการเดินทาง	Fisher's Exact Test	
- เรียนพิเศษ		0.00
- ซื้อสินค้า		0.10
ประเภทสินค้าที่ใช้จ่าย	Fisher's Exact Test	
- เสื้อผ้า		0.10
- อื่น ๆ		0.13

นอกจากความแตกต่างที่เกิดขึ้นระหว่างผู้บริโภค 2 กลุ่มแล้ว ผลการวิเคราะห์การถดถอย พบว่า ความถี่ในการซื้อสินค้าออนไลน์เป็นหนึ่งในปัจจัยที่สามารถอธิบายความถี่ในการเดินทางเพื่อซื้อสินค้าได้ คือ หากมีความถี่ในการซื้อสินค้าออนไลน์เพิ่มขึ้น 1 ครั้งต่อเดือน จะมีความถี่ในการเดินทางเพื่อซื้อสินค้าลดลง 0.32 ครั้งต่อเดือน นอกจากนี้การเดินทางเพื่อซื้อสินค้าในวันทำงานมีความถี่ในการเดินทางสูงกว่าวันอื่น 5.3 ครั้งต่อเดือน ผู้ชายมีความถี่ในการเดินทางสูงกว่าผู้หญิง นักเรียนนักศึกษามีความถี่ในการเดินทางสูงกว่าอาชีพอื่น ๆ การมาสยามสแควร์ด้วยการเดินเท้าทำให้ความถี่ในการเดินทางสูงกว่าการเดินทางด้วยพาหนะ แต่การมาเพื่อซื้อสินค้าโดยเฉพาะกลับมีความถี่ต่ำกว่าวัตถุประสงค์อื่น ยิ่งใช้เวลาภายในพื้นที่นานจะยังมีความถี่ในการเดินทางสูง ซึ่งอาจหมายถึงผู้บริโภคมีกิจกรรมที่สำคัญและจำเป็นต้องมามาก และหากต้องเดินทางด้วยระยะทางไกลหรือใช้เวลาเดินทางมากจะทำให้มีความถี่ในการเดินทางเพื่อซื้อสินค้าลดลง

ผลการวิเคราะห์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Cao (2012) Zhai et al., (2017) และ Zhou and Wang (2014) อย่างไรก็ตาม แม้ว่าพฤติกรรมการเดินทางของผู้บริโภคออนไลน์และออฟไลน์จะแตกต่างกันในหลายด้านในข้างต้น แต่ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากวิเคราะห์การถดถอยระหว่างความถี่ในการซื้อสินค้าออนไลน์ที่มีต่อระยะทาง ระยะเวลาที่ใช้ภายในพื้นที่ หรือแม้แต่ความเป็นการเดินทางหลายวัตถุประสงค์

ตาราง 5 ผลสรุปการทดสอบการถดถอย

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.615	0.378	0.353	7.30183

ตาราง 6 ความสัมพันธ์เชิงเส้นต่อความถี่ในการเดินทาง

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	10481.740	13	806.288	15.123	.000
	Residual	17221.324	323	53.317		
	Total	27703.065	336			

ตาราง 7 ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์การถดถอย

ปัจจัย		สัมประสิทธิ์การถดถอย	P-value	VIF
วัน	วันธรรมดา(จ-พ)	5.295	0.000**	1.073
ประชากร	เพศ	1.522	0.083*	1.051
	อายุ	0.151	0.113	2.462
เศรษฐฐานะ	อาชีพ - นักเรียนนักศึกษา	4.018	0.002**	2.062
	การศึกษา - ปริญญาโท	-1.731	0.298	1.239
	รายได้	0.018	0.397	1.812
ออนไลน์	ความถี่ในการซื้อสินค้าออนไลน์	-0.318	0.048**	1.048
การเดินทาง	ระยะทาง	-0.082	0.012**	1.667
	การเดินทางหลายวัตถุประสงค์	1.266	0.129	1.093
	ระยะเวลาเดินทาง	-0.070	0.000**	1.624
	ระยะเวลาที่ใช้ภายในสยามสแควร์	0.013	0.000**	1.101
	รูปแบบการเดินทาง - เดิน	3.039	0.025**	1.210
	วัตถุประสงค์ - ซื้อสินค้า	-4.629	0.000**	1.026

หมายเหตุ ตัวแปรอิสระ คือ ความถี่ในการเดินทางเพื่อซื้อสินค้า

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (P-value < 0.05)

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90% (P-value < 0.10)

ผลการศึกษาปรากฏว่ามีความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการเดินทางของผู้บริโภคออนไลน์และออฟไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงไม่ปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยที่ว่า ผู้บริโภคออนไลน์และออฟไลน์มีพฤติกรรมการเดินทางเพื่อซื้อสินค้าแตกต่างกัน และไม่ปฏิเสธสมมติฐานที่ว่า การซื้อสินค้าออนไลน์มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเดินทาง เนื่องจากความถี่ในการซื้อสินค้าออนไลน์มีความสัมพันธ์กับความถี่ในการเดินทางเพื่อซื้อสินค้า

สรุปและอภิปรายผลงานวิจัย

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมซื้อสินค้าออนไลน์และพฤติกรรมเดินทางเพื่อซื้อสินค้าทำให้ทราบถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไปอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ ผู้บริโภคออนไลน์กลับเป็นกลุ่มผู้ใช้งานหลักของพื้นที่สยามสแควร์ อีกทั้งยังทำให้สัดส่วนการเดินทางเพื่อวัตถุประสงค์ในการซื้อสินค้าเพิ่มขึ้น นอกจากนี้มีประเภทสินค้าที่ใช้จ่ายจะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์แล้ว เกณฑ์คะแนนเรื่องทัศนคติที่ชื่นชอบในการซื้อสินค้ายังบ่งบอกถึงความตั้งใจที่ต่างกัน

การใช้พื้นที่ โดยแสดงผ่านความยินยอมเดินทางด้วยระยะทาง ระยะเวลาเดินทาง และต้นทุนการเดินทางที่สูงกว่ากลุ่มผู้บริโภคออฟไลน์เพียงอย่างเดียว

ปัจจัยที่ดึงดูดให้คนยังคงเข้ามาในพื้นที่การค้าประการแรกนั้น คือ เรื่องการสัมผัสสินค้า ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบของการค้าทางหน้าร้านที่ช่องทางออนไลน์ยังไม่สามารถตอบสนองผู้บริโภคได้ ปัจจัยต่อมา คือ ที่ตั้งของพื้นที่ใกล้กับห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ และการรวมตัวของสินค้าหลากหลายประเภท ซึ่งช่วยสร้างแรงดึงดูดให้ผู้บริโภคทั้งออนไลน์และออฟไลน์เดินทางมายังพื้นที่ นับเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากกว่าระยะทาง ความประหยัด หรือความสะดวกสบายในการเดินทาง

ผลการศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติเรื่องการเดินทางของผู้บริโภคออนไลน์ อาจสรุปได้ว่า พื้นที่การค้าในยุคที่มีการซื้อขายสินค้าทางออนไลน์ทำให้มีขอบเขตการให้บริการของพื้นที่การค้าขยายออกไปไกลขึ้น ซึ่งอาจเป็นข้อดีของการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารทางออนไลน์ที่สามารถสื่อสารได้ในวงกว้าง แต่อย่างไรก็ดี หากผู้บริโภคหันไปซื้อสินค้าและบริการทางออนไลน์เป็นจำนวนมากจะยิ่งทำให้ความถี่ในการเดินทางเพื่อซื้อสินค้าลดลง ซึ่งส่งผลต่อปริมาณการบริโภค ปริมาณการซื้อขายสินค้า หรือความอยู่รอดของพื้นที่ เพราะถึงแม้ว่า ณ ขณะนี้การเล่นจะเป็นวัตถุประสงค์หลักในการเดินทาง แต่หัวใจของพื้นที่พาณิชย์กรรมยังคงต้องการการจับจ่ายใช้สอยที่หน้าร้านค้า

ดังนั้น การจัดการหรือพัฒนาพื้นที่การค้าควรให้ความสำคัญกับลักษณะที่แตกต่างกันของผู้บริโภคเป็นสำคัญ ผู้บริโภคแต่ละกลุ่ม แต่ละพื้นที่ที่มีความตั้งใจและวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน ผู้บริโภคที่อยู่ใกล้ต้องการพื้นที่พาณิชย์กรรมที่รองรับสินค้าและบริการที่ใช้งานเป็นประจำ ผู้บริโภคออนไลน์ที่มีความชื่นชอบในการซื้อสินค้าสูงหรืออาศัยอยู่ไกลแต่ยังคงเดินทางเข้ามาย่อมต้องการความครบครันหลากหลายและกิจกรรมการดึงดูดที่ต่างออกไป

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์ฝั่งผู้บริโภคหรือฝั่งอุปสงค์ (demand side) โดยเป็นการศึกษาพฤติกรรมการเดินทางเพื่อซื้อสินค้าที่เดินทางมายังพื้นที่จุดหมายปลายทาง (destination) เท่านั้น ยังไม่ได้ศึกษาความสัมพันธ์หรือผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการซื้อสินค้าออนไลน์ในฝั่งอุปทาน (supply side) เช่น การปรับตัวของผู้ประกอบการ การเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทาน การขนส่งสินค้าภายในเมือง หรือการใช้ประโยชน์ที่ดินหรืออาคารที่เปลี่ยนแปลงเพื่อรองรับการซื้อสินค้าออนไลน์ จึงเป็นประเด็นที่ควรศึกษาต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยการสนับสนุนทุนการศึกษาศาสตราจารย์อ้น นิมมานเหมินท์ ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บรรณานุกรม

- Cao, X. J. "The Relationships between E-shopping and Store Shopping in the Shopping Process of Search Goods." *Transportation Research part A* 46 (2012): 993-1002.
- Childers, T. L et al. "Hedonic and Utilitarian Motivations for Online Retail Shopping Behavior." *Journal of retailing* 77,4 (2001): 511-535.
- Farg, S. et al. "Shopping Online and/or In-store? A Structural Equation Model of the Relationships between E-shopping and In-store Shopping." *Transportation Research part A* 41(2007): 125-141.

- Katawetawaraks, C. and Wang, C. L. "Online Shopper Behavior: Influences of Online Shopping Decision." *Asian Journal of Business Research* 1, 2 (2013).
- Marios Koufaris, Ajit Kambil and Priscilla Ann Labarbera. "Consumer Behavior in Web-based Commerce: an Empirical Study." *International Journal of Electronic Commerce* 6, 2 (2001): 115-138.
- Meyer, M. D. and Miller, E. J. *Urban Transportation Planning: a Decision-oriented Approach*. New York: McGraw-Hill, 1984.
- Peterson, H. **"More than 6,300 Stores Are Shutting Down."** Accessed August 1, 2017. <http://www.businessinsider.com/list-of-stores-closing-2017-8>.
- Qing Zhai, Xinyu Cao and Patricia L. Mokhtarian. "The Interactions between E-shopping and Store Shopping in the Shopping Process for Search Goods and Experience Goods." *Transportation* 44 (2017): 885-904.
- Watee, P. **"เปลือยพฤติกรรมคนไทยบ้าช้อป! ใช้จ่ายทะลุกว่า 3 แสนล้าน นิยมซื้อผ่าน "มือถือ" รองจากจีน."** สืบค้น 16 กุมภาพันธ์ 2560. <https://www.brandbuffet.in.th/2017/02/thai-consumer-online-shopping-behavior-paypal/>.
- Zhang, D., Zhu, P. and Ye, Y. "The Effects of E-commerce on the Demand for Commercial Real Estate." *Cities* 51 (2016): 106-120.
- Zhou, Y. and Wang, X. C. "Explore the Relationship between Online Shopping and Shopping Trips: an Analysis with the 2009 NHTS Data." *Transportation Research part A* 70 (2014): 1-9.
- สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. **"รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2560 Thailand Internet User Profile 2017."** สืบค้น 1 สิงหาคม 2560. <https://www.etda.or.th/publishing-detail/thailand-internet-user-profile-2017.html>.
- . **"รายงานผลการสำรวจมูลค่าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย ปี 2560."** สืบค้น 1 สิงหาคม 2560. <https://www.etda.or.th/publishing-detail/value-of-e-commerce-survey-2017.html>.

ความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นของพื้นที่และรูปแบบการล่อซื้อยาเสพติดในพื้นที่เขตรับผิดชอบของสถานีตำรวจโคกคราม กรุงเทพฯ

กานต์ชนิต เพชรศรี, ไชศรี ภัคดีสุขเจริญ

ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

koongai@gmail.com, mee2mee@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง รูปแบบเชิงพื้นที่ของการล่อซื้อยาเสพติด ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของสถานีตำรวจโคกคราม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นของพื้นที่และรูปแบบการล่อซื้อยาเสพติดในพื้นที่เขตรับผิดชอบของสถานีตำรวจโคกคราม กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็น 1 ใน 88 พื้นที่สถานีตำรวจทั่วกรุงเทพมหานครที่มีสถิติการล่อซื้อยาเสพติดสูงที่สุดในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2555 ถึง พ.ศ. 2559) ทั้งหมด 295 คดี (สำนักงานตำรวจแห่งชาติ 2559) โดยการวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นของพื้นที่ศึกษา ใช้วิธีการศึกษาด้วยเครื่องมือและเทคนิคทางสัมมนาวิทยา Space syntax

ผลการศึกษาพบว่า การล่อซื้อยาเสพติดในพื้นที่เขตรับผิดชอบของสถานีตำรวจโคกคราม มักกระจุกตัวอยู่บริเวณถนนสายหลักที่มีการสัญจรผ่านย่านและผ่านเมือง ซึ่งมีด้วยกันทั้งสิ้น 8 สาย 1. ถนนรามอินทรา 2. ถนนประเสริฐมนูกิจ 3. ถนนลาดปลาเค้า 4. ถนนรามอินทรา 14 5. ถนนประดิษฐ์มนูธรรม 6. ถนนนวมินทร์ 7. ถนนนวลจันทร์ 8. ถนนรามรัชดา-รามอินทรา ซึ่งถนนเหล่านี้ส่วนใหญ่มีศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นได้ในระดับเมืองสูง (Global integration) ถนนที่มีค่าศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นสูงที่สุดในพื้นที่ คือ ถนนรามอินทรา และรองลงมา คือ ถนนนวมินทร์ อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์อย่างละเอียดในบริเวณที่มีการล่อซื้อยาเสพติดพบว่า ตำแหน่งการล่อซื้อยาเสพติดที่เกิดบนถนนหลักเหล่านี้โดยตรงมีเพียง 24 ตำแหน่งหรือคิดเป็นร้อยละ 8.14 แต่ตำแหน่งการล่อซื้อยาเสพติดมักจะเกิดในขณะที่ยานยนต์เคลื่อนที่ไปจากถนนหลัก (One step of integrator) มีทั้งหมด 108 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 36.61 และรองลงมาคือ 2 เลี้ยวถัดไปจากถนนหลัก 80 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 27.12 เนื่องจากการล่อซื้อยาเสพติดมีพฤติกรรมที่ต้องการพื้นที่ที่มีความพลุกพล่านในระดับหนึ่งเพื่ออาศัยช่องโอกาสดังกล่าวในการพรางตัวเพื่อซื้อขายแลกเปลี่ยนยาเสพติด อย่างไรก็ตาม การล่อซื้อยาเสพติดจะไม่เกิดในบริเวณที่มีความพลุกพล่านมากเกินไปเพราะอาจถูกสังเกตเห็นได้ง่าย ดังนั้น การล่อซื้อยาเสพติดจึงมักเกิดในบริเวณ 1 ถึง 2 เลี้ยวถัดไปจากถนนหลักเนื่องจากบริเวณดังกล่าวยังคงระดับการสัญจรของผู้คนได้ดีในระดับหนึ่งแต่ไม่พลุกพล่านมากเกินไป

คำสำคัญ : ศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็น ระดับการสัญจรอิสระ Space syntax, One step of integrator, การล่อซื้อยาเสพติด อาชญากรรม

Relationship between the Spatial Potentiality of Access and Visibility and the Pattern of Sting Operation for Drug Dealing in Khok Kram Police Station Catchment Area, Bangkok

Kanchanit Phetsri, Khaisri Paksukchareon

Department of Urban and Regional Planning Faculty of Architecture Chulalongkorn University

koongaii@gmail.com, mee2mee@hotmail.com

Abstract

This article, is a part of research “Spatial pattern of sting operation for drug dealing in Khok Kram police station catchment area, Bangkok”, aims to investigate relationship between access potential and visibility and pattern of sting operation for drug dealing in Khok Kram Police Station catchment area, Bangkok. Khok Kram Police Station, is the 1 of 88 police stations in Bangkok, has the highest of sting operation for drug dealing in 5 years (2012-2016). This research Analyzed the accessibility and visibility in Khok Kram Police Station catchment area by morphological techniques, Space syntax.

The results showed the trend of sting operation for drug dealing in Khok Kram Police Station catchment area have been occurring on the main road it be passing of many people. There are 8 main road in in Khok Kram Police Station catchment area that be passing of many people 1. Ramintra Road 2. Prasert Manukitch Road 3. Latplakhao Road 4. Ramintra 14 Road 5. Pradist Manudharm Road 6. Nawamin Road 7. Nuanchan Road 8. Ratchada Ramintra Road. In other word, most of 8 main road was analyzed by Space syntax techniques, and they have a high level of access potential and visibility. The highest level of access potential and visibility is Ramintra Road and the second is Nawamin Road. However, in detail of spot of sting operation for drug dealing was found, only 24 spots located within the main road (8.14%), But most of sting operation for drug was found located within “one step of integrators” (108 spots or 36.61%) and the second is “two steps of integrators” (80 spots or 27.12%) because it easy to access and the sting operation for drug dealing require a high level of access potential and visibility but not too high. In other word the sting operation for drug dealing are committed on the space have passing of many people for camouflage, but not too many people because it may be easy to noticed.

Keyword: *Access potential and visibility, Level of natural movement, Space syntax, One step of integrator, The sting operation for drug dealing, Crime*

บทนำ

ปัญหาอาชญากรรมเป็นปัญหาทางสังคมที่ส่งผลกระทบต่อเป็นวงกว้างทั้งในระดับชุมชนและระดับชาติ เนื่องจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้มีผู้คนจำนวนมากได้รับผลกระทบจากปัญหาอาชญากรรม ซึ่งปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญที่ส่งผลให้ผู้คนเข้าไปข้องเกี่ยวกับกิจกรรมที่ผิดกฎหมาย โดยเฉพาะการเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับยาเสพติดตามความเชื่อของผู้เสพติดว่าสามารถบรรเทาความเครียด ทำให้มีความสุขได้ รวมทั้งโอกาสในการสร้างรายได้มหาศาลในเวลาอันรวดเร็ว ปัญหาเหล่านี้ยิ่งส่งผลกระทบต่อมากขึ้นเพราะยาเสพติดมักเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการก่ออาชญากรรมประเภทอื่นตามมา อย่างไรก็ตาม การแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมนับว่าเป็นปัญหาระดับประเทศที่มีความละเอียดอ่อนจึงแก้ไขได้ยาก อีกทั้งการจำกัดกระบวนการยาเสพติดให้หมดไปจากสังคมนั้นยังคงเป็นเรื่องยาก เนื่องจากความซับซ้อนของเครือข่ายผู้ผลิตและผู้ค้ายาเสพติด รวมถึงการมีผู้มีอิทธิพลหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐคอยให้ความช่วยเหลืออยู่เบื้องหลัง ทางเลือกในการแก้ไขปัญหาอาชญากรรมในเชิงพื้นที่จึงเป็นหนึ่งในทางเลือกที่ดีเพื่อลดปัญหาอาชญากรรมลงหรือเพื่อลดช่องทางการแพร่กระจายยาเสพติด ซึ่งมีแนวคิดและทฤษฎีมากมายที่รองรับว่าสามารถแก้ไขปัญหาอาชญากรรมด้วยปัจจัยเชิงพื้นที่ได้ เช่น ทฤษฎีการเลือกอย่างมีเหตุผล (Rational choice theory) อธิบายว่า การก่ออาชญากรรมในแต่ละครั้งเกิดจากกระบวนการทางความคิดอย่างรอบคอบของตัวอาชญากรแล้วว่าการก่อเหตุในแต่ละครั้งจะมีผลได้หรือผลเสียอย่างไร และจะเลือกก่อเหตุอาชญากรรมเมื่อผลที่ได้มีความคุ้มค่าพอที่จะเสี่ยง (ปุระชัย เปี่ยมสมบูรณ์ 2526) นอกจากนี้ ทฤษฎีการเลือกอย่างมีเหตุผลสามารถแยกองค์ประกอบออกได้ 3 ส่วน คือ 1.) การเลือกสถานที่ก่อเหตุ 2.) การเลือกเป้าหมายหรือเหยื่อ 3.) การเรียนรู้เทคนิคของการเป็นอาชญากร เช่นเดียวกับทฤษฎีกิจวัตรประจำวัน (Routine activity theory) ที่กล่าวถึง 3 องค์ประกอบสำคัญในการเกิดอาชญากรรม ซึ่งเป็นรากฐานของทฤษฎีสามเหลี่ยมอาชญากรรม (Crime triangle theory) (Erk 1994 อ้างถึงใน Miro 2014) ที่อธิบายว่า การเกิดเหตุอาชญากรรมในแต่ละครั้งต้องมีองค์ประกอบสำคัญ 3 อย่างดังนี้ 1.) คนร้าย (offender) 2.) เหยื่อ (victim) 3.) โอกาส (opportunity) หรือ ช่วงเวลา (time) และสถานที่ (place) เมื่อมีองค์ประกอบครบทั้งสามอย่างจะทำให้เกิดเหตุอาชญากรรมได้ จากทฤษฎีดังกล่าวได้มีแนวคิดในการป้องกันอาชญากรรมว่า ต้องทำให้องค์ประกอบของสามเหลี่ยมอาชญากรรมด้านใดด้านหนึ่งหายไป (สุนิสา อินอุทัย 2557) กล่าวคือ การก่อเหตุอาชญากรรมเป็นพฤติกรรมที่ผิดกฎหมายซึ่งเกิดจากการไตร่ตรองของอาชญากรไว้ก่อนแล้ว การแก้ไขปัญหามารถแก้ไขได้หลายทาง คือ จากตัวอาชญากรในการยกระดับคุณภาพชีวิต การจัดการงาน ฯลฯ จากเหยื่อด้วยการทำให้เหยื่อสามารถป้องกันตัวเองได้มากขึ้น ไม่ไปอยู่ในสถานที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาชญากรรมและจากสภาพแวดล้อมเพื่อลดช่องโอกาสของอาชญากรในการก่อเหตุอาชญากรรม ดังที่ทฤษฎีการป้องกันอาชญากรรมจากสภาพแวดล้อม (Theory of crime control through environmental design) อธิบายว่า สภาพแวดล้อมเป็นหนึ่งในช่องโอกาสให้อาชญากรก่อเหตุอาชญากรรม จุดมุ่งหมายของทฤษฎี คือ การปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่อาจเอื้อต่อการเกิดเหตุอาชญากรรม เช่น การจัดการพื้นที่ที่รกร้าง พื้นที่มุมอับให้หมดไปด้วยการจัดกิจกรรมพบปะสังสรรค์ของคนในชุมชน เป็นต้น (สุพิศาล ภักดินฤบาล 2556) เห็นได้ชัดว่าสภาพแวดล้อมทางกายภาพเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่สามารถแก้ไขปัญหอาชญากรรมได้

บทความฉบับนี้จึงมุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นรูปแบบการล่อซื้อยาเสพติด ซึ่งเป็นการศึกษาโครงสร้างเชิงสัมพันธ์ของพื้นที่ที่ส่งผลต่อรูปแบบการล่อซื้อยาเสพติด ด้วยหลักของทฤษฎีการสัญจรอิสระ (Natural movement) ของ Hillier (1996) ที่มีใจความสำคัญว่า โครงข่ายพื้นที่สาธารณะที่ฝังตัวอยู่ในระบบที่แตกต่างกันจะทำให้ระดับการสัญจรอิสระต่างกัน ส่งผลให้เกิดรูปแบบการใช้พื้นที่ (spatial use patterns) ต่างกันออกไป ซึ่งในบทความนี้คือการล่อซื้อยาเสพติด จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคดีอาชญากรรมในเชิงกายภาพของเมือง พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นกับอาชญากรรมแต่ละประเภท เช่น Shu (2000) กล่าวว่า อาชญากรรมมักเกิดบริเวณถนนที่มีลักษณะเป็นปลายตัน (cul-de-sac) หรือมีระดับการสัญจรอิสระต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับ Jacob (1961) ที่กล่าวว่า พื้นที่ที่

มีความพลุกพล่านหรือมีการสัญจรไปมาของผู้คนจำนวนมากส่งผลให้เกิดระดับสายตาเฝ้าระวังสูง (high level of eyes on street) ทำให้อาชญากรรมไม่กล้าที่จะก่อเหตุ ในขณะที่ Newman (1972) กล่าวว่า พื้นที่ที่ผู้คนมีความสัมพันธ์กันอย่างใดอย่างหนึ่งภายในละแวกบ้านส่งผลให้มีการช่วยกันเฝ้าระวังภัยให้กันและกัน ซึ่งมักเป็นพื้นที่ที่มีทางเข้าออกทางเดียวหรือถนนปลายตันทำให้บริเวณดังกล่าวมักเกิดเหตุอาชญากรรมน้อยครั้ง ในขณะที่ถนนที่มีทางเข้าออกหลาย ๆ ทางหรือมีระดับการสัญจรอิสระสูงนั้นจะทำให้ดึงดูดผู้คนแปลกหน้าจำนวนมากเข้ามาในพื้นที่ บริเวณดังกล่าวจึงมักเกิดอาชญากรรมบ่อยครั้ง นอกจากนี้ วิชาการ พรักานีตรีย์ (2557) กล่าวว่า พื้นที่ที่ศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นสูงเป็นพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กับโครงข่ายของเมืองเป็นอย่างดี (highly integrated space) และจะมีระดับการสัญจรอิสระสูง พื้นที่ลักษณะดังกล่าวมักเกิดอาชญากรรมประเภทวิ่งราวทรัพย์ เนื่องจากอาชญากรรมประเภทนี้จำเป็นต้องใช้ความรวดเร็วในการหลบหนี พื้นที่ที่มีระดับการสัญจรอิสระสูงจึงเพิ่มโอกาสให้อาชญากรในการพรางตัวและหนีปะปนกับผู้คนได้มากขึ้น ในขณะที่พื้นที่ที่มีศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นต่ำจะเป็นพื้นที่ที่ค่อนข้างแยกตัวออกจากโครงข่ายของเมือง (highly segregated space) และมีระดับการสัญจรอิสระต่ำ พื้นที่ในลักษณะนี้มักเกิดอาชญากรรมประเภทที่ไม่ต้องการให้มีผู้คนพบเห็นหรือมีระดับสายตาเฝ้าระวังต่ำ (low level of eyes on street) เช่น อาชญากรรมประเภทปล้นทรัพย์

เทคนิคการวิเคราะห์ Space syntax

ไซศรี ภัคดีสุเจริญ (2548) ได้อธิบายว่า การวิเคราะห์โครงสร้างเชิงสัมพันธ์ของพื้นที่ด้วยเทคนิค Space Syntax เป็นชุดทฤษฎีและเทคนิคทางคอมพิวเตอร์ที่สามารถแสดงค่าระดับความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะและระดับความนิยมในการใช้งานของพื้นที่ กับ โครงสร้างเชิงสัมพันธ์ของพื้นที่ โดยมีแนวคิดสำคัญ คือ การสัญจร และพื้นที่สาธารณะ ซึ่ง Space syntax จะวิเคราะห์โครงข่ายของพื้นที่สาธารณะภายในเมืองด้วยแผนที่อยู่อย่างเป็นระบบ เพื่ออธิบายลักษณะและระดับการสัญจรของแต่ละเมืองได้อย่างเป็นระบบ

ผลของการวิเคราะห์โครงสร้างเชิงสัมพันธ์ของพื้นที่ด้วยเทคนิค Space Syntax ยังช่วยประเมินการจัดระบบและประสิทธิภาพของพื้นที่ต่างๆ เช่น การคำนวณหาค่าความเชื่อมต่อ (Connectivity value) ของโครงข่ายการสัญจรในระบบว่ามีจำนวนเส้นที่อยู่ถัดไปหนึ่งเส้นของเส้นใดเส้นหนึ่งเป็นจำนวนทั้งหมดกี่เส้น การคำนวณหาค่าการฝังตัว (Integration value) หรือศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นของเส้นทางต่างๆ ในเมืองที่เรียกว่าค่าการฝังตัวในระดับเมือง (Global integration value) หรือ (Integration HH) คือ การคำนวณหาค่าเฉลี่ยความลึกของเส้นทางใดเส้นทางหนึ่งจากเส้นทางอื่นๆ ทั้งหมดในเมือง ซึ่งเส้นทางที่มีค่าเฉลี่ยความลึกน้อยที่สุดในระบบหรือเส้นทางที่มีการฝังตัวในระดับเมืองสูง จะเป็นเส้นทางที่คนนิยมใช้ในการสัญจรผ่านเมืองสูง ในขณะที่ค่าการฝังตัวในระดับย่าน (Local integration value) หรือค่าการฝังตัวในระดับ 3 (Integration R3) นั้นมีการคำนวณในวิธีเดียวกันแต่เทียบจากเส้นทางอื่นๆ ถัดไปทุก ๆ 2 เส้น ซึ่งเส้นทางที่มีการฝังตัวในระดับย่านสูง คือเส้นทางที่คนนิยมใช้ในการสัญจรในระดับผ่านย่าน

การล่อซื้อยาเสพติด

จากสถิติการจับกุมคดีอาชญากรรมประเภทการค้ายาเสพติดซึ่งคดีส่วนใหญ่เป็นลักษณะของการล่อซื้อยาเสพติด ระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2555-2559) พบว่า ในพื้นที่เขตรับผิดชอบของสถานีตำรวจโคกคราม มีสถิติการจับกุมคดีค้ายาเสพติดสูงสุดของทั้งหมด 88 สถานีตำรวจทั่วกรุงเทพมหานคร 295 คดี (สำนักงานตำรวจแห่งชาติ 2559) ทั้งนี้กฎกระทรวงว่าด้วยการปฏิบัติการอำพรางเพื่อการสืบสวนความผิดตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติด พ.ศ. 2555 อธิบายเกี่ยวกับการล่อซื้อยาเสพติดว่า เป็นหนึ่งในการปฏิบัติการอำพรางเพื่อสืบสวนความผิดตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติดในฐานะ ผลิต นำเข้า ส่งออก จำหน่าย หรือมีไว้ในครอบครองเพื่อจำหน่ายซึ่งยาเสพติด สมคบคิด สนับสนุน ช่วยเหลือ หรือพยายามกระทำความผิด

ดังกล่าว ประกอบกับต้องมีเหตุอันควรเชื่อว่าจะได้ข้อมูลหรือพยานหลักฐานในการกระทำความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดจากการปฏิบัติการอำพราง และเป็นกรณีจำเป็นอย่างหนึ่งอย่างใด ดังนี้

- 1.) เพื่อสืบสวนจับกุมผู้กระทำความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดรายสำคัญหรือผู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องจากมีข้อมูลเกี่ยวกับพฤติการณ์ของผู้กระทำความผิดดังกล่าวตามสมควร
- 2.) การสืบสวนจับกุมผู้กระทำความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดด้วยวิธีอื่นกระทำได้อย่างหรืออาจเกิดภัยอันตรายหรือความเสียหายในการปฏิบัติหน้าที่
- 3.) เพื่อประโยชน์ในการขยายผลการจับกุมผู้กระทำความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดที่อยู่เบื้องหลัง

ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาถึงลักษณะและวิธีในการล่อซื้อยาเสพติดจากเอกสารและคลิปวิดีโอการล่อซื้อยาเสพติด รวมถึงสอบถามเจ้าหน้าที่ตำรวจที่มีความเชี่ยวชาญในการล่อซื้อยาเสพติด ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ตำรวจประจำสถานีตำรวจดอนเมือง และเจ้าหน้าที่ตำรวจประจำสถานีตำรวจโคกคราม ได้ใจความว่า การล่อซื้อยาเสพติดนั้นจะกระทำโดยการจับกุมผู้กระทำความผิดในฐานเสพยาเสพติด จำหน่าย หรือผู้ที่มียาเสพติดครอบครองไว้เพื่อจำหน่าย จากนั้นจะมีการขยายผลการจับกุม ด้วยการนำผู้กระทำความผิดเหล่านั้นเป็นนอกล่อซื้อยาเสพติดจากผู้ค้ารายสำคัญ โดยที่ผู้ค้ายาเสพติดไม่รู้ว่าเป็นการล่อซื้อจากเจ้าหน้าที่ตำรวจ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วสถานที่ที่ตกลงกันได้จะเป็นสถานที่ที่เกิดจากการตัดสินใจของผู้ค้ายาเสพติด ซึ่งผู้ค้ายามักเลือกพื้นที่ที่สามารถวางตัวได้ดีหรือถนนสายหลักที่มีความสัมพันธ์กับโครงข่ายของเมืองอย่างดี มีเพียงบางกรณีเท่านั้นที่เจ้าหน้าที่ตำรวจมีการต่อรองสถานที่เพื่อความปลอดภัยของประชาชนโดยรอบหากมีข้อบ่งชี้ว่าอาจมีการปะทะกัน ซึ่งมักเป็นพื้นที่ที่มีประชาชนโดยรอบน้อยหรือมีระดับการสัญจรอิสระต่ำ จึงมีสมมติฐานว่าการล่อซื้อยาเสพติดมีแนวโน้มที่ต้องการพื้นที่ที่สมประโยชน์ทั้งสองฝ่าย คือ พื้นที่ที่มีความพลุกพล่านของผู้คนในระดับหนึ่งเพื่อใช้ในการอำพรางตัวในขณะค้ายาเสพติด แต่ไม่ใช่บนถนนสายหลักที่มีความพลุกพล่านมากเกินไปจนสังเกตเห็นได้ง่าย หรืออาจกล่าวได้ว่า การล่อซื้อยาเสพติดมักเกิดขึ้นบนพื้นที่ที่มีรูปแบบ “one step of the integrator” เสมอ

วิธีการดำเนินงาน

บทความฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นกับตำแหน่งการล่อซื้อยาเสพติดในพื้นที่เขตรับผิดชอบของสถานีตำรวจโคกคราม ทั้งนี้ได้มีการทบทวนวรรณกรรมจากแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็น และอาชญากรรมประเภทการค้ายาเสพติดในกรณีการล่อซื้อยาเสพติด เพื่อตั้งคำถามและสมมติฐานงานวิจัย รวมถึงการคัดเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมต่อการวิจัย นอกจากนี้ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลดังนี้

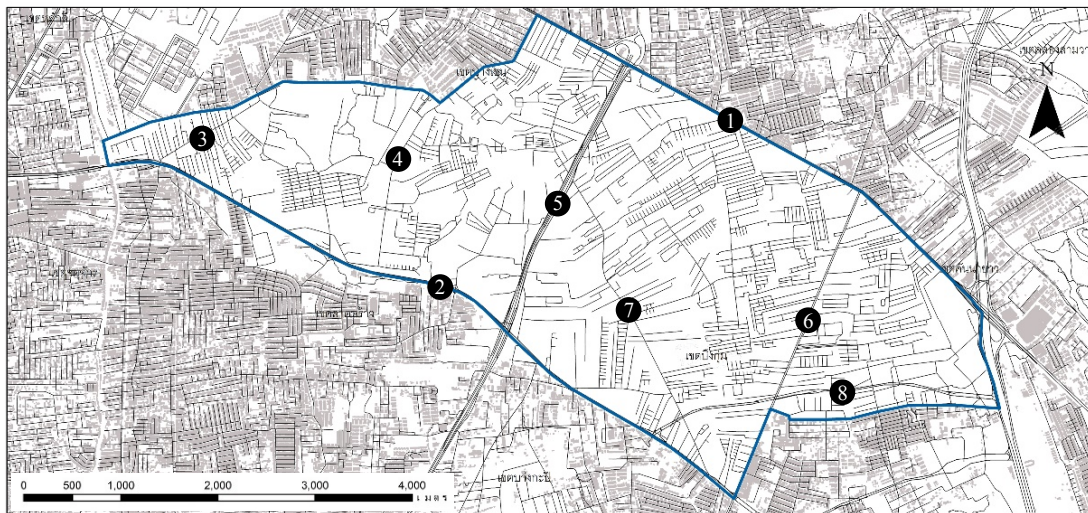
1.) ข้อมูลคดีอาชญากรรมประเภทการค้ายาเสพติด ในพื้นที่เขตรับผิดชอบของสถานีตำรวจโคกครามโดยการรวบรวมจากฐานข้อมูลของสำนักงานตำรวจแห่ง ปี พ.ศ.2555-2559 และนำข้อมูลอาชญากรรมที่ได้มาระบุตำแหน่งเพื่อทำเป็นแผนที่อาชญากรรม (crime map) โดยการระบุตำแหน่งทำโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจที่มีความเชี่ยวชาญในพื้นที่

2.) ข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยการสร้างโครงข่ายพื้นที่สาธารณะทั้งหมดของพื้นที่ในพื้นที่เขตรับผิดชอบของสถานีตำรวจโคกคราม ด้วยโปรแกรม QGIS 2.18 เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็น จากนั้นนำฐานข้อมูลข้อ 2.) มาวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นของพื้นที่ในพื้นที่เขตรับผิดชอบของสถานีตำรวจโคกคราม ด้วยเทคนิค Space syntax ผ่านโปรแกรม Depth map ซึ่งโปรแกรมจะคำนวณค่าเฉลี่ยความลึกของโครงข่ายพื้นที่สาธารณะที่ถูกแทนด้วยเส้นทั้งหมดและแสดงผลออกมาในรูปแบบที่ โดยเส้นที่มีค่าเฉลี่ยความลึกน้อยที่สุดหรือเส้นที่มีศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นสูงที่สุดจะเป็นสีแดงและไล่ลำดับตามวรรณะสีรุ้งจากแดงไปถึงสีน้ำเงิน ซึ่งเป็นเส้นที่มีค่าเฉลี่ยความลึกมากที่สุดหรือมีศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นต่ำที่สุด นำไปสู่การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพการเข้าถึง

และมองเห็นกับรูปแบบการล่อซื้อยาเสพติด รวมถึงการสรุปผลการวิเคราะห์และเสนอแนะแนวทางในการวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการล่อซื้อยาเสพติดในเชิงพื้นที่

พื้นที่ศึกษา

พื้นที่เขตรับผิดชอบของสถานีตำรวจโคกคราม มีเนื้อที่ทั้งหมด 22.50 ตารางกิโลเมตร คาบเกี่ยวพื้นที่ 4 เขต คือ เขตบางเขน เขตบึงกุ่ม เขตลาดพร้าวและเขตคันนายาว ภายในพื้นที่มีถนนสายหลักที่ใช้สัญจรผ่านย่านและผ่านเมือง 8 สาย คือ 1. ถนนรามอินทรา 2. ถนนประเสริฐมนูกิจ 3. ถนนลาดปลาเค้า 4. ถนนรามอินทรา14 5. ถนนประดิษฐ์มนูธรรม 6. ถนนนวมินทร์ 7. ถนนนวลจันทร์ 8. ถนนรามรัชดา-รามอินทรา (ลำดับตัวเลขตามภาพ 1)



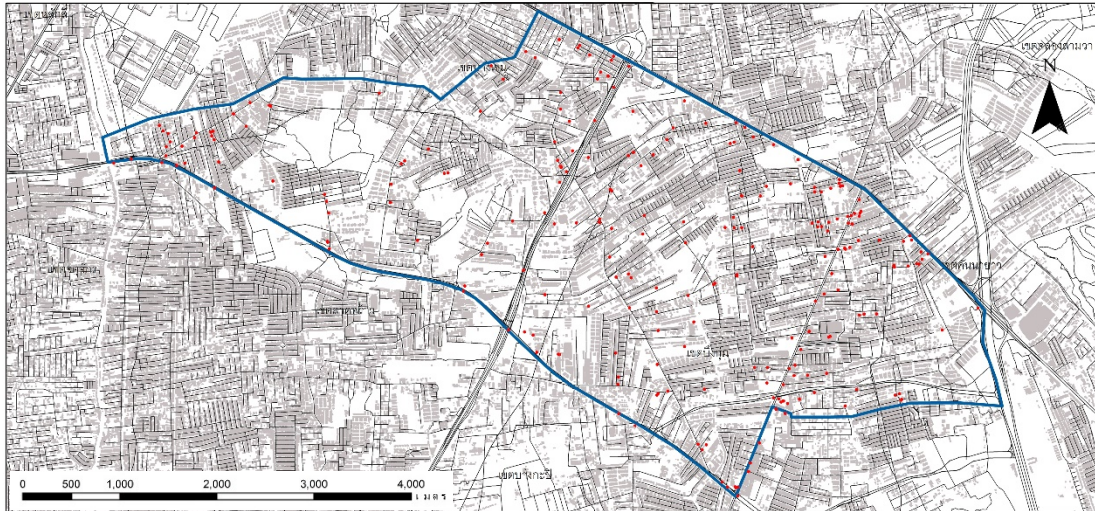
ภาพ 1 แผนที่ขอบเขตพื้นที่ในพื้นที่เขตรับผิดชอบของสถานีตำรวจโคกคราม และ ถนนสายสำคัญทั้ง 8 สาย

ผลการศึกษา

1. การวิเคราะห์ตำแหน่งการล่อซื้อยาเสพติด

จากการวิเคราะห์ตำแหน่งการล่อซื้อยาเสพติดในพื้นที่เขตรับผิดชอบของสถานีตำรวจโคกครามพบว่า ตำแหน่งการล่อซื้อยาเสพติดมักกระจุกตัวอยู่บริเวณถนนสายหลักที่ใช้ในการสัญจรของพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณถนนนวมินทร์ที่มีการกระจุกตัวของตำแหน่งการล่อซื้อยาเสพติดสูงที่สุด 80 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 27.1 และรองลงมา คือ ถนนนวลจันทร์ 54 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 18.3 ถนนรามอินทรา 44 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 14.9 ถนนประดิษฐ์มนูธรรม 38 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 12.9 ถนนลาดปลาเค้า 34 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 11.5 ถนนประเสริฐมนูกิจ 26 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 8.8 ถนนรามอินทรา 14 มี 12 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 4 ถนนรัชดา-รามอินทรา 6 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 2

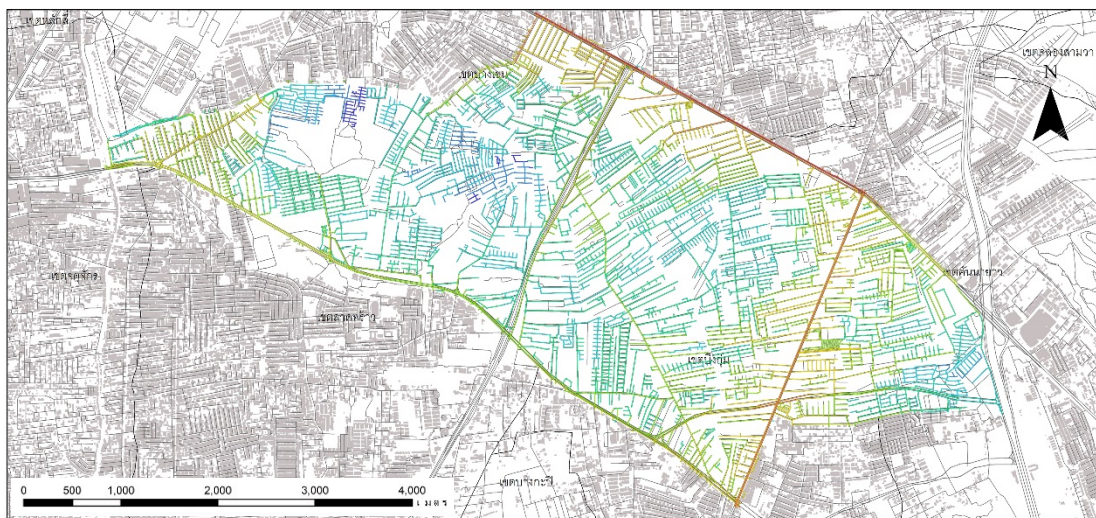
นอกจากนี้ยังสังเกตว่า พื้นที่ด้านขวาของถนนประดิษฐ์มนูธรรม มีจำนวนการล่อซื้อยาเสพติดสูงกว่าพื้นที่ทางด้านซ้ายอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากพื้นที่ด้านขวาของถนนประดิษฐ์มนูธรรมบริเวณสามแยกถนนนวมินทร์บรรจบกับถนนรามอินทรา มีข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง รวมทั้งบริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณที่มีการกระจุกของชุมชน อาคารพักอาศัยซึ่งส่วนใหญ่เป็นอาคารพักอาศัยที่มีค่าเช่าราคาถูก และชุมชนแออัดเป็นจำนวนมาก ในขณะที่พื้นที่ด้านซ้ายของถนนประดิษฐ์มนูธรรม มีข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยทั้งหมด ซึ่งมักเป็นที่อยู่อาศัยประเภทหมู่บ้านจัดสรร จึงอาจส่งผลให้บริเวณดังกล่าวมีจำนวนการล่อซื้อยาเสพติดน้อยกว่า (ภาพ 2)



ภาพ 2 แผนที่อาชญากรรมการค้าชื้อยาเสพติด

2. การวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็น

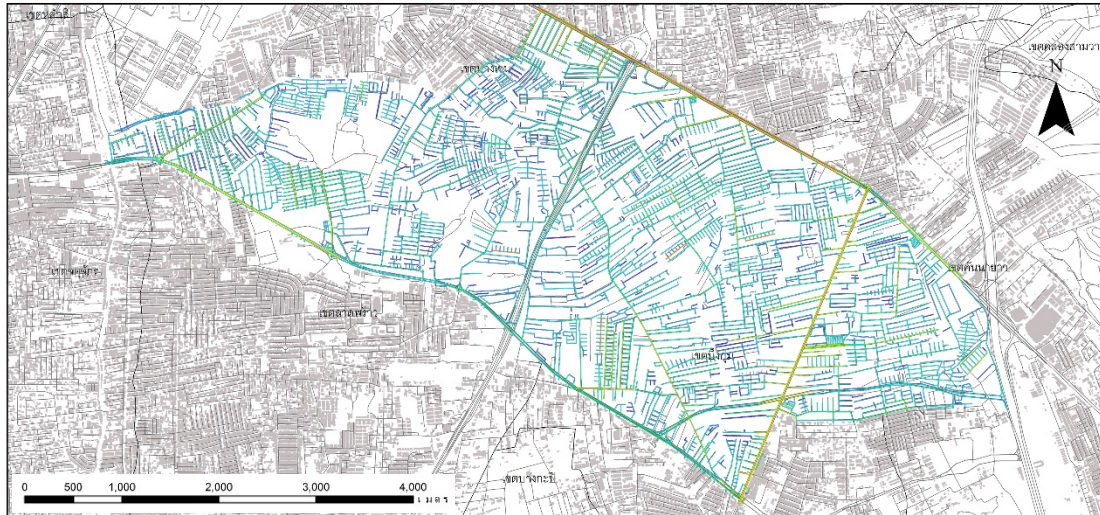
จากการวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นของพื้นที่ในเขตรับผิดชอบของสถานีตำรวจโคกคราม พบว่า ถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นในระดับเมือง (Integration HH) สูงที่สุด คือ ถนนรามอินทรา รองลงมา คือ ถนนนวมินทร์ ทั้งนี้ ถนนสายหลักภายในพื้นที่ส่วนใหญ่มีศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นในระดับเมืองสูงซึ่งถูกแสดงด้วยสีแดงและสีโทนร้อน (ภาพ 3)



ภาพ 3 แผนที่การวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นระดับเมือง

กล่าวได้ว่า ถนนเหล่านี้มักเป็นถนนที่ถูกเลือกในการสัญจรผ่านไปยังเขตพื้นที่อื่น และเนื่องจากถนนเหล่านี้มักมีร้านค้า ร้านอาหาร ศูนย์การค้าขนาดเล็ก หรือพื้นที่พาณิชยกรรมมักเกาะตัวอยู่ตามแนวถนน ส่งผลให้ถนนเหล่านี้ไม่เพียงเป็นถนนที่ใช้ในการสัญจรผ่านเมืองแต่ตัวมันเองยังเป็นจุดหมายปลายทางของผู้คนด้วย ถนนเหล่านี้จึงมักมีการสัญจรผ่านอยู่ตลอดเวลาในขณะที่ถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นในระดับเมืองต่ำหรือถูกแสดงด้วยสีโทนเย็น มักเป็นถนนชอยย่อยที่อยู่ถัดไปจากถนนสายหลักซึ่งมีทั่วไปในพื้นที่ เป็นถนนที่มีการสัญจรผ่านในระดับต่ำเหมาะสมต่อการเป็นที่พักอาศัยเนื่องจากมี

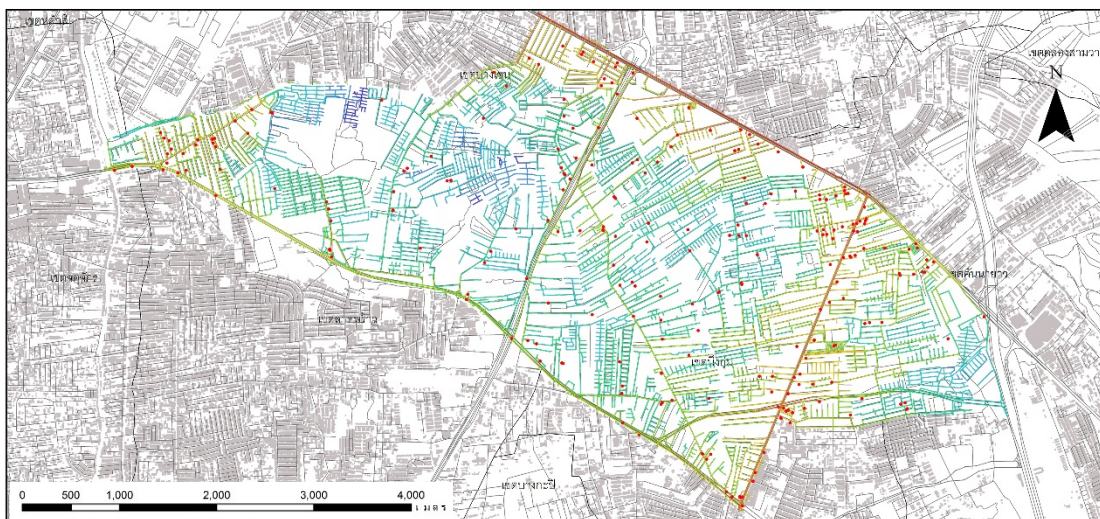
ความเป็นส่วนตัวสูง นอกจากนี้การวิเคราะห์ถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นในระดับย่าน (Integration R3) พบว่า ถนนรามอินทรายังคงเป็นถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นสูงที่สุดและรองลงมาคือถนนนวมินทร์ กล่าวได้ว่า ถนนรามอินทราและถนนนวมินทร์ เป็นถนนที่ถูกเลือกในการสัญจรผ่านจากจุดใดจุดหนึ่งไปยังอีกจุดทุกๆ 3 เลี้ยวในระบบ (ภาพ 4)



ภาพ 4 แผนที่การวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นระดับย่าน

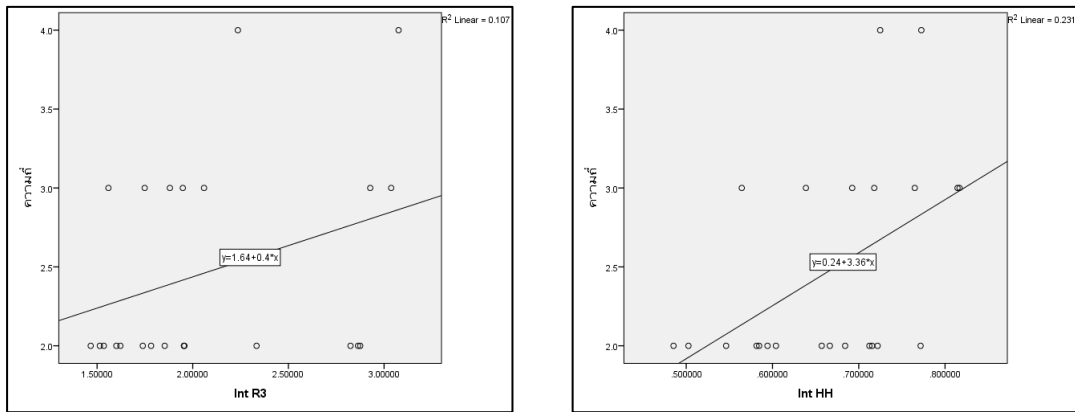
3. ความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นกับรูปแบบการล่อซื้อยาเสพติด

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นกับรูปแบบการล่อซื้อยาเสพติด พบว่า ตำแหน่งการล่อซื้อยาเสพติดมักเกิดในบริเวณที่มีศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นในระดับเมืองสูง หรือถนนที่แสดงด้วยสีโทนร้อน โดยบริเวณที่มีการกระจุกตัวของการล่อซื้อยาเสพติดสูงที่สุด คือ บริเวณถนนนวมินทร์ 80 ตำแหน่ง รองลงมา คือ ถนนนวลจันทร์ 54 ตำแหน่ง และถนนรามอินทรา 44 ตำแหน่ง ซึ่งถนนรามอินทราและถนนนวมินทร์เป็นถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นสูงที่สุดอันดับ 1 และ 2 ตามลำดับ กล่าวคือ การล่อซื้อยาเสพติดเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในบริเวณที่มีระดับการสัญจรอิสระสูงหรือบริเวณที่มีความพลุกพล่าน เนื่องจากเอื้อต่อการอำพรางหรือแฝงตัวในขณะที่ซื้อขายแลกเปลี่ยนยาเสพติด ในขณะที่บริเวณที่มีศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นต่ำหรือมีระดับการสัญจรอิสระต่ำ ซึ่งมักเป็นถนนที่มีทางเข้าออกทางเดียวหรือถนนที่เป็นซอยตัน มีเพียง 18 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 6.1 (ภาพ 5)



ภาพ 5 แผนที่ความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นกับรูปแบบการล่อซื้อยาเสพติด

สามารถอธิบายได้ด้วยแผนภูมิความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นกับความถี่ของการล่อซื้อยาเสพติด โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกตำแหน่งการล่อซื้อยาเสพติดเฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น เนื่องจากพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่พักอาศัย เวลากลางคืนจึงเป็นช่วงเวลาที่มีการสัญจรของผู้คนโดยทั่วไปต่ำ เพราะจุดหมายปลายทางต่างๆของผู้คนปิด รวมถึงพฤติกรรมของคนที่มีคนเดินทางในเวลากลางวันมากกว่ากลางคืน จึงอาจส่งผลให้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นกับรูปแบบการล่อซื้อยาเสพติดคลาดเคลื่อนได้



ภาพ 6 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นกับความถี่การล่อซื้อยาเสพติด

ทั้งนี้ค่า R Square ของศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นระดับเมือง (Integration HH) เท่ากับ 0.231 และ ค่า R Square ในระดับย่าน (Integration R3) เท่ากับ 0.107 กล่าวได้ว่า ค่า R Square ในระดับเมืองที่สูงกว่าเนื่องจากพฤติกรรมการล่อซื้อยาเสพติดต้องการพื้นที่ที่มีจำนวนประชากรแฝงสูงหรือมีการปะปนของคนแปลกหน้าจำนวนมากเพื่อลดโอกาสในการจดจำใบหน้า ทั้งนี้ค่า R Square ทั้งสองค่านั้นอาจต่ำเกินไปสำหรับการอธิบายรูปแบบการล่อซื้อยาเสพติดทั้งหมด



ภาพ 7 ตัวอย่างพื้นที่ที่มีรูปแบบเป็น One step of the integrator และตัวอย่างตำแหน่งการล่อซื้อยาเสพติด

อย่างไรก็ตามเมื่อสังเกตที่ตำแหน่งการล่อซื้อยาเสพติดอย่างละเอียด พบว่า ตำแหน่งการล่อซื้อยาเสพติดจะไม่เกิดบนถนนสายหลักที่มีการสัญจรของคนในพื้นที่หรือถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นสูงโดยตรง ซึ่งมีเพียง 35 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 11.86 แต่จะเกิดบนถนนที่อยู่ถัดไป 1 เลี้ยว (One step of integrator) ของถนนทั้ง 8 สายหลักที่คนใช้ในการสัญจรทั้งระดับย่านและระดับเมืองซึ่งส่วนใหญ่ถูกคำนวณด้วยเทคนิคทาง Space syntax ว่า มีระดับการสัญจรอิสระในระดับเมืองสูง ซึ่งการล่อซื้อยาเสพติดเกิดในบริเวณดังกล่าว 108 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 36.61 รองลงมา คือ ถนนที่อยู่ 2 เลี้ยวถัดไปจากถนนสายหลักเกิน 80 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 27.12 ตามลำดับ ในขณะที่ตำแหน่งการล่อซื้อยาเสพติดที่เกิดขึ้นบริเวณถนนที่อยู่ถัดไป 3 เลี้ยวขึ้นไปรวมกันทั้งหมดมีเพียง 107 หรือคิดเป็นร้อยละ 36.27 (ภาพ 7)

สรุปผลและเสนอแนะ

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าการล่อซื้อยาเสพติดมักเกิดในบริเวณที่มีศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นสูง เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีการสัญจรไปมาของผู้คนจำนวนมาก ในขณะเดียวกันบริเวณที่มีศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นต่ำหรือบริเวณที่มีการสัญจรของผู้คนน้อยจะไม่มี การล่อซื้อยาเสพติด ทั้งนี้เนื่องจากอาชญากรต้องการพรางตัวในขณะค้ายาเสพติด ดังนั้นในบริเวณที่มีความพลุกพล่านจึงเอื้อโอกาสให้ตัวอาชญากร แต่ในบริเวณที่มีศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นต่ำมักจะเป็นพื้นที่ที่มีการสัญจรผ่านน้อย เช่น ถนนที่มีทางเข้าออกทางเดียว ซอยตัน เพราะไม่เพียงแต่ไม่สามารถอำพรางตัวขณะค้ายาเสพติดได้ แต่ยังเป็นพื้นที่ที่ยากต่อการหลบหนีเจ้าหน้าที่ตำรวจอีกด้วย อย่างไรก็ตามการล่อซื้อยาเสพติดจะไม่เกิดบนถนนที่มีความพลุกพล่านมากเกินไป ซึ่งการล่อซื้อยาเสพติดมักเกิดขึ้นบนพื้นที่ที่มีรูปแบบเป็น “One step of the integrator” เสมอ หรือบริเวณ 1 เลี้ยวถัดไปจากถนนสายหลักเนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวยังคงระดับการสัญจรได้ระดับหนึ่ง ซึ่งสามารถเพิ่มโอกาสให้อาชญากรในการพรางตัวขณะค้ายาเสพติดจากจำนวนผู้คนที่สัญจรไปมา อีกทั้งพื้นที่ในลักษณะดังกล่าวยังเป็นพื้นที่ที่ไม่ได้มีการสัญจรสูงมากจนเกินไปจนอาจทำให้เกิดอันตรายต่อประชาชนรอบข้างหากเกิดเหตุปะทะกันระหว่างเจ้าหน้าที่ตำรวจและตัวอาชญากร

ทั้งนี้ศักยภาพการเข้าถึงและมองเห็นเพียงอย่างเดียวไม่สามารถอธิบายรูปแบบการล่อซื้อยาเสพติดได้ทั้งหมด ซึ่งการศึกษาถึงรูปแบบการล่อซื้อยาเสพติดในเชิงพื้นที่นั้นควรที่จะอธิบายผ่านปัจจัยเชิงพื้นที่อื่น ๆ ประกอบไปด้วย เช่น รูปแบบโครงข่ายพื้นที่สาธารณะ รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร รูปแบบมวลอาคาร ระดับความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ เป็นต้น เพื่อที่จะสามารถอธิบายรูปแบบการล่อซื้อยาเสพติดได้อย่างสมบูรณ์

บรรณานุกรม

- Hillier, B. *Space is the Machine*. Cambridge, MA.: Cambridge University Press, 1996.
- Jacobs, J. *The Death and Life of Great American Cities*. Harmondsworth: Penguin Books, 1961.
- Miro, Fernando. “Routine Activity Theory.” *The Encyclopedia of Theoretical Criminology* (2014): 1-7.
- Newman, O. *Defensible Space, Crime Prevention Through Urban Design*. New York: McMillan, 1972.
- Shu, C. F. *Housing Layout and Crime Vulnerability*. London: Bartlett School of Studies University College, 2000.

ไชศรี ภัคดีสุขเจริญ. “วาทกรรมของเมืองผ่านโครงสร้างเชิงสัญลักษณ์.” *วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย* (2548): 1-14.

ปุระชัย เปี่ยมสมบูรณ์. *การควบคุมอาชญากรรมจากสภาพแวดล้อม หลักทฤษฎีและมาตรการ*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2526.

วิชากร พรกำเหนิดทรัพย์. “ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเกิดอาชญากรรมกลุ่มคดีประทุษร้ายแก่ทรัพย์สินในแขวง *ชนะสงคราม*.” วิทยานิพนธ์ปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557.

สุนิสา อินอุทัย. “การป้องกันตนเองไม่ให้เกิดเป็นเหยื่ออาชญากรรมของประชาชน ในเขตพื้นที่ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง *ชลบุรี*.” วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทั่วไป มหาวิทยาลัยบูรพา, 2557.

สุพิศาล ภัคดีนฤบาล. *4 Dimensions การบริหารงานสืบสวน กองบังคับการปราบปราม*. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: กรีนแอปเปิ้ล กราฟฟิคปรินติ้ง จำกัด, 2556.

แนวทางการส่งเสริมพื้นที่สุขภาวะกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน
ในบริบทการพัฒนาเมืองและอสังหาริมทรัพย์ในเขตชุมชนเมือง
Guidelines for promoting healthy living in the context of
urban and real estate development in urban area.

ศักรพัฒน์ อนุรัักษ์ภราดร,
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ลลิตา เกรียงวัฒนาศิริ, ศกลวรรณ ข่ายมาน, สุรางคณา ชำนาญกิจโกศล, ศิรดา ดาริการนนท์
หน่วยวิจัยพื้นที่สุขภาวะ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Sakrapat Anurakpradorn,
Faculty of Commerce and Accountancy Thammasat University
Lalita Kriengwatanasiri, Sakonwan Khaimarn, Surangkha Chumnarnkitkosol, Sirada Darikarnonta
Healthy Space Research Unit, Chulalongkorn University
sakrapat.a@gmail.com,
lalitakws@gmail.com, sakon.mod@gmail.com, surangkha.chum@gmail.com, srdsida@gmail.com

บทคัดย่อ

พื้นที่สุขภาวะ หรือสุขภาวะของประชาชนในเมือง เป็นประเด็นสำคัญในการพัฒนาเมืองและกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา ซึ่ง ‘การพัฒนาเมือง พื้นที่สุขภาวะ และการพัฒนาอย่างยั่งยืนมีความสำคัญอย่างไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (WHO) พบว่าประชากรในโลกเกินกว่าร้อยละ 50 นั้นอาศัยอยู่ในเขตเมือง การพัฒนาเมืองและอสังหาริมทรัพย์ท่ามกลางกระแสการพัฒนานั้น จึงเป็นโอกาสสำคัญในการกระตุ้นความสำนึกในการเชื่อมโยงการพัฒนาโครงการ ชุมชน และสุขภาวะของประชาชน งานวิจัยนี้ จึงมีวัตถุประสงค์ในการแนะนำแนวทางการส่งเสริมพื้นที่สุขภาวะในบริบทการพัฒนาเมืองและอสังหาริมทรัพย์ในเขตชุมชนเมือง โดยใช้ลักษณะการออกแบบที่มุ่งเน้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ไม่เพียงแต่คำนึงถึงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ แต่ยังหมายรวมถึงการสร้างสรรค์พื้นที่เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิต กิจกรรม วิถีชีวิต และการดำเนินชีวิตในฐานะการเป็นพลเมืองของประเทศด้วย

คำสำคัญ (Keywords) : พื้นที่สุขภาวะ อสังหาริมทรัพย์ การพัฒนาอย่างยั่งยืน

Abstract

Healthy space, population health in the city, is an urgent issue facing in most developing nations with growing populations. The ‘urban’ dimension of healthy and sustainable living is recently more important than ever, according to WHO, fifty-percent of world current population resides in cities. The Urban transformation and real estate development are opportunity to increase awareness of the link between individual, community, and population health. The main objective of this paper is to identify needs for a conceptually-informed framework for healthy space planning and design for health and well-being that moves beyond attribute-descriptive studies. The notion of an ‘affordances star’ is proposed to maximize the functionality and inclusivity of urban space for health and well-being.

Keywords : Healthy Space, Real Estate, Sustainable Development

1. บทนำ

องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้สนับสนุนให้โครงการเมืองน่าอยู่ เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญในการขับเคลื่อนสุขภาวะในเขตเมืองโดยเริ่มต้นใน 11 เมืองในทวีปยุโรป ก่อนจะขยายไปสู่ภูมิภาคอื่น ๆ ทั่วโลกประมาณ 2,000 เมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมเมืองของประเทศกำลังพัฒนาที่มีแนวโน้มการเติบโตสูง และมีความซับซ้อน ซึ่งจะส่งผลอย่างมากต่อสุขภาวะ และคุณภาพชีวิตคนเมือง ทั้งนี้เมืองสุขภาวะจะต้องประกอบไปด้วยพื้นที่สุขภาวะ “พื้นที่สุขภาวะ” เกิดขึ้นภายใต้แนวคิดของการส่งเสริมสุขภาพแนวใหม่ ที่ให้ความสำคัญของ “การป้องกัน” มากกว่า “การรักษา” กล่าวคือ เน้นการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวัน เพิ่มพฤติกรรมเคลื่อนไหว และที่จะก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อสุขภาพกาย จิต สังคม และจิตวิญญาณ โดยมีสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เอื้ออำนวยต่อการเกิดพฤติกรรมดังกล่าว อย่างไรก็ตาม พื้นที่สุขภาวะไม่ใช่เพียงพื้นที่ทางสิ่งแวดล้อมกายภาพที่ส่งเสริมให้มีกิจกรรมทางกายเท่านั้น แต่ต้องเป็นพื้นที่ทางสังคมที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่งคนในสังคมที่ดีด้วย ในที่นี้จะพิจารณาตั้งแต่นิยามของคำว่าพื้นที่สุขภาวะ (healthy city) ตามนิยามขององค์การอนามัยโลก (WHO)

เมืองสุขภาวะ (healthy city) ตามนิยามขององค์การอนามัยโลก (WHO) โดย Trevor Hancock และ L.J. Duhl (1986)¹ กล่าวว่าเมืองสุขภาวะเป็นเมืองที่ส่งเสริมการสร้างและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทั้งทางกายภาพและทางสังคม และเสริมทรัพยากรที่จะช่วยให้คนในชุมชนสนับสนุนซึ่งกันและกันในการใช้ชีวิตทุกด้านและพัฒนาให้เกิดศักยภาพสูงสุดร่วมกันซึ่งการเกิดเมืองสุขภาวะนั้นจะถูกกำหนดโดยวิธีการไม่ใช่ผลลัพธ์นิยามการเป็นเมืองสุขภาวะของประเทศไทย จากบทความเรื่องหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับเมืองสุขภาวะโดยพนิต ภูจินดา (2561) ในโครงการศึกษาและจัดทำคู่มือการออกแบบพื้นที่สุขภาวะในเขตพื้นที่เพื่อการประกอบการอุตสาหกรรม² สนับสนุนโดยศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ได้กล่าวถึงนิยามของเมืองสุขภาวะ คือเมืองที่เอื้ออำนวยต่อการสร้างสุขภาวะที่ดีให้กับประชากรเมือง ทั้งด้านสุขภาพกาย สุขภาพจิต ประชากรเมืองมีร่างกายที่แข็งแรงและมีความสุขทางจิตใจ ภายใต้บริบทของความเป็นอยู่แบบเมือง

2. หลักเกณฑ์การออกแบบพื้นที่สุขภาวะ

พนิต ภูจินดา (2560) ได้อธิบายในโครงการจัดทำหลักเกณฑ์การจัดประเภทเมืองและแนวคิดในการวางผังเมือง เพื่อนำไปสู่กระบวนการสร้างพื้นที่สุขภาวะและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มีความยั่งยืนในบริบทเมือง³ ไว้ว่า การวางแผนและบริหารจัดการองค์ประกอบทางกายภาพจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสร้างสุขภาวะให้กับเมือง โดยมีฐานคิดว่า สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีอิทธิพลต่อสุขภาวะของประชาชน การมีสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ดีก็จะส่งผลให้ประชาชนมีสุขภาวะที่ดีตามไปด้วย ด้วยเหตุนี้ การพัฒนากระบวนการสร้างพื้นที่สุขภาวะและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มีความยั่งยืนในบริบทเมืองเพื่อกำหนดประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการมีสุขภาวะที่ดีของประชากรเมือง ผลการศึกษาของโครงการพบว่าองค์ประกอบทางกายภาพของเมืองที่เป็นบริการแบบสาธารณะมีความสำคัญกับการสร้างสุขภาวะที่ดีให้กับเมืองเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็น

¹ Duhl, Leonard J, “The Healthy City: Its Function and Its Future,” *Health Promotion* 1,1(1986): 55-60.

² หน่วยวิจัยพื้นที่สุขภาวะ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, *โครงการศึกษาและจัดทำคู่มือการออกแบบพื้นที่สุขภาวะในเขตพื้นที่ประกอบการอุตสาหกรรม*, (กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.), 2561).

³ พนิต ภูจินดา และยศพล บุญสม, *โครงการจัดทำหลักเกณฑ์การจัดประเภทเมืองและแนวคิดในการวางผังเมืองท่องเที่ยวด้านนันทนาการและบันเทิง เมืองอุตสาหกรรม เมืองศูนย์ราชการ เมืองการศึกษา และเมืองคมนาคมขนส่งทางน้ำและโลจิสติกส์*, (กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.), 2559).

สินค้าสาธารณะ⁴ ที่เป็นการต้องการพื้นฐานของการดำรงชีวิต ภาครัฐจึงมีบทบาทเป็นอย่างมากในการกำหนดมาตรฐานการให้บริการแก่ประชาชน สามารถจัดแบ่งหลักเกณฑ์การออกแบบพื้นที่สุขภาวะได้เป็น 6 กลุ่ม ได้ดังนี้

1) การสร้างเมืองที่มีคุณภาพด้านสุขภาวะ ปัจจุบันแนวความคิดเกี่ยวกับการวางแผนเชิงกายภาพของเมืองได้ให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพของเมืองเป็นอย่างมาก โดยมุ่งที่การมีโครงสร้างพื้นฐานที่ได้มาตรฐานและสามารถให้บริการได้ด้วยต้นทุนที่สามารถแข่งขันได้กับเมืองอื่น ๆ จึงได้ให้ความสำคัญกับการจำกัดพื้นที่ในทางราบของเมือง ลดการขยายตัวของเมืองไปยังพื้นที่ชนบทและเกษตรกรรมรอบเมือง และให้ความสำคัญกับพื้นที่ศูนย์กลางเมืองโดยผ่านมาตรการด้านการบูรณะฟื้นฟูเมือง เพื่อให้กิจกรรมต่าง ๆ มีการตั้งถิ่นฐานอย่างกระชับ ทำให้การเชื่อมโยงระหว่างกันประหยัดและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทำให้ต้นทุนของเมืองลดลงแนวทางการสร้างเมืองกระชับ (compact city) เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างคุ้มค่าภายใต้บริบทของเมืองที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ แนวทางการป้องกันการขยายตัวแบบไม่มีระเบียบ (anti-urban sprawl) เพื่อลดการขยายตัวในทางราบของเมืองลงไปในพื้นที่เกษตรกรรมหรือพื้นที่ที่มีคุณค่าด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเมือง โดยใช้ความสามารถในการให้บริการของโครงสร้างพื้นฐานเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดขนาดและประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ ซึ่งทั้งแนวคิดเมืองสุขภาวะ (healthy city) เมืองกระชับ (compact city) นี้ ต่างได้รับการพัฒนาต่อยอดมาจากแนวคิดอุทยานนคร (garden city) และแนวคิดอื่น ๆ อีกหลายแนวคิดในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 อาทิ แนวคิดเมืองกระชับ (compact city) แนวคิดลัทธิชุมชนเมืองยุคใหม่ (new urbanism) ที่อยู่ในกรอบการพัฒนาเมืองเพื่อให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีในการอยู่อาศัยดำรงชีวิตในพื้นที่เมืองภายใต้ผลกระทบต่อธรรมชาติที่น้อยที่สุด



แนวทางการสร้างเมืองกระชับ (Compact City)
เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างคุ้มค่าภายใต้บริบทของเมืองที่มีประสิทธิภาพ



แนวทางการป้องกันการขยายตัวแบบไม่มีระเบียบ (Anti-Urban Sprawl)
เพื่อลดการขยายตัวในทางราบของเมืองลงไปในพื้นที่เกษตรกรรมหรือพื้นที่ที่มีคุณค่าด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเมือง

ภาพ 1 การสร้างเมืองที่มีคุณภาพด้านสุขภาวะ

2) การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเมือง ในบริบทของเมืองที่เป็นศูนย์รวมกิจกรรมต่าง ๆ ของประชากรจำนวนมาก จึงนำมาซึ่งปัญหาการจัดการของเสียอันเกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งโดยตรงและโดยอ้อม และของเสียเหล่านั้นไม่สามารถจัดการได้ด้วยการย่อยสลายตามธรรมชาติ เนื่องจากปริมาณและองค์ประกอบต่าง ๆ ในตัวของเสียเอง จึงต้องมีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ (2.1) การจัดการขยะมูลฝอย โดยมุ่งการพัฒนาผ่านหลักการ 3R (reduce, reuse, recycle) เพื่อให้เกิดการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพและนำมาซึ่งมูลค่าทางเศรษฐกิจต่อเนื่อง (2.2) การจัดการน้ำเสียจากกิจกรรมในเมืองในพื้นที่เมืองที่มีกิจกรรมและประชากรอยู่กันอย่างหนาแน่น น้ำเสียอันเกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์มีทั้งน้ำเสียครัวเรือนและน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ที่ต้องการการจัดการอย่างถูกต้องเหมาะสม (2.3) การป้องกันน้ำท่วม ฐานคิดในการป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่เมืองคือการจัดการน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่เมืองอย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการสร้างพื้นที่รับน้ำทั้งในและ

⁴Samuelson, P.A., "The Pure Theory of Public Expenditure," "Diagrammatic Exposition of a Theory of Public Expenditure," and "Aspects of Public Expenditure Theories," In *Collected Scientific Papers of Paul A. Samuelson*, edited by J. Stiglitz (Cambridge, MA: The M.I.T. Press, 1970), 1223-1239.

นอกเมือง และการใช้ทางน้ำสาธารณะต่าง ๆ มาเป็นโครงข่ายในการช่วยระบายน้ำอย่างเหมาะสม (2.4) การจัดการด้านมลภาวะเมือง กิจกรรมแบบเมืองก่อให้เกิดผลกระทบต่อด้านคุณภาพอากาศและมลภาวะทางเสียงกับประชากรเมือง จึงต้องมีการออกแบบเชิงพื้นที่เพื่อลดปัญหาดังกล่าว



ภาพ 2 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเมือง

3) การจัดการด้านที่อยู่อาศัยของประชากรเมือง (Affordable housing) ปัญหาที่อยู่อาศัยเป็นจุดเริ่มต้นของปัญหาเมืองอีกหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ อาชญากรรม ยาเสพติด การเดินทางที่ไกลเกินกว่าความเหมาะสม และการให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกำหนดที่ตั้งและการออกแบบชุมชนที่พอกำอาศัยสำหรับชนชั้นกลางและกลุ่มแรงงานรายได้น้อยในเมือง นำมาสู่ปัญหาชุมชนแออัดที่มีสุขภาวะที่ด้อยกว่ามาตรฐาน ซึ่งจะต้องได้รับการออกแบบที่ดี เมืองประกอบครบถ้วนของความเป็นชุมชน สามารถเชื่อมโยงกับแหล่งงานและบริการพื้นฐานต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก และสามารถควบคุมต้นทุนและราคาที่สุดคล้องกับกำลังทรัพย์ของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ (3.1) การออกแบบชุมชนที่มีคุณภาพชีวิตที่ดี รูปแบบของชุมชนที่พอกำอาศัยของประชากรเมืองในปัจจุบันยังไม่มีมาตรฐานการออกแบบที่สอดคล้องกับเกณฑ์ด้านสุขภาวะเมืองที่ดี สำหรับชุมชนล้อมรั้วอย่างหมู่บ้านจัดสรรจะมีการออกแบบที่ดีตามฐานะของโครงการและตามกฎหมายจัดสรรที่ดินกำหนดไว้ ส่วนชุมชนปกติก็จะไม่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสมนัก เนื่องจากพื้นที่ส่วนกลางอยู่ในการดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชนยังไม่มีศักยภาพเพียงพอในการจัดการพื้นที่สาธารณะของตนเอง (3.2) การแก้ปัญหาชุมชนแออัด ชุมชนแออัดมักจะมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ไม่ดีเนื่องจากขาดการวางผังและออกแบบอย่างเหมาะสม ถูกสุขลักษณะ และเมืองประกอบของความเป็นชุมชนที่ดีอย่างครบถ้วน แต่ชุมชนเหล่านี้เป็นที่พอกำอาศัยของแรงงานสำคัญของเมือง



ภาพ 3 การจัดการด้านที่อยู่อาศัยของประชากรเมือง

4) การจัดการด้านการขนส่งและคมนาคมเมือง การเชื่อมโยงระหว่างบุคคล สินค้าและข้อมูลข่าวสารเป็นประเด็นสำคัญของการสร้างสุขภาวะที่ดีให้กับประชากรเมือง ทั้งด้านการติดต่อเพื่อธุรกิจและการพักผ่อนหย่อนใจ แต่ประชากรเมืองในปัจจุบันกลับประสบปัญหาเกี่ยวกับการเดินทาง ไม่ว่าจะเป็นด้านความปลอดภัยในการสัญจร การเข้าถึงบริการสาธารณะ ต้นทุนทั้งด้านตัวเงินและเวลาในการเดินทางที่เกินกว่ามาตรฐานการมีชีวิตที่ดี (ไม่เกิน 45 นาทีระหว่างจุดใดจุดหนึ่งภายในเมือง) ปัญหามลพิษอันเกิดจากยานพาหนะ จึงได้กำหนดประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านการขนส่งและคมนาคมในประเด็นสุขภาวะเมืองไว้ 4 หัวข้อ ได้แก่ (4.1) การส่งเสริมการใช้ยานพาหนะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายเพื่อลดมลภาวะอันเกิดจากยานพาหนะแบบใช้เครื่องยนต์ ด้วยการสร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เอื้ออำนวยต่อการเดินเท้าและการขี่จักรยาน โดยพิจารณาถึงความปลอดภัยในการเดินทางและความสอดคล้องเหมาะสมกับบริบทของเมืองในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินด้วย (4.2) Transit Oriented Development โดยพัฒนาจุดเปลี่ยนถ่ายประเภทของยานพาหนะให้มีประสิทธิภาพเพื่อลดอุปสรรคในการเปลี่ยนถ่ายยานพาหนะและระยยะเวลานอกยานพาหนะ เป็นการสร้างแรงดึงดูดให้กับระบบขนส่งมวลชนด้วยการทำให้เวลาในการเดินทางรวดเร็วและสะดวกสบายยิ่งขึ้น (4.3) การนำเอาการบริหารจัดการที่ดีมาใช้ประกอบเพื่อลดต้นทุนและเวลาในการขนส่งสินค้าในเมือง เพื่อให้เกิดการกระจายตัวของสินค้าในเมืองอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ไม่ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการสัญจรอื่น ๆ และมีความปลอดภัยในการลำเลียงสินค้า



ภาพ 4 หลักเกณฑ์การขนส่งและคมนาคมเมือง

5) การจัดการด้านพื้นที่สาธารณะเมือง เนื่องจากเมืองเป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นสูง ทรัพยากรที่ดินจึงเป็นทรัพยากรขาดแคลนและมีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงตามไปด้วย จึงเป็นอุปสรรคในการจัดหาพื้นที่สาธารณะเพื่อให้บริการพื้นฐานและการพักผ่อนหย่อนใจกับประชากรเมือง ด้วยการออกแบบเชิงกายภาพให้มีการใช้งานได้ตามมาตรฐานของการเป็นเมืองที่มีสุขภาวะดีภายใต้ข้อจำกัดแบบเมือง ทั้งด้านขนาดพื้นที่ การกระจายตัว และความสามารถในการเข้าถึง ได้แก่ (5.1) สวนสาธารณะและพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจในเมือง เมืองในประเทศไทยมักจะมีสัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อหัวประชากรต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน เช่น กรุงเทพมหานครมีสัดส่วนพื้นที่สีเขียวเพียง 0.7 ตารางเมตรต่อหัวประชากร จากเกณฑ์มาตรฐานที่ควรจะมี 4.0 ตารางเมตรต่อหัวประชากร จึงต้องมีการวางแผนเพื่อให้มีพื้นที่สีเขียวอย่างเหมาะสม (5.2) พื้นที่บริการสาธารณะต่าง ๆ เช่น สถาบันการศึกษา การสาธารณสุข และการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยต่าง ๆ เพื่อให้มีบริการสาธารณะที่ได้มาตรฐาน ลดความเหลื่อมล้ำระหว่างประชากรที่มีฐานะต่างกัน และเพิ่มสุขภาวะที่ดีให้กับประชาชน โดยส่งเสริมให้มีการกระจายตัวอย่างทั่วถึงและมีบริการที่เท่าเทียมกัน



ภาพ 5 การจัดการด้านพื้นที่สาธารณะเมือง

6) การใช้พลังงานในเมืองสำหรับครัวเรือนและกิจกรรมทางเศรษฐกิจ เพื่อให้มีพลังงานที่สะอาดใช้อย่างเพียงพอ กับกิจกรรมต่าง ๆ ของเมือง โดยมุ่งที่การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน และมีการบริหารจัดการอย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงาน ในทุก ๆ ด้าน ได้แก่ การออกแบบเมืองเพื่อประหยัดพลังงาน การใช้พลังงานในเมืองเป็นส่วนประกอบสำคัญต่อการผลิต การมีชีวิตที่มีคุณภาพดี และขีดความสามารถในการแข่งขันเชิงเศรษฐกิจของเมือง การวางผังพื้นที่เมืองเพื่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพจึงมีส่วนช่วยให้เมืองมีสุขภาวะที่ดีขึ้น ได้แก่ การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและสะอาด พลังงานจากฟอสซิลมีราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และจะหมดไปจากโลกในอนาคตอันใกล้ จึงมีความจำเป็นต้องมีการวางแผนการพัฒนาเมืองเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนมากขึ้น อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการใช้พลังงานอีกด้วย

การออกแบบเมืองเพื่อประหยัดพลังงาน
การใช้พลังงานในเมืองเป็นส่วนประกอบ
สำคัญต่อการผลิต การมีชีวิตที่มีคุณภาพดี



การส่งเสริมใช้พลังงานทดแทนและสะอาด
ต้องมีการวางแผนการพัฒนาเมืองเพื่อส่งเสริมการใช้
พลังงานทดแทนมากขึ้น อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อ
ด้านสิ่งแวดล้อมในการใช้พลังงานอีกด้วย

ภาพ 6 การใช้พลังงานในเมืองสำหรับครัวเรือนและกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

7) การบริหารจัดการเมือง เมืองที่มีสุขภาวะดีไม่ได้มีเพียงลักษณะทางกายภาพที่เหมาะสมต่อการมีชีวิตที่ดีเท่านั้น แต่จะต้องมีกลไกที่จะผลักดันให้เกิดการพัฒนาโดยคำนึงถึงสุขภาวะเมืองเป็นสำคัญ และองค์ประกอบทางกายภาพที่ดีจะช่วยส่งเสริมแนวทางสุขภาวะเมืองให้ดำเนินไปได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การบริหารจัดการเมืองจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดสรรทรัพยากรด้านต่าง ๆ ของเมือง เพื่อให้ร่วมดำเนินการไปสู่การมีสุขภาวะเมืองที่ดีต่อไป โดยให้ความสำคัญกับรูปแบบขององค์กรที่จะช่วยผลักดันให้เกิดสุขภาวะเมืองที่ดีเป็นกลไกสำคัญที่จะช่วยดำเนินแนวทางเมืองสุขภาวะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความขัดแย้งในประเด็นต่าง ๆ ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

องค์ประกอบทั้งเจ็ดประการดังกล่าวข้างต้นเป็นส่วนสำคัญในการสร้างสุขภาวะที่ดีให้กับเมือง จึงต้องมีการสืบค้นสำรวจ และวิจัย เพื่อวางแผน ออกแบบ และดำเนินการทางด้านกายภาพ เพื่อไปสู่การมีชีวิตเมืองที่มีความสุข และเป็นต้นแบบให้กับการดำเนินการอย่างเดียวกันในเมืองอื่น ๆ ต่อไป



ภาพ 7 การบริหารจัดการเมือง

3. แนวทางการสร้างพื้นที่สุขภาวะกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริบทการพัฒนาเมืองและสาธารณสุขในเขตชุมชนเมือง

ในการพัฒนาเมืองและที่อยู่อาศัยในปัจจุบัน ผู้ประกอบการผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการอสังหาริมทรัพย์ ต่างให้ความสนใจการนำแนวคิดพื้นที่สุขภาวะมาพัฒนาโครงการ เพื่อสร้างคุณค่าและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งยังใช้เป็นจุดแข็งในการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีในการพัฒนาโครงการในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ อาทิ ย่านที่อยู่อาศัยที่บูรณาการพื้นที่ออกกำลังกาย ย่านพาณิชย์กรรมที่สนับสนุนให้ผู้ใช้บริการทำกิจกรรมมากขึ้น เป็นต้น ซึ่งสามารถสรุปแนวทางในการสร้างพื้นที่สุขภาวะในบริบทการพัฒนาเมืองและสาธารณสุขในเขตชุมชนเมือง ได้ดังนี้

1) ย่านที่อยู่อาศัย

การใช้ที่ดินในเขตชุมชนเมืองมักเป็นที่ดินประเภทเพื่อการอยู่อาศัยมากที่สุด มีการกระจายตัวอยู่ทั่วไป บริเวณ

ใจกลางเมืองมักเป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก บริเวณถัดออกมาจากใจกลางเมืองไปถึงชานเมืองมักเป็นที่อยู่อาศัย

หนาแน่นปานกลางและหนาแน่นน้อย โดยพิจารณาจากความหนาแน่นและระดับรายได้ของประชากรในเมือง เขต

ใจกลางเมืองมักเป็นที่อยู่อาศัยที่หนาแน่นสูง มีลักษณะเป็นอาคารพาณิชย์ เรือนแถว อาคารแถว บริเวณถัดออกมา

จากใจกลางเมืองถึงชานเมืองเป็นที่อยู่อาศัยที่มีความหนาแน่นปานกลาง-หนาแน่นน้อย มีรูปแบบอาคารเป็นบ้าน

เดี่ยว มักมีพื้นที่สีเขียวล้อมรอบบ้าน เนื่องจากต้องการคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า และสามารถเดินทางเข้ามาทำงานในเขต

ใจกลางเมืองได้ การใช้ที่ดินประเภทนี้โดยทั่วไปมักมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 40 - 50 ของพื้นที่ชุมชนเมือง โดยมี

ลักษณะองค์ประกอบของพื้นที่สุขภาวะที่ดี ดังนี้

(1) มีขอบเขตที่รับรู้ได้ไม่เกินระยะเดินเท้า

(2) มีศูนย์กลางหรือพื้นที่ร่วมสำหรับการสร้างปฏิสัมพันธ์หรือทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น โรงเรียนประถม สวนสาธารณะ เป็นต้น ไม่จำเป็นต้องมีศูนย์กลางเดียว อาจมีหลายบริเวณที่เป็นศูนย์กลางได้ในเวลาที่แตกต่างกัน

(3) มีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยเป็นหลัก และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นช่วยสนับสนุน ในการใช้ชีวิตประจำวัน เพื่อให้ผู้คนจะได้ไม่ต้องเดินทางไกล เช่น ร้านสะดวกซื้อ โรงเรียนอนุบาล สนามเด็กเล่น ลานกีฬา หากมีประชากรเพียงพออาจมีร้านค้าและสำนักงานขนาดเล็กได้ เช่น คลินิก ร้านอาหาร ร้านทำผม ร้านขายยา เป็นต้น

(4) ไม่มีถนนสายหลักหรือรองผ่านเข้ามาในพื้นที่ เป็นเพียงถนนสายย่อยที่เน้นความปลอดภัยของการเดินเท้าและการขี่จักรยาน

2) ย่านพาณิชย์กรรม

การใช้ที่ดินเพื่อพาณิชย์กรรม เป็นลักษณะการค้าและบริการต่างๆ การใช้ที่ดินประเภทนี้มักตั้งอยู่ย่านใจกลางเมือง

มีการเกาะกลุ่มกันเป็นย่านการค้า เนื่องจากมีการได้ประโยชน์ร่วมกันของกิจกรรมจากการรวมกลุ่มกัน และมักมีที่ตั้งกระจายตัวไปตามแนวถนนสายสำคัญหรือเป็นกลุ่มร้านค้าเล็กๆ ที่ปะปนอยู่กับย่านที่อยู่อาศัย การใช้ที่ดินประเภทนี้จัดเป็นลักษณะเด่นของการใช้ประโยชน์ที่ดินในเมือง เป็นบริเวณที่มีการใช้ที่ดินเข้มข้น โดยเฉลี่ยแล้วประมาณร้อยละ 2 – 5 ของพื้นที่ชุมชนเมือง⁵ เป็นการใช้ที่ดินประเภทนี้ การใช้ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมมี 3 ประเภทหลัก ได้แก่ (1) ย่านพาณิชยกรรมขนาดเล็กหรือศูนย์กลางพาณิชยกรรมระดับชุมชน กระจายตัวอยู่ทั่วไปภายในเมือง ได้แก่ ร้านค้าเบ็ดเตล็ด ตลาดสด (2) ย่านพาณิชยกรรมระดับชานเมืองหรือศูนย์กลางพาณิชยกรรมชานเมือง มีลักษณะความหนาแน่นของกิจกรรมการค้าและบริการสูงกว่าระดับชุมชน และ (3) ย่านพาณิชยกรรมศูนย์กลางเมือง (central business district) มักมีบริเวณกว้างขวางและมีความหนาแน่นมาก เป็นศูนย์รวมของอาคารสำนักงาน มักอยู่รอบพื้นที่เปลี่ยนถ่ายการสัญจร (transit oriented development) เนื่องจากการใช้ที่ดินประเภทนี้อยู่บนหลักการที่มีความสะดวกในการเข้าถึงสูงสุด มีระบบโครงข่ายถนนและบริการพื้นฐานที่ได้มาตรฐานสามารถเชื่อมโยงติดต่อกับบริเวณอื่นๆ ได้ดี มีความสะดวกในการใช้ที่ดินเพื่ออุตสาหกรรมหรือเขตแรงงานต่าง ๆ โดยมีลักษณะองค์ประกอบของพื้นที่สุขภาวะที่ดี ดังนี้

- (1) อยู่ในระยะเดินเท้าจากระบบขนส่งมวลชน
- (2) มีระบบขนส่งรองรับเพียงพอ ตั้งอยู่บริเวณจุดตัดถนนสายหลักหรือรองเพื่อรองรับการขนส่งสินค้า การบริการ และการเดินทาง อย่างมีประสิทธิภาพ และอยู่รอบสถานีขนส่งมวลชนที่เป็นสถานีเปลี่ยนถ่าย ซึ่งสะดวกต่อการเข้าถึงของผู้คน
- (3) มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการพาณิชยกรรมเป็นหลัก และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่นผสมอยู่ เช่น มีที่อยู่อาศัยอยู่บริเวณรอบนอกของย่าน
- (4) มีกิจกรรมพาณิชยกรรมที่หนาแน่น หลากหลาย และต่อเนื่องตลอดแนว เพื่อสนับสนุนให้เกิดการเดินทางภายในย่าน

3) ย่านอุตสาหกรรมและคลังสินค้า

ความต้องการพื้นที่อุตสาหกรรมอาศัยการคาดการณ์การเติบโตทางเศรษฐกิจและจำนวนแรงงานในสาขาอุตสาหกรรมตามการคาดการณ์ในอนาคต การคาดการณ์ดังกล่าวจะจำแนกจำนวนแรงงานตามอัตราส่วนการกระจายตัวในเขตอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และที่กระจายตัวอยู่โดยทั่วไป โดยจำนวนแรงงานตามการคาดการณ์ดังกล่าวหารด้วยค่าความหนาแน่นเฉลี่ย (gross density) ของแรงงานในเขตอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรมตามมาตรฐานที่กำหนดแล้ว จะทำให้ได้พื้นที่เพื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมจำแนกเป็นเขตอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรมในอนาคต ความต้องการพื้นที่คลังสินค้าในอนาคตจะคาดการณ์จากแนวโน้มการขยายตัวด้านการผลิตทางอุตสาหกรรม และปริมาณสินค้าที่มีความจำเป็นต่อการกักเก็บก่อนการขนส่ง หรือการจำหน่าย โดยมีลักษณะองค์ประกอบของพื้นที่สุขภาวะที่ดี ดังนี้

- (1) มีการกำหนดองค์ประกอบของการประกอบอุตสาหกรรมสะอาด ปลอดภัยทั้งชีวิตและทรัพย์สิน
- (2) มีระบบขนส่งมวลชนรองรับเพียงพอ เพื่อรองรับการขนส่งสินค้า การบริการ และการเดินทาง อย่างมีประสิทธิภาพ และอยู่รอบสถานีขนส่งมวลชนที่เป็นสถานีเปลี่ยนถ่าย
- (3) มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่ออุตสาหกรรมเป็นหลัก และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่นผสมอยู่ เช่น มีที่อยู่อาศัยอยู่บริเวณรอบนอกของย่าน ตามแนวความคิดการสร้างสมดุลระหว่างแหล่งงานและที่อยู่อาศัย

4) ย่านเกษตรกรรม

⁵ ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, “การวางแผนและวางผังสำหรับผังแผนระดับท้องถิ่น,” (กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527). (เอกสารอัดสำเนา)

ความต้องการพื้นที่เกษตรกรรมอาจกำหนดตามความเหมาะสมและความจำเป็นต่างๆ เช่น การสงวนรักษาพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติ พื้นที่ป้องกันการขยายพื้นที่เมืองแบบกระจาย (urban sprawl) พื้นที่แนวกันชน (buffer zone) เพื่อป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม อุบัติภัย หรือภัยทางธรรมชาติ และพื้นที่สำหรับกักเก็บหรือการระบายน้ำในฤดูน้ำหลาก เป็นต้น โดยมีลักษณะองค์ประกอบของพื้นที่สุขภาวะที่ดี ดังนี้

- (1) มีการกำหนดการรักษาพื้นที่สงวนรักษาพื้นที่สีเขียวและพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อคุณภาพชีวิตของชุมชนเมือง
- (2) มีการกำหนดพื้นที่รองรับน้ำ อาจจะเป็นพื้นที่กันชนหรือพื้นที่สีเขียวหรือประโยชน์ สำหรับการดำเนินชีวิตหรือป้องกันผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมได้
- (3) มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมเป็นหลัก และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่นผสมอยู่

5) ย่านนันทนาการและพักผ่อน

การใช้ที่ดินประเภทนี้มีแนวคิดในการเพิ่มและรักษาพื้นที่สีเขียวของชุมชนเมืองโดยตรง เพื่อให้ชุมชนมีสภาพแวดล้อมที่ดี มีที่พักผ่อนหย่อนใจ เพื่อกิจกรรมเชิงสุขภาพในการออกกำลังกายและส่งเสริมการมีคุณภาพชีวิตที่ดี ที่ดินประเภทนี้ประกอบไปด้วยพื้นที่สีเขียวและพื้นที่โล่งสีเขียว สวนสาธารณะ สนามกีฬา แนวพื้นที่โล่งสีเขียวยาวริมน้ำและลำคลอง รั้วแนวทางเดินสีเขียวริมถนน เป็นต้น ตามหลักการวางผังเมืองมีหลักเกณฑ์ในการกำหนดแนวที่โล่งริมทางสัญจรและพื้นที่ริมน้ำ ได้แก่ พื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง มีการกำหนดแนวถอยร่นอาคารตลอดแนว ซึ่งวัตถุประสงค์ในการกำหนดระยะร่นดังกล่าวนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาสภาพแวดล้อม ให้เป็นระเบียบสวยงาม เสริมสร้างบรรยากาศร่มรื่นให้ชุมชนเมือง เป็นแนวที่โล่งที่สะดวกแก่การพัฒนา เป็นแนวป้องกันการรุกรานที่สาธารณะและห้ามปลูกสร้างอาคาร เป็นแนวทางเดินเชื่อมโยงติดต่อซึ่งกันและกันระหว่างชุมชน โดยมีลักษณะองค์ประกอบของพื้นที่สุขภาวะที่ดี ดังนี้

- (1) มีขนาดเพียงพอต่อความต้องการใช้งานในระดับต่าง ๆ เช่น สวนระดับชุมชน สวนระดับย่าน หรือสวนระดับเมือง
- (2) มีวัตถุประสงค์ในการใช้งานที่ชัดเจนและหลากหลาย เช่น มีพื้นที่รองรับการใช้งานของโรงเรียนอนุบาลใกล้ ๆ มีพื้นที่สำหรับออกกำลังกาย มีพื้นที่สำหรับการรวมตัวของกลุ่มต่าง ๆ ไปจนถึงการมีสวนสัตว์ หรือพิพิธภัณฑ์
- (3) มีองค์ประกอบของธรรมชาติอยู่ในพื้นที่ เช่น พื้นที่สีเขียว ป่า แม่น้ำ เนินเขา ภูเขา ทะเลสาบ
- (4) เข้าถึงได้สะดวกจากย่านที่อยู่อาศัยและจากใจกลางเมือง

4. สรุปผล

การสร้างพื้นที่สุขภาวะกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริบทการพัฒนาเมืองและอสังหาริมทรัพย์ในเขตชุมชนเมืองในปัจจุบัน ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบในการพัฒนาอย่างยั่งยืน จะต้องมีการอยู่ครบและสร้างความสมดุลระหว่างกัน โดยไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งที่ถูกเน้นหรือให้ความสำคัญมากเกินไป จนทำให้ระบบสมดุลขององค์ประกอบทั้งสามส่วนนี้เสียไป การพัฒนาองค์ประกอบทั้งสามอย่างสมดุล จะทำให้เมืองเมืองสามารถดำรงอยู่และพัฒนาต่อไปอย่างยั่งยืน ซึ่งต้องสร้างความร่วมมือระหว่างผู้เกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานภาครัฐ ผู้ประกอบการ ผู้อยู่อาศัย นักลงทุน และองค์กรภาคประชาสังคม จึงจะสามารถสร้างการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้อย่างต่อเนื่อง การกำหนดภาพอนาคตการพัฒนาเมืองที่ชัดเจนจะเป็นกรอบสำคัญในการพัฒนา สร้างความเข้าใจที่ผู้อยู่อาศัยหรือประชากรเมืองที่มีต่อพื้นที่สุขภาวะในเมืองมีความสำคัญในการเปลี่ยนแปลงหรือทำให้พื้นที่สุขภาวะเกิดขึ้นได้จริง ทั้งนี้เนื่องจากพฤติกรรมการใช้ชีวิตและการทำงานของประชาชน อันจะทำให้เกิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ แต่ยังหมายรวมถึงคุณภาพชีวิต กิจกรรม วิถีชีวิต และการดำเนินชีวิตด้วย

บรรณานุกรม

- กรมโยธาธิการและผังเมือง. สำนักพัฒนามาตรฐาน. *“เกณฑ์และมาตรฐานผังเมืองรวม พ.ศ. 2549.”* สืบค้น 28 ตุลาคม 2558. <http://goo.gl/X8Ft3L>.
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. *ตัวอย่างการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในต่างประเทศ.* กรุงเทพฯ: กระทรวงอุตสาหกรรม. 2554.
- การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. *ข้อกำหนดคุณลักษณะและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็น “เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ.”* กรุงเทพมหานคร: การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2556.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์. ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง. *การวางแผนและวางผังสำหรับนักวางแผนระดับท้องถิ่น.* กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527. (เอกสารอัดสำเนา).
- . หน่วยวิจัยพื้นที่สุขภาวะ. *โครงการศึกษาและจัดทำคู่มือการออกแบบพื้นที่สุขภาวะในเขตพื้นที่ประกอบการอุตสาหกรรม.* กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.), 2561.
- แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย พ.ศ. 2555-2574.* กรุงเทพมหานคร: กระทรวงอุตสาหกรรม, 2553.
- พนิต ภูจันดา. *โครงการพัฒนากลไกสนับสนุนทางวิชาการเพื่อนำสู่กระบวนการสร้างพื้นที่สุขภาวะและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในบริบทเมือง.* กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557.
- พนิต ภูจันดา และยศพล บุญสม. *โครงการจัดทำหลักเกณฑ์การจัดประเภทเมืองและแนวคิดในการวางเมืองท่องเที่ยวด้านนันทนาการและบันเทิง เมืองอุตสาหกรรม เมืองศูนย์ราชการ เมืองการศึกษา และเมืองคมนาคมขนส่งทางน้ำและโลจิสติกส์ สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).* กรุงเทพมหานคร: ไทยเบสท์รอยัลพริ้นท์, 2559.
- ศูนย์ออกแบบและพัฒนาเมือง. *ข้อเสนอโครงการศึกษาศักยภาพการเข้าถึงสาธารณูปการที่ส่งเสริมการเดินเท้า และโครงการศึกษาดัชนีศักยภาพการเดินเท้า ระยะที่ 2 เสนอต่อ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).* กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ออกแบบและพัฒนาเมือง, 2558.
- Hancock, Trevor. “Planning and Creating Healthy and Sustainable Cities: the Challenge for the 21st Century.” In *Our Cities, Our Future: Policies and Action Plans for Health and Sustainable Development*, Charles Price and Tsouros Agis, eds. Copenhagen: WHO, 1996.
- Joseph De Chiara. *“Urban Planning and Design Criteria.”* Accessed October 26, 2015. <https://goo.gl/H54uVb>.
- Samuelson, P.A. *Collected Scientific Papers of Paul A. Samuelson.* Cambridge, MA.: The M.I.T. Press, 1970.