



การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการ
ข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์

โดย

นายกันต์ ขาวเป็นไย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2560
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการ
ข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์

โดย

นายกันต์ ขาวเป็นใย



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2560
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

A DESIGN OF INFORMATION SYSTEMS FOR EVENT PLANNING

BY

MR. KAN KAOPHENYAI



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS

FOR THE DEGREE OF MASTER OF ARCHITECTURE

ARCHITECTURE

FACULTY OF ARCHITECTURE AND PLANNING

THAMMASAT UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2017

COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และการผังเมือง

วิทยานิพนธ์

ของ

นายกันต์ ขาวเป็นโย

เรื่อง

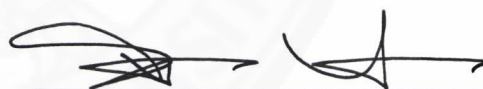
การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์

ได้รับการตรวจสอบ และอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

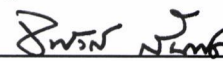
เมื่อ วันที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2561

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



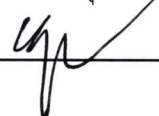
(ศาสตราจารย์ รุติพัฒน์ ประทานทรัพย์)

กรรมการ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



(อาจารย์ ดร. จุฬวดี สันทัด)

กรรมการ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ขาวี บุญยรัตน์)

คณบดี



(รองศาสตราจารย์ เฉลิมวัฒน์ ตันตสวัสดิ์)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเวนต์
ชื่อผู้เขียน	นายกันต์ ขาวเป็นไย
ชื่อปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	สถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมศาสตร์ และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	อาจารย์ ดร. จุฬวดี สันทัด
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาวี บุษยรัตน์
ปีการศึกษา	2560

บทคัดย่อ

การจัดงานอีเวนต์ (Event) มีลักษณะการทำงานที่ซับซ้อน ประกอบด้วยหลายฝ่ายที่ทำงานร่วมกันในระยะเวลาที่จำกัด และต้องมีการใช้ข้อมูลร่วมกันโดยเฉพาะข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งข้อมูลของแต่ละฝ่ายงานนั้นย่อมมีความหลากหลายกันไปตามสายวิชาชีพ ทำให้เกิดความหลากหลายของข้อมูลอาจส่งผลให้เกิดความสับสนในการจัดการข้อมูล หรืออาจเกิดความล่าช้าในการจัดการข้อมูลในปริมาณมาก ในปัจจุบันยังขาดระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเหล่านี้ งานวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อเป็นสื่อกลางที่ช่วยให้การสื่อสารภายในและภายนอกองค์กรมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ 1) ศึกษาแนวทาง ทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเวนต์ 2) ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเวนต์ และ 3) ประเมินผลการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเวนต์ ซึ่งจากวัตถุประสงค์ทั้ง 3 ข้อสามารถนำไปสู่กระบวนการวิจัย เริ่มจากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดงานอีเวนต์ รวมถึงสรุปเครื่องมือและเทคโนโลยีที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศ โดยใช้โครงสร้างของระบบในรูปแบบมาตรฐานที่แบ่งโครงสร้างเว็บไซต์ออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ระบบฟรอนต์-เอนด์ (Front-end) ระบบแบ็ค-เอนด์ (Back-end) และระบบฐานข้อมูล (Database) นอกจากนี้ยังมีการนำเทคโนโลยีและเครื่องมือที่สำคัญมาใช้ ได้แก่ Mapbox Tut.js Chart.js และ JQuery เป็นต้น ต่อมาจึงออกแบบระบบสารสนเทศให้สอดคล้องกับกระบวนการจัดงานอีเวนต์ทั้งหมด 9 เฟเจอร์ จากนั้นจึงเลือก 3 เฟเจอร์ที่มีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่มากที่สุดมาพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศ ซึ่ง

ได้แก่ พีเจอาร์การออกแบบวางแผนงาน พีเจอาร์การแจ้งเหตุ และพีเจอาร์การสรุปผล สุดท้ายได้ทำการประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความเข้าใจและการเรียนรู้ ด้านการใช้งาน และด้านการสื่อสาร กับกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มผู้ที่มีความรู้และเข้าใจในกระบวนการวางแผน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์ โดยใช้แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ซึ่งผลของการประเมินประสิทธิภาพพบว่าทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันคือ ต้นแบบระบบสารสนเทศมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับสูงทั้ง 3 ด้าน กล่าวคือ ระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์ที่ออกแบบและพัฒนา มีศักยภาพที่จะใช้เป็นเครื่องมือหรือสื่อกลางที่ช่วยให้การสื่อสารภายในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดงานอีเว้นท์มีประสิทธิภาพมากขึ้นและสามารถประยุกต์ใช้งานกับการทำงานประเภทอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผังบริเวณได้ หากพัฒนาระบบสารสนเทศให้สมบูรณ์ตามที่ได้ออกแบบไว้ทั้งระบบ รวมทั้งพัฒนาให้ระบบมีความเสถียรมากขึ้น เช่น ความแม่นยำของการระบุตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ ระบบรักษาความปลอดภัยของผู้ใช้งานแต่ละประเภท และความเสถียรในการจัดการกับวัตถุดิบแผนผัง

คำสำคัญ: การสื่อสาร, งานอีเว้นท์, การบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่, ดาต้าวิซวลไลเซชัน, ยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ

Thesis Title	A DESIGN OF INFORMATION SYSTEMS FOR EVENT PLANNING
Author	Mr. Kan Kaophenyai
Degree	Master of Architecture
Major Field/Faculty/University	Architecture Architecture and Planning Thammasat University
Thesis Advisor	Chulawadee Santad, Ph.D.
Thesis Co-Advisor	Assistant Professor Chawee Busayarat, Ph.D.
Academic Years	2017

ABSTRACT

Event planning is a complex work. It requires a variety of team members from different professions to cooperate within a limited timeframe and to share miscellaneous spatial data. However, in present days the variation of such data may result in confusion caused by delays in large data management due to the absence of an information system that is capable of handling these data. This research aimed to design the system to help managing the spatial data with a will to act as a mean for a better and more effective organizational communication in both internal and external context.

As a result, this research's goal was accomplished by complying with the objectives as followed: 1) to study methods, theories and technologies relating to the designing of an information system for a better spatial data management in an event planning. 2) to design the information system to help managing spatial data in the event and 3) to evaluate the efficiency of the desired system for a better improvement in spatial data management.

The aforementioned objectives led to the study of concepts and theories involved with event planning. After the initial process was completed, the selection of tools and technologies to be applied in the designing process of the information system was followed. This technological selection was proceeded

according to a standard system structure, including the categorization of website structures into three parts: Front-end, Back-end and Database. Furthermore, essential technologies such as Mapbox Tutf.js Chart.js and JQuery were also applied for a successful selection.

When all the necessities were feasibly gathered, the information system was designed based on the nine features of event planning process, in which three of the most spatial information relating features were chosen in the final stage. These highlighted features were then developed into an information system prototype that was composed of Event layout planning, Report and Summary. After the prototype was successfully designed, an evaluation of its effectiveness was conducted, based on three criteria: user-friendliness, system accuracy and system utility, by providing a questionnaire and a structured interview to two different experimental sampling groups; these included those who provided evaluative information on Event layout planning and the event process experts.

The efficiency assessment revealed that both sampling groups correspondingly agreed that the information system prototype was highly effective in spatial data management and event development, and also had a potential to serve as an instrument or medium for facilitating of organizational communication in event planning. Moreover, it could also be applied to other areas of layout- related work. If information system development was completed as the system design indicated, more systematic stability including geographic coordination accuracy, user security, and map object handling stability would as well succeed.

Lastly, more stability in copying, moving, and editing objects, as well as a clearer displaying of graphs as shown in a number of objects and planning of cost calculation could further be developed in this instrument for more effective communication within an organization.

Keywords: communication, event planning, spatial data management, data visualization, user interface

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก อาจารย์ ดร.จุหวดี สันทัด อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาวี บุษยรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยตระหนักถึงความตั้งใจจริง และความทุ่มเทของอาจารย์ทั้ง 2 ท่าน และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ จิตติพัฒน์ ประทานทรัพย์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ คุณธาริต บรรเทิงจิตร และคุณภาสุร์ นิยมลบริษัท มอ แอนด์ ฟาร์มเมอร์ จำกัด ที่กรุณาให้คำปรึกษาตลอดกระบวนการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศ จนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รวมถึงให้ความอนุเคราะห์ประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศ ขอขอบพระคุณ คุณปริชานันท์ แน่นหนา ผู้จัดการ และควบคุมงานอีเว้นท์ วู๊ป (WHOOOP) ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศ และให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ ขอขอบพระคุณคณาจารย์ นักศึกษา และสถาปนิกทุกท่าน ที่กรุณาสละเวลาประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศ

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์แก่ ผู้จัดงานอีเว้นท์ สถาปนิก บุคลากรทางการศึกษา และผู้สนใจทั่วไป ตลอดจนเป็นประโยชน์ในการสร้างองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในงานสถาปัตยกรรม

นายกันต์ ขาวเป็นโย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(2)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(4)
กิตติกรรมประกาศ	(6)
สารบัญตาราง	(12)
สารบัญภาพ	(13)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มา และความสำคัญของปัญหา	1
1.2 คำถามวิจัย	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.4 ขอบเขตการวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.6 นิยามศัพท์	4
1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย	5
บทที่ 2 วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 การศึกษาแนวคิด และความหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์	7
2.2 การศึกษากระบวนการ และองค์ประกอบในการจัดงานอีเว้นท์	7

2.2.1 องค์ประกอบสำคัญในกระบวนการจัดงานอีเว้นท์	7
2.2.1.1 กลุ่มสถานที่จัดงานอีเว้นท์ (Venue)	8
2.2.1.2 กลุ่มลูกค้า หรือ เจ้าของงาน (Client)	8
2.2.1.3 กลุ่มผู้จัดงานอีเว้นท์ (Organizer)	9
2.2.1.4 กลุ่มผู้รับเหมาบริการด้านต่าง ๆ (Supplier หรือ Service provider)	11
2.2.1.5 ผู้เข้าร่วมงาน (Exhibitor)	11
2.2.1.6 ผู้เข้าชมงาน (Visitor)	12
2.2.2 กระบวนการในการจัดอีเว้นท์	12
2.2.2.1 ช่วงรับสรุป (Brief)	12
2.2.2.2 ช่วงก่อนการผลิต (Pre-production)	12
2.2.2.3 ช่วงการผลิต (Production)	13
2.3 การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานข้อมูลในการบริหารจัดการงานอีเว้นท์	15
2.3.1 ข้อมูลเชิงประจักษ์	15
2.3.2 ข้อมูลเชิงพื้นที่	15
2.3.3 ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชิงเวลาและเชิงพื้นที่	16
2.3.4 การใช้ข้อมูลในการวางแผนงานอีเว้นท์	16
2.4 การศึกษาทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบการแสดงผลเว็บไซต์	17
2.4.1 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้	18
2.4.2 ดาต้าวิซวลไลเซชัน	20
2.5 การศึกษาทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	25
2.6 การศึกษาทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล	26
2.6.1 ระบบฐานข้อมูล	26
2.6.2 JSON	28
2.6.3 GeoJSON	29
2.7 การศึกษางานวิจัย และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	29
2.7.1 Planningpod	29
2.7.2 SmartDraw	31
2.7.3 การบูรณาการแก้ปัญหาทางภูมิศาสตร์การตลาดเพื่อการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งฯ	33
2.8 สรุปผลการศึกษา	34

2.8.1	กลุ่มทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์	34
2.8.2	กลุ่มทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ	34
2.8.3	กลุ่มงานวิจัยและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	34
บทที่ 3 วิธีการวิจัย		35
3.1	ช่วงการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	35
3.2	ช่วงการสรุปเครื่องมือและทฤษฎีที่นำมาใช้งาน	36
3.2.1	การสรุปผลเครื่องมือและออกแบบโครงสร้างระบบสารสนเทศ	36
3.2.2	การวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้งาน	38
3.3	ช่วงการออกแบบระบบสารสนเทศ	41
3.4	ช่วงการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศ	47
3.5	ช่วงการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ	47
3.5.1	กลุ่มผู้ที่มีความรู้และเข้าใจในกระบวนการวางผัง	47
3.5.2	กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์	47
3.6	ช่วงการสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	48
บทที่ 4 ผลการวิจัย และอภิปรายผล		49
4.1	การพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศ	49
4.1.1	แผนผังเว็บไซต์แบบระบบสารสนเทศ	49
4.1.2	ฟีเจอร์การออกแบบวางผังงานอีเว้นท์	50
4.1.2.1	กระบวนการทำงานของฟีเจอร์	51
4.1.2.2	กระบวนการคำนวณตำแหน่ง และสร้างรูปทรง	51
4.1.2.3	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้	54
4.1.2.4	การใช้งาน	58

4.1.3	พีเจอร์การแจ้งเหตุ	64
4.1.3.1	กระบวนการทำงานของพีเจอร์	64
4.1.3.2	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้	66
4.1.3.3	การใช้งาน	68
4.1.4	พีเจอร์การสรุปผล	72
4.1.4.1	กระบวนการทำงานของพีเจอร์	72
4.1.4.2	การสรุปผลในรูปแบบเอกสาร	73
4.1.4.3	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้	75
4.2	ผลการประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสารสนเทศ	76
4.2.1	ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ประเมินประสิทธิภาพ	76
4.2.2	ผลการประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศ	77
4.2.3	การสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศ	83
4.2.3.1	ด้านความเข้าใจ และการเรียนรู้	83
4.2.3.2	ด้านการใช้งาน	83
4.2.3.3	ด้านการสื่อสาร	84
4.2.3.4	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	85
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	89
5.1	การสรุปผลการออกแบบระบบสารสนเทศฯ	89
5.2	การสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศกับกลุ่มตัวอย่าง	89
5.3	การสรุปผลข้อจำกัดในการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศ และข้อเสนอแนะ	90

รายการอ้างอิง	92
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ และการใช้งานพีเจอร์ทั้งหมด	97
ภาคผนวก ข แบบสอบถามประสิทธิภาพ และแบบสัมภาษณ์	128
ภาคผนวก ค ผลการประเมินประสิทธิภาพด้วยแบบสัมภาษณ์	132
ประวัติผู้เขียน	140



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางการเปรียบเทียบเซิร์ฟเวอร์ของการให้บริการแผนที่	25
2.2 ตารางการเปรียบเทียบระบบฐานข้อมูล	28
3.1 ตารางการแบ่งประเภทผู้ใช้งาน	39
3.2 ขั้นตอนการจัดงานอีเว้นท์ และบุคคลที่เกี่ยวข้อง	40
3.3 การแบ่งประเภทผู้ใช้จากรูปแบบการทำงาน	42
4.1 ข้อมูลของผู้ประเมินประสิทธิภาพด้วยแบบสอบถาม	76
4.2 ข้อมูลของผู้ประเมินประสิทธิภาพด้วยการสัมภาษณ์	77
4.3 ผลการประเมินด้านความเข้าใจ และการเรียนรู้รวมทุกกลุ่มตัวอย่าง	78
4.4 ผลการประเมินด้านการใช้งานรวมทุกกลุ่มตัวอย่าง	79
4.5 ผลการประเมินด้านการสื่อสารรวมทุกกลุ่มตัวอย่าง	80
4.6 ค่าเฉลี่ยผลประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศแบบแยกกลุ่ม	82

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แผนภูมิขั้นตอนการวิจัย	5
2.1 องค์ประกอบของวิจัย	6
2.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสำคัญในกระบวนการจัดงานอีเว้นท์	8
2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในด้านการประสานงานของกลุ่มผู้จัดงาน	11
2.4 ขั้นตอนการจัดงานอีเว้นท์ในช่วงการผลิต	14
2.5 กระบวนการและผู้เกี่ยวข้องในงานอีเว้นท์ เรียงลำดับตามขั้นตอนการทำงานทั้งหมด	15
2.6 โครงสร้างระบบเว็บไซต์ตาต้าวิซวลไลเซชัน	18
2.7 Luminocity3d	21
2.8 infographics for match history	22
2.9 My Neighborhood 1	23
2.10 My Neighborhood 2	24
2.11 My Neighborhood 3	24
2.12 My Planningpod 1	30
2.13 My Planningpod 2	31
2.14 SmartDraw 1	31
2.15 SmartDraw 2	32
2.16 SmartDraw 3	32
2.17 แผนภาพข้อมูล	33
3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	35
3.2 โครงสร้างระบบสารสนเทศ	37
3.3 แผนผังเว็บไซต์	43
3.4 สรุปละเอียดการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับพีเจอร์และประเภทผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง	45
3.5 การเลือกพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศ	46
4.1 แผนผังเว็บไซต์ที่เลือกมาพัฒนา	50
4.2 กระบวนการทำงานของพีเจอร์การออกแบบวางผังงานอีเว้นท์	51
4.3 ขั้นตอนการคำนวณ วัด และ แสดงผลของรูปทรง	52
4.4 การสร้างรูปทรงประเภทเส้นทาง	52

4.5	การสร้างรูปทรงประเภทสี่เหลี่ยม	53
4.6	การสร้างรูปทรงประเภทวงกลม	53
4.7	การสร้างรูปทรงประเภทรูปทรงอิสระ	54
4.8	แผนภูมิ	56
4.9	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของพีเจอาร์การออกแบบวางผังงานอีเว้นท์	57
4.10	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 1	58
4.11	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 2	58
4.12	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 3	59
4.13	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 4	59
4.14	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 5	60
4.15	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 6	60
4.16	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 7	61
4.17	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 8	61
4.18	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 9	62
4.19	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 10	62
4.20	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 11	63
4.21	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 12	63
4.22	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 13	64
4.23	กระบวนการทำงานของพีเจอาร์การแจ้งเหตุ	65
4.24	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่พนักงาน 1	66
4.25	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ประสานงาน 1	67
4.26	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่พนักงาน 2	68
4.27	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่พนักงาน 3	69
4.28	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ประสานงาน 2	70
4.29	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่พนักงาน 4	71
4.30	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ประสานงาน 3	71
4.31	แผนภูมิสรุปข้อมูล (พีเจอาร์การแจ้งเหตุ)	72
4.32	กระบวนการทำงานของพีเจอาร์การสรุปผล	73
4.33	การสรุปผลในรูปแบบเอกสาร	74
4.34	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (พีเจอาร์การสรุปผล) 1	75

4.35 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (พีเจอร์การสรุปผล) 2	75
4.36 แผนภูมิแสดงผลประสิทธิภาพของแผนผัง	87



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในการออกแบบ และก่อสร้างสถาปัตยกรรมประกอบด้วยฝ่ายงานต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกันเพื่อให้โครงการสามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยการทำงานร่วมกันหลายฝ่ายที่มีความหลากหลายทั้งความสามารถ และลักษณะการทำงาน แต่จำเป็นที่จะต้องสื่อสารซึ่งกัน และกันเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้โครงการที่กำลังดำเนินการสามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ซึ่งแต่ละฝ่ายงานย่อมมีลักษณะการจัดเก็บข้อมูลที่แตกต่างกัน หากมีการจัดการข้อมูลที่ไม่เป็นระบบหรือการสร้างมาตรฐานร่วมกันจะทำให้การเข้าถึง และดึงข้อมูลออกมาใช้งานใช้เวลานาน นอกจากนี้การสื่อสารที่ไม่เป็นระบบอาจส่งผลให้เกิดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูล เนื่องจากแต่ละฝ่ายไม่สามารถเห็นความคืบหน้าซึ่งกัน และกันอาจทำให้เกิดการทำงานที่ซ้ำซ้อน หากไม่มีการจัดการข้อมูลที่เป็นระบบต่อเนื่องไปในระยะเวลาอันอาจส่งผลให้เกิดปัญหาโครงการล่าช้ากว่ากำหนด

งานอีเว้นท์ก็เป็นอีกหนึ่งลักษณะงานที่ประกอบด้วยฝ่ายงานต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกัน คล้ายกับกระบวนการออกแบบ และก่อสร้างสถาปัตยกรรม โดยลักษณะเด่นของงานอีเว้นท์คือความรวดเร็วในการทำงานเนื่องจากงานอีเว้นท์เป็นงานที่จัดขึ้นในระยะเวลาสั้น ๆ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง แต่มีการใช้ข้อมูลในปริมาณมาก ทั้งด้านการเตรียมงาน การติดต่อสื่อสารกับฝ่ายต่าง ๆ ทั้งภายใน และภายนอก การวางแผนล่วงหน้าที่จะเกิดขึ้น จึงทำให้จำเป็นที่จะต้องมีการจัดการข้อมูลให้เป็นระบบ เพื่อให้แต่ละฝ่ายสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก เนื่องจากงานอีเว้นท์เป็นงานที่จัดขึ้นแค่ช่วงเวลาสั้น ๆ แต่ผู้ที่เข้าร่วมงานนั้นมีปริมาณมาก ฉะนั้นความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจะต้องน้อยที่สุดหรือหากเกิดขึ้นก็จำเป็นต้องแก้ไขให้ได้ทันท่วงที ฉะนั้นการจัดงานประเภทนี้จึงจำเป็นต้องมีการจัดการข้อมูลที่เป็นระบบอย่างมาก

การจัดการข้อมูลที่มีปริมาณมากย่อมทำให้เกิดความสับสน และยากต่อการเข้าใจ จึงทำให้เกิดกระบวนการที่เรียกว่า “ดาต้าวิซวลไลเซชัน” ซึ่งเป็นเหมือนเครื่องมือที่ช่วยสื่อสารระหว่างข้อมูล และผู้อ่าน หรืออาจเรียกได้ว่า ข้อมูลที่มองเห็นได้ด้วยตา (Motioninfostudio, 2556) สามารถทำให้ผู้อ่านข้อมูลสามารถเข้าใจในระยะเวลาที่สั้น จากประโยชน์ที่กล่าวมาทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะนำดาต้าวิซวลไลเซชันเข้ามาเป็นเครื่องมือเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์ และเป็นเครื่องมือในการสื่อสารภายในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.2 คำถามวิจัย

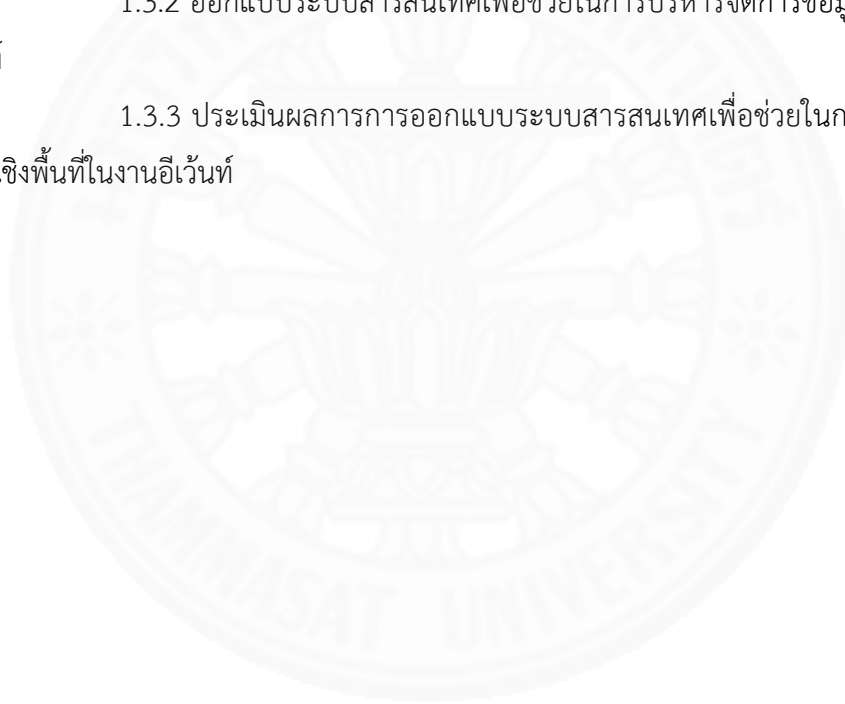
ระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์สามารถช่วยให้การสื่อสารภายในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์มีประสิทธิภาพมากขึ้นในลักษณะใด

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3.1 ศึกษาแนวทาง ทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์

1.3.2 ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์

1.3.3 ประเมินผลการการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์



1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์สามารถใช้งานได้บนเบราว์เซอร์ (browser) มีเพียงบางระบบที่สามารถเปิดใช้งานบนมือถือได้

1.4.2 ระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์สามารถใช้งานได้อย่างเสถียรในพื้นที่กลางแจ้งเนื่องจากความแม่นยำของพิกัด GPS

1.4.3 การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์จะออกแบบเพื่อเน้นการใช้งานข้อมูลประเภทข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์เป็นหลัก

1.4.4 การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่เริ่มทำการวิจัยในวันที่ 20 กันยายน 2560 และสิ้นสุดในวันที่ 22 มิถุนายน 2561 เป็นระยะเวลา 10 เดือนโดยประมาณ ส่งผลให้ไม่สามารถที่จะทำการพัฒนาฟีเจอร์ที่ได้ออกแบบไว้ได้ครบทั้ง 9 ฟีเจอร์ จึงทำการเลือกพัฒนาเพียง 3 ฟีเจอร์

1.4.5 การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่จะนำไปประเมินประสิทธิภาพกับกลุ่มผู้ที่มีความรู้ และเข้าใจในกระบวนการวางแผนโดยใช้แบบสอบถาม และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ผู้จัดการออนไลน์ สามารถเห็นภาพรวมของงาน และสามารถประเมินผลหรือสรุปความคืบหน้าได้สะดวกมากขึ้น

1.5.2 สถาปนิกหรือผู้วางผัง สามารถวางผังงานออนไลน์ และสามารถนำพิกัดทางภูมิศาสตร์ไปอ้างอิงกับพื้นที่จริงได้ พร้อมทั้งเห็นข้อมูลสรุปผลในการวางผัง

1.5.3 ผู้เช่าร้านค้าหรือแผงขาย สามารถมีช่องทางในการจองเป็นระบบมากขึ้น

1.5.4 ผู้สนับสนุนโครงการ สามารถเห็นข้อมูลสรุปผลภาพรวมของการทำงานออนไลน์ ก่อนที่จะลงทุน

1.6 นิยามศัพท์

1.6.1 งานอีเว้นท์ (event) หมายถึง การจัดพิธีการ พิธีกรรม หรือกิจกรรม ที่ใช้พื้นที่กว้างจัดพื้นที่สาธารณะที่มีลักษณะเป็นพื้นที่โล่ง

1.6.2 ข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) หมายถึง ข้อมูลที่สามารถอ้างอิงกับตำแหน่งภูมิศาสตร์

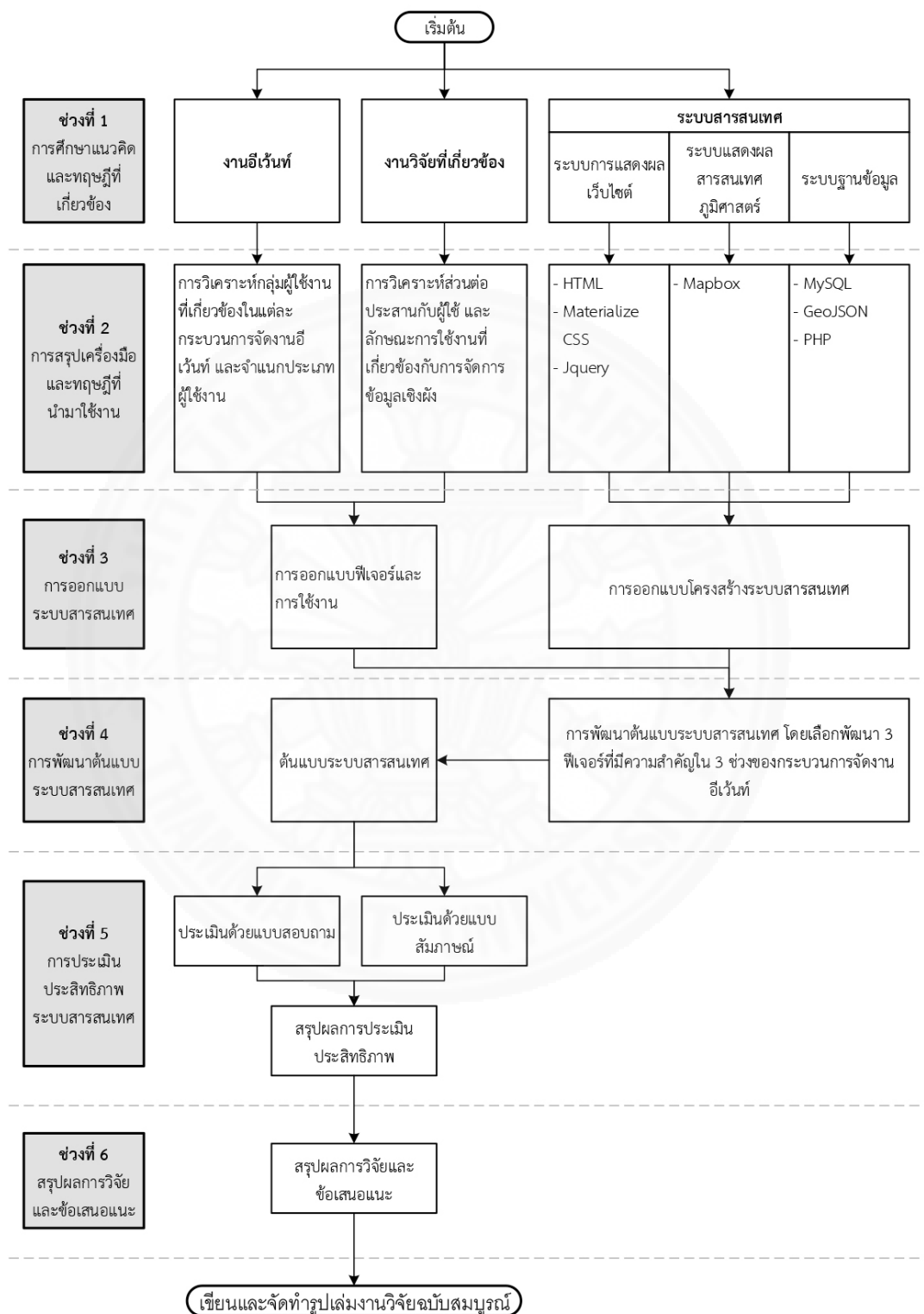
1.6.3 ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชิงเวลา และเชิงพื้นที่ (spatio-temporal data) หมายถึง ข้อมูลที่จัดเก็บในแต่ละพื้นที่ต่อเนื่องกัน ทำให้เกิดข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันในแต่ละช่วงเวลากับพื้นที่นั้น ๆ

1.6.4 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (user interface) หมายถึง สิ่งที่อยู่กึ่งกลางระหว่างผู้ใช้งานที่เป็นมนุษย์ และคอมพิวเตอร์ ซึ่งจำเป็นต้องมีการรับ และส่งข้อมูลซึ่งกัน และกัน

1.6.5 ดาต้าวิซวลไลเซชัน (data visualization) หมายถึง การสื่อสารข้อมูลด้วยภาพ

1.6.6 ฟีเจอร์ (features) หมายถึง คุณลักษณะหรือลักษณะการใช้งาน

1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย

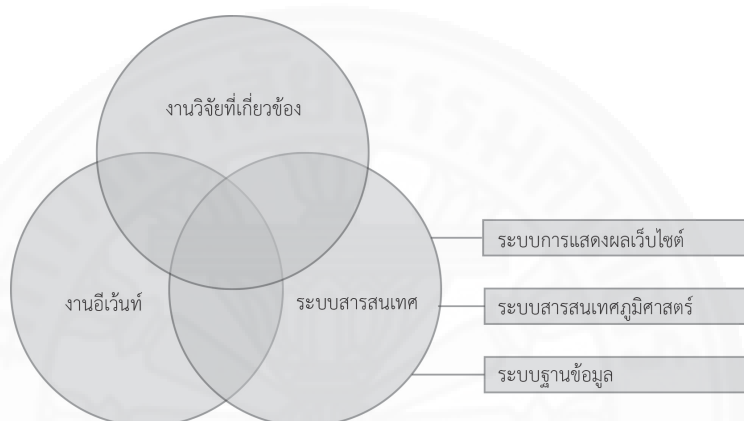


ภาพที่ 1.1 แผนภูมิขั้นตอนการวิจัย. โดย ผู้วิจัย, 2560

บทที่ 2

วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้รวบรวมข้อมูล และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยโดยมีการแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ งานอีเว้นท์ ระบบสารสนเทศ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยที่ระบบสารสนเทศจะสามารถแยกย่อยออกเป็น 3 กลุ่มหัวข้อได้แก่ ระบบการแสดงผลเว็บไซต์ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบฐานข้อมูล



ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบของวิจัย. โดย ผู้วิจัย, 2560

โดยสามารถจำแนกได้เป็นหัวข้อดังนี้

กลุ่มทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์

- 2.1 การศึกษาแนวคิด และความหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์
- 2.2 การศึกษากระบวนการ และองค์ประกอบในการจัดงานอีเว้นท์
- 2.3 การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานข้อมูลในการบริหารจัดการงานอีเว้นท์

กลุ่มทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ

- 2.4 การศึกษาทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบการแสดงผลเว็บไซต์
- 2.5 การศึกษาทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
- 2.6 การศึกษาทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล

กลุ่มงานวิจัย และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

- 2.7 การศึกษางานวิจัย และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การศึกษาแนวคิด และความหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอีเวนต์

คำว่า “อีเวนต์” ยังไม่มีคำจำกัดความที่แน่ชัด ซึ่งในความหมายที่คนไทยนั้นเข้าใจ สามารถตีความได้ถึง 2 แก่มุม ดังนี้ (กนกวรรณ ห้วยหงษ์ทอง, 2558)

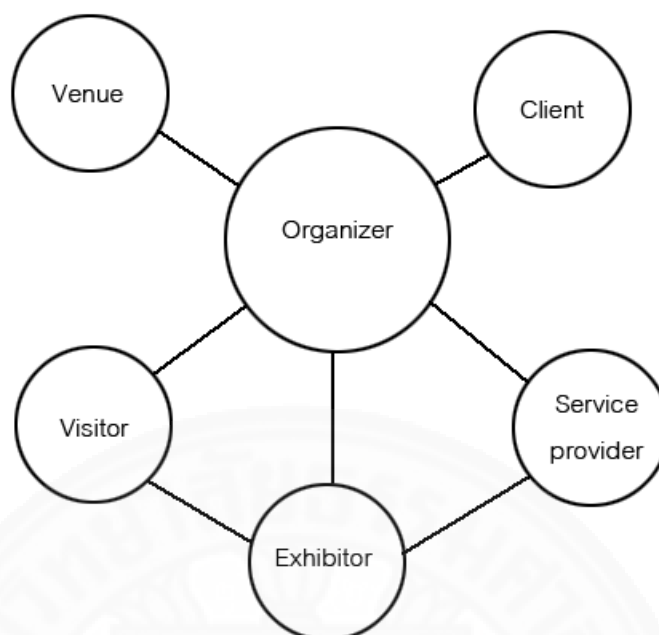
(1) อีเวนต์ที่หมายถึง Special Event คือ กิจกรรมพิเศษ อาจมีความหมายว่า ช่วงเวลาที่พิเศษสำหรับการเฉลิมฉลอง ด้วยการจัดพิธีการ (Ceremony) และ พิธีกรรม (Ritual) เพื่อที่จะสนองความต้องการเฉพาะด้าน (Goldblatt, 1997) หรือ อาจมีความหมายว่า กิจกรรมทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นเพื่อสันตนาการ เช่น กีฬา หรือกิจกรรมทางวัฒนธรรม เช่น ศิลปะ การแสดง การเฉลิมฉลอง หรือกิจกรรมสำหรับองค์กร ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับระดับการเมือง หรือส่วนบุคคล เช่น การแต่งงาน เป็นต้น (Shone and Parry, 2004) โดยจากแง่มุมนี้สามารถสรุปได้ว่าจะให้ความหมายในเชิงกิจกรรมทุกรูปแบบที่จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะขึ้นอยู่กับผู้จัดกิจกรรมพิเศษนั้น ๆ

(2) อีเวนต์ที่หมายถึง Event Marketing คือ การจัดกิจกรรมพิเศษเพื่อสร้างความตระหนักรู้ และโน้มน้าวกลุ่มเป้าหมายให้ซื้อสินค้าหรือใช้งาน (Goldblatt, 1997) หรืออาจหมายถึง การสื่อสารการตลาดผ่านกิจกรรม (เกรียงไกร กาญจนะโกคิน, 2555) คือ เครื่องมือสื่อสารที่นำแบรนด์ไปสู่กลุ่มเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสร้างประสบการณ์ร่วมกับแบรนด์ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ด้วยตัวผู้ใช้งานเอง ซึ่งจากแง่มุมนี้อาจจะกล่าวได้ว่าคำว่า “อีเวนต์” ในที่นี้คือกิจกรรมที่มีจุดประสงค์ในการจัดเพื่อให้บรรลุผลในเชิงการตลาด ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้จะมุ่งเน้นไปที่อีเวนต์ขนาดปานกลางถึงใหญ่ที่จัดในบริเวณพื้นที่สาธารณะที่มีลักษณะเป็นพื้นที่โล่ง อาทิ เช่น Noise Market, The Great Outdoor, Market Made of Legacy, Artbox, งานกาชาด, งานพืชสวนโลก เป็นต้น เนื่องจากงานที่มีขนาดใหญ่ และใช้พื้นที่ในปริมาณมาก จึงจำเป็นต้องมีการวางแผน และจัดการข้อมูลมากเพื่อให้งานออกมาอย่างราบรื่น และเป็นระบบ

2.2 การศึกษากระบวนการ และองค์ประกอบในการจัดงานอีเวนต์

2.2.1 องค์ประกอบสำคัญในกระบวนการจัดงานอีเวนต์

ในกระบวนการจัดงานอีเวนต์มีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 5 กลุ่มซึ่งมีความสัมพันธ์กัน ดังนี้ (เทพรังสี นุชเสมอ, 2553)



ภาพที่ 2.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสำคัญในกระบวนการจัดงานอีเวนต์ จากซอฟต์แวร์ช่วยการทำงานร่วมกันสำหรับการวางแผนงานนิทรรศการ, โดย เทพรังสี นุชเสมอ, 2553

2.2.1.1 กลุ่มสถานที่จัดงานอีเวนต์ (Venue)

สถานที่จัดงานซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานในการจัดแสดง โดยมีปัจจัยที่จำเป็นต่อที่จำเป็นที่จะต้องพิจารณา ดังนี้

- (1) ความสะดวกในการเข้าถึงที่ตั้ง
- (2) ขนาดของพื้นที่จัดแสดง
- (3) ระบบสาธารณูปโภค
- (4) ขนาดของพื้นที่จอดรถ
- (5) ความสะดวกในการขนถ่ายสินค้า
- (6) พื้นที่จัดเก็บสินค้าหรือโกดัง
- (7) ส่วนประกอบอื่น ๆ ของสถานที่ เช่น ห้องประชุม, ห้องจัดเลี้ยง เป็นต้น
- (8) สิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เช่น โรงแรม, ภัตตาคาร, ร้านอาหาร

เป็นต้น

2.2.1.2 กลุ่มลูกค้า หรือ เจ้าของงาน (Client)

ลูกค้า หรือ เจ้าของงาน อาจเป็นหน่วยงาน องค์กร บริษัทเอกชน เป็นผู้ริเริ่มโครงการโดยต้องมีวัตถุประสงค์ แนวคิด และวางแผนการจัดนิทรรศการขึ้น ซึ่งกลุ่มนี้อาจทำหน้าที่เป็นผู้จัดงาน (organizer) ด้วยตัวเองได้

2.2.1.3 กลุ่มผู้จัดงานอีเว้นท์ (Organizer)

กลุ่มผู้จัดงานอีเว้นท์เป็นกลุ่มที่เกี่ยวข้องในการจัดงานอีเว้นท์โดยในกลุ่มนี้จะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับรูปแบบขององค์กรหรือลักษณะของลูกค้า โดยจะมีผู้ที่เกี่ยวข้องในหน้าที่แต่ละด้าน ดังนี้ (เทพรังสี นุชเสม, 2553)

(1) Organizer หรือ Show manager: เป็นผู้บริหารจัดการงาน และติดต่อโดยตรงกับเจ้าของงาน (client) หรืออาจเป็นเจ้าของงานด้วยตนเอง

(2) Secretary: จัดการงานประเภทงานธุรการ และเลขานุการสำหรับตำแหน่งผู้จัดงาน (organizer) รวมถึงงานดูแลอุปกรณ์สำนักงาน และงานเอกสารของบริษัท

(3) Project director (AE): ผู้ควบคุมหลักของโครงการ ทำหน้าที่ดูภาพรวมของงานทั้งหมด รวมถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของงาน เช่น การติดต่อประสานงานกับลูกค้า, การตกลงข้อกำหนดของงาน, การกำหนดค่าใช้จ่าย เป็นต้น

(4) Assistance professional conference manager: ทำหน้าที่ควบคุมดูแล และประสานงานการจัดการประชุม การสัมมนา และการออกงานต่าง ๆ

(5) Assistance Event service manager: ทำหน้าที่ดูแลการจัดงานอีเว้นท์ให้ได้มาตรฐาน การจัดสถานที่ การจัดสัมมนา รวมถึงการจัดเลี้ยงต่าง ๆ

(6) Project coordinator: ทำหน้าที่ในการประสานงานวางแผนการขาย และการตลาด ดูแลโครงการอีเว้นท์ ติดต่อประสานงานหน่วยงานทั้งใน และนอกองค์กร

(7) Professional conference coordinator: ทำหน้าที่ดูแลกิจกรรมด้านการตลาดที่สนับสนุนการจัดงาน รวมถึงการจัดงานประชุม สัมมนา ประสานงานระหว่างทีมงาน และงานธุรการของแผนก

(8) Warehouse coordinator: ทำหน้าที่เบิกจ่ายอุปกรณ์ และสิ่งของติดต่อประสานงานเพื่อจัดการวัสดุ อุปกรณ์ ตรวจสอบทรัพย์สิน และทำรายงาน

(9) Marketing development manager: ทำหน้าที่วิเคราะห์ วางแผน และ ดำเนินงานกิจกรรมด้านการตลาด โดยเฉพาะด้านลูกค้าสัมพันธ์ รวมถึงการค้นหาข้อมูลประกอบการวิจัย การวางแผน และวิเคราะห์สถิติเพื่อจัดทำโครงการใหม่

(10) Sales executives: ทำหน้าที่เสนอขายพื้นที่ และบริการต่าง ๆ ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นฝ่ายที่มีการติดต่อโดยตรงกับผู้เข้าร่วมงาน (exhibitor)

(11) Public relation: ทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์งานอีเว้นท์

(12) Producer: ทำหน้าที่ตลอดกระบวนการผลิต ซึ่งจะครอบคลุมในด้านของเทคนิค งานการผลิต การบริหารในส่วนหลักของงานนำเสนอ

(13) Creative: ทำหน้าที่คิดงานจากโจทย์ของลูกค้า และวางแนวคิดของงานนิทรรศการรวมทั้งขยายผลจากแนวคิดของลูกค้าให้เหมาะสม และเข้าใจตรงกันทั้งลูกค้า และผู้จัดงานด้วยการจัดหาข้อมูลประกอบ เช่น เนื้อหาสาระ รูปภาพ รวบรวมเอกสารอ้างอิง เพื่อให้ลูกค้าสามารถเข้าใจแนวคิดของการจัดงานได้ชัดเจน

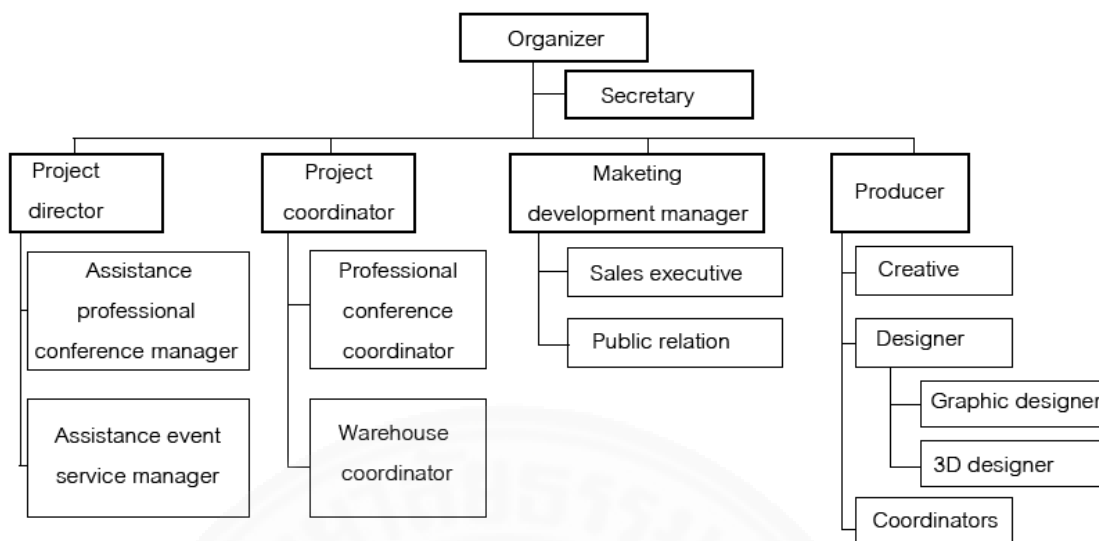
(14) Art director (designer): ทำหน้าที่ออกแบบโครงสร้าง วางผังงานการจัดสรรพื้นที่ต่าง ๆ ภายในงาน รวมถึงการออกแบบงานสวยงาม

(15) Graphic designer (Architect - Interior): ทำหน้าที่ถอดแบบงานดีไซน์ เช่น แบบคูหา เฟอร์นิเจอร์ สิ่งของตกแต่ง สำหรับใช้ในงานอีเวนต์ รวมถึงงานออกแบบอาร์ตเวิร์คสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ และติดต่อประสานงานกับผู้รับเหมา

(16) 3D designer: ทำหน้าที่ออกแบบคูหานิทรรศการ มัลติมีเดีย ชี้นวาสแตนดาร์ด โดยใช้โปรแกรมออกแบบสามมิติ

(17) Coordinators: ทำหน้าที่ในการประสานงานในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การตรวจวัดพื้นที่ การตรวจสอบราคาจากรายการที่กำหนด รวมถึงงานธุรการด้านต่าง ๆ การรักษาความปลอดภัย การจัดจ้างเจ้าหน้าที่ (staff) การทดสอบวัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น

(18) Staff: เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติหน้าที่ในพื้นที่จัดงานในช่วงที่งานอีเวนต์กำลังจัดแสดง ซึ่งเจ้าหน้าที่บางคนอาจเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มผู้จัดงานอีเวนต์ (organizer) หรืออาจเป็นเจ้าหน้าที่ที่จ้างภายนอกก็ได้ ขึ้นอยู่กับการจัดหาของ Coordinators โดยสามารถแสดงแผนภาพความสัมพันธ์บุคคลผู้เกี่ยวข้องในกลุ่มผู้จัดงานได้ ดังภาพที่ 2.3 โดยตำแหน่งที่กล่าวมาข้างต้นอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามการทำงานของแต่ละองค์กร ซึ่งบางองค์กรบุคคลเดียวสามารถมีหน้าที่รับผิดชอบได้หลายตำแหน่ง



ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในด้านการประสานงานของกลุ่มผู้จัดงาน จาก ซอฟต์แวร์ช่วยการทำงานร่วมกันสำหรับการวางแผนงานนิทรรศการ, โดย เทพรังสี นุชเสมอ, 2553

2.2.1.4 กลุ่มผู้รับเหมาบริการด้านต่าง ๆ (Supplier หรือ Service provider)

กลุ่มผู้รับเหมาบริการด้านต่าง ๆ เป็นกลุ่มครอบคลุมถึงผู้ให้บริการต่าง ๆ ในการจัดงานอีเวนต์ ซึ่งจะประกอบด้วย

- (1) บริษัทรับออกแบบ ก่อสร้าง ตกแต่งคูหา และสถานที่
- (2) บริษัทบริการติดตั้งไฟฟ้าในคูหา และในงาน
- (3) บริษัทขนส่งสินค้า
- (4) บริษัทด้านการท่องเที่ยว
- (5) บริษัทรับลงทะเบียนเข้าชมงาน
- (6) โรงแรม หรือ ผู้ให้บริการเช่าสถานที่
- (7) บริษัทให้บริการตกแต่งส่วนประกอบในงาน

2.2.1.5 ผู้เข้าร่วมงาน (Exhibitor)

กลุ่มผู้เข้าร่วมงาน หมายถึง ห้างร้านต่าง ๆ ที่เป็นผู้ผลิต ผู้ส่งออก ผู้ค้าปลีก ผู้ค้าส่ง หรือผู้เช่าพื้นที่เพื่อนำเสนอผลงาน โดยกลุ่มนี้ถือเป็นกลุ่มที่มีความสำคัญต่อการจัดงานอีเวนต์ที่มีลักษณะของการจัดแสดงสินค้าหรือตลาดมากที่สุด

2.2.1.6 ผู้เข้าชมงาน (Visitor)

กลุ่มผู้เข้าชมเป็นกลุ่มบุคคลทั่วไปที่เข้ามาชมงานอีเว้นท์ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในการจัดงาน โดยกลุ่มนี้จะเป็นหัวใจสำคัญของการพิจารณาความสำเร็จของงานอีเว้นท์ได้อย่างหนึ่ง

2.2.2 กระบวนการในการจัดอีเว้นท์

ในกระบวนการจัดงานอีเว้นท์สามารถแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ดังนี้

2.2.2.1 ช่วงรับสรุป (Brief)

ช่วงสรุปงานสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

(1) การเสนอแนวคิด

เป็นขั้นตอนเริ่มแรกของการจัดงาน โดยมีผู้เกี่ยวข้องอยู่ 2 กลุ่ม คือ ลูกค้า (client) และผู้จัดงาน (organizer) โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายโดยลูกค้า เช่น การส่งเสริมคุณค่าสินค้า การส่งเสริมพื้นที่ และการเน้นผลกำไร เป็นต้น หลังจากนั้นจึงทำการวางแผนแนวคิด (concept) และขยายผลแนวคิดให้ชัดเจนโดยผู้จัดงาน เพื่อให้เข้าใจตรงกันในทุก ๆ ฝ่าย

(2) การรับสรุปงาน

การรับสรุปงานจะเกิดขึ้นเมื่อผ่านการตกลงแนวคิด รูปแบบงาน และงบประมาณในการจัดงานเรียบร้อยแล้ว โดยในขั้นตอนนี้จะมี ลูกค้า Project director (AE) และทีมงานเข้าร่วมประชุมหาข้อตกลงในการทำโครงการต่อไป

2.2.2.2 ช่วงก่อนการผลิต (Pre-production)

ช่วงก่อนการผลิตสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

(1) การออกแบบงาน

ในขั้นตอนนี้ฝ่ายผลิต ซึ่งประกอบด้วย Producer Creative Art director และ Coordinators จะดำเนินการในด้านการบริหารจัดการ และออกแบบด้านต่าง ๆ เช่น การวางแผนงานอีเว้นท์ การจัดการพื้นที่เพื่อให้สอดคล้องกับความปลอดภัย และเกิดประโยชน์สูงสุด การสร้างเนื้อหา และแนวคิดภายในงานเพื่อให้งานน่าสนใจ และการประเมินค่าใช้จ่ายในการจัดงาน เป็นต้น เพื่อนำไปเสนอให้ลูกค้าพิจารณา

(2) การนำเสนองาน

ภายหลังจากขั้นตอนการออกแบบงาน ฝ่ายผู้จัดงานจะต้องทำการนัดหมายลูกค้าเพื่อทำการนำเสนอ โดยผู้จัดจะต้องเตรียมเอกสาร และสื่อเพื่อนำเสนอ เพื่อให้ทุกฝ่ายเข้าใจตรงกัน อาจจำเป็นต้องทำแบบจำลองหรือต้นแบบบางอย่างเพื่อให้ลูกค้าเห็นภาพชัดเจน โดยใน

ขั้นตอนนี้จะมีการแนบใบเสนอราคาให้แก่ลูกค้า เพื่อประกอบการตัดสินใจ ลูกค้าอาจมีการต่อรอง เพื่อให้ได้ราคาที่เหมาะสม โดยผู้ที่รับผิดชอบขั้นตอนนี้คือฝ่ายผลิต ซึ่งประกอบด้วย Producer Creative Art director และ Coordinators

(3) การแก้ไขงาน

เมื่อมีการนำเสนองาน ฝ่ายผู้จัดงานต้องนำข้อโต้แย้งหรือข้อเสนอนี้จากลูกค้ามาปรับแก้ไข ซึ่งจะกลับไปสู่ขั้นตอนการออกแบบงานอีกครั้ง และดำเนินมาจนถึงการนำเสนอ งานครั้งต่อไป โดยผู้จัดงานสามารถแบ่งงานในส่วนที่ลูกค้าพึงพอใจ และไม่จำเป็นต้องแก้ไขออกมา และนำไปสู่ช่วงการผลิตได้ทันที เพื่อไม่ให้เกิดความล่าช้าในกระบวนการจัดงาน

2.2.2.3 ช่วงการผลิต (Production)

ช่วงของการผลิตสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

(1) การผลิต

ในช่วงนี้จะเป็นช่วงผลิตงานทั้งหมดที่จะจัดแสดงโดยจะครอบคลุมเนื้อหา งาน 3 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ การเขียนแบบอย่างละเอียดจากแบบที่ได้นำเสนอไว้ เพื่อนำมาสู่กระบวนการติดตั้งต่อไป การตรวจสอบข้อกำหนดของสถานที่ การผลิตผลิตภัณฑ์ส่งเสริมงานเพื่อการ ประชาสัมพันธ์หรือเป้าหมายอื่น ๆ เช่น โลโก้งาน สติกเกอร์ และคู่มือชมงาน เป็นต้น

(2) การติดตั้ง

สำหรับการติดตั้งงานส่วนมากจะใช้เวลาประมาณ 2-3 วัน ขึ้นอยู่กับขนาดของงาน และความซับซ้อนของงาน นอกจากการติดตั้งอุปกรณ์ ยังจำเป็นต้องทดสอบระบบต่าง ๆ ที่ติดตั้งว่าเป็นไปตามที่ระบุหรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบความปลอดภัยในทุก ๆ ด้าน โดยการติดตั้งจำเป็นต้องมีการกำหนดตำแหน่งของการขนส่งสิ่งจัดแสดง และเส้นทางการขนย้ายให้ชัดเจนเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว

(3) การจัดงานอีเวนต์

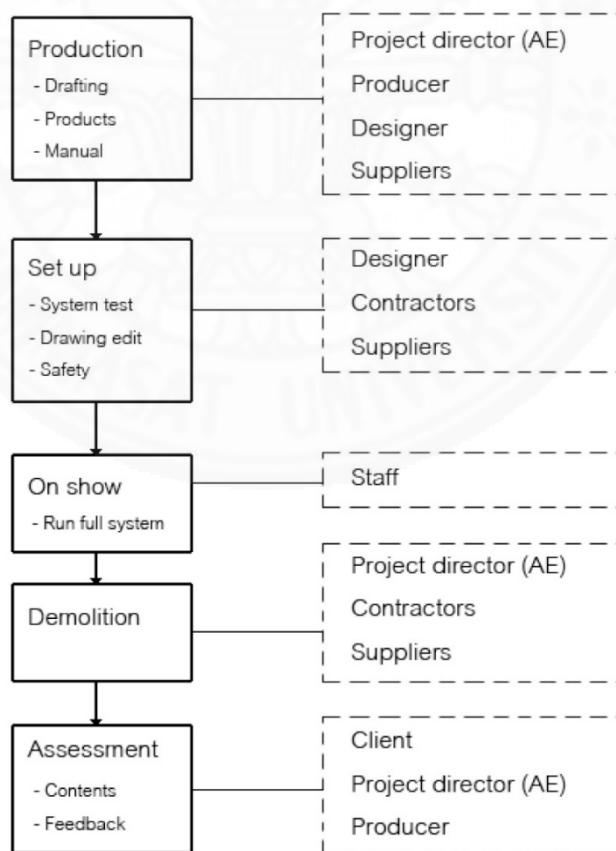
วันจัดงานอีเวนต์จำเป็นต้องทำการควบคุมกิจกรรม และแผนที่ตั้งไว้ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ มีการจัดการหน้างานตลอดเวลา และคอยระวังเหตุการณ์ที่ไม่ปลอดภัยที่จะเกิดขึ้นระหว่างจัดงาน โดยขั้นตอนนี้จะมีผู้เกี่ยวข้องอยู่มากมาย และเป็นขั้นตอนที่มีปัญหา มากที่สุด เนื่องจากในการเปิดงานจะมีบุคคลสำคัญ ผู้สื่อข่าว ทีมงาน พนักงาน และอื่น ๆ เข้ามาอยู่ในพื้นที่จัดงาน การจัดการต้องสามารถรองรับสถานการณ์เร่งด่วน หรือกรณีที่เกิดปัญหาขึ้น ต้องเตรียมพร้อม และสามารถแก้ไขได้ทันที่ เนื่องจากงานอีเวนต์เป็นงานที่จัดในระยะเวลาสั้น ดังนั้น การเกิดปัญหาเพียงเล็กน้อยอาจส่งผลให้ภาพลักษณ์ของงานเสียหายได้

(4) การรื้อถอน

เมื่อการจัดแสดงงานอีเว้นท์สิ้นสุดลง จะเข้าสู่ขั้นตอนการรื้อถอนโดยผู้จัดงานต้องตกลงกับลูกค้า ถึงสิ่งของที่จำเป็นต้องเก็บไว้ และสามารถทิ้งได้ การรื้อถอนจำเป็นต้องมีการควบคุมเพื่อให้การรื้อถอนเป็นไปอย่างปลอดภัย รวมถึงการจัดการเส้นทางขนย้ายเพื่อให้สะดวกแก่ผู้รับเหมา และผู้เข้าร่วมงาน

(5) การส่งมอบงาน และประเมินผล

เมื่อจบงาน ผู้จัดงานจะต้องทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อสรุปผลของการจัดงานให้แก่ลูกค้า ได้แก่ เอกสารสำคัญ ภาพถ่าย ไฟล์เสียง ภาพเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกับงานทั้งหมด ผลตอบรับที่เกิดขึ้นในงาน (feedback) และผลการประเมิน ซึ่งผลการประเมินนี้เกิดจากการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ทั้งแบบสอบถาม ยอดลงทะเบียน จำนวนคนเข้างาน ขึ้นอยู่กับประเภทของงาน และจุดประสงค์ของลูกค้าที่ตั้งไว้ว่าสำเร็จตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด โดยข้อมูลทั้งหมดจะเป็นตัวชี้วัด ส่งผลต่อการปรับปรุง และพัฒนาสำหรับการจัดงานในครั้งต่อ ๆ ไปจากกระบวนการผลิตสามารถแสดงขั้นตอน และผู้ที่เกี่ยวข้องกับหน้าต่าง ๆ ในงานอีเว้นท์ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 ขั้นตอนการจัดงานอีเว้นท์ในช่วงการผลิต จาก ซอฟต์แวร์ช่วยการทำงานร่วมกันสำหรับการวางแผนผังคูหาพิพิธภัณฑ์, โดย เทพรังสี นุชเสมอ, 2553

จากกระบวนการทั้งหมดสามารถสรุปขั้นตอน และผู้เกี่ยวข้องในแต่ละช่วงได้ดังภาพที่ 2.5

ช่วง	ขั้นตอน	ผู้เกี่ยวข้อง								
		client	project director	producer	creative	designer	coordinator	suppliers	contractor	staff
brief	idea	●								
	brief		●	●						
pre	create				●	●	●			
production	presentation	●	●	●	●					
production	production		●	●		●		●		
	set up					●		●	●	
	on show									●
	demolition		●					●	●	
	assessment	●	●	●						

ภาพที่ 2.5 กระบวนการ และผู้เกี่ยวข้องในงานอีเว้นท์ เรียงลำดับตามขั้นตอนการทำงานทั้งหมด จาก ซอฟต์แวร์ช่วยการทำงานร่วมกันสำหรับการวางแผนงานนิทรรศการ, โดย เพ็รริงสี นุชเสม, 2553

2.3 การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานข้อมูลในการบริหารจัดการงานอีเว้นท์

ในการจัดงานอีเว้นท์ในแต่ละขั้นตอนจะมีการใช้งานข้อมูลในปริมาณมาก เช่น ข้อมูลการติดต่อ ข้อมูลสภาพอากาศ ข้อมูลด้านการเงิน และอื่น ๆ เป็นต้น ซึ่งข้อมูลแต่ละชนิดจะมีความสัมพันธ์กันในมิติที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ โดยในงานวิจัยนี้ได้ให้ความสนใจในข้อมูลที่มีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดงานอีเว้นท์เป็นหลัก มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 ข้อมูลเชิงประจักษ์

ข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิ (Primary source) ที่เกิดขึ้นจริงในสภาพปัจจุบัน (อังคณา ธรรมสังการ, 2549)

2.3.2 ข้อมูลเชิงพื้นที่

ข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) หรือข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ หมายถึง ข้อมูลที่สามารถอ้างอิงกับตำแหน่งภูมิศาสตร์ทางภาคพื้นดิน (Geo-referenced Data) (ชญานี โกวาทิ, 2559) ซึ่งสามารถเกิดจากการเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์ที่มีการระบุตำแหน่งการเก็บข้อมูล โดยข้อมูลเชิงพื้นที่จะแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะได้แก่ จุด (Point) เส้น (Line) และรูปหลายเหลี่ยม (Polygon) (ลลิตา สิงห์แรง, 2559)

2.3.3 ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชิงเวลาและเชิงพื้นที่

ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชิงเวลา และเชิงพื้นที่ (Spatio-temporal data) คือ ข้อมูลที่จัดเก็บในแต่ละพื้นที่ต่อเนื่องกัน (สุนีย์ สัมมาทัต และคณะ, 2558) ทำให้เกิดข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันในแต่ละช่วงเวลากับพื้นที่นั้น ๆ หรืออาจจะกล่าวได้ว่าเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ของตัวแปร 3 ตัว ได้แก่ สถานที่ เวลา ข้อมูลเชิงประจักษ์ ยกตัวอย่างเช่น จำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรียในภาคใต้ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีการเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์ในพื้นที่จังหวัดภาคใต้ทั้งหมดโดยมีการเก็บข้อมูลประจำทุกปี ทำให้สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อหาแนวโน้มบางอย่างที่เกิดขึ้นได้ เป็นต้น

2.3.4 การใช้ข้อมูลในการวางแผนงานอีเวนต์

จากการศึกษาคู่มือการจัดงานอีเวนต์จำนวน 7 แหล่งที่มา ได้แก่ 1) Event Planning Master Sheet and Checklist (Dr. Howard-John Wesley, 2017), 2) Event management planning guide (Wodonga Council, 2017), 3) Guidelines for Event Organisers (Dublin City Council, 2017), 4) Venue-Inspection Checklist (Exhibitor Magazine, 2017), 5) Meeting Planner Site Inspection Checklist (Great Wolf Lodge, 2017), 6) Event Management Handbook (Irish Rugby, 2017) และ 7) Festival & Event Planning Toolkit (Tourism Partnership Mid Wales, 2017) รวมทั้งเว็บไซต์บริหาร และจัดการงานอีเวนต์จำนวน 1 แห่ง คือ Planningpod (Online event management software, 2017) สามารถแบ่งหมวดหมู่ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน และการจัดการด้านพื้นที่ได้ดังนี้

หมวดหมู่ที่ 1 แผงลอย และ ที่ตั้ง (Stall and Stands) ประกอบด้วย 1) ตำแหน่งโต๊ะ เก้าอี้ ม้านั่ง 2) ตำแหน่งแผงหรือซุ้มขายของ 3) ตำแหน่งแท่นชาร์ตมือถือ 4) ตำแหน่งร่ม/อุปกรณ์ให้ร่มเงา

หมวดหมู่ที่ 2 เวที และมหรสพ (Stage and Entertainment) ประกอบด้วย 1) ตำแหน่งเวที 2) ตำแหน่งซุ้มถ่ายรูป 3) ตำแหน่งโพเดียม 4) ตำแหน่งซุ้มดีเจหรือเครื่องดนตรี 5) ตำแหน่งสนามเด็กเล่น

หมวดหมู่ที่ 3 การกั้นพื้นที่ (Barrier) ประกอบด้วย 1) พื้นที่หรือแนวการกั้นพื้นที่ด้วยเชือก/ก้ำมะหยี่ 2) พื้นที่หรือแนวการกั้นพื้นที่ด้วยรั้ว 3) พื้นที่หรือแนวการกั้นพื้นที่ด้วยผ้า

หมวดหมู่ที่ 4 บุคลากร และการจัดการบริการ (Staff and service) ประกอบด้วย 1) ตำแหน่งให้บริการฝากของ ลงทะเบียน ของหาย ประชาสัมพันธ์ 2) ตำแหน่งห้องควบคุมกลาง/สำนักงาน 3) พื้นที่หรือตำแหน่งจัดการบริการ (loading dock)

หมวดหมู่ที่ 5 ป้าย และต้นไม้ (Sign & Tree) ประกอบด้วย 1) ตำแหน่งของป้าย
2) ตำแหน่งของป้ายบอกทาง (5.3) ตำแหน่งต้นไม้

หมวดหมู่ที่ 6 อาหาร และเครื่องดื่ม (Sign & Tree) ประกอบด้วย 1) ตำแหน่งของ
บาร์หรือร้านขายเครื่องดื่ม 2) ตำแหน่งของขายขนม และเครื่องดื่ม (Concession) 3) ตำแหน่งของถัง
ขยะ 4) ตำแหน่งของห้องน้ำ

หมวดหมู่ที่ 7 อุปกรณ์สนาม (Outdoor Equipment) ประกอบด้วย 1) ตำแหน่ง
ของเต็นท์หรือกระโจม (7.2) รั้วหรือแนวของกันสาด และทางเดินที่มีหลังคาคลุม (Canopy and
Corridor) 3) ตำแหน่งของพัดลมหรือเครื่องทำความร้อน 4) ตำแหน่งของปฏิมากรรมหรือของตก
แต่งตั้งพื้น

หมวดหมู่ที่ 8 ความปลอดภัย (Safety) ประกอบด้วย 1) ตำแหน่งถังดับเพลิง (fire
extinguisher) 2) ตำแหน่งท่อดับเพลิง (fire hose) 3) ตำแหน่งทางออกฉุกเฉิน (fire exit) 4)
ตำแหน่งหรือพื้นที่รวมพล 5) ตำแหน่งห้องปฐมพยาบาลเบื้องต้น

หมวดหมู่ที่ 9 ระบบไฟฟ้า (Electric) ประกอบด้วย 1) ตำแหน่งเครื่องปั่นไฟ
(Generator) 2) แนวหรือระยะการเดินสายไฟ (Cabling) 3) ตำแหน่งของปลั๊กไฟ และสวิชช์

หมวดหมู่ที่ 10 ระบบน้ำ (Water) ประกอบด้วย 1) ตำแหน่งบริการน้ำดื่ม 2)
ตำแหน่งก๊อกสนามหรือพื้นที่ซักล้าง

หมวดหมู่ที่ 11 แสงสว่าง (Electric) ประกอบด้วย 1) ตำแหน่งของไฟหลักที่ให้แสง
สว่างในงาน เช่น Security Light, Flood Light, Work Light, Specialist Light 2) ตำแหน่งของไฟ
ตกแต่ง เช่น ป้ายไฟ, Laser, Disco 3) ตำแหน่งของไฟฉุกเฉิน

หมวดหมู่ที่ 12 เครื่องเสียง และจอแสดงผล (Audio and Visual) ประกอบด้วย 1)
ตำแหน่งของลำโพงหรือเครื่องเสียง 2) ตำแหน่งของจอภาพ โทรทัศน์ โปรเจคเตอร์ 3) ตำแหน่งของที่
ฉายภาพ และโปรเจคเตอร์

2.4 การศึกษาทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบการแสดงผลเว็บไซต์

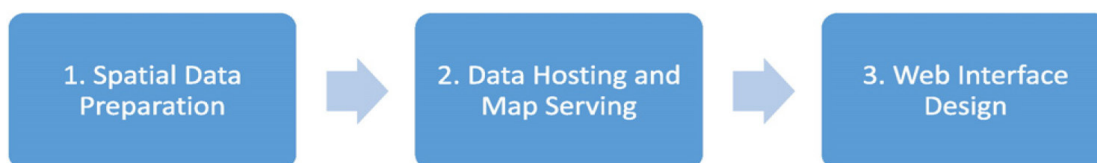
ในการสร้างเว็บไซต์ที่มีการแสดงผลข้อมูลจำเป็นต้องมีโครงสร้าง 3 ส่วนด้วยกัน
(Smith, 2016) (ภาพที่ 2.6) ได้แก่

(1) การเตรียมข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data Preparation)

(2) ระบบฐานข้อมูล และเซิร์ฟเวอร์ระบบสารสนเทศ (Data Hosting and Map

Serving)

(3) การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ และการแสดงผลหน้าเว็บไซต์ (Web Interface Design)



ภาพที่ 2.6 โครงสร้างระบบเว็บไซต์ดาวเทียมโลกเสเชชั่น จาก *Online interactive thematic mapping: Applications and techniques for socio-economic research*, โดย Duncan A.Smith, 2016

2.4.1 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) คือ สิ่งที่อยู่กึ่งกลางระหว่างผู้ใช้งานที่เป็นมนุษย์ และคอมพิวเตอร์ ซึ่งจำเป็นต้องมีการรับ และส่งข้อมูลซึ่งกัน และกัน เพื่อสื่อสารคำสั่งจากผู้ใช้งาน ดังนั้นส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เปรียบเหมือนแผงควบคุมเพื่อช่วยในการสื่อสารคำสั่งของผู้ใช้งานไปยังคอมพิวเตอร์ให้ทำงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งาน ซึ่งการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้มีการวิเคราะห์ข้อมูลในการออกแบบดังนี้ (ยุทธพงศ์ ญาณโยธิน, 2555)

(1) ทำความเข้าใจในความต้องการ และพฤติกรรมของผู้ใช้งาน

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้นั้นจำเป็นต้องเข้าใจผู้ใช้งานในหลาย ๆ ด้าน เช่น ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ด้านการปฏิสัมพันธ์ และการใช้งาน ด้านความเข้าใจ และการเรียนรู้ เป็นต้น โดยการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้นั้นจำเป็นต้องให้ความสนใจกับวัตถุประสงค์ในการใช้งานของผู้ใช้งาน เป็นหลักเพื่อออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ โดยสามารถแบ่งลักษณะการใช้งานได้เป็น 6 ประเด็น (ยุทธพงศ์ ญาณโยธิน, 2555) คือ 1) หา ความจริง เหตุผล 2) เรียนรู้อะไรบางอย่าง 3) ทำธุรกรรม 4) ควบคุมหรือตรวจสอบบางอย่าง 5) สร้างสรรค์อะไรบางอย่าง 6) สนทนากับคนอื่น ๆ

(2) การทำวิจัยเพื่อวิเคราะห์พื้นฐานของผู้ใช้งานส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

ผู้ออกแบบจำเป็นต้องรู้วิธีการได้มาซึ่งข้อมูลเบื้องต้นในลักษณะ และประเภทของผู้ใช้งาน ก่อนที่จะเริ่มต้นทำการออกแบบ โดยสามารถแบ่งเนื้อหาที่ต้องศึกษา ดังนี้

(2.1) จุดประสงค์มุ่งหมายของการใช้งานส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

(2.2) สิ่งเฉพาะเจาะจงของเป้าหมายในการเข้าไปใช้ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

(2.3) ภาษา และคำ ที่ผู้ใช้อธิบายว่าเขากำลังใช้ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ทำ
อะไรอยู่

(2.4) ความสามารถในการใช้โปรแกรมของผู้ใช้ ที่เคยใช้ส่วนต่อประสานกับ
ผู้ใช้ในรูปแบบที่ใกล้เคียงกับสิ่งที่ผู้ออกแบบกำลังจะออกแบบ

(2.5) ส่วนประกอบใดของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ที่ส่งผลต่อทัศนคติของ
ผู้ใช้ที่มีต่อส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของผู้ออกแบบ

(2.6) การได้มาซึ่งข้อมูล

(2.6.1) การสังเกตโดยตรง (สัมภาษณ์ผู้ใช้งาน)

(2.6.2) การศึกษาจากกรณีศึกษาจากกลุ่มผู้ใช้งาน

(3) การประเมินการใช้งาน

การประเมินการใช้งานส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ในการใช้งานว่าถูกต้องตาม
วัตถุประสงค์ของผู้ใช้งานมากน้อยเพียงใดหรือต้องการข้อมูลในการออกแบบเพิ่มเติมจุดใด แล้วนำมา
สรุปผลการคิดวิเคราะห์ห้อย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถทำได้ดังนี้

(3.1) การสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม: การทำแบบสอบถามนั้นสามารถทำ
ได้ทั้งก่อน และหลังการออกแบบ ซึ่งในช่วงก่อนการออกแบบสามารถใช้แบบสอบถามเพื่อหาข้อมูลใน
การออกแบบจากกลุ่มเป้าหมายที่ใช้งาน ส่วนช่วงหลังการออกแบบใช้เพื่อประเมินผลการใช้งาน

(3.2) การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ: การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญที่จะสามารถ
แนะนำผู้ออกแบบได้ โดยเป็นการประเมินการใช้งานจากผู้ใช้ที่มีประสบการณ์เพื่อช่วยแนะนำ
ผู้ออกแบบ และช่วยควบคุมการทำงานของผู้ออกแบบให้ออกมาอย่างมีระบบ

(4) เกณฑ์ในการประเมินการใช้งานส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

ในการประเมินส่วนต่อประสานกับผู้ใช้จำเป็นจะต้องประเมินการใช้งานในด้านต่าง ๆ เพื่อวัดผล
ประสิทธิภาพของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ โดยสามารถจำแนกประเด็นที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการ
ประเมินผลได้ดังนี้ (Nielsen, 2017)

(4.1) ระบบต้องแสดงผลให้ผู้ใช้งานเห็นเสมอว่าผู้ใช้งานกำลังทำอะไรอยู่
ขั้นตอนใด กำลังจะเกิดอะไรขึ้น และตอบสนองต่อผู้ใช้งาน

(4.2) ระบบต้องสามารถพูดภาษาเดียวกันกับผู้ใช้ โดยมีตรรกะการใช้งานที่
เป็นธรรมชาติ ไม่ใช่ภาษาที่แปลกไปจากปกติ

(4.3) ระบบต้องมีความยืดหยุ่นในการแก้ไข เนื่องจากผู้ใช้งานมักจะใช้งานผิดพลาดจึงจำเป็นต้องมีทางออกให้เสมอสำหรับสถานการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ เมื่อผู้ใช้งานทำผิดจำเป็นต้องมีระบบที่สนับสนุนการ ย้อนกลับ (Undo) และ ทำใหม่ (Redo)

(4.4) ระบบต้องมีความสม่ำเสมอ และเป็นมาตรฐานไปทุก ๆ หน้าจอของการออกแบบ ผู้ใช้งานต้องไม่สับสนในเรื่องการจัดวางหรือขนาดของตัวหนังสือ ตัวระบบเองก็ควรจะมีชุดป้อนคำสั่งต่าง ๆ ที่เป็นมาตรฐาน

(4.5) ระบบควรจัดให้มีค่าเตือนให้ระวังความผิดพลาด เพื่อช่วยป้องกันความผิดพลาดระบบควรมีการตกลงใจซ้ำอีกครั้งเพื่อตรวจสอบความแน่นอนของการตัดสินใจของผู้ใช้ เช่น ท่านต้องการแก้ไขหรือไม่ ให้ตอบ แก้ไข หรือ ไม่แก้ไข

(4.6) การออกแบบต้องพยายามทำให้ผู้ใช้งานต้องใช้ความจำในการจดจำคำสั่งต่าง ๆ ในระบบให้น้อยที่สุดโดยการทำให้ส่วนประกอบหน้าจอ การออกคำสั่งปฏิบัติ และส่วนตัวเลือกมีความชัดเจน วิธีการใช้งานต้องเข้าถึงได้ง่าย และรับรู้ได้ง่าย

(4.7) ระบบต้องมีความยืดหยุ่นสำหรับผู้ใช้งานหลากหลายกลุ่ม และมีประสิทธิผลในการทำงาน

(4.8) การนำเสนอเนื้อหาต้องไม่รวมเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้อง เพื่อจะได้เน้นเนื้อหาที่ต้องการสื่อสารอย่างเต็มที่

(4.9) ข้อความแสดงความผิดพลาดต้องปรากฏในแบบตัวอักษรธรรมดา ไม่ใช่โค้ด (code) โปรแกรมที่เข้าใจยาก ระบุปัญหา และบอกวิธีแก้ไข ให้ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขได้เอง

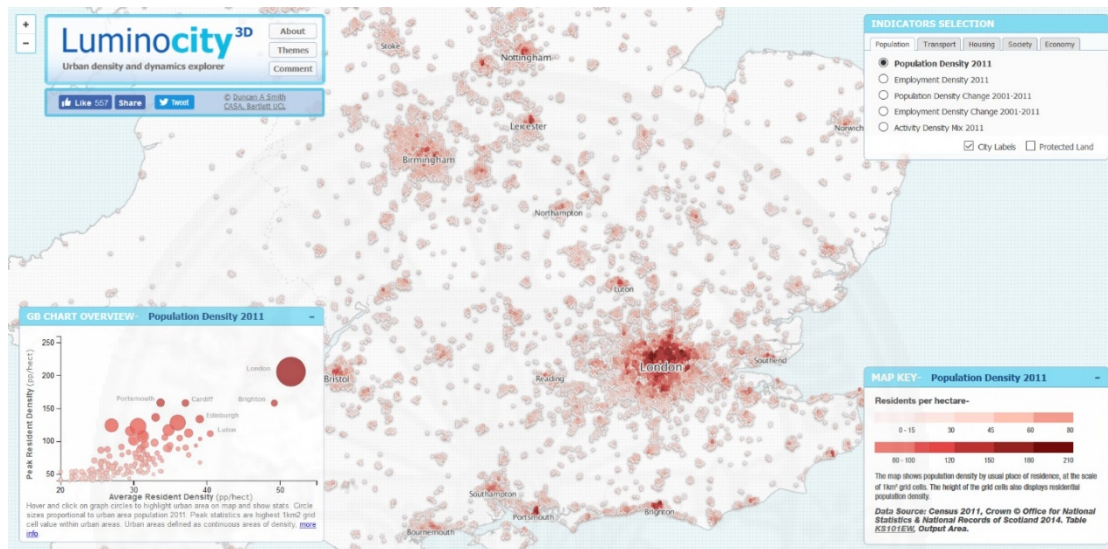
(4.10) การออกแบบระบบที่ดีต้องทำงานได้โดยไม่ต้องอาศัยคู่มือการใช้งาน ใ่อย่างใดก็ตามต้องแนบคู่มือการใช้งานกำกับเอาไว้ด้วยเสมอ โดยต้องมีการแบ่งสารบัญข้อมูลให้หาง่าย เจาะจงไปยังหน้าที่ต่าง ๆ มีการเรียงลำดับอย่างเป็นระบบ และไม่หนาจนเกินไป

2.4.2 ดาต้าวิซวลไลเซชัน

ดาต้าวิซวลไลเซชัน (data visualization) คือ การแสดงผลข้อมูลที่มีการสื่อสารระหว่างกัน (interactive) ของผู้ใช้งาน และข้อมูล ดาต้าวิซวลไลเซชันได้ถูกใช้ตามเว็บไซต์ทั่วไป โดยในปัจจุบันนั้นกำลังกลายเป็น Ubiquitous (Smith, 2016) หรือการผสมผสานทั้งด้านคอมพิวเตอร์และด้านกายภาพของโลกอย่างกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (นวพรรัช เพชรมณี และคณะ, 2553) ทำให้เว็บไซต์ และดาต้าวิซวลไลเซชันเป็นสิ่งที่เข้าถึงได้ง่าย และเป็นช่องทางในการเผยแพร่ข้อมูลของนักวิจัยให้คนทั่วไปเข้าถึงได้มากยิ่งขึ้น ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ดาต้าวิซวลไลเซชันกับข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น

(1) Luminocity3d

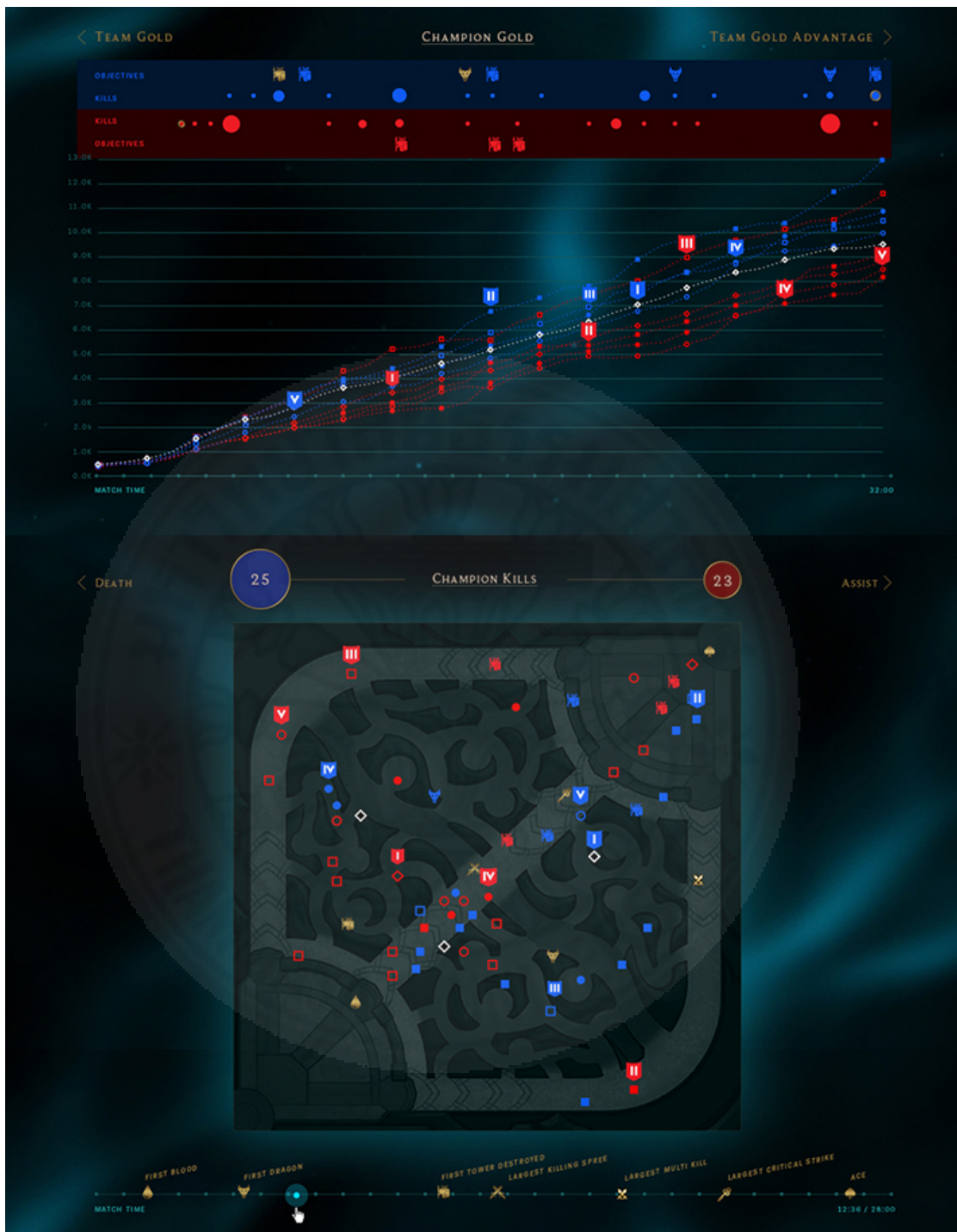
Luminocity3d เป็นเว็บไซต์ดาต้าวิชวลไลเซชัน ที่แสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ซ้อนทับกันหลาย ๆ มิติ เช่น สภาพแวดล้อม จำนวนประชากร การคมนาคม ความหนาแน่นของครัวเรือน เป็นต้น ซึ่งนอกจากจะแสดงผลในเชิงพื้นที่แล้ว Luminocity3d ยังมีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลออกมาเป็นแผนภูมิเพื่อนำไปหาแนวโน้มบางประการในอนาคต โดยผู้ใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนการแสดงผลข้อมูลได้ด้วยตัวเอง



ภาพที่ 2.7 Luminocity3d. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2560 จาก <https://luminocity3d.org/>

(2) League of Legends match history

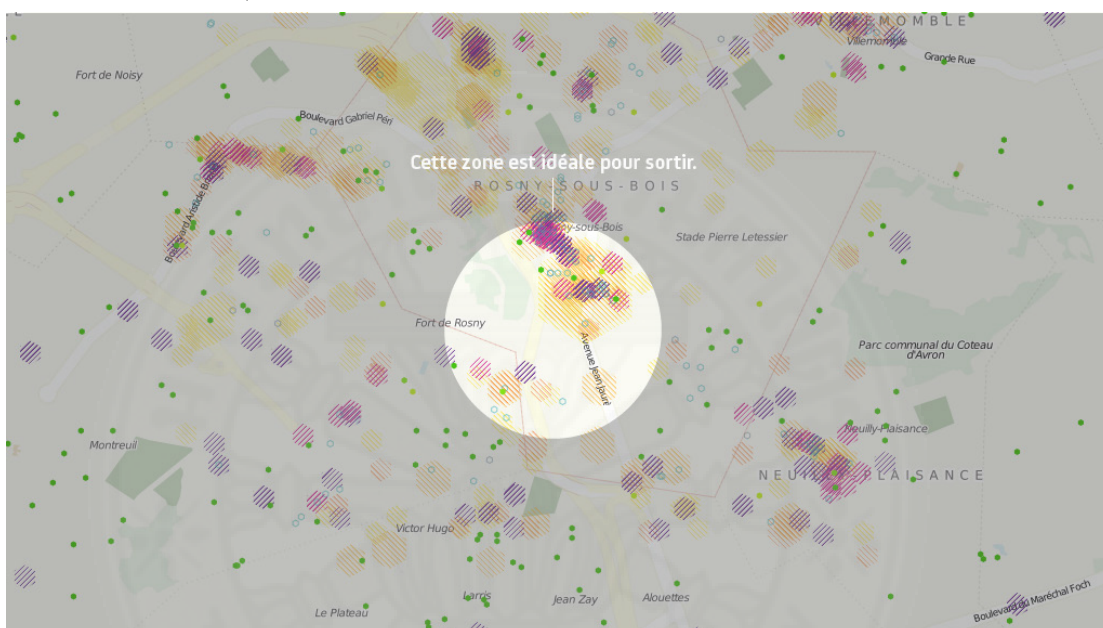
เกมส์ League of Legends เป็นเกมส์ที่แบ่งผู้เล่นออกเป็น 2 ทีมเพื่อทำสงครามบนพื้นที่พื้นที่หนึ่ง ผู้ที่ทำลายป้อมด้านในสุดของฝ่ายตรงข้ามจะเป็นฝ่ายชนะ โดยเกมส์ League of Legends จะใช้เวลาในการเล่นต่อรอบประมาณ 1 ชั่วโมง ซึ่งดาต้าวิชวลไลเซชันชุดนี้จะแสดงผลสิ่งที่เกิดขึ้นในระหว่างการแข่งขัน เช่น การตายของผู้เล่นครั้งแรก ตำแหน่งที่เกิดการตายครบทั้งทีม ตำแหน่งของการใช้สิ่งของในเกมส์ เป็นต้น เพื่อบอกข้อมูลที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา และสรุปออกมาเป็นแผนภูมิ (Braun, 2017) ดาต้าวิชวลไลเซชันชุดนี้เป็นการนำข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มาสานเข้ากับข้อมูลเวลา โดยผู้ใช้งานสามารถเลื่อนแถบด้านล่างเพื่อปรับเปลี่ยนเวลาเพื่อดูข้อมูลที่เกิดขึ้น ณ ช่วงเวลาใดช่วงเวลานึง



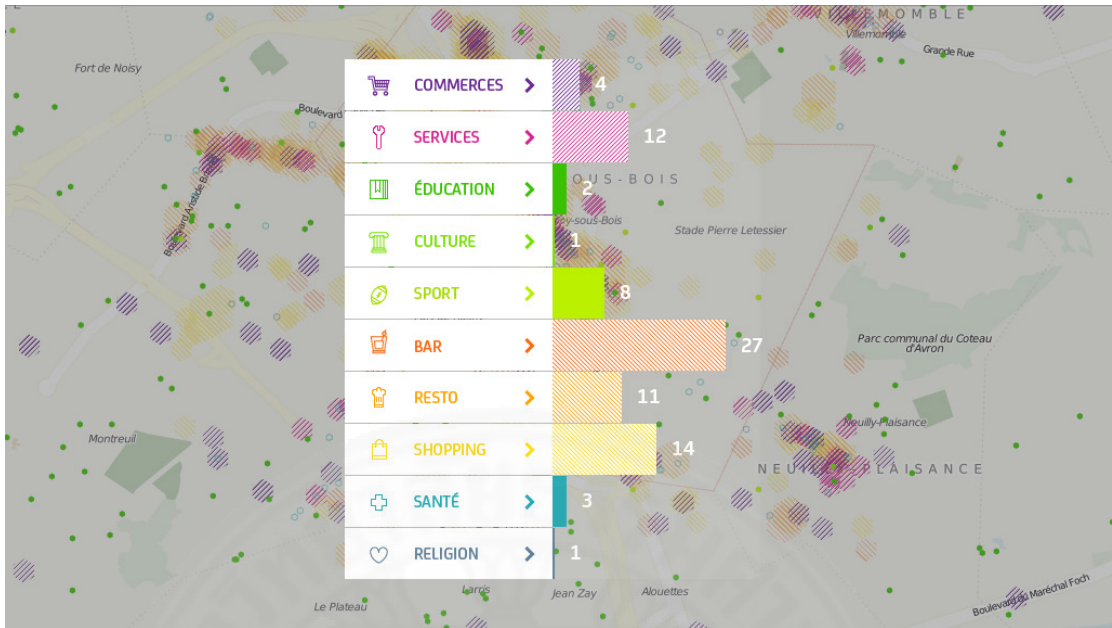
ภาพที่ 2.8 infographics for match history. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2560 จาก <http://mengchih.com/portfolio/lol-league-archive/>

(3) My Neighborhood

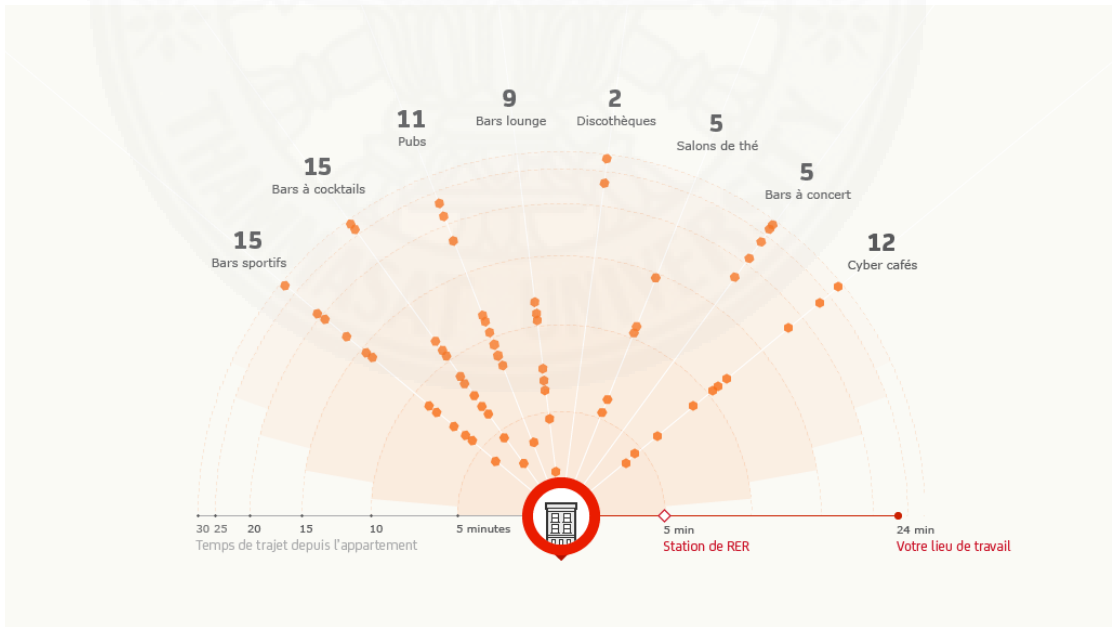
My Neighborhood (ภาพที่ 2.9) เป็นเว็บไซต์ที่สามารถเปิดใช้งานบนสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตได้ โดยผู้ออกแบบต้องการนำเสนอข้อมูลปริมาณ และตำแหน่งของสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่นั้น ๆ (ภาพที่ 2.10) โดยผู้ใช้งานสามารถค้นหาสิ่งอำนวยความสะดวกที่อยู่บริเวณรอบตัวผู้ใช้งานในระยะที่สามารถเดินถึงได้ โดยเว็บไซต์จะทำการคำนวณระยะทาง และเวลาในการเดินไปยังสถานที่นั้น ๆ ให้ (ภาพที่ 2.11) (Braun, 2017)



ภาพที่ 2.9 My Neighborhood 1. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2560 จาก <http://dataveyes.com/#!/en/projects/mon-quartier>



ภาพที่ 2.10 My Neighborhood 2. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2560 จาก <http://dataveyes.com/#/en/projects/mon-quartier>



ภาพที่ 2.11 My Neighborhood 3. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2560 จาก <http://dataveyes.com/#/en/projects/mon-quartier>

2.5 การศึกษาทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาเซิร์ฟเวอร์ของการให้บริการแผนที่ (Web Map Services) ในเชิงการนำมาประยุกต์ใช้เป็นแผนที่พื้นฐาน (base map) เพื่อรองรับข้อมูลที่จะนำมาแสดงผลโดยมีการศึกษาเซิร์ฟเวอร์ของการให้บริการแผนที่ 4 รายที่มีความใกล้เคียงกัน ได้แก่ ArcGIS (ArcGIS, 2017) Mapbox (Mapbox, 2017) Google Maps APIs (Google Maps APIs, 2017) และ Carto (CARTO, 2017) จากตารางที่ 2.1 แสดงการเปรียบเทียบเซิร์ฟเวอร์ของการให้บริการแผนที่ของผู้ให้บริการแผนที่ 4 ราย โดยผู้วิจัยได้ตัดสินใจเลือก Mapbox เนื่องจากเป็นเซิร์ฟเวอร์ของการให้บริการแผนที่ที่เปิดกว้างในการพัฒนารูปแบบการแสดงผลด้านดาต้าวิซวลไลเซชัน และมีระบบปฏิบัติการที่รวดเร็วกว่าเซิร์ฟเวอร์ของการให้บริการแผนที่รายอื่น ๆ

ตารางที่ 2.1

ตารางการเปรียบเทียบเซิร์ฟเวอร์ของการให้บริการแผนที่

รายการ	ArcGIS	Mapbox	Google Maps APIs	Carto
การใช้งาน ไม่เสีย ค่าใช้จ่าย	- ใช้งานได้ 25 วัน - ใช้บริการ Living Atlas of the World ได้ - ใช้บริการ ArcGIS Online 200 ครั้ง	- เข้าชมแผนที่ได้ 50,000 ครั้งต่อ เดือน - เชื่อมต่อ geocode ได้ 50,000 ครั้งต่อ เดือน	- เข้าชมแผนที่ได้ 25,000 ต่อวัน - ใช้งานบริการได้ 2,500 ครั้งต่อวัน	- เข้าชมแผนที่ ได้ 75,000 ต่อ วัน - เชื่อมต่อ geocode ได้ 400 ครั้งต่อ เดือน
บริการ เสริมที่ รองรับ	- ArcGIS Server web services - Esri Living Atlas of the World	- Mapbox web services APIs - Turf.js - Mapbox GL	- Google Maps Directions API - Google Maps Distance Matrix API - Google Maps Elevation API	Location Data Services

หมายเหตุ. สรุปรูปโดย ผู้วิจัย, 2560

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ตารางการเปรียบเทียบเซิร์ฟเวอร์ของการให้บริการแผนที่

รายการ	ArcGIS	Mapbox	Google Maps APIs	Carto
			- Google Maps Geolocation API - Google Maps Roads API - Google Maps Time Zone API - Google Places API Web Service	
แสดงผล 3 มิติ	ได้	ได้	ไม่ได้	ได้
ปรับแต่งแผนที่	ArcGIS Online	Mapbox studio	ไม่ได้	Alvar carto
การนำไฟล์ออก	EMF,EPS,AI,PDF, SVG,BMP,JPEG, PNG,TIFF,GIF	PNG, JPG	ไม่ได้	PNG, JPG

หมายเหตุ. สรุปรูปโดย ผู้วิจัย, 2560

2.6 การศึกษาทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล

2.6.1 ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บชุดของข้อมูลที่มีอยู่ไว้ในรูปแบบของตาราง ซึ่งภายในตารางจะประกอบด้วยความสัมพันธ์ใน 2 แนว คือ แนวนอนหรือแถว (row) และแนวตั้งหรือคอลัมน์ (column หรือ field) ทั้งนี้หากเราจะเข้าถึงข้อมูลใด ๆ ในตาราง จะต้องอ้างอิงผ่านลำดับแถว และคอลัมน์ ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่าง แถว คอลัมน์ ตาราง และฐานข้อมูล สามารถอธิบายรายละเอียดขององค์ประกอบแต่ละส่วนได้ดังนี้ (บัญชา ปะสีละเตสัง, 2557)

(1) ฐานข้อมูล (data base) คือ การจัดเก็บข้อมูลใน MySQL ต้องเริ่มจากการสร้างฐานข้อมูลขึ้นมาก่อน ซึ่งฐานข้อมูลนี้เปรียบได้กับโฟลเดอร์ที่ใช้แยกเก็บกลุ่มไฟล์ต่าง ๆ โดยผู้ใช้งานสามารถที่จะสร้างข้อมูลขึ้นมาอย่างน้อยเพียงใดแล้วแต่การใช้งานนั้น ๆ

(2) ตาราง (table) เป็นการแยกจัดเก็บข้อมูลในแต่ละเรื่องออกจากกัน เช่น ตารางพนักงาน ตารางสินค้า เป็นต้น ทั้งนี้ตารางเปรียบเทียบกับไฟล์ต่าง ๆ ที่อยู่ในโฟลเดอร์ ซึ่งฐานข้อมูลหนึ่ง ๆ ไม่มีการจำกัดจำนวนตาราง เช่นเดียวกับโฟลเดอร์หนึ่ง ๆ ที่สามารถบรรจุไฟล์อย่างไม่จำกัดจำนวนเช่นกัน เมื่อตารางถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลแล้ว หากต้องการเข้าถึงข้อมูลในตารางใด จำเป็นต้องเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูลที่เก็บตารางนั้นก่อน เนื่องจากอาจมีฐานข้อมูลมากกว่าหนึ่ง

(3) คอลัมน์ (column) หรือ ฟิวด์ (field) ภายในตารางฐานข้อมูลประกอบด้วยคอลัมน์ต่าง ๆ เพื่อกำหนดว่าตารางนั้นจะเก็บข้อมูลอะไรบ้าง ซึ่งโดยปกติแล้วข้อมูลที่จัดเก็บในตารางเดียวกันจะต้องมีความเกี่ยวข้องอย่างใดอย่างหนึ่งต่อกัน เช่น หากเป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลของพนักงาน อาจประกอบไปด้วยคอลัมน์เกี่ยวกับ รหัส ชื่อ ที่อยู่ ตำแหน่ง เงินเดือน เป็นต้น นอกจากนี้แล้วแต่ละคอลัมน์จะต้องระบุชนิดข้อมูลให้สัมพันธ์กับข้อมูลที่จัดเก็บในคอลัมน์นั้นด้วย

(4) แถว (row) คือ ข้อมูลแต่ละรายการที่จะเก็บในตารางฐานข้อมูล ซึ่งในแต่ละตารางจะไม่จำกัดจำนวนแถว

โดยระบบฐานข้อมูลนั้นมีผู้ให้บริการหลากหลายค่าย ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ได้เลือกใช้ฐานข้อมูลของ MySQL ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่นิยมใช้ร่วมกับ PHP มากที่สุด เนื่องจากเป็นฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง มีความน่าเชื่อถือ และใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และมีการใช้ phpMyAdmin เพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการฐานข้อมูล MySQL เพิ่มเติม ซึ่งเมื่อเทียบเคียง (ตารางที่ 2.2) กับระบบฐานข้อมูลที่มีความใกล้เคียง ปรากฏว่า MySQL ได้รับคะแนนความนิยมทั่วไปค่อนข้างมาก ซึ่งหมายความว่าผู้ใช้เลือกใช้งาน MySQL เป็นจำนวนมาก ทำให้สามารถค้นหาคู่มือและเอกสารอ้างอิงเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบด้วยฐานข้อมูล MySQL ได้ง่าย

ตารางที่ 2.2

ตารางการเปรียบเทียบระบบฐานข้อมูล

ชื่อ	MySQL	Oracle	SQLite
ข้อมูลใบอนุญาต	Open Source	Commercial	Open Source
ระบบปฏิบัติการบนเซิร์ฟเวอร์	FreeBSD, Linux, OS X, Solaris, Windows	AIX, HP-UX, Linux, OS X, Solaris, Windows	ไม่มี
ภาษาที่ใช้ดำเนินการ	C, C++	C, C++	C
ภาษาที่รองรับ	Ada, C, C#, C++, D, Delphi, Eiffel, Erlang, Haskell, Java, JavaScript (Node.js), Objective-C, OCaml, Perl, PHP, Python, Ruby, Scheme, Tcl	C, C#, C++, Clojure, Cobol, Delphi, Eiffel, Erlang, Fortran, Groovy, Haskell, Java, JavaScript, Lisp, Objective C, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, Scala, Tcl, Visual Basic	Actionscript, Ada, Basic, C, C#, C++, D, Delphi, Forth, Fortran, Haskell, Java, JavaScript, Lisp, Lua, MatLab, Objective-C, OCaml, Perl, PHP, PL/SQL, Python, R, Ruby, Scala, Scheme, Smalltalk, Tcl
ผลการจัดอันดับ	1,322.03 คะแนน	1,360.05 คะแนน	112.76 คะแนน

หมายเหตุ . จาก *System Properties Comparison MySQL vs. Oracle vs. SQLite* โดย DB-engines, สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2560, จาก <https://db-engines.com/en/system/MySQL%3BOracle%3BSQLite>

2.6.2 JSON

JSON (JavaScript object notation) คือ รูปแบบของข้อมูลที่มีความสามารถในการเก็บ สื่อสาร และใช้แลกเปลี่ยนข้อมูล โดยรูปแบบในการใช้งานของ JSON ถูกออกแบบบนพื้นฐานของ Text-based จากแนวคิดที่ได้มาจาก JavaScript โครงสร้างของข้อมูลประกอบด้วยคู่ลำดับ

ระหว่าง คีย์ (key) - ข้อมูล (value) จุดเด่นคือประหยัดหน่วยความจำ และเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูลได้มาก (เจษฎา โพนแก้ว, 2557)

2.6.3 GeoJSON

GeoJSON คือ JSON รูปแบบหนึ่งที่มีความสามารถในการเก็บข้อมูลทางภูมิศาสตร์ได้ โดย GeoJSON สามารถเก็บข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในลักษณะของจุด (point) ที่มีพิกัดของเส้นรุ้งและเส้นแวง นอกจากนั้นยังสามารถเก็บข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในรูปแบบอื่น ๆ ได้อีกด้วย (Mark Vachi, 2017) เช่น LineString, Polygon, MultiPoint, MultiLineString, และ MultiPolygon โดย GeoJSON มีโครงสร้างดังนี้ (Geojson, 2017)

```
{
  "type": "Feature",
  "geometry": {
    "type": "Point",
    "coordinates": [125.6, 10.1]
  },
  "properties": {
    "name": "Dinagat Islands"
  }
}
```

2.7 การศึกษางานวิจัย และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.7.1 Planningpod

Planningpod เป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการด้านการจัดการงานอีเว้นท์ (ภาพที่ 2.12) โดยผู้ใช้งานสามารถสร้างอีเว้นท์ และรายการที่จะจัดการได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะต้องมีการใส่ข้อมูลชื่องาน ประเภทของงานที่จะจัด งบประมาณ ระยะเวลาในการจัด เพื่อเป็นข้อมูลเริ่มต้นก่อนที่จะทำรายการอื่น ๆ ในลำดับต่อไป ซึ่งในเว็บไซต์ได้ทำการจัดประเภทของงานอีเว้นท์เป็น 20 ประเภท ได้แก่ 1) Award or Recognition (ประกาศผลรางวัล), 2) Class or Course (ห้องเรียน), 3) Competition or Tournament (การแข่งขัน), 4) Concert (คอนเสิร์ต), 5) Convention (การประชุม), 6) Dinner/Gala (งานเลี้ยง), 7) Exhibition or Tradeshow (นิทรรศการ), 8) Faith-Based (เกี่ยวกับ

ความเชื่อ), 9) Festival (งานเทศกาล), 10) Fundraiser (กองทุน), 11) Meeting (การประชุม), 12) Networking (เครือข่าย), 13) Party or Celebration (งานฉลอง), 14) Promotional (งานโปรโมท), 15) Retreat or Trip (การเดินทาง/ท่องเที่ยว), 16) Workshop (เวิร์คช็อป), 17) Tasting (อาหาร) , 18) Tour (ท่องเที่ยว/ทัวร์), 19) Wedding (งานแต่งงาน), และ 20) Other (อื่น ๆ)

Add New Booked Event ×

Event Name REQUIRED **Color**

▼

Event Type REQUIRED **Target Budget**

- Select -

\$

Start Date REQUIRED

📅

Start Time REQUIRED

9:00 AM
🕒

End Date REQUIRED

📅

End Time REQUIRED

5:00 PM
🕒

If You Would Like to Create an Event to Collect Registrations and/or Sell Tickets...

You must first setup your WePay merchant account (to enable credit card ticket sales). To do this, click the button below and then click on the WePay "Setup Now" button. Otherwise you can only create events for RSVPs.

GO TO SETTINGS NOW

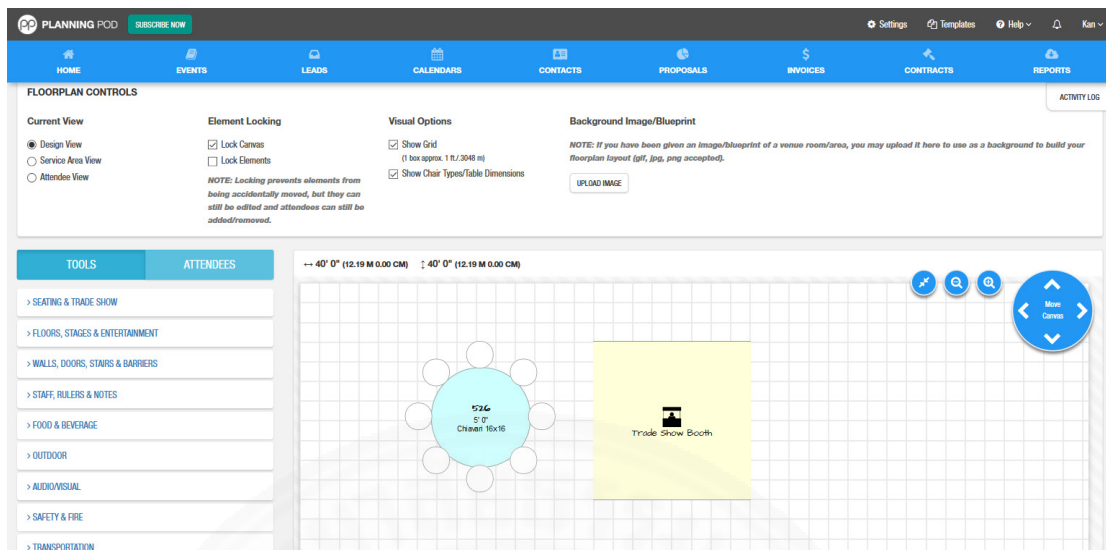
SAVE

CANCEL

ภาพที่ 2.12 My Planningpod 1. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2560 จาก

<https://www.planningpod.com>

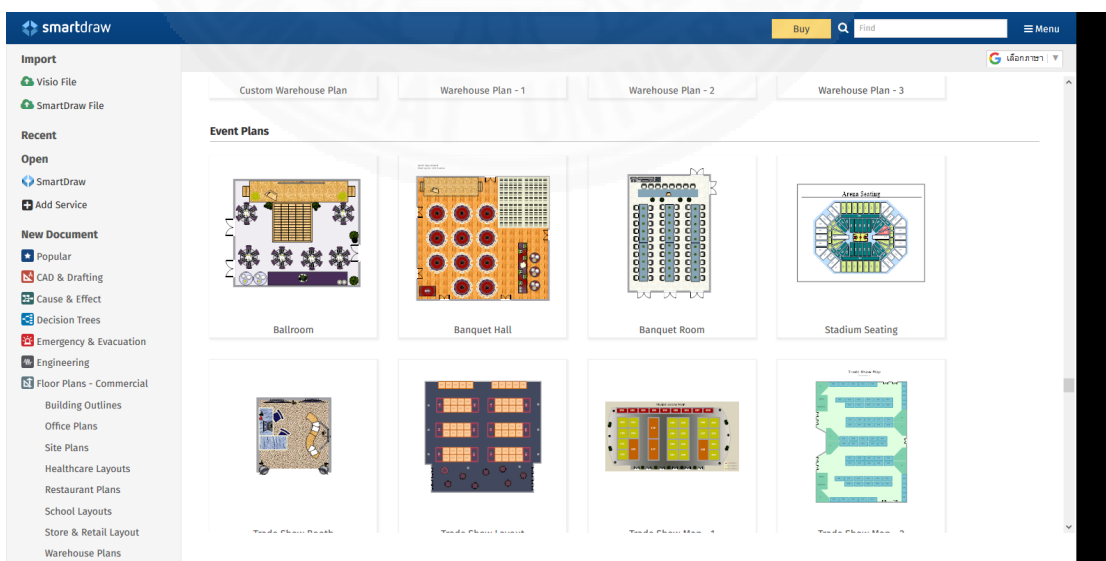
โดยที่ Planningpod ได้ออกแบบเครื่องมือในการจัดการงานอีเว้นท์ในหลาย ๆ ด้าน ทั้งเรื่องการเงิน การติดต่อ การจำหน่ายตั๋วหรือบัตรผ่านทาง เป็นต้น ซึ่งทางผู้วิจัยได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับเครื่องมือในการออกแบบผังงานที่มีการแบ่งประเภทของสิ่งที่จะจัดออกเป็นหมวดหมู่เพื่อให้สะดวกในการออกแบบผัง ซึ่งผู้ใช้งานสามารถทำได้ด้วยการลากวัตถุจากแผงรายการด้านข้างมาวางบนพื้นที่ออกแบบ (canvas) และสามารถบันทึกออกไปใช้งานได้ต่อไป



ภาพที่ 2.13 My Planningpod 2. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2560 จาก <https://www.planningpod.com>

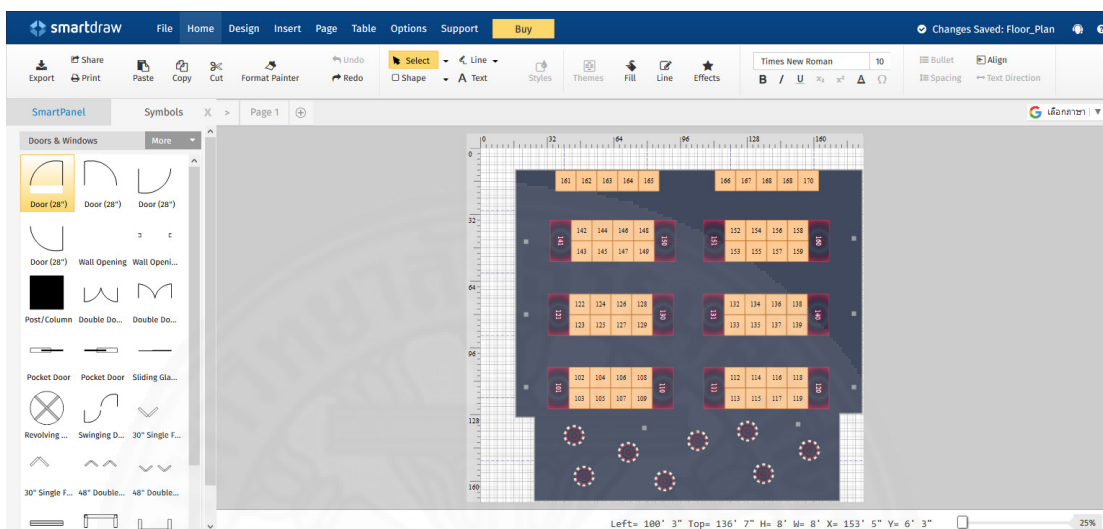
2.7.2 SmartDraw

SmartDraw เป็นแอปพลิเคชัน (application) ที่ใช้ในการออกแบบได้หลากหลาย เช่น ออกแบบแผนภาพ ออกแบบแบบสอบถาม ออกแบบผังอาคาร เป็นต้น ซึ่งออกแบบแผนผังงานอีเว้นท์เป็นประเภทหนึ่งที่มีที่ SmartDraw สามารถออกแบบได้ โดยจะมีรูปแบบสำเร็จรูป (template) ให้เลือก (ภาพที่ 2.14) หรือจะสร้างขึ้นใหม่ก็ได้

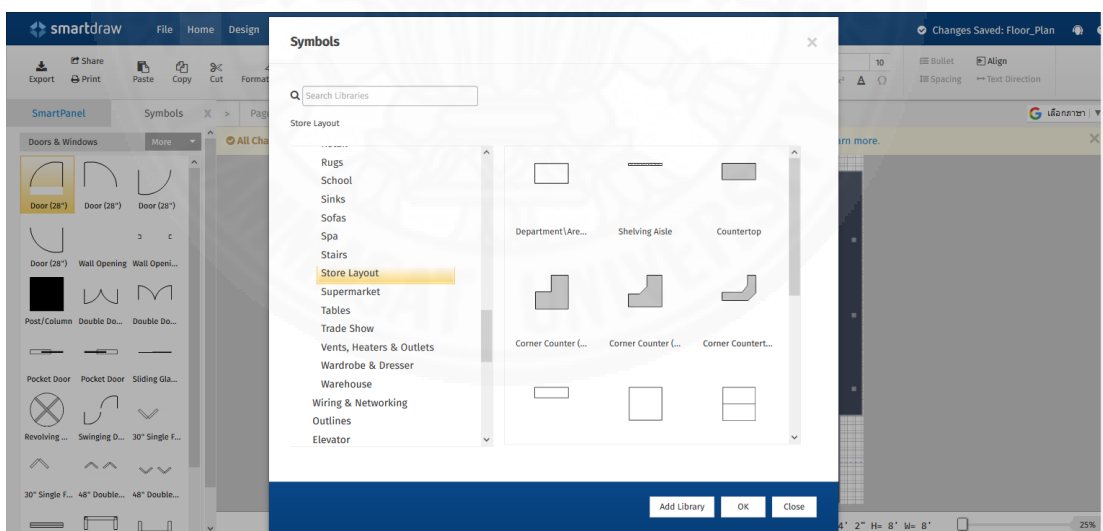


ภาพที่ 2.14 SmartDraw 1. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2560 จาก <https://www.smartdraw.com>

เมื่อทำการเลือกรูปแบบสำเร็จรูปแล้ว จะเข้าสู่หน้าต่างการวาดออกแบบวางผัง (ภาพที่ 2.16) โดยที่ข้างบนจะเป็นแถบเครื่องมือที่ใช้ในการปรับแต่งวัตถุ ส่วนด้านขวาจะเป็นแถบให้เลือกวัตถุที่จะนำไปวางผัง เมื่อกดเลือกเข้าไปจะพบว่ามียวัตถุต่าง ๆ ที่แบ่งหมวดหมู่ไว้เรียบร้อย (ภาพที่ 2.17) ทำให้ง่ายต่อการค้นหา และนำไปวางผัง



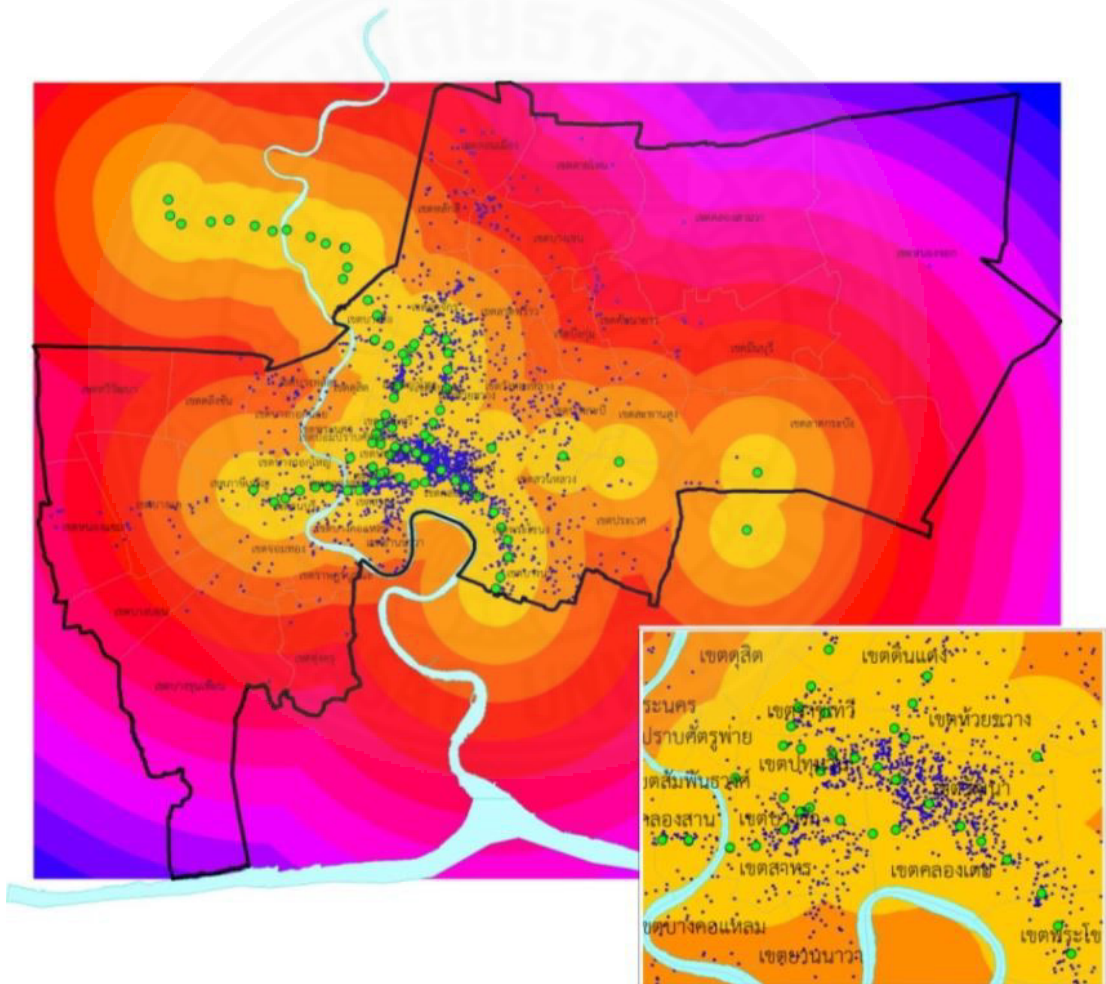
ภาพที่ 2.15 SmartDraw 2. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2560 จาก <https://www.smartdraw.com>



ภาพที่ 2.16 SmartDraw 3. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2560 จาก <https://www.smartdraw.com>

2.7.3 การบูรณาการแก้ปัญหาทางภูมิศาสตร์การตลาดเพื่อการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งและการแข่งขันของตลาดคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานคร

ในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์การเลือกทำเลที่ตั้งของโครงการเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่ง โดยทำเลที่ตั้งนั้นจะมีความสัมพันธ์กับบริบทรอบข้างในหลาย ๆ ด้านทั้งการเชื่อมต่อกับโครงสร้างพื้นฐานของเมือง ราคาของที่อยู่อาศัยโดยรอบ ซึ่งในงานวิจัยฉบับนี้มีจุดประสงค์ที่จะหาลักษณะของปัจจัยทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน และสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อราคาคอนโดมิเนียมในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยการนำระบบ GIS เข้ามาเป็นเครื่องมือในการค้นหาความสัมพันธ์ดังกล่าว พร้อมทั้งมีการแสดงผลในรูปแบบดาวเทียมไล่เฉชั้นบนแผนที่ (ชญานี โกวาภีรติ, 2559)



ภาพที่ 2.17 แผนภาพข้อมูล. โดย ชญานี โกวาภีรติ, 2559

2.8 สรุปผลการศึกษา

จากวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปผลเป็นกลุ่มได้ดังนี้

2.8.1 กลุ่มทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์

การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์เป็นการศึกษาเพื่อสรุปประเด็นสำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดงานอีเว้นท์ ได้แก่ กระบวนการจัดงานอีเว้นท์ ฝ่ายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดงานอีเว้นท์ และการใช้งานข้อมูลในการบริหารจัดการงานอีเว้นท์ ซึ่งทั้ง 3 ประเด็นนี้จะถูกนำไปวิเคราะห์เพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการออกแบบต่อไป

2.8.2 กลุ่มทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ

การศึกษาทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเป็นการศึกษาเพื่อหาแนวทาง เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน (ปี 2561) เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบโครงสร้างระบบ และพัฒนาเป็นต้นแบบระบบสารสนเทศ โดยมีการเปรียบเทียบเครื่องมือ และเทคโนโลยีที่มีความใกล้เคียงกันเพื่อเลือกเครื่องมือ และเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาพัฒนามากที่สุด รวมถึงเป็นการศึกษาเกณฑ์ในการประเมินระบบเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบสอบถาม เพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสารสนเทศ โดยแสดงรายละเอียดในบทที่ 3

2.8.3 กลุ่มงานวิจัย และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

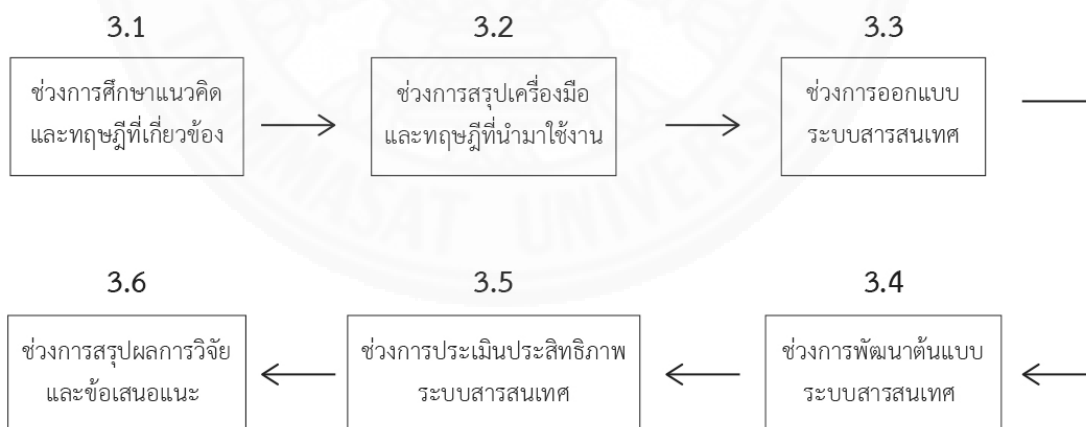
การศึกษากลุ่มงานวิจัย และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเป็นการศึกษาระบบสารสนเทศ และงานวิจัยที่มีการพัฒนาขึ้นแล้วในปัจจุบัน เพื่อเป็นการศึกษาการใช้งาน และส่วนต่อประสานผู้ใช้ของระบบสารสนเทศที่มีการจัดการข้อมูลเชิงผัง และนำไปใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการออกแบบการใช้งาน และส่วนต่อประสานผู้ใช้ต่อไป

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยประเภทวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมุ่งเน้นเพื่อสร้างระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งเป็นสื่อกลางที่ช่วยให้การสื่อสารภายในและภายนอกองค์กรมีประสิทธิภาพมากขึ้นรวมถึงการสร้างฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 6 ช่วง ดังนี้

- 3.1 ช่วงการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 3.2 ช่วงการสรุปเครื่องมือและทฤษฎีที่นำมาใช้งาน
- 3.3 ช่วงการออกแบบระบบสารสนเทศ
- 3.4 ช่วงการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศ
- 3.5 ช่วงการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ
- 3.6 ช่วงการสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย. โดย ผู้วิจัย, 2561

3.1 ช่วงการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์ จะเริ่มศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดงานอีเว้นท์และการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการทำงานซึ่งสามารถจำแนกได้ 3 กลุ่มดังนี้

- (1) กลุ่มทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์
- (2) กลุ่มทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ
- (3) กลุ่มงานวิจัยและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

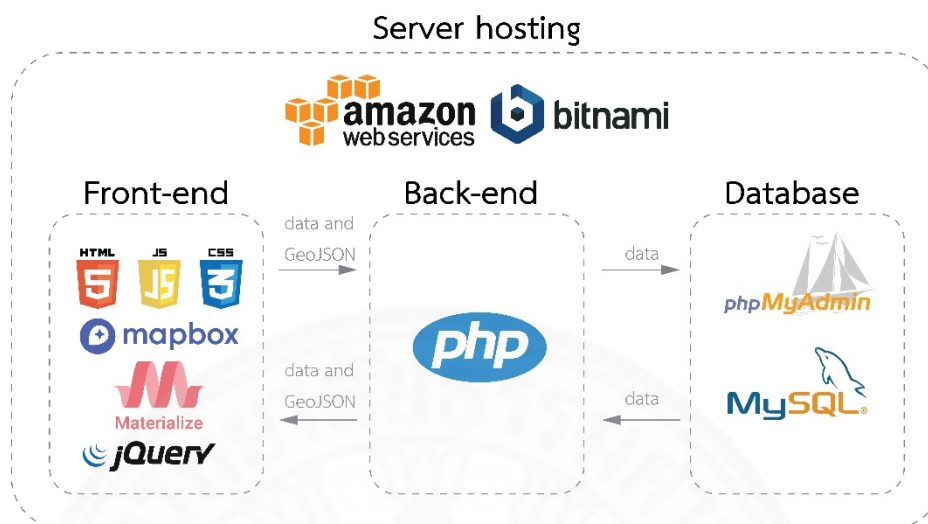
หลังจากการศึกษาทฤษฎีและแนวคิดข้างต้น จึงทำการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดเพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบต่อไป

3.2 ช่วงการสรุปเครื่องมือและทฤษฎีที่นำมาใช้งาน

ช่วงการสรุปเครื่องมือและทฤษฎีที่นำมาใช้งานจะเป็นการสรุปทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดอีเว้นท์ทั้งหมด ได้แก่ องค์กรประกอบสำคัญในกระบวนการจัดงานอีเว้นท์ กระบวนการในการจัดอีเว้นท์ และ การใช้ข้อมูลในการวางแผนงานอีเว้นท์ เพื่อนำไปเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้งาน ออกแบบฟีเจอร์และการทำงาน นอกจากนี้ยังมีการสรุปเทคโนโลยีที่ได้ทำการศึกษาและเลือกเทคโนโลยีที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการสร้างระบบต้นแบบต่อไป

3.2.1 การสรุปผลเครื่องมือและออกแบบโครงสร้างระบบสารสนเทศ

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการออกแบบโครงสร้างระบบสารสนเทศดังภาพที่ 3.2 ซึ่งแบ่งเป็น 3 ส่วนประกอบหลัก ได้แก่ ระบบฟรอนต์-เอนด์ (Front-end), ระบบแบ็ค-เอนด์ (Back-end), ระบบฐานข้อมูล (Database) โดยทั้ง 3 ส่วนนั้นถูกนำเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์ โฮสติ้ง (Sever hosting) เพื่อให้ระบบสารสนเทศนั้นสามารถใช้งานออนไลน์ได้ โดยในการพัฒนาครั้งนี้ได้เลือก Amazon web services เป็นเซิร์ฟเวอร์ โฮสติ้งพร้อมทั้งควบคุมการทำงานด้วย bitmami



ภาพที่ 3.2 โครงสร้างระบบสารสนเทศ. โดย ผู้วิจัย, 2561

(1) ระบบฟรอนต์-เอ็น มี HTML5 ที่ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลัก และในส่วนของกราฟฟิกทั้งหมดถูกคุมด้วย CSS (Cascading Style Sheet) ซึ่งทำหน้าที่กำหนดรูปแบบหน้าตาของไฟล์ HTML ในการพัฒนาระบบต้นแบบครั้งนี้ได้เลือกใช้ CSS สำเร็จรูป Materialize เพื่อลดระยะเวลาในการทำงาน ในส่วนของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ใช้ในการแสดงผลเลือกใช้เป็น Mapbox ที่มีระบบแสดงผลดาวเทียมและแผนที่แบบโต้ตอบ ทำให้สะดวกแก่การพัฒนาระบบแสดงผล พร้อมทั้งรองรับบริการคำนวณพิกัดภูมิศาสตร์อย่าง Tuf.js เพื่อช่วยในการคำนวณหาพิกัดภูมิศาสตร์ของพื้นที่ที่จะจัดงาน ทำให้สามารถกำหนดตำแหน่งและขอบเขตที่แม่นยำในการวางผัง เพื่อนำไปวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงปริมาณอื่น ๆ ได้ เช่น ความต้องการการใช้งานพื้นที่แต่ละส่วนภายในงาน จำนวนและขนาดพื้นที่เช่า เป็นต้น เพื่อให้เห็นภาพรวมของงานได้ชัดเจนขึ้น นอกจากนี้ยังมีการใช้งาน Javascript และ JQuery เข้ามาช่วยในการจัดการข้อมูลและแสดงผล ในส่วนของการจัดการข้อมูลที่แสดงผลระบบสารสนเทศ

(2) ระบบแบ็ค-เอ็น เป็นส่วนประมวลผลข้อมูล ใช้โครงสร้างหลักคือภาษา PHP ในการจัดการและประมวลผลข้อมูล ในการทำงานของระบบข้อมูลที่นำเข้าและออกกระหว่างระบบฟรอนต์-เอ็น และระบบแบ็ค-เอ็นจะใช้ข้อมูลประเภท GeoJSON เป็นส่วนมากเนื่องจากการส่งข้อมูลที่ เชื่อมโยงกับพิกัดทางภูมิศาสตร์ด้วย และเมื่อผ่านการประมวลผลในส่วนของระบบแบ็ค-เอ็น จะทำการแยกส่วนข้อมูลออกและนำไปเก็บในตารางบนฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ

(3) ระบบฐานข้อมูล เลือกใช้ MySQL และควบคุมการทำงานด้วย phpMyAdmin ซึ่งมีการออกแบบตารางฐานข้อมูลให้ มีความสัมพันธ์กัน เพื่อสะดวกแก่การเพิ่มหรือลดประเภทของข้อมูล โดยใช้ไอที แต่ละประเภทเป็นตัวเชื่อมตารางเข้าด้วยกัน

3.2.2 การวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้งาน

จากการศึกษากระบวนการจัดงานอีเวนต์ ที่สามารถแบ่งออกเป็น 3 ช่วงหลัก และในแต่ละช่วงจะมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่และขั้นตอนต่าง ๆ โดยสามารถสรุปผู้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนได้ในตารางที่ 3.2 จากนั้นจึงได้ทำการสรุปลักษณะการทำงานของผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานอีเวนต์ เพื่อนำไปสู่การออกแบบพีเจอาร์ที่เหมาะสมกับลักษณะการทำงานแต่ละขั้นตอนประกอบด้วย การจัดการโครงการ กล้องข้อความสรุปงาน แผงควบคุม การออกแบบผังงานอีเวนต์ การบริหารจัดการ การเช่าและจองร้านค้า การติดตั้งและรื้อถอน การแจ้งเหตุ และ การสรุปผล พร้อมทั้งจำแนกผู้ใช้งานออกเป็นกลุ่มประเภทผู้ใช้งาน โดยการแบ่งประเภทผู้ใช้งานนั้นอ้างอิงการแบ่งกลุ่มจากองค์ประกอบสำคัญในกระบวนการจัดงานอีเวนต์เพื่อจำกัดการเข้าถึงและใช้งานพีเจอาร์ให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานแต่ละประเภท โดยจะแบ่งประเภทของผู้ใช้งานดังนี้

(1) ลูกค้า หรือ เจ้าของงาน (Client)

กลุ่มเจ้าของงานหรือลูกค้าเป็นกลุ่มที่จะต้องเห็นข้อมูลภาพรวมของงานตลอดเวลา เพื่อประเมินภาพรวมของงานโดยจะเน้นความสนใจในเชิงธุรกิจ เช่น ยอดขาย จำนวนเงินที่ได้รับ จำนวนบัตรที่ขายได้ จำนวนร้านค้าเช่าที่จอง เป็นต้น

(2) กลุ่มผู้จัดงานอีเวนต์ (Organizer Group)

เป็นกลุ่มที่มีการใช้งานข้อมูลจำนวนมากและซับซ้อนที่สุดเนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ใช้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบหลักในการดำเนินงาน และมีหน้าที่การทำงานที่หลากหลาย เช่น การวางแผนงาน การขายพื้นที่เช่าภายในงาน การจัดการพื้นที่ภายในงาน เป็นต้น โดยในกลุ่มผู้จัดงานอีเวนต์สามารถแบ่งประเภทผู้ใช้งานออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่

(2.1) ผู้จัดงานอีเวนต์ (Organizer): ทำหน้าที่ในการจัดการงานอีเวนต์ทั้งหมด คอยตรวจสอบภาพรวมทั้งหมด รวมถึงการติดต่อประสานงานกับลูกค้า

(2.2) ผู้ตรวจสอบ (Inspector): ทำหน้าที่ตรวจสอบความคืบหน้าของงานแต่ละส่วนและให้ความคิดในการจัดงาน

(2.3) ผู้ขาย (Seller): ทำหน้าที่ขายร้านค้าเช่า หรือพื้นที่จัดแสดงให้แก่ผู้เข้าร่วมงาน (exhibitor)

(2.4) ผู้ออกแบบและจัดการผัง (Layout Planner): ทำหน้าที่ออกแบบผังและวางแผนบริหารจัดการหน้างาน

(2.5) เจ้าหน้าที่ (Staff): ทำหน้าที่ในการรักษาความปลอดภัยและแก้ไขปัญหาหน้างานและรายงานปัญหาให้แก่ส่วนกลาง

(3) กลุ่มบริษัทผู้รับเหมาบริการด้านต่าง ๆ (Supplier หรือ Service provider) ผู้ใช้งานกลุ่มนี้จะเน้นไปที่ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้ง เช่น เส้นทางติดตั้งสิ่งจัดแสดง ตำแหน่งจอตรงเพื่อขนย้าย และ ลำดับการรื้อถอน เป็นต้น

(4) ผู้เข้าร่วมงาน (Exhibitor)

เป็นกลุ่มผู้ใช้งานที่เข้ามามีส่วนร่วมในงานโดยข้อมูลที่จะใช้งานส่วนมากจะเป็นด้านการจองและเช่าพื้นที่ขายของหรือตั้งแผงภายในงานซึ่งผู้ใช้งานกลุ่มนี้จำเป็นที่จะต้องมีการสื่อสารโดยตรงกับฝ่ายขายของกลุ่มผู้จัดงาน

(5) ผู้เข้าชมงาน (Visitor)

เป็นกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป ข้อมูลที่จะแสดงผลในกลุ่มนี้จึงเป็นข้อมูลสาธารณะที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย เพื่อค้นหาและเลือกเส้นทางในการชมงาน เช่น แผนผังตำแหน่งและประเภทร้านค้าภายในงาน ประเภทผู้ใช้งานที่กล่าวมา สามารถจัดกลุ่มได้ 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ ผู้ใช้งานภายในองค์กร และผู้ใช้งานภายนอกองค์กร ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1

ตารางการแบ่งประเภทผู้ใช้งาน

ผู้ใช้งานภายในองค์กร	ผู้ใช้งานภายนอกองค์กร
ผู้จัดงาน (Organizer)	ผู้เข้าชมงาน (Visitor)
ผู้ตรวจสอบ (Inspector)	ผู้รับเหมาบริการด้านต่าง ๆ (Supplier)
ผู้ขาย (Seller)	ผู้เข้าร่วมงาน (Exhibitor)
ผู้ออกแบบและจัดการผัง (Layout Planner)	ลูกค้าหรือเจ้าของงาน (Client)
เจ้าหน้าที่ (Staff)	

หมายเหตุ. สรุปลงโดย ผู้วิจัย, 2561

ตารางที่ 3.2

ขั้นตอนการจัดงานอีเว้นท์และบุคคลที่เกี่ยวข้อง

	Brief		Pre production			production			
	idea	brief	create	present	production	set up	on show	demolition	assessment
*Organizer/Show Manager	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Secretary	o	o	o	o	o	o	o	o	o
*Project director (AE)		x		x	x			x	x
Assistance professional conference manager		o	o	o					o
Assistance Event service manager		o	o	o	o	o	o	o	o
*Project coordinator		o	o	o	o				o
Professional conference coordinator		o	o	o	o				
Warehouse coordinator					x				
*Marketing development manager		o	o	o	o				
Sales executives					x				
Public relation					x				
*Producer		x	o	x	x				x
Creative			x	x					
*Art director (designer)			x		x	x			
Graphic designer (Architect - Interior)			x						
3D designer			x						
Coordinators			x						
เจ้าหน้าที่ภายในงาน (Staff)							x		
บริษัทผู้รับเหมางานก่อสร้าง/ออกแบบ						x		x	
บริษัทติดตั้งไฟฟ้า						x		x	
โรงแรม/สถานที่จัดงาน						x	x	x	
บริษัทบริการด้านการท่องเที่ยว					x				
บริษัทตกแต่งส่วนประกอบในงาน						x		x	
บริษัทรับลงทะเบียนเข้างาน							x		
ผู้เข้าร่วมงาน (Exhibitor)									
ผู้เข้าร่วมงาน					x	x	x	x	
ลูกค้าหรือเจ้าของงาน (Client)	x			x					x

x = ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่, o = ตรวจสอบความเรียบร้อย

หมายเหตุ. สรุปลงโดย ผู้วิจัย, 2561

3.3 ช่วงการออกแบบระบบสารสนเทศ

ช่วงการออกแบบระบบสารสนเทศเป็นการนำผลการสรุปและการวิเคราะห์ในช่วงการสรุปเครื่องมือและทฤษฎีที่นำมาใช้งาน มาเป็นข้อมูลอ้างอิงเพื่อใช้ในการออกแบบพีเจอร์ และการใช้งานที่มีความสอดคล้องกับกระบวนการจัดงานอีเว้นท์ โดยสามารถสรุปประเภทผู้ใช้งานที่มีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดงานอีเว้นท์ในแต่ละช่วงได้ดังตารางที่ 3.3



ตารางที่ 3.3

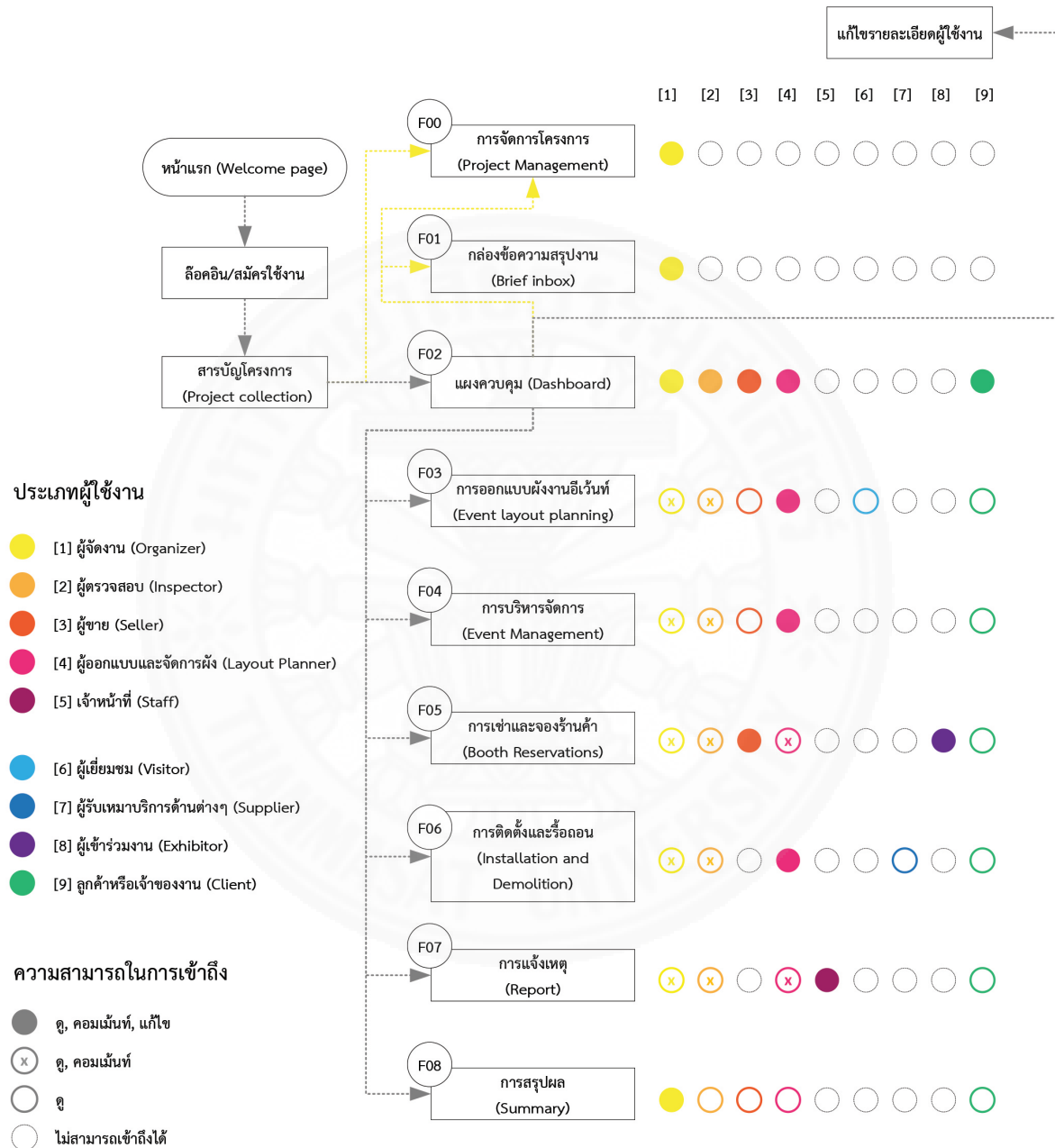
การแบ่งประเภทผู้ใช้จากรูปแบบการทำงาน

F00	F01	F02	F03	F04	F05	F06	F07	F08	ประเภทผู้ใช้งาน
ผู้จัดงาน (Organizer)	*Organizer/Show Manager	x							ผู้จัดงาน
	Secretary	x							ผู้จัดงาน
	*Project director (AE)								ผู้ตรวจสอบ
	Assistance professional conference manager								ผู้ตรวจสอบ
	Assistance Event service manager								ผู้ตรวจสอบ
	*Project coordinator								ผู้ตรวจสอบ
	Professional conference coordinator								ผู้ตรวจสอบ
	Warehouse coordinator								ผู้ตรวจสอบ
	*Marketing development manager								ผู้ตรวจสอบ
	Sales executives								ผู้ขาย
	Public relation								ผู้ตรวจสอบ
	*Producer								ผู้ออกแบบและจัดการ
	Creative								ผู้ออกแบบและจัดการ
	*Art director (designer)								ผู้ออกแบบและจัดการ
	Graphic designer (Architect - Interior)								ผู้ออกแบบและจัดการ
	3D designer								ผู้ออกแบบและจัดการ
	Coordinators								ผู้ออกแบบและจัดการ
เจ้าหน้าที่ภายในงาน (Staff)								เจ้าหน้าที่	
ผู้รับเหมา บริการด้านต่างๆ (Supplier)	บริษัทผู้รับเหมางานก่อสร้าง/ออกแบบ								ผู้รับเหมาบริการด้านต่างๆ
	บริษัทติดตั้งไฟฟ้า								ผู้รับเหมาบริการด้านต่างๆ
	โรงแรม/สถานที่จัดงาน								ผู้รับเหมาบริการด้านต่างๆ
	บริษัทบริการด้านการท่องเที่ยว								ผู้รับเหมาบริการด้านต่างๆ
	บริษัทตกแต่งสวน/ประกอบไมงาน								ผู้รับเหมาบริการด้านต่างๆ
ผู้เข้าร่วมงาน (Exhibitor)	บริษัทรับลงทะเบียนเข้าชมงาน								ผู้รับเหมาบริการด้านต่างๆ
	ผู้เข้าร่วมงาน								ผู้เข้าร่วมงาน
	ลูกค้าหรือเจ้าของงาน (Client)								ลูกค้าหรือเจ้าของงาน
ผู้เข้าชมงาน (Visitor)	ลูกค้าหรือเจ้าของงาน								ลูกค้าหรือเจ้าของงาน
	ผู้เข้าชมงาน								ผู้เข้าชมงาน

ความสามารถในการเข้าถึง : x = ดูคอนเทนต์ได้ 0 = ดู

หมายเหตุ. สรุปลงโดย ผู้วิจัย, 2561

ในการออกแบบฟีเจอร์ จำเป็นที่จะต้องแบบแผนผังเว็บไซต์ (sitemap) เพื่อให้เห็นภาพรวมของการทำงานในแต่ละฟีเจอร์รวมถึงการเข้าถึงฟีเจอร์ของแต่ละกลุ่มผู้ใช้งาน (ภาพที่ 3.3)



ภาพที่ 3.3 แผนผังเว็บไซต์. โดย ผู้วิจัย, 2561

โดยในรายละเอียดของพีเจอร์ท่ทำการออกแบบมีรายละเอียดดังนี้

(1) พีเจอร์ท่จัดการโครงการ: เป็นพีเจอร์ท่แสดงรายละเอียดของโครงการ โดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดรายละเอียดของงานอีเว้นท์ เช่น วัตถุประสงค์ เป้าหมาย วันเวลาที่จัดงาน และกลุ่มเป้าหมาย เป็นต้น

(2) พีเจอร์ท่กล่องข้อความสรุปงาน: เป็นพีเจอร์ท่ออกแบบเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการสื่อสาร หรือ ส่งสรุปงานมีลักษณะคล้ายกล่องจดหมายในอีเมล ใช้ในการส่งข้อความสรุปงานไปยังผู้ใช้งานฝ่ายอื่น ๆ

(3) พีเจอร์ท่แผนควบคุม: เป็นพีเจอร์ท่ทำหน้าที่เป็นแผนควบคุมหลักที่สามารถเห็นภาพรวมของงานที่กำลังดำเนินอยู่โดยสรุปข้อมูลออกมาในลักษณะของดาต้าวิซวลไลเซชัน เพื่อให้เห็นภาพรวมได้ง่ายขึ้นของการดำเนินงานได้ชัดเจนขึ้น

(4) พีเจอร์ท่ออกแบบวางแผนงานอีเว้นท์: สามารถแยกประเภทของสิ่งที่จัดแสดงพร้อมทั้งเชื่อมโยงการออกแบบกับพิกัดทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่จริงโดยแสดงผลด้วยดาต้าวิซวลไลเซชัน ที่เห็นสัดส่วนในการวางแผน เช่น สัดส่วนของระบบสัญญากับพื้นที่เช่า หรือ พื้นที่ใช้งานส่วนอื่น ๆ จำนวนและขนาดของสิ่งที่จัดแสดง เป็นต้น

(5) พีเจอร์ท่การบริหารจัดการ: พีเจอร์ท่ใช้สำหรับการวางแผนและบริหารจัดการงานอีเว้นท์ล่วงหน้า การวางแผนรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินต่าง ๆ เช่น เส้นทางลำเลียงผู้ช่วย จุดจอดรถพยาบาล หรือ เส้นทางการหนีไฟ เป็นต้น

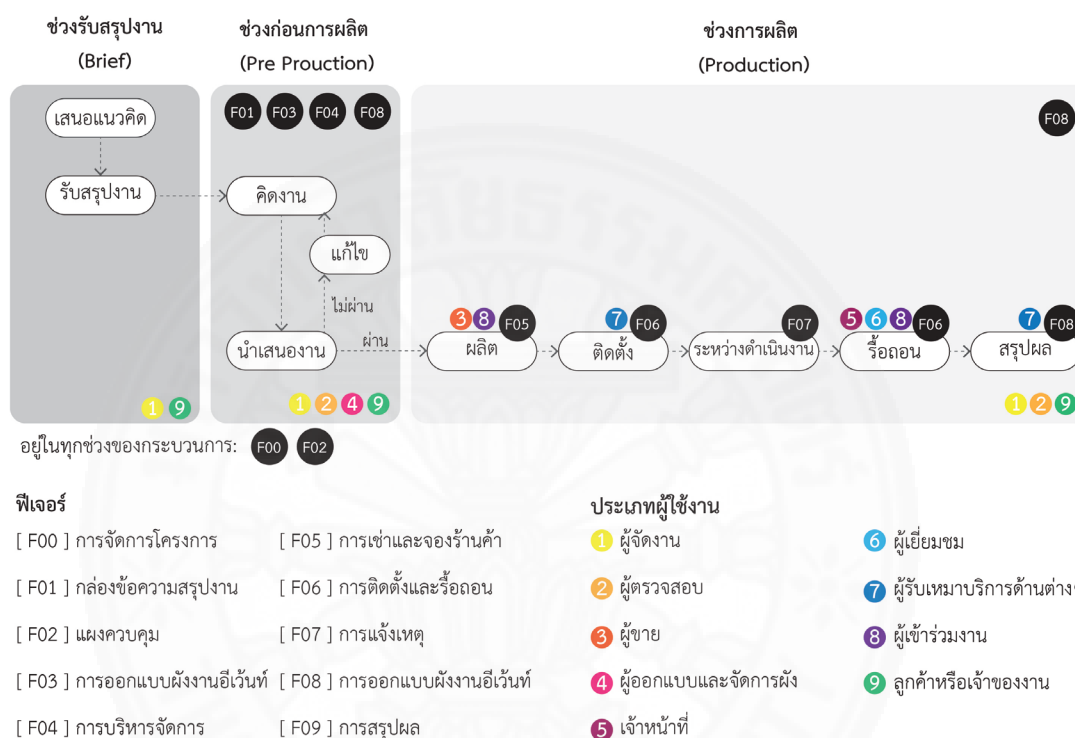
(6) พีเจอร์ท่การเช่าและจองร้านค้า: พีเจอร์ท่ใช้ในการจองหรือเช่าพื้นที่ในงาน

(7) พีเจอร์ท่การติดตั้งและรื้อถอน: พีเจอร์ท่ใช้ในการวางแผนการติดตั้งและรื้อสิ่งจัดแสดง เช่น เส้นทางขนย้าย รวมถึงลำดับการขนย้าย พื้นที่จอดรถเพื่อลำเลียงขนส่ง เป็นต้น

(8) พีเจอร์ท่การแจ้งเหตุ: พีเจอร์ท่ออกแบบเพื่อใช้ในการรายงานปัญหาและการแก้ไขในช่วงเวลาทำงานอีเว้นท์ดำเนินการอยู่ โดยมีการแบ่งประเภทปัญหาเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ปัญหาทั่วไป ปัญหาด่วน และปัญหา ด่วนพิเศษ เพื่อให้เห็นถึงระดับความเร่งด่วนของปัญหา เนื่องจากงานอีเว้นท์เป็นงานที่จัดในระยะเวลาที่จำกัด จึงจำเป็นต้องแก้ปัญหาให้ได้ทันท่วงที ซึ่งพีเจอร์ท่นี้ได้ถูกออกแบบให้สามารถเปิดได้บนสมาร์ทโฟน เพื่อให้สะดวกแก่การแจ้งเหตุบริเวณ

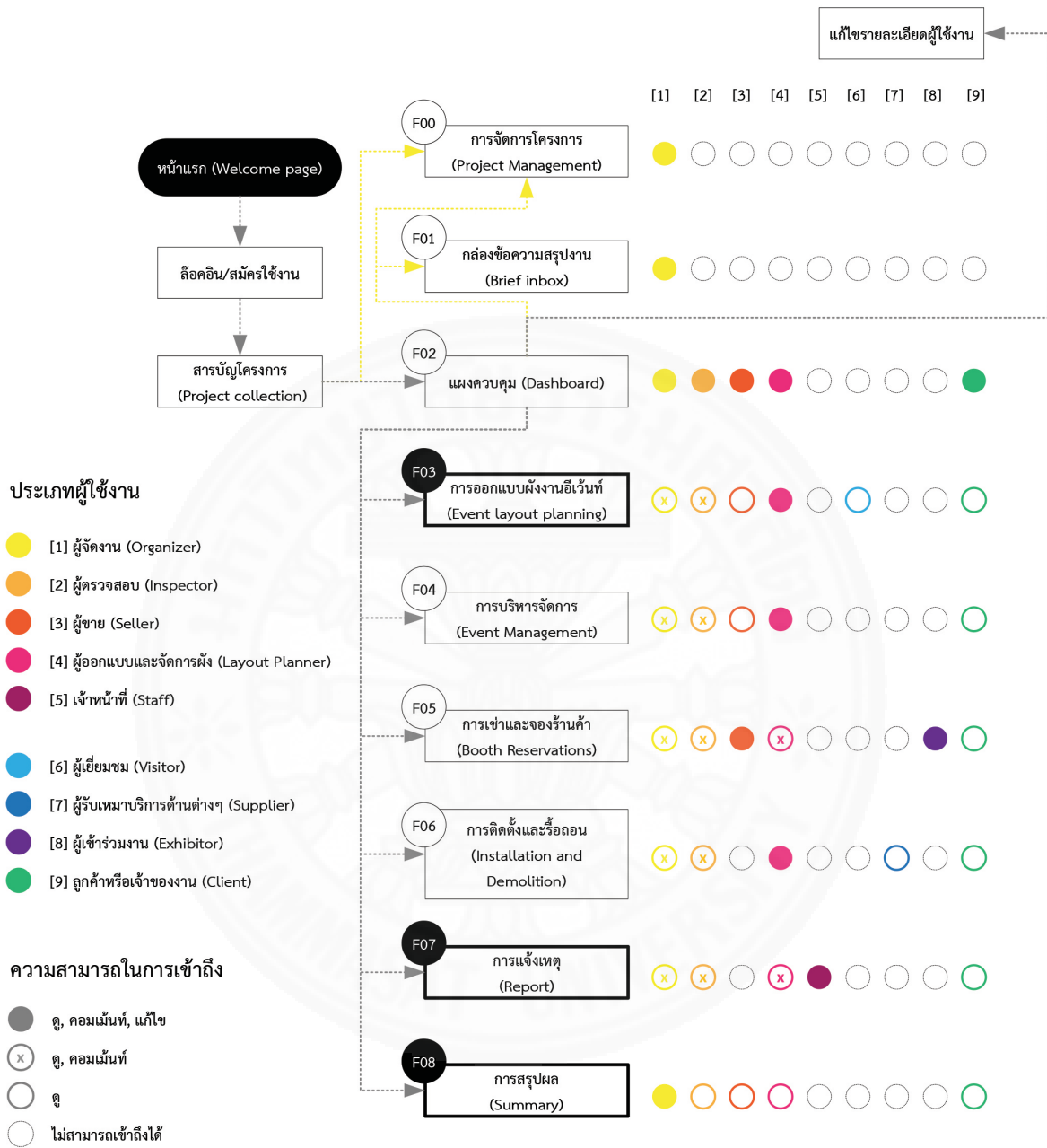
(9) พีเจอร์ท่การสรุปผล: เป็นพีเจอร์ท่มีหน้าที่ในการสรุปผลการดำเนินงานทั้งหมดเป็นเอกสารลงบนไฟล์ pdf

โดยพีเจอร์ทั้ง 9 ที่ทำการออกแบบจะสอดคล้องกับกระบวนการทำงานในแต่ละช่วงของการจัดงานอีเวนต์โดยสามารถสรุปกระบวนการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับพีเจอร์และประเภทผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องตามภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 สรุปกระบวนการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับพีเจอร์และประเภทผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง. โดยผู้วิจัย, 2561

ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะทำการเลือกพัฒนาพีเจอร์จำนวน 3 พีเจอร์ที่อยู่ในแต่ละช่วงก่อนจัดงาน ระหว่างจัดงาน และ สรุปผลการจัดงาน ได้แก่ พีเจอร์การออกแบบวางผังงานที่มีความสำคัญมากที่สุดในกระบวนการเริ่มต้นออกแบบวางผัง พีเจอร์การแจ้งเหตุที่มีความสำคัญมากที่สุดในช่วงระหว่างจัดงานเนื่องจากเป็นพีเจอร์ที่ช่วยในการจัดการปัญหา และ พีเจอร์การสรุปผลที่เป็นพีเจอร์ที่ช่วยสรุปผลข้อมูลออกมาในรูปแบบเอกสาร ตามลำดับ และยังไม่นำระบบการจำแนกประเภทผู้ใช้งานเข้ามาในการพัฒนาครั้งนี้ (ภาพที่ 3.5) ในรายละเอียดการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้และการใช้งานพีเจอร์ทั้งหมดสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ภาคผนวก ก



ภาพที่ 3.5 การเลือกพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศ. โดย ผู้วิจัย, 2561

3.4 ช่วงการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศ

เป็นการพัฒนาต้นแบบระบบที่ประกอบด้วยพีเจอร์ 3 พีเจอร์ ได้แก่ พีเจอร์การออกแบบวางผังงาน พีเจอร์การแจ้งเหตุ และ พีเจอร์การสรุปผล โดยมีโครงสร้างระบบสารสนเทศตามที่ได้สรุปผลในช่วงการสรุปเครื่องมือและทฤษฎีที่นำมาใช้งาน

3.5 ช่วงการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ

การประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศจะทำการประเมินด้วยแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้

- (1) การประเมินประสิทธิภาพด้านความเข้าใจและการเรียนรู้
- (2) การประเมินประสิทธิภาพด้านการใช้งาน
- (3) การประเมินประสิทธิภาพด้านการสื่อสาร

โดยกลุ่มตัวอย่างที่จะนำต้นแบบระบบสารสนเทศไปประเมินประสิทธิภาพแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ดังนี้

3.5.1 กลุ่มผู้ที่มีความรู้และเข้าใจในกระบวนการวางผัง

เป็นกลุ่มที่มีความรู้และเข้าใจในกระบวนการวางผังและการจัดสรรพื้นที่ ในระดับพื้นที่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่จำนวน 20 คน โดยกลุ่มตัวอย่างนี้จะใช้การประเมินประสิทธิภาพด้วยแบบสอบถาม เพื่อประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสารสนเทศในรูปแบบของข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) โดยแบ่งเป็นกลุ่มย่อย ๆ ตามความเชี่ยวชาญที่แตกต่างกัน 5 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ดังนี้

- (1) นักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ปริญญาโท)
- (2) อาจารย์/นักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมภายใน
- (3) อาจารย์/นักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาอสังหาริมทรัพย์
- (4) อาจารย์/นักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิสถาปัตยกรรม ออกแบบเมืองและการผังเมือง
- (5) สถาปนิก

ซึ่งเกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพด้วยแบบสอบถาม เป็นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยแบ่งเป็น 5 ระดับ จากน้อยไปมาก แต่ละระดับมีค่า 1, 2, 3, 4, 5 คือ ควรปรับปรุง น้อยปานกลาง มาก มากที่สุด และมีตัวเลือก “ไม่สามารถประเมินได้” ซึ่งจะไม่นำมาคำนวณ แล้วนำค่า

เหล่านี้ไปหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ (นายณัฐพล ศิริศิริกุล, 2559)

- 1.00 – 1.49 หมายถึง ระบบที่พัฒนาขึ้นไม่มีประสิทธิภาพและควรปรับปรุง
- 1.50 – 2.49 หมายถึง ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
- 2.50 – 3.49 หมายถึง ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
- 3.50 – 4.49 หมายถึง ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับสูง
- 4.50 – 5.00 หมายถึง ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับสูงมาก

3.5.2 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์

เป็นกลุ่มผู้มีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการจัดงานอีเว้นท์โดยตรง ทั้งด้านการบริหารจัดการ การออกแบบวางผัง และการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยกลุ่มตัวอย่างนี้จะใช้การประเมินประสิทธิภาพด้วยแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สอดคล้องกับเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพที่ได้กำหนดไว้ข้างต้น เพื่อสรุปผลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเชิงเทคนิคที่มีต่อการใช้งานต้นแบบระบบสารสนเทศ และนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงระบบต่อไป

3.6 ช่วงการสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้มุ่งเน้นไปที่การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์ โดยสามารถสรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะของงานวิจัยในหัวข้อดังนี้

- (1) การสรุปผลการออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศ
- (2) การสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศกับกลุ่มตัวอย่าง
- (3) ข้อจำกัดในการพัฒนาระบบในงานวิจัย และข้อเสนอแนะ

บทที่ 4

ผลการวิจัย และอภิปรายผล

การศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ มีเป้าหมายเพื่อใช้เป็นสื่อกลางที่ช่วยให้การสื่อสารภายในและภายนอกองค์กรมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมไปถึงการสร้างฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์ ซึ่งถูกออกแบบให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานในแต่ละประเภท โดยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

4.1 การพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศ

4.1.1 โครงสร้างต้นแบบระบบสารสนเทศ

4.1.2 ฟีเจอร์การออกแบบวางผังงานอีเว้นท์

4.1.3 ฟีเจอร์การแจ้งเหตุ

4.1.4 ฟีเจอร์การสรุปผล

4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบ

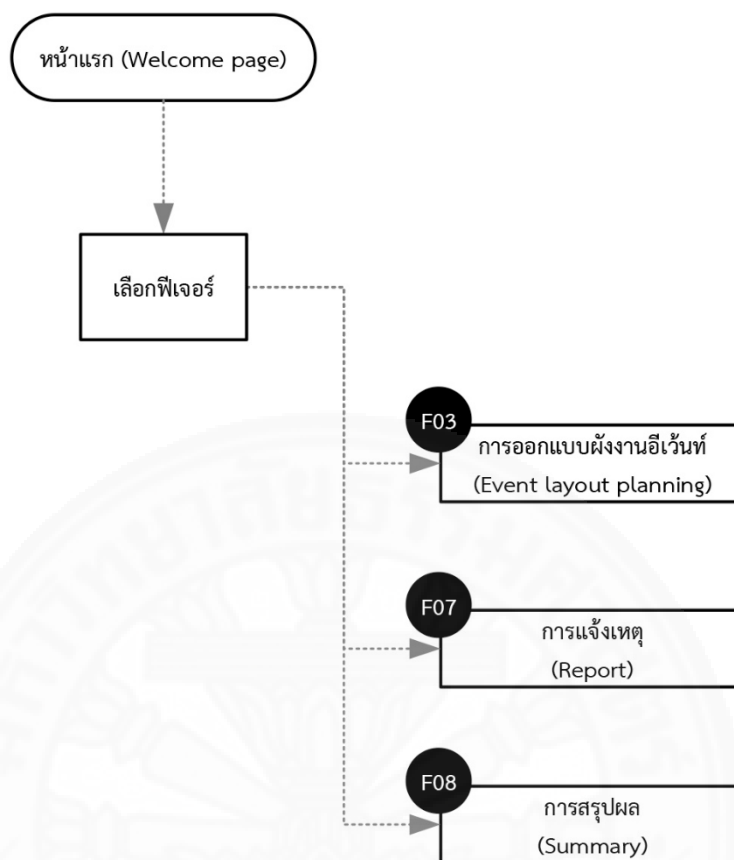
4.2.1 การประเมินผลประสิทธิภาพการทำงานของระบบด้วยแบบสอบถาม

4.2.2 การประเมินผลประสิทธิภาพการทำงานของระบบด้วยการสัมภาษณ์

4.1 การพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศ

4.1.1 แผนผังเว็บไซต์แบบระบบสารสนเทศ

การพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศในงานวิจัยนี้ได้เลือกพัฒนาระบบและฟีเจอร์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ชัดเจนที่สุด จำนวน 3 จาก 9 ฟีเจอร์ ได้แก่ การออกแบบผัง การแจ้งเหตุ และการสรุปผล ดังภาพที่ 4.1



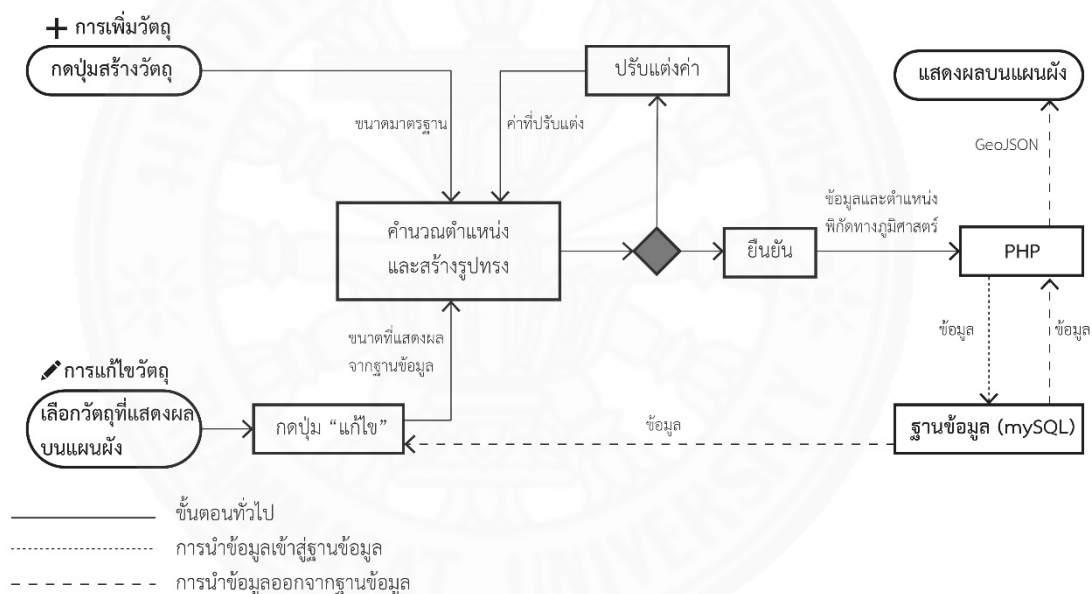
ภาพที่ 4.1 แพลตฟอร์มเว็บไซต์ที่เลือกมาพัฒนา. โดย ผู้วิจัย, 2561

4.1.2 ฟีเจอร์การออกแบบวางผังงานอีเวนต์

การออกแบบฟีเจอร์การออกแบบวางผังงานอีเวนต์มีจุดประสงค์หลักเพื่อเป็นสื่อกลางเพื่อใช้ในการออกแบบวางผังงานอีเวนต์ร่วมกัน ในขั้นตอนนี้มีผู้ใช้งานเกี่ยวข้องกันหลายฝ่าย ซึ่งบางฝ่ายอาจจะไม่มีความเชี่ยวชาญในการใช้งานโปรแกรมในการออกแบบเชิงสถาปัตยกรรม แต่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการวางผังงานอีเวนต์ โดยฟีเจอร์นี้ถูกออกแบบให้มีส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) ที่ง่ายต่อการใช้งานของผู้ใช้งานทุกกลุ่ม พร้อมทั้งสามารถแสดงผลการออกแบบร่วมกันได้ทันที (real-time) โดยมีรายละเอียดของการพัฒนาฟีเจอร์ดังนี้

4.1.2.1 กระบวนการทำงานของพีเจอร

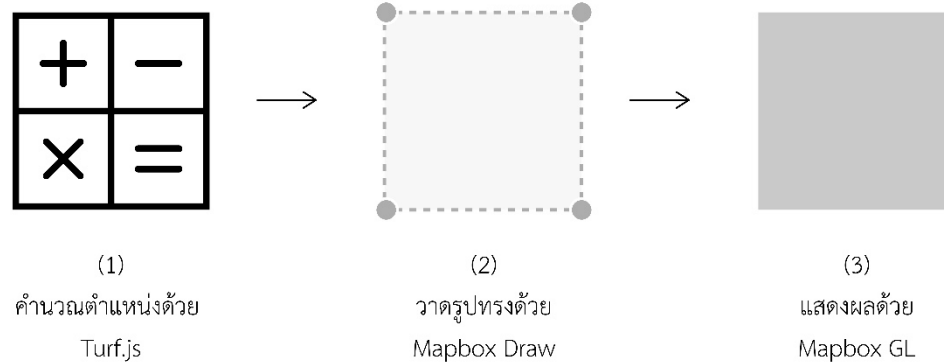
กระบวนการทำงานของพีเจอรการออกแบบวางแผนงานอีเว้นท์ (ภาพที่ 4.2) มีการรับส่งข้อมูล เมื่อเพิ่มหรือสร้างวัตถุใหม่ โดยเริ่มจากการกดปุ่มเลือกวัตถุที่ต้องการสร้าง ระบบจะนำค่ามาตรฐานมาคำนวณและสร้างรูปทรงบริเวณกึ่งกลางหน้าจอ จากนั้นเมื่อมีการปรับแต่งค่า ระบบจะทำการคำนวณใหม่อีกครั้งและสร้างรูปทรงบริเวณกึ่งกลางหน้าจอ ผู้ใช้งานสามารถปรับแต่งค่าได้จนพอใจ จากนั้นให้กดปุ่มยืนยัน ระบบจะส่งข้อมูลไปยัง PHP เพื่อนำเข้าฐานข้อมูล หลังจากนั้น PHP จะประมวลผลฐานข้อมูลทั้งหมดและจัดข้อมูลใหม่ในรูปแบบ GeoJSON และส่งเข้าไปยัง Mapbox เพื่อแสดงผลบนแผนผัง ในส่วนของการแก้ไข เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มแก้ไขจะเข้าสู่กระบวนการสร้างคำนวณ และสร้างรูปทรงอีกครั้ง โดยการนำค่าต่าง ๆ ของวัตถุนั้น ๆ จากฐานข้อมูลมาคำนวณอีกครั้ง



ภาพที่ 4.2 กระบวนการทำงานของพีเจอรการออกแบบวางแผนงานอีเว้นท์. โดย ผู้วิจัย, 2561

4.1.2.2 กระบวนการคำนวณตำแหน่งและสร้างรูปทรง

ในกระบวนการสร้างรูปทรงบนแผนที่จำเป็นต้องอ้างอิงกับพิกัดทางภูมิศาสตร์ โดยในการพัฒนาครั้งนี้ได้ใช้ Turf.js เพื่อช่วยในการคำนวณหาพิกัดทางภูมิศาสตร์ในการสร้างรูปทรงแต่ละชนิด โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) คำนวณตำแหน่งจุดพิกัดทางภูมิศาสตร์ต่าง ๆ ของรูปทรงด้วย Turf.js 2) วาดรูปทรงโดยใช้พิกัดทางภูมิศาสตร์ที่ได้จากการคำนวณด้วย Mapbox Draw และ 3) แสดงผลของการวาดเป็นดาต้าวิซวลไลเซชันบนแผนที่โดยใช้ Mapbox GL (ภาพที่ 4.3)



ภาพที่ 4.3 ขั้นตอนการคำนวณ วาด และ แสดงผลของรูปทรง. โดย ผู้วิจัย, 2561

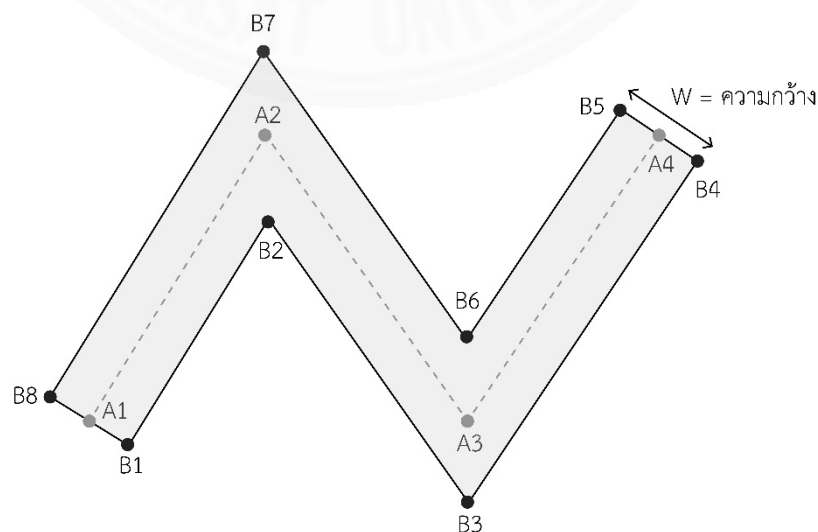
ซึ่งในพีเจอาร์การออกแบบวางผังงานอีเว้นท์ที่มีการจำแนกประเภทของรูปทรงออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

(1) การสร้างรูปทรงประเภทจุด

ในการสร้างรูปทรงประเภทจุดจะใช้จุดกึ่งกลางหน้าจอเป็นตำแหน่งเริ่มต้น โดยใช้คำสั่ง `map.getCenter()` ใน Mapbox เพื่อคำนวณหาตำแหน่งกึ่งกลางหน้าจอ พร้อมทั้งทำการคำนวณหาพิกัดทางภูมิศาสตร์บนแผนที่ จากนั้นจะทำการสร้างจุด 1 จุดที่มีข้อมูลเส้นรุ้ง เส้นแวง

(2) การสร้างรูปทรงประเภทเส้นทาง (ภาพที่ 4.4)

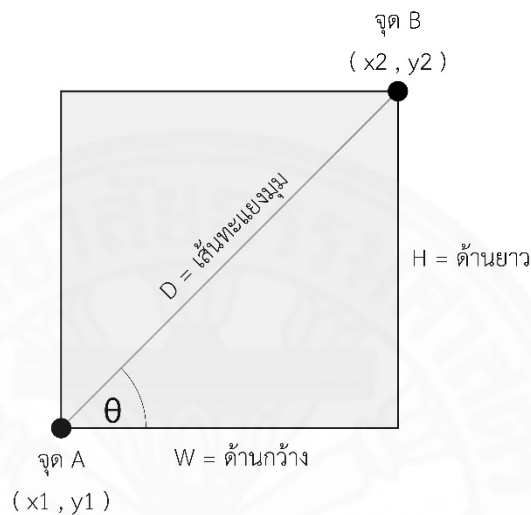
การสร้างรูปทรงประเภทเส้นทางจะคำนวณจากเส้น 1 เส้นที่ประกอบด้วยจุด A1-A4 แล้วจึงทำการกำหนดความกว้าง (W) เพื่อออฟเซต (offset) เส้นออกทั้ง 2 ฝั่งจากนั้นจึงทำการเชื่อมจุด B1-B8 เข้าด้วยกันเป็นรูปทรงเดียว โดยการคำนวณจะเก็บค่าระยะทางและพื้นที่ของเส้นทางไว้เสมอ



ภาพที่ 4.4 การสร้างรูปทรงประเภทเส้นทาง. โดย ผู้วิจัย, 2561

(3) การสร้างรูปทรงประเภทสี่เหลี่ยม (ภาพที่ 4.5)

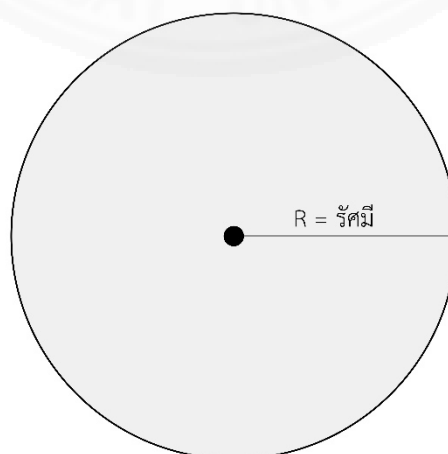
ในกระบวนการสร้างรูปทรงสี่เหลี่ยมจะเริ่มต้นด้วยจุด A ซึ่งเป็นจุดกึ่งกลางหน้าจอนำด้านกว้าง (W) กับด้านยาว (H) มาทำการคำนวณหาค่า θ และเส้นทแยงมุม (D) ด้วยสูตรตรีโกณและพีทาโกรัส เพื่อเป็นการหาตำแหน่งของจุด B จากนั้นจึงสร้างรูปทรงสี่เหลี่ยมขึ้น



ภาพที่ 4.5 การสร้างรูปทรงประเภทสี่เหลี่ยม. โดย ผู้วิจัย, 2561

(4) การสร้างรูปทรงประเภทวงกลม (ภาพที่ 4.6)

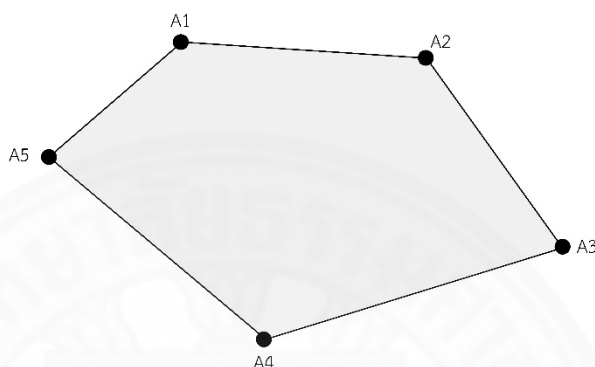
รูปทรงวงกลมจะคำนวณด้วยค่ารัศมี (R) จากจุดศูนย์กลางของรูปทรง



ภาพที่ 4.6 การสร้างรูปทรงประเภทวงกลม. โดย ผู้วิจัย, 2561

(5) การสร้างรูปทรงประเภทรูปทรงอิสระ (ภาพที่ 4.7)

การสร้างรูปทรงอิสระผู้ใช้งานจะต้องทำการวาดรูปทรงด้วยวิธีการกำหนดตำแหน่งของจุดต่าง ๆ ลงบนแผนที่จนเกิดเป็นรูปทรง จากนั้น Turf.js จะทำการคำนวณพื้นที่ของรูปทรงที่กำหนดและเก็บลงในฐานข้อมูลเพื่อนำไปใช้งานต่อไป



ภาพที่ 4.7 การสร้างรูปทรงประเภทรูปทรงอิสระ. โดย ผู้วิจัย, 2561

4.1.2.3 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ (ภาพที่ 4.9)

(1) ส่วนแถบเครื่องมือ (ส่วน A)

เป็นแถบเครื่องมือที่ใช้สำหรับการเลือกวัตถุที่จะสร้างหรือวาดลงบนแผนที่โดยแบ่งหมวดหมู่ดังนี้

(1.1) อุปกรณ์สนาม: กลุ่มของอุปกรณ์หรือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จะนำไปวางบนผังประกอบด้วย เก้าอี้ และ โต๊ะ

(1.2) ชุ้มแผง: กลุ่มของชุ้ม แผง หรือเต็นท์ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการใช้งานโครงสร้างชั่วคราว ประกอบด้วย ร้านค้าเช่า และ นิทรรศการ

(1.3) เวที: กลุ่มวัตถุประเภทเวที

(1.4) ควบคุมงาน: กลุ่มควบคุมงานหรือกลุ่มสนับสนุนงาน เป็นกลุ่มของวัตถุที่เกี่ยวข้องกับการจัดงานในส่วนของการสนับสนุนงาน หรืออำนวยความสะดวกแก่งานอีเว้นท์ ประกอบด้วย จุดบริการ ห้องพยาบาล และ ห้องควบคุม

(1.5) ป้าย: กลุ่มของป้ายที่ใช้ในงานอีเว้นท์ ซึ่งในงานอีเว้นท์ป้ายเป็นสิ่งหนึ่งที่ช่วยนำสายตาผู้ชมงานในการเลือกเส้นทาง ประกอบด้วย ป้ายทั่วไป และ ป้ายบอกทาง

(1.6) ต้นไม้: กลุ่มของต้นไม้ที่อยู่ในงานอีเว้นท์ ประกอบด้วย ต้นไม้เดิม และ ต้นไม้ตกแต่ง

(1.7) เส้นทาง: เส้นทางสัญจรภายในงาน

(1.8) ขอบเขต: การกำหนดขอบเขตของงานอีเว้นท์ โดย 1 งานอีเว้นท์จะสามารถมีขอบเขตได้เพียง 1 ขอบเขตเท่านั้น

(2) ส่วนการแสดงผลเชิงผัง (ส่วน B)

เป็นส่วนการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยเทคนิคตาวิซวลไลเซชันทำให้ผู้ใช้งานสามารถเห็นขนาดของวัตถุที่ถูกวาดขึ้นบนผังได้ชัดเจนขึ้น พร้อมทั้งมีการใช้สีเพื่อจำแนกประเภทของวัตถุนั้นเพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ นอกจากนี้ในส่วนของวัตถุทุกชิ้นที่อยู่บนแผนที่ เมื่อนำเมาส์ไปวางจะขึ้นแถบข้อความข้อมูลของวัตถุชิ้นนั้น ๆ

(3) ส่วนประมวลผลและแสดงผลข้อมูล (ส่วน C)

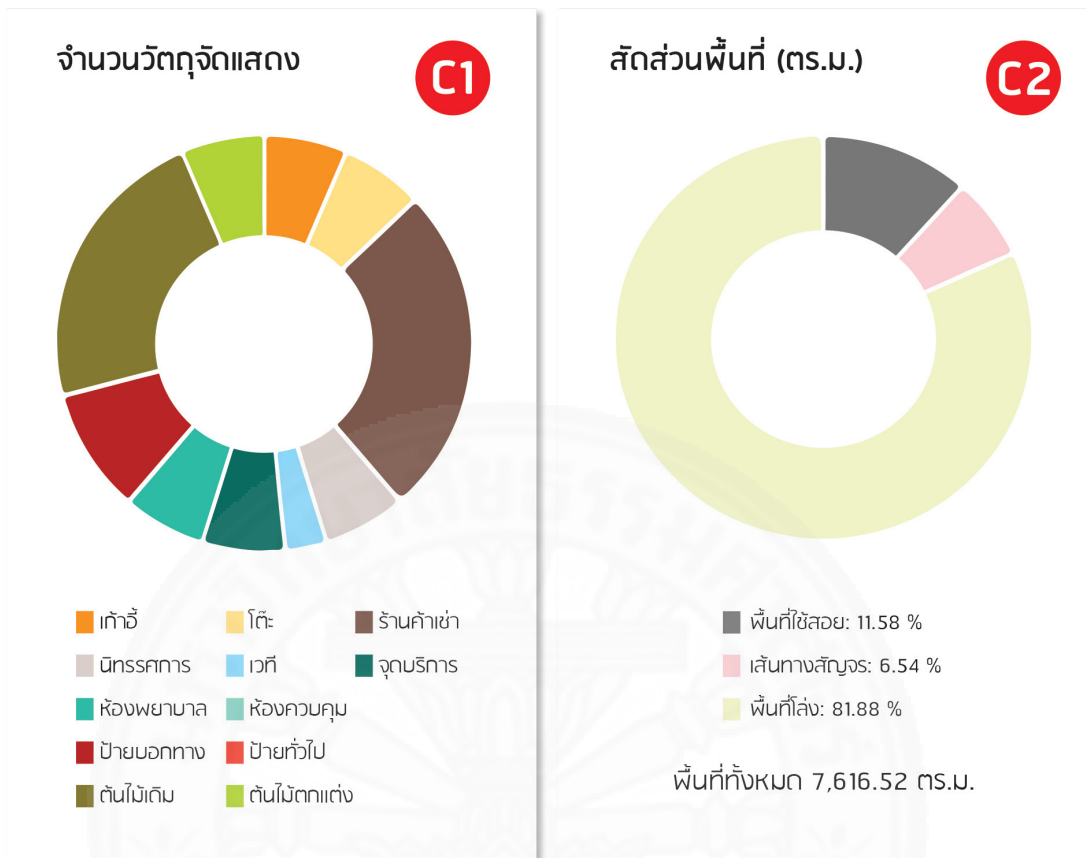
ในส่วนนี้จะเป็นส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวางผังโดยแบ่งออกเป็น 2 แผนภูมิดังนี้ (ภาพที่ 4.9)

(3.1) แผนภูมิแสดงจำนวนวัตถุ (แผนภูมิ C1)

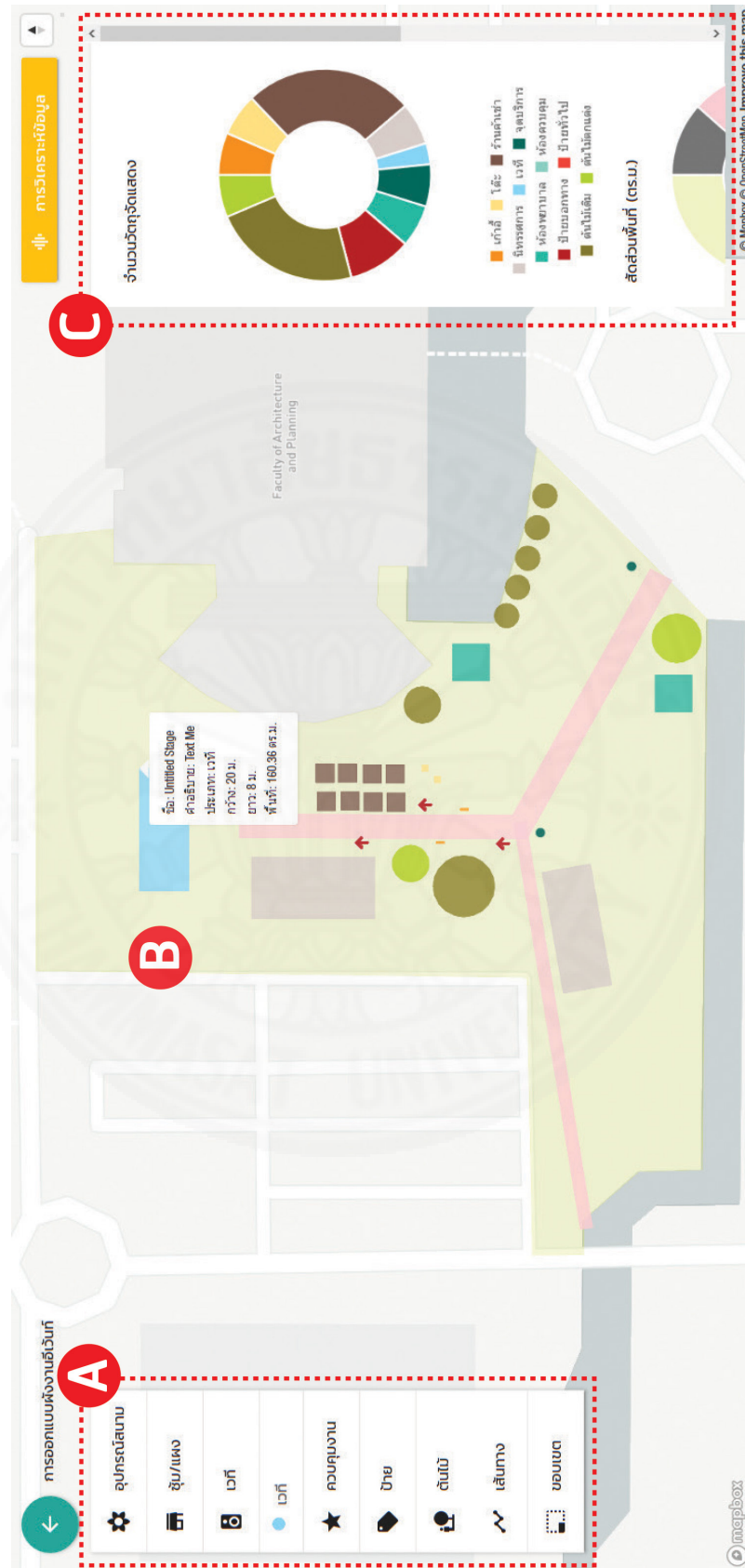
เป็นแผนภูมิที่แสดงจำนวนของวัตถุที่แสดงผลบนแผนที่ โดยจำแนกเป็นหมวดหมู่ย่อยตามประเภทของวัตถุ ซึ่งข้อมูลชุดนี้สามารถนำไปวิเคราะห์ราคาการวางผังได้คร่าว ๆ ด้วยการนำจำนวนไปคูณกับราคาต่อหน่วยเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการวางผัง

(3.2) แผนภูมิแสดงสัดส่วนพื้นที่ (แผนภูมิ C2)

เป็นแผนภูมิที่แสดงผลสัดส่วนของพื้นที่ 3 อย่างได้แก่ พื้นที่โล่งที่ได้จากการนำพื้นที่ขอบเขตของงานอีเว้นท์ลบด้วยพื้นที่ทางสัญจรกับพื้นที่ใช้สอย พื้นที่ใช้สอยที่ได้จากการรวมวัตถุที่วางบนแผนที่เข้าด้วยกัน และพื้นที่สัญจร ซึ่งการวิเคราะห์สัดส่วนพื้นที่จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้วางผังเห็นสัดส่วนของพื้นที่ชัดเจนมากขึ้นและเป็นเครื่องมือที่ช่วยเตือนให้คำนึงถึงการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด



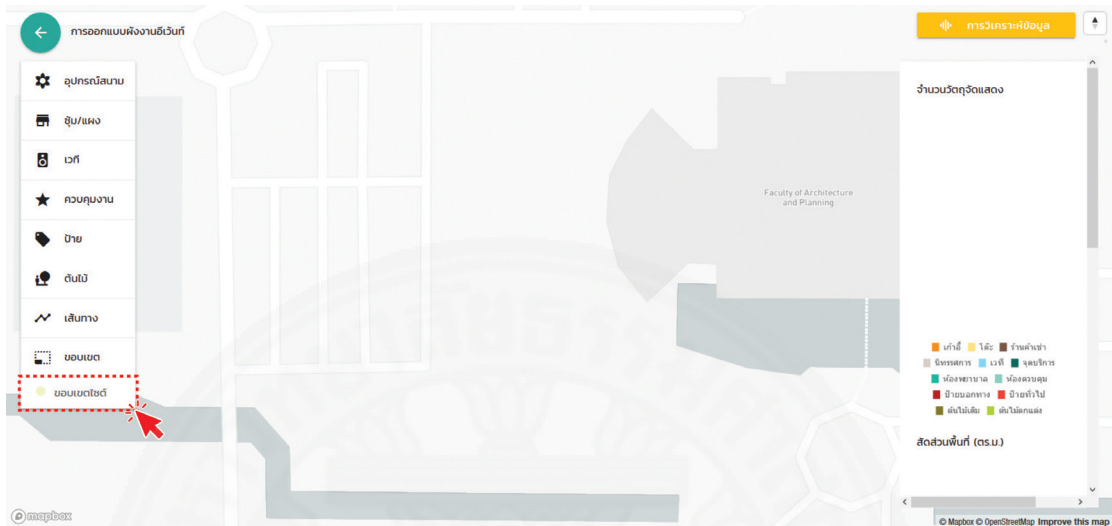
ภาพที่ 4.8 แผนภูมิ. โดย ผู้วิจัย, 2561



ภาพที่ 4.9 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของพีเจอาร์การออกแบบวางผังงานอู่เว้นท์. โดย ผู้วิจัย, 2561

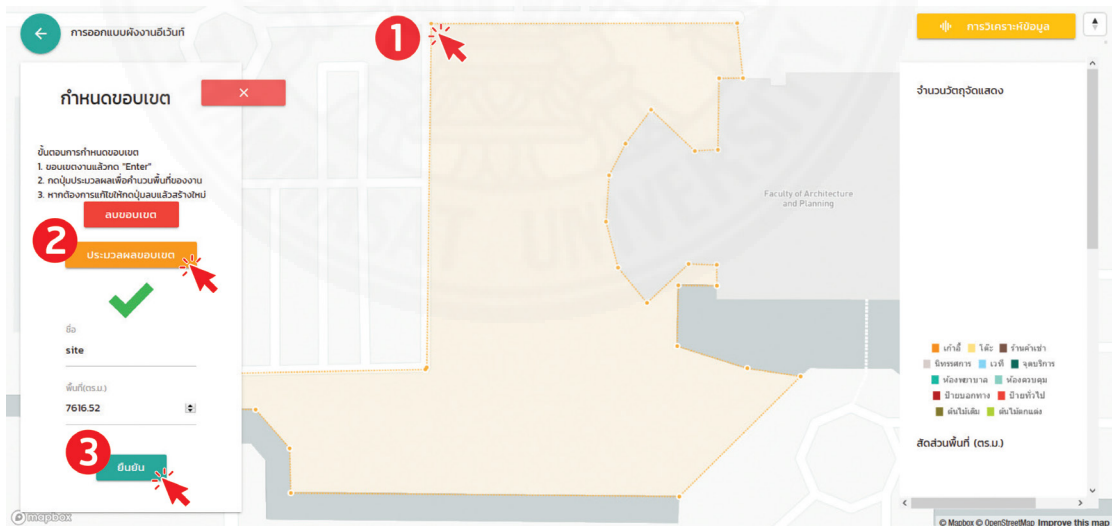
4.1.2.4 การใช้งาน

(1) ในการออกแบบผังงานอีเว้นท์จะเริ่มต้นโดยการกำหนดขอบเขตงานซึ่งทำได้โดยการเลือก “ขอบเขตไซต์” (ภาพที่ 4.10)



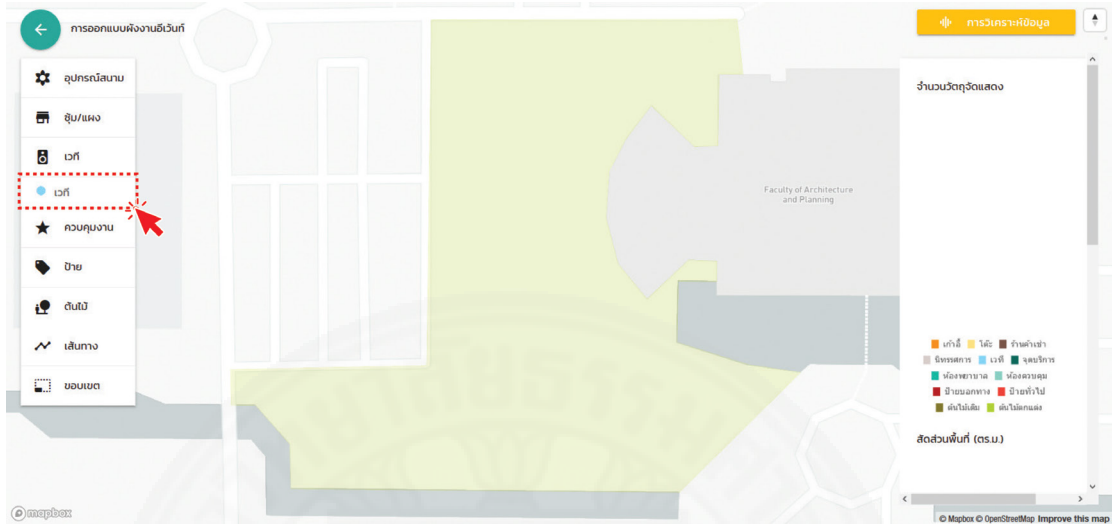
ภาพที่ 4.10 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 1. โดย ผู้วิจัย, 2561

(2) จากนั้นจึงทำตามขั้นตอนดังนี้ 1) กำหนดขอบเขตด้วยการคลิกตามตำแหน่งที่ต้องการ 2) กดปุ่มประมวลผลเพื่อคำนวณพื้นที่ 3) กดปุ่ม “ยืนยัน” (ภาพที่ 4.11)



ภาพที่ 4.11 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 2. โดย ผู้วิจัย, 2561

(3) เมื่อกำหนดขอบเขตเรียบร้อยแล้ว จะมาสู่ขั้นตอนการวางผัง โดยให้ทำการเลือกวัตถุที่ต้องการจะวางผังใน ซึ่งกรณีตัวอย่างครั้งนี้เลือกเป็นวัตถุประเภทเวที (ภาพที่ 4.12)



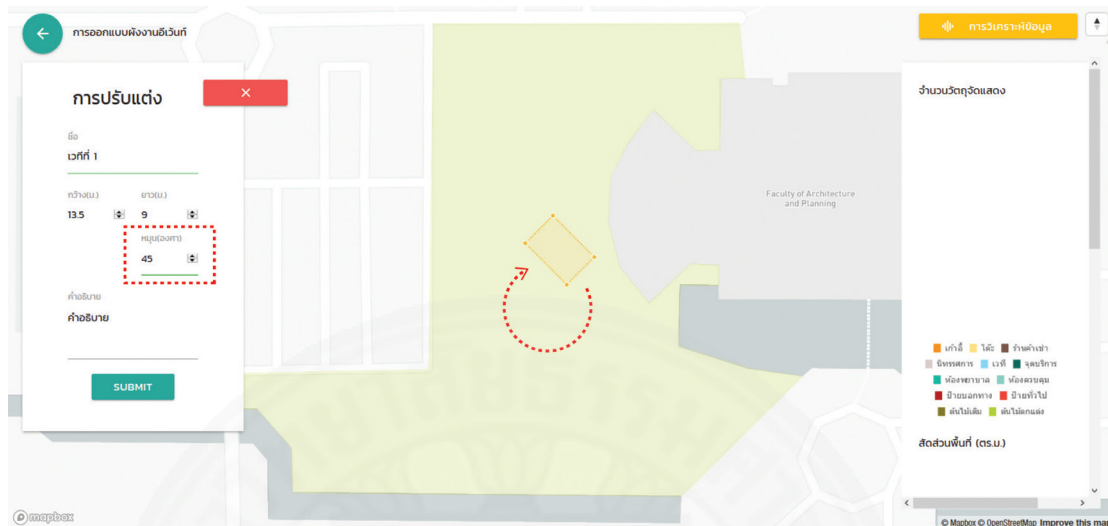
ภาพที่ 4.12 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 3. โดย ผู้วิจัย, 2561

(4) วัตถุจะปรากฏขึ้นบริเวณกึ่งกลางหน้าจอพร้อมแถบกรอกข้อมูลด้านซ้ายมือ (ภาพที่ 4.13)



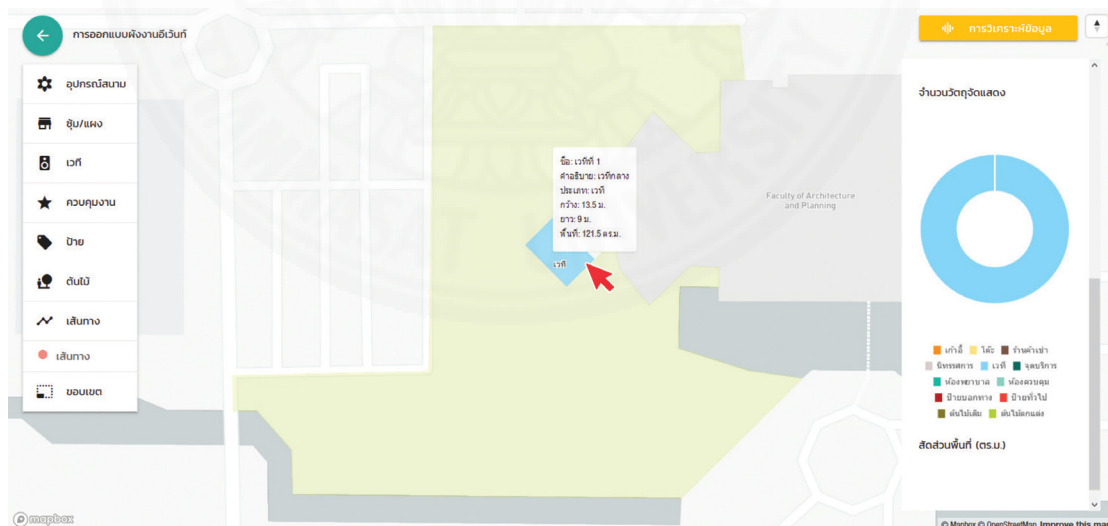
ภาพที่ 4.13 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 4. โดย ผู้วิจัย, 2561

(5) วัตถุประสงค์สามารถปรับแต่งขนาด องศา และเลื่อนวัตถุประสงค์ได้ตามต้องการ พร้อมทั้งสามารถใส่คำอธิบายและตั้งชื่อได้ (ภาพที่ 4.14)



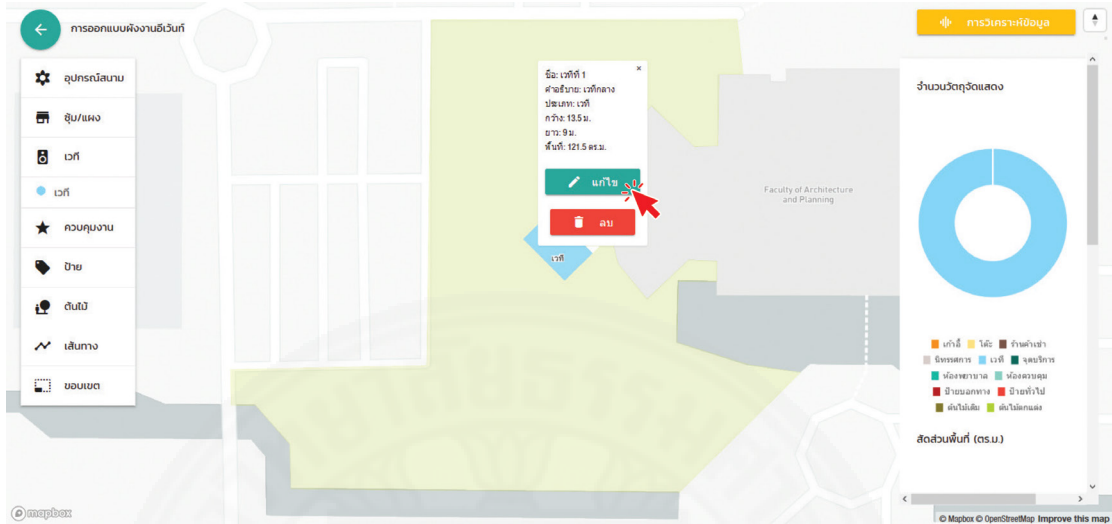
ภาพที่ 4.14 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 5. โดย ผู้วิจัย, 2561

(6) เมื่อทำการกรอกค่าเสร็จเรียบร้อยให้กดปุ่ม “ยืนยัน” เพื่อเป็นการบันทึกเข้าสู่ฐานข้อมูลและแสดงผลซึ่งเมื่อนำเมาส์ไปวางจะแสดงผลข้อมูลที่กรอกไว้ก่อนหน้านี้ (ภาพที่ 4.15)



ภาพที่ 4.15 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 6. โดย ผู้วิจัย, 2561

(7) หากต้องการแก้ไขให้ค่าต่าง ๆ ให้กดที่วัตถุจะขึ้นปุ่ม “แก้ไข” เมื่อกดจะขึ้นหน้าต่างให้ปรับแต่งค่าของวัตถุนั้น ๆ หากต้องการลบให้กดปุ่ม “ลบ” (ภาพที่ 4.16)



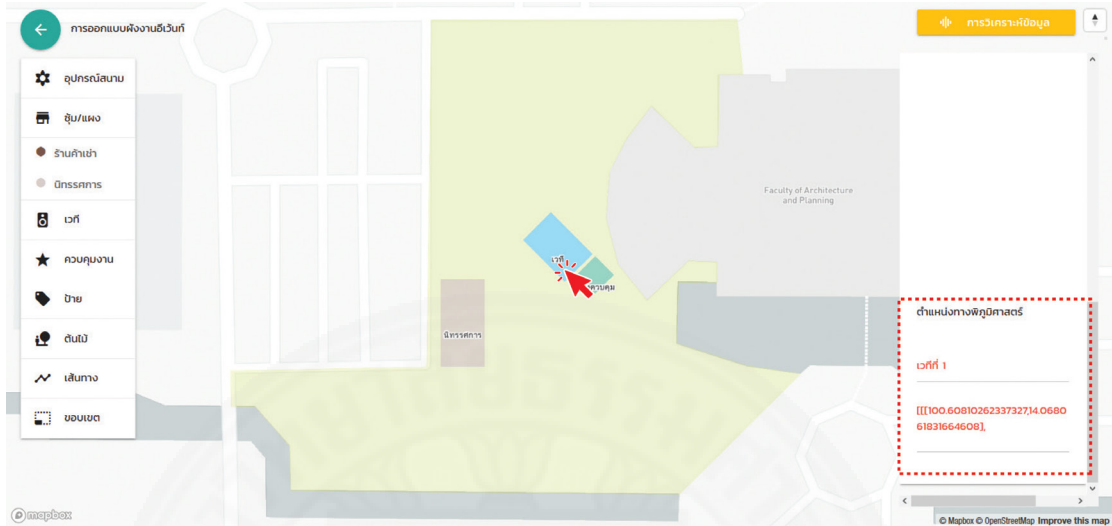
ภาพที่ 4.16 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 7. โดย ผู้วิจัย, 2561

(8) เมื่อมีการ เพิ่ม ลบ หรือ แก้ไขข้อมูลจะทำการประมวลผลและแสดงผลทันที พร้อมกับแผนภูมิที่อยู่ด้านขวามือ (ภาพที่ 4.17)



ภาพที่ 4.17 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 8. โดย ผู้วิจัย, 2561

(9) เมื่อมีการกดที่วัตถุจะสามารถแสดงผลตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ของวัตถุชิ้นนั้น ๆ เพื่อนำไปใช้อ้างอิงกับพื้นที่จริงได้ (ภาพที่ 4.18)



ภาพที่ 4.18 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 9. โดย ผู้วิจัย, 2561

(10) การเพิ่มวัตถุประเภทเส้นทางสามารถทำได้ โดยการกดปุ่ม “เส้นทาง” (ภาพที่ 4.19)



ภาพที่ 4.19 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 10. โดย ผู้วิจัย, 2561

(11) กำหนดตำแหน่งจุดเพื่อสร้างเส้นทางด้วยการคลิก (ภาพที่ 4.20)



ภาพที่ 4.20 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 11. โดย ผู้วิจัย, 2561

(12) เมื่อกำหนดตำแหน่งจุดเพื่อสร้างเส้นทางเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำตามขั้นตอนดังนี้ 1) กำหนดความกว้างของทางเดินระบบจะทำการประมวลผลรูปทรงของทางเดิน และแสดงผลทันที 2) กดปุ่ม “ยืนยัน” (ภาพที่ 4.21)



ภาพที่ 4.21 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 12. โดย ผู้วิจัย, 2561

(13) เมื่อมีการใส่ข้อมูล 3 อย่างได้แก่ ขอบเขตไซต์ วัตถุประสงค์แสดงหรือการใช้สอยพื้นที่ และเส้นทาง จะสามารถประมวลผลสัดส่วนของพื้นที่ และแสดงผลได้บนแผนภูมิด้านขวา (ภาพที่ 4.22)



ภาพที่ 4.22 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 13. โดย ผู้วิจัย, 2561

4.1.3 พีเจอรการแจ้งเหตุ

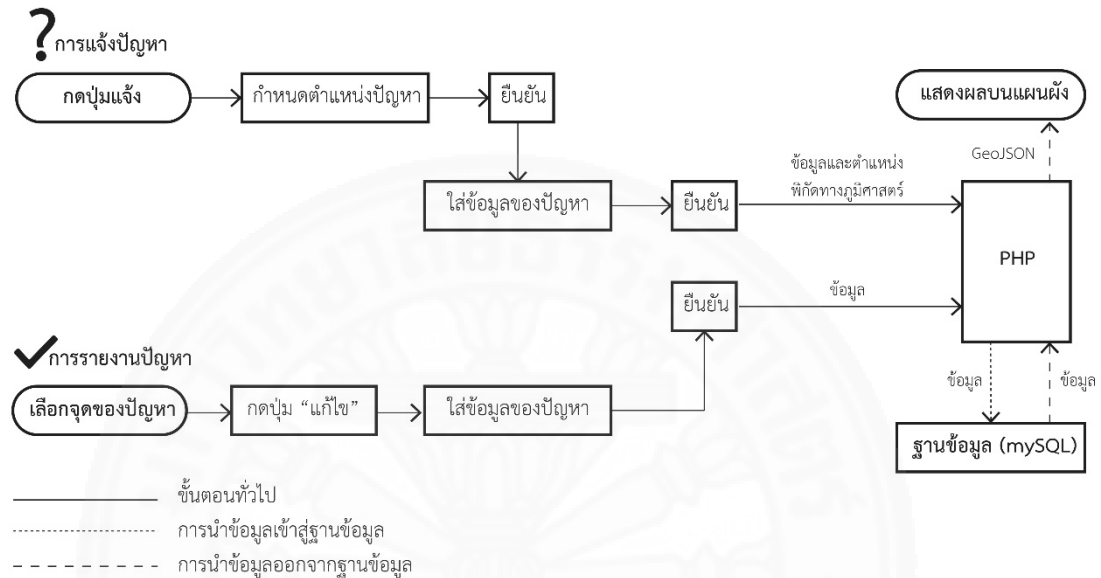
พีเจอรการแจ้งเหตุมีจุดประสงค์เพื่อจะเป็นเครื่องมือเพื่อใช้ในการสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่บริเวณหน้างานกับฝ่ายง่ายอื่น ๆ เพื่อให้กระบวนการแก้ไขปัญหาเป็นไปอย่างรวดเร็วและชัดเจนในเชิงพื้นที่มากยิ่งขึ้น โดยพีเจอรนี้จะแบ่งส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของเจ้าหน้าที่หน้างานที่เปิดผ่านเบราว์เซอร์บนสมาร์ทโฟน และส่วนของเจ้าหน้าที่ประสานงานที่เปิดผ่านเบราว์เซอร์บนคอมพิวเตอร์

4.1.3.1 กระบวนการทำงานของพีเจอร

กระบวนการทำงานของพีเจอร (ภาพที่ 4.23) ได้แบ่งออกเป็น 2 กระบวนการดังนี้

(1) กระบวนการแจ้งปัญหา เริ่มต้นด้วยการกดปุ่มแจ้งปัญหา จากนั้นจึงกำหนดตำแหน่งของปัญหาลงบนแผนที่ ต่อมาจึงทำการใส่ข้อมูลต่าง ๆ ของปัญหา ได้แก่ ชนิดปัญหา ความเร่งด่วน คำอธิบาย และรูปภาพ จากนั้นจึงทำการกดปุ่มยืนยัน ระบบจะทำการส่งข้อมูลของปัญหาและพิกัดไปยัง PHP และนำเข้าฐานข้อมูล จากนั้น PHP จะประมวลผลฐานข้อมูลทั้งหมดและจัดข้อมูลใหม่ในรูปแบบ GeoJSON และส่งกลับไปยัง Mapbox เพื่อแสดงผลบนแผนที่

(2) การรายงานปัญหา เริ่มต้นด้วยการเลือกจุดปัญหาบนแผนผัง และกดปุ่ม “แก้ไข” จากนั้นจะขึ้นหน้าต่างปัญหาที่เลือกพร้อมข้อมูล เมื่อผู้ใช้อธิบายการแก้ไขเรียบร้อยแล้วจึงกดปุ่ม “ยืนยัน” ระบบจะส่งสถานะแก้ไขของปัญหาไปยังฐานข้อมูลเพื่อบอกว่าปัญหานี้ได้รับการแก้ไขแล้วพร้อมจุดที่เปลี่ยนเป็นสีเขียว

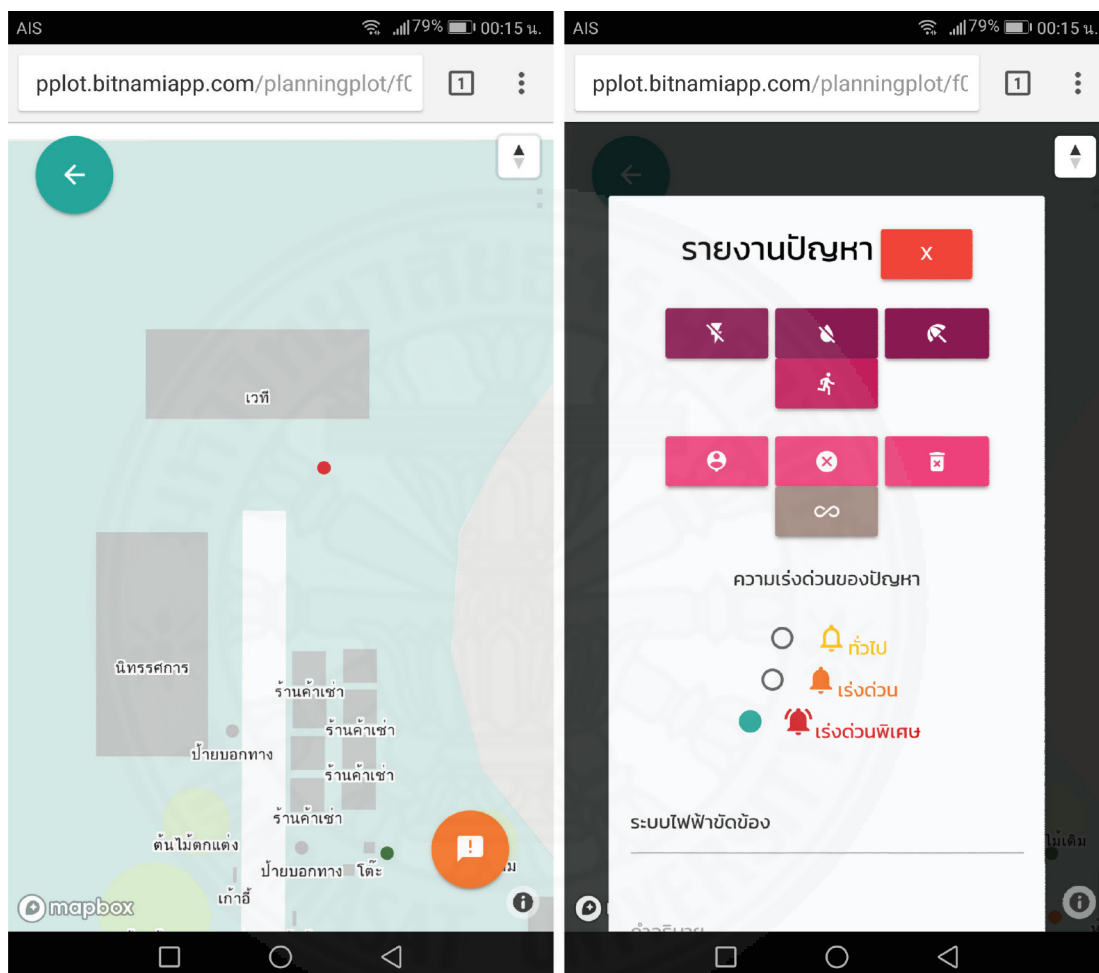


ภาพที่ 4.23 กระบวนการทำงานของพีเจอรการแจ้งเหตุ. โดย ผู้วิจัย, 2561

4.1.3.2 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

(1) ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่หน้างาน (ภาพที่ 4.24)

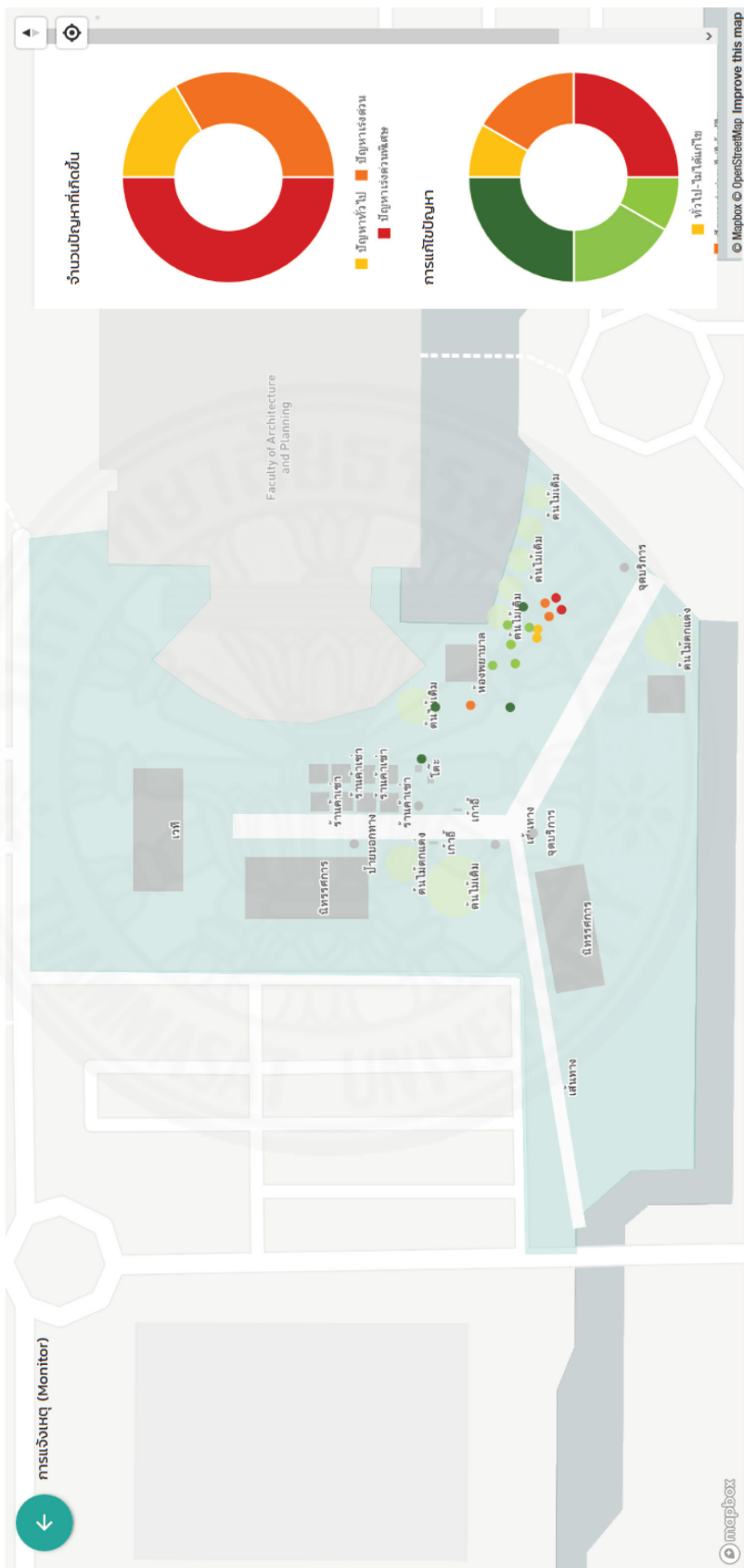
เป็นการออกแบบที่เน้นความกระชับในการทำงาน โดยการลดทอนช่องข้อมูลให้น้อยที่สุดเพื่อให้สามารถทำความเข้าใจได้รวดเร็ว



ภาพที่ 4.24 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่หน้างาน 1. โดย ผู้วิจัย, 2561

(2) ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ประสานงาน (ภาพที่ 4.25)

มีส่วนของการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่และด้านขวาเป็นแผนภูมิสรุปผลของปัญหา

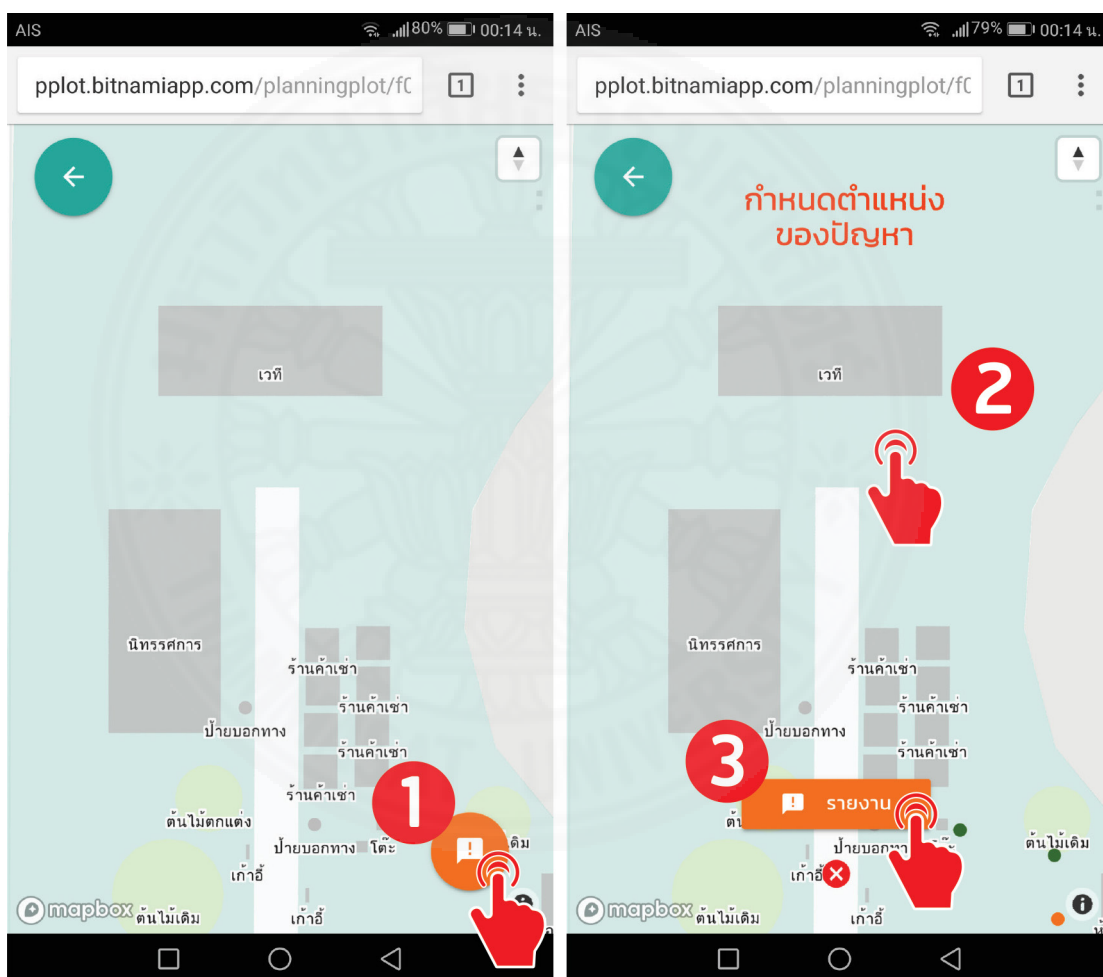


ภาพที่ 4.25 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ประสานงาน 1. โดย ผู้วิจัย, 2561

4.1.3.3 การใช้งาน

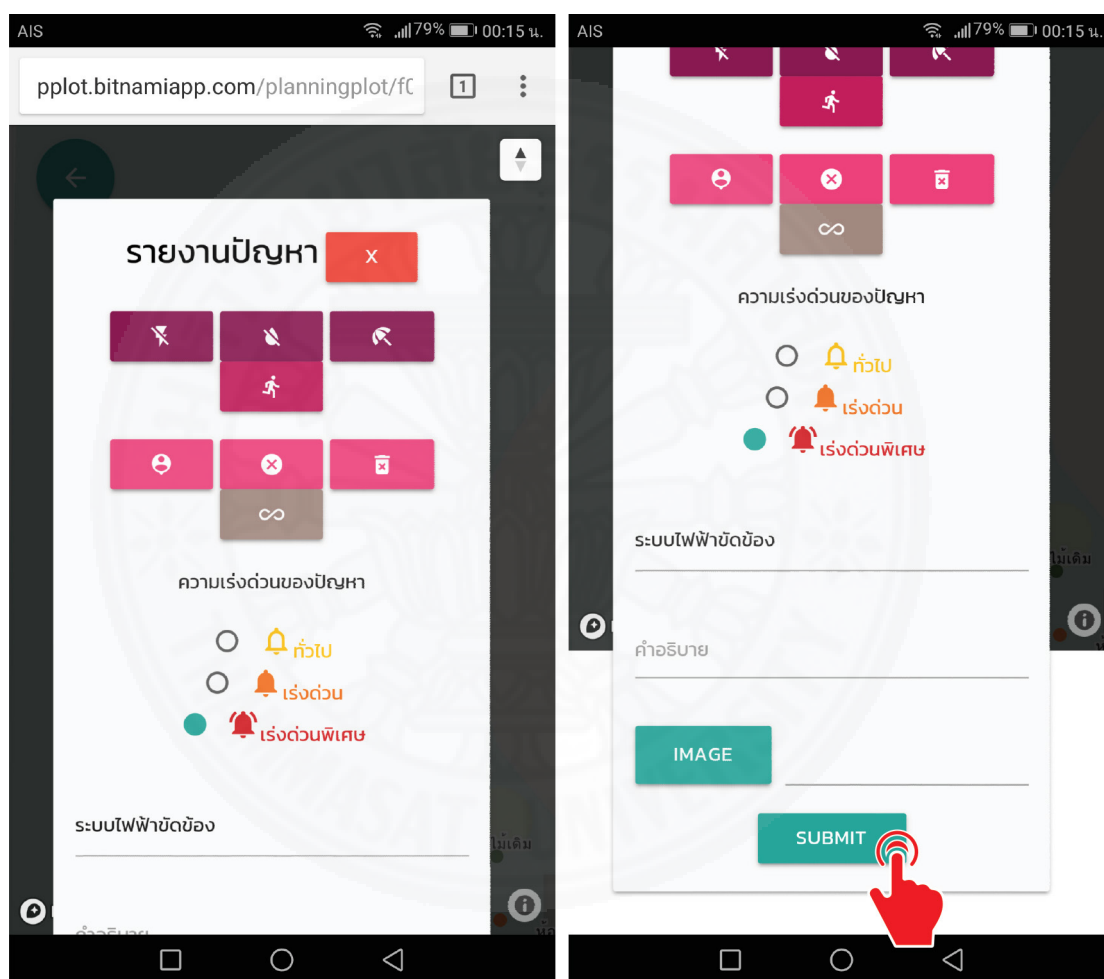
(1) เมื่อเกิดปัญหาขึ้นที่หน้างานเจ้าหน้าที่หน้างานจะใช้โทรศัพท์มือถือเพื่อทำการแจ้งตำแหน่งของปัญหาโดยการกดปุ่มสี่เหลี่ยมที่มีสัญลักษณ์เครื่องหมายคำพูดอยู่ด้านล่าง (ภาพที่ 4.24)

(2) ทำการกำหนดตำแหน่งของปัญหาด้วยการแตะลงบนพื้นที่ที่ต้องการจะแจ้ง เมื่อเลือกตำแหน่งเรียบร้อยแล้วให้กดปุ่ม “รายงาน” เพื่อไปยังหน้าถัดไป (ภาพที่ 4.24)



ภาพที่ 4.26 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่หน้างาน 2. โดย ผู้วิจัย, 2561

(3) กำหนดข้อมูลของปัญหาด้วยการกดปุ่มสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย ระบบไฟฟ้าขัดข้อง ระบบประปาขัดข้อง อุปกรณ์ป้องกันน้ำ เรียกเจ้าหน้าที่ รักษาความปลอดภัย การปิดกั้นพื้นที่ ชยะ และอื่น ๆ ตามลำดับจากซ้ายไปขวา พร้อมทั้งกำหนดความเร่งด่วนของปัญหาที่แบ่งออกเป็น 3 ระดับได้แก่ ทัวไป เร่งด่วน และ ด่วนพิเศษ ผู้ใช้งานสามารถถ่ายภาพและเพิ่มคำอธิบายของปัญหาได้เพื่อความชัดเจนในการแจ้ง หากเสร็จสิ้นให้กดปุ่ม “ยืนยัน” (ภาพที่ 4.27)



ภาพที่ 4.27 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่หน้างาน 3. โดย ผู้วิจัย, 2561

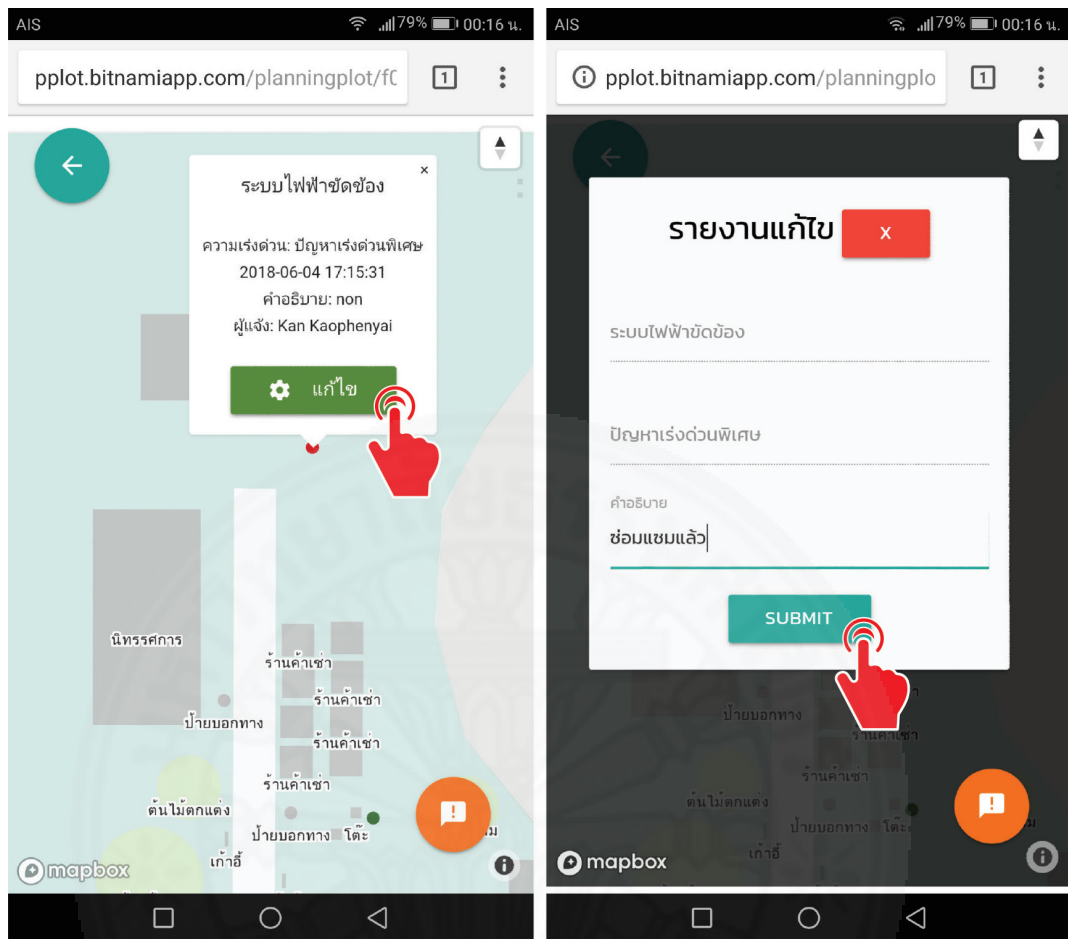
(4) เมื่อทำการรายงานปัญหาเรียบร้อยแล้วจะขึ้นจุดบนแผนที่ เจ้าหน้าที่ที่ประสานงานจะเห็นจุดสีเหล่านี้เช่นกัน จากนั้นเจ้าหน้าที่ที่ประสานงานจะทำการติดต่อให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องหรือช่าง เข้าไปจัดการปัญหาในบริเวณนั้นทันที (ภาพที่ 4.28)



ภาพที่ 4.28 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ประสานงาน 2. โดย ผู้วิจัย, 2561

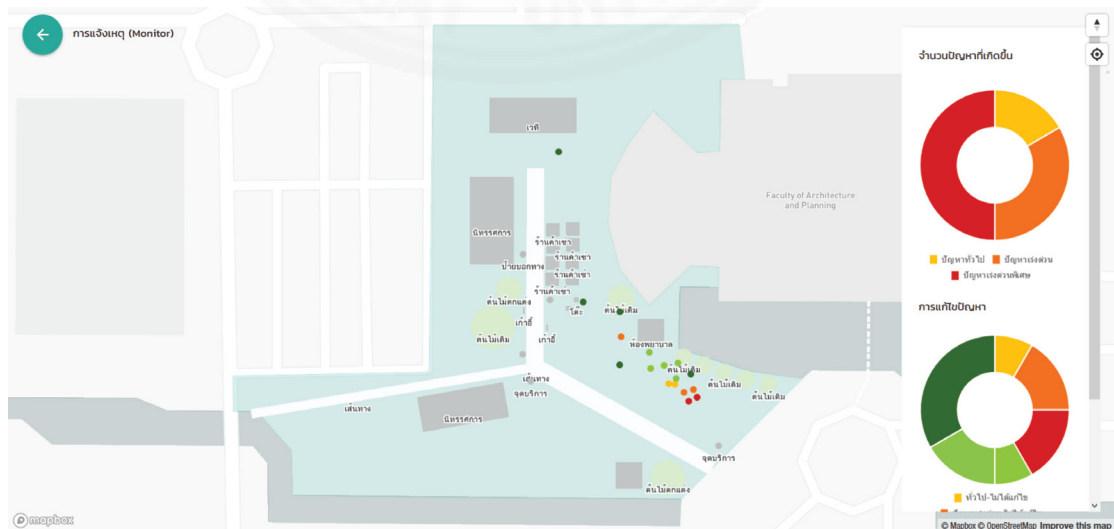
(5) เมื่อเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องหรือช่างเข้าไปจัดการปัญหาเรียบร้อยแล้วให้กดที่จุดปัญหาจะขึ้นปุ่ม แก้ไขขึ้น (ภาพที่ 4.24)

(6) เมื่อทำการกดปุ่ม “แก้ไข” จะขึ้นข้อมูลของปัญหาที่แจ้ง และสามารถเพิ่มคำอธิบายในการแก้ไขได้ หลังจากนั้นให้กดปุ่ม “ยืนยัน” จะส่งผลการแก้ไขเข้าสู่ระบบ (ภาพที่ 4.29)



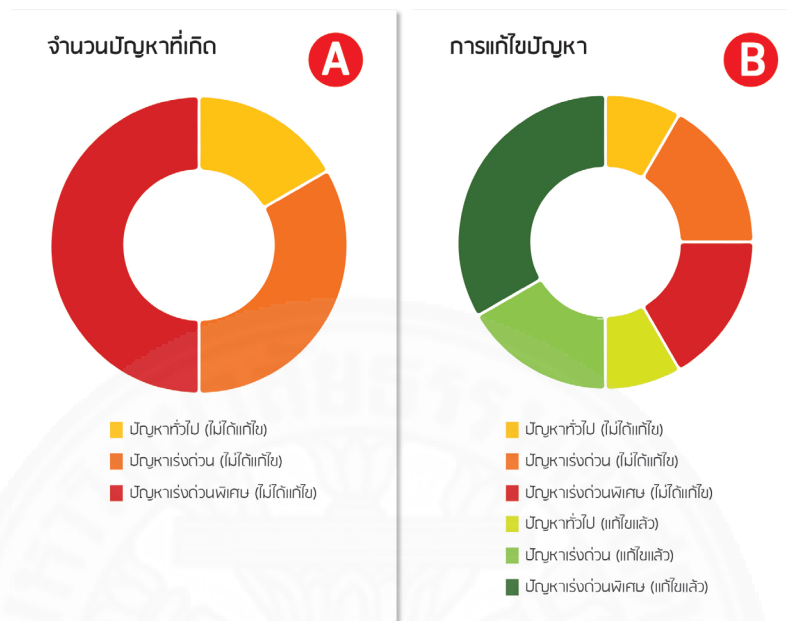
ภาพที่ 4.29 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่หน้างาน 4. โดย ผู้วิจัย, 2561

(7) หลังจากการแก้ไขเรียบร้อยแล้วจะกลายเป็นสีเขียว โดยที่ความเข้มของสีเขียวจะถูกแบ่งออกเป็น 3 ระดับตามสีของความเร่งด่วนของปัญหาที่เคยเกิดขึ้น (ภาพที่ 4.30)



ภาพที่ 4.30 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ประสานงาน 3. โดย ผู้วิจัย, 2561

(8) ข้อมูลของปัญหาทั้งหมดจะถูกคำนวณเป็นสัดส่วนและแสดงผลเป็นแผนภูมิบริเวณด้านข้าง (ภาพที่ 4.31)



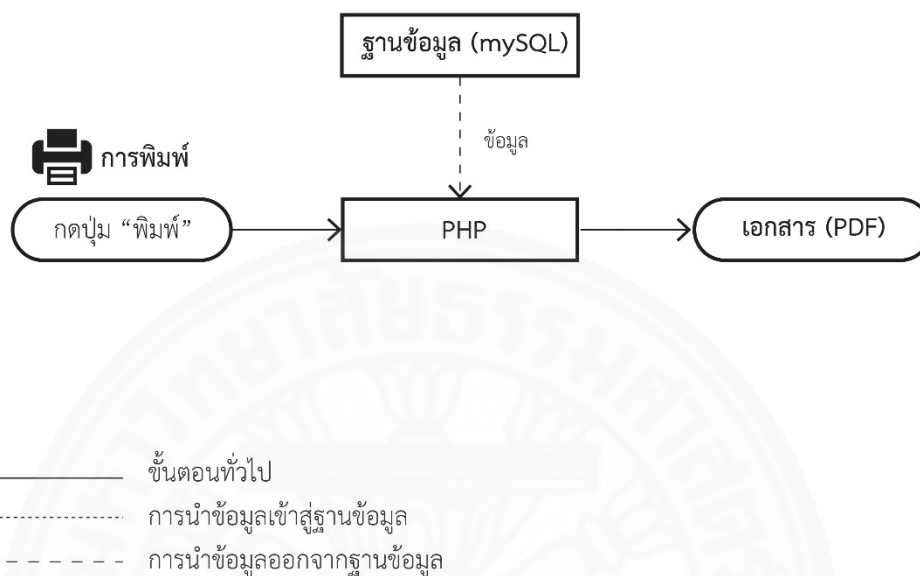
ภาพที่ 4.31 แผนภูมิสรุปข้อมูล. โดย ผู้วิจัย, 2561

4.1.4 พีเจอรการสรุปผล

พีเจอรการสรุปผลเป็นพีเจอรที่มีจุดประสงค์เพื่อจะช่วยสรุปข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาจัดงานอีเวนต์ออกมาในรูปแบบเอกสาร ที่สามารถนำไปใช้งานต่อไปได้ในด้านต่าง ๆ ได้สะดวก เนื่องจากงานอีเวนต์เป็นงานที่จัดในระยะเวลาสั้น การทำงานย่อมเร่งรีบและรวบรัด ซึ่งบางครั้งอาจทำให้เกิดข้อมูลตกหล่นได้ นอกจากนั้นการทำงานที่ได้สรุปข้อมูลควบคู่กันไปด้วยจะช่วยให้ลดปัญหาข้อมูลตกหล่นได้ในระดับหนึ่ง

4.1.4.1 กระบวนการทำงานของพีเจอร

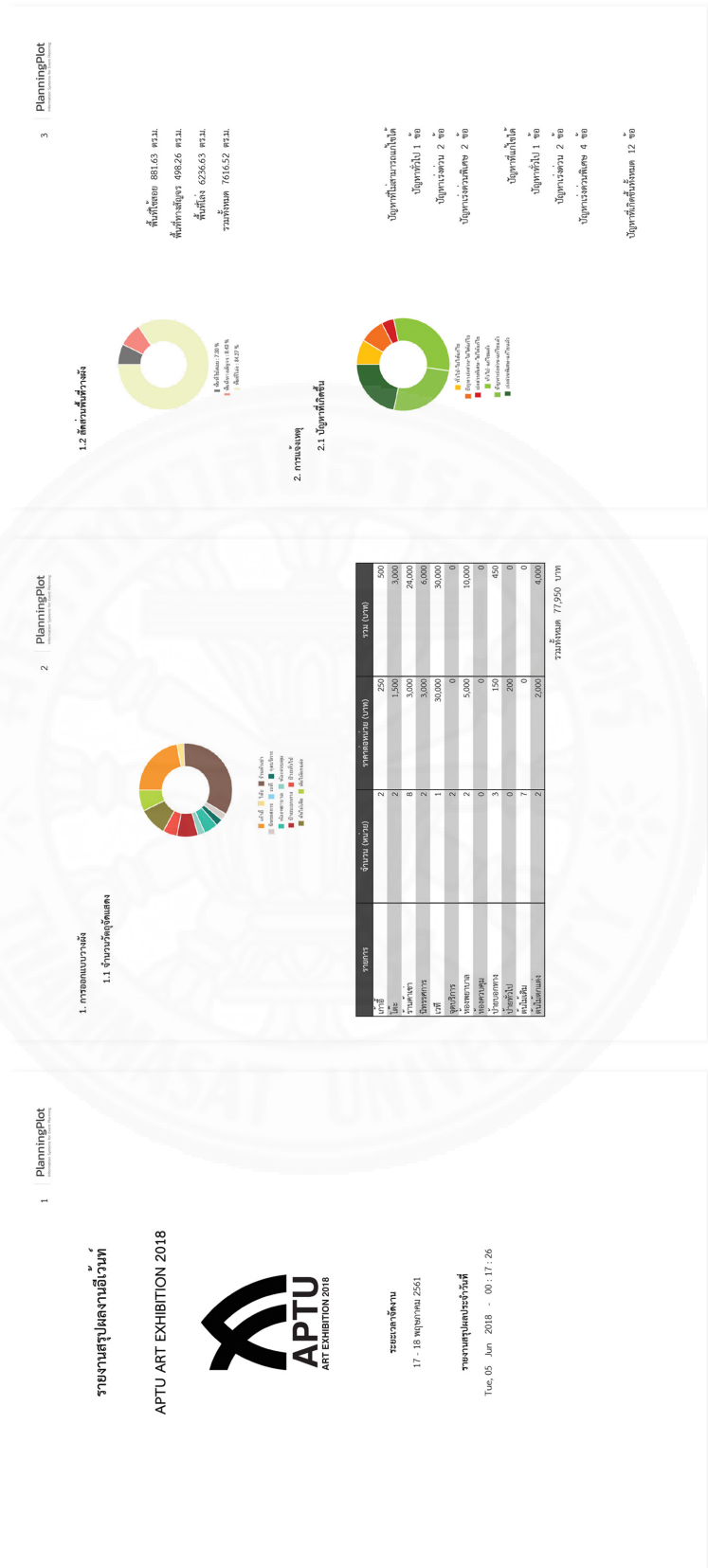
กระบวนการทำงานของพีเจอรการสรุปผล (ภาพที่ 4.35) จะเริ่มต้นทำงานเมื่อมีการกดปุ่ม “พิมพ์” PHP จะทำการประมวลผลข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูลและจัดข้อมูลออกมาในรูปแบบเอกสารที่มีนามสกุลไฟล์ PDF



ภาพที่ 4.32 กระบวนการทำงานของพีเจอาร์การสรุปผล. โดย ผู้วิจัย, 2561

4.1.4.2 การสรุปผลในรูปแบบเอกสาร

เมื่อทำการกดปุ่ม “พิมพ์” ระบบจะทำการประมวลผลข้อมูลทั้งหมดของงานอีเว้นท์จากพีเจอาร์การออกแบบวางแผนงานอีเว้นท์และพีเจอาร์การแจ้งเหตุ และสรุปออกมาในรูปแบบของเอกสาร หรือไฟล์พีดีเอฟ (pdf) โดยมีการบอกเวลาและวันที่ทุกครั้งที่มีการกดปุ่ม “พิมพ์” เนื่องจากการสรุปผลสามารถทำได้ในทุกขั้นตอนการจัดอีเว้นท์ และมีหลายครั้งจึงอาจเกิดความสับสนได้หากไม่มีเวลาและวันที่กำกับ โดยเนื้อหาสรุปในส่วนของพีเจอาร์การออกแบบวางแผนงานอีเว้นท์จะแบ่งออกเป็น 2 เรื่องได้แก่ การคิดราคาโดยการนำจำนวนของสิ่งที่วางแผนมาคูณกับจำนวนต่อหน่วยเพื่อใช้ในการคำนวณราคาค่าใช้จ่ายในการวางแผนโดยคร่าว ๆ สัดส่วนพื้นที่ในการวางแผน และการสรุปผลปัญหาที่เกิดขึ้น



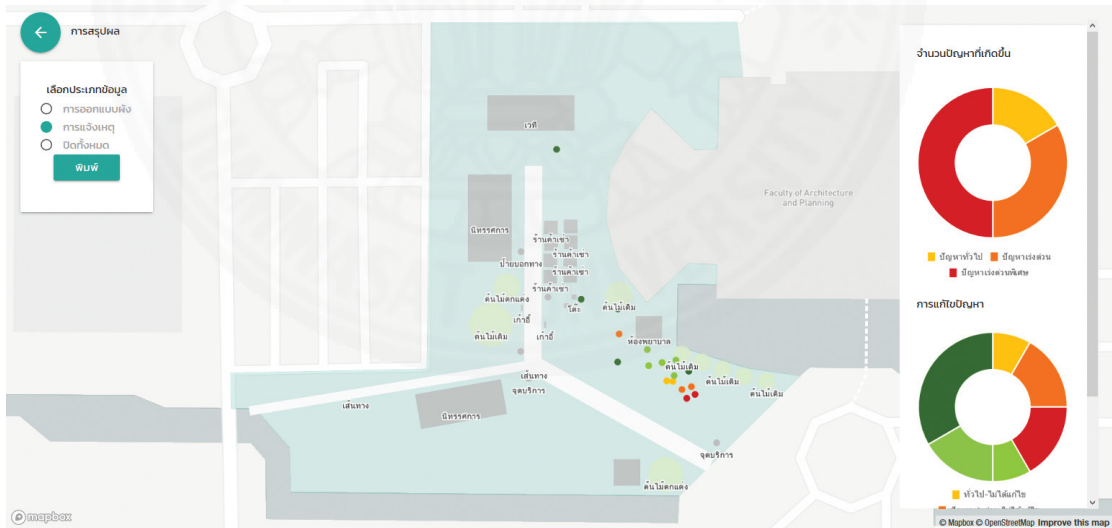
ภาพที่ 4.33 การสรุปผลในรูปแบบเอกสาร. โดย ผู้วิจัย, 2561

4.1.4.3 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

สำหรับส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ใช้งานของพีเจอาร์การสรุปผล จะสามารถเปิดหรือปิด ข้อมูลต่างจากพีเจอาร์อื่น ๆ ได้ และเมื่อกดปุ่ม “พิมพ์” จะประมวลข้อมูลและนำไปสู่การสรุปผลในรูปแบบเอกสาร (ภาพที่ x.xx-ภาพที่ x.xx)



ภาพที่ 4.34 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 1. โดย ผู้วิจัย, 2561



ภาพที่ 4.35 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 2. โดย ผู้วิจัย, 2561

4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสารสนเทศ

4.2.1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ประเมินประสิทธิภาพ

การวิจัยครั้งนี้ทำการประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสารสนเทศ จากผู้ใช้งาน 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มีความรู้และเข้าใจในกระบวนการวางแผนผังด้วยการใช้แบบสอบถาม จำนวน 20 คน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์ด้วยการใช้การสัมภาษณ์ จำนวน 3 คน

(1) กลุ่มผู้ที่มีความรู้และเข้าใจในกระบวนการวางแผนผัง

เป็นกลุ่มที่มีความรู้และเข้าใจในกระบวนการวางแผนผังและการจัดสรรพื้นที่ ในขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่อย่างการวางแผนผังเมือง โดยกลุ่มตัวอย่างนี้จะใช้การประเมินประสิทธิภาพด้วยแบบสอบถาม เพื่อประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสารสนเทศในรูปแบบของข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data)

ตารางที่ 4.1

ข้อมูลของผู้ประเมินประสิทธิภาพด้วยแบบสอบถาม

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มที่ 1 นักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ปริญญาโท)	4	20
กลุ่มที่ 2 อาจารย์หรือนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมภายใน	4	20
กลุ่มที่ 3 อาจารย์หรือนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาอสังหาริมทรัพย์	4	20
กลุ่มที่ 4 อาจารย์หรือนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิสถาปัตยกรรม ออกแบบเมืองและการผังเมือง	4	20
กลุ่มที่ 5 สถาปนิก	4	20
รวม	20	100

หมายเหตุ. โดย ผู้วิจัย, 2561

(2) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์

เป็นกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการจัดงานอีเว้นท์โดยตรงทั้งใช้ด้านการจัดการ การออกแบบ วางผัง และการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยกลุ่มตัวอย่างนี้จะใช้การประเมินประสิทธิภาพด้วยการ สัมภาษณ์ เพื่อสรุปผลความคิดเห็นที่มีต่อการใช้งานต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อนำไปเป็นแนวทาง ในการพัฒนาและแก้ไขต่อไป

ตารางที่ 4.2

ข้อมูลของผู้ประเมินประสิทธิภาพด้วยการสัมภาษณ์

ชื่อ-นามสกุล	บริษัท/สังกัด	ลักษณะงานหรือความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์
นายธาริต บรรเทิงจิตร	บริษัท มอ แอนด์ ฟาร์มเมอร์ จำกัด	- การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ย่าน - การจัดการข้อมูลงานอีเว้นท์ - การออกแบบผังนิทรรศการ
นายภาสุร์ นิยมมล	บริษัท มอ แอนด์ ฟาร์มเมอร์ จำกัด	- การออกแบบผังงานอีเว้นท์และนิทรรศการ - การจัดการข้อมูลงานอีเว้นท์
นางสาวปริญานันท์ แน่นหนา	WHOOP	- การจัดการและควบคุมงานอีเว้นท์

หมายเหตุ. โดย ผู้วิจัย, 2561

4.2.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศ

ผลการประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศทั้ง 2 รูปแบบมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน โดยการประเมินประสิทธิภาพด้วยการสัมภาษณ์ที่มีการแบ่งประเด็นในการประเมิน ออกเป็น 3 ด้านได้แก่ ด้านความเข้าใจและการเรียนรู้ ด้านการใช้งาน และด้านการสื่อสาร โดย ละเอียดของผลสัมฤทธิ์สามารถดูได้ที่ภาคผนวก ค และในส่วนของประเมินประสิทธิภาพด้วย แบบสอบถาม เป็นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยแบ่งเป็น 5 ระดับ จากน้อยไปมาก แต่ละระดับมีค่า 1, 2, 3, 4, 5 คือ ควรปรับปรุง น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด และมีตัวเลือก “ไม่สามารถประเมิน ได้” ซึ่งจะไม่นำมาคำนวณ แล้วนำค่าเหล่านี้ไปหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของระบบที่ พัฒนาขึ้น โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

- 1.00 – 1.49 หมายถึง ระบบที่พัฒนาขึ้นไม่มีประสิทธิภาพและควรปรับปรุง
 1.50 – 2.49 หมายถึง ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
 2.50 – 3.49 หมายถึง ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
 3.50 – 4.49 หมายถึง ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับสูง
 4.50 – 5.00 หมายถึง ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับสูงมาก

ตารางที่ 4.3

ผลการประเมินด้านความเข้าใจ และการเรียนรู้รวมทุกกลุ่มตัวอย่าง

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน							ระดับการประเมิน
	ควรปรับปรุง (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	*	ค่าเฉลี่ย	
1.1 ความเข้าใจในแถบเมนูต่าง ๆ	1	0	4	7	8	0	4.05	สูง
1.2 ความเข้าใจในการแสดงผลของกราฟ	0	2	2	6	10	0	4.20	สูง
1.3 ความเข้าใจในการจัดหมวดหมู่/ประเภทของข้อมูล	0	1	3	5	11	0	4.30	สูง
1.4 ความเข้าใจในการอ่านข้อมูลเชิงพื้นที่บนแผนผัง	0	1	1	8	10	0	4.35	สูง
1.5 ความเข้าใจ และจดจำ(Cognition) ในรูปแบบ สี ตำแหน่งของปุ่มต่าง ๆ	0	3	2	8	7	0	3.95	สูง
1.6 การอธิบายด้วยภาษาที่เข้าใจได้	0	1	2	12	4	1	4.00	สูง

หมายเหตุ. โดย ผู้วิจัย, 2561

ตารางที่ 4.4

ผลการประเมินด้านการใช้งานรวมทุกกลุ่มตัวอย่าง

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน							ระดับการประเมิน
	ครบ ปรับปรุง (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)	*	ค่าเฉลี่ย	
2.1 ความสะดวกการ ลาก เลื่อน ปรับขนาด ของวัตถุ	1	3	9	5	2	0	3.20	ปานกลาง
2.2 ความชัดเจนใน การแสดงผล	0	3	2	8	6	1	3.89	สูง
2.3 ความสะดวกใน การแก้ไขข้อมูล	0	2	4	10	3	1	3.73	สูง
2.4 ความรวดเร็วใน การตอบสนองการใช้ งาน	1	0	1	9	8	1	4.21	สูง

หมายเหตุ. โดย ผู้วิจัย, 2561

ตารางที่ 4.5

ผลการประเมินด้านการสื่อสารรวมทุกกลุ่มตัวอย่าง

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน							ระดับการประเมิน
	ควรปรับปรุง (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	*	ค่าเฉลี่ย	
3.1 ระบบสารสนเทศมีศักยภาพเพียงพอจะช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าใจข้อมูลเชิงพื้นที่ได้รวดเร็วขึ้น	0	1	1	9	9	0	4.30	สูง
3.2 ระบบสารสนเทศมีศักยภาพเพียงพอจะเป็นคลังข้อมูลที่สะดวกต่อการใช้งานภายในองค์กร	0	0	3	7	10	0	4.35	สูง
3.3 ระบบสารสนเทศมีศักยภาพเพียงพอจะเป็นเครื่องมือหรือสื่อกลางที่ช่วยในการออกแบบ และวางผังร่วมกันในหลาย ๆ ฝ่าย	0	0	1	5	14	0	4.65	สูงมาก
3.4 ระบบสารสนเทศมีศักยภาพเพียงพอที่จะเป็นเครื่องมือติดต่อประสานงานให้กับเจ้าหน้าที่ในงานอีเว้นท์	0	0	1	6	13	0	4.60	สูงมาก

หมายเหตุ. โดย ผู้วิจัย, 2561

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ผลการประเมินด้านการสื่อสารรวมทุกกลุ่มตัวอย่าง

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน							ระดับการประเมิน
	ครบ ปรับปรุง (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	*	ค่าเฉลี่ย	
3.5 ความสัมพันธ์ ระหว่างระบบกับ กระบวนการทำงาน จริง	0	0	3	13	1	3	3.90	สูง
3.6 ระบบสารสนเทศมี ศักยภาพเพียงพอที่จะ เป็นเครื่องมือในการ สรุปผลการจัดงาน อีเว้นท์ในรูปแบบ เอกสาร	0	0	3	6	11	0	4.40	สูง

หมายเหตุ. โดย ผู้วิจัย, 2561

ตารางที่ 4.6

ค่าเฉลี่ยผลประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศแบบแยกกลุ่ม

คำถามที่	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5	ทุกกลุ่ม
1.1	4.25	4.00	3.50	4.25	4.25	4.05
1.2	3.50	4.75	3.25	4.75	4.75	4.20
1.3	4.00	4.50	4.25	5.00	3.75	4.30
1.4	4.25	4.75	4.25	4.75	3.75	4.35
1.5	3.75	4.5	4.00	3.75	3.75	3.95
1.6	4.00	4.00	4.00	3.67	4.25	4.00
เฉลี่ยทั้งด้าน	3.96	4.41	3.88	4.39	4.08	4.14
2.1	2.75	3.00	3.75	3.75	2.75	3.20
2.2	3.25	4.00	3.67	4.00	4.50	3.89
2.3	3.00	4.25	4.00	3.25	4.25	3.74
2.4	4.00	3.75	4.50	4.67	4.25	4.21
เฉลี่ยทั้งด้าน	3.25	3.75	4.00	3.87	3.94	3.75
3.1	3.75	4.50	3.75	4.75	4.75	4.30
3.2	4.25	4.00	4.25	4.75	4.50	4.35
3.3	4.00	5.00	4.50	5.00	4.75	4.65
3.4	4.50	4.50	4.50	4.75	4.75	4.60
3.5	3.75	4.00	3.50	4.00	4.25	3.88
3.6	4.25	4.00	4.50	4.75	4.50	4.40
เฉลี่ยทั้งด้าน	4.08	4.35	4.17	4.73	4.58	4.38

หมายเหตุ. โดย ผู้วิจัย, 2561

4.2.3 การสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศ

จากผลประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศสามารถสรุปข้อมูลได้ ดังนี้

4.2.3.1 ด้านความเข้าใจ และการเรียนรู้

(1) ผลการประเมินประสิทธิภาพด้วยแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยรวมของทุกกลุ่มในการประเมินประสิทธิภาพด้านความเข้าใจ และการเรียนรู้อยู่ที่ 4.14 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มีประสิทธิภาพในระดับสูง โดยเมื่อแยกค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มจะอยู่ในช่วง 3.88 – 4.41 ซึ่งมีความใกล้เคียงกันซึ่งหมายถึงระบบมีประสิทธิภาพที่จะทำความเข้าใจ และการเรียนรู้ได้ง่าย แต่ยังคงต้องปรับปรุงด้านการแสดงผลของแผนภูมิให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้นเนื่องจากการประเมินประสิทธิภาพในเรื่องความเข้าใจในการแสดงผลของแผนภูมิ ในกลุ่มอาจารย์หรือนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ และพัฒนา อสังหาริมทรัพย์ที่เป็นกลุ่มที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลของจำนวนวัตถุดิบฝังเพื่อนำไปใช้ในการคำนวณราคามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.25 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง

(2) ความคิดจากการประเมินประสิทธิภาพด้วยการสัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดงานอีเว้นท์ทั้ง 3 ท่าน สามารถสรุปได้ว่าต้นแบบระบบสารสนเทศมีส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ที่เข้าใจได้ง่าย และง่ายต่อการเรียนรู้ ทั้งในแง่ของการจัดหมวดหมู่ แล็บเครื่องมือ และการแสดงผล แต่ควรมีการลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นที่ส่งผลให้เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ เช่น ขั้นตอนในการกดปุ่มยืนยันมีมากเกินไปจนเกิดความจำเป็นเป็นต้น เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความเข้าใจและเรียนรู้ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นควรมีคำอธิบายประกอบ เพื่อให้เรียนรู้ได้รวดเร็ว นอกจากนี้ในฟีเจอร์การแจ้งเหตุการณ์แสดงผลของจุดสี ควรปรับเปลี่ยนให้เป็นสัญลักษณ์หรือรูปทรงเพื่อให้สะดวกต่อการทำความเข้าใจชนิดของปัญหาได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่จำเป็นต้องกดเข้าไปดูเนื้อหาภายใน

4.2.3.2 ด้านการใช้งาน

(1) ผลการประเมินประสิทธิภาพด้วยแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยรวมของทุกกลุ่มในการประเมินประสิทธิภาพด้านการใช้งานอยู่ที่ 3.75 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มีประสิทธิภาพในระดับสูงแต่ค่อนข้างไปทางปานกลาง โดยเมื่อแยกค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มจะอยู่ในช่วง 3.75 - 4.00 ยกเว้นกลุ่มนักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.25 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง ซึ่งประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือความสะดวกในการลาก เลื่อน ปรับขนาด ของวัตถุ ซึ่งหมายความว่ายังจำเป็นต้องมีการพัฒนาให้การใช้งานในประเด็นนี้ให้มีความใช้งานได้สะดวกมากขึ้น

(2) ความคิดจากการประเมินประสิทธิภาพด้วยการสัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดงานอีเว้นท์ทั้ง 3 ท่าน สามารถสรุปได้ว่าต้นแบบระบบสารสนเทศมีรูปแบบการใช้งานที่ง่าย แต่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงให้มีความเสถียรให้มากขึ้นในเรื่องของการจัดการกับวัตถุ เช่น การลาก การเลื่อน การปรับขนาด และการคัดลอก เป็นต้น ควรมีการเพิ่มแถบเครื่องมือที่ใช้ในการคำนวณราคาค่าเช่าของวัตถุที่วางลงบนผัง เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถประเมินราคาอย่างคร่าว ๆ ได้พร้อมกับการวางผัง นอกจากนี้ควรมีการเพิ่มหมวดหมู่ประเภท “อื่น ๆ ” เนื่องจากในการจัดงานอีเว้นท์วัตถุที่อยู่ในงานจะมีความหลากหลายในเรื่องของรูปทรง จึงควรมีวัตถุประเภทนี้เพื่อเป็นการรองรับความหลากหลายในการจัดงานอีเว้นท์

4.2.3.3 ด้านการสื่อสาร

(1) ผลการประเมินประสิทธิภาพด้วยแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยรวมของทุกกลุ่มในการประเมินประสิทธิภาพด้านการใช้งานอยู่ที่ 4.38 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มีประสิทธิภาพในระดับสูงแต่ค่อนข้างไปทางสูงมาก โดยเมื่อแยกค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มจะอยู่ในช่วง 4.08 - 4.73 ซึ่งหมายความว่าต้นแบบระบบสารสนเทศมีศักยภาพที่จะเป็นเครื่องมือหรือสื่อกลางที่ใช้ในการสื่อสารด้านต่าง ๆ ได้ดี โดยกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือกลุ่มอาจารย์หรือนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิสถาปัตยกรรม ออกแบบเมือง และการผังเมืองที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.73

(2) ความคิดจากการประเมินประสิทธิภาพด้วยการสัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดงานอีเว้นท์ทั้ง 3 ท่าน สามารถสรุปได้ว่าต้นแบบระบบสารสนเทศมีศักยภาพเพียงพอที่จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสื่อสารและบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์และมีความสอดคล้องกับกระบวนการทำงานของการจัดงานอีเว้นท์ โดยมีความคิดเห็นจำแนกเป็นประเด็นได้ดังนี้

(2.1) ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการนำข้อมูล ตลอดกระบวนการจัดงานอีเว้นท์ตั้งแต่ขั้นออกแบบ การจัดงาน และหลังจัดงาน มาประเมินผลการจัดงานได้ซึ่งช่วยลดระยะเวลาในการสรุปข้อมูลหลังจากจบงานได้รวดเร็วและเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการที่ต้องจัดจ้างคนให้มาทำงานด้านเอกสารได้ นอกจากนี้ยังมีศักยภาพที่จะเป็นฐานข้อมูลในการจัดงานอีเว้นท์ในระยะยาว

(2.2) ฟีเจอร์การออกแบบวางผังงานอีเว้นท์สามารถเป็นเครื่องมือสื่อสารที่ช่วยลดระยะเวลาออกแบบวางผังงานอีเว้นท์ในช่วงการนำเสนอแบบได้ เนื่องจากในการทำงานจริงเมื่อทำการเสนอแบบจะต้องกลับมาแก้ไขแผนผังด้วยโปรแกรมเชิงสถาปัตยกรรมซึ่งอาจใช้

เวลาในการแก้ไข แต่ถ้าหากใช้ระบบสารสนเทศคาดว่าจะสามารถช่วยให้การแก้ไขสามารถปรับแก้ได้ทันทีและช่วยให้เจ้าของงาน สามารถเสนอความคิดหรือมีส่วนในการวางผังได้

(2.3) **พีเจอาร์การแจ้งเหตุ**สามารถเข้ามาช่วยให้กระบวนการจัดการปัญหาหน้างานให้ดีขึ้นได้ เนื่องจากวิธีที่ใช้ในปัจจุบันคือการสื่อสารผ่านวิทยุสื่อสาร ซึ่งเจ้าหน้าที่ทั้งหมดจะต้องสวมหูฟัง คอยฟังการแจ้งเหตุต่าง ๆ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดจะถูกสื่อสารผ่านวิทยุสื่อสารทั้งหมด ทั้งปัญหาที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่คนนั้น ๆ ทำให้เกิดการรับข้อมูลมากเกินไป ความจำเป็น พีเจอาร์การแจ้งเหตุจึงอาจมีส่วนช่วยให้การสื่อสารนั้นเข้าถึงเจ้าหน้าที่ที่จัดการปัญหานั้นโดยตรงและมีตำแหน่งที่ชัดเจน

(2.4) **พีเจอาร์การสรุปผล**สามารถเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสรุปผลได้ดี เนื่องจากเมื่อหลังจากจบการจัดงานอีเว้นท์จะมีการประชุมเพื่อสรุปปัญหาและข้อแก้ไขตลอดการจัดงาน ซึ่งการสรุปด้วยตัวบุคคลอาจทำให้ข้อมูลตกหล่นไม่ครบตามที่ต้องการ หากระบบนี้สามารถใช้งานได้จริงจะช่วยลดระยะเวลาในช่วงสรุปผลได้ดีและแม่นยำมากขึ้น

4.2.3.4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

จากผลการประเมินมีประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสารสนเทศทั้ง 2 รูปแบบ สามารถสรุปผลข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากกลุ่มตัวอย่างได้ ดังนี้

(1) กลุ่มนักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

มีข้อเสนอแนะให้เพิ่มความสามารถวางผังได้ในหลายตัวเลือก (option) เพื่อใช้ในการนำเสนอแบบกับเจ้างาน

(2) กลุ่มอาจารย์หรือนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรม และสถาปัตยกรรมภายใน

(2.1) ระบบสารสนเทศมีความสามารถในการแสดงผลทันที (real time) เมื่อมีการจัดการกับวัตถุบนผัง จึงช่วยให้การวางผังร่วมกันได้ดี นอกจากนั้นควรมีการปรับปรุงคุณสมบัติ และการใช้งานให้เหมาะสมกับการวาดให้คล้ายกับโปรแกรมวางผังเชิงสถาปัตยกรรมมากยิ่งขึ้นจะช่วยให้การทำงานสะดวกมากยิ่งขึ้น

(2.2) ควรเพิ่มคุณสมบัติในการนำเข้า และนำออกแผนผังที่เขียนโดยโปรแกรมเชิงสถาปัตยกรรมที่มีลักษณะเป็นเวกเตอร์ (vector) จะช่วยให้การทำงานของผู้ออกแบบมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น และช่วยให้ไม่ต้องเสียเวลาในการทำงานซ้ำซ้อน

(2.3) ควรนำระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์เข้ามาช่วยในการเก็บข้อมูลพื้นที่จัดงานอีเว้นท์ โดยใช้สมาร์ทโฟนซึ่งเป็นเครื่องมือที่เข้าถึงได้ง่าย จะช่วยให้สามารถเก็บข้อมูลพื้นที่งานอีเว้นท์และนำมาใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการวางผังได้ เช่น เดินบริเวณรอบ ๆ ขอบเขตพื้นที่การจัดงานอีเว้นท์เพื่อสร้างเส้นรอบรูปของพื้นที่จัดงาน เดินไปตำแหน่งที่มีต้นไม้แล้วกดบันทึกพิกัดต้นไม้เพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงตำแหน่งของต้นไม้ เป็นต้น

(3) กลุ่มอาจารย์หรือนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ และพัฒนาอสังหาริมทรัพย์

(3.1) ในการออกแบบวางผังงานอีเว้นท์ย่อมเกี่ยวข้องกับราคาและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ หากมีการพัฒนาให้ระบบสามารถคำนวณราคาการจัดผังได้ตั้งแต่ช่วงการวางผัง จะช่วยให้การคำนวณราคาค่าใช้จ่ายสามารถทำได้พร้อม ๆ กับการวางผัง

(3.2) ในการออกแบบ และวางผังงานอีเว้นท์ควรคำนึงถึง 3 สิ่ง ได้แก่ ราคา เงื่อนไข และสิ่งอำนวยความสะดวก หากมีการแสดงผลให้เห็นถึงทั้ง 3 สิ่งจะช่วยให้เห็นถึงความคุ้มค่าในการเลือกจัดงานอีเว้นท์ ซึ่งจะทำให้ระบบสารสนเทศมีศักยภาพที่จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจในการกำหนดตำแหน่งของวัตถุประสงค์ต่าง ๆ บนแผนผังงานอีเว้นท์

(3.3) ในการจัดพื้นที่ขายจะมีราคาของทำเลที่ตั้ง ซึ่งแต่ละร้านจะมีราคาไม่เท่ากัน เช่น บริเวณทางเข้าค่าเช่าที่แพงเนื่องจากการสัญจรมาก พื้นที่ลึกสุดในงานมีค่าเช่าที่ถูก เป็นต้น หากมีการพัฒนาระบบให้สามารถแบ่งโซน (zone) พื้นที่เพื่อกำหนดราคาที่แตกต่างกันได้ จะช่วยให้เห็นมูลค่าของพื้นที่มากขึ้น

(4) อาจารย์หรือนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิสถาปัตยกรรม ออกแบบเมือง และการผังเมือง

(4.1) พีเจอาร์การแจ้งเหตุสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่กับงานที่เกี่ยวข้องผังเมือง เช่น การบันทึกตำแหน่งของถังขยะ การบันทึกตำแหน่งของต้นไม้ และอื่น ๆ เป็นต้น จะช่วยให้เห็นภาพรวมของข้อมูลได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้นพร้อมทั้งเป็นเครื่องมือสรุปผลในตัว โดยไม่จำเป็นต้องนำข้อมูลมาสรุปซ้ำอีกครั้ง

(4.2) พีเจอาร์การออกแบบวางผังงานอีเว้นท์ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในด้านวางผังร่วมกันในเชิงชุมชนจะเป็นสื่อกลางให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมกับการวางผังได้ หากมีปรับปรุงส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ให้ใช้งานง่ายขึ้นกว่านี้

(5) กลุ่มสถาปนิก

(5.1) ควรมีการปรับปรุงให้ระบบการวาด ลาก เลื่อน มีความเสถียรมากยิ่งขึ้น และอ้างอิงลักษณะการทำงานของโปรแกรมการเขียนแบบเชิงสถาปัตยกรรมมากกว่านี้ เช่น การเลื่อนวัตถุโดยกำหนดค่าระยะทาง การวัดขนาดหรือระยะทางบนผัง ความสามารถในการสแนป (snap) วัตถุต่าง ๆ

(5.2) พีเจอรการออกแบบวางผังงานอีเว้นท์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการวางผังกลุ่มอาคารได้

(6) นายธาริต บรรเท็งจิตร

(6.1) ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลของพีเจอรออกแบบวางผัง ควรมีการนำเกณฑ์การประเมินหรือทฤษฎีบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับสัดส่วนพื้นที่เข้ามาช่วยวิเคราะห์จะทำให้การใช้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น จำนวนห้องน้ำต่อพื้นที่ทั้งหมดในการจัดงานรวมถึงระยะห่างระหว่างห้องน้ำแต่ละจุด จำนวนห้องพยาบาลที่จำเป็นต้องมีต่อจำนวนผู้เข้าชมงาน เป็นต้น โดยรายละเอียดย่อย ๆ เหล่านี้จะถูกนำมาประมวลผลประสิทธิภาพของผังว่ามีประสิทธิภาพในระดับใด โดยแสดงผลเป็นแผนภูมิ (ภาพที่ 4.36)



ภาพที่ 4.36 แผนภูมิแสดงผลประสิทธิภาพของแผนผัง. โดย ผู้วิจัย, 2561

(6.2) สำหรับพีเจอรการแจ้งเหตุ เพื่อให้การติดต่อประสานงานเป็นไปอย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้นอาจมีการพัฒนาในส่วนของการแนะนำรายชื่อติดต่อ เช่น เมื่อเกิดแจ้งปัญหาไฟดับจะขึ้นรายชื่อติดต่อที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาไฟดับให้ทันที เป็นต้น หรืออาจมีการส่งข้อความอัตโนมัติไปยังฝ่ายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(6.3) สำหรับพีเจอรการสรุปผลในระหว่างจัดงานอาจมีการนำเซนเซอร์ (sensor) ไปติดตั้งตามจุดต่าง ๆ เพื่อใช้ในการเก็บสถิติ และประเมินผล เพื่อจัดการปัญหาวันต่อวัน เช่น ปริมาณขยะที่ทิ้งตลอดทั้งวันของถังขยะแต่ละจุด เพื่อนำไปประมาณการในการเพิ่มหรือลดจำนวนถังขยะให้เหมาะสมในแต่ละจุดในวันต่อไป ปริมาณการใช้งานเก้าอี้ตลอดทั้งวัน เพื่อนำไปประมาณการในการเพิ่มหรือลดจำนวนเก้าอี้ให้เหมาะสมกับการใช้งานในวันต่อไป

(7) นายภาสุร์ นิยมมล

(7.1) ข้อมูลที่เจ้าของงานให้ความสนใจในการออกแบบวางผังงานอีเว้นท์คือข้อมูลด้านการเงิน จึงควรมีการออกแบบระบบให้แสดงผลสัดส่วนของพื้นที่ขายกับพื้นที่ใช้สอยทั่วไปเพื่อให้เห็นมูลค่าหรือผลกำไรได้อย่างชัดเจน จะส่งผลให้การสื่อสารระหว่างผู้จัดงานและเจ้าของงานมีความชัดเจนมากขึ้น

(7.2) พีเจอาร์การแจ้งเหตุสามารถนำไปเชื่อมโยงกับระบบกล้องวงจรปิดภายในงานอีเว้นท์ได้ ส่งผลเจ้าหน้าที่ประสานงานที่ทำงานอยู่หน้าคอมพิวเตอร์ สามารถสังเกตการสถานการณ์ได้ทันที นอกจากนี้หากนำกระบวนการประมวลผลภาพ (Image processing) เข้าผสมผสานจะสามารถทำให้กล้องแต่ละตัวสามารถเก็บข้อมูลได้

(8) นางสาวปรีชานันท์ แน่นหนา

(8.1) การคำนวณราคาค่าใช้จ่ายสำหรับการวางผังควรมีการนำมิติของเวลาเข้ามาในการคำนวณ เนื่องจากสิ่งจัดแสดงบางอย่างนั้นมีการคำนวณราคาเช่าไม่เท่ากันในแต่ละช่วงเวลา

(8.2) การแสดงผลของปัญหาในพีเจอาร์การแจ้งเหตุ ควรมีการเพิ่มแถบเครื่องมือที่สามารถระบุเวลาที่จะแสดงผลข้อมูล เพื่อใช้ในการกรองข้อมูล และประเมินสถานการณ์ ณ ช่วงเวลานั้น ๆ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจในการจัดการงานอีเว้นท์สำหรับผู้จัดงาน

(8.3) การสรุปผลควรมีการสรุปประเด็นปัญหาให้มีความละเอียดมากขึ้น เพื่อใช้ในการประเมินผลหรือตัดสินใจสำหรับการจัดงานครั้งต่อไป เช่น การวัดประสิทธิภาพการทำงานของผู้รับเหมาโดยวัดจากจำนวนปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดทั้งงาน เป็นต้น

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้มุ่งเน้นไปที่การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเวนต์ โดยสามารถสรุปผลงานวิจัย และข้อเสนอแนะของงานวิจัย โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อดังนี้

- 5.1 การสรุปผลการออกแบบ และพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศ
- 5.2 การสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศ
- 5.3 ข้อจำกัดในการพัฒนาระบบในงานวิจัย และข้อเสนอแนะ

5.1 การสรุปผลการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเวนต์

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยที่ทำการค้นคว้าเพื่อทำการออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ ให้กับการจัดงานอีเวนต์ การพัฒนาระบบต้นแบบระบบสารสนเทศใช้โครงสร้างของระบบในรูปแบบมาตรฐานของการโครงสร้างเว็บไซต์ ที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ระบบฟรอนต์-เอนด์ (Front-end), ระบบแบ็ค-เอนด์ (Back-end), ระบบฐานข้อมูล (Database) นอกจากนี้ยังมีการนำเทคโนโลยี และเครื่องมือที่สำคัญมาใช้ ได้แก่ Mapbox Tutf.js Chart.js และ JQuery เป็นต้น

5.2 การสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศ

จากการประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบสารสนเทศกับผู้ใช้งาน 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มีความรู้ และเข้าใจในกระบวนการวางแผน ด้วยการใช่แบบสอบถาม จำนวน 20 คน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับงานอีเวนต์ด้วยการใช้การสัมภาษณ์ จำนวน 3 คน ซึ่งผลของการประเมินประสิทธิภาพชี้ว่าทั้ง 2 กลุ่ม มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยที่ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านความเข้าใจ และการเรียนรู้ แสดงว่าต้นแบบระบบสารสนเทศที่ออกแบบและพัฒนา มีความง่ายในการทำความเข้าใจและเรียนรู้ ในส่วนของการประเมินผลด้านการใช้งาน ชี้ว่า ต้นแบบระบบสารสนเทศมีความง่าย แต่ยังคงมีความติดขัดในการทำงานอยู่พอสมควร ส่วนสุดท้าย สรุปได้ว่าต้นแบบระบบสารสนเทศมีศักยภาพในการเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสาร ซึ่งกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับงานอีเวนต์ ได้ให้ความเห็นว่าเป็นระบบที่มีศักยภาพที่สามารถพัฒนาแล้วนำไปใช้งานได้จริง

5.3 ข้อจำกัดในการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศ และข้อเสนอแนะ

ผลการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์ มีข้อจำกัดในการพัฒนารวมทั้งข้อเสนอแนะที่สำคัญ ดังนี้

5.3.1 งานวิจัยครั้งนี้มีระยะเวลาที่จำกัด ทำให้การพัฒนาาระบบสารสนเทศจำเป็นต้องเลือกพัฒนา 3 จาก 9 ฟีเจอร์เท่านั้น ทำให้เห็นความเชื่อมโยงของข้อมูลยังไม่สมบูรณ์ทั้งกระบวนการ ซึ่งหากมีการนำงานวิจัยนี้ไปพัฒนาต่อในอนาคตให้ครบทั้ง 9 ฟีเจอร์ จะทำให้ระบบพร้อมที่จะใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสูงภายในองค์กรได้

5.3.2 ฟีเจอร์การออกแบบวางผังงานอีเว้นท์ การวางผังโดยเฉพาะกับพื้นที่โล่งที่ไม่มีข้อมูลใด ๆ เป็นจุดอ้างอิง หรือมีน้อย อาจทำให้ยากต่อการทำความเข้าใจเรื่องขนาด (scale) ในขั้นตอนการออกแบบ ซึ่งสามารถแก้ไขได้ด้วยการนำแผนผังที่วาดด้วยโปรแกรมเชิงสถาปัตยกรรมที่เป็นไฟล์เวกเตอร์ (vector) เช่น AutoCAD GstarCAD เป็นต้น นำไปซ้อนทับบนแผนผังของ Mapbox ซึ่งจำเป็นต้องใช้ไฟล์นามสกุล SVG พร้อมทั้งต้องกำหนดพิกัดทางภูมิศาสตร์อ้างอิงบนไฟล์ SVG ที่จะนำไปซ้อนทับ โดยวิธีการพัฒนาจำเป็นต้องศึกษาอย่างละเอียดเพิ่มเติม

5.3.3 ฟีเจอร์การออกแบบวางผังงานอีเว้นท์ ยังไม่มีระบบที่สามารถรองรับการเก็บข้อมูลดั้งเดิม (existing) ของพื้นที่ได้ ส่งผลให้การวางผังมีความยาก เนื่องจากขาดข้อมูลอ้างอิง จึงมีข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบให้สามารถระบุพิกัดทางภูมิศาสตร์ด้วยการใช้ GPS บนสมาร์ตโฟน เช่น สามารถเก็บข้อมูลตำแหน่งของต้นไม้ได้โดยการเดินไปยังจุดที่มีต้นไม้ แล้วทำการระบุพิกัดทางภูมิศาสตร์ลงบนแผนที่ หรือ การกำหนดขอบเขตพื้นที่จัดงานด้วยการเดินเพื่อสร้างเส้นขอบเขตของพื้นที่ เป็นต้น

5.3.4 เพื่อเป็นการสร้างโครงข่ายเชื่อมต่อบริเวณเจ้าของพื้นที่กับผู้จัดการงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงมีข้อเสนอแนะในการพัฒนาฟีเจอร์เพื่อใช้ในการสื่อสารระหว่างเจ้าของพื้นที่และผู้จัดการงาน โดยเจ้าของพื้นที่เป็นผู้เก็บข้อมูลพื้นที่ของตนเองอย่างละเอียดในด้านต่าง ๆ เช่น ตำแหน่งต้นไม้ ตำแหน่งท่อปะปาที่ต่อได้ ตำแหน่งของห้องน้ำ เป็นต้น เพื่อให้ผู้จัดการงานเข้ามาเลือกดูพื้นที่ ๆ เหมาะสมกับการจัดอีเว้นท์นั้น ๆ และตกลงราคาค่าเช่า ซึ่งฟีเจอร์นี้จะช่วยให้เกิดการใช้งานพื้นที่ว่างให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น และทำให้ผู้จัดการงานรู้จักพื้นที่ในการจัดงานเพิ่มมากขึ้น

5.3.5 เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านเทคโนโลยีด้าน GPS จากสมาร์ตโฟนทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของพิกัดทางภูมิศาสตร์ สามารถแก้ไขได้ด้วยการใช้ระบบ RTK (Real Time Kinematic) ซึ่งเป็นระบบที่ใช้เครื่องรับสัญญาณมาตั้งบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อรับสัญญาณจากดาวเทียม และส่งต่อไปยังอุปกรณ์ที่รับสัญญาณ GPS ได้ โดยระบบ RTK จะช่วยให้การระบุพิกัดทางภูมิศาสตร์ทำได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น (ก้องไกล สรโยธิน, 2549)

5.3.6 ในด้านการวิเคราะห์ราคาค่าใช้จ่ายของการออกแบบวางผังในงานวิจัยนี้ ยังขาดการศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการเงิน โดยเฉพาะเรื่องราคาในการวางผัง รวมทั้งมิติด้านเวลา เช่น ค่าเช่าสิ่งจัดแสดงต่อวัน ค่าแรงงานที่ใช้ในการติดตั้งสิ่งจัดแสดงต่อวันต่อชิ้น และอื่น ๆ เป็นต้น ทำให้การวิเคราะห์ด้านการเงิน มีเพียงจำนวนและราคาต่อหน่วย ผู้วิจัยแนะนำว่าการศึกษาในอนาคตสามารถศึกษารายละเอียดในเรื่องการเงิน การคำนวณราคาอย่างละเอียด เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาพัฒนาระบบให้มีความแม่นยำในการกำหนดราคาเช่าต่าง ๆ และวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายได้จริง

5.3.7 การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลในรูปแบบเอกสาร เป็นเพียงการสรุปข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมด โดยที่ไม่ได้มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นประเด็นที่ชัดเจน เพื่อประมวลหรือสังเคราะห์ผล ทำให้ยังไม่สามารถนำเนื้อหาที่สรุปไปใช้ได้ทันที ต้องนำไปวิเคราะห์เพิ่มเติม ซึ่งในอนาคตอาจแก้ไขด้วยการหาประเด็นที่ชัดเจน อาจมาจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับงานอีเว้นท์ แล้วจึงทำการพัฒนาพีเจอาร์การสรุปผล ให้สามารถวิเคราะห์หรือสังเคราะห์ประเด็นเฉพาะที่ผู้ใช้งานต้องการ

5.3.8 ในการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศ เริ่มต้นจากการพัฒนาบนคอมพิวเตอร์ ทำให้ยังไม่สามารถรองรับการทำงานบนอุปกรณ์อื่นได้ ซึ่งในอนาคตสามารถปรับปรุงให้ทุกพีเจอาร์มีความสามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสมบนอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน หรือเรียกว่า Responsive Design ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบสารสนเทศได้หลากหลายมากขึ้น และสามารถต่อยอดระบบได้ต่อไป

5.3.9 ระบบสารสนเทศสามารถประยุกต์ใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลเชิงผังเมือง หรือ เครื่องมือสื่อสารกับชุมชนได้ โดยในส่วนของพีเจอาร์การแจ้งเหตุมีลักษณะการทำงานโดยการกำหนดตำแหน่งของพื้นที่เพื่อแจ้งปัญหา หากนำมาใช้สำหรับเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่สำหรับการผังเมืองจะช่วยให้ลดระยะเวลาในการสรุปข้อมูลลงบนแผนที่ และประมวลผลข้อมูลเชิงสถิติได้ สำหรับพีเจอาร์การออกแบบวางผังงานอีเว้นท์หากมีการพัฒนารูปแบบของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ให้มีความง่ายขึ้น จะสามารถประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในการวางผังร่วมกันของชาวบ้านในพื้นที่ชุมชนต่าง ๆ ได้

รายการอ้างอิง

หนังสือ และบทความในหนังสือ

- เกรียงไกร กาญจนะโกคิน. (2555). *Event Marketing*. กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพฯธุรกิจ.
- บัญชา ปะสีละเตสัง. (2560). *พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย PHP ร่วมกับ MySQL และ JQuery*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- อังคณา ธรรมสัจการ. (2549). *การวิจัยทางธุรกิจ (Principle of Business Research)*. คณะวิทยาการจัดการ. มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

วารสาร

- นวพรรษ เพชรมณี, ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2553). Ubiquitous Learning อัจฉริยะแห่งการล่องรู้
บริบท. *วารสารวิทยบริการ*, 21(1). 23-32.

วิทยานิพนธ์

- ก้องไกล สรโยธิน. (2549). *การทดสอบความสามารถของวิธีรังวัดด้วยดาวเทียม จีพีเอส โดยวิธีย้อนกลับแบบจลนในทันที ในการตรวจจับการเคลื่อนตัวของสะพานพระราม 8*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมสำรวจ).
- ชญานี โกวาทิรติ. (2559). *การบูรณาการปัญหาทางภูมิศาสตร์การตลาดเพื่อการวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งและการแข่งขันของตลาดคอนโดมิเนียมในเขตกรุงเทพมหานคร*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชานวัตกรรมและการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์).
- ณัฐพล ศิระสิริกุล. (2559). *ระบบการนำเสนอแบบจำลองสารสนเทศอาคารเพื่อช่วยในการสื่อสารด้วยระบบความจริงเสมือนแบบมีปฏิสัมพันธ์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, สถาปัตยกรรมมหาบัณฑิต, สาขาสถาปัตยกรรม).
- เทพรังสี นุชเสมอ. (2553). *ซอฟต์แวร์ช่วยการทำงานร่วมกันสำหรับการวางแผนคูหาหินทรศการ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, สถาปัตยกรรมมหาบัณฑิต, สาขาสถาปัตยกรรม).

- ลลิตา สิงห์แรง. (2559). การพัฒนาระบบการพัฒนาเว็บเพจตำแหน่งและข้อมูลพื้นฐานสำหรับคนพิการเพื่อขอใช้บริการแท็กซี่ผ่านโทรศัพท์มือถือ (วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีบัณฑิต), มหาวิทยาลัยนเรศวร, วิทยาลัยศึกษาศาสตร์, สาขาวิชาภูมิศาสตร์.
- ยุทธพงศ์ ญาณโยธิน. (2555). การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เพื่อการซื้อขายออนไลน์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ), มหาวิทยาลัยศิลปากร, บัณฑิตวิทยาลัย, สาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์.

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

- เจษฎา โพนแก้ว. (2560). การพัฒนาเว็บเซอร์วิสด้วย JSON. สืบค้นจาก 202.29.57.13/DrJet/wp-content/uploads/2016/04/chapter11.pdf.

รายงานทางเทคนิค และรายงานการวิจัย

- กนกวรรณ ห้วยหงษ์ทอง. (2558). รายงานโครงการสหกิจศึกษาการจัดกิจกรรมพิเศษเพื่อประชาสัมพันธ์ “วันงานสถาปนาการยางแห่งประเทศไทย” ของการยางแห่งประเทศไทย ประจำปี 2559”. สืบค้นจาก <http://www.research-system.siam.edu/co-operative/3195-2559-42>.
- สุนีย์ สัมมาทัต และคณะ. (2558). ตัวแบบผสมเชิงเส้นวางนัยทั่วไป สำหรับข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชิงเวลา และเชิงพื้นที่ประยุกต์ใช้กับโรคลีหุนในประเทศไทย. สืบค้นจาก https://repository.rmutp.ac.th/xmlui/bitstream/handle/123456789/1960/SCI_59_10.pdf.

Book and Book Articles

- Goldblatt, J. (1997). *Special Events - Best Practices in Modern Event Management* (2 ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Shone, A. & Parry, B. (2004). *Successful Event Management – A Practical Handbook*. Thomson Learning.

Braun, S. (2017). *Data Visualization for success*. Australia: The Images Publishing Group Pty Ltd.

Articles

Smith, D. A. (2016). *Online interactive thematic mapping: Applications and techniques for socio-economic research*. *Computers, Environment and Urban Systems* 57.

Electronic Media

ArcGIS. (2017). ArcGIS Online mapping tools. Retrieved from <https://www.arcgis.com/features/index.html>.

CARTO. (2017). Unlock the potential of your Location Data. Retrieved from <https://carto.com/>.

DB-engines. (2017). System Properties Comparison MySQL vs. Oracle vs. SQLite. Retrieved from <https://db-engines.com/en/system/MySQL%3BOracle%3BSQLite>.

Dublin City Council. (2017). Guidelines for Event Organisers, Dublin City. Retrieved from <https://www.dublincity.ie/sites/default/files/content/RecreationandCulture/Events/Documents/DCCEventOrganiserGuidance.pdf>.

Exhibitor Magazine. (2017). Venue-Inspection Checklist. Retrieved from <http://www.exhibitoronline.com/exhibitor-magazine/weblinks-files/VenueInspectionWorksheet.pdf>.

Google Maps APIs. (2017). Google Maps APIs. Retrieved from <https://developers.google.com/maps/>.

Geojson. (2017). GeoJSON is a format for encoding a variety of geographic data structures. Retrieved from <http://geojson.org/>.

- Great Wolf Lodge. (2017). Meeting Planner Site Inspection Checklist. Retrieved from <http://groups.greatwolf.com/downloads/Meeting%20Planner%20Site%20Inspection%20Checklist.pdf>.
- Irish Rugby. (2017). Event Management Handbook. Retrieved from http://www.irishrugby.ie/downloads/IRFU_Event_management.pdf.
- Nielsen, J. (2017). 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Retrieved from <https://www.designprinciplesftw.com/collections/10-usability-heuristics-for-user-interface-design>.
- Mapbox. (2017). Build experiences for exploring the world. Retrieved from <https://www.mapbox.com/>.
- Vachi, M. (2017). ใช้ GeoJSON กับ Google Map สร้างแผนที่ทางภูมิศาสตร์. Retrieved from <https://mark-vachi.blogspot.com>.
- Motion Info Studio. (2017). เป็นมากกว่าข้อมูลด้วย Data Visualization. Retrieved from <http://www.motioninfostudio.com/เป็นมากกว่าข้อมูลด้วย-data-visua/#.WhafIDdx3ct>.
- Planningpod. (2017). Online event management software for event professionals. Retrieved from <https://www.planningpod.com/>.
- SmartDraw. (2017). Easy and Powerful Flowchart Maker. Retrieved from www.smartdraw.com/.
- Tourism Partnership Mid Wales. (2017). Festival & Event Planning Toolkit. Retrieved from https://www.artsderbyshire.org.uk/images/festival-and-event-planning-tool-kit_tcm40-223120.pdf.
- Wodonga Council. (2017). Council. Event management planning guide, City of Wodonga. Retrieved from http://www.wodonga.vic.gov.au/leisure-arts-visitors/events/images/Event_management_planning_guide.pdf.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

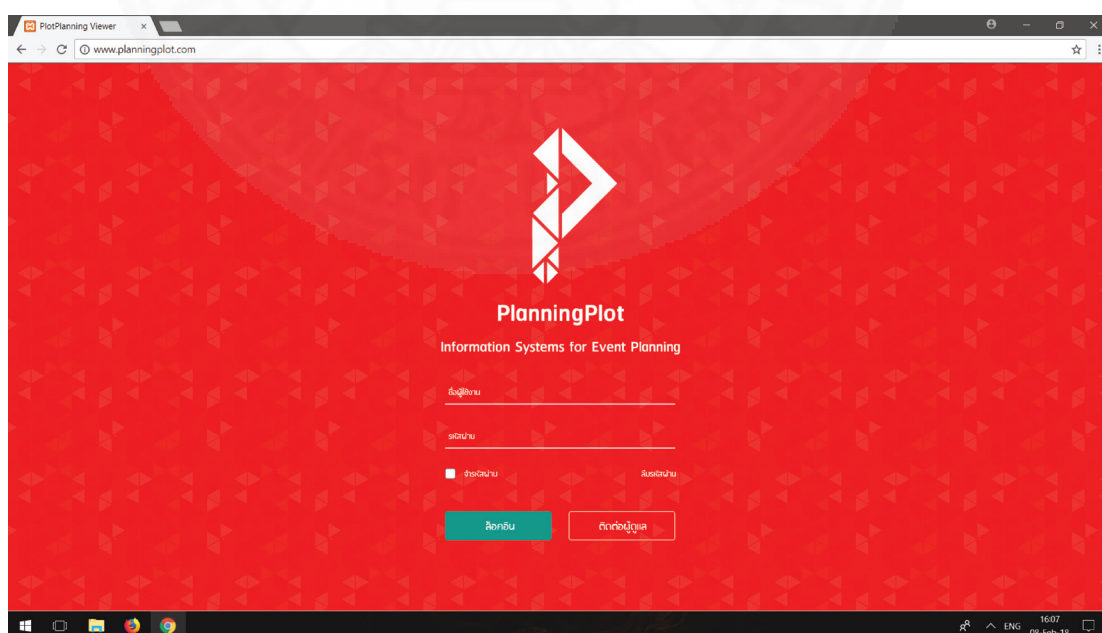
การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ และการใช้งานพีเจอร์ทั้งหมด

ในการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ได้ตั้งชื่อว่า “PlanningPlot” ซึ่งจะถูกรียกแทนชื่องานวิจัยในขั้นตอนต่อไปหลังจากนี้ ซึ่งการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ได้ใช้โปรแกรมออกแบบ Adobe Experience Design CC หรือ Adobe XD เพื่อออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ก่อนการนำไปพัฒนาต่อไป

(1) ระบบบัญชีผู้ใช้งาน

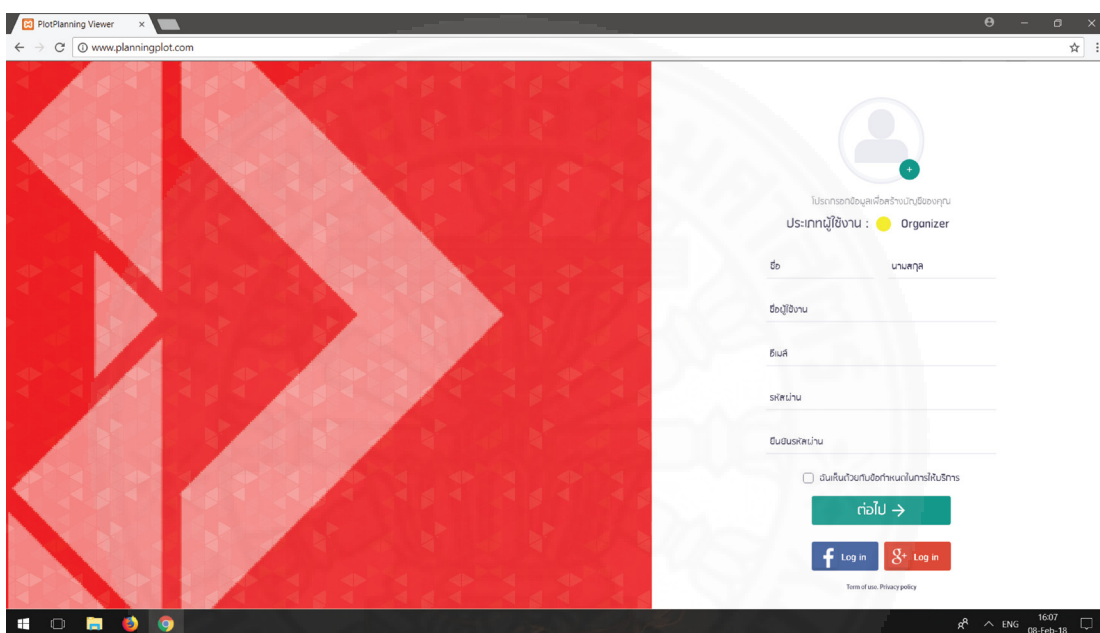
ระบบบัญชีผู้ใช้งานของ PlanningPlot ได้ออกแบบเพื่อแยกประเภทผู้ใช้งานเนื่องจากการใช้งานข้อมูล และพีเจอร์ที่แตกต่างกัน รวมถึงการป้องกันการแก้ไขข้อมูลอย่างไม่เป็นระบบ โดยการเข้าถึงพีเจอร์ต่าง ๆ ในแต่ละผู้ใช้งานจะถูกกำหนดไว้ในช่วงการออกแบบระบบสารสนเทศ

ในการเริ่มต้นการใช้งาน PlanningPlot ให้เข้าสู่หน้าเว็บไซต์ของ PlanningPlot จะพบกับหน้าแรก (Welcome page) (ภาพที่ 1) ซึ่งเป็นหน้าต่างแรกในการใช้งานโดยผู้ใช้งาน(User) จะได้รับชื่อผู้ใช้งาน (Username) และ รหัสผ่าน (Password) เริ่มต้นจากผู้ดูแลระบบ (Admin) ที่ได้กำหนดประเภทผู้ใช้งานไว้เรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 1 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้หน้าแรก

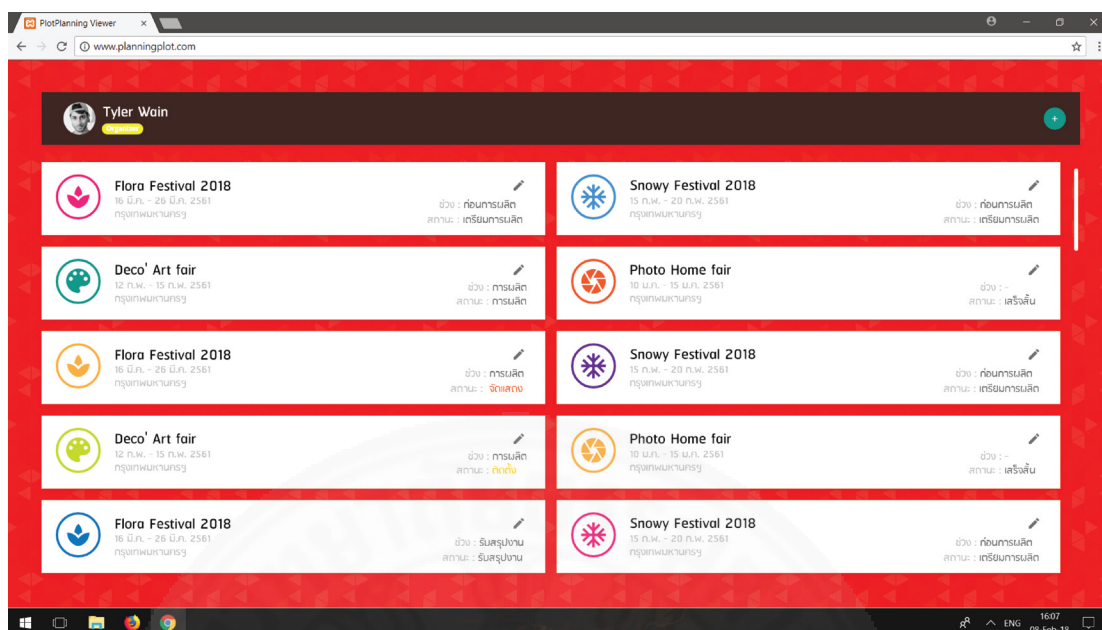
เมื่อทำการลงชื่อเข้าใช้ (Login) ด้วยชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านเริ่มต้นแล้ว จะนำไปสู่หน้าสมัครการใช้งาน (ภาพที่ 2) ซึ่งผู้ใช้งานจะเห็นประเภทผู้ใช้งานของตนเองพร้อมสิทธิประจำประเภท ในส่วนนี้ผู้ใช้งานจะต้องกรอกชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านใหม่ ซึ่งในครั้งนี้จะป้อนชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านของผู้ใช้งานเอง พร้อมทั้งกรอกข้อมูลส่วนตัว เช่น อีเมลล์ เบอร์โทรศัพท์ ฝ่ายงาน และตำแหน่ง เป็นต้นซึ่งผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อกับ Facebook หรือ Google plus เพื่อดึงข้อมูลส่วนตัวได้ ทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างฐานข้อมูลการติดต่อในระบบ และสามารถนำมาใช้งานได้ต่อไป



ภาพที่ 2 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้หน้าลงทะเบียนในใช้งาน

(2) ระบบสารบัญโครงการ (Project collection)

สารบัญโครงการเป็นหน้าที่รวบรวมงานอีเว้นท์ที่เคยจัดไว้ (ภาพที่ 3) ซึ่งหน้านี้จะทำหน้าที่เหมือนสารบัญในการเลือกดูข้อมูลของงานอีเว้นท์ทั้งหมด พร้อมทั้งบอกสถานะของโครงการว่ากำลังดำเนินการอยู่ในช่วงใด ขั้นตอนไหนเท่าไร เพื่อให้ในกรณีที่ต้องการนั้นจัดงานอีเว้นท์พร้อมกันหลาย ๆ งานจะสามารถเห็นภาพรวมคร่าว ๆ ของงานที่จัด การเพิ่มโครงการหรืองานอีเว้นท์ใหม่นั้นเพิ่มได้โดยการกดปุ่มสีเขียวด้านขวาบน และจะเข้าสู่พีเจอร์การจัดการโครงการ (Project Management) ซึ่งสามารถทำได้เพียงผู้ใช้งานประเภทผู้จัดงาน (organizer) เท่านั้น



ภาพที่ 3 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สารบัญโครงการ

(3) ฟังก์ชันการจัดการโครงการ (Project Management)

ฟังก์ชันการจัดการโครงการเป็นฟังก์ชัน (ภาพที่ 4) สามารถเข้าถึงได้เพียงผู้ใช้งานประเภทผู้จัดงาน (organizer) เท่านั้นโดยในหน้านี้จะเป็นการกรอกข้อมูลของงานอีเว้นท์ โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่

(3.1) วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย

(3.1.1) วัตถุประสงค์: สิ่งที่ต้องทำในการจัดงานเพื่อบรรลุโดยจะมีการประเมินภายหลังซึ่งบางครั้งวัตถุประสงค์ของงานอาจมีหลายข้อได้

(3.1.2) ปัญหาหรือเป้าหมาย: สิ่งที่ต้องทำในการจัดงานเพื่อบรรลุโดยจะมีการประเมินภายหลัง

(3.1.3) ลักษณะงาน: การแบ่งประเภทของงานว่าเป็นเป็นสาธารณะหรือเฉพาะกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเท่านั้น

(3.1.4) แนวคิด: แนวคิด (concept) ของงานซึ่งจะเป็นตัวกำหนดทุกอย่างภายในงาน เช่น สีภายในงาน บรรยากาศ สิ่งตกแต่ง และกลุ่มเป้าหมาย เป็นต้น

(3.2) ข้อมูลทั่วไป

(3.2.1) ประเภทของงานอีเว้นท์: เป็นการจำแนกประเภทของงานเพื่อนำไปเก็บสะสมไว้ในฐานข้อมูล เมื่อข้อมูลมีการทับถมกันในปริมาณมากเพียงพอก็จะสามารถนำมาวิเคราะห์ลักษณะของงานแต่ละประเภทได้ เช่น สัดส่วนพื้นที่ในการใช้งานในแต่ละประเภทของงานอี

เว้นที่โดยวัดจากสัดส่วนการวางผัง แนวโน้มความสนใจงานอีเว้นท์ประเภทต่าง ๆ ในระยะเวลา 1 ปี โดยวัดจากยอดจำนวนคน และประเภทของงานอีเว้นท์ที่จัดบ่อยตลอดระยะเวลา 1 ปี เป็นต้น

(3.2.2) สถานที่จัด: การกำหนดสถานที่จัดงาน

(3.2.3) ขนาดพื้นที่: การกำหนดขอบเขตของงานจะสามารถทำได้

ใน พีเจอาร์การออกแบบผังงานอีเว้นท์ (Event layout planning) และข้อมูลจะนำมาแสดงผลใน พีเจอาร์นี้

(3.2.4) ระยะเวลาในการจัด: กำหนดวันที่เพื่อให้รู้ระยะเวลาในการจัดทั้งวันเริ่มงาน และปิดงาน

(3.2.5) เวลาในการปิดเปิดงาน: กำหนดช่วงเวลาเพื่อให้รู้ว่าเป็นงานที่จัดขึ้นในช่วงเวลากลางวันหรือกลางคืน

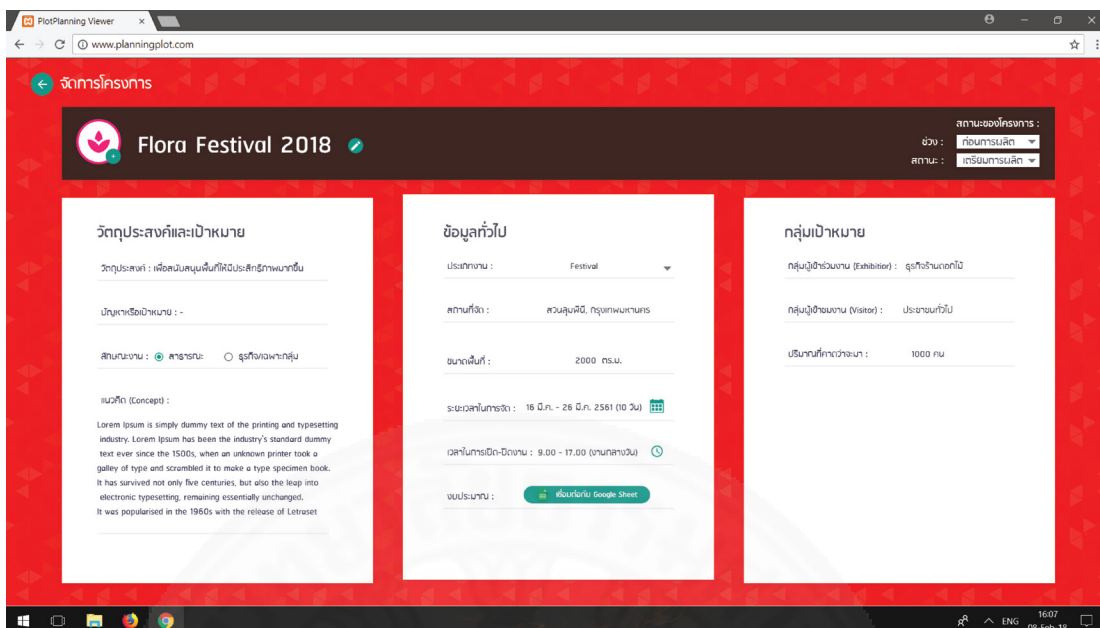
(3.2.6) งบประมาณ: ออกแบบให้เชื่อมต่อข้อมูลกับ Google Sheet หรือโปรแกรมที่สามารถทำบัญชีในรูปแบบออนไลน์ได้ เพื่อสะดวกในการตรวจสอบ

(3.3) กลุ่มเป้าหมาย

(3.3.1) ผู้เข้าร่วมงาน: การกำหนดกลุ่มคนหรือกลุ่มธุรกิจที่จะเข้ามามีส่วนร่วมภายในงาน เช่น งานอีเว้นท์เกี่ยวกับศิลปะจะเน้นกลุ่มศิลปินอิสระ งานอีเว้นท์เกี่ยวกับต้นไม้จะเน้นกลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับต้นไม้ดอกไม้ เป็นต้น

(3.3.2) ผู้เข้าชมงาน: เป็นกลุ่มที่ต้องการให้เข้ามาชมงานว่าจะเน้นไปที่กลุ่มใด ซึ่งกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่มีผลกับการประเมินผลงานมากที่สุด

(3.3.3) ปริมาณผู้เข้าชมที่คาดว่าจะมา: ในส่วนนี้จำเป็นต้องทำการศึกษาทางด้านสถิติเพื่อประเมินจำนวนคนในงาน เพื่อนำไปประมาณการด้านจำนวนสิ่งอำนวยความสะดวกให้เพียงพอต่อการใช้งาน



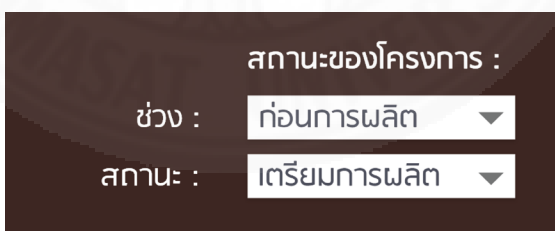
ภาพที่ 4 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้พีเจอาร์การจัดการโครงการ

ในส่วนของแถบด้านบนจะเป็นชื่องาน และแถบสถานะของงาน (ภาพที่ 3) ซึ่งผู้ใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนสถานะของงานเพื่อให้เห็นสถานะของงานทั้งองค์กรผ่านหน้าสารบัญโครงการ (Project collection) โดยสถานะของงานที่จะแสดงผลมีช่วงดังนี้

ช่วงรับสรุปรงาน จะมีสถานะ ได้แก่ รับสรุปรงาน

ช่วงก่อนการผลิต จะมีสถานะ ได้แก่ เตรียมการผลิต

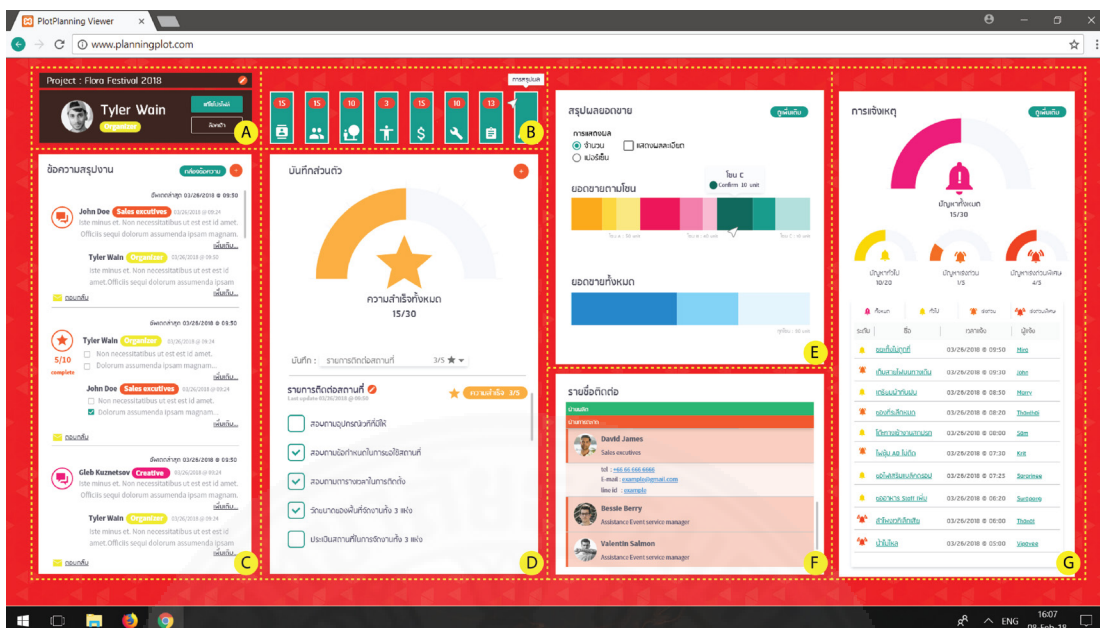
ช่วงการผลิต จะมีสถานะ ได้แก่ การผลิต ติดตั้ง จัดแสดง รื้อถอน เสร็จสิ้น



ภาพที่ 5 แถบสถานะโครงการ

(4) พีเจอาร์แผงควบคุม (Dashboard)

พีเจอาร์หน้าต่างควบคุม (ภาพที่ 6) เป็นเหมือนหน้าหลักของการทำงานของผู้ใช้งานในกลุ่มผู้จัดงาน ซึ่งจะทำหน้าที่สรุปข้อมูลภาพรวมของการจัดงานอีเว้นท์ มีส่วนประกอบแต่แยกกันเป็นส่วน ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปทำ Responsive Web Design หรือการปรับเปลี่ยนการจัดวางตามขนาดหน้าจอ โดยมีส่วนประกอบดังนี้



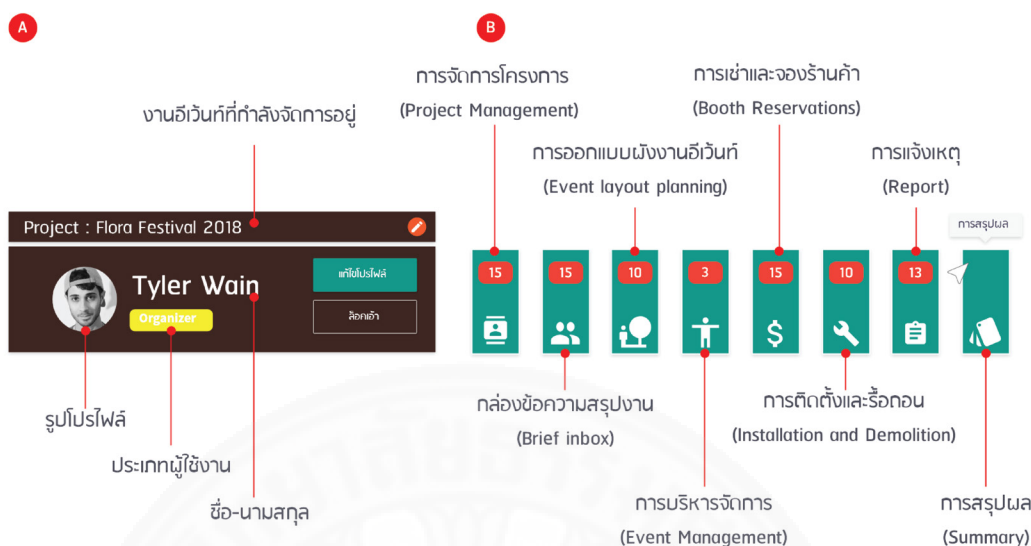
ภาพที่ 6 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้พีเจอร์แห่งควบคุมสำหรับผู้ใช้งานประเภทผู้จัดงาน

(4.1) ส่วน A

เป็นส่วนการแสดงชื่อผู้ใช้งาน รูปภาพ และประเภทผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถปรับแก้ไขรายละเอียดส่วนตัวด้วยการกดปุ่มสี่เหลี่ยม ด้านบนจะเป็นชื่องานอีเว้นท์ที่เลือกจากสารบัญโครงการโดยผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนงานอีเว้นท์ที่จัดการด้วยการกดปุ่มวงกลมสีแดงด้านหลัง

(4.2) ส่วน B

เป็นส่วนของแถบเครื่องมือที่จะนำไปสู่พีเจอร์อื่น ๆ ได้ ซึ่งการเข้าถึงแต่ละพีเจอร์ของแต่ละประเภทผู้ใช้งานจะถูกกำหนดไว้ไม่เท่ากันดังภาพที่ 4.8 ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันการแก้ไข ข้อมูลจากผู้ใช้งานอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับหน้าที่นั้น ๆ ทั้งนี้ปุ่มสี่เหลี่ยมจะถูกออกแบบให้มีขนาดเล็กเพื่อประหยัดพื้นที่ของหน้าจอ และเมื่อนำเมาส์ไปวางจะดึงข้อความชื่อพีเจอร์ขึ้นมา



ภาพที่ 7 ส่วนประกอบ A และ B

(4.3) ส่วน C

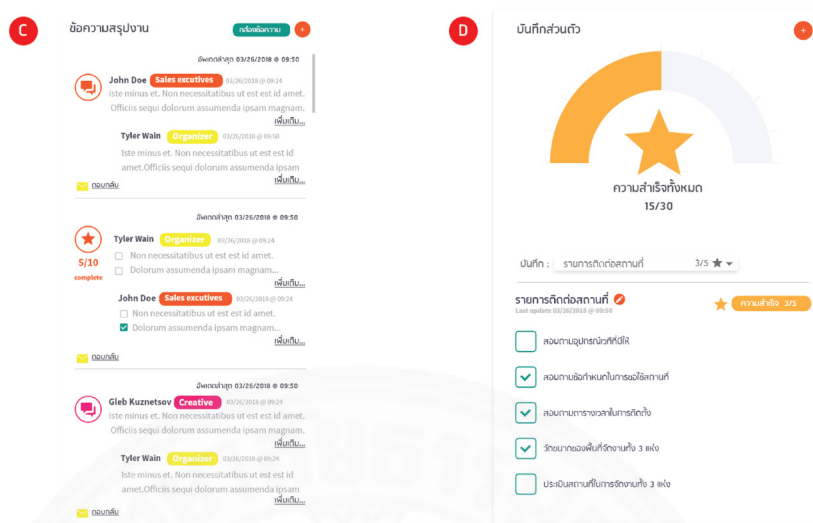
เป็นส่วนแสดงผลของพีเจอรกล่องข้อความสรุปงาน (Brief inbox) โดยที่ข้อความที่ถูกส่งจากผู้ใช้งานประเภทผู้จัดงานจะแสดงผลบริเวณนี้เพื่อให้สะดวกแก่การติดต่อสื่อสารโดยตรง ซึ่งข้อความที่จะแสดงผลจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

(4.3.1) ประเภทข้อความสนทนา: เป็นข้อความที่ใช้ติดต่อสื่อสารทั่วไป

(4.3.2) ประเภทรายการตรวจสอบ (checklist): เป็นข้อความที่เป็นรายการสิ่งที่จะต้องทำเป็นข้อ ๆ โดยผู้ใช้งานสามารถใส่เครื่องหมายถูกลงในช่องเพื่อเป็นการบ่งบอกว่าสรุปงานข้อนั้นได้ จัดการเรียบร้อยแล้ว โดยจำนวนของรายการที่ใส่เครื่องหมายถูก จะสามารถนำไปเป็นการประเมินความคืบหน้าของโครงการได้หากมีปริมาณข้อมูลที่เพียงพอ

(4.4) ส่วน D

บันทึกส่วนตัวเป็นพีเจอรที่สามารถสร้างรายการตรวจสอบ (checklist) ส่วนบุคคลขึ้นมาได้ โดยกราฟิก (Graphic) ที่แสดงผลจะเป็นการแสดงผลรายการทั้งหมดที่ทำ และไม่ได้ทำเพื่อให้เห็นสัดส่วนของรายการทั้งหมดว่ายังมีสิ่งที่ไม่ได้ทำเหลือในปริมาณเท่าใดเพื่อให้เห็นภาพรวมในการทำงาน



ภาพที่ 8 ส่วนประกอบ C และ D

(4.5) ส่วน E

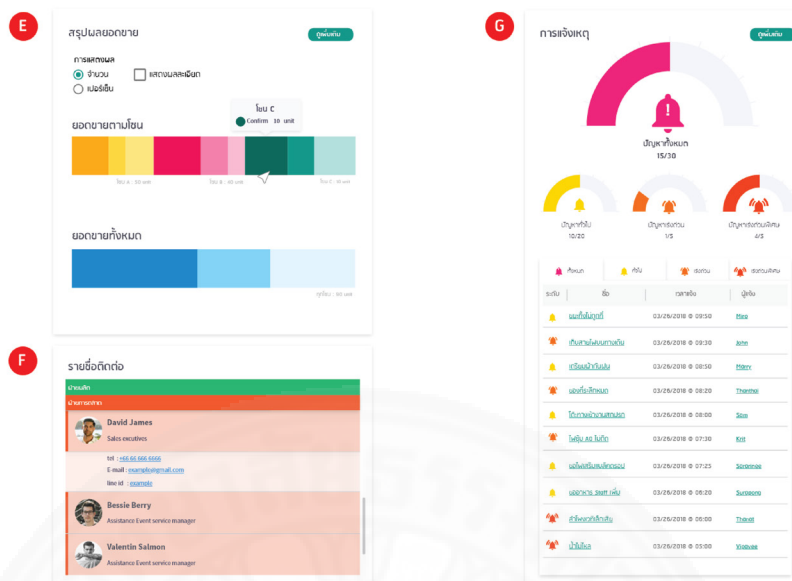
ส่วนแสดงผลข้อมูลยอดการจองร้านค้าเช่าหรือพื้นที่ภายในงาน จากพีเจอร์การเช่า และจองร้านค้า (Booth Reservations) โดยในส่วนของกราฟฟริกออกแบบให้มีความเรียบง่าย และมองเห็นความแตกต่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้งานที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับส่วนนี้เห็นเพียงภาพรวมคร่าว ๆ เพื่อที่จะไม่ทำให้เกิดความรำคาญเนื่องจากปริมาณข้อมูลที่เยอะเกินไป แต่สำหรับผู้สนใจสามารถรับการแสดงผลเป็นการแสดงผลอย่างละเอียดได้เพื่อดูข้อมูลเชิงตัวเลข

(4.6) ส่วน F

เป็นส่วนแสดงผลรายชื่อการติดต่อ ซึ่งเป็นการดึงข้อมูลการติดต่อจากข้อมูลผู้ใช้งานแต่ละคนที่กรอกไว้ในตอนต้น เพื่อให้เป็นเหมือนทำเนียบรายชื่อการติดต่อแต่ละฝ่ายงาน

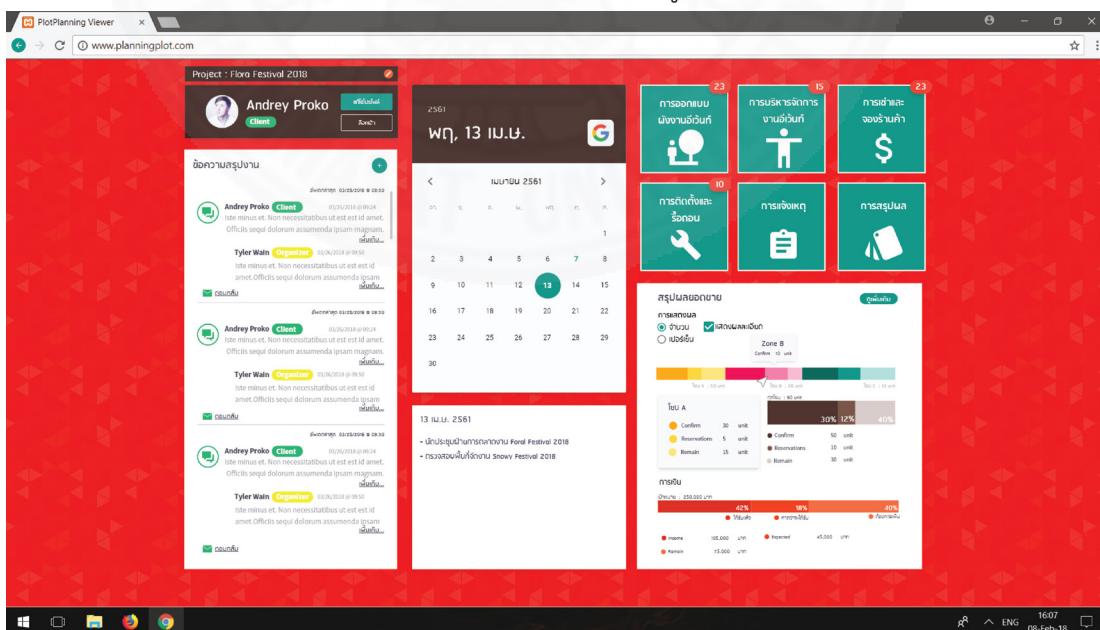
(4.7) ส่วน G

เป็นส่วนการแสดงผลปัญหาที่รายงานจากพีเจอร์การแจ้งเหตุ (Report) ซึ่งจะแสดงเป็นกราฟฟริกที่เห็นชัดเจนถึงปัญหาที่ยังไม่ได้แก้ไข และความเร่งด่วนของปัญหา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ที่เห็นข้อมูลเกิดความตื่นตัวในการแก้ไขปัญหา



ภาพที่ 9 ส่วนประกอบ E F และ G

พีเจเออร์แผงควบคุมสำหรับผู้ใช้งานประเภทลูกค้าหรือเจ้าของงาน (ภาพที่ 10) จะถูกลดทอนการเข้าถึงพีเจเออร์ต่าง ๆ ลง พร้อมทั้งปรับเปลี่ยนปุ่มแสดงผลการเลือกพีเจเออร์ใหม่ให้ดูชัดเจน เนื่องจากกลุ่มผู้ใช้งานกลุ่มนี้มีตั้งแต่วัยรุ่นไปจนถึงผู้สูงอายุ การออกแบบจึงจะต้องเข้าถึงได้ง่ายในทุกวัย และการนำปฏิทินมาใช้เนื่องจากต้องการให้ผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อกับระบบกับ Google Calendar เพื่อใช้ในการตรวจสอบตารางนัดหมายเพื่อติดต่อผู้จัดงาน

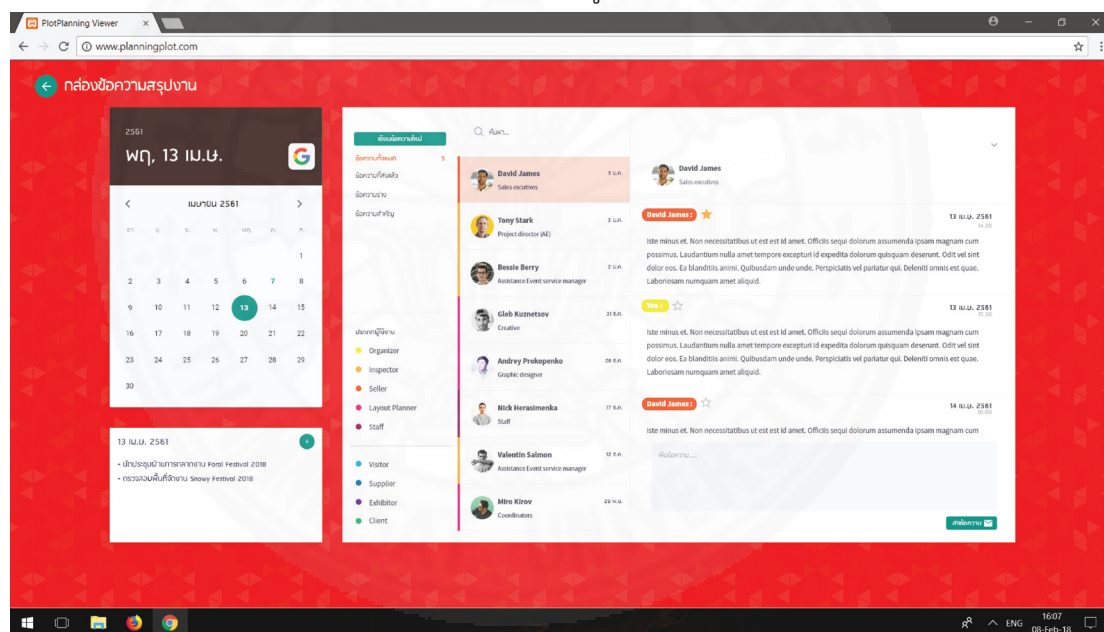


ภาพที่ 10 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้พีเจเออร์แผงควบคุมสำหรับผู้ใช้งานประเภทลูกค้าหรือเจ้าของงาน

(5) พีเจอร်กล่องข้อความสรุปรงาน (Brief inbox)

พีเจอร်กล่องข้อความสรุปรงาน (ภาพที่ 11) สามารถเข้าถึงได้เพียงผู้ใช้งานประเภทผู้จัดงาน (organizer) เท่านั้นโดยลักษณะการใช้งานจะมีลักษณะคล้ายกับอีเมล ซึ่งหน้าที่หลักของพีเจอร်นี้ คือ การส่งสรุปรงาน (brief) ให้แก่ผู้ใช้งานอื่น ๆ เพื่อเก็บเป็นหลักฐานในการสนทนา เนื่องจากในการทำงานจะเกิดปัญหาด้านการสื่อสารบ่อยครั้ง เช่น ผู้ส่งสรุปรงานจำสิ่งที่ตนเองพูดไว้ตอนแรกไม่ได้ ผู้ส่งสรุปรงานพูดรายละเอียดในการทำงานไม่ครบ และผู้รับสรุปรงานจดจำสิ่งที่พูดได้ไม่ครบถ้วน เป็นต้น ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะส่งผลให้เกิดการทำงานไม่ครบตามกำหนด หรือการทำงานที่ไม่เป็นไปตามสรุปรงาน

โดยในส่วนของพีเจอร်กล่องข้อความสรุปรงานจะไปแสดงผลบนพีเจอร်แผงควบคุม (Dashboard) ของทุก ๆ ประเภทผู้ใช้งานของกลุ่มผู้จัดงาน (ยกเว้นเจ้าหน้าที่) และเจ้าของงาน (client) เพื่อให้สะดวกต่อการสื่อสารโดยตรงกับผู้จัดงาน



ภาพที่ 11 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้พีเจอร်กล่องข้อความสรุปรงาน

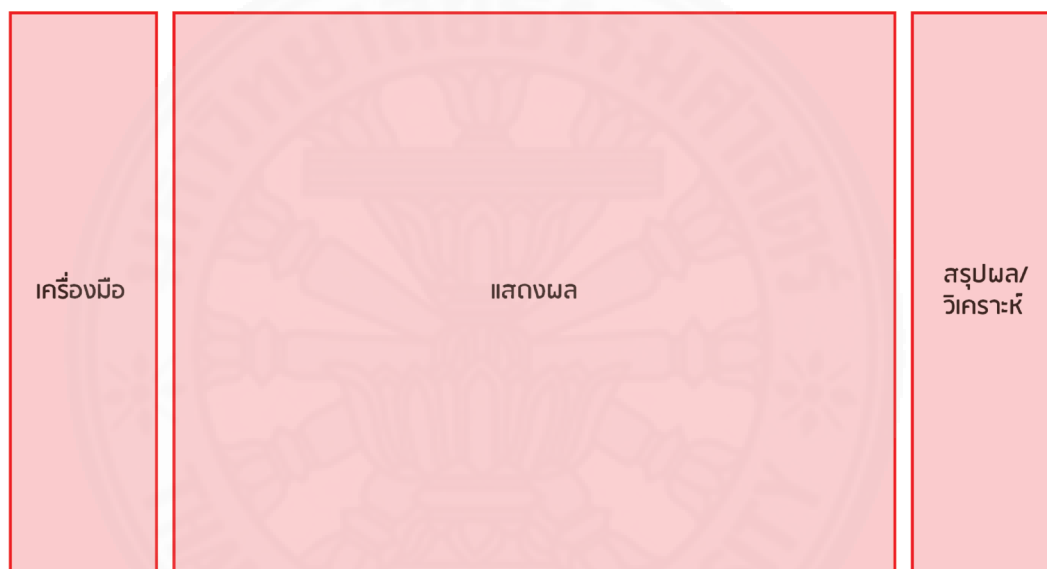
(6) พิธีกรรมการออกแบบผังงานอีเวนต์ (Event layout planning)

ในการออกแบบพิธีการที่เกี่ยวข้องกับผังจะมีแนวคิดในการออกแบบที่เป็นระบบเดียวกันโดยแบ่งพื้นที่หน้าจออกเป็น 3 ส่วน (ภาพที่ 12) ได้แก่

เครื่องมือ: ในส่วนของพื้นที่นี้จะเป็นส่วนที่มีลักษณะการใช้งานที่เกี่ยวกับการสร้าง การเพิ่ม และการปรับเปลี่ยน เป็นต้น

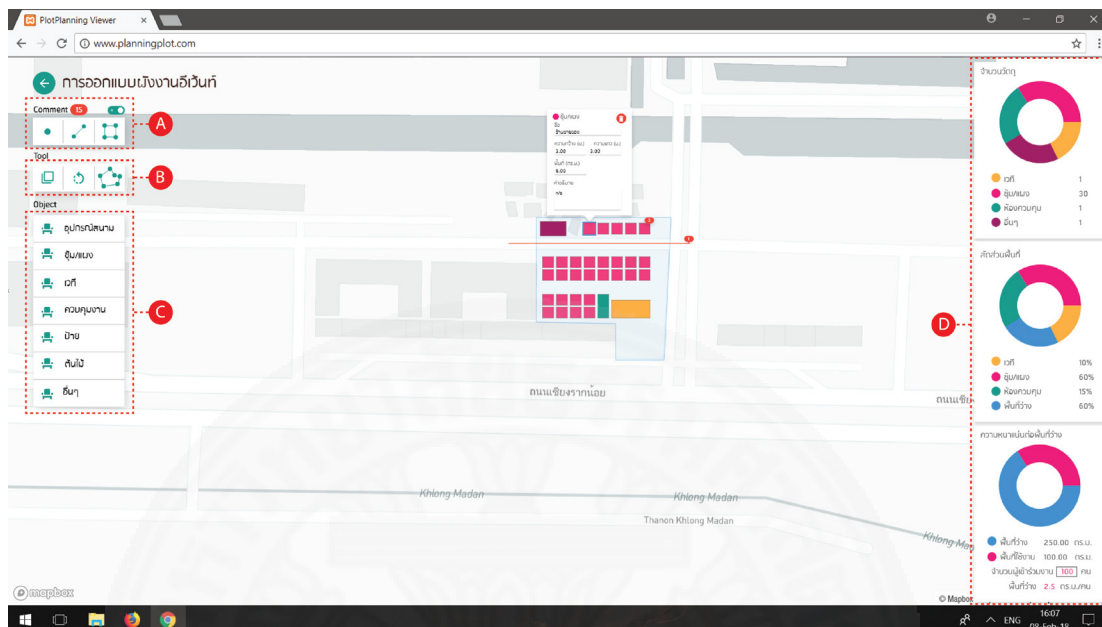
แสดงผล: เป็นส่วนที่ใช้แสดงผลข้อมูล และกรอกข้อมูล

สรุปผล และวิเคราะห์: เป็นส่วนที่ใช้ในการสรุปข้อมูลของผังที่ได้วางไว้ หรือวิเคราะห์ข้อมูลบางอย่างที่ได้จากการวางผังหรือจัดการ



ภาพที่ 12 รูปแบบการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

ในส่วนของพีเจอาร์การออกแบบผังงานอีเว้นท์ (ภาพที่ 13) เป็นพีเจอาร์แรกเริ่มต้นก่อนจะใช้งานพีเจอาร์อื่น ๆ โดยในพีเจอาร์นี้จะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

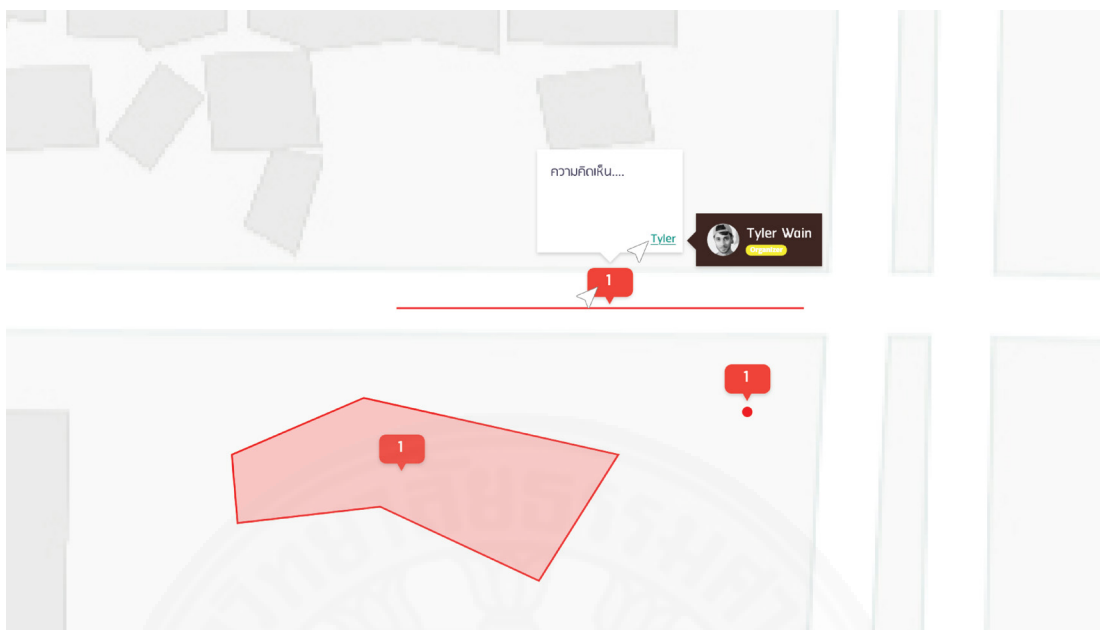


ภาพที่ 13 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้พีเจอาร์การออกแบบผังงานอีเว้นท์

(6.1) ส่วน A

เป็นส่วนที่จะปรากฏขึ้นแทบจะทุกพีเจอาร์คือส่วนที่ใช้สำหรับแสดงความคิดเห็น(comment) ลงบนผัง เพื่อให้ผู้ใช้งานอื่นที่ไม่ใช่ผู้ใช้งานประเภทผู้ออกแบบ และจัดการผัง (Layout Planner) สามารถแสดงความคิดเห็นเพื่อให้ผู้ออกแบบ และจัดการผัง ปรับเปลี่ยนการวางผังให้เป็นที่มาความเหมาะสม โดยการแสดงความคิดเห็นสามารถเลือกการแสดงผลได้ใน 3 รูปแบบได้แก่ จุด (point) เส้น (line) และระนาบ (polygon) ด้วยการเลือกปุ่ม A1 A2 และ A3 ในภาพที่ 4.17 ตามลำดับ

การแสดงผลของความคิดเห็นจะแสดงเป็นจุด เส้น และ ระนาบสีแดง และมีเครื่องหมายคำพูดสีแดงขึ้นมาเมื่อกดเข้าไปดูจะแสดงข้อมูลความคิดเห็นขึ้นมาพร้อมชื่อผู้แสดงความคิดเห็น และเมื่อกดที่ชื่อจะเห็นชื่อเต็มพร้อมประเภทผู้ใช้งาน (ภาพที่ 14)



ภาพที่ 14 การแสดงผลระบบแสดงความคิดเห็น

(6.2) ส่วน B

เป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือซึ่งประกอบด้วย

(6.2.1) B1 คือ ปุ่มสำหรับการคัดลอก (duplicate)

(6.2.2) B2 คือ ปุ่มสำหรับการหมุน (rotate)

(6.2.3) B3 คือ ปุ่มสำหรับการกำหนดพื้นที่หรือขอบเขตของงาน

โดยข้อมูลขนาดพื้นที่จัดงานจะไปแสดงผลที่พีเจอาร์การจัดการโครงการ (Project Management)

(6.3) ส่วน C

เป็นส่วนของการวาดวัตถุลงบนแผนที่โดยมีการแบ่งกลุ่มของวัตถุ

ดังนี้

(6.3.1) อุปกรณ์สนาม: อุปกรณ์ที่วางกลางแจ้ง เช่น มานั่งยาว

เก้าอี้ โต๊ะ และแท่นวางของ เป็นต้น มีลักษณะการแสดงผลเป็นระนาบ

(6.3.2) ชุ่ม/แผง: สิ่งปลูกสร้างที่มีโครงสร้างเบาลอดประกอบ และมี

ปริมาณมาก เช่น แผงขายของ ชุ่มขายของ และเต็นท์ เป็นต้น โดยในกลุ่มนี้จะถูกนำไปตั้งราคา และขายในพีเจอาร์การเช่า และจองร้านค้า (Booth Reservations) ต่อไป มีลักษณะการแสดงผลเป็นระนาบ

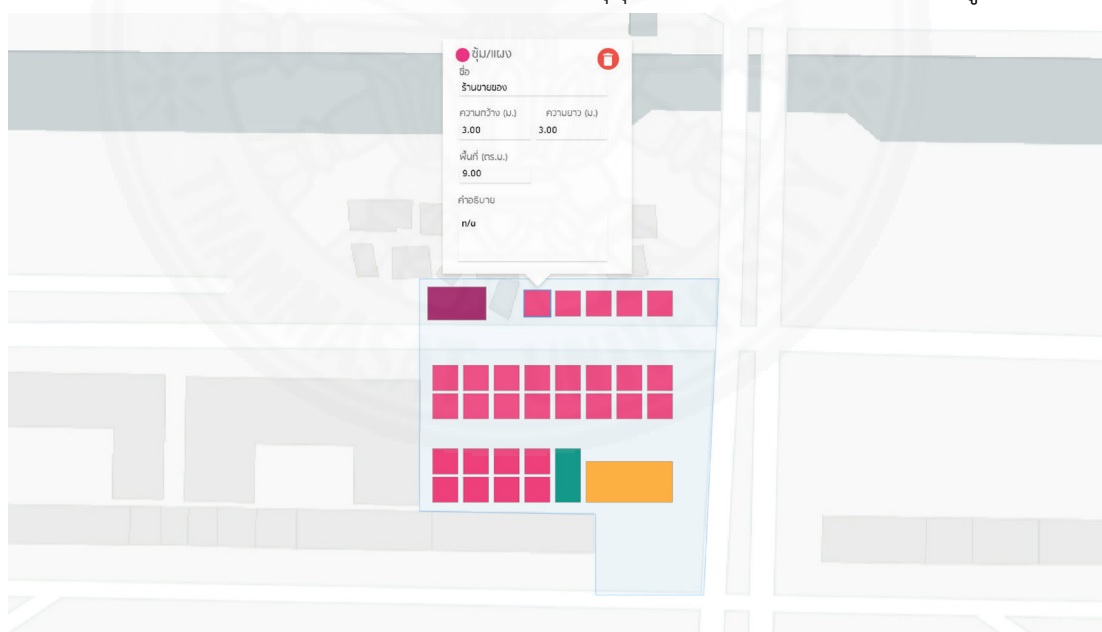
(6.3.3) เวที: เวทีหรือพื้นที่จัดการแสดงในงาน มีลักษณะการแสดงผลเป็นระนาบ

(6.3.4) ควบคุมงาน: จะครอบคลุมส่วนบริหารจัดการภายในงาน และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในงาน เช่น ห้องน้ำ ห้องพยาบาล ห้องควบคุม จุดลงทะเบียน และโกดัง เป็นต้น มีลักษณะการแสดงผลเป็นระนาบ

(6.3.5) ป้าย: ในกลุ่มนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือป้ายบอกทางและป้ายทั่วไป โดยจะแสดงผลเป็นสัญลักษณ์บอกทิศทางสำหรับป้ายบอกทางเพื่อใช้ในการออกแบบเส้นทางภายในงาน

(6.3.6) ต้นไม้: ในกลุ่มนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่ต้นไม้เดิมและต้นไม้ที่นำมาปลูกใหม่สำหรับงานอีเว้นท์ที่จัด มีลักษณะการแสดงผลเป็นผลเป็นระนาบรูปแบบวงกลม

(6.3.7) อื่น ๆ: เป็นกลุ่มทั่วไปที่ผู้ใช้งานสามารถกำหนดเองได้ วัตถุที่วางลงบนผังมีความสามารถในการกรอกข้อมูลในแต่ละวัตถุเพื่อเก็บข้อมูล เช่น ชื่อ ความกว้าง ความยาว พื้นที่ และคำอธิบาย เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้วัตถุทุกชิ้นสามารถนำไปวิเคราะห์ข้อมูลได้



ภาพที่ 15 การแสดงผลพีเจอร์การออกแบบผังงานอีเว้นท์

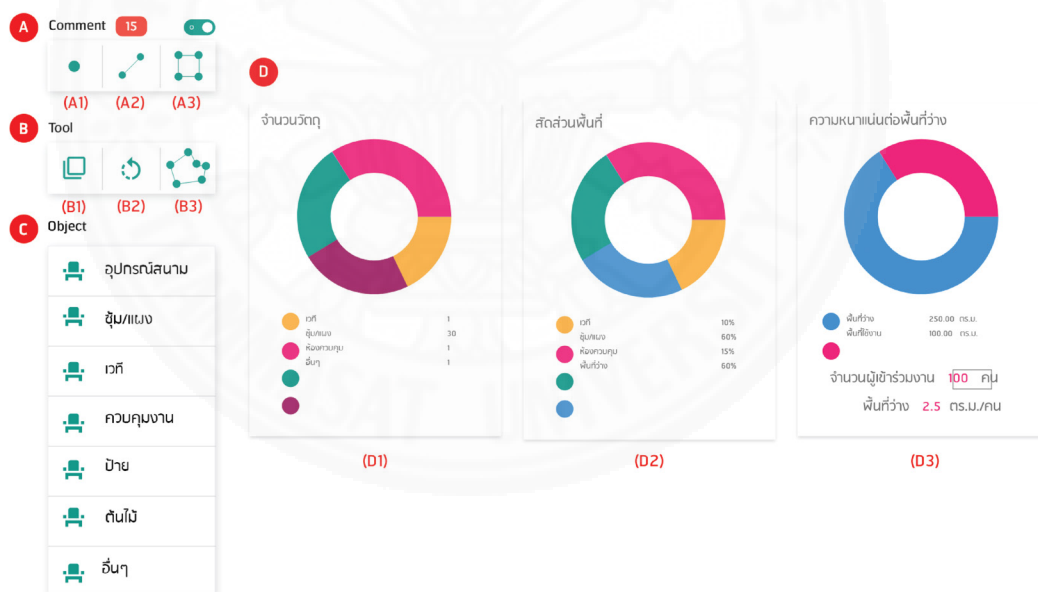
(6.4) ส่วน D

เป็นส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวางผัง โดยมีการวิเคราะห์ ดังนี้

(6.4.1) การวิเคราะห์จำนวน: เป็นการวิเคราะห์จำนวนของวัตถุที่วางลงไปบนผังว่ามีจำนวนเท่าใด เพื่อใช้ในการประเมินค่าใช้จ่ายหรือประเมินด้านต่าง ๆ (แผนภูมิ D1, ภาพที่ 16)

(6.4.2) การวิเคราะห์สัดส่วน: เป็นการวิเคราะห์สัดส่วนพื้นที่ในการวางวัตถุภายในงาน โดยในอนาคตเมื่อมีการจัดงานอีเวนต์จำนวนมาก ๆ สะสมกันจะสามารถนำมาวิเคราะห์ สัดส่วนของงานอีเวนต์ในแต่ละประเภทได้ เพื่อใช้ในการประเมินบางอย่าง (แผนภูมิ D2, ภาพที่ 16)

(6.4.3) การวิเคราะห์พื้นที่ว่างต่อบุคคล: เป็นการวิเคราะห์ความหนาแน่นภายในงานด้วยการนำพื้นที่งานทั้งหมดลบด้วยพื้นที่ ๆ ถูกใช้งานจากการวางผัง แล้วนำพื้นที่ที่เหลือหารด้วยจำนวนคนเพื่อหาพื้นที่ว่างรอบ ๆ ตัวคน (แผนภูมิ D3, ภาพที่ 16)

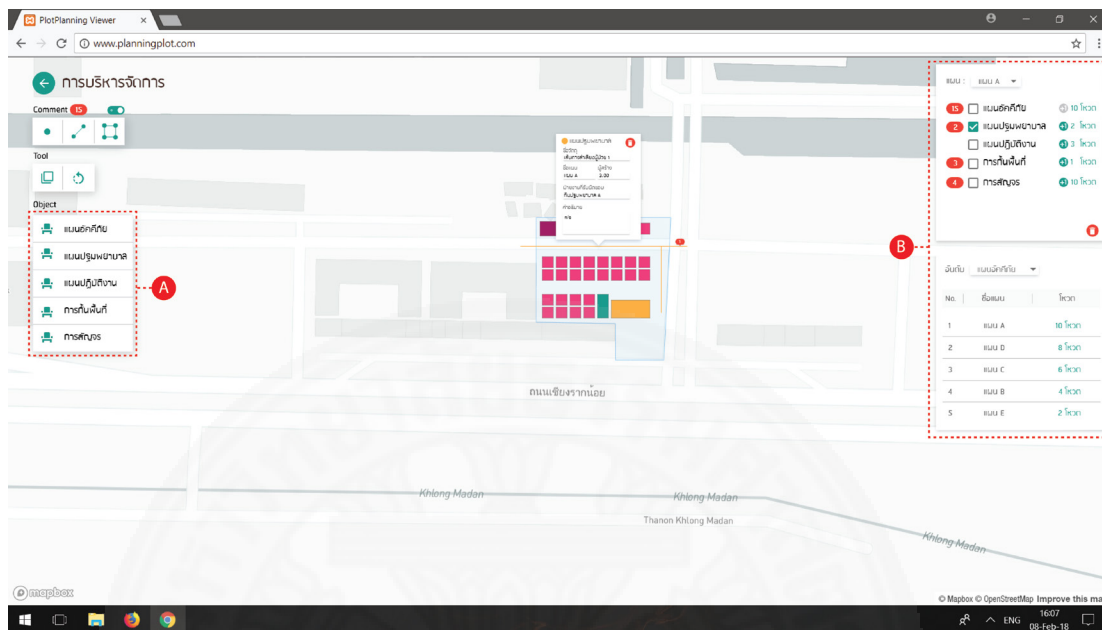


ภาพที่ 16 ส่วนประกอบ A B C และ D

(7) ฟีเจอร์การบริหารจัดการ (Event Management)

ฟีเจอร์การบริหารจัดการเป็นฟีเจอร์ที่สามารถใช้งานได้เมื่อมีการวางผังงานอีเวนต์เรียบร้อยแล้ว โดยในส่วนของฟีเจอรนี้จะออกแบบมาเพื่อการวางแผนการล่องหน้าเพื่อให้ทุกฝ่ายงานที่ทำหน้าที่ร่วมกัน สามารถเข้าใจได้ตรงกัน เช่น แผนปฐมพยาบาลจำเป็นต้องลำเลียงผู้ป่วย

ไปทางใด เพื่อให้เร็วที่สุด พื้นที่จอดรถพยาบาลเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน เป็นต้น ซึ่งพีเจอาร์การบริหารจัดการ (ภาพที่ 17) มีส่วนประกอบดังนี้



ภาพที่ 17 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้พีเจอาร์การบริหารจัดการ

(7.1) ส่วน A

เป็นส่วนของเครื่องมือการวาดวัตถุหรือเส้นทางลงบนผัง โดยมีประเภทดังนี้

(7.1.1) แผนอัคคีภัย: จะประกอบด้วยวัตถุ และเส้นทางในการออกแบบแผนอัคคีภัย ได้แก่ เส้นทางหนีไฟ ตำแหน่งถังดับเพลิง จุดจอดรถดับเพลิง จุดทางออกฉุกเฉิน และพื้นที่รวมพล

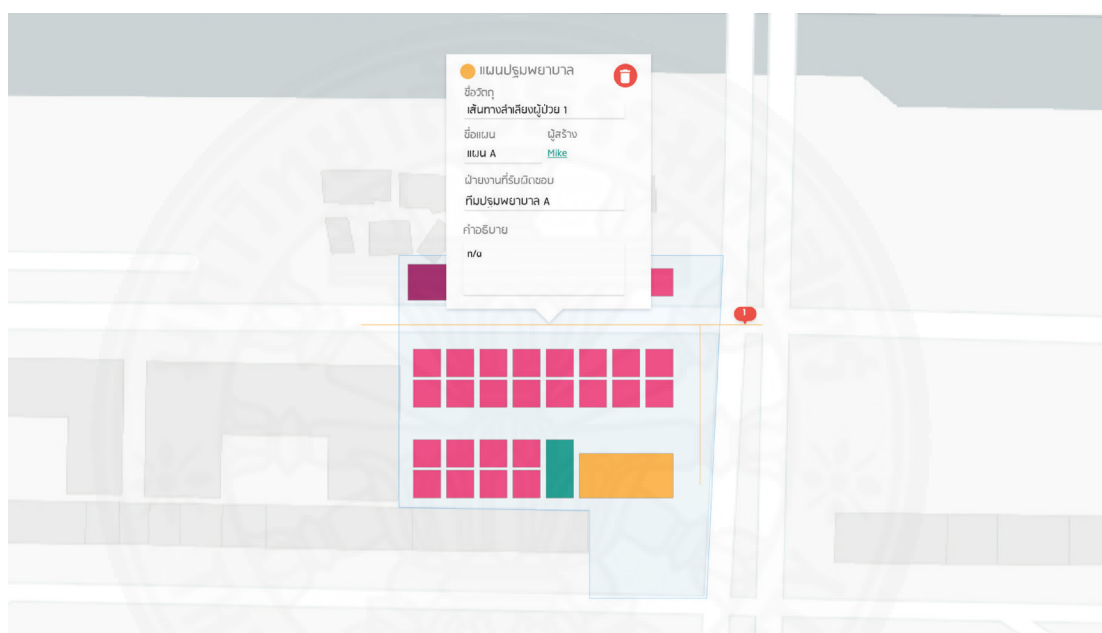
(7.1.2) แผนปฐมพยาบาล: จะประกอบด้วยวัตถุ และเส้นทางในการออกแบบแผนปฐมพยาบาล ได้แก่ เส้นทางลำเลียงผู้ป่วย จุดจอดรถพยาบาล จุดชุดปฐมพยาบาลฉุกเฉิน

(7.1.3) แผนปฏิบัติงาน: ตำแหน่งของเจ้าหน้าที่ที่ประจำการแต่ละฝ่าย เพื่อเป็นการวางแผนว่าจะต้องใช้เจ้าหน้าที่บริเวณใดบ้าง และเพื่อให้สะดวกต่อการติดต่อ

(7.1.4) การกั้นพื้นที่: ในบางครั้งอาจจำเป็นที่จะต้องกั้นพื้นที่บางส่วน เพื่อป้องกันบุคคลภายนอกเข้ามาในส่วนที่ไม่ต้องการเข้ามาในพื้นที่ควบคุมภายในงาน หรือการกั้นเส้นทางเพื่อควบคุมการเดินของผู้เข้าชม ซึ่งประเภทของสิ่งที่น่าสนใจจะส่งผลต่อความรู้สึกที่แตกต่างกัน โดยสามารถแบ่งประเภทของการกั้นได้ดังนี้ รั้ว ด้ายแดงก้ามหอย เขือก

(7.1.5) การสัญจร: เป็นการออกแบบเส้นทางหรือการสัญจร (circulation) ภายในงานอีเว้นท์ เพื่อให้การสัญจรภายในงานเป็นไปอย่างมีระบบ และไม่เกิดขวางซึ่งกัน และกัน โดยสามารถแบ่งกลุ่มเส้นทางการสัญจรได้ ดังนี้ ขนส่งสินค้า พนักงาน ผู้เข้าชมงาน รถยนต์ นักแสดง

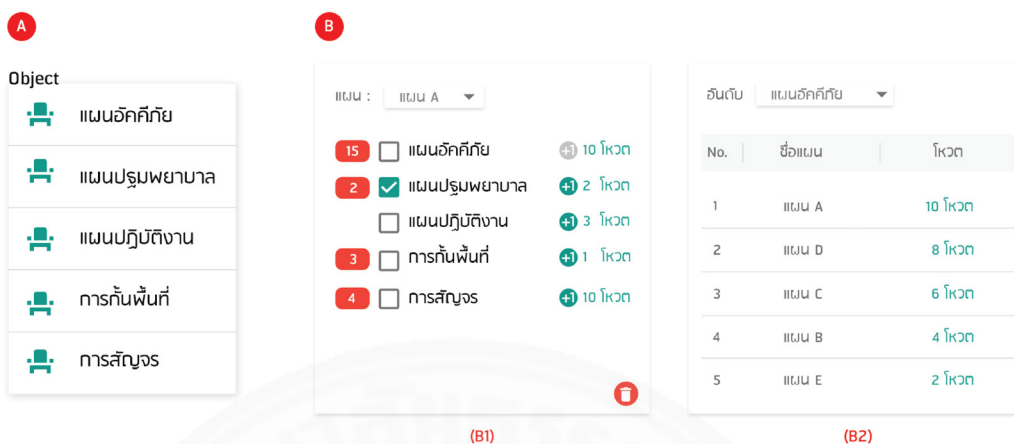
ซึ่งวัตถุหรือเส้นทางแต่ละอย่างสามารถกรอกข้อมูลชื่อ ชื่อแผน ผู้รับผิดชอบส่วนนี้ และคำอธิบาย โดยในวัตถุบางประเภทจะมีข้อมูลด้านเวลาให้กรอก เพื่อนำข้อมูลส่วนนี้ไปประมวลผลต่อไป



ภาพที่ 18 การแสดงผลพีเจอร์การบริหารจัดการ

(7.2) ส่วน B

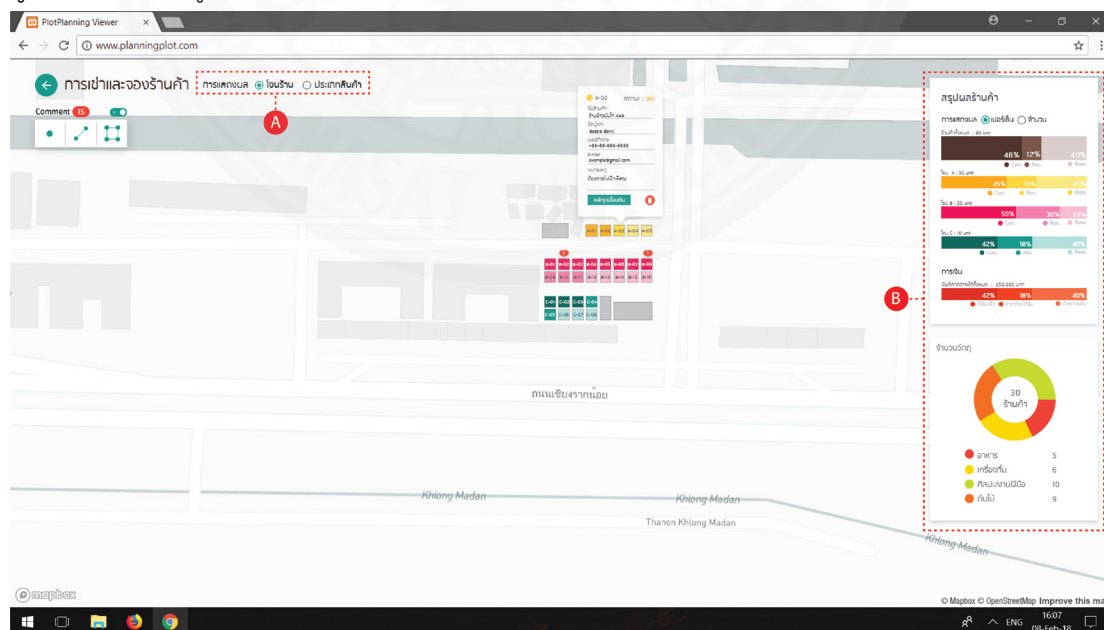
เป็นส่วนการจัดอันดับของแผนโดยในการจัดงานอีเว้นท์บางครั้งอาจมีการเสนอแผนที่แตกต่างกันในหลาย ๆ รูปแบบหรือมีแผนสำรอง โดยผู้ใช้งานสามารถโหลดแผนในแต่ละประเภทได้ เพื่อหาข้อสรุปในความคิดที่แตกต่างกัน หรือจัดลำดับความสำคัญของแผน



ภาพที่ 19 ส่วนประกอบ A และ B

(8) ฟีเจอร์การเช่า และจองร้านค้า (Booth Reservations)

ฟีเจอร์การเช่า และจองร้านค้าเป็นฟีเจอร์ที่ออกแบบเพื่อตอบสนองการใช้งานด้านการจองร้านค้าหรือเช่าพื้นที่ภายในงานอีเว้นท์ ซึ่งหน้าตาต่างนี้ (ภาพที่ 20) จะออกแบบสำหรับผู้ใช้งานประเภทผู้ขาย (seller) โดยมีส่วนประกอบดังนี้



ภาพที่ 20 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ฟีเจอร์การเช่า และจองร้านค้าสำหรับผู้ใช้งานประเภทผู้ขาย

(8.1) ส่วน A

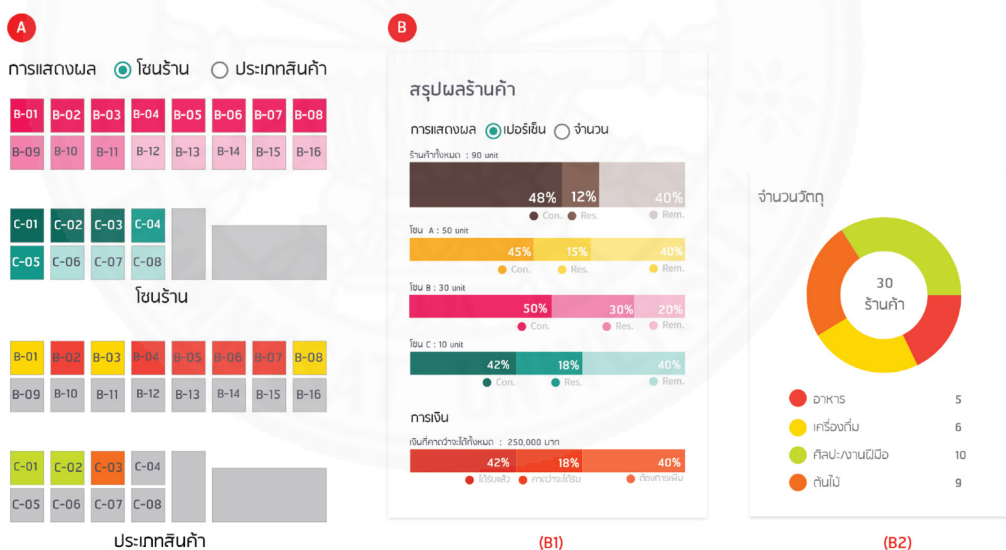
ส่วนการปรับเปลี่ยนแสดงผลของแผนผังโดยจะแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

(8.1.1) โซนร้านค้า: เป็นการแสดงผลให้เห็นถึงสถานะการจอง โดยจะแบ่งให้เห็นสีของโซนที่ชัดเจน และสถานะในแต่ละโซนได้แก่ ยืนยันการจอง และจ่ายเงิน (confirm) จอง (reservation) และร้านค้าหรือพื้นที่คงเหลือ (remain)

(8.1.2) ประเภทสินค้า: เป็นการแสดงผลให้เห็นถึงร้านค้าที่ยืนยันการจอง และจ่ายเงินเรียบร้อยแล้วในรูปแบบของประเภทของร้านค้า เพื่อให้เห็นภาพรวมของงาน ซึ่งอาจจะช่วยในด้านการตัดสินใจ เพื่อปรับเปลี่ยนโซนพื้นที่เพื่อแยกประเภทร้านค้าภายหลัง

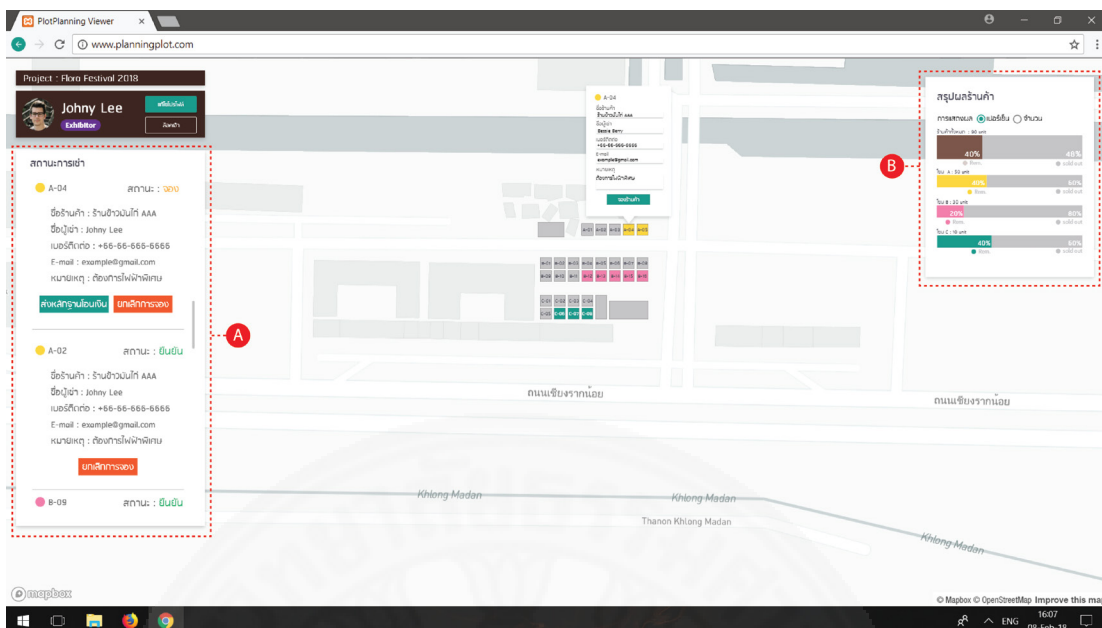
(8.2) ส่วน B

เป็นส่วนสรุปผลข้อมูลของสถานะ และประเภทร้านค้าภายในงาน รวมถึง ปริมาณเงินที่ได้รับ คาดว่าจะได้รับ และที่ต้องการ เพื่อใช้ประเมินยอดเงินที่ควรจะได้ และสามารถนำเงินส่วนนี้ไปบริหารจัดการในด้านอื่นก่อนได้



ภาพที่ 21 ส่วนประกอบ A และ B

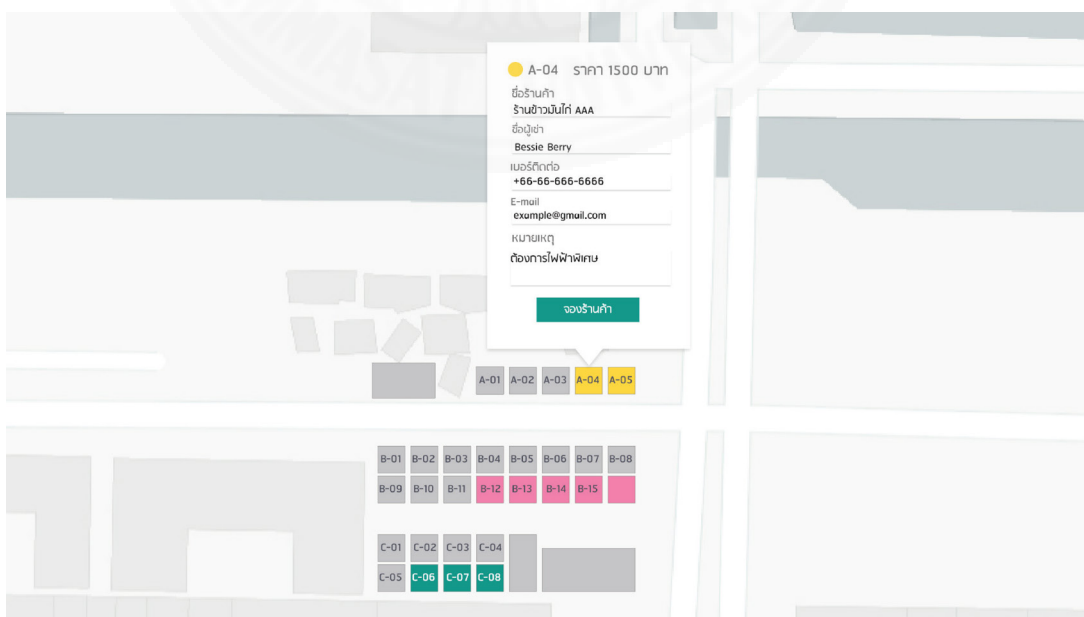
ในส่วนผู้ใช้งานประเภทผู้เข้าร่วมงาน (exhibitor) จะมี ส่วนประกอบดังนี้ (ภาพที่ 22)



ภาพที่ 22 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้พีเจอาร์การเช่า และจองร้านค้าสำหรับผู้ใช้งานประเภทผู้เข้าร่วมงาน

(8.3) ส่วน A

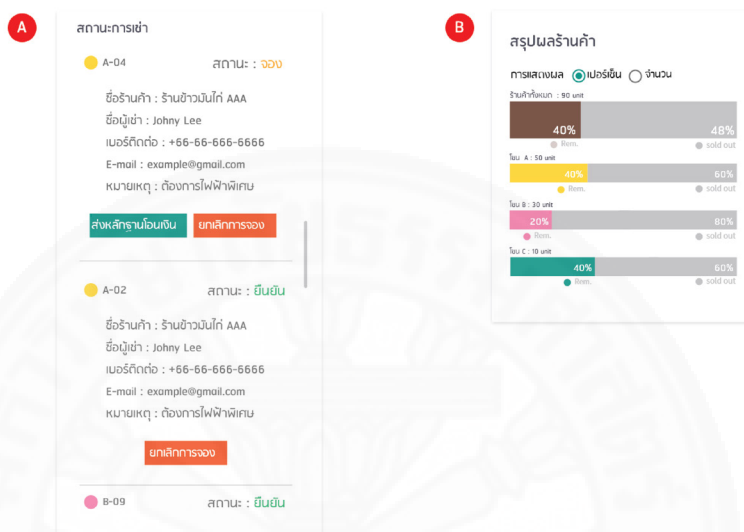
การจองร้านค้า (ภาพที่ 23) จะทำได้โดยการเลือกร้านค้าหรือพื้นที่ขายที่มีสีพร้อมกรอรายละเอียดลงไป และกดจองร้านค้า โดยแถบข้อมูลการจองจะปรากฏที่ส่วน A ซึ่งเป็นสถานะการยืนยันการจองด้วยการชำระค่าจองด้วยการส่งหลักฐานการโอนเงินหรือเชื่อมโยงไปยังบริการชำระเงินออนไลน์ โดยการจองนั้นจะคงสถานะไว้ 1-2 วันหลังจองหรือแล้วแต่ผู้ขายจะกำหนด



ภาพที่ 23 การแสดงผลของพีเจอาร์การเช่า และจองร้านค้า

(8.4) ส่วน B

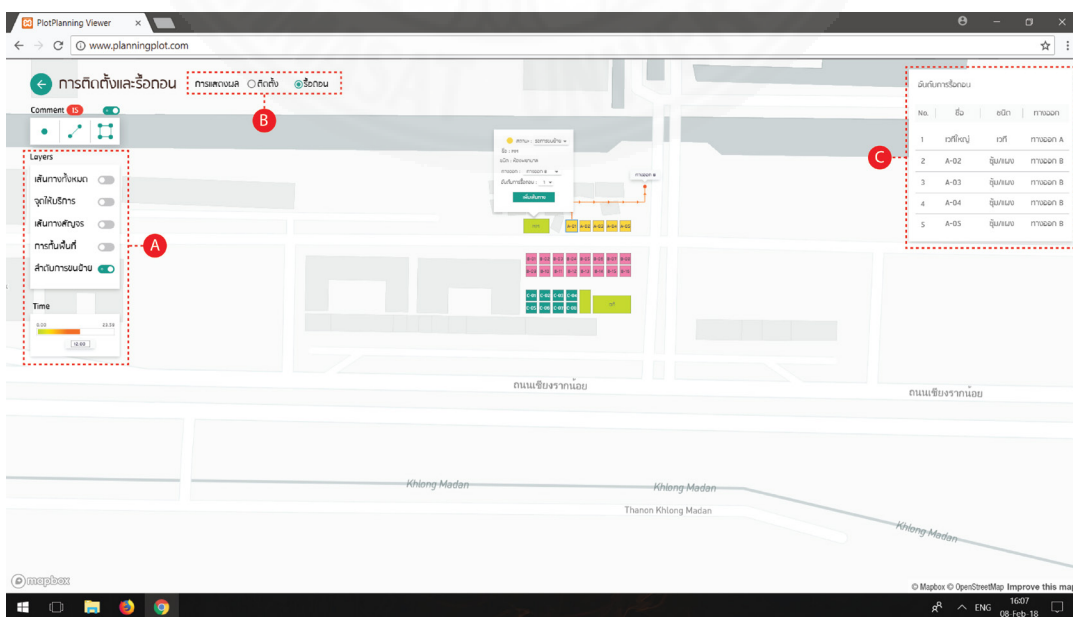
จะมีการลดทอนข้อมูลด้านการขายออกให้เหลือเพียงร้านค้าหรือพื้นที่ที่จองกับยังไม่ได้จอง เนื่องจากผู้เข้าร่วมงานไม่ควรเห็นยอดที่จองแต่ยังไม่จ่ายเงิน เนื่องจากถ้าเห็นยอดนี้ในปริมาณมากจะส่งผลต่อการตัดสินใจในการจ่ายเงินของผู้เข้าร่วมงาน



ภาพที่ 24 ส่วนประกอบ A และ B

(9) ฟีเจอร์การติดตั้ง และรื้อถอน (Installation and Demolition)

ฟีเจอร์การติดตั้ง และรื้อถอนเป็นฟีเจอร์ที่ออกแบบเพื่อช่วยในการสื่อสารด้านการขนย้ายสิ่งของภายในงาน การติดตั้ง และการรื้อถอน โดยมีส่วนประกอบดังนี้



ภาพที่ 25 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ฟีเจอร์การติดตั้ง และรื้อถอน

(9.1) ส่วน A

เป็นส่วนที่ใช้เปิดปิดเลเยอร์ (layer) ของข้อมูลโดยมีการดึงข้อมูลจากพีเจอาร์การบริหารจัดการมาประกอบด้วยเนื่องจากการวางแผนเส้นทางขนย้ายนั้นจำเป็นที่จะต้องเห็นการใช้งานพื้นที่ภายในงาน ในส่วนของแถบด้านล่างจะเป็นแถบเวลาซึ่งวัตถุประสงค์ในพีเจอาร์การบริหารจัดการจะมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเวลา และเมื่อปรับแถบด้านล่างจะแสดงผลสิ่งที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น เช่น เวลา 11.00 จะมีที่กั้นในงานแต่หลังจาก 12.00 เป็นต้นไปจะไม่มีที่กั้นอยู่ เป็นต้น โดยการใส่ข้อมูล (ภาพที่ 26) จะทำได้โดยการเลือกวัตถุที่อยู่บนผังจะมีกล่องข้อความสีแดงขึ้นพร้อมทั้งกรอกข้อมูล ทางออกหรือทางเข้าที่จะขนย้าย ลำดับในการติดตั้งหรือรื้อถอน สถานะการทำงาน และสามารถเพิ่มเส้นทางการขนย้ายด้วยการกดปุ่มสีเขียว และวาดเส้นทางลงบนผัง



ภาพที่ 26 การแสดงผลของพีเจอาร์การติดตั้ง และรื้อถอน

(9.2) ส่วน B

เป็นส่วนที่ปรับเปลี่ยนช่วงการทำงานว่าเป็นช่วงติดตั้งหรือรื้อถอน

(9.3) ส่วน C

เป็นตารางแสดงผลลำดับการขนย้ายในการติดตั้งหรือรื้อถอน

A

Layers

- เส้นทางทั้งหมด
- จุดให้บริการ
- เส้นทางสัญจร
- การกันพื้นที่
- ลำดับการขนย้าย

Time

0.00 23.59

12.00

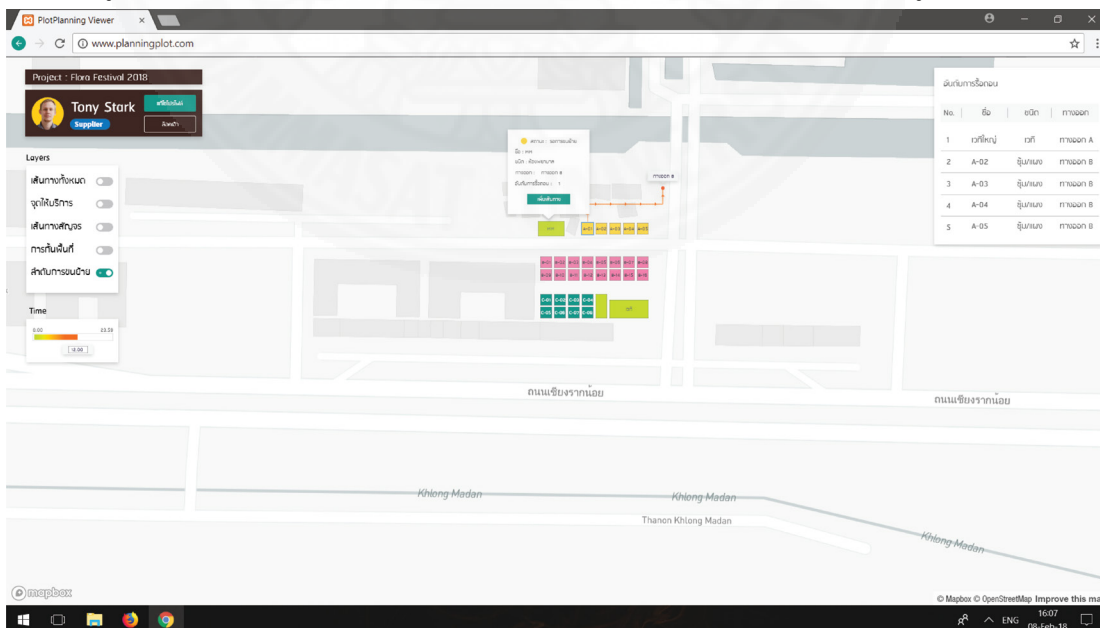
B

อันดับการรื้อถอน

No.	ชื่อ	ชนิด	ทางออก
1	เวทีกใหญ่	เวทีก	ทางออก A
2	A-02	ซุ้ม/แผง	ทางออก B
3	A-03	ซุ้ม/แผง	ทางออก B
4	A-04	ซุ้ม/แผง	ทางออก B
5	A-05	ซุ้ม/แผง	ทางออก B

ภาพที่ 27 ส่วนประกอบ A B และ C

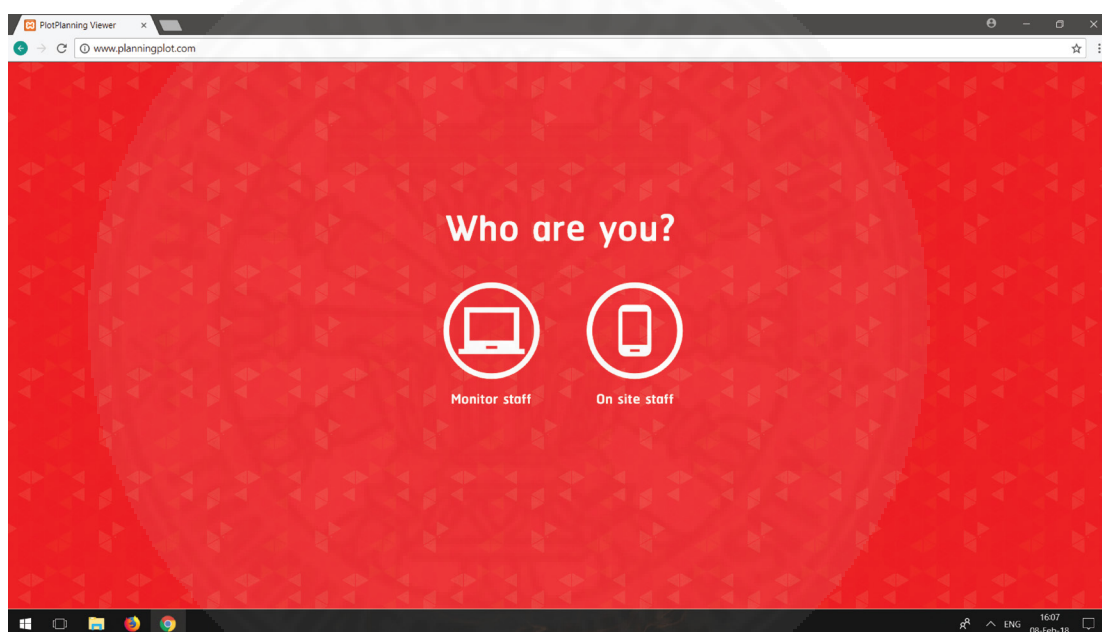
สำหรับผู้ใช้ประเภทผู้รับเหมาบริการด้านต่าง ๆ (Supplier) จะเป็นผู้ใช้งานข้อมูลส่วนนี้เป็นหลักในส่วนของการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ไม่แตกต่างกับผู้ใช้งานประเภทผู้ออกแบบ และจัดการผัง (Layout Planner) เพียงแต่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้



ภาพที่ 28 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้พีเจอาร์การติดตั้ง และรื้อถอนสำหรับผู้ใช้งานประเภทผู้รับเหมาบริการด้านต่าง ๆ

(10) พีเจอาร์การแจ้งเหตุ (Report)

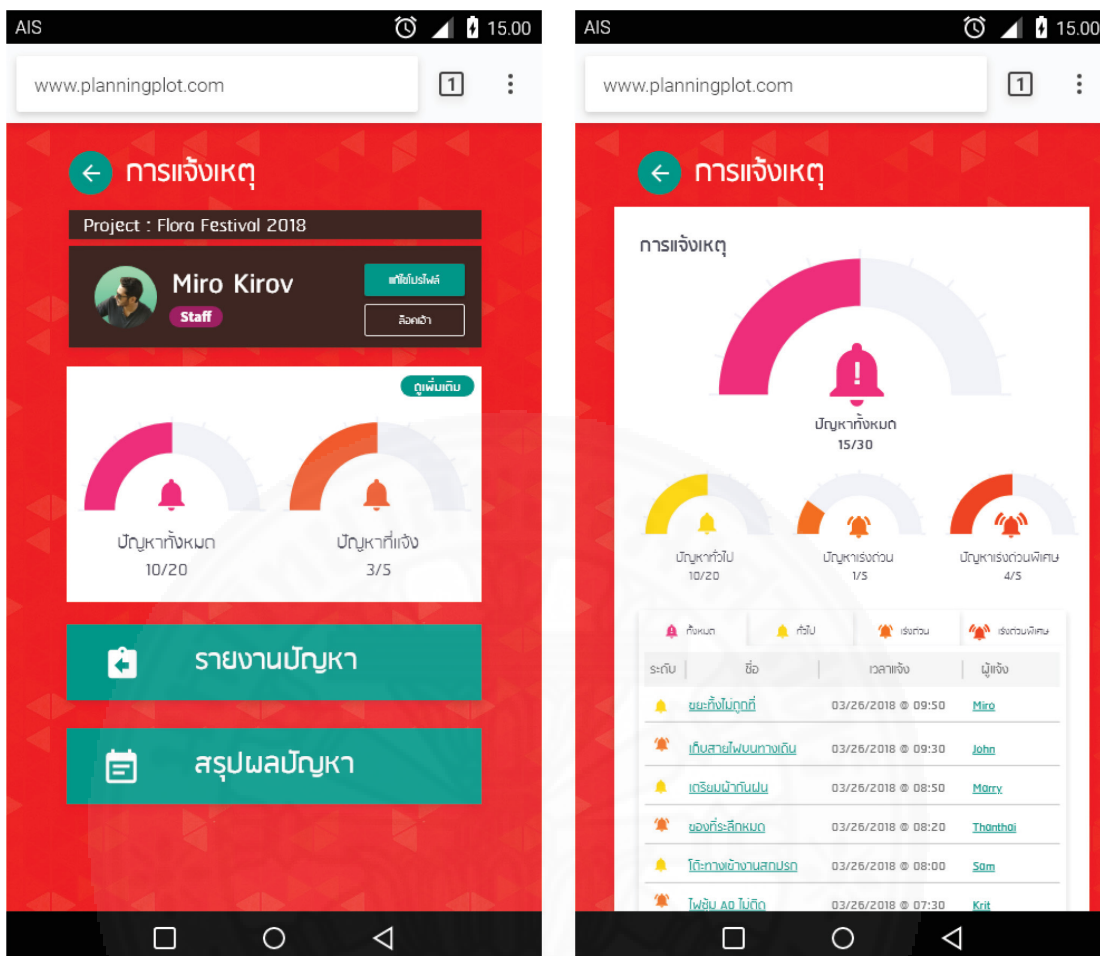
พีเจอาร์การแจ้งเหตุเป็นพีเจอาร์ที่ออกแบบเพื่อการสื่อสารในช่วงที่งานอีเว้นท์จัดแสดง ซึ่งเป็นช่วงที่มีปัญหาเกิดขึ้นได้สูง การออกแบบระบบที่สามารถช่วยให้การสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่ฝ่ายงานที่เข้ามาแก้ไขได้ในระยะเวลาสั้น ๆ จะส่งผลกระทบต่องานอีเว้นท์ได้น้อย ซึ่งพีเจอาร์นี้จะออกแบบมาเพื่อผู้ใช้งานประเภทเจ้าหน้าที่ (staff) โดยเจ้าหน้าที่ที่ใช้งานพีเจอาร์นี้จะมีอยู่ 2 ส่วนด้วยกันได้แก่ เจ้าหน้าที่หน้างาน (on site staff) ที่อยู่ในงานทำหน้าที่ส่งปัญหา และวิธีแก้ไข และเจ้าหน้าที่ประสานงาน (monitor staff) ทำหน้าที่ตรวจสอบปัญหา และติดต่อฝ่ายงานต่าง ๆ เพื่อให้เข้าไปแก้ไขในพื้นที่ที่เกิดปัญหา โดยเมื่อลงชื่อเข้าใช้จากหน้าแรกจะเข้าสู่หน้าให้เลือกว่าตอนนี้ทำหน้าที่อะไร (ภาพที่ 29)



ภาพที่ 29 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้พีเจอาร์การแจ้งเหตุ

(10.1) เจ้าหน้าที่หน้างาน (On site staff)

เจ้าหน้าที่หน้างานจัดงานสามารถใช้งานผ่านมือถือได้เพื่อความสะดวกในการทำงาน โดยเมื่อกดเลือก on site staff จะเข้ามาสู่หน้าต่างสรุปปัญหา (A, ภาพที่ 4.31) โดยจะสรุปปัญหาที่ส่งไปว่าได้รับการแก้ไขหรือไม่ เป็นจำนวนกี่ข้อ รวมถึงปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้นในงาน เพื่อให้เห็นภาพรวมของปัญหาที่เกิดขึ้น หากกดปุ่มสรุปผลปัญหาจะสามารถเข้าไปดูปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมด (B, ภาพที่ 30) ได้โดยมีรูปแบบการแสดงผลแบบเดียวกันกับพีเจอาร์แผงควบคุม และเมื่อกดปุ่มรายงานปัญหาจะเข้าสู่หน้าต่างการรายงานปัญหา (C, ภาพที่ 31)



(A)

(B)

ภาพที่ 30 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้พีเจอาร์การแจ้งเหตุ

ในหน้ารายงานปัญหา (C, ภาพที่ 4.33) จะเห็นสีที่แสดงผล 5 สีที่แสดงผลในผัง ได้แก่

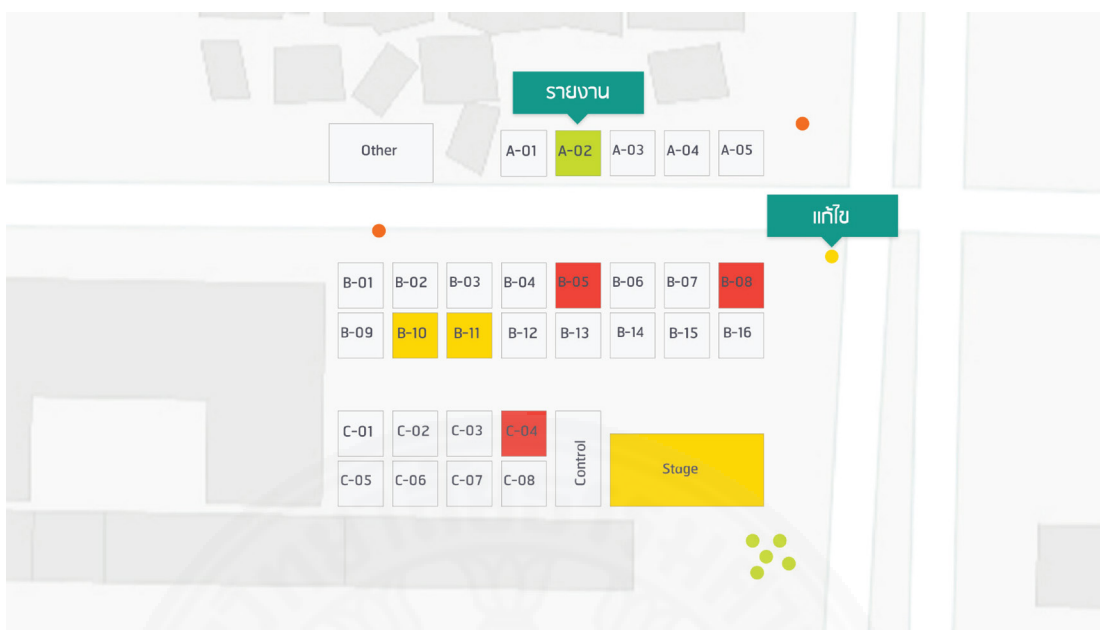
สีเทา หมายถึง พื้นที่ที่ยังไม่เคยเกิดปัญหา

สีเขียว หมายถึง พื้นที่ที่เคยมีปัญหาแต่ได้รับการแก้ไขแล้ว

สีเหลือง หมายถึง พื้นที่ที่มีปัญหาเกิดขึ้นในระดับทั่วไป

สีส้ม หมายถึง พื้นที่ที่มีปัญหาเกิดขึ้นในระดับเร่งด่วน

สีแดง หมายถึง พื้นที่ที่มีปัญหาเกิดขึ้นในระดับเร่งด่วนพิเศษ



ภาพที่ 31 การแสดงผลของพีเจอร์การแจ้งเหตุ

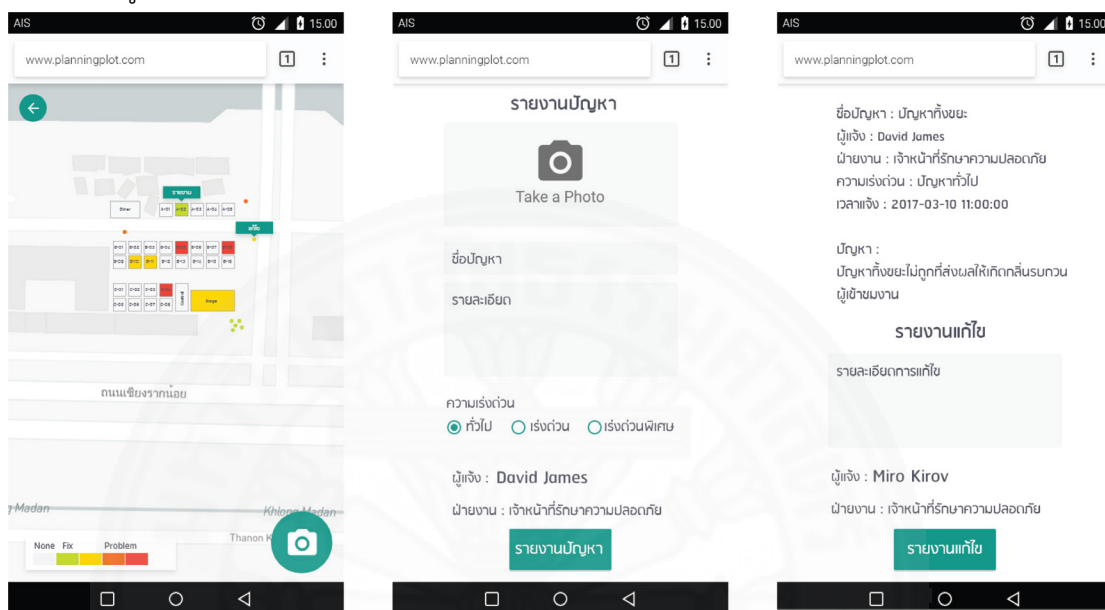
ในการรายงานปัญหาสามารถทำได้ด้วยกดลงบนวัตถุสีเทาจะขึ้นคำว่า “รายงาน” เมื่อกดปุ่มที่เต็งขึ้นจะนำไปสู่หน้าการรายงานปัญหา (D, ภาพที่ 32) หรือ สามารถแจ้งปัญหาด้วยภาพถ่ายโดยสามารถกดปุ่มกล้องถ่ายภาพด้านล่างจะเข้าสู่โหมดกล้องถ่ายภาพในมือถือ และเมื่อทำการถ่ายภาพเสร็จจะนำเข้าสู่หน้ารายงานปัญหา โดยในส่วนของภาพถ่ายผู้ใช้งานจำเป็นที่จะต้องเปิดสัญญาณ GPS และระบบ GPS Tag ในโหมดถ่ายภาพด้วยเพื่อให้รูปภาพที่ถ่ายนั้นบันทึกข้อมูลพิกัดทางภูมิศาสตร์ไว้ เพื่อนำไปคำนวณหาพิกัดของภาพที่ถ่าย และแสดงผลเป็นจุดบนแผนที่ ซึ่งในหน้าต่างของการรายงานปัญหา (D, ภาพที่ 32) จะสามารถกรอกชื่อปัญหา รายละเอียด และกำหนดความเร่งด่วนของปัญหาที่จะแบ่งออกได้ 3 ระดับได้แก่

ปัญหาทั่วไป หมายถึง ปัญหาที่มีผลกระทบต่องานไม่รุนแรงสามารถรอได้ เช่น การทิ้งขยะไม่เป็นที่ ของที่ระลึกลมดชั่วครว ดอกไม้ตกแต่งเหี่ยว เป็นต้น

ปัญหาเร่งด่วน หมายถึง ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลหรือบางส่วนของงาน แต่ไม่ส่งผลกระทบร้ายแรงต่องาน เช่น ไฟฟ้าไม่ติดในร้านค้าเช่าหมายเลขหนึ่ง ชุมจัดแสดงเล็กมีการชำรุดบางส่วน เป็นต้น

ปัญหาเร่งด่วนพิเศษ หมายถึง ปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วมีผลกระทบต่อภาพรวมของการดำเนินการของงานอีเว้นท์ เช่น ปัญหาลำโพงเสีย ปัญหาไฟฟ้าในงานไม่ติด ปัญหาน้ำไม่ไหล เป็นต้น

ในการส่งรายงานแก้ไขให้ตกลงบนวัตถุหรือจุดที่มีปัญหาจะขึ้นคำว่า “แก้ไข” และเมื่อกดเข้าไปจะเข้าสู่หน้าต่างการรายงานแก้ไข (E, ภาพที่ 32) ผู้ใช้จะสามารถกรอกข้อมูลรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาได้ ในส่วนของชื่อผู้แจ้งจะขึ้นเองโดยอัตโนมัติจากบัญชีผู้ใช้ที่ลงชื่อเข้าใช้อยู่



(C)

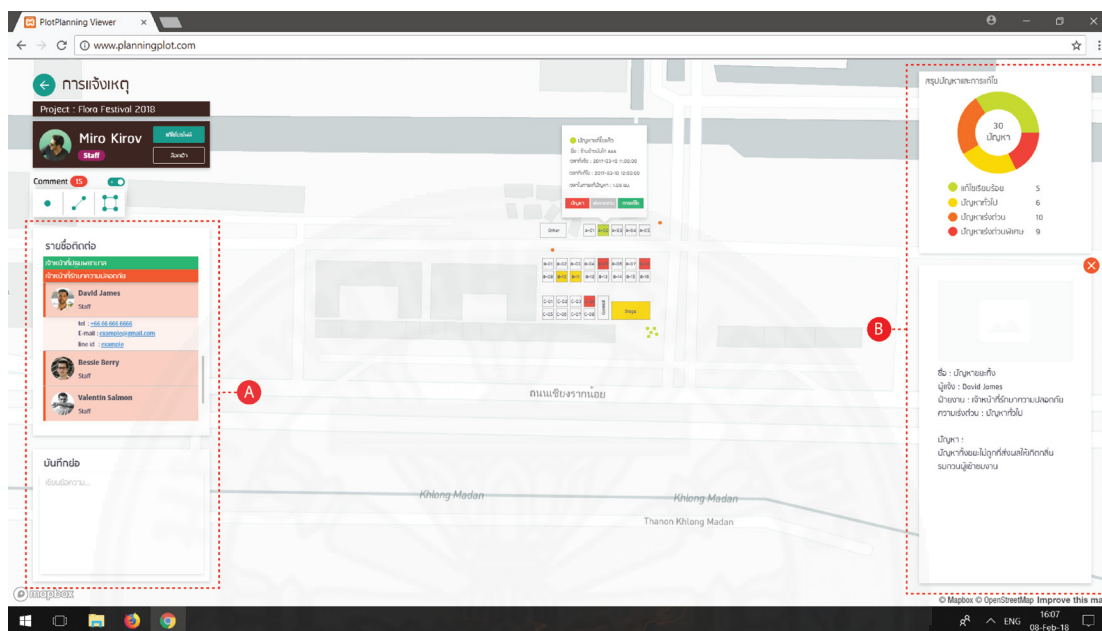
(D)

(E)

ภาพที่ 32 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้พีเจอาร์การแจ้งเหตุ

(10.2) เจ้าหน้าที่ประสานงาน (Monitor staff)

ทำหน้าที่ในการตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดการจัดงานโดยจะใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ โดยมีส่วนประกอบดังนี้ (ภาพที่ 33)



ภาพที่ 33 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้พีเจอาร์การแจ้งเหตุ

(10.2.1) ส่วน A

เป็นส่วนทำเนียบข้อมูลการติดต่อ เพื่อให้สะดวกแก่การประสานงานไปยังฝ่ายงานต่าง ๆ ให้ลงไปแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ที่เกิดปัญหา พร้อมทั้งมีส่วนของบันทึกย่อสำหรับการพิมพ์ข้อมูลย่อ ขณะสนทนา (ภาพที่ 34)

(10.2.2) ส่วน B


เป็นส่วนสรุปผลภาพรวมของปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้น โดยในเนื้อหาของปัญหาที่แสดงสามารถบ่งบอกถึงระยะเวลาในการแก้ไขปัญหา เวลาที่แจ้ง เวลาที่แก้ไข (ภาพที่ 4.36) โดยในข้อมูลส่วนนี้เมื่อจบงานอีเว้นท์สามารถนำมาประเมินจัดงานด้านปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมวิธีแก้ไข เพื่อพัฒนาการจัดงานอีเว้นท์ในครั้งต่อไป

A

รายชื่อติดต่อ


เจ้าหน้าที่คุ้มครองความปลอดภัย

เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย




David James
Staff

tel : +66 66 666 6666
E-mail : example@gmail.com
line id : example



Bessie Berry
Staff



Valentin Salmon
Staff

บันทึกย่อ

เขียนข้อความ...

ภาพที่ 34 ส่วนประกอบ A

B

● ปัญหาทั่วไป

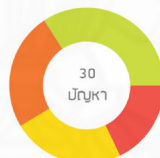
ชื่อ : ร้านข้าวมันไก่ AAA

เวลาที่แจ้ง : 2017-03-10 11:00:00

เวลาในการแก้ปัญหา : 1.00 ชม.


ปัญหา ส่งรายงาน การแก้ไข

สรุปปัญหาและการแก้ไข



30
ปัญหา

● แก้ไขเรียบร้อยแล้ว	5
● ปัญหาทั่วไป	6
● ปัญหาเร่งด่วน	10
● ปัญหาเร่งด่วนพิเศษ	9



ชื่อ : ปัญหาขยะทิ้ง
ผู้แจ้ง : David James
ฝ่ายงาน : เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
ความเร่งด่วน : ปัญหาทั่วไป

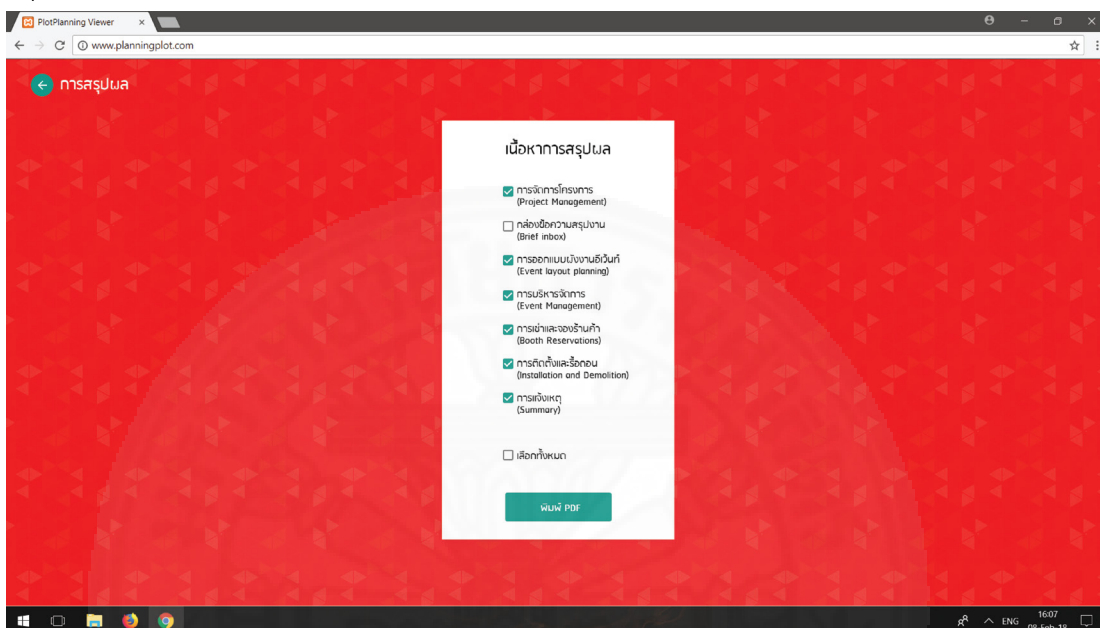
ปัญหา :
ปัญหาทิ้งขยะไม่ถูกที่ส่งผลให้เกิดกลิ่น
รบกวนผู้ใช้งาน

ส่งรายงาน

ภาพที่ 35 ส่วนประกอบ B และ C

(11) พีเจร์การสรุปผล (Summary)

พีเจร์การสรุปผล (ภาพที่ 36) เป็นพีเจร์ที่ออกแบบมาเพื่อสรุปผลข้อมูล ทั้งในแต่ละพีเจร์เมื่อจบงานออกมาในรูปแบบของ PDF ซึ่งผู้ใช้งานสามารถที่จะเลือกได้ว่าจะทำการสรุปเนื้อหาในพีเจร์ใดออกมาบ้าง



ภาพที่ 36 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้พีเจร์การสรุปผล

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามประสิทธิภาพ และแบบสัมภาษณ์



แบบประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสารสนเทศ
เพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์

ส่วนที่ 1 การประเมินส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) และการใช้งาน

เต็มเครื่องหมาย × ลงในช่องว่างเพื่อประเมินความพึงพอใจในด้านต่างๆ โดยเรียงลำดับจากน้อยไปมาก (1 - 5)

2.1 ด้านความเข้าใจและการเรียนรู้	1	2	3	4	5	ไม่สามารถประเมินได้
ความเข้าใจในแถบเมนูต่างๆ เช่น แถบเครื่องมือ สร้างวัตถุ แถบแสดงผลกราฟ เป็นต้น						
ความเข้าใจในการแสดงผลของกราฟ						
ความเข้าใจในการจัดหมวดหมู่/ประเภทของข้อมูล เช่น ประเภทวัตถุที่ให้เลือกใช้งาน						
ความเข้าใจในการอ่านข้อมูลเชิงพื้นที่บนแผนผังที่ แสดงผลด้วยสีและขนาด						
ความเข้าใจและจดจำ(Cognition)ใน รูปแบบ สี ตำแหน่งของปุ่มต่างๆ เช่น เมื่อใช้งานบ่อยๆจะ จดจำและใช้งานได้ง่ายขึ้นตามความเคยชิน						
การอธิบายด้วยภาษาที่เข้าใจได้						

2.2 ด้านการใช้งาน	1	2	3	4	5	ไม่สามารถประเมินได้
ความสะดวกการลาก เลื่อน ปรับขนาดของวัตถุ						
ความชัดเจนในการแสดงผล เช่น รู้ว่าตอนนี้กำลัง ทำงานในขั้นตอนไหน						
ความสะดวกในการแก้ไขข้อมูล						
ความรวดเร็วในการตอบสนองการใช้งาน						

สำหรับด้านการสื่อสารจะทำการประเมินด้วยการใช้สถานการณ์ตัวอย่าง โดยคะแนนความพึงพอใจเรียงลำดับจากน้อยไปมาก (1 - 5)

2.3 ด้านการสื่อสาร	1	2	3	4	5	หมายเหตุ
ระบบสารสนเทศมีศักยภาพเพียงพอจะช่วยให้ ผู้ใช้งานเข้าใจข้อมูลเชิงพื้นที่ได้รวดเร็วขึ้น						
ระบบสารสนเทศมีศักยภาพเพียงพอจะเป็น คลังข้อมูลที่สะดวกต่อการใช้งานภายในองค์กร						
ระบบสารสนเทศมีศักยภาพเพียงพอจะเป็น เครื่องมือหรือสื่อกลางที่ช่วยในการออกแบบและ วางผังร่วมกันในหลายๆฝ่าย						
ระบบสารสนเทศมีศักยภาพเพียงพอที่จะเป็น เครื่องมือติดต่อประสานงานให้กับเจ้าหน้าที่ในงาน อีเว้นท์						
ความสัมพันธ์ระหว่างระบบกับกระบวนการทำงาน จริง						
ระบบสารสนเทศมีศักยภาพเพียงพอที่จะเป็น เครื่องมือในการสรุปผลการจัดงานอีเว้นท์ใน รูปแบบเอกสาร						

ระบบสารสนเทศมีประโยชน์ หรือ แนวทางที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ยังงัยบ้าง

.....

.....

.....

สิ่งที่ควรพัฒนา ปรับปรุง หรือเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลผู้ใช้งาน

การใช้งานคอมพิวเตอร์ต่อสัปดาห์ 1-2 วัน 3-4 วัน 5-6 วัน ทุกวัน

การใช้งานโทรศัพท์มือถือต่อสัปดาห์ 1-2 วัน 3-4 วัน 5-6 วัน ทุกวัน

- ลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับการวางผัง
- นักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ปริญญาโท)
 - อาจารย์/นักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมภายใน
 - อาจารย์/นักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาอสังหาริมทรัพย์
 - อาจารย์/นักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิสถาปัตยกรรม ออกแบบเมือง และการผังเมือง
 - สถาปนิก

แบบสัมภาษณ์เพื่อประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสารสนเทศ

เพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์

2.1 ด้านความเข้าใจและการเรียนรู้

1. แถบเมนูต่างๆสามารถทำความเข้าใจได้มากน้อยเพียงใด (แถบเครื่องมือสร้างวัตถุ แถบแสดงผลกราฟ)
2. การจัดหมวดหมู่/ประเภทของข้อมูล สามารถทำความเข้าใจได้มากน้อยเพียงใด
3. การอ่านข้อมูลเชิงพื้นที่บนแผนที่ที่บนแผนที่ (ที่แสดงผลด้วยสีและขนาดวัตถุ) สามารถเข้าใจมากน้อยเพียงใด
4. การวางตำแหน่งของปุ่มต่าง ๆ ี่ รูปแบบ สามารถจดจำได้ (Cognition) มากน้อยเพียงใด เมื่อมีการใช้งานบ่อยๆ
5. ภาษาที่ในการอธิบายสามารถเข้าใจได้มากน้อยเพียงใด

2.1 ด้านการใช้งาน

1. การลาก เลื่อน วัตถุ มีความสะดวกมากน้อยเพียงใด
2. ระบบสารสนเทศมีความชัดเจนด้านการแสดงผลมากน้อยเพียงใด ยกตัวอย่างเช่น รู้สถานะว่าทำงานอยู่ในขั้นตอนใด
3. ระบบสารสนเทศมีความสะดวกในการแก้ไขข้อมูลได้มากน้อยเพียงใด
4. ระบบสารสนเทศมีความรวดเร็วในการตอบสนองการใช้งานมากน้อยเพียงใด

2.3 ด้านการสื่อสาร

1. ระบบสารสนเทศมีศักยภาพเพียงพอจะช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าใจข้อมูลเชิงพื้นที่ได้รวดเร็วขึ้นมากน้อยเพียง
2. ระบบสารสนเทศมีศักยภาพเพียงพอจะเป็นคลังข้อมูลที่สะดวกต่อการใช้งานภายในองค์กรมากน้อยเพียงใด
3. ระบบสารสนเทศมีศักยภาพเพียงพอจะเป็นเครื่องมือหรือสื่อกลางที่ช่วยในการออกแบบและวางแผนร่วมกันในหลายๆฝ่ายมากน้อยเพียงใด
4. ระบบสารสนเทศมีศักยภาพเพียงพอที่จะเป็นเครื่องมือติดต่อประสานงานให้กับเจ้าหน้าที่ในงานอีเว้นท์มากน้อยเพียงใด
5. ระบบสารสนเทศมีศักยภาพเพียงพอที่จะเป็นเครื่องมือในการสรุปผลการจัดงานอีเว้นท์ในรูปแบบเอกสารมากน้อยเพียงใด

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ระบบสารสนเทศมีประโยชน์หรือมีแนวทางที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างไรบ้าง
2. ระบบสารสนเทศมีสิ่งใดที่ควรพัฒนา ปรับปรุง หรือ เพิ่มเติม อย่งไรบ้าง

ภาคผนวก ค

ผลการประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสารสนเทศด้วยแบบสัมภาษณ์

การประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสารสนเทศด้วยแบบสัมภาษณ์จะทำการประเมินด้วยการนำต้นแบบระบบสารสนเทศไปให้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดงานอีเวนต์จำนวน 3 คน ทดลองใช้งาน และประเมินผลด้วยแบบสัมภาษณ์

ชื่อ-นามสกุล	บริษัท/สังกัด	ลักษณะงานหรือความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับงานอีเวนต์
นายธาริต บรรเทียงจิตร	บริษัท มอ แอนด์ ฟาร์มเมอร์ จำกัด	- การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ย่าน - การจัดการข้อมูลงานอีเวนต์ - การออกแบบผังนิทรรศการ
นายภาสุร์ นิยมมล	บริษัท มอ แอนด์ ฟาร์มเมอร์ จำกัด	- การออกแบบผังงานอีเวนต์ และนิทรรศการ - การจัดการข้อมูลงานอีเวนต์
นางสาวปริชานันท์ แน่นหนา	WHOOP	- การจัดการ และควบคุมงานอีเวนต์

การสรุปผลสัมภาษณ์จากนายธาริต บรรเทียงจิตร

(1) ฟีเจอร์การออกแบบวางผังงานอีเวนต์

(1.1) คำถามเมื่อกดปุ่ม “ขอบเขตไซต์” ซึ่งมีเนื้อหาว่า “ขอบเขตงานได้ถูกกำหนดแล้วต้องการที่จะกำหนดใหม่หรือไม่?” มีความกำกวมไม่สามารถแน่ใจได้ว่ากดปุ่มแล้วจะเกิดอะไรขึ้นจะลบของเก่าถาวร หรือจะสร้างใหม่โดยไม่ลบของเก่า นอกจากนั้นปุ่ม “ใช่” เป็นสีเขียวส่งผลให้เชิญชวนผู้ใช้งานมาก มีโอกาสที่ขอบเขตเก่าจะโดนลบโดนถาวรโดยไม่ตั้งใจ และไม่สามารถแก้ไขได้

(1.2) สีของวัตถุบางชนิดเมื่อนำมาวางใกล้กันแล้วเกิดความสับสนเนื่องจากมีสีที่ใกล้กัน และการมีสีที่หลากหลายจนเกินไปอาจส่งผลให้การเข้าใจในข้อมูลติดขัดเนื่องจากจำเป็นต้องใช้เวลาทำความเข้าใจก่อน

(1.3) การสร้างวัตถุใหม่จะเกิดขึ้นของวัตถุบริเวณกึ่งกลางหน้าจอ โดยไม่มีสัญลักษณ์หรือข้อความใด ๆ บอก ทำให้ผู้ใช้งานไม่รู้ว่าวัตถุถูกสร้างใหม่ที่ใด

(1.4) ในการสร้างขอบเขตไซต์ควรลดขั้นตอนการสร้างลงด้วยการนำปุ่ม“ประมวลผล” ออกเนื่องจากจะช่วยให้ใช้งานได้สะดวกมากขึ้น นอกจากนี้ขอบเขตไซต์ควรแก้ไขได้

(1.5) ตำแหน่งของการแสดงผลพิกัดทางภูมิศาสตร์ในวัตถุแต่ละชิ้นควรจะอยู่ใน แถบข้อความที่แสดงผลเมื่อทำการเลือกวัตถุ โดยอาจจะเป็นปุ่มเล็ก ๆ เมื่อกดจะแสดงผลเป็นข้อมูลพิกัดทางภูมิศาสตร์

(1.6) ควรให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดราคาของวัตถุต่าง ๆ ได้เลย เพื่อให้ผู้ใช้งานเห็นปริมาณค่าใช้จ่ายพร้อม ๆ กับการวางผัง

(1.7) การแสดงผลของแผนภูมิ หากมีข้อมูลที่เป็นตารางมากกับกับด้วยอาจทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้มากขึ้น

(1.8) การหมุนวัตถุควรอ้างอิงจากจุดศูนย์กลางของวัตถุ

(1.9) การลากเลื่อน ไม่สะดวกเท่าที่ควรจะเป็น

(1.10) ควรมีการปรับปรุงการป้องกันข้อมูลผิดพลาดเข้าสู่ฐานข้อมูลหรือข้อผิดพลาดบางอย่างเมื่อทำการแก้ไข สร้าง หรือลบ วัตถุ

(1.11) การใช้งานวัตถุประเภทเส้นทาง และขอบเขตไซต์ยังมีความซับซ้อนในการสร้าง และไม่สามารถแก้ไขได้ ทำให้ใช้งานไม่สะดวกเท่าที่ควร

(1.12) ในด้านการตอบสนองการใช้งานภาพรวมถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดี

(1.13) แถบเมนู และการใช้งานต่าง ๆ สามารถเข้าใจได้ในระดับหนึ่ง แต่ถ้าหากมีการลดทอนปุ่มในขั้นตอนต่าง ๆ ให้น้อยลงกว่านี้อาจช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้และเข้าใจได้ง่ายขึ้น

(1.14) การจัดหมวดหมู่ถือว่าสื่อสารออกมาได้เข้าใจง่าย

(1.15) ควรเพิ่มระบบการคัดลอกทำซ้ำเพื่อให้สะดวกในการใช้งาน

(1.16) ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลอาจมีการนำเกณฑ์หรือทฤษฎีบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับสัดส่วนพื้นที่เข้ามาช่วยวิเคราะห์จะทำให้การใช้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น จำนวนห้องน้ำต่อพื้นที่ทั้งหมดในการจัดงานรวมถึงระยะห่างระหว่างห้องน้ำแต่ละจุด จำนวนห้องพยาบาลที่จำเป็นต้องมีต่อจำนวนผู้เข้าชมงาน เป็นต้น โดยรายละเอียดย่อย ๆ เหล่านี้จะถูกนำมาประมวลผล และแสดงผลให้เห็นถึงประสิทธิภาพของผังว่ามีประสิทธิภาพในขั้นใดเป็นแผนภาพ



(2) พีเจอร์การแจ้งเหตุ

(2.1) ในส่วนของการรายงานปัญหาควรมีชื่อของปัญหากำกับสัญลักษณ์ที่ให้กด เพื่อให้ผู้ใช้สามารถทำความเข้าใจได้โดยไม่ต้องจดจำ

(2.2) การแสดงผลของต้นไม้ควรเป็นสีเทาเนื่องจากลำดับความสำคัญไม่ได้แตกต่างกับวัตถุอื่น ๆ บนฝั่ง

(2.3) ปัญหาที่แก้ไขเรียบร้อยแล้วไม่จำเป็นต้องแยกแยะระดับสี เนื่องจาก การใช้สีที่มากเกินไปอาจทำให้ผู้ใช้งานสับสน หากลดทอนให้น้อยลงจะง่ายต่อการเข้าใจ

(2.4) เมื่อกำหนดตำแหน่งของจุดบนแผนที่ ควรนำไปสู่ขั้นตอนต่อไปได้เลย ไม่จำเป็นต้องมีการกดปุ่มอีกครั้งหนึ่ง จะช่วยให้การใช้งานสะดวกมากขึ้น

(2.5) ปัญหาที่มีการแบ่งประเภทไว้เรียบร้อยแล้ว ฉะนั้นควรนำมาแสดงผลด้วยเพื่อให้เห็นภาพรวมชัดเจนขึ้น โดยควรแสดงผลในรูปแบบของ Stacked Bar Graph เพื่อใช้ในการเทียบสัดส่วนของปัญหาที่เกิดขึ้น

(2.6) เพื่อให้การติดต่อประสานงานเป็นไปอย่างราบรื่นมากยิ่งขึ้น อาจมีการพัฒนาในส่วนของการแนะนำรายชื่อติดต่อ เช่น เมื่อกดแจ้งปัญหาไฟดับจะขึ้นรายชื่อติดต่อที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาไฟดับให้ทันที เป็นต้น หรืออาจมีการส่งข้อความอัตโนมัติไปยังฝ่ายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(2.7) เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถรับรู้ปัญหาได้ทันทีควรมีระบบแจ้งเตือนให้มือถือสั่นหรือส่งเสียง

(3) พีเจอร์การสรุปผล

(3.1) การแสดงผลข้อมูลควรเปิดปิดเลเยอร์ (layer) ให้ข้อมูลซ้อนทับได้กันเพื่อใช้ในการวิเคราะห์หรือเปรียบเทียบข้อมูล ฉะนั้นปรับเปลี่ยนค่าการใช้งานจะรูปแบบเช็คบ็อก (checkbox) มากกว่าเรดิโอ (radio)

(3.2) แถบเครื่องมือที่ใช้ในการเปิดปิดเลเยอร์ควรจะแยกกับการพิมพ์ เพื่อให้ไม่เกิดความสับสนในการใช้งาน

(3.3) เมื่อกดปุ่ม “พิมพ์” ควรเปิดหน้าต่างขึ้นใหม่ในแท็บ (tab) ใหม่ เพื่อไม่ให้รบกวนการทำงานเดิม

(3.4) ในระหว่างจัดงานอาจมีการนำเซนเซอร์ (sensor) ไปติดตั้งตามจุดต่าง ๆ เพื่อใช้ในการเก็บสถิติ และประเมินผล เพื่อจัดการปัญหาวันต่อวัน เช่น ปริมาณขยะที่ทิ้งตลอดทั้งวันของถังขยะแต่ละจุด เพื่อนำไปคาดการณ์ว่าในวันต่อไปบริเวณจุดนั้นจะมีการทิ้งขยะมาก และจำเป็นจะต้องจัดหาถังขยะไปเพิ่ม หรือ การนั่งเก้าอี้ในบางพื้นที่ที่มีการใช้งานมากแต่อีกพื้นที่หนึ่งค่อนข้างน้อย ในวันต่อมาก็จึงทำการขนย้ายเก้าอี้มายังจุดที่มีความต้องการใช้งานมาก

(4) ภาพรวมของระบบ

(4.1) ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้มีความง่ายสำหรับคนทั่วไปในระดับหนึ่ง

(4.3) การแสดงผลข้อมูลในรูปแบบทันที (real time) จะช่วยให้ผู้ใช้งานเห็นข้อมูลล่าสุดตลอดเวลา นำมาสู่การทำงานร่วมกันได้

(4.4) ระบบสารสนเทศมีศักยภาพที่เพียงพอจะเป็นฐานข้อมูลหากมีการพัฒนาให้จัดการอย่างเป็นระบบมากขึ้น และในอนาคตหากมีการใช้งานจริงควรมีผู้ดูแลระบบเพื่อทำหน้าที่ในการจัดการข้อมูล

(4.5) ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการนำข้อมูล ตลอดกระบวนการจัดงานอีเว้นท์ตั้งแต่ขั้นออกแบบ การจัดงาน และหลังจัดงาน มาประเมินผล การจัดงานได้ซึ่งช่วยลดระยะเวลาในการสรุปข้อมูลหลังจากจบงานได้รวดเร็ว และเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการที่ต้องจัดจ้างคนให้มาทำงานด้านเอกสารได้

(4.6) การสรุปผลในรูปแบบเอกสารมีศักยภาพที่จะเป็นแฟ้มสะสมผลงานเพื่อใช้ในการติดต่อประสานงานกับผู้ว่าจ้างหรือผู้สนับสนุนงานได้

(4.7) ควรปรับปรุงส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ให้เสถียรมากกว่านี้ทั้งในด้านการปรับแต่งค่าต่าง ๆ และ ปุ่มกด

(4.8) การรับส่งข้อมูลควรมีระบบกรองข้อมูลเพื่อไม่ให้ไม่เกิดข้อผิดพลาดระหว่างการใช้งาน

การสรุปผลสัมภาษณ์จากนายภาสุร์ นิยมมล

(1) ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ และการแสดงผลโดยภาพรวมมีความเข้าใจได้ง่าย แต่ถ้าหากมีการปรับปรุงในเรื่องของสี และสัญลักษณ์ ในการแสดงผลวัตถุแต่ละชนิดจะช่วยให้ทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น

(2) การจัดหมวดหมู่ของข้อมูลมีความชัดเจนดี ยกเว้นวัตถุประเภทป้ายบอกทางที่มีการแสดงผลเป็นสัญลักษณ์ลูกศร ผู้ใช้งานอาจไม่เข้าใจว่าเป็นป้ายเนื่องจากเหมือนสัญลักษณ์ที่ใช้บ่งบอกทิศทางการสัญจรมากกว่า ซึ่งอาจทำให้เกิดการสื่อสารที่ผิดพลาดได้ นอกจากนี้อาจมีการเพิ่มเติมหมวดหมู่ที่ผู้ใช้งานสามารถปรับแต่งค่าด้วยตนเองได้

(3) สำหรับการใช้งานทั่วไปถือว่าใช้ได้ในระดับหนึ่ง แต่ยังคงต้องมีการปรับปรุงต่อไป โดยเฉพาะการสร้างวัตถุใหม่ลงบนแผนผังซึ่งจะถูกสร้างบริเวณกึ่งกลางหน้าจอ ซึ่งบางครั้งผู้ใช้งานอาจจะไม่ทราบว่าวัตถุได้มีการสร้างแล้วเนื่องจากไม่มีสัญลักษณ์หรือสิ่งที่บ่งบอกว่าวัตถุนี้ถูกสร้างขึ้นมาแล้ว หากมีการปรับปรุงให้วัตถุติดไปกับเมาส์ และผู้ใช้งานสามารถเลือกตำแหน่งวางได้เองจะดีมาก

(4) วัตถุประเภทเส้นทางควรมีการปรับปรุงให้ใช้งานได้เสถียรกว่านี้ เนื่องจากตอนนี้ยังมีความซับซ้อนในการใช้งานอยู่มาก ถ้าหากผู้ใช้งานที่ไม่ชินจะใช้งานไม่สะดวก

(5) การใช้งาน ณ ตอนนีถือว่ามีความรวดเร็วดีแต่หากมีการใช้ข้อมูลในปริมาณมากต่อไปในอนาคตจะส่งผลให้ความเร็วในการทำงานลดลงหรือไม่ เนื่องจากในการจัดงานอีเว้นท์บางงานจำเป็นต้องมีข้อมูลที่มีรายละเอียดสูง ซึ่งอาจทำให้ความรวดเร็วในการใช้งานลดลง

(6) ระบบสารสนเทศสามารถช่วยให้ผู้ใช้งานหลาย ๆ ฝ่ายเสนอความคิดเห็น และแก้ไขแผนผังไปพร้อม ๆ กันได้ แต่ถ้ามีการเพิ่มเติมข้อมูลที่เป็นตัวเลขหรือสถิติมาประกอบด้วยจะช่วยให้ทุกฝ่ายสามารถเข้าใจสิ่งที่ต้องการสื่อสารตรงกัน

(7) หากมีการพัฒนาให้แต่ละพีเจอรสามารถรองรับการใช้งานบนแพลตฟอร์มที่หลากหลายมากกว่านี้จะช่วยให้การทำงานนั้นราบรื่นมากขึ้น

(8) ระบบสารสนเทศมีความสามารถในการเป็นฐานข้อมูลได้ แต่ควรมีการพัฒนาในเรื่องช่วงเวลาในการสรุปผล เช่น อีเว้นท์จัดขึ้นในระยะเวลา 7 วัน ควรมีการสรุปผลวันต่อวันเพื่อประเมินผล และปรับปรุงในวันต่อไป เมื่อจบงานก็จะเป็นการสรุปรวบรวมอีกครั้ง เป็นต้น ซึ่งในระยะยาวอาจนำข้อมูลที่เก็บสะสมมาประเมินผลตลอดทั้งปีได้

(9) พีเจอาร์การแจ้งเหตุสามารถช่วยให้การประสานงานได้ดี และค่อนข้างมีประโยชน์ หากมีการพัฒนาต่ออาจให้ผู้เข้าร่วมงานสามารถเป็นผู้แจ้งเหตุได้ด้วยจะทำให้ได้ข้อมูลที่มากขึ้น

(10) การสรุปผลข้อมูลควรมีการแยกประเภทผู้รับข้อมูล เนื่องจากข้อมูลบางอย่างจำเป็นต้องเป็นความลับของทางองค์กรไม่ควรจะเผยแพร่ให้ผู้รับข้อมูลทั่วไป

(11) ในการออกแบบวางผังในส่วนของผู้ใช้งานต้องการเห็นมากที่สุดคือข้อมูลด้านการเงินเป็นหลัก ฉะนั้นควรมีการออกแบบให้เห็นสัดส่วนของพื้นที่ขายกับพื้นที่ที่มีการใช้สอยทั่วไปเพื่อให้เห็นยอดขายที่คาดว่าจะได้รับ โดยเกณฑ์หรือเป้าหมายของยอดขายอาจจะมาจากเจ้าของงาน หรือการคาดการณ์ของผู้จัดงาน ซึ่งการวิเคราะห์ในลักษณะนี้จะเป็นสิ่งที่ช่วยสร้างความน่าเชื่อถือให้กับการวางผังมากยิ่งขึ้น

(12) หากมีการพัฒนาต่อในพีเจอาร์การแจ้งเหตุสามารถนำไปเชื่อมโยงกับกล้องวงจรปิดในงาน ทำให้เจ้าหน้าที่ประสานงานที่ทำงานอยู่หน้าคอมพิวเตอร์ สามารถสังเกตการณ์สถานการณ์ได้ทันที นอกจากนี้หากนำกระบวนการประมวลผลภาพ (Image processing) เข้ามาใช้จะสามารถทำให้กล้องแต่ละตัวสามารถเก็บข้อมูลได้

การสรุปผลสัมภาษณ์จากนางสาวปรีชานันท์ แน่นหนา

(1) ส่วนต่อประสานกับผู้ถือว่ามีความง่ายต่อการใช้งาน เมื่อเห็นครั้งแรกก็เข้าใจ และสามารถทดลองใช้งานได้

(2) การแสดงผลของแผนภูมิสามารถสื่อสารได้ดี หากแต่ควรเพิ่มจำนวนร้อยละของสิ่งที่อยู่บนผังพร้อมทั้งค่าใช้จ่ายประกอบควบคู่กันไป เพื่อให้เห็นสัดส่วนของค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียเป็นค่าใช้จ่ายในส่วนใดมากที่สุด เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางผัง

(3) ในส่วนของการแสดงผลสัดส่วนพื้นที่ ณ ปัจจุบัน (2561) อาจจะไม่มี ความจำเป็นเท่าที่ควรเนื่องจากยังไม่มีกฎหมายเพื่อควบคุมพื้นที่การจัดงานอีเว้นท์ แต่หากมีการใช้ การคำนวณพื้นที่บริเวณหน้าเวทีเพื่อหาสัดส่วนพื้นที่กับปริมาณผู้เข้าร่วมงาน เพื่อใช้ในการประมาณ การจำนวนบัตรที่คาดว่าจะขายได้

(4) การจัดหมวดหมู่ถือว่าเข้าใจได้ แต่ส่วนใหญ่การจัดงานอีเว้นท์มักจะ ไม่ได้นำของเดิมมาใช้ใหม่ ทำให้การวางผังจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนหมวดหมู่ของวัตถุดิบผังแบบ งานต่องาน

(5) ในการใช้งานยังมีติดขัดอยู่บ้างในการปรับแต่งค่า และทำซ้ำ

(6) การใช้งานระบบถือว่ามี การตอบสนองได้รวดเร็ว

(7) พีเจอาร์การออกแบบวางผังงานอีเว้นท์สามารถเป็นเครื่องมือสื่อสารที่ ช่วยลดระยะเวลาออกแบบวางผังงานอีเว้นท์ในช่วงการนำเสนอแบบหากมีการพัฒนาได้สมบูรณ์มาก ยิ่งขึ้น เนื่องจากในการทำงานจริงเมื่อทำการเสนอแบบจะต้องกลับมาแก้ไขผังด้วยโปรแกรมเชิง สถาปัตยกรรมซึ่งอาจใช้เวลาในการแก้ไข แต่ถ้าหากใช้ระบบสารสนเทศคาดว่าจะสามารถช่วยให้การ แก้ไขสามารถปรับแก้ได้ทันที และช่วยให้เจ้าของงาน สามารถเสนอความคิดหรือมีส่วนในการวางผัง ได้

(8) พีเจอาร์การแจ้งเหตุเป็นพีเจอาร์ที่จะเข้ามาช่วยให้กระบวนการจัดการ ปัญหาหน้างานดีขึ้นได้ เนื่องจากวิธีที่ใช้ในปัจจุบันคือการสื่อสารผ่านวิทยุสื่อสาร ซึ่งเจ้าหน้าที่ทั้งหมด จะต้องสวมหูฟัง คอยฟังการแจ้งเหตุต่าง ๆ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดจะถูกสื่อสารผ่านวิทยุสื่อสารทั้งหมด ทั้ง ปัญหาที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่คนนั้น ๆ ทำให้เกิดการรับข้อมูลมากเกินไปจนความจำเป็น พีเจอาร์การแจ้งเหตุจึงอาจมีส่วนช่วยให้การสื่อสารนั้นเข้าถึงเจ้าหน้าที่ที่จัดการปัญหานั้นโดยตรง และมีตำแหน่งที่ชัดเจน

(9) พีเจอาร์การสรุปผลสามารถเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสรุปผลได้ดี เนื่องจากเมื่อหลังจากจบการจัดงานอีเว้นท์จะมีการประชุมเพื่อสรุปปัญหา และข้อแก้ไขตลอดการจัด

งาน ซึ่งการสรุปด้วยตัวบุคคลอาจทำให้ข้อมูลตกหล่นไม่ครบตามที่ต้องการ หากระบบนี้สามารถใช้งานได้จริงจะช่วยลดระยะเวลาในช่วงสรุปผลได้ดี และแม่นยำมากขึ้น

(10) พี่เจอร้การสรุปผลหากมีการใช้งานจริง ควรมีการแยกประเภทข้อมูลตามฝ่ายงาน เนื่องจากข้อมูลบางอย่างไม่ได้เป็นข้อมูลที่จำเป็นต่อฝ่ายงานนั้น ๆ รวมถึงข้อมูลบางส่วนเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถเปิดเผยได้ทั่วไป

(11) หากมีการนำไปใช้งานจริงควรพิจารณาเรื่องการคิดราคาให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้นเนื่องจากการจัดอีเว้นท์จะมีเรื่องระยะเวลาเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เช่น การเช่าเต็นท์ในระยะเวลา 5 วัน วันที่ 1-2 จะคิดเต็มราคาวันที่ 3-5 จะคิดครึ่งราคา เป็นต้น

(12) การแสดงผลบนฝั่งควรจะเป็นสัญลักษณ์เพื่อให้ง่ายต่อการสังเกตเนื่องจากเวลาดำเนินการจริงจำเป็นต้องเห็น และเข้าใจให้ได้รวดเร็วที่สุด

(13) สถานะขอปัญหานอกจากแก้ไข และความเร่งด่วนแล้ว ควรเพิ่มสถานะรอการซ่อมแซม เพราะบางครั้งจำเป็นต้องรออะไหล่ในระยะเวลาหนึ่ง

(14) การแจ้งเหตุควรขยายขอบเขตไปถึงผู้เข้าร่วมงานที่มาออกร้านค้าด้วย เนื่องจากเวลาเกิดเหตุต่าง ๆ ผู้เข้าร่วมงานจะได้มีช่องทางที่ติดต่อเพื่อให้เข้ามาแก้ไขปัญหาได้โดยตรง

4.5 ควรเพิ่มแถบเครื่องมือที่ใช้สำหรับดูการแจ้งเหตุเป็นช่วงเวลา เช่น ปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงเวลา 20.00 – 23.00 มีปัญหาอะไรเกิดขึ้นบ้าง เป็นต้น เพื่อนำมาวิเคราะห์สิ่งที่เกิดขึ้น

(15) การสรุปหากมีการสรุปปัญหาให้ละเอียดมากขึ้นจะสามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมได้ เช่น เกิดไฟฟ้าเสียเป็นจำนวนบ่อยครั้งตลอดระยะเวลาการจัดงาน ซึ่งอาจจะเป็นข้อมูลที่ช่วยตัดสินใจว่าจะจ้างงานผู้รับเหมารายนี้ต่อหรือไม่ เป็นต้น

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายกันต์ ขาวเป็นโย
วันเดือนปีเกิด	27 พฤศจิกายน 2536
วุฒิการศึกษา	ปีการศึกษา 2558: วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สถาปัตยกรรม) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง
ทุนการศึกษา	2561: ทุนสนับสนุนงานวิจัย 2561 2559: ทุนผู้ช่วยสอน ประจำปีการศึกษา 2559 2556: POSCO Asia Fellowship Thammasat University, 2013 Academic Year

ผลงานทางวิชาการ

กันต์ ขาวเป็นโย, จุฬวดี สันทัด, และ ชาวี บุษยรัตน์. (มิถุนายน 2561). *การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานอีเว้นท์*. การประชุมวิชาการ Built Environment Research Associates Conference ครั้งที่ 9 ประจำปี 2561 (BERAC 9, 2018), หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร, กรุงเทพมหานคร