

สัญญาเลขที่ R2561B069

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการการพัฒนาาระบบดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพเพื่อกระบวนการการผลิต
และการขายในธุรกิจสื่อโฆษณา

Development of mobile-based enterprise resource planning
system for advertising media business

คณะผู้วิจัย คณะวิศวกรรมศาสตร์

- | | | |
|--------------------------|-------------|-----------------|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร. ไพศาล | มณีสว่าง | หัวหน้าคณะทำงาน |
| 2. นายสหกรณ์ | บัวงาม | นักวิจัย |
| 3. นางสาววิวรรณ | ลิ้มพิบูลย์ | ผู้ช่วยนักวิจัย |

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
 วันที่ 11 / 12 / 2561
 เลขที่ 1038532
 เลขบัญชี ๑ ๐๙
 ๗๖
 .๙

สนับสนุนโดย

งบประมาณรายได้มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีงบประมาณ พุทธศักราช 2561

๘๙๙
พ๙๙๙
2561

ชื่อเรื่อง โครงการพัฒนาระบบดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพเพื่อกระบวนการการผลิตและการขายในธุรกิจสื่อ
โฆษณา

ผู้วิจัย ไพศาล มณีสว่าง สหกรณ์ บัวงาม และรวีวรรณ ลิมพิบูลย์

คำสำคัญ ระบบดิจิทัล, กระบวนการการผลิตและการขาย, สื่อโฆษณา

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการพัฒนาระบบดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพเพื่อกระบวนการการผลิตและการขายในธุรกิจสื่อโฆษณา โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อแก้ปัญหาด้านการผลิตสื่อโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ โดยสร้างเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมการขาย และเพื่อพัฒนาระบบดิจิทัลการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจโดยรวม (Enterprise resource planning: ERP) โดยผู้วิจัยได้ทำการสำรวจข้อมูลและความต้องการของบริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง (2002) จำกัด และได้พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจโดยรวม (ERP) ซึ่งเน้นการทำงานผ่านทางสมาร์ทโฟน โดยมีทั้งระบบแจ้งเตือนและการบริหารจัดการโซ่อุปทาน ระบบ ERP ดังกล่าว มีส่วนการทำงานหลัก 4 ประการคือ ระบบงานขาย ระบบลูกค้า คลังสินค้า และ ส่วนบริหารระบบ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้พัฒนาระบบเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented reality) เพื่อนำเสนอสินค้าด้วยวิธีแสดงภาพเสมือนบนสมาร์ทโฟนได้อย่างทันทีทันใด ซึ่งเทคโนโลยีนี้สามารถใช้ได้ทั้งการบริการการขายที่หน้าร้านและการบริการนอกสถานที่หรือเป็นสถานที่จัดแสดงสื่อโฆษณาต่างๆ ตามความต้องการของลูกค้า ผลการดำเนินงานจากโครงการนี้คือได้ระบบการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจโดยรวม (ERP) และแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนที่ใช้งานจริงในบริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง (2002) จำกัด

Title Development of mobile-based enterprise resource planning system for advertising media business

Author Pisarn Muneesawang, Sahakorn Buangam and Rawiwan Limpibul

Keywords planning system, enterprise, advertising media business

Abstract

This project is development of mobile-based enterprise resource planning system for advertising media business. The main purposes of this project were 1) to solve the problem about production of printed advertising by creating a suitable technology for sales promotion and 2) to develop the digital system of Enterprise resource planning (ERP). The researchers surveyed information and needs of T.S. Printing (2002) Company Limited. and developed an application for Enterprise resource planning (ERP) that emphasized on working through smartphone with both notification and supply chain management systems. The aforementioned ERP system has 4 main functions: sales system, customer system, warehouse and administrative system. Furthermore, the researchers developed an augmented reality to present the product by displaying virtual images on customer's smartphone. This technology is able to be used for both sales service at the company and on-site service or a place that advertisement will be installed, according to customer's needs. The results of this project were the Enterprise resource planning (ERP) and mobile application which were actually used in T.S. Printing (2002) Company Limited.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
สารบัญ	ค
สารบัญรูปภาพ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
บทที่	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 จุดมุ่งหมายของการศึกษา	4
1.3 ผลที่ได้รับจากโครงการ	5
1.4 ตัวชี้วัดโครงการ	6
1.5 แนวทางการดำเนินโครงการ	7
1.6 ผลกระทบจากการดำเนินโครงการ	9
1.7 หน่วยงานหรือผู้ใช้ประโยชน์จากโครงการ	10
1.8 แผนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์)	11
1.9 แผนการใช้ประโยชน์	11

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
2.1 ระบบการควบคุมอุปกรณ์เซนเซอร์ผ่านเครือข่าย	12
2.2 อุปกรณ์ฝังตัวกับการเชื่อมต่อผ่านอินเทอร์เน็ตผ่าน Wi-Fi	12
2.3 โพรโตคอล MQTT สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ (Machine-to-Machine: M2M)	13
2.4 เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)	14
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	20
3.1 ภาพรวมของระบบ	20
3.2 พัฒนาเซิร์ฟเวอร์เพื่อเป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัลและมัลติมีเดีย	21
3.3 ออกแบบฐานข้อมูลดิจิทัลโดยมีมาตรฐานเดียวกันทั้งระบบ	21
3.4 การพัฒนาระบบบริหารจัดการงาน (ERP)	22
3.4.1 ออกแบบและพัฒนาฟังก์ชันการทำงานของระบบ ERP	23
3.4.1.1 ระบบบริหารจัดการงาน	24
3.4.1.2 ระบบบริหารจัดการลูกค้า	26
3.4.1.3 ระบบบริหารจัดการการเงิน	26
3.4.1.4 ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า	27
3.4.1.5 ระบบบริหารจัดการการสั่งซื้อ	28
3.4.1.6 ระบบบริหารข้อมูลสินค้า	29

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	29
3.4.1.7 ระบบบริหารการเช่า	29
3.4.1.8 แบบรายงาน	30
3.4.1.9 เครื่องมือ	31
3.4.1.10 ตั้งค่าผู้ใช้	31
3.6 แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน	32
3.6.1 แอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า	34
3.6.2 แอปพลิเคชันสำหรับพนักงานขาย	34
3.6.3 แอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร	35
3.7 ออกแบบ User Interface ของฟังก์ชันการทำงานสำหรับลูกค้า	35
3.7.1 แอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า	35
บทที่ 4 ผลการวิจัย	46
4.1 เก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของบริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง 2002 จำกัด	46
4.1.1 ระบบงานขาย	46
4.1.2 ระบบลูกค้า	46
4.1.3 คลังสินค้า	47
4.1.4 ระบบบริหาร	47

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	47
4.2 คู่มือระบบ ERP	47
4.2.1 คู่มือระบบบริหารจัดการงาน	47
4.2.2 ระบบบริหารจัดการลูกค้า	61
4.2.3 ระบบบริหารจัดการการเงิน	64
4.2.4 ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า	71
4.2.5 ระบบบริหารจัดการการสั่งซื้อ	76
4.2.6 ระบบบริหารข้อมูลสินค้า	85
4.2.7 ระบบบริหารการเช่า	87
4.2.8 แบบรายงาน	91
4.2.9 เครื่องมือ	94
4.2.10 ตั้งค่าผู้ใช้	96
4.3 รูปแบบการทำงานของแอปพลิเคชัน	99
4.3.1 แอปพลิเคชันสำหรับพนักงาน	99
4.3.2 แอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร	105
4.4 การประยุกต์ใช้โปรแกรมเสมือนจริงเข้ากับรูปแบบและโครงสร้างของป้ายโฆษณา	112
บทที่ 5 สรุป	116

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่		หน้า
1	ประเภทงานสื่อสิ่งพิมพ์ของบริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง 2002 จำกัด	2
2	การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม (ERP) ผ่านสมาร์ทโฟน	3
3	แสดงการลงภาพของโฆษณาบนพื้นที่ฉาก ด้วยการระบุตำแหน่งผ่านสมาร์ทโฟน และแสดงผลแบบเสมือนจริง	4
4	การเชื่อมต่อระบบสมองกลฝังตัวด้วยโมดูล Wi-Fi	13
5	การเชื่อมแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง Publisher และ Subscriber ผ่าน MQTT Broker	14
6	ภาพรวมของระบบการออกแบบป้ายโฆษณาด้วยเทคโนโลยี Augmented reality	14
7	แสดงการทำงานของสมาร์ทโฟนสำหรับบันทึกภาพ [2]	15
8	ขั้นตอนการแทรกป้ายโฆษณาเสมือนจริง ณ สถานที่จริง [3]	16
9	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีความจริงเสมือนและเทคโนโลยีเสมือนจริง [4]	16
10	แสดงแผนภาพการทำงานของเทคโนโลยี Augmented Reality [5]	17
11	แสดงการลงภาพของโฆษณาบนพื้นที่ฉาก [3]	18
12	แสดงการลงภาพของโฆษณาบนพื้นที่ฉากจากตำแหน่งของกล้องที่ต่างกัน [3]	19
13	แสดงการการเล่นวิดีโอแทนภาพโฆษณาบนพื้นที่ฉากและใช้กับพื้นที่อื่นที่ไม่ใช่อาคาร [3]	19
14	การแลกเปลี่ยนและส่งข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนกับเซิร์ฟเวอร์	20
15	การพัฒนาาระบบเซิร์ฟเวอร์เพื่อเป็นตัวกลางสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูล	21
16	แผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร (EPR) ผ่านสมาร์ทโฟน	22

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่		หน้า
17	การดำเนินงานของระบบด้วย ERP	23
18	โครงสร้างของระบบ ERP	23
19	แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนสำหรับผู้บริหาร พนักงานขาย และลูกค้า	32
20	การทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งานในบริษัท	33
21	ภาพรวมการทำงานของระบบ	34
22	การแสดงผลการระยะสั้น (iPod Oder)	48
23	เมนูใบเสนอราคา (Quotation Jobs)	48
24	เมนูใบเสนอราคา (Quotation Jobs) ประกอบด้วยรายการใบเสนอราคา และค้นหาใบเสนอราคา	49
25	เมนูใบสัญญา (Contract Jobs) ประกอบด้วยรายการใบสัญญาและการค้นหา	49
26	หน้าการกรอกข้อมูลการค้นหาในเมนูใบสัญญา (Contract Jobs)	50
27	การกรอกรายละเอียดและข้อมูลในใบสัญญา (Contract Jobs)	50
28	รายละเอียดข้อมูลสำหรับการสร้างใบประเมินหน้างาน (On Field)	51
29	รายละเอียดเมนูงานของฉันทัน	52
30	รายงานของใบงานทั้งหมดในระบบ	52
31	รายการติดตามงานจากรายการใบงานทั้งหมด	53
32	สถานะการส่งของ (Delivery) และรายละเอียดของงาน	53
33	การติดตามงานจากงานแต่ละแผนกของบริษัท	54
34	รายการของงานและรายละเอียดสำหรับงานที่ยังค้างไว้	54

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่		หน้า
35	รายละเอียดของกระดานงานทั้งหมดในระบบ	55
36	รายละเอียดของกระดานงานและการสั่งพิมพ์	55
37	ข้อมูลการแสดงรายละเอียดของงานที่พนักงานมีหน้าที่รับผิดชอบ	56
38	รายการงานทั้งหมดของพนักงานที่รับผิดชอบและสถานการณ์ดำเนินงาน	56
39	รายละเอียดของงานในตู้สินค้าที่ผ่านกระบวนการผลิตแล้ว	57
40	การทำป้ายกำกับสถานะของงานแต่ละชนิด	57
41	รายการงานในตู้เก็บสินค้าโดยภาพรวม	58
42	ข้อมูลกิจกรรมที่ต้องดำเนินการพร้อมแผนกที่รับผิดชอบ	58
43	รายการข้อมูลของกิจกรรมทั้งหมด พร้อมชื่อกิจกรรม	59
44	รายการสถานที่ทำงานของแต่ละกิจกรรม	59
45	รายการของงานแต่ละสถานีเพื่อติดตามการดำเนินงาน	60
46	รายการงานผิดพลาด	60
47	ค้นหาข้อมูลของงานผิดพลาด	60
48	ข้อมูลของกลุ่มลูกค้าทั้งหมด	61
49	รายการข้อมูลของลูกค้าในระบบพร้อมข้อมูลการติดต่อ	61
50	การแก้ไขข้อมูลลูกค้าในระบบ	62
51	รายการประวัติการทำงานของลูกค้าในระบบ	62
52	รายการข้อมูลสมาชิกในระบบพร้อมข้อมูลส่วนตัว	63
53	รายละเอียดของข้อมูลลูกค้าพร้อมการสั่งซื้อสินค้า/บริการ	63

สารบัญรูปร่าง

รูปภาพที่		หน้า
54	ข้อมูลของแคชเชียร์	64
55	รายละเอียดการชำระเงินสำหรับฝ่ายแคชเชียร์	64
56	รายละเอียดและข้อมูลของ PO/RA	65
57	รายการขอคืนเงินและบันทึกการขอคืนเงิน	65
58	รายการปิดเงินประจำวันพร้อมยอดสุทธิ	66
59	ข้อมูลพนักงานฝ่ายแคชเชียร์และการยืนยันยอดเงินของระบบ	66
60	รายการการเคลื่อนไหวของเงินในแคะพร้อมรายละเอียด	67
61	การค้นหาข้อมูลการเคลื่อนไหวของเงินในแคะเพื่อตรวจสอบ	67
62	รายละเอียดและรายการใบวางบิลของระบบทั้งหมด	68
63	การค้นหารายการใบวางบิลที่ต้องการ	68
64	รายการบัญชีธนาคารสำหรับการชำระเงิน	68
65	รายการเพิ่มบัญชีธนาคารของบริษัท	69
66	รายการเพิ่มบัญชีธนาคารโดยการค้นหา	69
67	รายการแสดงข้อมูลประเภทของบิล	69
68	การเพิ่มข้อมูลตามประเภทของบิล	69
69	การค้นหาประเภทของบิลที่ต้องการ	70
70	รายการบิลในระบบ	70
71	การค้นหาบิลในระบบ	70
72	รายการสร้างบิลและรายละเอียดของบิล	71

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่		หน้า
73	รายการข้อมูลสินค้าคงคลังและรายละเอียดสินค้า	72
74	การค้นหาข้อมูลสินค้าคงคลังในระบบ	72
75	รายการและรายละเอียดสินค้าคงคลัง	72
76	ข้อมูลสินค้าคงคลังทั้งหมด	73
77	รายการรับสินค้าเข้าคลังสินค้า	73
78	รายการค้นหาที่รับสินค้าเข้าคลังสินค้า	73
79	รายการนำสินค้าที่ต้องการนำเข้าสู่คลังสินค้า	74
80	รายการขอเบิกวัตถุดิบ	74
81	รายการค้นหาใบขอเบิกวัตถุดิบ	74
82	รายละเอียดของการขอเบิกวัตถุดิบ	75
83	รายการใบเบิกสินค้าพร้อมสถานะการเบิก	75
84	การค้นหาใบเบิกสินค้าในระบบ	75
85	การกรอกเลขใบเบิกวัตถุดิบ	76
86	รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงไซส์กระดาษ	76
87	รายละเอียดข้อมูลของกลุ่มสินค้า	77
88	การค้นหาข้อมูลกลุ่มสินค้า	77
89	การเพิ่มข้อมูลของกลุ่มสินค้าเพิ่มเติม	77
90	ข้อมูลประเภทของสินค้าตามหมวดหมู่	78
91	การค้นหาข้อมูลประเภทสินค้าในระบบ	78

สารบัญรูปร่างภาพ

รูปภาพที่		หน้า
92	การเพิ่มประเภทของสินค้าในระบบ	78
93	รายการข้อมูลลูกค้าทั้งหมดในระบบ	79
94	การค้นหาข้อมูลลูกค้าของบริษัท	79
95	รายละเอียดการเพิ่มข้อมูลลูกค้าในระบบ	79
96	รายละเอียดสินค้าของลูกค้า	80
97	ใบสั่งซื้อของลูกค้า	80
98	รายการค้นหาข้อมูลใบสั่งซื้อ	81
99	รายละเอียดการสร้างข้อมูลใบสั่งซื้อ	81
100	รายการใบชำระหนี้ของระบบ	82
101	การค้นหาใบชำระหนี้ด้วยรายละเอียดต่างๆ	82
102	รายละเอียดการสร้างใบชำระหนี้	83
103	การตรวจสอบข้อมูลสินค้าที่เคยซื้อ	83
104	ระบบบริหารข้อมูลองค์กร	84
105	รายการข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ	85
106	การค้นหาข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ	85
107	การเพิ่มข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการของระบบ	85
108	รายการข้อมูลสินค้าและบริการของระบบและสถานะในระบบ	86
109	การค้นหาข้อมูลสินค้าและบริการ	86
110	การเพิ่มสินค้าและบริการในระบบ	86

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่		หน้า
111	รายการรถของบริษัทและรายละเอียดของรถ	87
112	การเพิ่มข้อมูลรถขนส่งของบริษัทในระบบ	87
113	บันทึกรายการใช้รถของบริษัท	88
114	แบบคำขอใช้รถของบริษัท	88
115	รายการข้อมูลอุปกรณ์ของบริษัท	89
116	รายละเอียดการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์	89
117	รายการอุปกรณ์ในคลัง	90
118	การขอใช้อุปกรณ์และรายการที่อยู่ในระบบ	90
119	การค้นหารายการอุปกรณ์	90
120	รายงานการขายในระบบรายงาน	91
121	รายงานการเงินในระบบรายงาน	92
122	รายงานการผลิตในระบบรายงาน	92
123	รายงานคลังสินค้าในระบบรายงาน	93
124	รายงานการสั่งซื้อในระบบรายงาน	93
125	รายงานสำหรับผู้บริหารในระบบรายงาน	94
126	รายการเอกสารพร้อมรหัสของเอกสารในระบบ	94
127	การค้นหารายการเอกสารในระบบ	95
128	รายการประกาศของบริษัท	95
129	รายการค้นหาประกาศของบริษัท	95

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่		หน้า
130	รายการเพิ่มประกาศของบริษัท	96
131	รายการเพิ่มบันทึกงานที่ต้องทำ	96
132	รายชื่อพนักงานที่เป็นผู้ใช้งานในระบบ	97
133	การค้นหาข้อมูลของพนักงานที่ใช้งานในระบบ	97
134	รายละเอียดและข้อมูลส่วนตัวของพนักงานที่ใช้งานในระบบ	97
135	การค้นหาเจ้าหน้าที่ตามข้อมูลผู้ใช้งาน	97
136	รายละเอียดข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานของระบบ	98
137	การเพิ่มข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน	98
138	การค้นหาข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้งาน	99
139	การใช้งานของแอดมิน	99
140	กระบวนการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับพนักงาน	100
141	กระบวนการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร	106
142	ป้ายโฆษณา	112
143	ป้ายโฆษณาที่แสดงบนสมาร์ตโฟนของผู้ใช้งาน	113
144	ป้ายโฆษณาที่ถูกวางทับซ้อนกับพื้นที่ฉากจริง	113
145	Cloud-based server	114
146	การแสดงรูปภาพของป้ายโฆษณาที่ถูกติดตั้งลงบนพื้นที่ฉากจริงผ่านสมาร์ตโฟน	114

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ตัวชี้วัดด้านปริมาณ	6
2	ตัวชี้วัดด้านคุณภาพ	7
3	แผนกิจกรรมและการดำเนินงาน	7
4	การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า	36
5	การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับพนักงาน	101
6	การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร	107



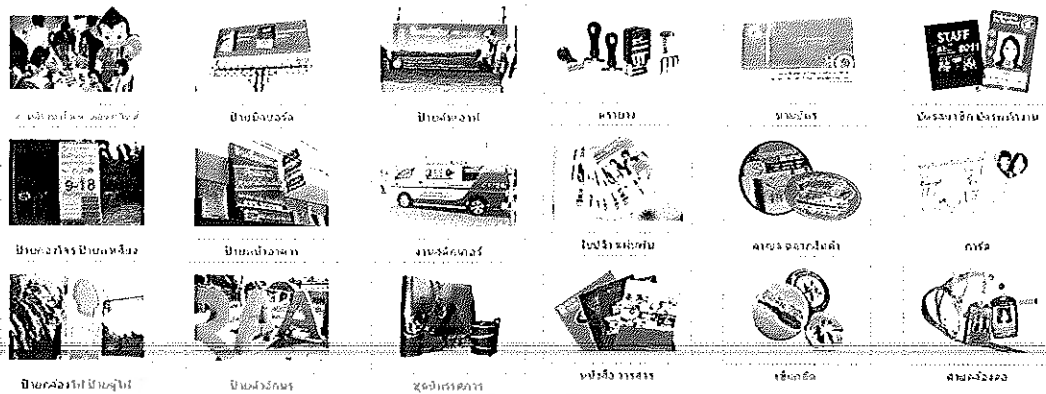
บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันธุรกิจการผลิตและการขายสื่อโฆษณาแบบสิ่งพิมพ์ ได้รับความสนใจจากผู้ประกอบการรายใหม่ ๆ เป็นอย่างมาก ธุรกิจนี้ทำกำไรให้แก่ผู้ประกอบการในทุก ๆ ระดับ โดยเฉพาะผู้ประกอบการในระดับย่อยและระดับกลาง ซึ่งส่งผลให้มีอัตราการแข่งขันทางธุรกิจประเภทนี้สูงโดยเฉพาะในช่วงระยะเวลา 5-10 ปีที่ผ่านมา การขยายกิจการของผู้ประกอบการ ประกอบกับการแข่งขันทางธุรกิจจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีบริหารจัดการองค์กร และการพัฒนาระบบการพิมพ์ตลอดจนขบวนการออกแบบสิ่งพิมพ์ที่มีมาตรฐาน ได้คุณภาพและมีความหลากหลายรูปแบบการพิมพ์ ในราคาที่เหมาะสมกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย แต่อย่างไรก็ตามมีผู้ประกอบการอีกจำนวนไม่น้อยที่ยังขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการบริหารจัดการองค์กรในยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล ซึ่งอาจจะส่งผลให้ผู้ประกอบการที่มีศักยภาพในระดับภูมิภาคไม่มีโอกาสที่จะขยายธุรกิจไปสู่ตลาดระดับประเทศหรืออาจจะเป็นกลุ่มประเทศอาเซียนต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง

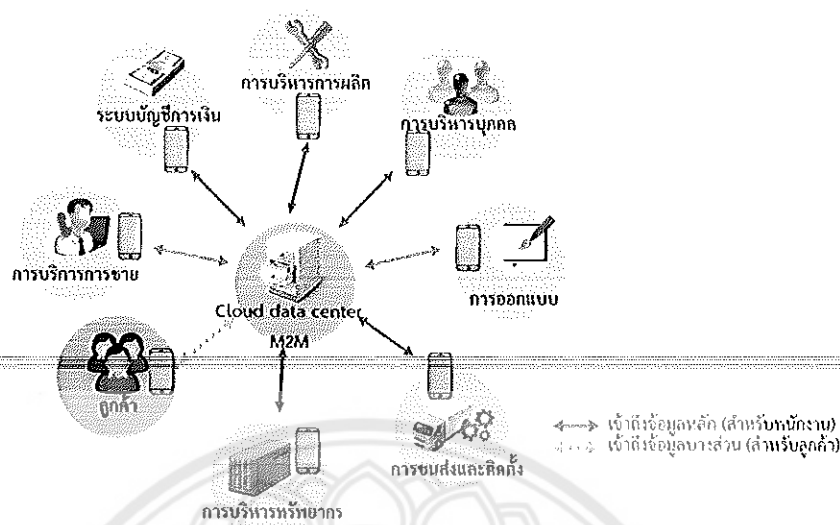
บริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง 2002 จำกัด เป็นตัวอย่างของบริษัทที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วและในเวลาเดียวกันก็ได้รับผลกระทบจากการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการประกอบกิจการ บริษัทได้ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2545 และได้ดำเนินธุรกิจการผลิตสื่อโฆษณาและเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ครอบคลุมพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง บริษัทฯผลิตสิ่งพิมพ์หลากหลายรูปแบบดังแสดงในรูปที่ 1 อาทิ ผลิตป้ายโฆษณา ป้ายบิลบอร์ด ป้ายคัทเอาต์ หรืองานด้านสื่อสิ่งพิมพ์ ประเภท วารสาร หนังสือ ไปสเตอร์ โบปลิวและอื่น ๆ รวมทั้งมีการบริการรับจัดงานอีเว้นท์และงานอแกไนซ์ให้กับลูกค้าอีกหลายรายการ ปัจจุบันบริษัทมีเครื่องจักรที่ทันสมัย มีการพัฒนาระบบการพิมพ์ที่มีมาตรฐาน ได้คุณภาพและมีความหลากหลายรูปแบบการพิมพ์ แต่อย่างไรก็ตาม ด้วยขนาดของบริษัทที่ใหญ่ขึ้น ซึ่งส่งผลมาจากทางบริษัทฯ ได้มีการขยายระบบและการพัฒนาองค์กรในด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง จึงเป็นผลทำให้ระบบเดิมที่ทางบริษัทฯ ใช้ในการจัดการองค์กรนั้นมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอกับการขยายงาน จึงทำให้เกิดปัญหาหลาย ๆ ด้านตามมา ได้แก่ ปัญหาเรื่องการเก็บข้อมูลที่ไม่มีประสิทธิภาพ ความซ้ำซ้อนของโปรแกรม ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้แบบทันทีทันใด และทำงานได้ช้า ด้วยเหตุนี้บริษัทฯจึงมีความจำเป็นต้องจะใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เช่น ระบบการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร (หรือ ERP) ที่จะ เป็นระบบที่เชื่อมโยงระบบงานต่าง ๆ ขององค์กรเข้าด้วยกัน เช่น งานด้านบัญชี และการเงิน ระบบงานทรัพยากรบุคคล ระบบบริหารการผลิต รวมถึงการกระจายสินค้า



รูปที่ 1 ประเภทงานสื่อสิ่งพิมพ์ของบริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง 2002 จำกัด

ยิ่งไปกว่านั้นเพื่อการสร้างความแตกต่างให้กับสินค้าและผลิตภัณฑ์ระหว่างคู่แข่ง บริษัทฯ จำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีการออกแบบสินค้าเพื่อส่งเสริมการขายให้มีประสิทธิภาพ โดยทั้งระบบ ERP และเทคโนโลยีการออกแบบสินค้า ต้องเน้นการเข้าถึงข้อมูลด้วยสมาร์ตโฟนของทั้งพนักงานและลูกค้า โดยระบบ ERP ได้ถูกนำมาใช้ในองค์กรต่าง ๆ อย่างแพร่หลาย แต่การปรับเปลี่ยนระบบให้เข้ากับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรนั้นถือเป็นปัญหาที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล โดยทั่วไปแล้วซอฟต์แวร์ระบบ ERP จะประกอบไปด้วย 4 หมวดหลักคือ หมวดลอจิสติกส์ ซึ่งรวมถึงระบบการจัดส่งแบบครบวงจรทั้งระบบ ตัวซอฟต์แวร์ต้องบอกให้รู้ว่า วัตถุดิบที่สั่งมาจากผู้จัดส่ง ตอนนี้อยู่ที่ไหน เช่นอยู่ในขั้นตอนการสั่งซื้อ อยู่ที่จุดพักสินค้าจุดใด ฯลฯ หรือสินค้าที่ส่งไปให้ลูกค้า ไปถึงเขาหรือยัง หมวดการผลิต ซึ่งเกี่ยวกับระบบการผลิตสินค้า ที่เริ่มตั้งแต่ นำวัตถุดิบ มาผ่านกระบวนการผลิต จนเป็นสินค้า ทั้งในส่วนการวางแผนและการควบคุมคุณภาพ หมวดการเงินซึ่งเกี่ยวกับระบบบัญชีและการเงิน และหมวดเสริม เช่นระบบบุคคลากร ระบบ ERP ที่สมบูรณ์นั้นต้องมีการเชื่อมโยงกันของทุก ๆ ส่วนในทุกหมวดข้างต้นอย่างกลมกลืน และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้แบบทันทีทันใดในทุกๆที่ ยกตัวอย่างเช่น ถ้าลูกค้ามีการคืน ระบบต้องรู้ทันทีว่า สินค้าที่คืนนี้ เป็นใบเสร็จไหน ขายไปวันไหน ผลิตวันไหน ผลิตที่แผนกไหน เวลาไหน เครื่องจักรไหน คนงานที่ผลิตชื่ออะไร ใช้ชิ้นส่วนวัตถุดิบอะไร ล็อตไหน ซื้อมาจากไหน ฯลฯ

ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่จะทำให้ บริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง 2002 จำกัด สามารถนำระบบ ERP มาใช้เพื่อการบูรณาการการบริหารจัดการแต่ละส่วนงานให้มีศูนย์กลางแห่งเดียวกัน ทั้งนี้ โดยการแปลงข้อมูลต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลและเก็บรวบรวมไว้บนคลาวด์ ซึ่งทำให้การบริหารจัดการข้อมูลจะทำได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ มีการเข้าถึงข้อมูลทุกขั้นตอนได้ผ่านทางสมาร์ตโฟนที่สะดวกและรวดเร็ว



รูปที่ 2 การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม (ERP) ผ่านสมาร์ทโฟน

คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของบริษัท ที่ เอส พรินท์ตั้ง 2002 จำกัด และพบว่า ระบบ ERP ทั่วไปยังไม่ตอบโจทย์การใช้งานของบริษัทฯ ซึ่งเทคโนโลยี ERP ในปัจจุบันได้มีผู้พัฒนาออกมาหลายราย แต่จะพบว่า มีข้อจำกัดในการใช้งานอยู่หลายอย่างคือ การใช้งานที่ค่อนข้างยาก ต่อพนักงาน มีรูปแบบการทำงานไม่ตรงตามความต้องการของบริษัทฯ มีขีดจำกัดด้านอุปกรณ์ที่จะรองรับการทำงานของระบบ การเชื่อมโยงของอุปกรณ์ภายในระบบ การแจ้งเตือนอย่างมีประสิทธิภาพ ในโครงการวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยจะนำเสนอการพัฒนาาระบบดิจิทัล ที่จะมีระบบซอฟต์แวร์ ERP ที่ตรงกับความ ต้องการของบริษัทฯ โดยเน้นการทำงานบนสมาร์ทโฟนเป็นหลัก ดังแสดงในรูปที่ 2

ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของระบบ (stake holders) จะเข้าถึงข้อมูลผ่านทางสมาร์ทโฟน ข้อมูลของทุกฝ่ายของบริษัทฯ (รวมทั้งลูกค้า) จะถูกรวมศูนย์อยู่บนคลาวด์ ระบบดิจิทัลที่เสนอจะทำงานด้วยเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ซึ่งจะมองอุปกรณ์ต่างๆ เป็นอุปกรณ์ที่มีการเชื่อมต่อกันแบบออนไลน์ มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้สะดวก อุปกรณ์มีการสื่อสารระหว่างกันด้วยโปรโตคอล Machine to Machine (M2M) เพื่อรองรับการบริหารจัดการเหตุการณ์และแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ (event management framework) ของทุก ๆ ส่วน ไม่ว่าจะเป็นเครื่องจักรที่ผลิตสินค้า คอมพิวเตอร์ หรือสมาร์ทโฟน ทำให้เกิดการเชื่อมโยงหรือเป็นการบูรณาการแต่ละฝ่ายเข้าด้วยกัน ระบบจะทำงานโดยเน้นลูกค้าเป็นศูนย์กลาง กล่าวคือ ลูกค้าจะได้รับข้อมูลที่สะดวกและรวดเร็วต่อการตัดสินใจ อาทิเช่น เริ่มตั้งแต่การเลือกสินค้าผ่านสมาร์ทโฟน การสั่งซื้อสินค้ากับพนักงานขายผู้ที่จะให้ข้อมูลชั้นละเอียด เช่น เริ่มจากการออกแบบสินค้า การใช้วัตถุดิบที่เหมาะสม ปริมาณวัสดุคงคลังของบริษัท การเปรียบเทียบราคา ระยะเวลาการผลิต วันที่จะ

จัดส่งหรือติดตั้ง ซึ่งระบบยังสามารถเชื่อมต่อวิธีการขายสินค้าต่อลูกค้าในกลุ่มโซเซียลมีเดีย และมีองค์ประกอบทุกอย่างพร้อมต่อการแข่งขันของธุรกิจในยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล

ความสามารถอันโดดเด่นที่สำคัญที่เหมาะสมสำหรับธุรกิจการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ และไม่สามารถหาได้จากระบบ ERP ทั่ว ๆ ไป คือเทคโนโลยีการออกแบบเพื่อส่งเสริมการขายที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้เทคโนโลยี Augment reality บนสมาร์ตโฟน โดยปัจจุบันปัญหาสำหรับธุรกิจสื่อสิ่งพิมพ์คือการออกแบบแผ่นป้ายโฆษณาที่ไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้าและไม่สามารถทราบมุมมองของการติดตั้งแผ่นป้ายโฆษณาจนกว่าจะดำเนินการผลิตเรียบร้อยแล้ว ทำให้การตัดสินใจของทั้งฝ่ายลูกค้าและผู้ผลิตล่าช้าไปด้วย ซึ่งการนำเทคโนโลยีการออกแบบสมาร์ตโฟนเข้ามาช่วย ในการแสดงผลการติดตั้งแผ่นป้ายโฆษณา จะทำให้ลูกค้าสามารถเห็นผลของการออกแบบป้ายโฆษณาแบบเสมือนจริง รวมทั้งสามารถเปลี่ยนแปลงแบบได้ตามสภาพแวดล้อมที่ต้องการ ดังแสดงในตัวอย่างในรูปที่ 3 ซึ่งแสดงการลงภาพโฆษณาบนพื้นที่ฉาก ด้วยการระบุตำแหน่งผ่านสมาร์ตโฟนและแสดงผลแบบเสมือนจริง

การออกแบบดังกล่าวสะดวกต่อการใช้งานในทุกสถานที่ ระบบการออกแบบนี้สามารถเชื่อมต่อกับระบบใหญ่เพื่อเข้าสู่กระบวนการขายและการผลิตผ่านการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านกระบวนการผลิตและการขายของบริษัทให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด



รูปที่ 3 แสดงการลงภาพของโฆษณาบนพื้นที่ฉาก ด้วยการระบุตำแหน่งผ่านสมาร์ตโฟน และแสดงผลแบบเสมือนจริง

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อแก้ปัญหาด้านการจัดการและการดำเนินธุรกิจการผลิตและการขายสื่อโฆษณาประเภทสิ่งพิมพ์ของบริษัท ที เอส พรินต์ 2002 จำกัด ที่มีการขายธุรกิจอย่างรวดเร็ว และประสบปัญหาการเก็บข้อมูลที่ไม่มีประสิทธิภาพ ความซ้ำซ้อนของโปรแกรม ความซ้ำซ้อนของข้อมูล และการไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้แบบทันทีทันใด

2. เพื่อสร้างเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมการแข่งขันในธุรกิจการผลิตและการขายสื่อโฆษณา ของบริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง 2002 จำกัด

3. เพื่อพัฒนาระบบดิจิทัลที่มีระบบซอฟต์แวร์ Enterprise Resource Planning (ERP) ที่เหมาะสมต่อการดำเนินธุรกิจการผลิตและการขายสื่อโฆษณาประเภทสิ่งพิมพ์ ที่มีการบูรณาการข้อมูลของทุกฝ่ายขององค์กรเข้าด้วยกันบนคลาวด์ โดยมีการจัดเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลด้วยอุปกรณ์แบบสมาร์ตโฟน

4. เพื่อพัฒนาระบบดิจิทัลในข้อที่ 3 ด้วยเทคโนโลยีการเชื่อมต่ออุปกรณ์ด้วย Internet of Things (IoT) และการสื่อสารของอุปกรณ์เพื่อการบริหารจัดการเหตุการณ์และการแจ้งเตือน (Event management framework)

5. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนที่ทำงานในระบบดิจิทัลในข้อที่ 3 ที่ไม่มีข้อจำกัดด้านระบบปฏิบัติการ ทั้งระบบปฏิบัติการ IOS และ Android ซึ่งมีการใช้งานแพร่หลายในแต่ละส่วนของ Steak holders ของบริษัทฯ

6. เพื่อพัฒนาระบบการออกแบบแผ่นป้ายโฆษณาด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงบนสมาร์ตโฟน เพื่อการออกแบบและแสดงผลสินค้าที่มีประสิทธิภาพ เพื่อส่งเสริมการขายและการแข่งขัน

ผลที่ได้รับจากโครงการ

1. ได้ระบบซอฟต์แวร์ Enterprise resource planning : ERP ที่สามารถปรับปรุงเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับการทำงานของบริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง 2002 จำกัด

2. ระบบซอฟต์แวร์สามารถทำงานเพื่อบริหารจัดการและวางแผนงานใน 5 ส่วนหลักได้แก่ ระบบงานขาย ระบบลูกค้า คลังสินค้า ระบบโซ่อุปทาน และส่วนบริหาร

3. ระบบรองรับการทำงานบนสมาร์ตโฟนด้วย Mobile Application ที่รองรับการทำงานบนแอปพลิเคชันในระบบปฏิบัติการ Android และ iOS และยังสามารถทำงานบนคอมพิวเตอร์ได้

4. ระบบรองรับการทำงานบน Mini PC หรือ Embedded Computer ในการสร้างเป็นอุปกรณ์ฝังตัวสำหรับทำงานเสมือนสมาร์ตโฟน

5. ระบบมีการใช้ข้อมูลร่วมกันจากฐานข้อมูลเดียวกัน ไม่ว่าจะอยู่ในแพลตฟอร์มใดก็ตาม จะสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกันได้อย่างรวดเร็ว โดยมีศูนย์กลางแห่งเดียวกันมีมาตรฐานร่วมกัน

6. อุปกรณ์ที่ใช้ภายในระบบนี้จะใช้การสื่อสารแบบ M2M ด้วยเครือข่ายไร้สาย ที่สามารถส่งข้อมูลไปยังอุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วทันทีทันใด

7. ระบบสร้างการแจ้งเตือนไปยังอุปกรณ์ของผู้ใช้งาน ได้อย่างทันทีทันใด เมื่อเกิดเหตุการณ์ตามระบบไว้ หรือตามที่ใช้ใช้งานสร้างขึ้น และยังสามารถส่งการแจ้งเตือนระหว่างผู้ใช้งานเองเพื่อสื่อสารกันระหว่างฝ่ายต่างๆ ได้

8. ใช้ระบบเทคโนโลยีเสมือนจริง ในการนำเสนอสินค้าแบบเสมือนจริงแสดงผลบนอุปกรณ์สมาร์ตโฟนแบบทันทีทันใด เพื่อให้บริการในฝ่ายการขายในการแสดงตัวอย่างหน้าร้าน หรือแสดงตัวอย่างในการติดตั้งในสถานที่จริง

9. ระบบสามารถทำนายแนวโน้มการประกอบการธุรกิจเพื่อแสดงผลให้ฝ่ายบริหารรับทราบ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการปรับเปลี่ยนการดำเนินการทางธุรกิจ

10. มีระบบเก็บข้อมูลในการเก็บข้อมูลการบริการ และการขายเพื่อสร้างเป็นโมเดลคณิตศาสตร์ในการทำนายผลประกอบการธุรกิจ ภายในอนาคต

ตัวชี้วัดโครงการ

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดด้านปริมาณ

ตัวชี้วัด	วิธีการประเมิน
1. ระบบเซิร์ฟเวอร์สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัล 1.1 ระบบจัดการสื่อสารแบบ M2M 1.2 ระบบการเรียนรู้ Machine Learning 1.3 ระบบ ERP	1. ได้รับระบบเซิร์ฟเวอร์สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัล 1 ระบบ 1.1 ระบบจัดการสื่อสารแบบ M2M 1.2 ระบบการเรียนรู้ Machine Learning 1.3 ระบบ ERP
2. แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการ Android 2.1 ระบบแจ้งเตือน 2.2 ระบบ Monitoring 2.3 ระบบการสื่อสารแบบ M2M 2.4 ระบบจำลองการติดตั้งป้ายโฆษณา	2. ได้แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการ Android 1 ระบบ 2.1 ระบบแจ้งเตือน 2.1 ระบบ Monitoring 2.1 ระบบการสื่อสารแบบ M2M 2.1 ระบบจำลองการติดตั้งป้ายโฆษณา
3. ได้แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการ IOS 3.1 ระบบแจ้งเตือน 3.2 ระบบติดตามตรวจสอบกระบวนการผลิต 3.3 ระบบจำลองการติดตั้งป้ายโฆษณา	3. ได้แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการ IOS 1 ระบบ 3.1 ระบบแจ้งเตือน 3.2 ระบบติดตามตรวจสอบกระบวนการผลิต 3.3 ระบบจำลองการติดตั้งป้ายโฆษณา

กิจกรรม Activities	เดือนที่ Months												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2. ศึกษาข้อมูลระบบ ERP แบบดั้งเดิม เพื่อแนวทางในการปรับปรุงใหม่ให้เหมาะสมต่อการใช้งานของบริษัท ที เอส พรินท์ตั้ง 2002 จำกัด		■											
3. ศึกษาเปรียบเทียบเทคโนโลยีการเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบ M2M เพื่อออกแบบการสื่อสารของอุปกรณ์ภายในระบบด้วยเครือข่ายไร้สาย		■	■										
4. ศึกษาเทคโนโลยีการจำลองโมเดลแบบเสมือนจริง เพื่อออกแบบสร้างแบบจำลองในการแสดงผลผ่านสมาร์ตโฟน			■	■									
5. ออกแบบฐานข้อมูลดิจิทัลสำหรับใช้งานทั้งระบบ โดยมีมาตรฐานเดียวกันทั้งระบบและเป็นฐานข้อมูลเดียวกัน				■	■								
6. พัฒนาระบบเซิร์ฟเวอร์เพื่อเป็นตัวกลางการแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัลและมัลติมีเดีย					■	■							
7. พัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเซิร์ฟเวอร์						■	■						
8. พัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนให้สามารถสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ด้วย M2M							■	■					
9. พัฒนาระบบ ERP เพิ่มเติมความสามารถตามความต้องการของบริษัท ที เอส พรินท์ตั้ง 2002 จำกัด								■	■	■			

กิจกรรม Activities	เดือนที่ Months											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10. ออกแบบพัฒนาแอปพลิเคชันในส่วน 3D Rendering ให้สามารถแสดงผลภาพสามมิติบนสมาร์ตโฟนได้												
11. พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับผลิตสื่อ												
12. วิเคราะห์ข้อมูลในระบบงานขาย ระบบลูกค้า คลังสินค้า ระบบโซ่อุปทาน และส่วนบริหารเพื่อทดสอบสร้างโมเดลการเรียนรู้เพื่อทำนายผลการประกอบการธุรกิจ												
13. พัฒนาโมเดลและแอปพลิเคชันสำหรับระบุตำแหน่งผ่านสมาร์ตโฟน												
14. บันทึกผลการทดสอบและปรับปรุงแก้ไขระบบ												
15. จัดทำเอกสารรายงานและสรุปผลการวิจัย												

ผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

1. ผลกระทบทางเศรษฐกิจของประเทศ

ระบบดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพเพื่อกระบวนการผลิตและการขายในธุรกิจสื่อโฆษณา จะส่งเสริมการทำธุรกิจของบริษัทในกลุ่ม SME ในด้านการลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และส่งเสริมการขาย ซึ่งจะส่งผลต่อการเพิ่มรายได้ให้แก่เจ้าของกิจการสื่อสิ่งพิมพ์และส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ

2. ผลกระทบต่อภาคการผลิตและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง

ระบบดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพเพื่อกระบวนการผลิตและการขายในธุรกิจสื่อโฆษณา จะส่งเสริมการผลิตและการขายที่มีประสิทธิภาพ ระบบต้นแบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในบริษัทอื่น ๆ นอกเหนือจากเอกชนผู้เข้าร่วมโครงการ โดยเฉพาะในเครือข่ายของสภาอุตสาหกรรม เขตภาคเหนือตอนล่าง

3. ผลกระทบต่อขีดความสามารถทาง วทน.

โครงการวิจัยนี้นำนวัตกรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาใช้ในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหา ซึ่งแสดงให้เห็นถึงขีดความสามารถของ วทน. ในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศผลกระทบต่อการจ้างงาน

หน่วยงานหรือผู้ใช้ประโยชน์จากโครงการ

เมื่อสิ้นสุดโครงการระบบดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและการขายในธุรกิจสื่อโฆษณาหวังว่าจะเกิดประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมาย 3 กลุ่มได้แก่

1. ผู้มีส่วนสนับสนุนโครงการ ได้แก่
 - 1.1 บริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง 2002 จำกัด
 - 1.2 มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. ผู้รับผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ได้แก่ บริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง 2002 จำกัด
3. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ ได้แก่
 - 3.1 บริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง 2002 จำกัด
 - 3.2 มหาวิทยาลัยนเรศวรและคาดหวังว่าระบบจะมีความสามารถ คือ
 - 1) สามารถสร้างระบบการเชื่อมต่ออุปกรณ์ให้สื่อสารกันแบบ M2M ได้
 - 2) สามารถปรับปรุงระบบ ERP ให้เพิ่มความสามารถด้านการบริหารจัดการธุรกิจและการแจ้งเตือน (EMF) ระบบการบริหารจัดการโซ่อุปทาน (SCM) และการทำนายผลการประกอบการธุรกิจ (Intelligent prediction)
 - 3) สามารถสร้างระบบแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนในระบบปฏิบัติการ IOS และ Android เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์หลักในการสื่อสารกันทั้งระบบ
 - 4) สามารถสร้างระบบออกแบบและแสดงการติดตั้งแผ่นป้ายโฆษณาด้วยสมาร์ทโฟนผ่านเทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งจะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านกระบวนการผลิตและการขายของบริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง 2002 จำกัด ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

แผนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์)

1. ความเป็นไปได้ทางการตลาด

ระบบดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพเพื่อกระบวนการผลิตและการขายในธุรกิจสื่อโฆษณา สามารถนำไปใช้จริง และสามารถขายต่อบริษัท อื่น ๆ ที่ทำธุรกิจด้านการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อโฆษณา

2. ความสามารถในการแข่งขัน (คู่แข่ง/ต้นทุน)

ระบบระบบดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพเพื่อกระบวนการผลิตและการขายในธุรกิจสื่อโฆษณา จะสามารถเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน ให้แก่เอกชนผู้เข้าร่วมโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่อง การใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดต้นทุน และเพิ่มช่องทางในด้านการขาย ด้วยเทคโนโลยี Augmented reality บนสมาร์ตโฟน ที่สะดวกและเหมาะสมกับการดำเนินธุรกิจในยุค digital 4.0

แผนการใช้ประโยชน์

1. จำนวนผู้ใช้บริการ

จำนวน 1 บริษัท ได้แก่ บริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง 2002 จำกัด

2. ประสิทธิภาพในการช่วยลดต้นทุน/เพิ่มผลิตภาพทางธุรกิจของภาคเอกชน (ความเร็ว, ความสะดวก)

เพิ่มความเร็ว และความสะดวกกว่าระบบเดิม มากกว่า 50%

3. แก้ปัญหาด้านเทคโนโลยี/บุคลากรของภาคการผลิตและบริการ

ระบบดิจิทัลแก้ปัญหาเรื่องการจัดการข้อมูลของระบบเดิมแบบไม่รวมศูนย์และไม่มีประสิทธิภาพ ให้เป็นแบบรวมศูนย์และเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายจากโมบายแอปพลิเคชัน

4. ระบบบริหารจัดการการให้บริการ

ได้ระบบบริหารจัดการข้อมูลจำนวน 1 ระบบ และแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน จำนวน 1 ระบบ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

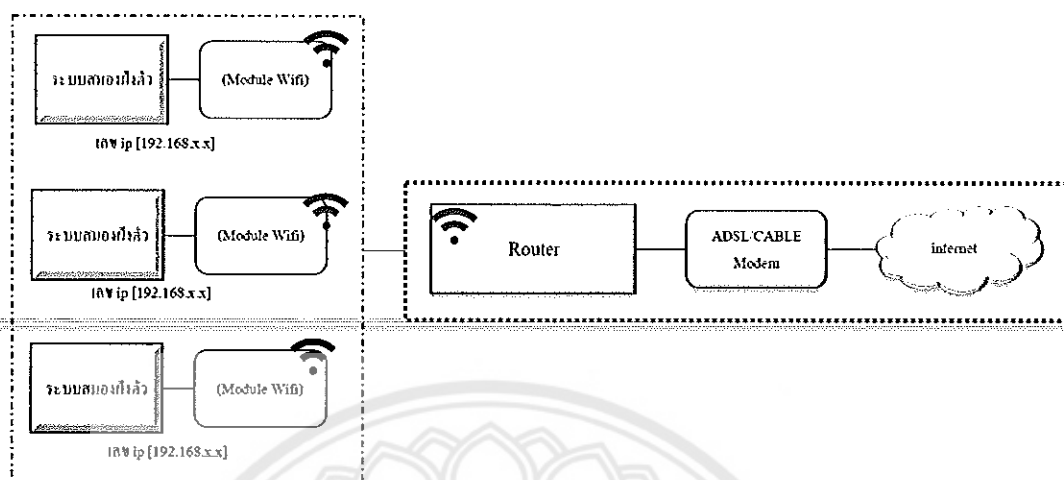
โครงการวิจัยนี้เป็นการพัฒนาระบบดิจิทัลที่อาศัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องหลักๆ สามส่วนคือ เทคโนโลยี IoT เทคโนโลยี M2M และเทคโนโลยี Augmented reality

2.1 ระบบการควบคุมอุปกรณ์เซนเซอร์ผ่านเครือข่าย

ปัจจุบันแนวโน้มการพัฒนาทางด้านการเชื่อมต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตก้าวไกลไปมาก โดยเฉพาะการนำเซนเซอร์และอุปกรณ์ต่างๆ มาเพิ่มเติมความสามารถให้เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ จนเกิดเป็นรูปแบบของ “อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง” (Internet of Things : IoT) และการพัฒนาโพรโตคอลทางด้านการสื่อสาร เช่น Machine to Machine (M2M) ซึ่งการพัฒนาทั้งสองด้านนี้จะเพิ่มจำนวนการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ในระบบให้มากขึ้น และสามารถระบุตำแหน่งอุปกรณ์ได้ไม่ซ้ำกัน ประกอบกับการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์บนวงจรมีขนาดเล็กลงและราคาถูกลง โดยใช้เทคโนโลยีระบบเครื่องกลไฟฟ้าจุลภาค (Microelectromechanical system : MEMS) ซึ่งจะทำให้เทคโนโลยีทางด้านการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตก้าวไกลไปได้ยิ่งขึ้น

2.2 อุปกรณ์ฝังตัวกับการเชื่อมต่อผ่านอินเทอร์เน็ตผ่าน Wi-Fi

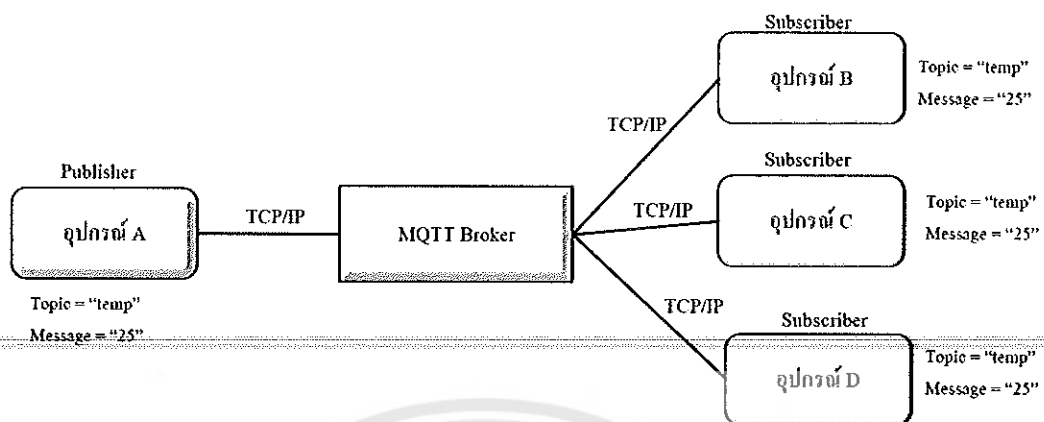
อุปกรณ์ฝังตัวเป็นอุปกรณ์ที่จะมีหน้าที่เชื่อมต่อกับเซนเซอร์ เพื่อนำค่าสัญญาณที่วัดได้มาประมวลผล ในอดีตอุปกรณ์ดังกล่าวไม่สามารถจะเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้โดยตรง แต่จะอาศัยวิธีการส่งข้อมูลต่อไปยังคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ทอนุกรม ซึ่งจะทำให้เกิดกระบวนการเพิ่ม แต่ในปัจจุบันได้มีผู้พัฒนาอุปกรณ์ส่วนเสริมให้กับอุปกรณ์ฝังตัว เช่นอุปกรณ์ส่วนเสริมสำหรับการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Ethernet shield) ผ่านสาย RJ45 หรือสำหรับการเชื่อมต่อผ่าน Wi-Fi (Wi-Fi module) ซึ่งจะทำให้อุปกรณ์ฝังตัวสามารถส่งข้อมูลออกสู่อินเทอร์เน็ตได้โดยตรง นอกจากนั้นการเชื่อมต่อผ่าน Wi-Fi กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากอุปกรณ์มีราคาถูก และสะดวกต่อการใช้งาน รูปที่ 4 แสดงการเชื่อมต่อผ่าน Wi-Fi ซึ่งผู้ใช้งานเพียงมีโมดูล Wi-Fi และ Access point (AP) หรือ Router เพื่อสร้างโครงข่ายเซนเซอร์ที่มีเลข IP address ที่ต่างกัน เพื่อการรับส่งข้อมูลระหว่างกันภายในเครือข่าย หรือส่งข้อมูลขึ้นไปสู่ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลส่วนกลางหรือระบบเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้อุปกรณ์ฝังตัวส่งข้อมูลออกไปสู่อินเทอร์เน็ตได้ ทั้งนี้โดยอาศัยโพรโตคอลการสื่อสาร เช่นเอชทีทีพีโพรโตคอล (HTTP Protocol) หรือ ทีซีพี (TCP/IP Protocol) ซึ่งจะเป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ฝังตัว กับระหว่างอุปกรณ์อื่นๆ เช่นสมาร์ตโฟนผ่านแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 4 การเชื่อมต่อระบบสมองกลฝังตัวด้วยโมดูล Wi-Fi

2.3 โพรโทคอล MQTT สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ (Machine-to-Machine: M2M)

การเชื่อมต่อสื่อสารภายใต้ อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง (Internet of things) จะเน้นการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ ซึ่งโพรโทคอลหนึ่งที่น่าสนใจใช้กันคือ โพรโทคอลเอ็มคิวทีที (MQTT Protocol) ซึ่งเป็นโพรโทคอลสำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ M2M มีรูปแบบคือ การเชื่อมต่อกันผ่านเซิร์ฟเวอร์ซึ่งจะเรียกว่า Broker ซึ่งจะเป็นตัวจัดการคิวของการสื่อสารของอุปกรณ์ และอุปกรณ์จะทำการสื่อสารกันผ่านหัวข้อ (Topic) และมีอุปกรณ์หนึ่งเป็นตัวเผยแพร่หัวข้อ (Publisher) ซึ่งหัวข้อจะมีข้อความผูกอยู่ และจะมีอุปกรณ์ที่คอยติดตามหัวข้อ (Subscriber) เมื่ออุปกรณ์ที่เผยแพร่หัวข้อเปลี่ยนแปลงข้อความ อุปกรณ์ที่คอยติดตามหัวข้อจะรับรู้ทันที และหัวข้อที่ทำการเผยแพร่ก็สามารถถูกติดตามได้หลายอุปกรณ์ ซึ่งการแลกเปลี่ยนข้อมูลจะทำงานผ่าน โพรโทคอล ทีซีพี/ไอพี (TCP/IP Protocol) ดังรูปที่ 5 โดยในตัวอย่างนี้จะเห็นว่าการติดต่อสื่อสารในหัวข้อชื่อว่า "temp" ซึ่งเผยแพร่โดย "อุปกรณ์ A" ไปยัง MQTT Broker และมี 3 อุปกรณ์ที่ทำการติดตามหัวข้อนี้อยู่ได้แก่ อุปกรณ์ B, C และ D ซึ่งอุปกรณ์ทั้งสามจะต้องทำการเชื่อมต่อกับ MQTT Broker ก่อนแล้วทำการเลือกที่จะติดตามหัวข้อดังกล่าวไว้แล้ว เมื่อเห็นว่าหัวข้อที่ติดตามมีการเผยแพร่ข้อความออกมา อุปกรณ์ทั้งสาม (B,C,D) จะรับรู้ทันที ดังรูปที่ 5

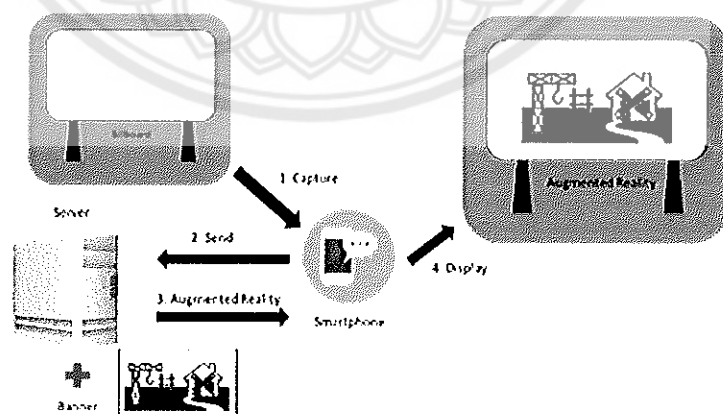


รูปที่ 5 การเชื่อมแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง Publisher และ Subscriber ผ่าน MQTT Broker

2.4 เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)

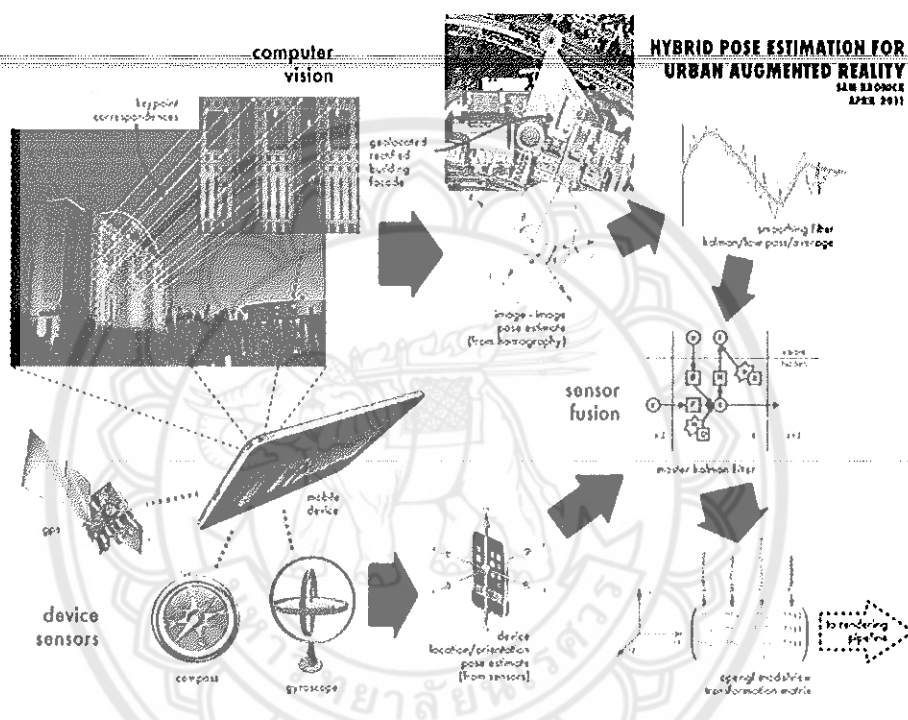
จากความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย รวมทั้งวัตถุประสงค์ที่ได้กล่าวมาข้างต้น งานวิจัยนี้มีการออกแบบคิดในการพัฒนาระบบออกแบบและแสดงการติดตั้งแผ่นป้ายโฆษณาด้วยสมาร์ทโฟนผ่านเทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รูปที่ 6 แสดงภาพรวมของระบบที่จะพัฒนาของโครงการวิจัยนี้ ระบบจะใช้ในการออกแบบและแสดงการติดตั้งแผ่นป้ายโฆษณาด้วยสมาร์ทโฟนผ่านเทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งสามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน



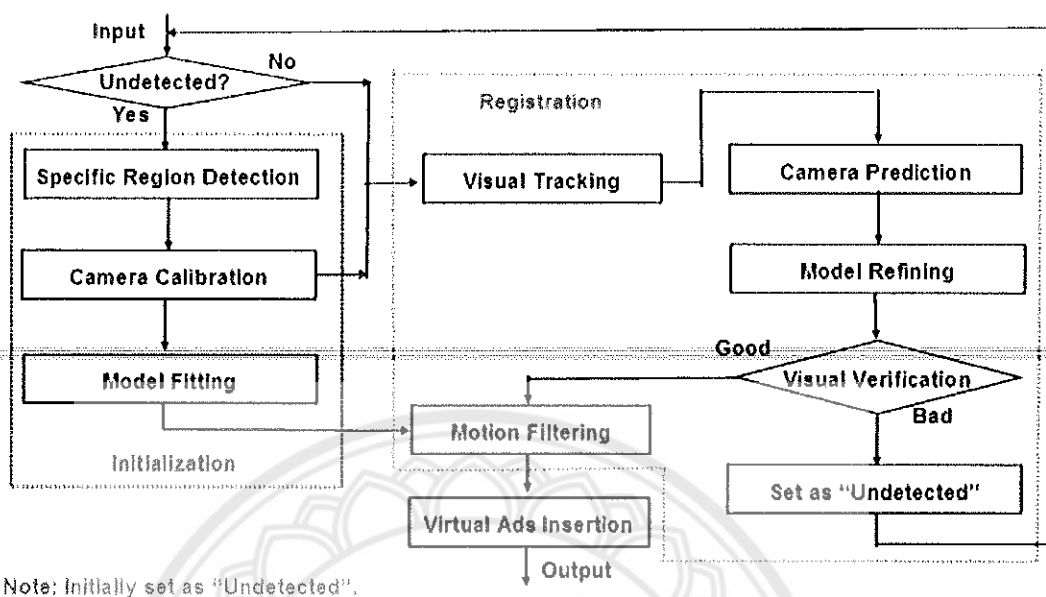
รูปที่ 6 ภาพรวมของระบบการออกแบบป้ายโฆษณาด้วยเทคโนโลยี Augmented reality

- 1) ส่วนสมาร์ตโฟนสำหรับบันทึกภาพและแสดงผล (Capture and virtual ads) แสดงในรูปที่ 7
 - 2) ส่วนเซิร์ฟเวอร์ประมวลผลเทคโนโลยีเสมือนจริง (AR Server) ดังแสดงในรูปที่ 8
- โดยส่วนสมาร์ตโฟนสำหรับบันทึกภาพและแสดงผลนั้นจะทำหน้าที่บันทึกภาพสถานที่สำหรับติดตั้งป้ายโฆษณา จากนั้นส่งข้อมูลไปยังส่วนเซิร์ฟเวอร์ประมวลผลเทคโนโลยีเสมือนจริง เพื่อทำการประมวลผลเทคโนโลยีเสมือนจริง แล้วส่งกลับให้กับผู้ใช้เพื่อรับชม



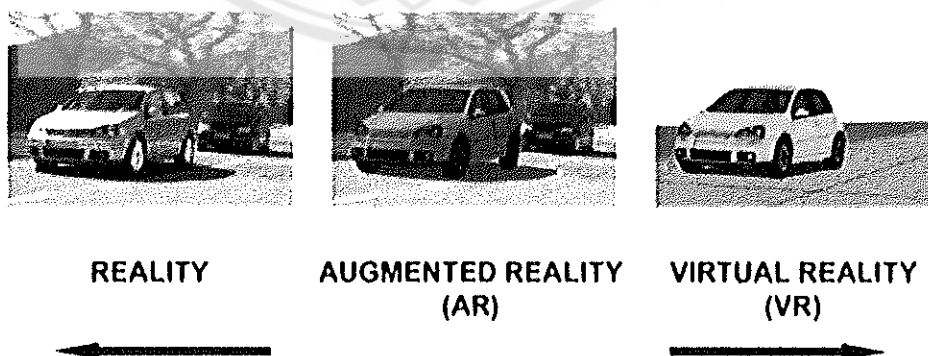
รูปที่ 7 แสดงการทำงานของสมาร์ตโฟนสำหรับบันทึกภาพ [2]

เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality : AR) คือการนำระบบความจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) มาผสมผสานกับเทคโนโลยีภาพเพื่อสร้างสิ่งเสมือนจริงกับผู้ใช้ด้วยซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ต่างๆ เช่น กล้องวิดีโอ เว็บแคม หรือกล้องในสมาร์ตโฟน โดยแสดงผลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ตโฟน ปัจจุบันเทคโนโลยีเสมือนจริงถูกนำมาประยุกต์ใช้เช่นอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว การศึกษา เป็นต้น



รูปที่ 8 ขั้นตอนการแทรกป้ายโฆษณาเสมือนจริง ณ สถานที่จริง [3]

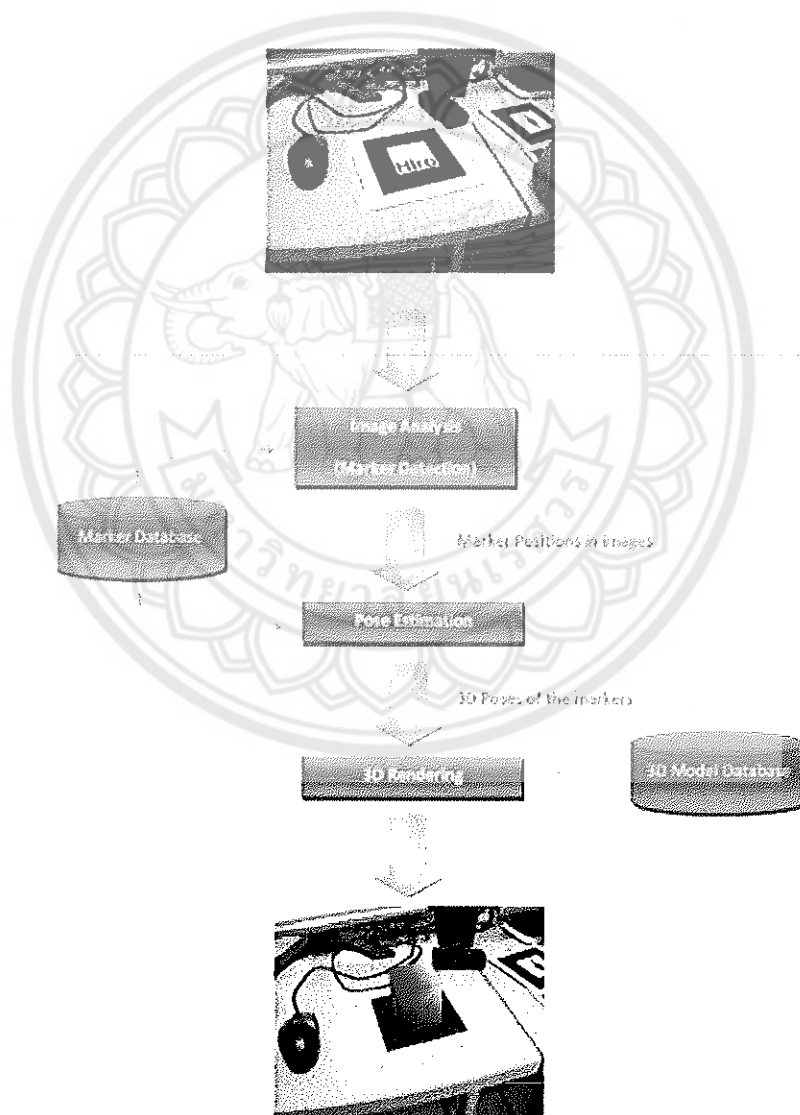
เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality : AR) กับเทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) พบว่าเทคโนโลยีความจริงเสมือนมีอุปกรณ์ที่ซับซ้อนเพื่อระบุตำแหน่งที่ต้องการจะแสดงผล เช่น ถุงมือที่ใช้สัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้า แว่นตา VR เป็นต้น แต่ในเทคโนโลยีเสมือนจริงใช้เพียงกล้องที่อยู่ในสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต และเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ (Marker) ทำให้สามารถปฏิสัมพันธ์ตอบสนองได้ง่ายกว่า รูปที่ 9 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีความจริงเสมือนและเทคโนโลยีเสมือนจริง



รูปที่ 9 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีความจริงเสมือนและเทคโนโลยีเสมือนจริง [4]

รูปที่ 10 แสดงแผนภาพการทำงานของเทคโนโลยี Augmented Reality ซึ่งมีการทำงานดังขั้นตอนต่อไปนี้

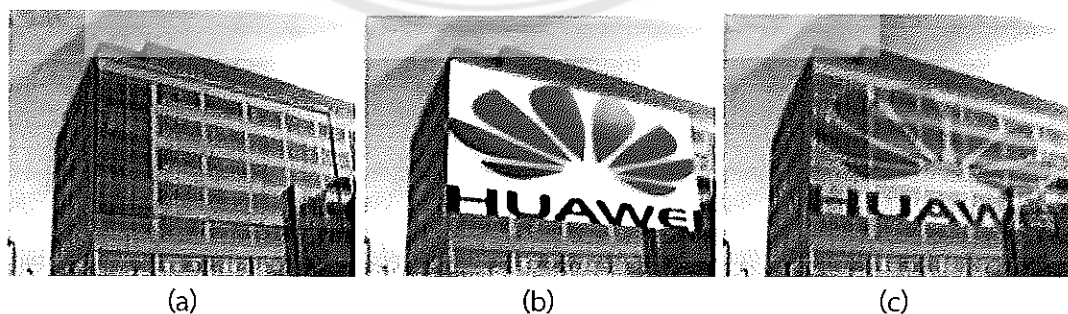
1. การวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) เป็นขั้นตอนการ ค้นหา Marker จากภาพที่ได้จากกล้อง แล้วสืบค้นจากฐานข้อมูล (Marker Database) ที่มีการเก็บข้อมูลขนาดและรูปแบบของ Marker เพื่อนำมาวิเคราะห์รูปแบบของ Marker
2. การคำนวณค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ (Pose Estimation) ของ Marker เทียบกับกล้อง
3. กระบวนการสร้างภาพสองมิติจากโมเดลสามมิติ (3D Rendering) เป็นการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในภาพ โดยใช้ค่าตำแหน่ง เชิง 3 มิติที่คำนวณได้จนได้ภาพเสมือนจริง



รูปที่ 10 แสดงแผนภาพการทำงานของเทคโนโลยี Augmented Reality [5]

ใน [6] ได้นำเสนอการประยุกต์ใช้ Augmented reality กับการก่อสร้างอาคาร AR4BC (Augmented Reality for Building and Construction) โดยทำอธิบายโครงสร้างของระบบซอฟต์แวร์ที่ใช้ AR4BC ผสมผสานระบบตอบสนองความจริงเสมือนบนอุปกรณ์พกพากับโมเดล 4D BIM models ที่มีความซับซ้อน ซึ่งสามารถรองรับหลากหลายมาตรฐาน เช่น CAD/BIM formats นำมาผสมผสานกับข้อมูลของ กำหนดการเวลาของการก่อสร้าง (Time schedule) และแก้ไขตำแหน่งพิกัดภูมิศาสตร์เพื่อเพิ่มความแม่นยำ โดยใช้ Augmented Reality โดยใช้ Feature based tracking เพื่อจำลองบนไซต์งาน การประยุกต์ใช้การแสดงผลภาพเสมือนจริง (Photorealistic rendering) ด้วยเครื่องมือที่หลากหลายสำหรับการตอบสนองกับใช้งานบนอุปกรณ์พกพา ซึ่งส่งผลตอบรับไปยังระบบที่สำนักงาน หรือการแก้ปัญหาโดยใช้ client-server เพื่อที่จะรองรับความหลากหลายของความซับซ้อนในโมเดลอาคารบนอุปกรณ์พกพา ด้วยจุดประสงค์หลักเพื่อการพัฒนาใช้งานบนอุปกรณ์พกพาน้ำหนักเบา เช่น Camera phone ใน [3] ได้นำเสนอการประยุกต์ใช้ Augmented reality กับการจำลองโฆษณาบนพื้นฉากจริง โดยสร้าง Framework ที่ประกอบไปด้วย Specific region detection, Camera orientation estimation, Visual tracking, Motion filtering และ virtual-real blending ซึ่งทำให้สามารถระบุตำแหน่งสีเหลี่ยมบนพื้นที่เจาะจงที่ต้องการใช้ Augmented reality และในขณะเดียวกัน Dynamic registration และ Color harmonization ถูกใช้ในภาพที่โฆษณาให้มีความกลมกลืนมากขึ้น

สำหรับตัวอย่างในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงนั้น เช่น การโฆษณาโดยการจำลองโฆษณาบนพื้นฉากจริง โดยทำการค้นหาตำแหน่งของพื้นที่ฉาก ดังแสดงในรูป 11 (a) และทำการติดตั้งภาพของโฆษณาบนพื้นที่ฉาก ดังแสดงในรูป 11 (b) และทำการเพิ่มความกลมกลืนด้วย color harmonization ดังแสดงในรูป 11 (c) และเมื่อผนวกกับ Dynamic Registration โดยการ Detection-and-Tracking แล้วจะทำให้ตำแหน่งของโฆษณายังคงอยู่ที่ตำแหน่งเดิมเมื่อทำการเลื่อนตำแหน่งของกล้อง ดังแสดงในรูป 12

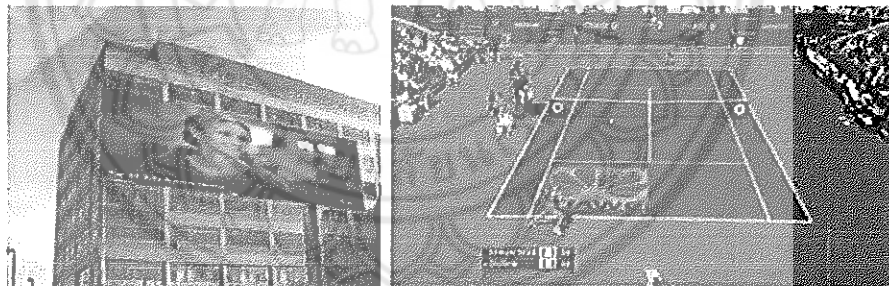


รูปที่ 11 แสดงการลงภาพของโฆษณาบนพื้นที่ฉาก [3]



รูปที่ 12 แสดงการลงภาพของโฆษณาบนพื้นที่ฉากจากตำแหน่งของกล้องที่ต่างกัน [3]

นอกจากนี้ภาพของโฆษณาที่แสดงบนพื้นที่ฉากแล้วยังสามารถเพิ่มการเล่นวิดีโอแทนภาพโฆษณา หรือใช้กับพื้นที่อื่นที่ไม่ใช่อาคารได้ดังแสดงในรูป 13 (a) และ 13 (b)



(a)

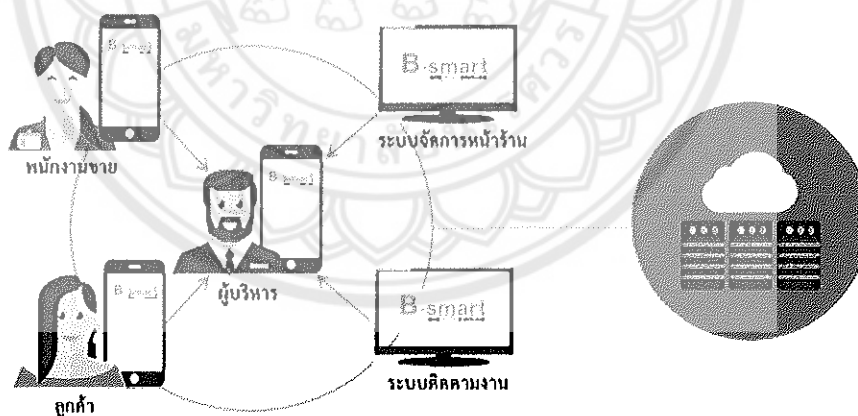
(b)

รูปที่ 13 แสดงการการเล่นวิดีโอแทนภาพโฆษณาบนพื้นที่ฉากและใช้กับพื้นที่อื่นที่ไม่ใช่อาคาร [3]

บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย

3.1 ภาพรวมของระบบ

การพัฒนาาระบบดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพเพื่อกระบวนการผลิตและการขายในธุรกิจสื่อโฆษณา สำหรับใช้งานในบริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง 2002 จำกัด ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนที่หนึ่ง ระบบบริหารจัดการงาน (Enterprise resource planning : ERP) เพื่อบริหารจัดการและวางแผนงาน ได้แก่ ระบบงานขาย ระบบลูกค้า คลังสินค้า ระบบโซ่อุปทาน และส่วนบริหาร สำหรับใช้งานบนคอมพิวเตอร์ ส่วนที่สอง แอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน ที่รองรับการทำงานบนแอปพลิเคชันในระบบปฏิบัติการ Android และ iOS โดยการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน ถูกแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบตามกลุ่มผู้ใช้งาน คือ กลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นบุคลากรภายในบริษัท จะสามารถติดตามสถานะการทำงาน ผลการทำงาน และส่งข้อความแชท ภายในบริษัทได้ และกลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นลูกค้าของบริษัท สามารถสั่งซื้อสินค้าและติดตามสถานะของสินค้า ได้ผ่านแอปพลิเคชัน ส่วนที่สาม ระบบจัดการหน้าร้าน เพื่อจัดการข้อมูลต่างๆ และสิทธิการเข้าถึงข้อมูล ส่วนต่างๆ ของผู้ใช้งานบนแอปพลิเคชัน โดยภาพรวมการทำงานของระบบแสดงดังรูปที่ 14



รูปที่ 14 การแลกเปลี่ยนและส่งข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนกับเซิร์ฟเวอร์

3.2 พัฒนาระบบเซิร์ฟเวอร์เพื่อเป็นตัวกลางการแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัลและมัลติมีเดีย

ในการพัฒนาระบบศูนย์กลางข้อมูลที่จะจัดทำขึ้น ผู้วิจัยมุ่งเน้นที่จะดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลของทุกระบบที่กล่าวมาข้างต้นให้อยู่บนคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งจะทำให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลและเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา โดยการพัฒนาศูนย์กลางข้อมูล (Data Center) จะเป็นการรวมข้อมูลระบบการจัดการภายในบริษัททั้งหมด สำหรับจัดการทรัพยากรในบริษัท ประกอบด้วย ข้อมูลลูกค้า ระบบบัญชี/การเงิน การบริหารการผลิต การบริหารบุคคล การบริการการขาย การออกแบบ และระบบการบริหารจัดการทรัพยากร โดยระบบเดิมที่ใช้อยู่จะไม่สามารถส่งต่อข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงกันได้ ดังนั้นในการพัฒนาระบบศูนย์กลางข้อมูลที่จะจัดทำขึ้น จะมุ่งเน้นการเชื่อมโยงข้อมูลของทุกระบบที่กล่าวมาในบริษัทบนคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ ที่จะทำให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลและเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา ดังรูปที่ 11



รูปที่ 15 การพัฒนาระบบเซิร์ฟเวอร์เพื่อเป็นตัวกลางสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูล

3.3 ออกแบบฐานข้อมูลดิจิทัลโดยมีมาตรฐานเดียวกันทั้งระบบ

การออกแบบฐานข้อมูลดิจิทัลเพื่อให้สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ จะทำการออกแบบพัฒนาฐานข้อมูลและเชื่อมโยงผ่านเว็บเซอร์วิส ซึ่งจะทำให้ทุกแพลตฟอร์มสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลส่วนกลางได้

โดยจะสร้างเป็นระบบเซิร์ฟเวอร์สำหรับใช้แลกเปลี่ยนข้อมูล ซึ่งฐานข้อมูลที่ได้ทำการออกแบบมีโครงสร้างเป็นไปตามภาคผนวก ก

3.4 การพัฒนาระบบบริหารจัดการงาน (ERP)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบ ERP เพื่อการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม สำหรับใช้งานบนคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานในองค์กร และเพื่อดำเนินการในขั้นตอนที่ซับซ้อนที่แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนไม่สามารถทำงานได้สะดวก โดยระบบการบริหารจัดการมีฟังก์ชันการทำงานประกอบด้วยระบบการใช้งานทั้งหมด 10 ระบบ ได้แก่ คู่มือระบบบริหารจัดการงาน ระบบบริหารจัดการลูกค้า ระบบบริหารจัดการการเงิน ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า ระบบบริหารจัดการสั่งซื้อ ระบบบริหารข้อมูลสินค้า ระบบบริหารการเช่า แบบรายงาน เครื่องมือ และตั้งค่าผู้ใช้



รูปที่ 16 แผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร (EPR) ผ่านสมาร์ตโฟน

เครื่องมือในการพัฒนาระบบ ERP

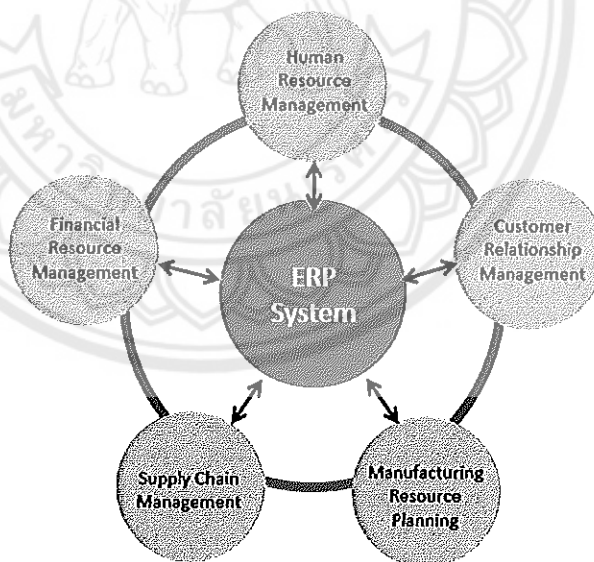
- 1) AppServ 8.5.0
- 2) Adobe Dream Weaver CS6
- 3) SQLyog Ultimate v12.09 (64 bits)
- 4) Database : MySQL
- 5) Code Languages : PHP HTML JS JQUERY



รูปที่ 17 การดำเนินงานของระบบด้วย ERP

3.4.1. ออกแบบและพัฒนาฟังก์ชันการทำงานระบบ ERP

ในขั้นตอนแรกผู้วิจัยได้ดำเนินการลงพื้นที่เพื่อสอบถามความต้องการจากผู้ใช้งาน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการงานของบริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง 2002 จำกัด โดยมีความต้องการที่จะพัฒนาระบบให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้และเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการทำงานของระบบต่าง ๆ อธิบายได้จากรูปที่ 18



รูปที่ 18 โครงสร้างของระบบ ERP

3.4.1.1 ระบบบริหารจัดการงาน

เป็นระบบที่ทำขึ้นเพื่อบริหารจัดการงานให้ดำเนินงานได้ตามแผนงานที่กำหนดไว้และสามารถติดตามสถานะการผลิตได้ในทุกขั้นตอน ระบบนี้จะเริ่มตั้งแต่กระบวนการแรกคือการเสนอราคาไปจนถึงกระบวนการผลิตและจบกระบวนการด้วยการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า ระบบบริหารจัดการงานประกอบไปด้วยเมนูย่อย 17 เมนู ดังนี้

1) ใบรายการระยะสั้น (iPod Order) โดยจะเป็นเมนูสำหรับการกรอกราคาสินค้า เพื่อใช้สำหรับรับชำระหนี้ของสินค้าและบริการที่มีการผลิตในระยะสั้น และมีขั้นตอนการผลิตเพียงไม่กี่ขั้นตอน รวมถึงระยะเวลาในการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าที่มีระยะสั้น และไม่ต้องการเก็บประวัติการทำงานของลูกค้าไว้ เพียงแค่ต้องการบันทึกเป็นรายรับของบริษัทเท่านั้น

2) ใบเสนอราคา (Quotation Jobs) ใช้สำหรับการเสนอราคาสินค้าหรือบริการให้กับลูกค้า พร้อมทั้งแจ้งรายละเอียดของสินค้าหรือบริการ หากลูกค้าตกลงทำงานก็สามารถนำไปเสนอราคาไป Approved ทำเป็นใบสัญญาเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการผลิตต่อไป หน้าของเมนูใบเสนอราคาจะแบ่งการแสดงผลออกเป็น 3 ส่วน คือ การเพิ่มใบเสนอราคาใหม่ การแสดงรายการใบเสนอราคาโดยแบ่งตามอายุของใบเสนอราคา และการค้นหาใบเสนอราคา

3) ใบสัญญา (Contract Jobs) เป็นใบงานสำหรับการสั่งขายหรือสั่งผลิต เพื่อให้ทราบว่าจะงานนี้ได้ถูกปิดการขายเรียบร้อยแล้วและยอดขายที่เกิดจากใบสัญญาจะถือว่าเป็นยอดขายของบริษัท และใช้ในการรับชำระเงินจากลูกค้าเมื่อสินค้ามีการผลิตเสร็จและส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าเรียบร้อยแล้ว ซึ่งในสัญญาจะประกอบไปด้วย ชื่อลูกค้า รายละเอียดของงานที่ลูกค้าสั่งทำ ราคาสินค้า วันเวลาที่รับงาน-วันเวลาที่นัดส่งมอบงาน แผนกที่รับผิดชอบ ภาษีและส่วนลดต่าง ๆ

4) ใบประเมินหน้างาน (On Field) เป็นเมนูสำหรับประเมินงบประมาณของงานในหน้างาน และการระบุสถานที่จัดงานสำหรับแผนกติดตั้ง ซึ่งกรณีที่จำเป็นต้องกำเนินการติดตั้งหรือทำโครงสร้างเพื่อให้ทราบถึงลักษณะของการติดตั้งและลักษณะของพื้นที่รวมถึงสถานที่ ที่จะไปทำการติดตั้ง

5) งานของฉัน เป็นเมนูสำหรับการบันทึกข้อมูลภาระงานที่ต้องรับผิดชอบประจำวัน รายการงานที่ค้าง และกิจกรรมในการปฏิบัติงานที่ยังคงค้างอยู่ ยังไม่ได้ดำเนินการ

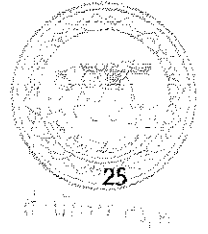
6) ใบงานทั้งหมด หรือก็คือเมนูสำหรับการดูจำนวนงานของใบสัญญาและสถานะของใบสัญญาว่าในขณะนี้ดำเนินการถึงขั้นตอนใด การค้นหาใบสัญญาตามแผนกในบริษัท และรายชื่อผู้ปฏิบัติงาน

7) งานแต่ละแผนก ซึ่งจะเป็นเมนูสำหรับการติดตามงานของแผนกต่าง ๆ เพื่อตรวจภาระงานประจำแผนกที่รับผิดชอบ รวมถึงภาระงานของพนักงานทั้งหมด สามารถเลือกวันที่ต้องการดูภาระงานได้

8) กระดานงาน หรือเมนูสำหรับการแจ้งจำนวนกิจกรรมที่อยู่ระหว่างกระบวนการผลิต ซึ่งจะแยกประเภทของกิจกรรมตามการสั่งซื้อ

จ. ๐๙
๗๖
.๑
.๙๙๕
๗๑๙๙๕
๑.๕๖๑

1038532



9) ใครทำงานอะไร เป็นเมนูสำหรับการตรวจสอบภาระงานของพนักงานแต่ละคน โดยจะแยกออกตามแผนกของบริษัท และจะแจ้งให้ทราบถึงรายละเอียด รวมถึงสถานะการปฏิบัติงาน ตั้งแต่วันเริ่มดำเนินการถึงวันสิ้นสุดภาระงาน

10) งานในตู้เก็บสินค้า เป็นเมนูสำหรับการแจ้งสถานที่จัดเก็บสินค้าที่ผ่านกระบวนการผลิตเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยจะใช้สำหรับการเพิ่มตู้เก็บสินค้า หรือเพิ่มสถานที่ของการเก็บ ซึ่งในส่วนนี้จะต้องยืนยันการส่งสินค้า หากได้ส่งมอบให้กับลูกค้า

11) ป้ายกำกับ (Job Labels) หรือก็คือเมนูสำหรับสร้างป้ายชื่อกำกับสถานะของงานที่จะต้องเข้าสู่กระบวนการผลิต

12) ตู้เก็บสินค้า (Job Lockers) เป็นเมนูสำหรับการแจ้งสถานที่ที่ใช้จัดเก็บสินค้าในระบบ เพื่อแจ้งให้ทราบว่าสินค้าที่ผลิตนั้นอยู่ที่ใด

13) ข้อมูลกิจกรรม (Activities) เป็นเมนูที่รวบรวมกิจกรรมการผลิตทั้งหมดของระบบที่มีอยู่ในกระบวนการผลิต เพื่อใช้วางแผนกิจกรรมในกระบวนการผลิตต่อไป

14) ข้อมูลเซตกิจกรรม (Activity Set) เป็นเมนูที่นำข้อมูลกิจกรรมทั้งหมดมาจัดเป็นหมวดหมู่ตามชนิดของกิจกรรมที่ใช้ในกระบวนการผลิตสินค้าต่าง ๆ โดยในการจัดชุดกิจกรรมจะทำให้ง่ายต่อการวางแผนงานโดยไม่ต้องเลือกทีละกิจกรรม แต่สามารถเลือกชุดกิจกรรมที่มีกิจกรรมตรงกับการผลิตในครั้งนั้นๆ ได้

15) สถานที่ทำงาน เป็นเมนูสำหรับแจ้งสถานที่ทำงานของภาระงานที่อยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน โดยระบุเป็นสถานี เพื่ออำนวยความสะดวกในการติดตามงานทั้งหมดตามหมวดหมู่ และยังง่ายต่อการค้นหากิจกรรมและติดตามการทำงานของแต่ละกิจกรรม

16) งานในแต่ละสถานี หรือก็คือเมนูที่รวบรวมกิจกรรมการทำงานที่คล้ายคลึงกันให้อยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน เพื่อการตรวจสอบและติดตามกิจกรรมจากชนิดของงาน โดยใช้คำว่าสถานีเป็นการแบ่งหมวดหมู่ ทำให้ง่ายต่อการติดตามว่าในขณะนั้น มีกิจกรรมชนิดใดอยู่ในสถานีไหนบ้าง

17) ประเภทงานผิดพลาด (Mistake) เป็นเมนูที่ใช้สำหรับการแจ้งให้ทราบว่าประเภทของงานใดบ้างที่เกิดความผิดพลาด โดยสามารถเลือกดูได้ 2 แบบ คือ รายการข้อมูลประเภทงานผิดพลาด และ ค้นหาข้อมูลประเภทงานผิดพลาด

3.4.1.2 ระบบบริหารจัดการลูกค้า

เป็นระบบที่ใช้บริหารจัดการข้อมูลของลูกค้าทั้งหมด เพื่อจัดระบบและนำเข้าข้อมูลของลูกค้า ที่สำคัญคือทำให้สามารถติดตามผลของการทำงานได้จากประวัติการทำงานในระบบ นอกจากนี้ ยังทำให้ทราบถึงรายงานทางการเงินของบริษัทด้วย ระบบบริหารจัดการลูกค้า ประกอบไปด้วยเมนูย่อย 4 เมนู ดังนี้

- 1) ข้อมูลกลุ่มลูกค้า สำหรับจัดการข้อมูลของกลุ่มลูกค้าประเภทต่าง ๆ ได้แก่ การค้นหา การแก้ไข และการเพิ่มข้อมูลกลุ่มลูกค้า เพื่อใช้สำหรับการจัดหมวดหมู่ตามกลุ่มของลูกค้าบริษัท
- 2) ข้อมูลลูกค้า เป็นเมนูสำหรับการจัดการข้อมูลลูกค้า ซึ่งข้อมูลลูกค้าจะประกอบไปด้วย รหัสลูกค้า ประเภทลูกค้า ชื่อนิติบุคคล รายชื่อผู้ติดต่อ เบอร์ติดต่อ ที่อยู่ลูกค้าและข้อมูลอื่น ๆ โดยแอดมินผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลลูกค้าได้
- 3) ข้อมูลประวัติการทำงาน สำหรับเก็บข้อมูลประวัติการสั่งผลิตสินค้ากับทางบริษัท โดยในระบบสามารถระบุสถานะของใบงานการสั่งผลิตเพื่อติดตามผลการทำงานได้ ซึ่งเป็นเมนูที่รวบรวมประวัติการทำงานของลูกค้าเอาไว้ โดยสามารถค้นหาข้อมูลประวัติ และรายละเอียดได้ทั้งหมด ตั้งแต่เลขที่ใบงานรายละเอียดของงาน จำนวนที่สั่งซื้อ/ทำ ราคา ราคารวม สถานการณ์ดำเนินการ
- 4) ข้อมูลสมาชิก เป็นเมนูสำหรับการจัดการข้อมูลสมาชิกของบริษัท โดยจะบันทึกข้อมูลของลูกค้าที่มีวงเงินฝากไว้กับทางบริษัท เพื่อใช้สำหรับการระคำสินค้าหรือบริการได้จากวงเงินที่ปรากฏ และแอดมินผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลสมาชิกได้

3.4.1.3 ระบบบริหารจัดการการเงิน

เป็นระบบสำหรับการบริหารจัดการข้อมูลการเงินของบริษัท อาทิ แคชเชียร์ PO/RA บันทึกรายการขอคืนเงิน ปิดเงินรายวัน อนุมัติการปิดเงินรายวัน ข้อมูลการเคลื่อนไหวเงินในแคะ ใบวางบิล บัญชีธนาคาร ข้อมูลประเภทบิล และออกบิลต่าง ๆ ประกอบไปด้วยเมนูย่อย 10 เมนู ดังนี้

- 1) แคชเชียร์ ซึ่งเป็นเมนูสำหรับการชำระค่าสินค้าจากใบสัญญาที่ปรากฏ และใบรายการระยะสั้นภายในระบบ นอกจากนี้ ยังสามารถเลือกวิธีการชำระเงินได้ ไม่ว่าจะเป็น เงินสด เงินโอน เช็ค และสมาชิก โดยจะเป็นเงินที่มีอยู่ในระบบของลูกค้า ที่สามารถนำเงินในระบบมาจ่ายค่าสินค้าและบริการของบริษัท
- 2) PO/RA หรือก็คือ เมนูสำหรับปรับค่าบวกหรือค่าลบในเครื่องแคชเชียร์ ในกรณีที่นำเข้า-เงินออก จากเครื่องแคชเชียร์ โดยไม่ได้ผ่านการรับชำระเงินในสัญญา
- 3) บันทึกรายการขอคืนเงิน โดยเป็นเมนูสำหรับการบันทึกขอคืนเงินจากใบสัญญาในระบบ

4) ปิดเงินรายวัน เป็นเมนูสำหรับปิดยอดการรับชำระเงินของสินค้าและบริการประจำวัน ทำให้สามารถเช็คได้ว่าสถานะการรับชำระเงินในสัญญาที่ถูกบันทึกไว้นั้นมียอดตรงกับเงินสดที่อยู่ในเครื่องแคชเชียร์หรือไม่

5) อนุมัติการปิดเงินรายวัน ซึ่งเป็นเมนูสำหรับตรวจสอบและยืนยันยอดเงินรายวันจากแคชเชียร์ โดยจะมีชื่อของผู้รับผิดชอบในแผนกของแคชเชียร์ รายละเอียดทางการเงิน และการติดตามการเคลื่อนไหวของเงินภายในระบบ

6) ข้อมูลการเคลื่อนไหวเงินในแกละ โดยจะเป็นเมนูสำหรับการติดตามความเคลื่อนไหวการรับ-จ่าย เงินของแคชเชียร์ว่ามีรายการอะไรบ้าง การรับ-จ่ายเงิน ทำในเวลาใด นอกจากนี้ ยังสามารถเลือกดูรายการความเคลื่อนไหวได้ทั้งหมดหรือเจาะจงรายการตามต้องการ

7) ใบวางบิล หรือก็คือเมนูสำหรับการรวบรวมยอดเงินในการทำงาน เพื่อแจ้งยอดเงินที่ต้องชำระสำหรับค่าสินค้าและบริการ

8) บัญชีธนาคาร ซึ่งจะเป็เมนูสำหรับการเพิ่มเลขที่บัญชีธนาคารของบริษัทเข้าสู่ระบบ POMS

9) ข้อมูลประเภทบิล เป็นเมนูสำหรับเพิ่มประเภทของบิลที่ใช้นำเข้าระบบ POMS เพื่อแยกประเภทให้ชัดเจน

10) ออกบิล เป็นเมนูสำหรับการออกบิลให้กับลูกค้า โดยในเมนูจะแสดงรายการของบิลทั้งหมด รวมถึงรายละเอียดต่าง ๆ อาทิ เลขที่บิล (เลขที่ใบเสร็จ) วันที่ จำนวนเงิน ภาษี และผู้ออกบิล

3.4.1.4 ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า

เป็นระบบที่ใช้จัดการรายการสินค้าทั้งหมดของบริษัท เพื่อให้ทราบถึงความเคลื่อนไหวและรายการทั้งหมด โดยระบบบริหารจัดการคลังสินค้า ประกอบด้วย ข้อมูลกลุ่มสินค้าคงคลัง ข้อมูลสินค้าคงคลัง ใบรับเข้าสินค้า ใบขอเบิกวัตถุดิบ ใบเบิกสินค้า และแปลงไซส์กระดาษ ประกอบไปด้วยเมนูย่อย 6 เมนู ดังนี้

1) ข้อมูลกลุ่มสินค้าคงคลัง คือการสร้างกลุ่มสินค้าคงคลังเพื่อแบ่งจำพวกของสินค้าให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อแจ้งให้ทราบถึงรายการสินค้าทั้งหมด

2) ข้อมูลสินค้าคงคลัง คือการสร้างชื่อสินค้าเพื่อใช้ในการนำสินค้าเข้าคลัง โดยจะแสดงรายละเอียดสินค้าและยอดคงเหลือของสินค้าที่อยู่ในคลังทั้งหมด โดยจะแสดงรายละเอียดของการรับสินค้าเข้าและการเบิกสินค้าออกด้วย

3) ใบรับเข้า คือการสร้างเอกสารเพื่อรับเข้าสินค้าเข้าคลังสินค้า เรียกว่าใบรับสินค้า โดยจะใช้เพื่อนำสินค้าเข้าและออกจากคลังสินค้า

4) ใบขอเบิกวัตถุดิบ เป็นการสร้างใบขอเบิกวัตถุดิบ เพื่อแจ้งจำนวนวัตถุดิบที่ต้องการใช้ โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ รายการใบขอเบิกวัตถุดิบ และค้นหาใบขอเบิกวัตถุดิบ

5) ใบเบิกสินค้า เป็นเมนูสำหรับการทำใบเบิกสินค้า โดยจะต้องใช้เพื่อตัดยอดสินค้าและนำออกจากคลังสินค้า

6) แปลงไซส์กระดาษ เป็นเมนูสำหรับแปลงไซส์กระดาษให้เป็นไซส์ที่ต้องการ โดยจะต้องกรอกรายละเอียดตามรายการ โดยจะมีการคำนวณจำนวนที่จะต้องได้รับหลังจากตัดไซส์แล้ว เพื่อลดขนาดไซส์ของกระดาษที่ต้องการใช้

3.4.1.5 ระบบบริหารจัดการการสั่งซื้อ

เป็นระบบที่ควบคุม และดูแลการสั่งซื้อทั้งหมดของบริษัทอย่างละเอียด เพื่อให้ทราบถึงรายงานของการทำงานและการเงินโดยภาพรวม ซึ่งระบบบริหารจัดการสั่งซื้อ ประกอบด้วย ข้อมูลกลุ่มสินค้า ข้อมูลประเภทสินค้า ข้อมูลคู่ค้า ข้อมูลสินค้าของคู่ค้า ใบสั่งซื้อ ใบชำระเงิน ข้อมูลสินค้าที่เคยซื้อ และระบบบริหารข้อมูลองค์กร ประกอบไปด้วยเมนูย่อย 10 เมนู ดังนี้

1) ข้อมูลกลุ่มสินค้า เป็นเมนูสำหรับสร้างและ/หรือจัดกลุ่มสินค้าในคลังสินค้าให้เป็นหมวดหมู่ย่อยละเอียด

2) ข้อมูลประเภทสินค้า เป็นเมนูสำหรับการแยกประเภทสินค้าของบริษัท โดยมี 2 ส่วนหลัก คือ รายการข้อมูลประเภทสินค้า และค้นหาข้อมูลประเภทสินค้า

3) ข้อมูลคู่ค้า เป็นเมนูสำหรับบันทึกรายละเอียดข้อมูลคู่ค้าที่มีธุรกรรมการค้ากับบริษัทมาก่อน ซึ่งจะแสดง 2 ส่วนหลัก คือ รายละเอียดข้อมูลรายการสินค้าต่าง ๆ ของคู่ค้า และค้นหาข้อมูลคู่ค้า

4) ข้อมูลสินค้าของคู่ค้า เป็นเมนูที่ใช้บันทึกข้อมูลสินค้าของคู่ค้า และรายละเอียดข้อมูลรายการสินค้าต่าง ๆ ของคู่ โดยจะแสดงทั้งหมด 3 ส่วนหลัก คือ เลือกซื้อคู่ค้า สินค้าที่มีอยู่แล้ว และเพิ่มสินค้าใหม่

5) ใบสั่งซื้อ เป็นเมนูที่ใช้สำหรับการออกเอกสารการสั่งซื้อสินค้าของบริษัทคู่ค้า และการสร้างเอกสารใบสั่งซื้อ เพื่อสั่งซื้อสินค้าจากคู่ค้า โดยจะแสดงรายการทั้งหมด 2 ส่วนหลัก คือ รายการใบสั่งซื้อ และค้นหาใบสั่งซื้อ

6) ใบชำระเงิน โดยจะใช้สำหรับการสร้างใบชำระเงินจากใบสั่งซื้อของคู่ค้า เพื่อใช้รายละเอียดในการทำใบชำระเงินให้กับคู่ค้า และช่วยรวบรวมยอดการชำระเงินจากใบสั่งซื้อทั้งหมด

7) ข้อมูลสินค้าที่เคยซื้อ เป็นเมนูสำหรับตรวจสอบประวัติการสั่งซื้อสินค้ากับคู่ค้า ซึ่งจะมีรายละเอียดต่าง ๆ ของประวัติ และสามารถตรวจสอบข้อมูลโดยการค้นหารายการที่เคยสั่งซื้อ

8) ระบบบริหารข้อมูลองค์กร เป็นเมนูสำหรับการตั้งค่าของบริษัทและพนักงานของบริษัท สามารถเลือกแก้ไขระบบบริหารข้อมูลได้ทั้งหมด 10 ข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลสำนักงานสาขา ข้อมูลแผนก

ข้อมูลทีมขาย ข้อมูลตำแหน่ง ข้อมูลลำดับชั้น ข้อมูลประเภทพนักงาน ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลของฉันท ข้อมูลแผนกของฉันท และรายชื่อคนมาทำงาน

3.4.1.6 ระบบบริหารข้อมูลสินค้า

เป็นระบบที่ควบคุม และดูแลการสินค้าของบริษัททั้งหมด ตั้งแต่การจัดหมวดหมู่ของสินค้าและบริการ ไปจนถึงข้อมูลของสินค้าและบริการทั้งหมดที่บริษัทดำเนินการ โดยระบบบริหารข้อมูลสินค้าประกอบไปด้วยเมนูย่อย 2 เมนู ดังนี้

1) ข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ เป็นเมนูสำหรับสร้างกลุ่มของสินค้าและบริการ โดยจะแสดงรายการทั้งหมด 2 ส่วนหลัก คือ รายการข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ ค้นหาข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ และการเพิ่มข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ

2) ข้อมูลสินค้าและบริการ เป็นเมนูสำหรับการสร้างสินค้าและบริการทั้งหมดของบริษัท เพื่อประกอบการออกใบสัญญาสำหรับการสั่งซื้อสินค้าและบริการ

3.4.1.7 ระบบบริหารการเช่า

เป็นระบบที่ใช้ดำเนินการควบคุมการขนส่งและการใช้อุปกรณ์โดยการเช่าในระบบ ซึ่งพนักงานจะสามารถทำบันทึกเพื่อขอใช้ได้ภายในระบบ โดยระบบบริหารการเช่า ประกอบไปด้วยเมนูย่อย 4 เมนู ดังนี้

1) ข้อมูลรถขนส่ง เป็นเมนูสำหรับแสดงรายละเอียดของรถที่ใช้ขนส่งของบริษัท สามารถเพิ่ม/ลบข้อมูลรถขนส่ง เมื่อคลิกเมนูนี้ระบบจะแสดงการเพิ่ม/ลบข้อมูลรถขนส่ง เมื่อเพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้คลิกบันทึกข้อมูล ควรกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน

2) บันทึกรายการขอใช้รถ เป็นเมนูที่ใช้บันทึกรายละเอียดการใช้รถของบริษัท โดยจะมีรายการรถของบริษัทให้เลือก ระบบจะแสดงจำนวนรถว่ามีกี่คันไหนใช้งานอยู่ให้คลิกไปที่รถที่ว่างระบบจะให้บันทึกรายการขอใช้รถ และในบันทึกจะต้องใส่รายละเอียดการขอใช้รถให้เรียบร้อย นอกจากนี้ ยังสามารถค้นหารายการขอใช้รถเพื่อตรวจสอบว่ามีใครใช้อยู่หรือไม่

3) ข้อมูลอุปกรณ์ เป็นเมนูสำหรับการรวบรวมข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานภายในบริษัท โดยจะแสดงรายการทั้งหมด 2 ส่วนหลัก คือ รายการอุปกรณ์ และค้นหาอุปกรณ์ โดยการเพิ่ม/ลบข้อมูลอุปกรณ์ เมื่อคลิกเมนูนี้ระบบจะแสดงการเพิ่ม/ลบข้อมูลอุปกรณ์ เมื่อเพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้คลิกบันทึกข้อมูล ควรกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน

4) บันทึกรายการขอใช้อุปกรณ์ เป็นเมนูสำหรับบันทึกรายละเอียดการเบิกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือในการทำงานทั้งหมด โดยจะแสดงรายการของอุปกรณ์ทั้งหมด และในการค้นหารายการขอใช้

อุปกรณ์ เมื่อคลิกเมนูนี้ระบบจะแสดงอุปกรณ์ที่มีอยู่ เมื่อต้องการใช้อุปกรณ์ชนิดไหนให้คลิกเลือกระบบจะแสดงให้กรอกข้อมูล ควรกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน เมื่อบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้คลิกบันทึกข้อมูล

3.4.1.8 แบบรายงาน

โดยแบบรายงานนี้ จะใช้เพื่อการรายงานระบบงานทั้งหมดของบริษัทในภาพรวม ตามหมวดหมู่ที่ต้องการ ตั้งแต่สินค้า การผลิต และการเงิน โดยแบบรายงาน ประกอบไปด้วยเมนูย่อย 6 เมนู ดังนี้

1) รายงานการขาย เป็นเมนูสำหรับการรายงานการขายทั้งหมด โดยเมื่อคลิกเมนูนี้ระบบจะแสดงขึ้นมาให้เลือกเกี่ยวกับรายงานการขายต่าง ๆ มีโครงสร้างของเมนูย่อยทั้งหมด 11 รายการ ได้แก่ รายงานยอดขาย รายงานเอกสารงานขาย รายงานการชำระเงินตามเอกสาร รายงานสถิติลูกค้า รายงานลูกค้า Top40 รายงานยอดธุรกิจของกลุ่ม BNI รายงานลูกค้าเพิ่มเติม รายงานใบเสนอราคา รายงาน iPod รายงานติดตามลูกค้าเก่า และรายงานติดตามการขาย

2) รายงานการเงิน เป็นเมนูที่แสดงรายงานการเงินจากมิติด้านการเงินของบริษัท เมื่อคลิกเมนูนี้ระบบจะแสดงรายงานการเงินต่าง ๆ ขึ้นมาให้เลือก โดยมีโครงสร้างของเมนูย่อยทั้งหมด 6 รายการ ได้แก่ รายงานลูกหนี้ตามเอกสาร รายงานลูกหนี้ตามกลุ่มลูกค้า รายงานการรับชำระเงิน รายงานการออกบิล และรายงานภาษีซื้อ-ภาษีขาย

3) รายงานการผลิต เป็นเมนูที่แสดงรายงานด้านการผลิต และรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าและบริการจากการสั่งของลูกค้า และเพื่อรายงานการทำงานและผลงานของพนักงานรวมถึงการรายงานของสินค้าค้างส่ง เมื่อคลิกที่มีเมนูนี้ระบบจะแสดงรายการขึ้นมาให้เลือก โดยมีโครงสร้างของเมนูย่อยทั้งหมด 6 รายการ ได้แก่ รายงานการทำงานของพนักงาน รายงานกิจกรรมของพนักงาน รายงานผลงานของพนักงาน รายงานสินค้าค้างส่ง รายงาน Todo-Lists และรายงานแก้ไขงานผิดพลาด

4) รายงานคลังสินค้า เป็นเมนูที่แสดงรายงานที่เกี่ยวข้องกับการเบิกจ่ายสินค้า การเบิกจ่ายสินค้า และการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสั่งสินค้าทุกรายการที่อยู่ในคลังสินค้า ตามการสั่งซื้อ เมื่อคลิกเข้าไปในเมนูนี้ระบบจะแสดงรายงานขึ้นมาให้เลือก โดยมีโครงสร้างของเมนูย่อยทั้งหมด 5 รายการ ได้แก่ รายงานใบเบิกสินค้า รายงานใบเบิกสินค้าตามสินค้า รายงานสินค้าที่คาดว่าจะติดลบ รายงานสินค้าคงเหลือ ณ วันที่ และรายงานสินค้าไม่เคลื่อนไหว

5) รายงานการสั่งซื้อ เป็นเมนูที่แสดงรายงานที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อสินค้าในทุกรายการที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อสินค้า/บริการของบริษัท เมื่อคลิกเข้าไปในเมนูนี้ระบบจะแสดงรายงานขึ้นมาให้เลือก โดยมีโครงสร้างของเมนูย่อยทั้งหมด 3 รายการ ได้แก่ รายงานใบสั่งซื้อ รายงานใบสั่งซื้อตามชื่อลูกค้า และรายงานเจ้าหน้าที่ตามเอกสาร

6) รายงานสำหรับผู้บริหาร โดยเป็นเมนูสำหรับการแสดงรายงานในมิติของผู้บริหาร เพื่อให้เห็นภาพรวมของการประกอบการของบริษัท เมื่อคลิกเข้าไปในเมนูนี้ระบบจะแสดงรายงานขึ้นมาให้เลือก โดยมีโครงสร้างของเมนูย่อยทั้งหมด 4 รายการ ได้แก่ รายงานผลประกอบการของบริษัท รายงานกำไรขาดทุนของบริษัทประจำปี รายงานกำไรขาดทุนของบริษัทระดับเดือน และรายงานผลประกอบการของแต่ละแผนก

3.4.1.9 เครื่องมือ

เป็นระบบที่อำนวยความสะดวกในการใช้งาน และการรับข้อมูลเบื้องต้น ไม่ว่าจะเป็น ประกาศจากทางบริษัท การบันทึกรายการช่วยเตือนความจำ โดยเมนูเครื่องมือ ประกอบไปด้วยเมนูย่อย 3 เมนู ดังนี้

1) ห้องสมุด เป็นเมนูสำหรับจัดเก็บรวบรวมไฟล์เอกสารและคู่มือต่าง ๆ เพื่อให้พนักงานได้ศึกษา คู่มือการใช้งานรายการต่าง ๆ ภายในระบบ โดยสามารถเลือกรายการเอกสารทั้งหมด หรือจะค้นหารายการเอกสารเฉพาะเรื่องที่ต้องการก็ได้

2) ประกาศ เป็นเมนูที่ใช้สำหรับการประกาศข่าวสารภายในองค์กร เพื่อแจ้งให้พนักงานทราบ โดยทั่วกัน ซึ่งในรายการข้อมูลนั้น นอกจากจะมีรายการประกาศทั้งหมดภายในระบบแล้ว ยังสามารถเพิ่มรายการประกาศเพื่อแจ้งให้ทราบ โดยให้คลิก “เพิ่ม” จากนั้นกรอกข้อมูลที่ต้องการประกาศ เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้กด “บันทึกข้อมูล” นอกจากนี้ยังสามารถค้นหาข้อมูลตามประกาศที่ต้องการ โดยอาจจะใช้เพียงข้อความหรือคีย์เวิร์ดที่สำคัญก็ได้

3) Todo-Lists เป็นเมนูสำหรับบันทึกรายการที่ต้องดำเนินการ เพื่อเตือนความจำการดำเนินงานของตนเอง ซึ่งสามารถสร้างกลุ่มเพื่อแยกรายการตามหมวดหมู่ได้ สำหรับการเพิ่มรายการนั้น เมื่อเข้าไปเมนูนี้ระบบจะแสดงการเพิ่มสิ่งที่จะต้องทำขึ้นมาให้กรอกข้อมูล เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้คลิก “บันทึก”

3.4.1.10 ตั้งค่าผู้ใช้

1) ข้อมูลผู้ใช้งาน เป็นเมนูที่แสดงข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ โดยจะระบุสิทธิการใช้งานของพนักงานแต่ละบุคคลตามฝ่ายที่รับผิดชอบ ซึ่งจะระบุรหัสพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ของบริษัท และรหัสสำหรับผู้ใช้งานภายในระบบ และจะแสดงถึงตำแหน่งในบริษัทของพนักงานแต่ละคน นอกจากนี้ เมนูนี้ยังมีไว้เพื่อค้นหา เพิ่ม และลบข้อมูลผู้ใช้งาน เมื่อคลิกเมนูนี้ระบบจะแสดงการค้นหา เพิ่ม และลบข้อมูลผู้ใช้งาน เมื่อคลิกเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบจะให้กรอกชื่อพนักงาน เมื่อกรอกชื่อพนักงานเรียบร้อยแล้วให้

คลิก “ค้นหา” ระบบจะทำงานค้นหาและแสดงชื่อของพนักงานให้กด + ระบบจะขึ้นให้กรอกข้อมูลเมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้กด “บันทึกข้อมูล” ควรกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนตามเครื่องหมาย *

2) ข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน เป็นเมนูสำหรับการกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน ของแต่ละกลุ่ม ซึ่งจะมีรหัสของกลุ่มผู้ใช้งานในระบบ เพื่อกำหนดสิทธิ โดยการใช้งานนั้น เมื่อต้องการเพิ่ม และลบข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน เมื่อคลิกเมนูนี้ระบบจะแสดงการค้นหา เพิ่ม และลบข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน เมื่อคลิกเพิ่ม ข้อมูลระบบจะให้กรอกข้อมูลและให้เลือกสิทธิการใช้งานในระบบเมื่อกรอกข้อมูลและเลือกสิทธิการใช้งานเมนูในระบบเรียบร้อยแล้วให้กด “บันทึกข้อมูล” ควรกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนตามเครื่องหมาย *

3.6 แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน

การออกแบบแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน เพื่อสะดวกต่อการใช้งานและผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลในระบบของบริษัทได้ตลอดเวลา แบ่งออกเป็น 3 ฟังก์ชันการทำงาน คือ ฟังก์ชันการทำงานสำหรับผู้บริหาร ฟังก์ชันการทำงานสำหรับพนักงานขาย และฟังก์ชันการทำงานสำหรับผู้บริหารลูกค้า แสดงดังรูปที่ 19-20

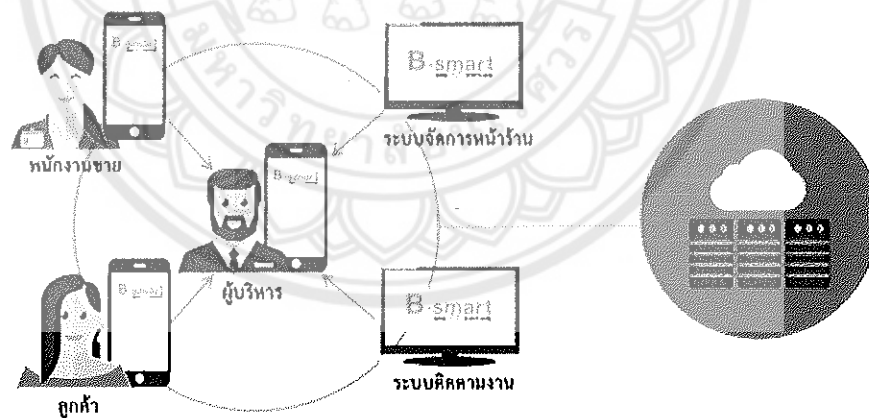


รูปที่ 19 แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนสำหรับผู้บริหาร พนักงานขาย และลูกค้า



รูปที่ 20 การทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งานในบริษัท

ในส่วนของแอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งานในบริษัท แบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วน คือ แอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า แอปพลิเคชันสำหรับพนักงานขาย และแอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร ซึ่งรายละเอียดการทำงาน อธิบายได้จากรูปที่ 18



รูปที่ 21 ภาพรวมการทำงานของระบบ

3.6.1 แอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า

เป็นแอปพลิเคชันในส่วนของลูกค้าเป็นระบบสมาชิก สำหรับนำเสนอบริการ โปรโมชั่น สิทธิพิเศษ เฉพาะบุคคล โดยฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า ได้แก่

1) ระบบสั่งซื้อสินค้า ลูกค้าสามารถดำเนินการสั่งซื้อสินค้าได้ด้วยตนเองผ่านแอปพลิเคชัน และถ้าสินค้าเป็นการสั่งผลิตแบบพรีออเดอร์ที่ต้องมีการประเมินราคาและระยะเวลาการผลิต ลูกค้าสามารถเลือกพนักงานขายเพื่อวางแผนการดำเนินการต่างๆ ให้แก่ลูกค้าได้

2) ระบบการตรวจสอบราคาสินค้า ลูกค้าสามารถตรวจสอบราคาสินค้าต่างๆ ได้เองผ่าน แอปพลิเคชัน

3) การแสดงโปรโมชั่นตามระดับของสมาชิก ลูกค้าจะได้รับข้อมูลโปรโมชั่นต่างๆ ผ่านแอปพลิเคชันตามระดับสมาชิกของลูกค้า

4) ระบบการติดตามงานดำเนินงาน ลูกค้าสามารถติดตามสถานะการผลิตหรือการสั่งซื้อได้ว่าอยู่ในขั้นตอนใด

5) ระบบการแชทเพื่อสอบถามข้อมูล ลูกค้าสามารถส่งข้อความสอบถามประเด็นต่างๆ ไปยังพนักงานขายได้

3.6.2 แอปพลิเคชันสำหรับพนักงานขาย

ในส่วนการทำงานของพนักงานสำหรับการบริการลูกค้า การสั่งซื้อ การติดตามและตรวจสอบการดำเนินการ โดยฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับพนักงาน ได้แก่

1) ระบบการรับงานและวางแผนงาน โดยพนักงานสามารถประเมินราคาและระยะเวลาการผลิตหน้างานผ่านแอปพลิเคชัน รวมทั้งมีระบบการสั่งซื้อเพื่อดำเนินการสั่งผลิตสินค้าให้กับลูกค้าได้ในทันที

2) ระบบการติดตามงาน เป็นระบบการติดตามการขายของตนเอง หลังจากที่ลูกค้าสั่งผลิตสินค้าเพื่อติดตามสถานะและขั้นตอนต่าง ๆ ผ่านแอปพลิเคชัน

3) ระบบข้อมูลลูกค้า สำหรับใช้ในการดูข้อมูลต่าง ๆ ของลูกค้า รวมทั้งการตรวจสอบระดับสมาชิกของลูกค้าเพื่อแจ้งสิทธิประโยชน์และโปรโมชั่นต่าง ๆ ให้แก่ลูกค้า

4) ระบบการนำเสนองานด้วย AR โดยพนักงานสามารถนำเสนอภาพจำลองของสินค้าให้แก่ลูกค้าในขณะที่ทำการขายได้ เพื่อให้ลูกค้าสามารถมองเห็นภาพสินค้าก่อนการสั่งผลิต เพื่อเป็นทางเลือกประกอบการตัดสินใจก่อนการสั่งซื้อสินค้า

5) ระบบแชทภายใน พนักงานสามารถส่งข้อความหาพนักงานคนอื่น ๆ รวมทั้งผู้บริหารได้ผ่านระบบแชทภายใน

6) ระบบการแจ้งเตือน พนักงานจะได้รับการแจ้งเตือนต่าง ๆ เมื่อมีกิจกรรมการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับตนเองหรือเมื่อมีข้อความจากระบบแชท

3.6.3 แอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร

ส่วนการทำงานของผู้บริหาร สำหรับติดตามการดำเนินการ ผลประกอบการ และภาพรวมของบริษัท โดยฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร ได้แก่

- 1) ระบบติดตามผลการขาย ผู้บริหารสามารถติดตามผลการขายของพนักงานรายบุคคลได้
- 2) ระบบการตรวจสอบยอดขายรวมของบริษัท ผู้บริหารสามารถตรวจสอบและติดตามยอดขายรวมของบริษัทได้
- 3) ระบบการตรวจสอบยอดขายของพนักงาน ผู้บริหารสามารถตรวจสอบและติดตามยอดขายของพนักงานเป็นรายบุคคลได้
- 4) ระบบการติดตามการดำเนินงานของพนักงาน ผู้บริหารสามารถติดตามการดำเนินงานของพนักงานรายบุคคลได้
- 5) ระบบการตรวจสอบ KPI ของพนักงาน ผู้บริหารสามารถตรวจสอบและติดตามค่าดัชนีชี้วัดผลงานหรือความสำเร็จของงาน (Key Performance Indicator) ของพนักงานรายบุคคลได้ เพื่อใช้ประกอบการอนุมัติการปรับเพิ่มหรือลดเงินเดือน การปรับเลื่อนตำแหน่ง รวมทั้งสวัสดิการต่างๆ ที่พนักงานพึงได้รับตามความเหมาะสม
- 6) ระบบเงินเดือนพนักงาน ผู้บริหารสามารถตรวจสอบและติดตามอัตราเงินเดือนของพนักงานรายบุคคลได้
- 7) ระบบการแจ้งเตือน โดยผู้บริหารจะได้รับการแจ้งเตือนเมื่อมีการขออนุมัติต่างๆ
- 8) ระบบแชทภายใน โดยผู้บริหารสามารถส่งข้อความเพื่อแจ้งไปยังพนักงานรายบุคคลผ่านช่องทางแชทภายใน

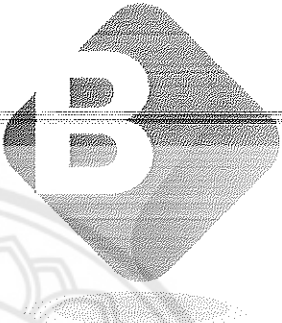

3.7 ออกแบบ User Interface ของฟังก์ชันการทำงานสำหรับลูกค้า

โดยแอปพลิเคชันแบ่งออกเป็น 2 แอปพลิเคชัน คือ แอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า และแอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งาน โดยรายละเอียดการออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface) เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและครอบคลุมฟังก์ชันการทำงานของระบบทั้งหมด โดยการออกแบบมีรายละเอียดดังนี้

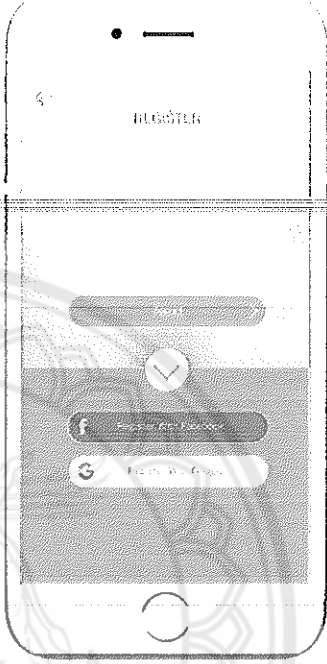
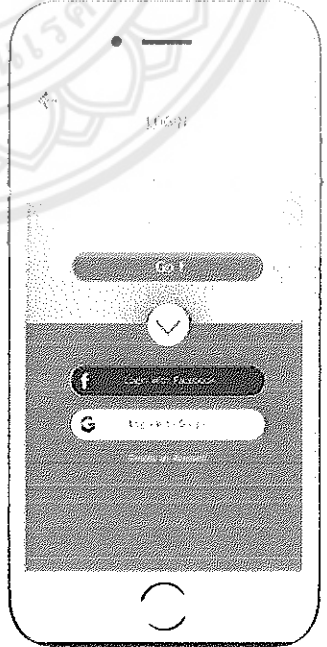
3.7.1 แอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า

การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า เพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานของระบบ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>1. โลโก้ของแอปพลิเคชัน</p> <p>ได้ออกแบบตามโทนสีและสัญลักษณ์ของบริษัท</p>	
<p>2. หน้าสแปลชกรีน (Splash Screen) หรือหน้าก่อนเข้าสู่เมนูหลัก</p> <p>จะแสดงสัญลักษณ์ของบริษัทเป็นระยะเวลาสั้นๆ ประมาณ 1-3 วินาที ก่อนเข้าสู่เมนูหลัก</p>	

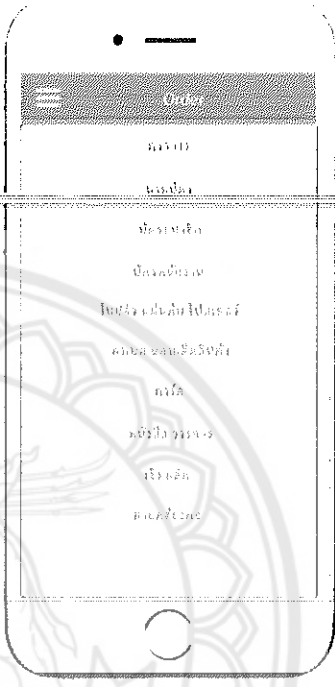
ตารางที่ 4 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>3. หน้าลงทะเบียน</p> <p>สำหรับการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันในครั้งแรก ผู้ใช้จะต้องกรอกข้อมูลเพื่อลงทะเบียนเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน</p>	
<p>4. หน้าเข้าสู่ระบบ</p> <p>เมื่อผู้ใช้ทำลงทะเบียนเข้าใช้งานแล้ว ผู้ใช้จะต้องทำการเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านที่ได้ลงทะเบียนไว้</p>	

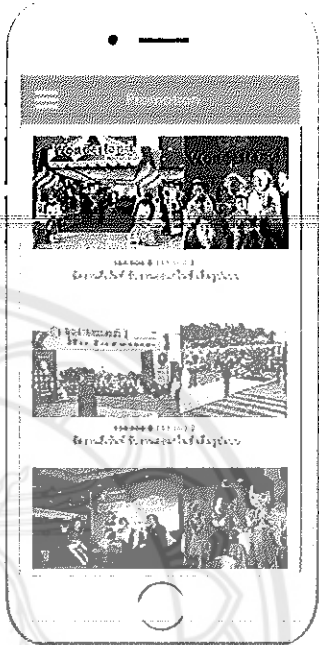
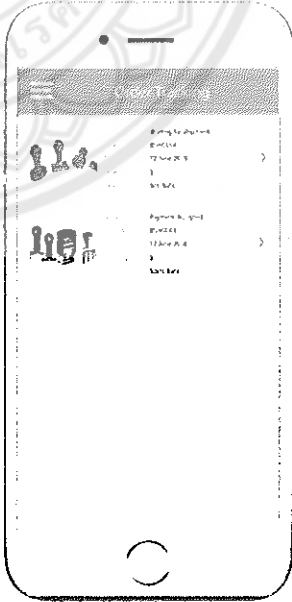
ตารางที่ 4 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>5. หน้าเมนูหลัก ในหน้าเมนูหลักจะแสดงเมนูที่สำคัญในการเข้าถึงการทำงานในส่วนต่างๆ คือ การสั่งซื้อ การตรวจสอบโปรโมชั่น การติดตามสถานะการสั่งซื้อ ระบบสอบถามผ่านช่องทางแชท และการเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ รวมทั้งในหน้าเมนูหลักนี้ยังมีการแสดงข้อมูลสินค้าที่ได้รับความนิยมหรือสินค้าขายดี และโปรโมชั่นใหม่ๆ อีกด้วย</p>	
<p>6. หน้าสั่งซื้อสินค้า 6.1. หน้าประเภทของสินค้า ในหน้านี้จะแสดงรายการประเภทของสินค้า เช่น ประเภทออกแอกไนซ์ ประเภทสิ่งพิมพ์ เป็นต้น</p>	

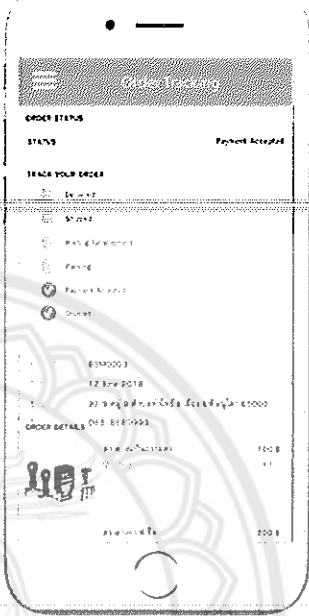
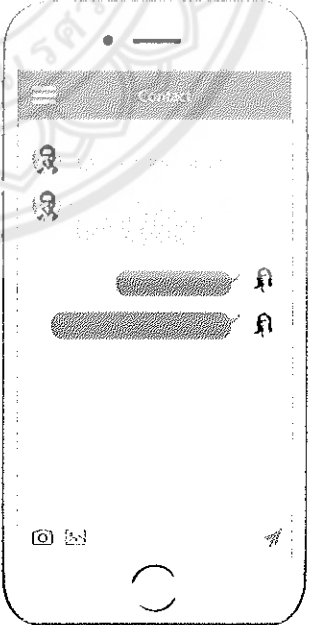
ตารางที่ 4 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>6.1 หน้าการเลือกชนิดของสินค้า ในหน้านี้จะแสดงรายการของชนิด สอนค้า เช่น ทรายยาง นามบัตร เป็น ต้น</p>	 <p>The screenshot shows a mobile application interface with a dark header containing a hamburger menu icon and the word 'เมนู'. Below the header is a list of menu items in Thai: 'ทรายยาง', 'นามบัตร', 'สมุดบัญชี', 'บัตรประชาชน', 'บัตรประชาชน Plus+', 'สมุดบัญชีรายวัน', 'สมุดบัญชีรายสัปดาห์', 'สมุดบัญชีรายเดือน', 'สมุดบัญชีรายปี', and 'สมุดบัญชีรายไตรมาส'. The background features a faint watermark of an elephant.</p>
<p>6.2 หน้าแสดงรายการสินค้า เมื่อลูกค้าเลือกประเภทและชนิดของ สินค้าที่ต้องการสั่งซื้อแล้ว หน้านี้จะ แสดงรายการสินค้าที่ลูกค้าต้องการ ซื้อ เช่น แสดงรายการทรายยางทั้งหมด ที่ทางบริษัทจำหน่าย</p>	 <p>The screenshot shows a mobile application interface displaying a grid of product listings. The header is dark with a hamburger menu icon and the word 'เมนู'. The grid contains several product listings, each with an image, a price, and a product name. The products shown are 'ทรายยาง' (rubber sand) in various quantities and types, such as 'ทรายยาง 100g', 'ทรายยาง 200g', 'ทรายยาง 500g', 'ทรายยาง 1kg', 'ทรายยาง 2kg', 'ทรายยาง 5kg', and 'ทรายยาง 10kg'. The background features a faint watermark of an elephant.</p>

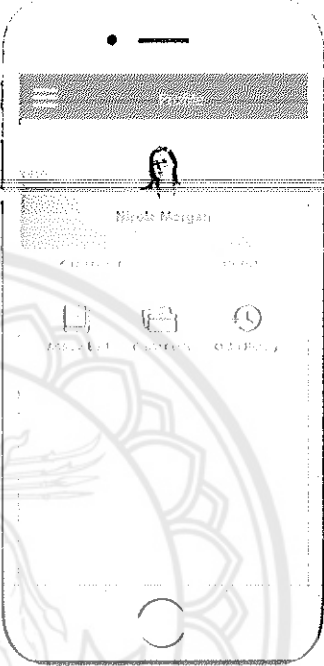
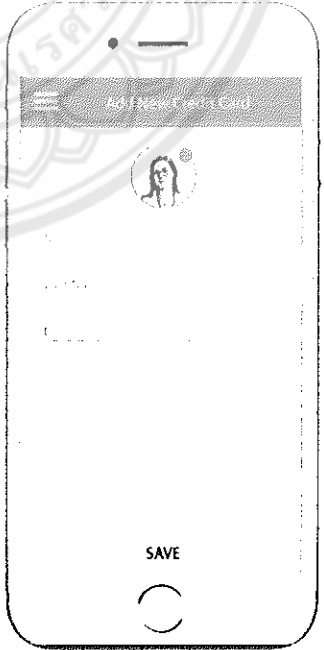
ตารางที่ 4 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>7. หน้าแสดงรายการโปรโมชั่น</p> <p>หน้านี้จะแสดงรายการโปรโมชั่นที่ทางบริษัทได้จัดขึ้นเพื่อแจ้งข้อมูลให้กับลูกค้าตามระดับสมาชิก</p>	
<p>8. หน้าติดตามการสั่งซื้อ</p> <p>สำหรับติดตามสถานะสินค้าหลังจากที่ลูกค้าได้ดำเนินการสั่งซื้อแล้ว</p> <p>8.1 หน้าแสดงรายการไปสั่งซื้อ</p> <p>โดยจะแสดงรายการไปสั่งซื้อทั้งหมดที่กำลังดำเนินการอยู่ โดยลูกค้าสามารถเลือกดูรายละเอียดการสั่งซื้อได้โดยการกดเลือกที่รายการใดรายการหนึ่ง</p>	

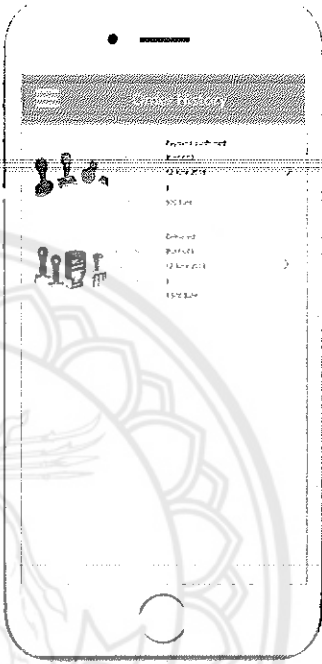
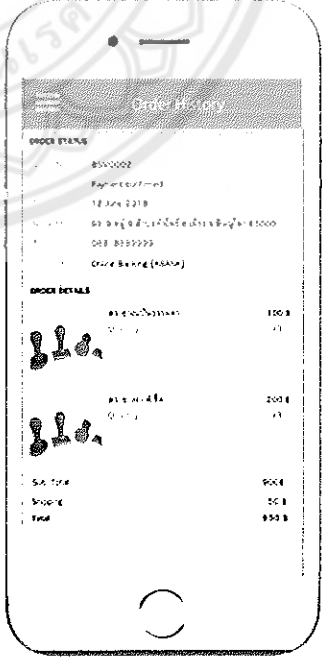
ตารางที่ 4 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>8.2 หน้าแสดงสถานะการสั่งซื้อ ในหน้านี้จะแสดงสถานะต่างๆ ของสินค้า เช่น การผลิต การแพ็ก การจัดส่ง เป็นต้น โดยมีการอัปเดตวันและเวลาของสถานะที่มีการอัปเดต เพื่อให้ลูกค้าทราบถึงสถานะของสินค้า และติดตามสินค้าได้ตลอดเวลา</p>	
<p>9. หน้าแชท เมื่อลูกค้าต้องการสอบถามข้อมูลใดๆ ลูกค้าสามารถเลือกเมนูแชท เพื่อสอบถามกับพนักงานได้โดยตรง ทั้งการแชทแบบไม่ระบุพนักงานขายหรือสามารถเลือกพนักงานขายที่ต้องการสอบถามได้</p>	

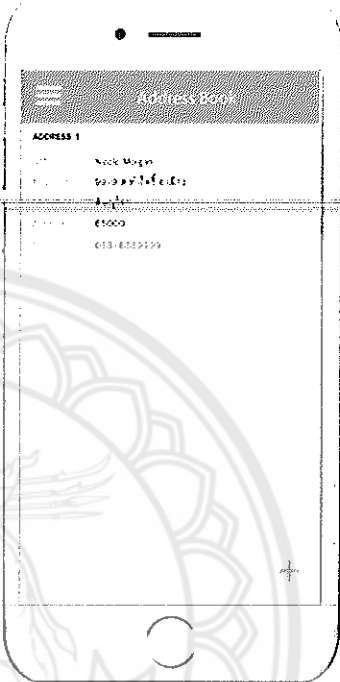
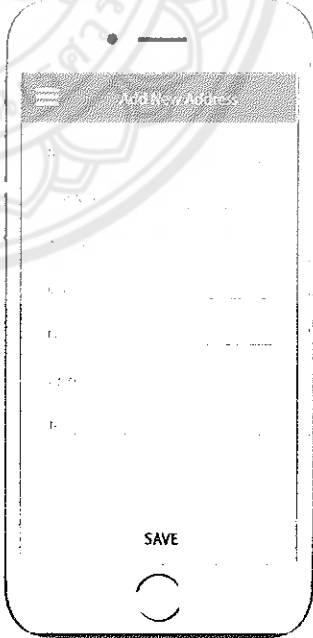
ตารางที่ 4 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>10. หน้าข้อมูลส่วนตัว หน้าแสดงรายการข้อมูลส่วนตัวต่างๆ ของลูกค้า หลังจากลูกค้าได้ทำการสมัครสมาชิกแล้ว โดยในหน้านี้จะมีเมนูต่างๆ ให้ลูกค้าสามารถแก้ไขเพิ่มเติมและตรวจสอบข้อมูลได้ เช่น รูปภาพ ข้อมูล ที่อยู่ บัตรเครดิต ประวัติการสั่งซื้อ เป็นต้น</p>	
<p>11. หน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว ลูกค้าสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของที่ลูกค้าได้ เช่น ชื่อ นามสกุล รูปภาพ และอีเมล เป็นต้น</p>	


ตารางที่ 4 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>12. หน้าดูประวัติการสั่งซื้อ ในหน้าแสดงประวัติการสั่งซื้อ จะแสดงรายการการสั่งซื้อของลูกค้าทั้งหมดทั้งที่ยังดำเนินการอยู่และได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยลูกค้าสามารถเลือกที่ออเดอร์ได้ออเดอร์หนึ่งเพื่อดูรายละเอียดเพิ่มเติม</p>	
<p>12.1 หน้ารายละเอียดประวัติการสั่งซื้อ ในหน้านี้จะแสดงข้อมูลประวัติต่างๆ ที่ลูกค้าได้ดำเนินการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง เช่น ที่อยู่ เบอร์โทร รายการสั่งซื้อ จำนวนเงิน ช่องทางการจ่ายเงิน และอื่นๆ</p>	

ตารางที่ 4 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>13. หน้าข้อมูลที่อยู่จัดส่งและการเพิ่มที่อยู่ หน้านี้จะแสดงที่อยู่ของลูกค้าที่ใช้สำหรับการจัดส่งสินค้า โดยลูกค้าสามารถกดเพิ่มที่อยู่ได้ ด้วยการกดปุ่มเครื่องหมาย “+” ที่อยู่ตำแหน่งมุมขวาล่างของหน้าจอ</p>	
<p>13.1 หน้าเพิ่มข้อมูลที่อยู่ ในหน้าเพิ่มข้อมูลที่อยู่ ลูกค้าสามารถเพิ่มข้อมูลในการจัดส่งหรือแก้ไขที่อยู่เดิมได้ โดยข้อมูลที่ลูกค้าจำเป็นต้องกรอกในส่วนนี้ คือ ชื่อ ที่อยู่ เบอร์ติดต่อ</p>	

ตารางที่ 4 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>14. หน้าเพิ่มข้อมูลบัตรเครดิต</p> <p>ในหน้านี้ลูกค้าสามารถเพิ่มและแก้ไขข้อมูลบัตรเครดิตได้ ในกรณีที่ลูกค้าต้องการชำระเงินโดยหักจากบัตรเครดิต</p>	

บทที่ 4 ผลการวิจัย

4.1 เก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของบริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง 2002 จำกัด

เนื่องด้วยระบบการจัดการงานเดิมของบริษัท ที เอส พรินท์ติ้ง 2002 จำกัด มีประสิทธิภาพไม่เพียงพอกับการขยายระบบและการพัฒนาองค์กรที่เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วในหลายๆ ด้าน ดังนั้นบริษัทจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาระบบ ERP เพื่อพัฒนาการระบบการจัดการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการผลิตและการขายให้ประมามีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น โดยความต้องการของบริษัท ประกอบด้วย 4 ระบบหลัก ซึ่งทุกระบบต้องใช้ข้อมูลร่วมกันจากฐานข้อมูลชุดเดียวกัน และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกันได้โดยตรง โดยรายละเอียดความต้องการของบริษัทมีดังนี้

4.1.1 ระบบงานขาย

เนื่องจากการขายแบบเดิมของบริษัทนั้นลูกค้าจะต้องติดต่อสั่งซื้อหรือผลิตสินค้ากับบริษัทโดยการเดินทางเข้าไปสอบถามหรือสั่งผลิตที่บริษัท หรือติดต่อผ่านพนักงานขายเพื่อสอบถามรายละเอียดต่าง ๆ ก่อนการสั่งซื้อ โดยทางบริษัทมีช่องทางการประชาสัมพันธ์ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ หรือเฟซบุ๊กของบริษัท ซึ่งถ้าลูกค้าสนใจสั่งผลิตสินค้า ต้องดำเนินการติดต่อผ่านพนักงานขายของบริษัท เพื่อดำเนินการเสนอราคาต่างๆ ให้ครบถ้วนตามประกวนการ โดยสิ่งที่บริษัทต้องการคือการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อให้ลูกค้าสามารถดำเนินการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตสินค้านรูปแบบต่าง ๆ พร้อมชำระเงินได้ผ่านแอปพลิเคชันดังกล่าว รวมทั้งสามารถเลือกพนักงานขายที่ลูกค้าต้องการ สอบถามข้อมูลรายละเอียดงานทั้งผ่านช่องทางแชทและโทรศัพท์ โดยพนักงานขายสามารถประเมินราคาและส่งข้อมูลให้กับลูกค้าพร้อมทั้งสามารถปิดการขายได้ในทันที เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว

4.1.2 ระบบลูกค้า

เดิมทางบริษัทจะมีฐานข้อมูลของลูกค้าอยู่แล้ว แต่ยังไม่มียระบบที่ให้ลูกค้าสามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของตนเอง อีกทั้งไม่มีระบบสั่งซื้อหรือช่องทางอื่น ๆ เพื่อให้ลูกค้าสามารถติดตามข้อมูลข่าวสารโปรโมชั่นต่าง ๆ ของบริษัทได้ในทันทีทันใด ดังนั้นทางบริษัทจึงต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อให้ลูกค้าสามารถสั่งซื้อ สั่งผลิตสินค้า หรือมีช่องทางที่สามารถติดต่อกับพนักงานงานได้อย่างสะดวก รวมทั้งสามารถเลือกพนักงานขายที่ลูกค้าต้องการได้ และในขั้นตอนการชำระเงิน ลูกค้าสามารถเลือกช่องทางการชำระเงินได้หลายช่องทาง เช่น การโอนเงินผ่านธนาคาร การหักจากบัตรเครดิต เป็นต้น และเมื่อลูกค้าได้ดำเนินการสั่งผลิตสินค้าเรียบร้อยแล้ว ลูกค้าสามารถติดตามสถานะการดำเนินการได้ด้วยตนเองตลอด 24 ชั่วโมง เช่น กำลังอยู่ในขั้นตอนผลิต หรือกำลังอยู่ในขั้นตอนการจัดส่ง เป็นต้น และนอกเหนือจากนั้นบริษัทหรือพนักงานสามารถแจ้งโปรโมชั่นใหม่ ๆ ไปยังลูกค้าได้ ตามระดับสมาชิกของลูกค้า

4.1.3 คลังสินค้า

เนื่องจากทางบริษัทมีระบบคลังสินค้าภายในแต่ด้วยข้อมูลต่าง ๆ ไม่มีการเชื่อมโยงกัน จึงทำให้เกิดปัญหาหลายอย่าง ดังนั้นทางบริษัทจึงมีความต้องการที่จะพัฒนาระบบคลังสินค้า เพื่อให้ผู้ใช้งานภายในบริษัท สามารถตรวจสอบจำนวนของวัตถุดิบหรือจำนวนสินค้าต่าง ๆ ได้ โดยสามารถตรวจสอบได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านแอปพลิเคชัน และถ้าวัตถุดิบใดหรือสินค้าใดใกล้หมด พนักงานสามารถรับรู้ได้ในทันที ช่วยลดปัญหาการรอสั่งซื้อวัตถุดิบหรือสินค้า เพื่อความต่อเนื่องในการผลิต

4.1.4 ระบบบริหาร

บริษัทต้องการให้ผู้บริหารสามารถติดตามและตรวจสอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในบริษัทได้ เช่น การติดตามผลประกอบการและภาพรวมของบริษัท การติดตามการทำงาน การติดตามยอดขาย หรือกิจกรรมที่ต้องทำของพนักงานรายบุคคล การตรวจสอบเงินเดือน รวมทั้งค่า KPI ของพนักงาน

4.2 คู่มือระบบ ERP

4.2.1 คู่มือระบบบริหารจัดการงาน

เป็นระบบที่ทำขึ้นเพื่อบริหารจัดการงานให้ดำเนินงานได้ตามแผนงานที่กำหนดไว้และสามารถติดตามสถานะการผลิตได้ในทุกขั้นตอน ระบบนี้จะเริ่มตั้งแต่กระบวนการแรกคือการเสนอราคาไปจนถึงกระบวนการผลิตและจบกระบวนการด้วยการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า คู่มือระบบบริหารจัดการงานประกอบด้วย ใบรายการระยะสั้น ใบเสนอราคา ใบสัญญา ใบประเมินพนักงาน งานของฉัน ใบงานทั้งหมด งานแต่ละแผนก กระดานงาน รายการตรวจสอบภาระงานของพนักงาน งานในตู้เก็บสินค้า ป้ายกำกับ ตู้เก็บสินค้า ข้อมูลกิจกรรม ข้อมูลเขตกิจกรรม สถานที่การทำงาน งานแต่ละสถานี และประเภทงานผิดพลาด โดยปรากฏการใช้งานภายในระบบดังต่อไปนี้

1) ใบรายการระยะสั้น (iPod Order) โดยจะเป็นเมนูสำหรับการกรอกราคาสินค้า เพื่อ ใช้สำหรับรับชำระเงินของสินค้าและบริการที่มีการผลิตในระยะสั้น และมีขั้นตอนการผลิตเพียงไม่กี่ขั้นตอน รวมถึงระยะเวลาในการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าที่มีระยะสั้น และไม่ต้องการเก็บประวัติการทำงานของลูกค้าไว้ เพียงแค่ต้องการบันทึกเป็นรายรับของบริษัทเท่านั้น ดังแสดงในรูปที่ 22

iPod Order

รายการระบบ

1. เรียงลำดับ

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
Q11	Q12	Q13	Q14	Q15
Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
Q21	Q22	Q23	Q24	Q25
Q26	Q27	Q28	Q29	Q30

รูปที่ 22 การแสดงรายการระยะสั้น (iPod Oder)

2) ใบเสนอราคา (Quotation Jobs) โดยจะเป็นเมนูสำหรับออกแบบใบเสนอราคาและติดตามการเสนอราคาของระบบ เพื่อใช้สำหรับการเสนอราคาสินค้าหรือบริการให้กับลูกค้าพร้อมทั้งแจ้งรายละเอียดของสินค้าหรือบริการ หากลูกค้าตกลงทำงานก็สามารถนำใบเสนอราคาไป Approved ทำเป็นใบสัญญา ที่ให้นำเข้าสู่กระบวนการผลิตต่อไป หน้าของเมนูใบเสนอราคาจะแบ่งการแสดงผลออกเป็น 3 ส่วน คือ การเพิ่มใบเสนอราคาใหม่ การแสดงรายการใบเสนอราคาโดยแบ่งตามอายุของใบเสนอราคา และการค้นหาใบเสนอราคาที่ตั้งแสดงในรูปที่ 23-24

Quotation Jobs

ใบเสนอราคา



ค้นหา

เพิ่มใบเสนอราคา

รายละเอียด

ประวัติ

สถานะ

ค้นหาใบเสนอราคา
โดยสถานะ

ค้นหาใบเสนอราคา
โดยอายุ

รูปที่ 23 เมนูใบเสนอราคา (Quotation Jobs)

Quotation Jobs

ใบเสนอราคา (ใบเสนอราคา)

ใบเสนอราคา (ใบเสนอราคา)			ใบเสนอราคา (ใบเสนอราคา)		
เลขที่	รายการ	วันที่	จำนวน	ราคา	รวม
0001/2019	ใบเสนอราคา (ใบเสนอราคา)	0001/2019	0001/2019	0001/2019	0001/2019
0002/2019	ใบเสนอราคา (ใบเสนอราคา)	0002/2019	0002/2019	0002/2019	0002/2019
0003/2019	ใบเสนอราคา (ใบเสนอราคา)	0003/2019	0003/2019	0003/2019	0003/2019

รูปที่ 24 เมนูใบเสนอราคา (Quotation Jobs) ประกอบด้วยรายการใบเสนอราคา และค้นหาใบเสนอราคา

3) ใบสัญญา (Contract Jobs) เป็นใบงานสำหรับการสั่งขายหรือสั่งผลิต เพื่อให้ทราบว่าจะงานนี้ได้ ถูกปิดการขายเรียบร้อยแล้วและยอดขายที่เกิดจากใบสัญญาคือถือว่าเป็นยอดขายของบริษัท และใช้ในการรับชำระเงินจากลูกค้าเมื่อสินค้ามีการผลิตเสร็จและส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าเรียบร้อยแล้ว ซึ่งในสัญญาจะประกอบไปด้วย ชื่อลูกค้า รายละเอียดของงานที่ลูกค้าสั่งทำ ราคาสินค้า วันเวลาที่รับงาน-วันเวลาที่นัดส่งมอบงาน แผนกที่รับผิดชอบ ภาษีและส่วนลดต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ 25-27

Contract Jobs

ใบสัญญา (ใบสัญญา)

ใบสัญญา (ใบสัญญา)			ใบสัญญา (ใบสัญญา)			ใบสัญญา (ใบสัญญา)		
เลขที่	รายการ	วันที่	จำนวน	ราคา	รวม	เลขที่	รายการ	วันที่
0001/2019	ใบสัญญา (ใบสัญญา)	0001/2019	0001/2019	0001/2019	0001/2019	0001/2019	ใบสัญญา (ใบสัญญา)	0001/2019
0002/2019	ใบสัญญา (ใบสัญญา)	0002/2019	0002/2019	0002/2019	0002/2019	0002/2019	ใบสัญญา (ใบสัญญา)	0002/2019
0003/2019	ใบสัญญา (ใบสัญญา)	0003/2019	0003/2019	0003/2019	0003/2019	0003/2019	ใบสัญญา (ใบสัญญา)	0003/2019
0004/2019	ใบสัญญา (ใบสัญญา)	0004/2019	0004/2019	0004/2019	0004/2019	0004/2019	ใบสัญญา (ใบสัญญา)	0004/2019

รูปที่ 25 เมนูใบสัญญา (Contract Jobs) ประกอบด้วยรายการใบสัญญาและการค้นหา

Contract Jobs

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

รูปที่ 26 หน้าการกรอกข้อมูลการค้นหาในเมนูใบสัญญา (Contract Jobs)

Contract Jobs

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

5/1/2564

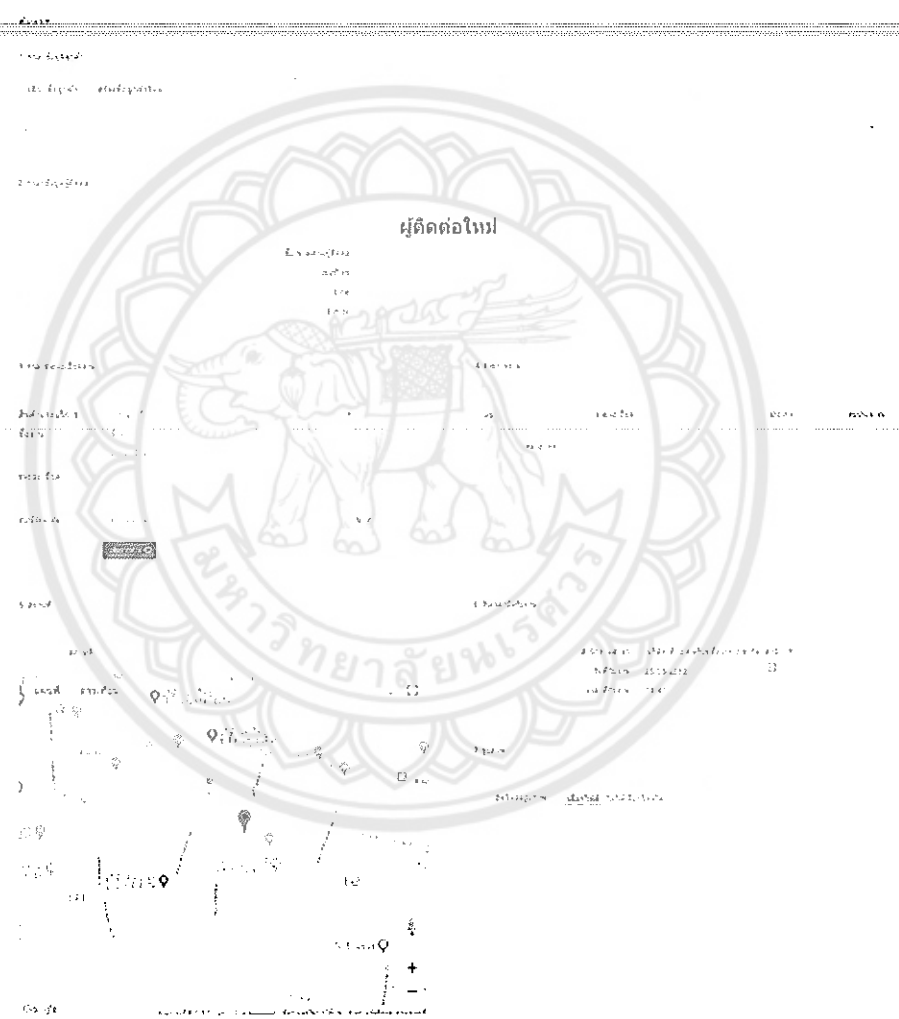
5/1/2564



รูปที่ 27 การกรอกรายละเอียดและข้อมูลในใบสัญญา (Contract Jobs)

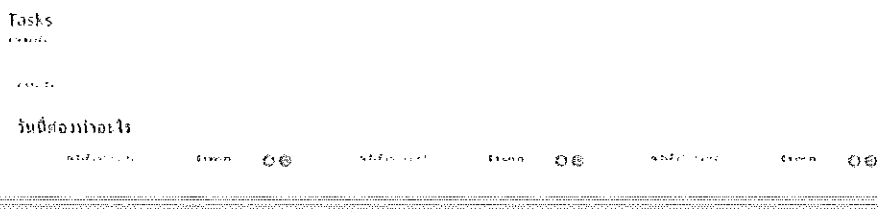
4) ใบประเมินหน้างาน (On Field) เป็นเมนูสำหรับประเมินงบประมาณของงานในหน้างาน และการระบุสถานที่จัดงานสำหรับแผนกติดตั้ง ซึ่งกรณีที่ต้องดำเนินการติดตั้งหรือทำโครงสร้างเพื่อให้ทราบถึงลักษณะของการติดตั้งและลักษณะของพื้นที่รวมถึงสถานที่ ที่จะไปทำการติดตั้ง ดังแสดงในรูปที่ 28

On Field



รูปที่ 28 รายละเอียดข้อมูลสำหรับการสร้างใบประเมินหน้างาน (On Field)

5) งานของฉัน เป็นเมนูสำหรับการบันทึกข้อมูลภาระงานที่ต้องรับผิดชอบประจำวัน รายการงานที่ค้าง และกิจกรรมในการปฏิบัติงานที่ยังค้างอยู่ ยังไม่ได้ดำเนินการ ดังแสดงในรูปที่ 29



รูปที่ 29 รายละเอียดเมนูงานของฉัน

6) ใบงานทั้งหมด หรือก็คือเมนูสำหรับการดูจำนวนงานของใบสัญญาและสถานะของใบสัญญาว่า ในขณะที่ดำเนินการถึงขั้นตอนใด การค้นหาใบสัญญาตามแผนกในบริษัท และรายชื่อผู้ปฏิบัติงาน ดังรูปที่ 30-32



รูปที่ 30 รายงานของใบงานทั้งหมดในระบบ

รายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

รายการ	รายละเอียด	ภาพลักษณ์
CD-61-02028	จัดงาน : งานวันเสด็จสวรรคต ๖๖ ปี พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ๖ มิถุนายน ๒๕๖๓	0/3
CD-61-02029	จัดงาน : งานวันเสด็จสวรรคต ๖๖ ปี พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ๖ มิถุนายน ๒๕๖๓	0/1
CD-61-02030	จัดงาน : งานวันเสด็จสวรรคต ๖๖ ปี พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ๖ มิถุนายน ๒๕๖๓	0/1
CD-61-02031	จัดงาน : งานวันเสด็จสวรรคต ๖๖ ปี พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ๖ มิถุนายน ๒๕๖๓	0/1
CD-61-02032	จัดงาน : งานวันเสด็จสวรรคต ๖๖ ปี พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ๖ มิถุนายน ๒๕๖๓	0/1

รูปที่ 31 รายการติดตามงานจากรายการในงานทั้งหมด

การส่งของ (Delivery)

รหัสงาน	ชื่องาน	ภาพลักษณ์	การส่งของ
CD-61-02028	จัดงาน : งานวันเสด็จสวรรคต ๖๖ ปี พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ๖ มิถุนายน ๒๕๖๓ (ส่วนกลาง)	0/3	0/3
CD-61-02029	จัดงาน : งานวันเสด็จสวรรคต ๖๖ ปี พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ๖ มิถุนายน ๒๕๖๓ (ส่วนกลาง)	0/1	0/1
CD-61-02030	จัดงาน : งานวันเสด็จสวรรคต ๖๖ ปี พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ๖ มิถุนายน ๒๕๖๓ (ส่วนกลาง)	0/1	0/1
CD-61-02031	จัดงาน : งานวันเสด็จสวรรคต ๖๖ ปี พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ๖ มิถุนายน ๒๕๖๓ (ส่วนกลาง)	0/1	0/1
CD-61-02032	จัดงาน : งานวันเสด็จสวรรคต ๖๖ ปี พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ๖ มิถุนายน ๒๕๖๓ (ส่วนกลาง)	0/1	0/1

รูปที่ 32 สถานะการส่งของ (Delivery) และรายละเอียดของงาน

7) งานแต่ละแผนก ซึ่งจะเป็นเมนูสำหรับการติดตามงานของแผนกต่าง ๆ เพื่อตรวจภาระงาน ประจำแผนกที่รับผิดชอบ รวมถึงภาระงานของพนักงานทั้งหมด สามารถเลือกวันที่ต้องการดูภาระงานได้ ดังรูปที่ 33-34

Tasks

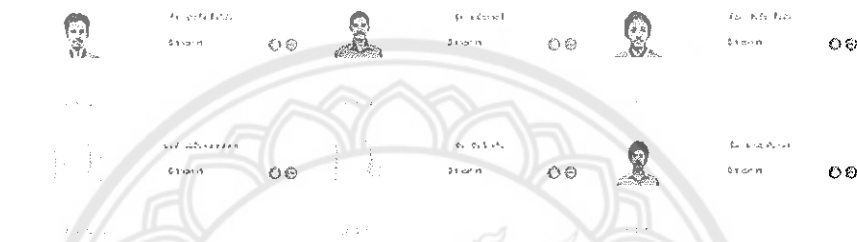
0000000000

0000000000

0000000000 0000000000 0000000000 0000000000 0000000000 0000000000 0000000000

วันที่เลือกดูของอะไร

0000000000



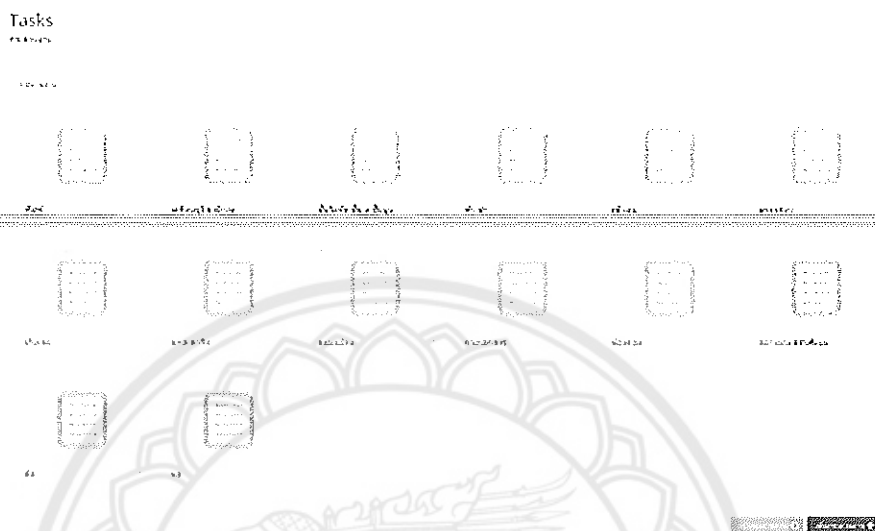
รูปที่ 33 การติดตามงานจากงานแต่ละแผนกของบริษัท

งานที่ค้าง

รายการ	รายละเอียด
CD 61-01881-01-0000000000	000
CD 61-02031-01-0000000000	000
CD 61-01836-01-0000000000	000
CD 61-01955-01-0000000000	000
CD 61-02053-01-0000000000	000
CD 61-02377-01-0000000000	000
CD 61-02554-01-0000000000	000
CD 61-02553-01-0000000000	000
CD 61-02422-01-0000000000	000
CD 61-02543-01-0000000000	000
CD 61-02152-01-0000000000	000
CD 61-02337-01-0000000000	000
CD 61-02432-01-0000000000	000
CD 61-02732-01-0000000000	000
CD 61-02873-01-0000000000	000
CD 61-02974-01-0000000000	000
CD 61-02975-01-0000000000	000
CD 61-02976-01-0000000000	000
CD 61-02977-01-0000000000	000
CD 61-02978-01-0000000000	000
CD 61-02979-01-0000000000	000
CD 61-02980-01-0000000000	000
CD 61-02981-01-0000000000	000
CD 61-02982-01-0000000000	000
CD 61-02983-01-0000000000	000
CD 61-02984-01-0000000000	000
CD 61-02985-01-0000000000	000
CD 61-02986-01-0000000000	000
CD 61-02987-01-0000000000	000
CD 61-02988-01-0000000000	000
CD 61-02989-01-0000000000	000
CD 61-02990-01-0000000000	000

รูปที่ 34 รายการของงานและรายละเอียดสำหรับงานที่ยังค้างไว้

8) กระดานงาน หรือเมนูสำหรับการแจ้งจำนวนกิจกรรมที่อยู่ระหว่างกระบวนการผลิต ซึ่งจะแยกประเภทของกิจกรรมตามการสั่งซื้อ ดังรูปที่ 35-36



รูปที่ 35 รายละเอียดของกระดานงานทั้งหมดในระบบ



รูปที่ 36 รายละเอียดของกระดานงานและการสั่งพิมพ์

9) ใครทำงานอะไร เป็นเมนูสำหรับการตรวจสอบภาระงานของพนักงานแต่ละคน โดยจะแยกออกตามแผนกของบริษัท และจะแจ้งให้ทราบถึงรายละเอียด รวมถึงสถานะการปฏิบัติงาน ตั้งแต่วันเริ่มดำเนินการถึงวันสิ้นสุดภาระงาน ดังรูปที่ 37-38

Tasks

Task List

Task List

วันที่รับ	วันที่รับ
0000: วิชาเฉพาะ	1
0001: วิชาเฉพาะ	1
0002: วิชาเฉพาะ	1
0003: วิชาเฉพาะ	1
0004: วิชาเฉพาะ	1
0005: วิชาเฉพาะ	1
0006: วิชาเฉพาะ	1
0007: วิชาเฉพาะ	1
0008: วิชาเฉพาะ	1
0009: วิชาเฉพาะ	1
0010: วิชาเฉพาะ	1
0011: วิชาเฉพาะ	1
0012: วิชาเฉพาะ	1
0013: วิชาเฉพาะ	1
0014: วิชาเฉพาะ	1
0015: วิชาเฉพาะ	1
0016: วิชาเฉพาะ	1
0017: วิชาเฉพาะ	1
0018: วิชาเฉพาะ	1
0019: วิชาเฉพาะ	1
0020: วิชาเฉพาะ	1

รูปที่ 37 ข้อมูลการแสดงรายละเอียดของงานที่พนักงานมีหน้าที่รับผิดชอบ

ลำดับ	รหัสงาน	ชื่อกิจกรรม	ผู้ปฏิบัติงาน	เริ่ม	สถานะ	เดือน 2562	พฤษภาคม 2562									
				วันที่รับ		25	26	27	28	29	30	31	01	02	03	04
1	CD-E2-04155: วิชาเฉพาะ	วิชาเฉพาะ	นางสาว	1	●											
2	CD-E2-04155: วิชาเฉพาะ	วิชาเฉพาะ	นางสาว	1	●											
3	CD-E2-04153: วิชาเฉพาะ	วิชาเฉพาะ	นางสาว	1	●											
4	CD-E2-04154: วิชาเฉพาะ	วิชาเฉพาะ	นางสาว	1	●											
5	CD-E2-04155: วิชาเฉพาะ	วิชาเฉพาะ	นางสาว	1	●											
6	CD-E2-04187: วิชาเฉพาะ	วิชาเฉพาะ	นางสาว	1	●											
7	CD-E2-04258: วิชาเฉพาะ	วิชาเฉพาะ	นางสาว	1	●											
8	CD-E2-04150: วิชาเฉพาะ	วิชาเฉพาะ	นางสาว	1	●											

รูปที่ 38 รายการงานทั้งหมดของพนักงานที่รับผิดชอบและสถานะการดำเนินงาน

10) งานในตู้เก็บสินค้า เป็นเมนูสำหรับการแจ้งสถานที่จัดเก็บสินค้าที่ผ่านกระบวนการผลิตเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งในส่วนนี้จะต้องยืนยันการส่งสินค้า หากได้ส่งมอบให้กับลูกค้า ดังรูปที่ 39

Tasks

รายการสินค้า	ตู้เก็บสินค้า	รายการสินค้า

รูปที่ 39 รายละเอียดของงานในตู้สินค้าที่ผ่านกระบวนการผลิตแล้ว

11) ป้ายกำกับ (Job Labels) หรือก็คือเมนูสำหรับสร้างป้ายชื่อกำกับสถานะของงานที่จะต้องเข้าสู่กระบวนการผลิต ดังรูปที่ 40

Job Labels

Job Labels	Job Labels

รูปที่ 40 การทำป้ายกำกับสถานะของงานแต่ละชนิด

12) ตู้เก็บสินค้า (Job Lockers) เป็นเมนูสำหรับการแจ้งสถานที่ที่ใช้จัดเก็บสินค้าในระบบ เพื่อแจ้งให้ทราบว่าสินค้าที่ผลิตนั้นอยู่ที่ใด ดังรูปที่ 41

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

Job Lockers

รูปที่ 41 รายการงานในตู้เก็บสินค้าโดยภาพรวม

13) ข้อมูลกิจกรรม (Activities) เป็นเมนูที่รวบรวมกิจกรรมการผลิตทั้งหมดของระบบที่มีอยู่ในกระบวนการผลิต เพื่อใช้วางแผนกิจกรรมในกระบวนการผลิตต่อไป ดังรูปที่ 42

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

Activities

รูปที่ 42 ข้อมูลกิจกรรมที่ต้องดำเนินการพร้อมแผนกที่รับผิดชอบ

14) ข้อมูลเซตกิจกรรม (Activity Set) เป็นเมนูที่นำข้อมูลกิจกรรมทั้งหมดมาจัดเป็นหมวดหมู่ตามชนิดของกิจกรรมที่ใช้ในกระบวนการผลิตสินค้าต่าง ๆ โดยในการจัดชุดกิจกรรมจะทำให้ง่ายต่อการวางแผนงานโดยไม่ต้องเลือกทีละกิจกรรม แต่สามารถเลือกชุดกิจกรรมที่มีกิจกรรมตรงกับการผลิตในครั้งนั้นๆ ได้ ดังรูปที่ 43

Activity Set

รูปที่ 43

รูปที่ 43	ชื่อกิจกรรม		ชื่อสินค้า		สถานะ
รหัสกิจกรรม (Activity Set)	ชื่อ	รายละเอียด	รหัส	ชื่อ	สถานะ
A170001	ฝึกสอน	ฝึกสอน	5100	250000	✓
A170002	ฝึกสอน	สอนพิเศษ	5100	500000	✓
A170003	ฝึกสอน	ฝึกสอน	5100	750000	✓
A170004	ฝึกสอน	สอนพิเศษ	5100	1000000	✓
A170005	ฝึกสอน	สอนพิเศษ	5100	1250000	✓
A170006	สอนพิเศษ	สอนพิเศษ	5100	1500000	✓
A170007	ฝึกสอน	สอนพิเศษ	5100	1750000	✓
A170008	ฝึกสอน	สอนพิเศษ	5100	2000000	✓
A170009	สอนพิเศษ	สอนพิเศษ	5100	2250000	✓
A170010	สอนพิเศษ	สอนพิเศษ	5100	2500000	✓

รูปที่ 43 รายการข้อมูลของกิจกรรมทั้งหมด พร้อมชื่อกิจกรรม

15) สถานที่ทำงาน เป็นเมนูสำหรับแจ้งสถานที่ทำงานของภาระงานที่อยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน โดยระบุเป็นสถานี เพื่ออำนวยความสะดวกในการติดตามงานทั้งหมดตามหมวดหมู่ และยังง่ายต่อการค้นหากิจกรรมและติดตามการทำงานของแต่ละกิจกรรม ดังรูปที่ 44

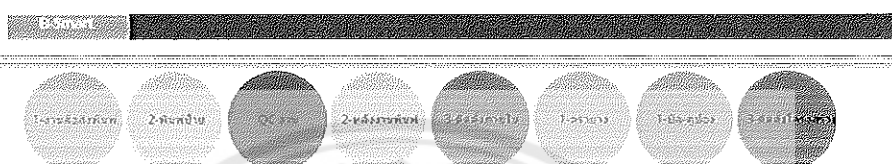
Activity Set

รูปที่ 44

รูปที่ 44	ชื่อกิจกรรม		ชื่อสินค้า		สถานะ
รหัสกิจกรรม (Activity Set)	ชื่อ	รายละเอียด	รหัส	ชื่อ	สถานะ
A170001	ฝึกสอน	ฝึกสอน	5100	250000	✓
A170002	ฝึกสอน	สอนพิเศษ	5100	500000	✓
A170003	ฝึกสอน	ฝึกสอน	5100	750000	✓
A170004	ฝึกสอน	สอนพิเศษ	5100	1000000	✓
A170005	ฝึกสอน	สอนพิเศษ	5100	1250000	✓
A170006	สอนพิเศษ	สอนพิเศษ	5100	1500000	✓
A170007	ฝึกสอน	สอนพิเศษ	5100	1750000	✓
A170008	ฝึกสอน	สอนพิเศษ	5100	2000000	✓
A170009	สอนพิเศษ	สอนพิเศษ	5100	2250000	✓
A170010	สอนพิเศษ	สอนพิเศษ	5100	2500000	✓

รูปที่ 44 รายการสถานที่ทำงานของแต่ละกิจกรรม

16) งานในแต่ละสถานี หรือก็คือเมนูที่รวบรวมกิจกรรมการทำงานที่คล้ายคลึงกันให้อยู่ในหมวดเดียวกัน เพื่อการตรวจสอบและติดตามกิจกรรมจากชนิดของงาน โดยใช้คำว่าสถานีเป็นการแบ่งหมวดหมู่ ทำให้ง่ายต่อการติดตามว่าในขณะนั้น มีกิจกรรมชนิดใดอยู่ในสถานีไหนบ้าง ดังรูปที่ 45



รูปที่ 45 รายการของงานแต่ละสถานีเพื่อติดตามการดำเนินงาน

17) ประเภทงานผิดพลาด (Mistake) เป็นเมนูที่ใช้สำหรับการแจ้งให้ทราบว่ามีประเภทของงานใดบ้างที่เกิดความผิดพลาด โดยสามารถเลือกดูได้ 2 แบบ คือ รายการข้อมูลประเภทงานผิดพลาด และ ค้นหาข้อมูลประเภทงานผิดพลาด ดังรูปที่ 46-47

Mistake

ประเภทงานผิดพลาด

สถานี

ประเภทงานผิดพลาด: 1-รถส่งนักเรียน 2-รถส่งนักเรียน

สถานี	ประเภทงานผิดพลาด	จำนวน	วันที่	สถานะ
1-รถส่งนักเรียน	รถส่งนักเรียน	1	11/11/2562	ปิด
2-รถส่งนักเรียน	รถส่งนักเรียน	1	11/11/2562	ปิด
3-รถส่งนักเรียน	รถส่งนักเรียน	1	11/11/2562	ปิด

จำนวนทั้งหมด: 3

รูปที่ 46 รายการงานผิดพลาด

Mistake

ประเภทงานผิดพลาด

สถานี

ประเภทงานผิดพลาด: 1-รถส่งนักเรียน 2-รถส่งนักเรียน

สถานี	ประเภทงานผิดพลาด	จำนวน	วันที่	สถานะ
1-รถส่งนักเรียน	รถส่งนักเรียน	1	11/11/2562	ปิด
2-รถส่งนักเรียน	รถส่งนักเรียน	1	11/11/2562	ปิด
3-รถส่งนักเรียน	รถส่งนักเรียน	1	11/11/2562	ปิด

จำนวนทั้งหมด: 3

รูปที่ 47 ค้นหาข้อมูลของงานผิดพลาด

4.2.2 ระบบบริหารจัดการลูกค้า

เป็นระบบที่ใช้บริหารจัดการข้อมูลของลูกค้าทั้งหมด เพื่อจัดระบบและนำเข้าข้อมูลของลูกค้า ที่สำคัญคือทำให้สามารถติดตามผลของการทำงานได้จากประวัติการทำงานในระบบ นอกจากนี้ ยังทำให้ทราบถึงรายงานทางการเงินของบริษัทด้วย โดยระบบบริหารจัดการลูกค้า ประกอบด้วย ข้อมูลกลุ่มลูกค้า ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลประวัติการทำงาน และข้อมูลสมาชิก โดยอธิบายการใช้งานภายในระบบดังกล่าวได้ดังนี้

1) ข้อมูลกลุ่มลูกค้า สำหรับจัดการข้อมูลของกลุ่มลูกค้าประเภทต่าง ๆ ได้แก่ การค้นหา การแก้ไข และการเพิ่มข้อมูลกลุ่มลูกค้า เพื่อใช้สำหรับการจัดหมวดหมู่ตามกลุ่มของลูกค้าบริษัท ดังรูปที่ 48

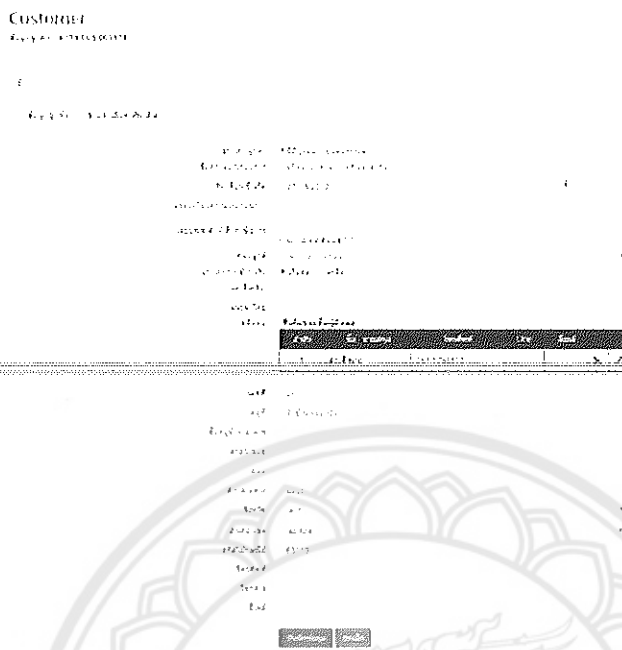
ชื่อ	คำอธิบาย	สถานะ	ดำเนินการ
กลุ่มลูกค้า		เปิด	แก้ไข
กลุ่มลูกค้า		เปิด	แก้ไข
กลุ่มลูกค้า		เปิด	แก้ไข
กลุ่มลูกค้า		เปิด	แก้ไข
กลุ่มลูกค้า		เปิด	แก้ไข
กลุ่มลูกค้า		เปิด	แก้ไข

รูปที่ 48 ข้อมูลของกลุ่มลูกค้าทั้งหมด

2) ข้อมูลลูกค้า เป็นเมนูสำหรับการจัดการข้อมูลลูกค้า ซึ่งข้อมูลลูกค้าจะประกอบไปด้วย รหัสลูกค้า ประเภทลูกค้า ชื่อนิติบุคคล รายชื่อผู้ติดต่อ เบอร์ติดต่อ ที่อยู่ลูกค้าและข้อมูลอื่น ๆ โดยแอดมินผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลลูกค้าได้ ดังรูปที่ 49-50

ชื่อ	คำอธิบาย	เบอร์	อีเมล	ดำเนินการ
ลูกค้า				แก้ไข
ลูกค้า				แก้ไข
ลูกค้า				แก้ไข
ลูกค้า		053571127		แก้ไข
ลูกค้า				แก้ไข
ลูกค้า				แก้ไข
ลูกค้า				แก้ไข
ลูกค้า				แก้ไข
ลูกค้า				แก้ไข
ลูกค้า				แก้ไข

รูปที่ 49 รายการข้อมูลของลูกค้าในระบบพร้อมข้อมูลการติดต่อ



รูปที่ 50 การแก้ไขข้อมูลลูกค้าในระบบ

3) ข้อมูลประวัติการทำงาน สำหรับเก็บข้อมูลประวัติการสั่งผลิตสินค้ากับทางบริษัท โดยในระบบสามารถระบุสถานะของใบงานการสั่งผลิตเพื่อติดตามผลการทำงานได้ ซึ่งเป็นเมนูที่รวบรวมประวัติการทำงานของลูกค้าเอาไว้ โดยสามารถค้นหาข้อมูลประวัติ และรายละเอียดได้ทั้งหมด ตั้งแต่เลขที่ใบงานรายละเอียดของงาน จำนวนที่สั่งซื้อ/ทำ ราคา ราคารวม สถานการณ์ดำเนินการ ดังรูปที่ 51



รูปที่ 51 รายการประวัติการทำงานของลูกค้าในระบบ

4) ข้อมูลสมาชิก เป็นเมนูสำหรับการจัดการข้อมูลสมาชิกของบริษัท โดยจะบันทึกข้อมูลของ ลูกค้าที่มีวงเงินฝากไว้กับทางบริษัท เพื่อใช้สำหรับการระค้ำสินค้าหรือบริการได้จากวงเงินที่ปรากฏ และ แอดมินผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลสมาชิกได้ ดังรูปที่ 52-53

Member

บัญชีรายชื่อ

หน้า 1

รวม 6 รายการ (1) - 6 รายการ (1)

ลบ

เพิ่มสมาชิก

รหัส	ชื่อสมาชิก	ชื่อจริง	Phone	E-Mail	Photo	สถานะ
00000001	สมาชิกตัวอย่างที่ 1	สมชาย ใจดี	090 123 4567	สมชาย.ใจดี@example.com	01/01/2020	ปกติ
00000002	สมาชิกตัวอย่างที่ 2	สมหญิง ใจดี	090 123 4568	สมหญิง.ใจดี@example.com	01/01/2020	ปกติ
00000003	สมาชิกตัวอย่างที่ 3	สมชาย ใจดี	090 123 4569	สมชาย.ใจดี@example.com	01/01/2020	ปกติ
00000004	สมาชิกตัวอย่างที่ 4	สมชาย ใจดี	090 123 4570	สมชาย.ใจดี@example.com	01/01/2020	ปกติ
00000005	สมาชิกตัวอย่างที่ 5	สมชาย ใจดี	090 123 4571	สมชาย.ใจดี@example.com	01/01/2020	ปกติ
00000006	สมาชิกตัวอย่างที่ 6	สมชาย ใจดี	090 123 4572	สมชาย.ใจดี@example.com	01/01/2020	ปกติ

เพิ่มสมาชิก

รูปที่ 52 รายการข้อมูลสมาชิกในระบบพร้อมข้อมูลส่วนตัว

Member

บัญชีรายชื่อ

หน้า 1

รวม 6 รายการ (1) - 6 รายการ (1)

ลบ

ข้อมูลส่วนตัว
 ชื่อจริง: สมชาย ใจดี
 ชื่อเล่น: สมชาย
 ชื่อผู้ติดต่อ: คุณสุก ใจดี
 โทรศัพท์: 090 123 4567
 อีเมล: สมชาย.ใจดี@example.com
 บัตรคนเสื้อ: 151.20

รหัส	ชื่อสมาชิก	ชื่อจริง	ชื่อเล่น	ชื่อผู้ติดต่อ	โทรศัพท์	อีเมล	Photo
00000001	สมาชิกตัวอย่างที่ 1	สมชาย ใจดี	สมชาย	คุณสุก ใจดี	090 123 4567	สมชาย.ใจดี@example.com	01/01/2020

ลบ

รหัส	ชื่อสมาชิก	ชื่อจริง	ชื่อเล่น	ชื่อผู้ติดต่อ	โทรศัพท์	อีเมล	Photo
00000002	สมาชิกตัวอย่างที่ 2	สมหญิง ใจดี	สมหญิง	คุณสุก ใจดี	090 123 4568	สมหญิง.ใจดี@example.com	01/01/2020
00000003	สมาชิกตัวอย่างที่ 3	สมชาย ใจดี	สมชาย	คุณสุก ใจดี	090 123 4569	สมชาย.ใจดี@example.com	01/01/2020
00000004	สมาชิกตัวอย่างที่ 4	สมชาย ใจดี	สมชาย	คุณสุก ใจดี	090 123 4570	สมชาย.ใจดี@example.com	01/01/2020
00000005	สมาชิกตัวอย่างที่ 5	สมชาย ใจดี	สมชาย	คุณสุก ใจดี	090 123 4571	สมชาย.ใจดี@example.com	01/01/2020
00000006	สมาชิกตัวอย่างที่ 6	สมชาย ใจดี	สมชาย	คุณสุก ใจดี	090 123 4572	สมชาย.ใจดี@example.com	01/01/2020

รูปที่ 53 รายละเอียดของข้อมูลลูกค้าพร้อมการสั่งซื้อสินค้า/บริการ

4.2.3 ระบบบริหารจัดการเงิน

เป็นระบบสำหรับการบริหารจัดการข้อมูลการเงินของบริษัท อาทิ แคชเชียร์ PO/RA บันทึก รายการขอคืนเงิน ปิดเงินรายวัน อนุมัติการปิดเงินรายวัน ข้อมูลการเคลื่อนไหวเงินในแคะ ใบวางบิล บัญชี ธนาคาร ข้อมูลประเภทบิล และออกบิลต่าง ๆ เป็นต้น โดยอธิบายการใช้งานภายในระบบดังกล่าว ได้ดังนี้

1) แคชเชียร์ ซึ่งเป็นเมนูสำหรับการชำระค่าสินค้าจากใบสัญญาที่ปรากฏ และใบรายการระยะสั้น ภายในระบบ นอกจากนี้ ยังสามารถเลือกวิธีการชำระเงินได้ ไม่ว่าจะเป็น เงินสด เงินโอน เช็ค และสมาชิก โดยจะเป็นเงินที่มีอยู่ในระบบของลูกค้าที่สามารถนำเงินในระบบมาจ่ายค่าสินค้าและบริการของบริษัท

ดังรูปที่ 54-55

The image shows two screenshots of a POS system interface. The top screenshot displays a cashier's profile with fields for name, ID, and other details. The bottom screenshot shows a transaction summary table with columns for item name, quantity, price, and total amount.

รูปที่ 54 ข้อมูลของแคชเชียร์

ชื่อ	รหัส	ตำแหน่ง	สถานะ
นายสมชาย ใจดี	001	แคชเชียร์	ใช้งาน
นางสาวสุวิมล ใจดี	002	แคชเชียร์	ใช้งาน
นายวิวัฒน์ ใจดี	003	แคชเชียร์	ใช้งาน
นางสาวกัญญา ใจดี	004	แคชเชียร์	ใช้งาน
นายสุวิทย์ ใจดี	005	แคชเชียร์	ใช้งาน
นางสาวศุภากร ใจดี	006	แคชเชียร์	ใช้งาน
นายสุวิทย์ ใจดี	007	แคชเชียร์	ใช้งาน
นางสาวศุภากร ใจดี	008	แคชเชียร์	ใช้งาน
นายสุวิทย์ ใจดี	009	แคชเชียร์	ใช้งาน
นางสาวศุภากร ใจดี	010	แคชเชียร์	ใช้งาน

รูปที่ 55 รายละเอียดการชำระเงินสำหรับฝ่ายแคชเชียร์

รายการ	จำนวน	ราคา	รวม
สินค้า	1	100.00	100.00
ค่าบริการ	1	50.00	50.00
รวม			150.00

2) PO/RA หรือก็คือ เมนูสำหรับปรับค่าบวกหรือค่าลบในเครื่องแคชเชียร์ ในกรณีที่นำเข้าเงิน-
ออก จากเครื่องแคชเชียร์ โดยไม่ได้ผ่านการรับชำระเงินในสัญญา ดังรูปที่ 56

Cash Balance		วันที่		จำนวน	
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6

รูปที่ 56 รายละเอียดและข้อมูลของ PO/RA

ที่ 57

3) บันทึกรายการขอคืนเงิน โดยเป็นเมนูสำหรับการบันทึกขอคืนเงินจากใบสัญญาในระบบ ดังรูป

Cash Back		วันที่		จำนวน	
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6

รูปที่ 57 รายการขอคืนเงินและบันทึกการขอคืนเงิน

6) ข้อมูลการเคลื่อนไหวเงินในแคะ โดยจะเป็นเมนูสำหรับการติดตามความเคลื่อนไหวการรับ-จ่ายเงินของแคชเชียร์ว่ามีรายการอะไรบ้าง การรับ-จ่ายเงิน ทำในเวลาใด นอกจากนี้ ยังสามารถเลือกดูรายการความเคลื่อนไหวได้ทั้งหมดหรือเจาะจงรายการตามต้องการ ดังรูปที่ 60-61

รูปที่ 60 POS Tracking

รายงานการเคลื่อนไหวเงินในแคะ

วันที่	เวลา	สาขา	ประเภท	จำนวนเงิน	หมายเหตุ	ชื่อ
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	เปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	ปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	เปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	ปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	เปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	ปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	เปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	ปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	เปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	ปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	เปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	ปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน

รูปที่ 60 รายการการเคลื่อนไหวของเงินในแคะพร้อมรายละเอียด

รูปที่ 61 POS Tracking

รายงานการเคลื่อนไหวเงินในแคะ

วันที่	เวลา	สาขา	ประเภท	จำนวนเงิน	หมายเหตุ	ชื่อ
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	เปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	ปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	เปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	ปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	เปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	ปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	เปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	ปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	เปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน
25/04/2562	08:00:00	0000	0000	0.00	ปิดบัญชี POS Tracking	พนักงาน

รูปที่ 61 การค้นหาข้อมูลการเคลื่อนไหวของเงินในแคะเพื่อตรวจสอบ

7) ใบวางบิล หรือก็คือเมนูสำหรับการรวบรวมยอดเงินในการทำงาน เพื่อแจ้งยอดเงินที่ต้องชำระ สำหรับค่าสินค้าและบริการ ดังรูปที่ 62-63

Billing
ใบวางบิล

วันที่

เลขที่ใบวางบิล

เลขที่

ประเภทสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
...
...
...
...
...

รวมยอดเงินที่ต้องชำระ

รูปที่ 62 รายละเอียดและรายการใบวางบิลของระบบทั้งหมด

Billing
ใบวางบิล

วันที่

เลขที่ใบวางบิล

ประเภทสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
...
...
...
...
...

รวมยอดเงินที่ต้องชำระ

รูปที่ 63 การค้นหารายการใบวางบิลที่ต้องการ

8) บัญชีธนาคาร ซึ่งจะเป็เมนูสำหรับการเพิ่มเลขที่บัญชีธนาคารของบริษัทเข้าสู่ระบบ POMS ดังรูปที่ 64-66

Bank Account
บัญชีธนาคาร

วันที่

เลขที่

ประเภทบัญชี	เลขที่	ชื่อบัญชี	จำนวนเงิน	วันที่
...
...
...
...

รูปที่ 64 รายการบัญชีธนาคารสำหรับการชำระเงิน

Bank Account

บัญชีเงินฝากของบริษัท

วันที่

วันที่ 15/05/2564 ถึง 15/05/2564

รายการบัญชีเงินฝากของบริษัท



รูปที่ 65 รายการเพิ่มบัญชีธนาคารของบริษัท

Bank Account

บัญชีเงินฝากของบริษัท

วันที่

วันที่ 15/05/2564 ถึง 15/05/2564

Account No. 11-02-2564

Bank 11-02-2564

วันที่

รูปที่ 66 รายการเพิ่มบัญชีธนาคารโดยการค้นหา

9) ข้อมูลประเภทบิล เป็นเมนูสำหรับเพิ่มประเภทของบิลที่เข้ามาเข้าระบบ POMS เพื่อแยก

ประเภทให้ชัดเจน ดังรูปที่ 67-69

Bill Types

บัญชีเงินฝาก

วันที่

วันที่ 15/05/2564 ถึง 15/05/2564

Account No.

Bank

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

รูปที่ 67 รายการแสดงข้อมูลประเภทของบิล

Bill Types

บัญชีเงินฝาก

วันที่

วันที่ 15/05/2564 ถึง 15/05/2564

Account No.

Bank

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

วันที่

รูปที่ 68 การเพิ่มข้อมูลตามประเภทของบิล

Bill Types
 Requirements: Accounts

Bill

Accounting Period: 12/2011

Account: 1000

รูปที่ 69 การค้นหาประเภทของบิลที่ต้องการ

10) ออกบิล เป็นเมนูสำหรับการออกบิลให้กับลูกค้า โดยในเมนูจะแสดงรายการของบิลทั้งหมด รวมถึงรายละเอียดต่าง ๆ อาทิ เลขที่บิล(เลขที่ใบเสร็จ) วันที่ จำนวนเงิน ภาษี และผู้ออกบิล ดังรูปที่ 70-72

Bill

Accounting Period: 12/2011

Account: 1000

Bill Types

เลขที่	วันที่ออกบิล	วันที่ใบเสร็จ	จำนวนเงิน	ภาษี	รวมภาษี	สถานะ	ชื่อลูกค้า	ประเภท
0001000001	12/20/2011	12/20/2011	100.00	0.00	100.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000002	12/20/2011	12/20/2011	200.00	0.00	200.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000003	12/20/2011	12/20/2011	300.00	0.00	300.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000004	12/20/2011	12/20/2011	400.00	0.00	400.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000005	12/20/2011	12/20/2011	500.00	0.00	500.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000006	12/20/2011	12/20/2011	600.00	0.00	600.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000007	12/20/2011	12/20/2011	700.00	0.00	700.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000008	12/20/2011	12/20/2011	800.00	0.00	800.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000009	12/20/2011	12/20/2011	900.00	0.00	900.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000010	12/20/2011	12/20/2011	1000.00	0.00	1000.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.

รูปที่ 70 รายการบิลในระบบ

Bill

Accounting Period: 12/2011

Account: 1000

Bill Types

เลขที่	วันที่ออกบิล	วันที่ใบเสร็จ	จำนวนเงิน	ภาษี	รวมภาษี	สถานะ	ชื่อลูกค้า	ประเภท
0001000001	12/20/2011	12/20/2011	100.00	0.00	100.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000002	12/20/2011	12/20/2011	200.00	0.00	200.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000003	12/20/2011	12/20/2011	300.00	0.00	300.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000004	12/20/2011	12/20/2011	400.00	0.00	400.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000005	12/20/2011	12/20/2011	500.00	0.00	500.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000006	12/20/2011	12/20/2011	600.00	0.00	600.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000007	12/20/2011	12/20/2011	700.00	0.00	700.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000008	12/20/2011	12/20/2011	800.00	0.00	800.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000009	12/20/2011	12/20/2011	900.00	0.00	900.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.
0001000010	12/20/2011	12/20/2011	1000.00	0.00	1000.00	ออก	บริษัท จำกัด	บ.

รูปที่ 71 การค้นหาบิลในระบบ

Bill

Bill No. 72

Title

Description

Author

Date

Status

Bill No. 72

Title

Description

Author

Date

Status

Bill No. 72

Title

Description

Author

Date

Status

Bill No. 72

Title

Description

Author

Date

Status

Title

Description

Author

Date

Status

รูปที่ 72 รายการสร้างบิลและรายละเอียดของบิล

4.2.4 ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า

เป็นระบบที่ใช้จัดการรายการสินค้าทั้งหมดของบริษัท เพื่อให้ทราบถึงความเคลื่อนไหวและรายการทั้งหมด โดยระบบบริหารจัดการคลังสินค้า ประกอบด้วย ข้อมูลกลุ่มสินค้าคงคลัง ข้อมูลสินค้าคงคลัง ใบรับเข้าสินค้า ใบขอเบิกวัตถุดิบ ใบเบิกสินค้า และแปลงไซส์กระดาษ โดยอธิบายการใช้งานภายในระบบดังกล่าว ได้ดังนี้

1) ข้อมูลกลุ่มสินค้าคงคลัง คือการสร้างกลุ่มสินค้าคงคลังเพื่อแบ่งจำพวกของสินค้าให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อแจ้งให้ทราบถึงรายการสินค้าทั้งหมด ดังรูปที่ 73-74

Inventory Groups
รายการสินค้าคงคลัง

ชื่อสินค้าคงคลัง	รหัสสินค้าคงคลัง	หน่วยวัด		
		หน่วย	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
GL-1A Easy Pull Frame 85x200	GL-1A	9.00	100.00	900.00
GL-2F3 Exclusive X-Frame 60 X 160	GL-2F3	14.00	100.00	1400.00
GL-2F3 Exclusive X-Frame 80x160	GL-2F3	6.00	100.00	600.00
GL-2H X-Frame 60 X 160	GL-2H	5.00	100.00	500.00
GL-2X3 PAINTING HOLDER (ขาตั้งภาพ)	GL-2X3	4.00	100.00	400.00
Solution in fee D20	SOL-01	2.00	100.00	200.00
SOLVENT VELARJET Printer 100	VEL-01	3.00	100.00	300.00

รูปที่ 73 รายการข้อมูลสินค้าคงคลังและรายละเอียดสินค้า

Inventory Groups
รายการสินค้าคงคลัง

ชื่อสินค้าคงคลัง	รหัสสินค้าคงคลัง	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม
GL-1A Easy Pull Frame 85x200	GL-1A	9.00	100.00	900.00

รูปที่ 74 การค้นหาข้อมูลสินค้าคงคลังในระบบ

2) ข้อมูลสินค้าคงคลัง คือการสร้างชื่อสินค้าเพื่อใช้ในการนำสินค้าเข้าคลัง โดยจะแสดงรายละเอียดสินค้าและยอดคงเหลือของสินค้าที่อยู่ในคลังทั้งหมด โดยจะแสดงรายละเอียดของการรับสินค้าเข้าและการเบิกสินค้าออกด้วย ดังรูปที่ 75-76

Inventory
รายการสินค้าคงคลัง

รหัส	ชื่อสินค้าคงคลัง	รายละเอียด	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	มูลค่ารวม	สถานะ		
						รับเข้า	เบิกออก	คงเหลือ
1	GL-1A Easy Pull Frame 85x200	ขาตั้งรูปขนาด 85x200 มม. พร้อมล้อเลื่อน	9.00	100.00	900.00	0	0	900.00
2	GL-2F3 Exclusive X-Frame 60 X 160	ขาตั้งรูปขนาด 60x160 มม. แบบ X-Frame	14.00	100.00	1400.00	0	0	1400.00
3	GL-2F3 Exclusive X-Frame 80x160	ขาตั้งรูปขนาด 80x160 มม. แบบ X-Frame	6.00	100.00	600.00	0	0	600.00
4	GL-2H X-Frame 60 X 160	ขาตั้งรูปขนาด 60x160 มม. แบบ H-Frame	5.00	100.00	500.00	0	0	500.00
5	GL-2X3 PAINTING HOLDER (ขาตั้งภาพ)	ขาตั้งภาพขนาด 2X3 นิ้ว	4.00	100.00	400.00	0	0	400.00
6	Solution in fee D20	สารละลายสำหรับพิมพ์	2.00	100.00	200.00	0	0	200.00
7	SOLVENT VELARJET Printer 100	เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท	3.00	100.00	300.00	0	0	300.00

รูปที่ 75 รายการและรายละเอียดสินค้าคงคลัง

Inventory

Inventory

Inventory

จำนวนคงเหลือ: 9.00 ชิ้น

Inventory

รหัส	ชื่อสินค้า	หน่วย	จำนวน	ราคา	มูลค่า	หมายเหตุ
AD100001	INVENTORY ITEM FOR TEST ONLY	ชิ้น	9.00	100	900	
AD100001	INVENTORY ITEM FOR TEST ONLY	ชิ้น	9.00	100	900	

รูปที่ 76 ข้อมูลสินค้าคงคลังทั้งหมด

3) ใบรับเข้าสินค้า คือการสร้างเอกสารเพื่อรับเข้าสินค้าเข้าคลังสินค้า เรียกว่าใบรับสินค้า โดยจะใช้นำสินค้าเข้าและออกจากคลังสินค้า ดังรูปที่ 77-79

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

รูปที่ 77 รายการรับสินค้าเข้าคลังสินค้า

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

Import

รูปที่ 78 รายการค้นหาที่รับสินค้าเข้าคลังสินค้า

Import
นำเข้า

Code	Description	Unit	Quantity	Value	Rate
1000	เหล็กกล้า	ตัน	100	1000000	10000
2000	เหล็กกล้า	ตัน	200	2000000	10000
3000	เหล็กกล้า	ตัน	300	3000000	10000
4000	เหล็กกล้า	ตัน	400	4000000	10000
5000	เหล็กกล้า	ตัน	500	5000000	10000
6000	เหล็กกล้า	ตัน	600	6000000	10000
7000	เหล็กกล้า	ตัน	700	7000000	10000
8000	เหล็กกล้า	ตัน	800	8000000	10000
9000	เหล็กกล้า	ตัน	900	9000000	10000
10000	เหล็กกล้า	ตัน	1000	10000000	10000

รูปที่ 79 รายการนำสินค้าที่ต้องการนำเข้าสู่คลังสินค้า

4) ใบขอเบิกวัตถุดิบ เป็นการสร้างใบขอเบิกวัตถุดิบ เพื่อแจ้งจำนวนวัตถุดิบที่ต้องการใช้ โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ รายการใบขอเบิกวัตถุดิบ และค้นหาใบขอเบิกวัตถุดิบ ดังรูปที่ 80

Raw Materials
วัตถุดิบ

Code	Description	Unit	Quantity	Value	Rate
1000	เหล็กกล้า	ตัน	100	1000000	10000
2000	เหล็กกล้า	ตัน	200	2000000	10000
3000	เหล็กกล้า	ตัน	300	3000000	10000
4000	เหล็กกล้า	ตัน	400	4000000	10000
5000	เหล็กกล้า	ตัน	500	5000000	10000
6000	เหล็กกล้า	ตัน	600	6000000	10000
7000	เหล็กกล้า	ตัน	700	7000000	10000
8000	เหล็กกล้า	ตัน	800	8000000	10000
9000	เหล็กกล้า	ตัน	900	9000000	10000
10000	เหล็กกล้า	ตัน	1000	10000000	10000

รูปที่ 80 รายการขอเบิกวัตถุดิบ

Raw Materials
วัตถุดิบ

Code	Description	Unit	Quantity	Value	Rate
1000	เหล็กกล้า	ตัน	100	1000000	10000
2000	เหล็กกล้า	ตัน	200	2000000	10000
3000	เหล็กกล้า	ตัน	300	3000000	10000
4000	เหล็กกล้า	ตัน	400	4000000	10000
5000	เหล็กกล้า	ตัน	500	5000000	10000
6000	เหล็กกล้า	ตัน	600	6000000	10000
7000	เหล็กกล้า	ตัน	700	7000000	10000
8000	เหล็กกล้า	ตัน	800	8000000	10000
9000	เหล็กกล้า	ตัน	900	9000000	10000
10000	เหล็กกล้า	ตัน	1000	10000000	10000

รูปที่ 81 รายการค้นหาใบขอเบิกวัตถุดิบ

Raw Materials

Raw Materials

Raw Materials

Raw Materials

Raw Materials

Raw Materials

Raw Materials

Raw Materials

Raw Materials

Raw Materials

Raw Materials

รูปที่ 82 รายละเอียดของการขอเบิกวัตถุดิบ

5) ใบเบิกสินค้า เป็นเมนูสำหรับการทำใบเบิกสินค้า โดยจะต้องใช้เพื่อตัดยอดสินค้าและนำออก จากคลังสินค้า ดังรูปที่ 83-85

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

รูปที่ 83 รายการใบเบิกสินค้าพร้อมสถานะการเบิก

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

รูปที่ 84 การค้นหาใบเบิกสินค้าในระบบ

Withdraw

Withdraw

Withdraw

Withdraw

๑

รูปที่ 85 การกรอกเลขใบเบิกวัตถุดิบ

6) แปลงไซส์กระดาษ เป็นเมนูสำหรับแปลงไซส์กระดาษให้เป็นไซส์ที่ต้องการ โดยจะต้องกรอกรายละเอียดตามรายการ โดยจะมีการคำนวณจำนวนที่จะต้องได้รับหลังจากตัดไซส์แล้ว เพื่อลดขนาดไซส์ของกระดาษที่ต้องการใช้ ดังรูปที่ 86

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

Convert Size

รูปที่ 86 รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงไซส์กระดาษ

4.2.5 ระบบบริหารจัดการการสั่งซื้อ

เป็นระบบที่ควบคุม และดูแลการสั่งซื้อทั้งหมดของบริษัทอย่างละเอียด เพื่อให้ทราบถึงรายงานของการทำงานและการเงินโดยภาพรวม ซึ่งระบบบริหารจัดการการสั่งซื้อ ประกอบด้วย ข้อมูลกลุ่มสินค้า ข้อมูลประเภทสินค้า ข้อมูลคู่ค้า ข้อมูลสินค้าของคู่ค้า ใบสั่งซื้อ ใบชำระเงิน ข้อมูลสินค้าที่เคยซื้อ และระบบบริหารข้อมูลองค์กร โดยอธิบายการใช้งานภายในระบบดังกล่าว ได้ดังนี้

1) ข้อมูลกลุ่มสินค้า เป็นเมนูสำหรับสร้างและ/หรือจัดกลุ่มสินค้าในคลังสินค้าให้เป็นหมวดหมู่
 อย่างละเอียด ดังรูปที่ 87-89

Product Groups
 สำหรับสินค้า

เมนู

เมนูสินค้า > สินค้า > สินค้า

เมนู

เมนูสินค้า > สินค้า > สินค้า

ชื่อสินค้า	ประเภท	สถานะ	จำนวน	ราคา	รวม
สินค้า 1	ประเภท 1	สถานะ 1	จำนวน 1	ราคา 1	รวม 1
สินค้า 2	ประเภท 2	สถานะ 2	จำนวน 2	ราคา 2	รวม 2
สินค้า 3	ประเภท 3	สถานะ 3	จำนวน 3	ราคา 3	รวม 3
สินค้า 4	ประเภท 4	สถานะ 4	จำนวน 4	ราคา 4	รวม 4
สินค้า 5	ประเภท 5	สถานะ 5	จำนวน 5	ราคา 5	รวม 5
สินค้า 6	ประเภท 6	สถานะ 6	จำนวน 6	ราคา 6	รวม 6
สินค้า 7	ประเภท 7	สถานะ 7	จำนวน 7	ราคา 7	รวม 7
สินค้า 8	ประเภท 8	สถานะ 8	จำนวน 8	ราคา 8	รวม 8
สินค้า 9	ประเภท 9	สถานะ 9	จำนวน 9	ราคา 9	รวม 9
สินค้า 10	ประเภท 10	สถานะ 10	จำนวน 10	ราคา 10	รวม 10

รูปที่ 87 รายละเอียดข้อมูลของกลุ่มสินค้า

Product Groups
 สำหรับสินค้า

เมนู

เมนูสินค้า > สินค้า > สินค้า

เมนู

เมนูสินค้า > สินค้า > สินค้า

รูปที่ 88 การค้นหาข้อมูลกลุ่มสินค้า

Product Groups
 สำหรับสินค้า

เมนู

เมนูสินค้า > สินค้า > สินค้า

เมนู

เมนูสินค้า > สินค้า > สินค้า



รูปที่ 89 การเพิ่มข้อมูลของกลุ่มสินค้าเพิ่มเติม

2) ข้อมูลประเภทสินค้า เป็นเมนูสำหรับการแยกประเภทสินค้าของบริษัท โดยมี 2 ส่วนหลัก คือ รายการข้อมูลประเภทสินค้า และค้นหาข้อมูลประเภทสินค้า ดังรูปที่ 90-92

Product Types

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

รูปที่ 90 ข้อมูลประเภทของสินค้าตามหมวดหมู่

Product Types

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

รูปที่ 91 การค้นหาข้อมูลประเภทสินค้าในระบบ

Product Types

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

กรุณาเลือกประเภทสินค้า

กรุณาเลือกประเภทสินค้า



รูปที่ 92 การเพิ่มประเภทของสินค้าในระบบ

3) ข้อมูลคู่ค้า เป็นเมนูสำหรับบันทึกรายละเอียดข้อมูลคู่ค้าที่มีธุรกรรมการค้ากับบริษัทมาก่อน ซึ่ง จะแสดง 2 ส่วนหลัก คือ รายละเอียดข้อมูลรายการสินค้าต่าง ๆ ของคู่ค้า และค้นหาข้อมูลคู่ค้า ดังรูปที่ 93-95

Supplier
ข้อมูลคู่ค้า

Supplier
ข้อมูลคู่ค้า

หน้า 1

บันทึกข้อมูลคู่ค้า - ค้นหาข้อมูลคู่ค้า

ค้นหา คู่ค้า

กร. 2024/01/01 - 31/01/2024

Account ID	ชื่อของคู่ค้า/ผู้ขาย	ประเภท	เพศ	EMAIL	รูปคู่
1.1.1.1.1.1	บริษัท ABC จำกัด	ขาย	ชาย	abc@abc.com	รูปคู่
1.1.1.1.2	บริษัท XYZ จำกัด	ขาย	ชาย	xyz@xyz.com	รูปคู่
1.1.1.1.3	บริษัท DEF จำกัด	ขาย	ชาย	def@def.com	รูปคู่
1.1.1.1.4	บริษัท GHI จำกัด	ขาย	ชาย	ghi@ghi.com	รูปคู่
1.1.1.1.5	บริษัท JKL จำกัด	ขาย	ชาย	jkl@jkl.com	รูปคู่
1.1.1.1.6	บริษัท MNO จำกัด	ขาย	ชาย	mno@mno.com	รูปคู่
1.1.1.1.7	บริษัท PQR จำกัด	ขาย	ชาย	pqr@pqr.com	รูปคู่

รูปที่ 93 รายการข้อมูลคู่ค้าทั้งหมดในระบบ

Supplier
ข้อมูลคู่ค้า

Supplier
ข้อมูลคู่ค้า

หน้า 1

บันทึกข้อมูลคู่ค้า - ค้นหาข้อมูลคู่ค้า

ค้นหา คู่ค้า

กร. 2024/01/01 - 31/01/2024

ชื่อคู่ค้า: บริษัท ABC จำกัด

ประเภท: ขาย

เพศ: ชาย

EMAIL: abc@abc.com

รูปคู่:

รูปที่ 94 การค้นหาข้อมูลคู่ค้าของบริษัท

Supplier
ข้อมูลคู่ค้า

Supplier
ข้อมูลคู่ค้า

หน้า 1

บันทึกข้อมูลคู่ค้า - ค้นหาข้อมูลคู่ค้า

ค้นหา คู่ค้า

กร. 2024/01/01 - 31/01/2024

ชื่อคู่ค้า: บริษัท ABC จำกัด

ประเภท: ขาย

เพศ: ชาย

EMAIL: abc@abc.com

รูปคู่:

รายละเอียดเพิ่มเติม:

ชื่อคู่ค้า	บริษัท ABC จำกัด
ประเภท	ขาย
เพศ	ชาย
EMAIL	abc@abc.com
รูปคู่	

บันทึกข้อมูลคู่ค้า

รูปที่ 95 รายละเอียดการเพิ่มข้อมูลคู่ค้าในระบบ

4) ข้อมูลสินค้าของคู่ค้า เป็นเมนูที่ใช้บันทึกข้อมูลสินค้าของคู่ค้า และรายละเอียดข้อมูลรายการสินค้าต่าง ๆ ของคู่ โดยจะแสดงทั้งหมด 3 ส่วนหลัก คือ เลือกชื่อคู่ค้า สินค้าที่มีอยู่แล้ว และเพิ่มสินค้าใหม่ ดังรูปที่ 96

Supplier Products

หน้า 1 จาก 1

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	หน่วย	จำนวน	สถานะ	รายละเอียด
1	ข้าวหอมมะลิ 55	กก	55	●	ข้าวหอมมะลิ 55
2	ข้าวหอมมะลิ 100	กก	100	●	ข้าวหอมมะลิ 100
3	ข้าวหอมมะลิ 20	กก	20	●	ข้าวหอมมะลิ 20
4	ข้าวหอมมะลิ 150	กก	150	●	ข้าวหอมมะลิ 150
5	ข้าวหอมมะลิ 100	กก	1	●	ข้าวหอมมะลิ 100
6	ข้าวหอมมะลิ 100	กก	1	●	ข้าวหอมมะลิ 100

รูปที่ 96 รายละเอียดสินค้าของคู่ค้า

5) เป็นเมนูที่ใช้สำหรับการออกเอกสารการสั่งซื้อสินค้าของบริษัทคู่ค้า และการสร้างเอกสารใบสั่งซื้อ เพื่อสั่งซื้อสินค้าจากคู่ค้า โดยจะแสดงรายการทั้งหมด 2 ส่วนหลัก คือ รายการใบสั่งซื้อ และค้นหาใบสั่งซื้อ ดังรูปที่ 97-99

Purchase

หน้า 1

หน้า 1 จาก 1

รหัสใบสั่งซื้อ	วันที่สั่งซื้อ	วันที่จัดส่ง	ชื่อคู่ค้า	จำนวน	สถานะ	สถานะการสั่งซื้อ	สถานะการชำระเงิน	สถานะการส่งมอบ	สถานะการปิดบัญชี
PO000001	2563-01-01	2563-01-01	บริษัทวิริยะ จำกัด	10000	●	●	●	●	●
PO000002	2563-01-01	2563-01-01	บริษัทวิริยะ จำกัด	10000	●	●	●	●	●
PO000003	2563-01-01	2563-01-01	บริษัทวิริยะ จำกัด	10000	●	●	●	●	●
PO000004	2563-01-01	2563-01-01	บริษัทวิริยะ จำกัด	10000	●	●	●	●	●
PO000005	2563-01-01	2563-01-01	บริษัทวิริยะ จำกัด	10000	●	●	●	●	●
PO000006	2563-01-01	2563-01-01	บริษัทวิริยะ จำกัด	10000	●	●	●	●	●
PO000007	2563-01-01	2563-01-01	บริษัทวิริยะ จำกัด	10000	●	●	●	●	●
PO000008	2563-01-01	2563-01-01	บริษัทวิริยะ จำกัด	10000	●	●	●	●	●
PO000009	2563-01-01	2563-01-01	บริษัทวิริยะ จำกัด	10000	●	●	●	●	●
PO000010	2563-01-01	2563-01-01	บริษัทวิริยะ จำกัด	10000	●	●	●	●	●

รูปที่ 97 ใบสั่งซื้อของคู่ค้า

Purchase

รูปที่ 98

ข้อมูลทั่วไป		ข้อมูลเฉพาะ	
ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ
วัตถุประสงค์	วัตถุประสงค์	วัตถุประสงค์	วัตถุประสงค์
พื้นที่ดำเนินงาน	พื้นที่ดำเนินงาน	พื้นที่ดำเนินงาน	พื้นที่ดำเนินงาน
ระยะเวลา	ระยะเวลา	ระยะเวลา	ระยะเวลา
งบประมาณ	งบประมาณ	งบประมาณ	งบประมาณ

รูปที่ 98 รายการค้นหาข้อมูลใบสั่งซื้อ

Purchase

รูปที่ 99

ข้อมูลทั่วไป		ข้อมูลเฉพาะ	
ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ
วัตถุประสงค์	วัตถุประสงค์	วัตถุประสงค์	วัตถุประสงค์
พื้นที่ดำเนินงาน	พื้นที่ดำเนินงาน	พื้นที่ดำเนินงาน	พื้นที่ดำเนินงาน
ระยะเวลา	ระยะเวลา	ระยะเวลา	ระยะเวลา
งบประมาณ	งบประมาณ	งบประมาณ	งบประมาณ

รูปที่ 99

รูปที่ 99

ข้อมูลทั่วไป		ข้อมูลเฉพาะ	
ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ
วัตถุประสงค์	วัตถุประสงค์	วัตถุประสงค์	วัตถุประสงค์
พื้นที่ดำเนินงาน	พื้นที่ดำเนินงาน	พื้นที่ดำเนินงาน	พื้นที่ดำเนินงาน
ระยะเวลา	ระยะเวลา	ระยะเวลา	ระยะเวลา
งบประมาณ	งบประมาณ	งบประมาณ	งบประมาณ

รูปที่ 99 รายละเอียดการสร้างข้อมูลใบสั่งซื้อ



6) ใบชำระเงิน โดยจะใช้สำหรับการสร้างใบชำระเงินจากใบสั่งซื้อของลูกค้า เพื่อใช้รายละเอียดในการทำใบชำระเงินให้กับลูกค้า และช่วยรวบรวมยอดการชำระเงินจากใบสั่งซื้อทั้งหมด ดังรูปที่ 100-102

Payment

ใบชำระ

วันที่

วันที่ชำระเงิน: **25/12/2561**

วันที่	ใบสั่งซื้อ	Account	รายการ	จำนวน	สถานะ	สถานะ	สถานะ
25/12/2561	00000001	00000001	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000001	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000002	00000002	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000002	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000003	00000003	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000003	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000004	00000004	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000004	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000005	00000005	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000005	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000006	00000006	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000006	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000007	00000007	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000007	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000008	00000008	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000008	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000009	00000009	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000009	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000010	00000010	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000010	100000	✓	✓	✓

รูปที่ 100 รายการใบชำระเงินของระบบ

Payment

ใบชำระ

วันที่

วันที่ชำระเงิน: **25/12/2561**

วันที่	ใบสั่งซื้อ	Account	รายการ	จำนวน	สถานะ	สถานะ	สถานะ
25/12/2561	00000001	00000001	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000001	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000002	00000002	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000002	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000003	00000003	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000003	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000004	00000004	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000004	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000005	00000005	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000005	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000006	00000006	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000006	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000007	00000007	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000007	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000008	00000008	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000008	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000009	00000009	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000009	100000	✓	✓	✓
25/12/2561	00000010	00000010	ใบสั่งซื้อใบที่ 00000010	100000	✓	✓	✓

รูปที่ 101 การค้นหาใบชำระเงินด้วยรายละเอียดต่างๆ

Payment
ใบเสร็จรับเงิน

1. เลขที่ใบ

2. วันที่ออกใบ

ผู้ติดต่อใหม่

ชื่อของนักเรียน
เลขที่
ปี
ชั้น

3. เลขที่บัญชีเงิน

4. เลขที่บัญชี

5. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

6. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

7. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

8. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

9. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

10. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

11. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

12. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

13. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

14. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

15. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

16. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

17. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

18. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

19. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

20. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

21. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

22. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

23. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

24. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

25. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

26. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

27. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

28. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

29. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

30. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

31. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

32. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

33. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

34. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

35. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

36. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

37. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

38. เลขที่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

รูปที่ 102 รายละเอียดการสร้างใบชำระเงิน

7) ข้อมูลสินค้าที่เคยซื้อ เป็นเมนูสำหรับตรวจสอบประวัติการสั่งซื้อสินค้ากับคู่ค้า ซึ่งจะมีรายละเอียดต่าง ๆ ของประวัติ และสามารถตรวจสอบข้อมูลโดยการค้นหารายการที่เคยสั่งซื้อ ดังรูปที่ 103

Bought History
ประวัติการสั่งซื้อ

5/20/20

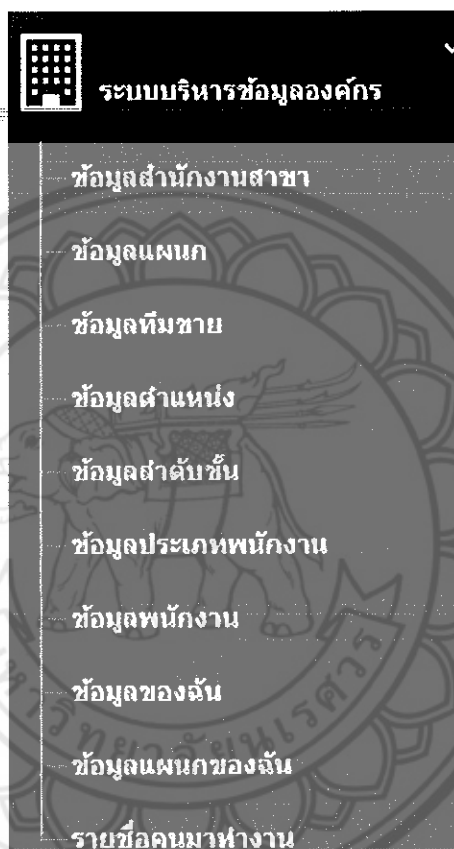
ชื่อของนักเรียน
เลขที่
ปี
ชั้น

ประวัติการสั่งซื้อ

4.21	เลขที่ใบ	วันที่	ชื่อของนักเรียน	เลขที่	5.21	
					จำนวน	ราคา
1	PO-02-0001	25/10/20	นายสมชาย ใจดี	1000	1000	1000
2	PO-02-0002	25/10/20	นายสมชาย ใจดี	2000	2000	2000
3	PO-02-0003	25/10/20	นายสมชาย ใจดี	3000	3000	3000
4	PO-02-0004	25/10/20	นายสมชาย ใจดี	4000	4000	4000
5	PO-02-0005	25/10/20	นายสมชาย ใจดี	5000	5000	5000
6	PO-02-0006	25/10/20	นายสมชาย ใจดี	6000	6000	6000

รูปที่ 103 การตรวจสอบข้อมูลสินค้าที่เคยซื้อ

8) ระบบบริหารข้อมูลองค์กร เป็นเมนูสำหรับการตั้งค่าของบริษัทและพนักงานของบริษัท สามารถเลือกแก้ไขระบบบริหารข้อมูลได้ทั้งหมด 10 ข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลสำนักงานสาขา ข้อมูลแผนก ข้อมูลทีมขาย ข้อมูลตำแหน่ง ข้อมูลลำดับชั้น ข้อมูลประเภทพนักงาน ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลของฉันท ข้อมูลแผนกของฉันท และรายชื่อคนมาทำงาน ดังรูปที่ 104



รูปที่ 104 ระบบบริหารข้อมูลองค์กร

4.2.6 ระบบบริหารข้อมูลสินค้า

ระบบบริหารข้อมูลสินค้า ประกอบด้วย ข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ รวมทั้ง ข้อมูลสินค้าและบริการ โดยอธิบายการใช้งานภายในระบบดังกล่าว ได้ดังนี้

1) ข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ เป็นเมนูสำหรับสร้างกลุ่มของสินค้าและบริการ โดยจะแสดงรายการทั้งหมด 2 ส่วนหลัก คือ รายการข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ ค้นหาข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ และการเพิ่มข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ ดังรูปที่ 105-

Job Groups
ข้อมูลสินค้าและบริการ

รูปที่ 105

หน้าแรก > ข้อมูลสินค้าและบริการ > ข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ

รหัส	ชื่อสินค้าและบริการ	Job Group	สถานะ	วันที่เพิ่ม	สถานะ
JO00001	สินค้าบริการ	สินค้าบริการ	ใช้งาน	25/01/2561	✓
JO00002	บริการขนส่ง	บริการขนส่ง	ใช้งาน	25/01/2561	✓
JO00003	บริการซ่อม	บริการซ่อม	ใช้งาน	25/01/2561	✓
JO00004	บริการทำความสะอาด	บริการทำความสะอาด	ใช้งาน	25/01/2561	✓
JO00005	บริการอื่น	บริการอื่น	ใช้งาน	25/01/2561	✓
JO00006	บริการ	บริการ	ใช้งาน	25/01/2561	✓
JO00007	บริการ	บริการ	ใช้งาน	25/01/2561	✓
JO00008	บริการ	บริการ	ใช้งาน	25/01/2561	✓
JO00009	บริการ	บริการ	ใช้งาน	25/01/2561	✓
JO00010	บริการ	บริการ	ใช้งาน	25/01/2561	✓

รูปที่ 105 รายการข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ

Job Groups
ข้อมูลสินค้าและบริการ

รูปที่ 106

หน้าแรก > ข้อมูลสินค้าและบริการ > ข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ

ค้นหาข้อมูล

รูปที่ 106 การค้นหาข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ

รูปที่ 106 การค้นหาข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ

Job Groups
ข้อมูลสินค้าและบริการ

รูปที่ 107

หน้าแรก > ข้อมูลสินค้าและบริการ > ข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการ

เพิ่มข้อมูล

รูปที่ 107 การเพิ่มข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการของระบบ

รูปที่ 107 การเพิ่มข้อมูลกลุ่มสินค้าและบริการของระบบ

2) ข้อมูลสินค้าและบริการ เป็นเมนูสำหรับการสร้างสินค้าและบริการทั้งหมดของบริษัท เพื่อ
ประกอบการออกใบสัญญาสำหรับการสั่งซื้อสินค้าและบริการ ดังรูปที่ 108-110

Job Types

ข้อมูลสินค้าและบริการ

หน้า 1

รวมข้อมูลสินค้าและบริการ

หน้า 1

รวมข้อมูลสินค้าและบริการ

รหัสสินค้าและบริการ	ชื่อสินค้าและบริการ	รหัสสินค้าและบริการ	สถานะ	หน่วย	ราคา	วันที่
70001	สินค้าและบริการ	รหัสสินค้าและบริการ	✓	หน่วย	ราคา	วันที่
70002	สินค้าและบริการ	รหัสสินค้าและบริการ	✓	หน่วย	ราคา	วันที่
70003	สินค้าและบริการ	รหัสสินค้าและบริการ	✓	หน่วย	ราคา	วันที่
70004	สินค้าและบริการ	รหัสสินค้าและบริการ	✓	หน่วย	ราคา	วันที่
70005	สินค้าและบริการ	รหัสสินค้าและบริการ	✓	หน่วย	ราคา	วันที่
70006	สินค้าและบริการ	รหัสสินค้าและบริการ	✓	หน่วย	ราคา	วันที่
70007	สินค้าและบริการ	รหัสสินค้าและบริการ	✓	หน่วย	ราคา	วันที่
70008	สินค้าและบริการ	รหัสสินค้าและบริการ	✓	หน่วย	ราคา	วันที่
70009	สินค้าและบริการ	รหัสสินค้าและบริการ	✓	หน่วย	ราคา	วันที่
70010	สินค้าและบริการ	รหัสสินค้าและบริการ	✓	หน่วย	ราคา	วันที่

รูปที่ 108 รายการข้อมูลสินค้าและบริการของระบบและสถานะในระบบ

Job Types

ข้อมูลสินค้าและบริการ

หน้า 1

รวมข้อมูลสินค้าและบริการ

หน้า 1

หน้า 1

รูปที่ 109 การค้นหาข้อมูลสินค้าและบริการ

Job Types

ข้อมูลสินค้าและบริการ

หน้า 1

รวมข้อมูลสินค้าและบริการ

หน้า 1

รูปที่ 110 การเพิ่มสินค้าและบริการในระบบ

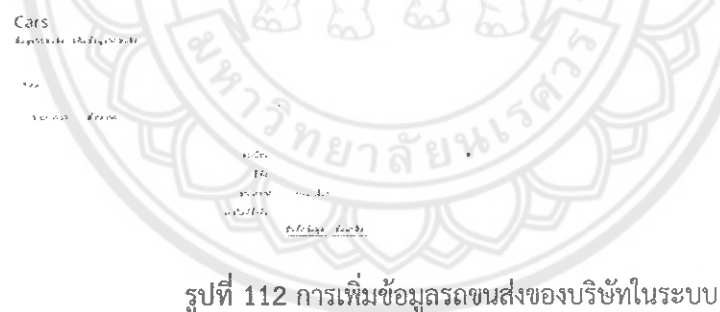
4.2.7 ระบบบริหารการเช่า

ระบบบริหารการเช่า ประกอบด้วย ข้อมูลรถขนส่ง บันทึกรายการขอใช้รถ ข้อมูลอุปกรณ์ และ บันทึกรายการขอใช้อุปกรณ์ โดยอธิบายการใช้งานภายในระบบดังกล่าว ได้ดังนี้

1) ข้อมูลรถขนส่ง เป็นเมนูสำหรับแสดงรายละเอียดของรถที่ใช้ขนส่งของบริษัท สามารถเพิ่ม/ลบ ข้อมูลรถขนส่ง เมื่อคลิกเมนูนี้ระบบจะแสดงการเพิ่ม/ลบข้อมูลรถขนส่ง เมื่อเพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้คลิกบันทึกข้อมูล ควรกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน ดังรูปที่ 111-112



รูปที่ 111 รายการรถของบริษัทและรายละเอียดของรถ



รูปที่ 112 การเพิ่มข้อมูลรถขนส่งของบริษัทในระบบ

2) บันทึกรายการขอใช้รถ เป็นเมนูที่ใช้บันทึกรายละเอียดการใช้รถของบริษัท โดยจะมีรายการรถของบริษัทให้เลือก ระบบจะแสดงจำนวนรถว่ามีกี่คันคันไหนใช้งานอยู่ให้คลิกไปที่รถที่วางระบบจะให้บันทึกรายการขอใช้รถ และในบันทึกจะต้องใส่รายละเอียดการใช้รถให้เรียบร้อย นอกจากนี้ ยังสามารถค้นหารายการขอใช้รถเพื่อตรวจสอบว่ามีใครใช้อยู่หรือไม่ ดังรูปที่ 113-114

Rental Cars

ประเภท	ยี่ห้อ	รุ่น	จำนวนรถ	สถานะ	วันที่ใช้งาน	เวลาที่ใช้งาน	สถานที่ใช้งาน	ผู้ใช้งาน
รถกระบะ	SUZUKI	SW5201	1	ว่าง	2023-10-27	08:00	หน้าอาคาร	นายสมชาย ใจดี
รถกระบะ	SUZUKI	SW5201	1	ใช้งาน	2023-10-27	08:00	หน้าอาคาร	นายสมชาย ใจดี
รถกระบะ	SUZUKI	SW5201	1	ว่าง	2023-10-27	08:00	หน้าอาคาร	นายสมชาย ใจดี

รูปที่ 113 บันทึกรายการใช้รถของบริษัท

Rental Cars

ประเภท	ยี่ห้อ	รุ่น	จำนวนรถ	สถานะ	วันที่ใช้งาน	เวลาที่ใช้งาน	สถานที่ใช้งาน	ผู้ใช้งาน
รถกระบะ	SUZUKI	SW5201	1	ว่าง	2023-10-27	08:00	หน้าอาคาร	นายสมชาย ใจดี
รถกระบะ	SUZUKI	SW5201	1	ใช้งาน	2023-10-27	08:00	หน้าอาคาร	นายสมชาย ใจดี
รถกระบะ	SUZUKI	SW5201	1	ว่าง	2023-10-27	08:00	หน้าอาคาร	นายสมชาย ใจดี

รูปที่ 114 แบบคำขอใช้รถของบริษัท

3) ข้อมูลอุปกรณ์ เป็นเมนูสำหรับการรวบรวมข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานภายในบริษัท โดยจะแสดงรายการทั้งหมด 2 ส่วนหลัก คือ รายการอุปกรณ์ และค้นหาอุปกรณ์ โดยการเพิ่ม/ลบข้อมูลอุปกรณ์ เมื่อคลิกเมนูนี้ระบบจะแสดงการเพิ่ม/ลบข้อมูลอุปกรณ์ เมื่อเพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้คลิกบันทึกข้อมูล ควรกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน ดังรูปที่ 115-116

Equipments

รูปที่ 115-116

ชื่ออุปกรณ์	ประเภท	สถานะ	วันที่	จำนวน	ราคา
อุปกรณ์...
...
...
...
...
...
...
...
...
...

รูปที่ 115 รายการข้อมูลอุปกรณ์ของบริษัท

Equipments

รูปที่ 115-116

Form for adding equipment details, including fields for name, type, status, date, quantity, and price.

รูปที่ 116 รายละเอียดการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์

4) บันทึกรายการขอใช้อุปกรณ์ เป็นเมนูสำหรับบันทึกรายละเอียดการเบิกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือในการทำงานทั้งหมด โดยจะแสดงรายการของอุปกรณ์ทั้งหมด และในการค้นหารายการขอใช้อุปกรณ์ เมื่อคลิกเมนูนี้ระบบจะแสดงอุปกรณ์ที่มีอยู่ เมื่อต้องการใช้อุปกรณ์ชนิดไหนให้คลิกเลือกระบบจะแสดงให้กรอกข้อมูล ควรกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน เมื่อบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้คลิกบันทึกข้อมูล ดังรูปที่ 117-119

Rental Equipments

พื้หน้าระบบเช่าอุปกรณ์

หน้าแรก



MC-101 เครื่องเย็บผ้า Mera AT1022424	MC-102 เครื่องเย็บผ้า เครื่องเย็บผ้า 2 ชั้น 2 ชั้น	MC-101 เครื่องเย็บผ้า Feeling Model 1023	MC-45 ไขควง ไขควง F-1228	MC-41 ไขควง ไขควง F-112009-59	MC-43 ไขควง ไขควง F-1120	MC-43 ไขควง AutoVoc AMP-1200
---	---	---	-----------------------------	----------------------------------	-----------------------------	---------------------------------



MC-44 ไขควง AM-1200FR	คีม คีม	คีม คีม	คีม คีม	คีม คีม	คีม คีม	คีม คีม
--------------------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

รูปที่ 117 รายการอุปกรณ์ในคลัง

หน้าแรก

พื้หน้าระบบเช่าอุปกรณ์

ประเภท	ชื่อ	จำนวน	สถานะ	วันที่	จำนวน	วันที่
100013	คีม	100	100	2021-11-21	100	2021-11-21
100014	คีม	100	100	2021-11-21	100	2021-11-21
100015	คีม	100	100	2021-11-21	100	2021-11-21
100016	คีม	100	100	2021-11-21	100	2021-11-21
100017	คีม	100	100	2021-11-21	100	2021-11-21
100018	คีม	100	100	2021-11-21	100	2021-11-21

รูปที่ 118 การขอใช้อุปกรณ์และรายการที่อยู่ในระบบ

หน้าแรก

พื้หน้าระบบเช่าอุปกรณ์

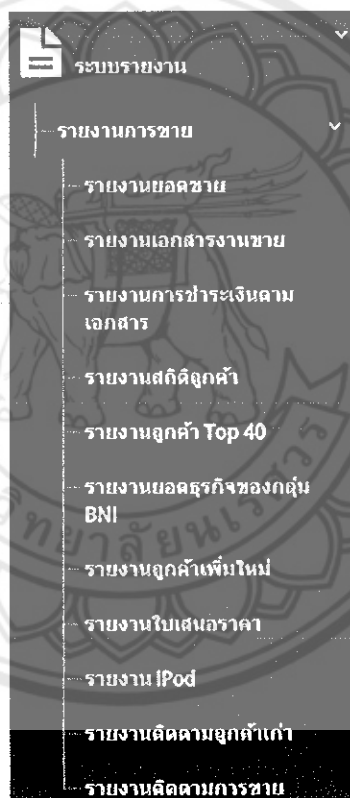
ประเภท	ชื่อ	จำนวน	สถานะ	วันที่	จำนวน	วันที่
100019	คีม	100	100	2021-11-21	100	2021-11-21
100020	คีม	100	100	2021-11-21	100	2021-11-21

รูปที่ 119 การค้นหารายการอุปกรณ์

4.2.8 แบบรายงาน

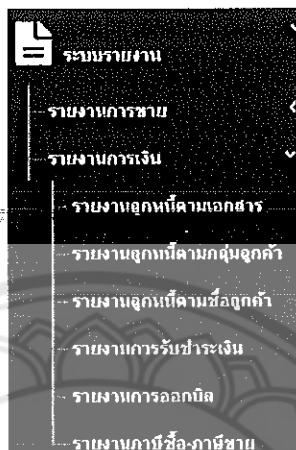
แบบรายงาน ประกอบด้วย รายงานการขาย รายงานการเงิน รายงานการผลิต รายงานคลังสินค้า รายงานการสั่งซื้อ รายงานสำหรับผู้บริหาร โดยอธิบายการใช้งานภายในระบบดังกล่าว ได้ดังนี้

1) รายงานการขาย เป็นเมนูสำหรับการรายงานการขายทั้งหมด โดยเมื่อคลิกเมนูนี้ระบบจะแสดงขึ้นมาให้เลือกเกี่ยวกับรายงานการขายต่าง ๆ มีโครงสร้างของเมนูย่อยทั้งหมด 11 รายการ ได้แก่ รายงานยอดขาย รายงานเอกสารงานขาย รายงานการชำระเงินตามเอกสาร รายงานสถิติลูกค้า รายงานลูกค้า Top40 รายงานยอดธุรกิจของกลุ่ม BNI รายงานลูกค้าเพิ่มใหม่ รายงานใบเสนอราคา รายงาน iPod รายงานติดตามลูกค้าเก่า และรายงานติดตามการขาย ดังรูปที่ 120



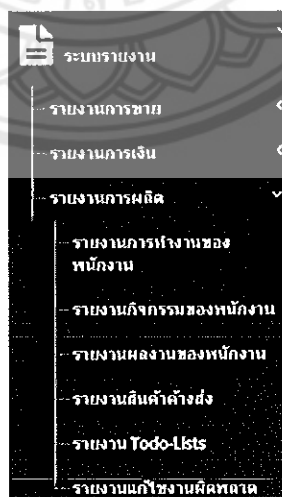
รูปที่ 120 รายงานการขายในระบบรายงาน

2) รายงานการเงิน เป็นเมนูที่แสดงรายงานการเงินจากมิติต่างการเงินของบริษัท โดยมีโครงสร้างของเมนูย่อยทั้งหมด 6 รายการ ได้แก่ รายงานลูกหนี้ตามเอกสาร รายงานลูกหนี้ตามกลุ่มลูกค้า รายงานการรับชำระเงิน รายงานการออกบิล และรายงานภาษีซื้อ-ภาษีขาย ดังรูปที่ 121



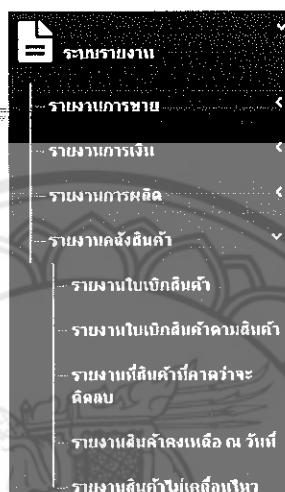
รูปที่ 121 รายงานการเงินในระบบรายงาน

3) รายงานการผลิต เป็นเมนูที่แสดงรายงานด้านการผลิต และรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าและบริการจากการสั่งของลูกค้า และเพื่อรายงานการทำงานและผลงานของพนักงานรวมถึงการรายงานของสินค้าค้างส่ง เมื่อคลิกที่มีเมนูนี้ระบบจะแสดงรายการขึ้นมาให้เลือก โดยมีโครงสร้างของเมนูย่อยทั้งหมด 6 รายการ ได้แก่ รายงานการทำงานของพนักงาน รายงานกิจกรรมของพนักงาน รายงานผลงานของพนักงาน รายงานสินค้าค้างส่ง รายงาน Todo-Lists และรายงานแก้ไขงานผิดพลาด ดังรูปที่ 122



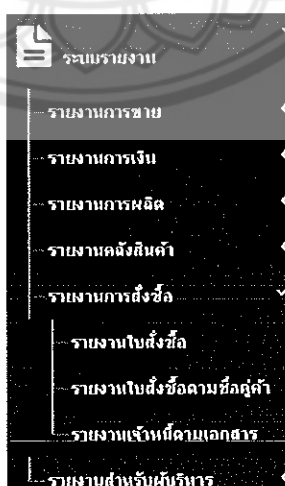
รูปที่ 122 รายงานการผลิตในระบบรายงาน

4) รายงานคลังสินค้า เป็นเมนูที่แสดงรายงานที่เกี่ยวข้องกับการเบิกจ่ายสินค้า การเบิกจ่ายสินค้า และการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายการสินค้าทุกรายการที่อยู่ในคลังสินค้า ตามการสั่งซื้อ เมื่อคลิกเข้าไปในเมนูนี้ระบบจะแสดงรายงานขึ้นมาให้เลือก โดยมีโครงสร้างของเมนูย่อยทั้งหมด 5 รายการ ได้แก่ รายงานใบเบิกสินค้า รายงานใบเบิกสินค้าตามสินค้า รายงานสินค้าที่คาดว่าจะติดลบ รายงานสินค้าคงเหลือ ณ วันที่ และรายงานสินค้าไม่เคลื่อนไหว ดังรูปที่ 123



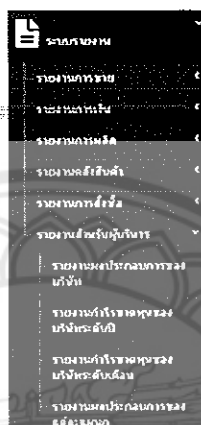
รูปที่ 123 รายงานคลังสินค้าในระบบรายงาน

5) รายงานการสั่งซื้อ เป็นเมนูที่แสดงรายงานที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อสินค้าในทุกรายการที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อสินค้า/บริการของบริษัท เมื่อคลิกเข้าไปในเมนูนี้ระบบจะแสดงรายงานขึ้นมาให้เลือก โดยมีโครงสร้างของเมนูย่อยทั้งหมด 3 รายการ ได้แก่ รายงานใบสั่งซื้อ รายงานใบสั่งซื้อตามชื่อลูกค้า และรายงานเจ้าหน้าที่ตามเอกสาร ดังรูปที่ 124



รูปที่ 124 รายงานการสั่งซื้อในระบบรายงาน

6) รายงานสำหรับผู้บริหาร โดยเป็นเมนูสำหรับการแสดงรายงานในมิติของผู้บริหาร เพื่อให้เห็นภาพรวมของการประกอบการของบริษัท เมื่อคลิกเข้าไปในเมนูนี้ระบบจะแสดงรายงานขึ้นมาให้เลือก โดยมีโครงสร้างของเมนูย่อยทั้งหมด 4 รายการ ได้แก่ รายงานผลประกอบการของบริษัท รายงานกำไรขาดทุนของบริษัทประจำปี รายงานกำไรขาดทุนของบริษัทระดับเดือน และรายงานผลประกอบการของแต่ละแผนก ดังรูปที่ 125

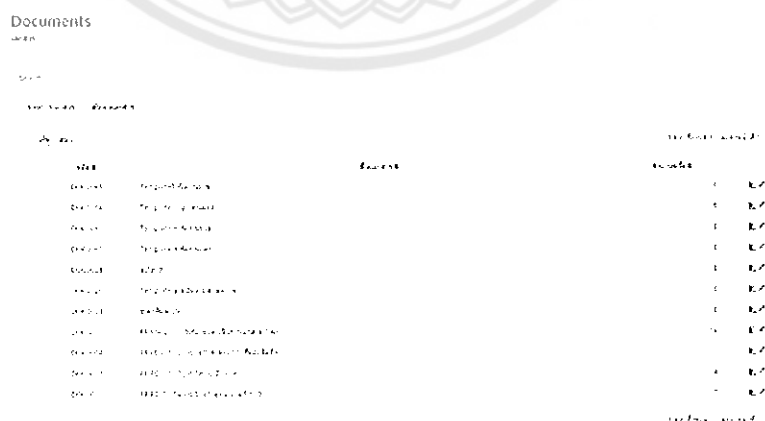


รูปที่ 125 รายงานสำหรับผู้บริหารในระบบรายงาน

4.2.9 เครื่องมือ

เครื่องมือ ประกอบด้วย ห้องสมุด ประกาศ และ Todo-Lists โดยอธิบายการใช้งานภายในระบบดังกล่าว ได้ดังนี้

1) ห้องสมุด เป็นเมนูสำหรับจัดเก็บรวบรวมไฟล์เอกสารและคู่มือต่าง ๆ เพื่อให้พนักงานได้ศึกษา คู่มือการใช้งานรายการต่าง ๆ ภายในระบบ โดยสามารถเลือกดูรายการเอกสารทั้งหมด หรือจะค้นหา รายการเอกสารเฉพาะเรื่องที่ต้องการก็ได้ ดังรูปที่ 126-127



รูปที่ 126 รายการเอกสารพร้อมรหัสของเอกสารในระบบ

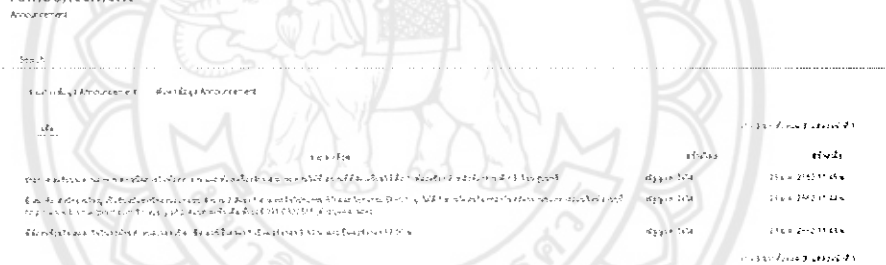
Documents



รูปที่ 127 การค้นหารายการเอกสารในระบบ

2) ประกาศ เป็นเมนูที่ใช้สำหรับการประกาศข่าวสารภายในองค์กร เพื่อแจ้งให้พนักงานทราบโดยทั่วกัน ซึ่งในรายการข้อมูลนั้น นอกจากจะมีรายการประกาศทั้งหมดภายในระบบแล้ว ยังสามารถเพิ่มรายการประกาศเพื่อแจ้งให้ทราบ โดยให้คลิก “เพิ่ม” จากนั้นกรอกข้อมูลที่ต้องการประกาศ เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้กด “บันทึกข้อมูล” นอกจากนี้ยังสามารถค้นหาข้อมูลตามประกาศที่ต้องการ โดยอาจจะใช้เพียงข้อความหรือคีย์เวิร์ดที่สำคัญก็ได้ ดังรูปที่ 128

Announcement



รูปที่ 128 รายการประกาศของบริษัท

Announcement



รูปที่ 129 รายการค้นหาประกาศของบริษัท

Announcement

Announcement

...

...

...

รูปที่ 130 รายการเพิ่มประกาศของบริษัท

3) Todo-Lists เป็นเมนูสำหรับบันทึกรายการที่ต้องดำเนินการ เพื่อเตือนความจำการดำเนินงานของตนเอง ซึ่งสามารถสร้างกลุ่มเพื่อแยกรายการตามหมวดหมู่ได้ สำหรับการเพิ่มรายการนั้น เมื่อเข้าไปเมนูนี้ระบบจะแสดงการเพิ่มสิ่งที่ต้องทำขึ้นมาให้กรอกข้อมูล เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้คลิก “บันทึก” ดังรูปที่ 131

Todo-Lists

...

...

รูปที่ 131 รายการเพิ่มบันทึกงานที่ต้องทำ

4.2.10 ตั้งค่าผู้ใช้

ตั้งค่าผู้ใช้ ประกอบด้วย ข้อมูลผู้ใช้งาน และข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน โดยอธิบายการใช้งานภายในระบบดังกล่าว ได้ดังนี้

1) ข้อมูลผู้ใช้งาน เป็นเมนูที่แสดงข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ โดยจะระบุสิทธิการใช้งานของพนักงานแต่ละบุคคลตามฝ่ายที่รับผิดชอบ ซึ่งจะระบุรหัสพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ของบริษัท และรหัสสำหรับผู้ใช้งานภายในระบบ และจะแสดงถึงตำแหน่งในบริษัทของพนักงานแต่ละคน นอกจากนี้ เมนูนี้ยังมีไว้เพื่อค้นหา เพิ่ม และลบข้อมูลผู้ใช้งาน เมื่อคลิกเมนูนี้ระบบจะแสดงการค้นหา เพิ่ม และลบข้อมูลผู้ใช้งาน เมื่อคลิกเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบจะให้กรอกชื่อพนักงาน เมื่อกรอกชื่อพนักงานเรียบร้อยแล้วให้คลิก “ค้นหา” ระบบจะทำงานค้นหาและแสดงชื่อของพนักงานให้กด + ระบบจะขึ้นให้กรอกข้อมูลเมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้กด “บันทึกข้อมูล” ควรกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนตามเครื่องหมาย * ดังรูปที่ 132-135

2) ข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน เป็นเมนูสำหรับการกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน ของแต่ละกลุ่ม ซึ่งจะมีรหัสของกลุ่มผู้ใช้งานในระบบ เพื่อกำหนดสิทธิ โดยการใช้งานนั้น เมื่อต้องการเพิ่ม และลบข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน เมื่อคลิกเมนูนี้ระบบจะแสดงการค้นหา เพิ่ม และลบข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน เมื่อคลิกเพิ่ม ข้อมูลระบบจะให้กรอกข้อมูลและให้เลือกสิทธิการใช้งานในระบบเมื่อกรอกข้อมูลและเลือกสิทธิการใช้งานเมนูในระบบเรียบร้อยแล้วให้กด “บันทึกข้อมูล” ควรกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนตามเครื่องหมาย * ดังรูปที่ 136

User Groups

กรุณาเลือก

ค้นหา

เพิ่ม ลบ

รหัส	ชื่อ	รหัสผู้ใช้งาน	สถานะ	วันที่	ดำเนินการ
1450	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1451	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1452	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1453	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1454	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1455	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1456	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1457	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1458	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1459	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1460	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1461	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1462	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1463	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1464	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1465	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1466	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1467	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1468	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1469	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1470	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข

กรุณาเลือก

รูปที่ 136 รายละเอียดข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานของระบบ

User Groups

กรุณาเลือก

ค้นหา

เพิ่ม ลบ

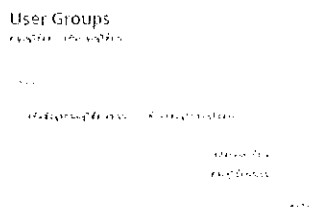
กรุณาเลือก

กรุณาเลือก

กรุณาเลือก

รหัส	ชื่อ	รหัสผู้ใช้งาน	สถานะ	วันที่	ดำเนินการ
1450	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1451	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1452	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1453	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1454	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1455	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1456	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1457	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1458	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1459	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1460	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1461	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1462	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1463	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1464	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1465	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1466	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1467	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1468	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1469	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข
1470	ผู้ใช้งาน		Active	2563-09-09	แก้ไข

รูปที่ 137 การเพิ่มข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน



รูปที่ 138 การค้นหาข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้งาน

ชื่อกลุ่มผู้ใช้ระบบ	ชื่อกลุ่มผู้ใช้ระบบ	สถานะ	วันที่เพิ่ม	วันที่ลบ	Search	New	Edit	View	Delete	Cancel	Approve	ETC
ระบบบริหารโครงการ												
ระบบบัญชี												
ระบบงาน												
ระบบงาน												
ระบบงาน												
ระบบงาน												
ระบบงาน												
ระบบงาน												
ระบบงาน												
ระบบงาน												

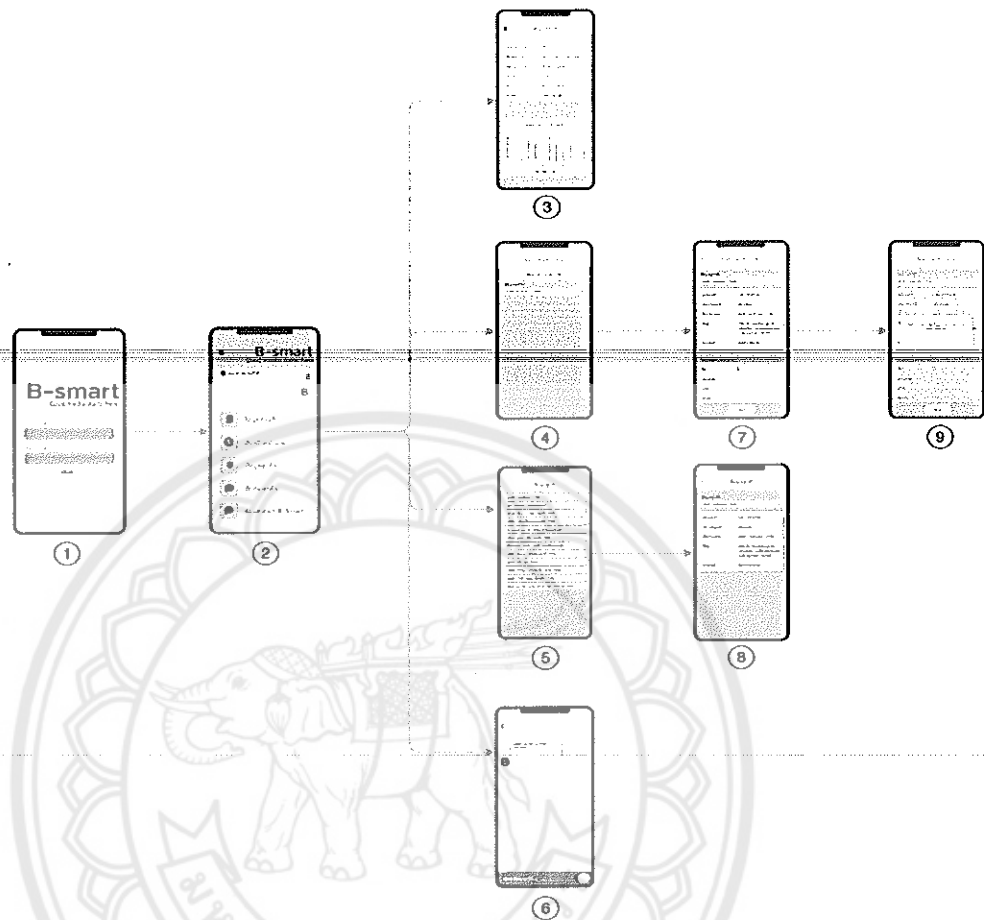
รูปที่ 139 การใช้งานของแอดมิน

4.3 รูปแบบการทำงานของแอปพลิเคชัน

4.3.1 แอปพลิเคชันสำหรับพนักงาน

1) กระบวนการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับพนักงาน

สำหรับกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับพนักงานนั้น จะประกอบไปด้วยเมนูหลักทั้งหมด 6 รายการ คือ แสดงยอดขายประจำปี ข้อมูลส่วนตัว ประเมินหน้างาน ข้อมูลลูกค้า ติดต่อลูกค้า และช่องสนทนา โดยในส่วนของแต่ละเมนู สามารถดูรายละเอียดของพนักงานและยอดขายประจำปีของพนักงานคนนั้น ๆ ได้ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและประเมินการทำงานของตนเอง โดยในส่วนของเมนู ประเมินหน้างาน ข้อมูลลูกค้า และการติดต่อจะมีไว้เพื่อให้พนักงานกรอกข้อมูลและรายละเอียดของลูกค้า รวมถึงผู้ประสานงานที่ดูแลโครงการใดโครงการหนึ่งอยู่ ซึ่งการสร้างเมนูต่าง ๆ นี้ขึ้นมา เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและการติดต่อกับลูกค้าเพื่อดำเนินงานให้เสร็จสิ้นตามเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้นั้นเอง โดยกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับพนักงาน จะแสดงให้เห็นดังรูปที่ 140

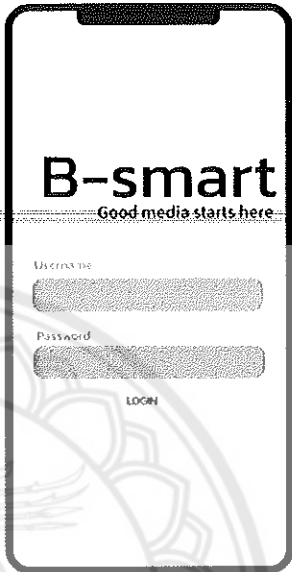
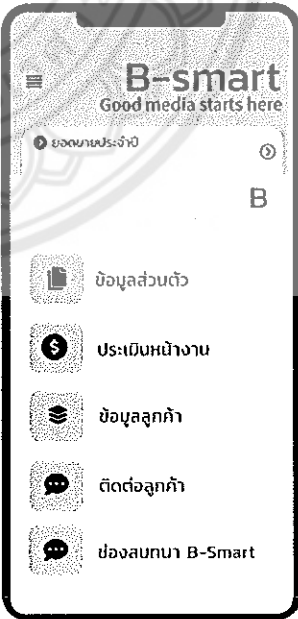


รูปที่ 140 กระบวนการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับพนักงาน



2) รูปแบบการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับพนักงาน

สำหรับการออกแบบต้นแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชันก่อนส่งมอบให้นักพัฒนาระบบพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้นั้น จะต้องมียุทธศาสตร์การใช้งานโดยเริ่มตั้งแต่หน้าการ Login เข้าสู่ระบบของพนักงาน ไปจนถึงการติดต่อกับลูกค้าผ่านรูปแบบการแสดงผลด้วยหน้าต่างสนทนาภายในแอปพลิเคชัน ซึ่งกระบวนการทำงานจะออกแบบโดยเชื่อมโยงกับแอปพลิเคชันสำหรับลูกค้าโดยตรง เพื่อให้ทั้งสองฝ่ายสามารถติดต่อกันได้ผ่านแอปพลิเคชัน (ตามที่กล่าวมาในตารางที่ 4 การออกแบบแอปพลิเคชันสำหรับลูกค้า) ลำดับกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชันแสดงดังตารางต่อไปนี้

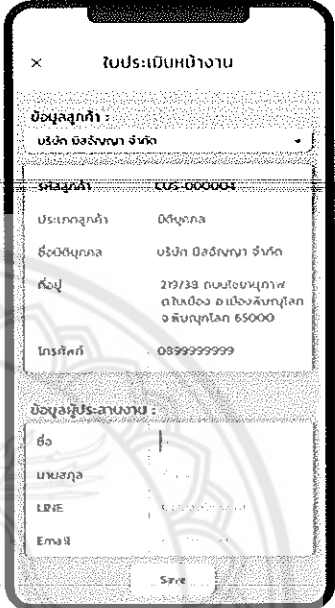

ตารางที่ 5 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับพนักงาน

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>1. หน้าแสดงการ Login เข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน</p>	
<p>2. หน้าการแสดงผลของแอปพลิเคชันสำหรับหน้าแอปพลิเคชันหลังจาก login เข้าสู่ระบบของพนักงาน จะแสดงเมนูการดูยอดขายประจำปี และ มีเมนูย่อยทั้งหมด 5 รายการ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลส่วนตัว - ประเมินพนักงาน - ข้อมูลลูกค้า - ติดต่อลูกค้า - ช่องทบทวน 	


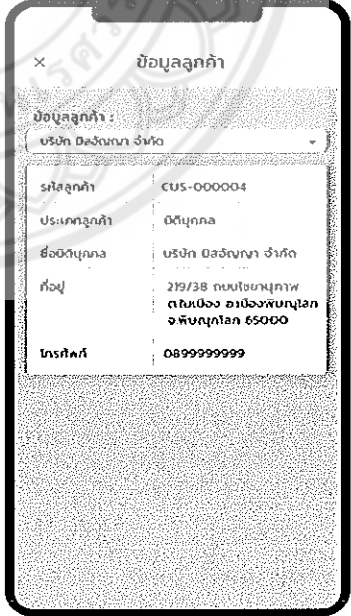
ตารางที่ 5 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับพนักงาน

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>3. แสดงรายละเอียดและข้อมูลของพนักงาน ในแอปพลิเคชัน</p> <p>โดยจะแสดงรายละเอียดและข้อมูลส่วนตัวของพนักงานที่ใช้งานในแอปพลิเคชัน และรวมยอดขายประจำปีในรูปแบบของกราฟ โดยข้อมูลส่วนตัว จะแสดงรายละเอียดตั้งแต่ รหัสของพนักงาน ชื่อสกุล หน่วยงาน/สาขา ตำแหน่งในบริษัท วันเกิด ฯลฯ</p>	
<p>4. เมนูใบประเมินพนักงาน สำหรับการแสดงผลในส่วนของใบประเมินพนักงานนั้น จะเป็นการประเมินโดยใช้ข้อมูลของลูกค้า เพื่อกรอกข้อมูลในใบประเมินพนักงานของแอปพลิเคชัน</p>	

ตารางที่ 5 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับพนักงาน

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>5. การแสดงการกรอกใบประเมิน หน้างาน</p> <p>โดยในใบประเมินหน้านั้น จะ ประกอบไปด้วยการกรอกข้อมูลลูกค้า ได้แก่ รหัสลูกค้า ประเภทลูกค้า ชื่อ นิติบุคคล ที่อยู่ และโทรศัพท์ และ สำหรับข้อมูลของผู้ประสานงาน ประกอบไปด้วยรายละเอียดส่วนย่อย ทั้งหมด 4 รายการ คือ ชื่อ สกุล LINE และ E-Mail เพื่อให้พนักงานใส่ข้อมูล ในหน้านี้ให้ครบถ้วน</p>	
<p>6. การแสดงผลการยืนยันข้อมูล หลังจากกรอกใบประเมินหน้างาน ของแอปพลิเคชัน</p> <p>ซึ่งจะปรากฏการยืนยันข้อมูลว่าได้ทำ การบันทึกข้อมูลใบประเมินหน้า งานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หากพนักงาน กด OK(ตกลง) ถือเป็นอันเสร็จสิ้นการ บันทึกข้อมูลและรายละเอียดของใบ ประเมินหน้างานภายในแอปพลิเคชัน</p>	

ตารางที่ 5 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับพนักงาน

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>7. การแสดงเมนูของข้อมูลลูกค้า โดยข้อมูลของลูกค้านั้น จะเป็นข้อมูล ของลูกค้าที่พนักงานรับผิดชอบ ซึ่ง เมื่อเลือกดูข้อมูลของลูกค้าแล้ว หน้าต่างของแอปพลิเคชันจะนำไปยัง หน้าแสดงรายละเอียดของลูกค้า ทั้งหมดที่ได้ทำการบันทึกไว้ภายใน ระบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว</p>	
<p>8. การแสดงหน้ารายละเอียดของ ข้อมูลลูกค้า โดยข้อมูลของลูกค้า จะแสดง เช่นเดียวกันกับใบประเมินพนักงาน ซึ่งมีรายการย่อยทั้งหมด 5 รายการ คือ รหัสลูกค้า ประเภทลูกค้า ชื่อนิติ- บุคคล ที่อยู่ และโทรศัพท์ เพื่อใช้ สำหรับการติดต่อลูกค้าของบริษัท</p>	

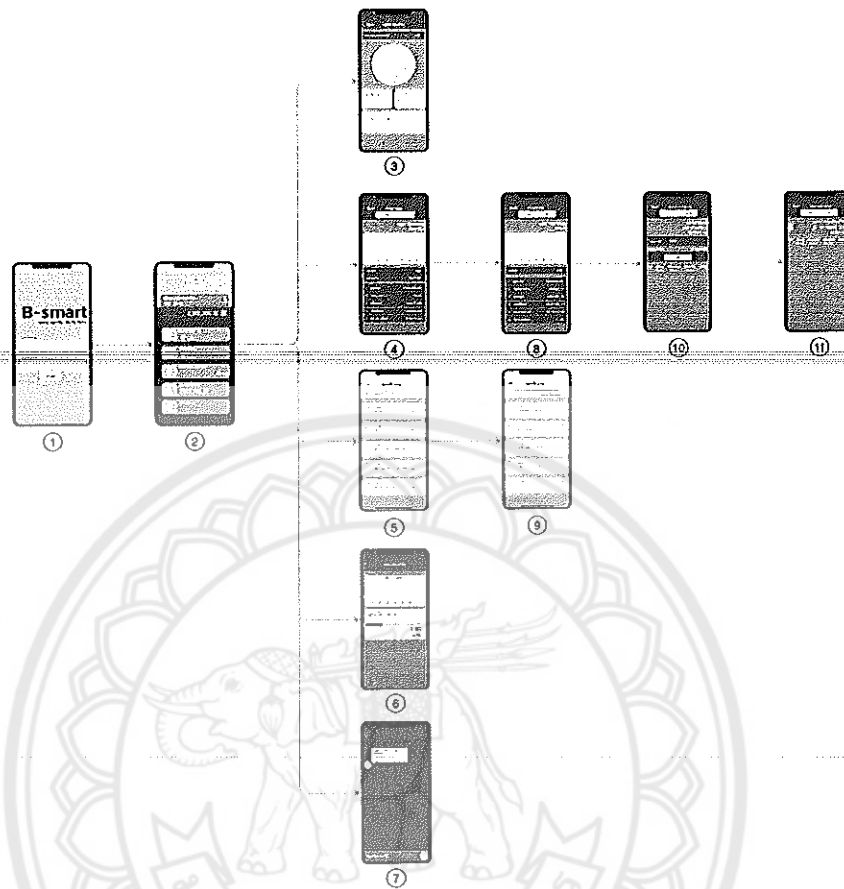
ตารางที่ 5 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับพนักงาน

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>9. การแสดงหน้าช่องสนทนาจากเมนูติดต่อลูกค้า</p> <p>โดยหน้าการแสดงผลของช่องสนทนา นั้น จะมีการแสดงเหมือนกับโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันสนทนา โดยทั่วไป ทั้งสองฝ่ายสามารถติดต่อกันได้ผ่านข้อความที่ส่งไป</p>	

4.3.2 แอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร

1) กระบวนการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร

โดยกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหารนั้นจะเป็นการใช้งานที่ผู้บริหาร หรือ CEO สามารถเข้าไปดูรายละเอียดต่าง ๆ ของบริษัทได้ ไม่ว่าจะเป็น ยอดขายประจำเดือน ผลประกอบการ กำไรขาดทุน ยอดใบงานประจำวัน ลูกหนี้ค้างชำระ ช่องสนทนา โดยผู้ประกอบการจะได้ทราบความเคลื่อนไหวต่าง ๆ ของบริษัท เพื่อตรวจสอบรายละเอียดค่าใช้จ่ายและยอดขายทั้งหมดของบริษัทได้ ทั้งแบบการขายรายวันและรายบุคคล เพื่อตรวจสอบเช็คการทำงานของพนักงานภายในบริษัท หรือแม้กระทั่งการตรวจสอบความถูกต้องของใบสัญญาในการว่าจ้างให้บริษัทรับผิดชอบงานใดงานหนึ่ง เพื่อที่จะได้ติดตามการทำงานในภาพรวมได้อย่างแม่นยำ โดยกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร จะแสดงให้เห็นดังรูปที่ 140

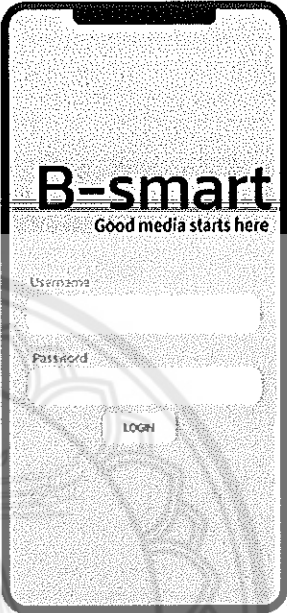
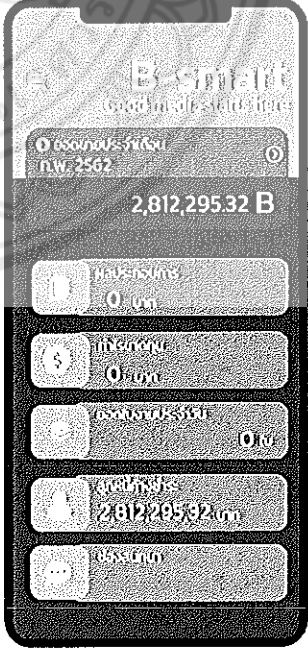


รูปที่ 141 กระบวนการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร

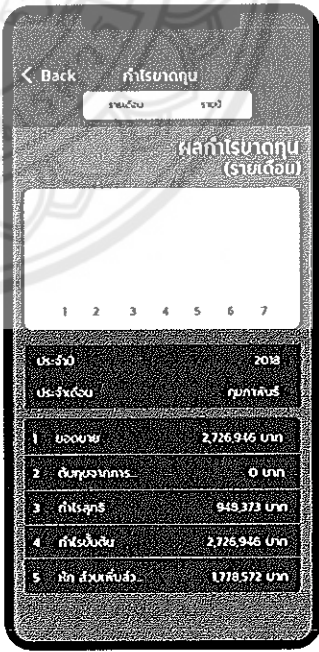
2) รูปแบบการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร

สำหรับการออกแบบต้นแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชันก่อนส่งมอบให้นักพัฒนาระบบพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้นั้น จะต้องมีรูปแบบการใช้งานโดยเริ่มตั้งแต่หน้าการ Login เข้าสู่ระบบของผู้บริหาร ซึ่งกระบวนการใช้งานของแอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหารนั้นจะคล้ายคลึงกับแอปพลิเคชันของพนักงาน แต่ละมีความแตกต่างกันส่วนของการตรวจสอบรายละเอียดต่างๆ ในภาพรวมของบริษัท ซึ่งหากเป็นแอปพลิเคชันสำหรับพนักงานจะไม่สามารถดูรายละเอียดในส่วนนี้ได้ โดยลำดับกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชันแสดงดังตารางต่อไปนี้

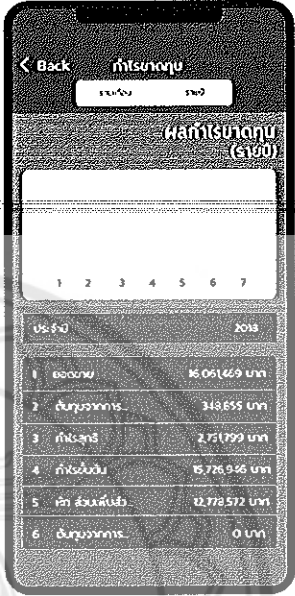
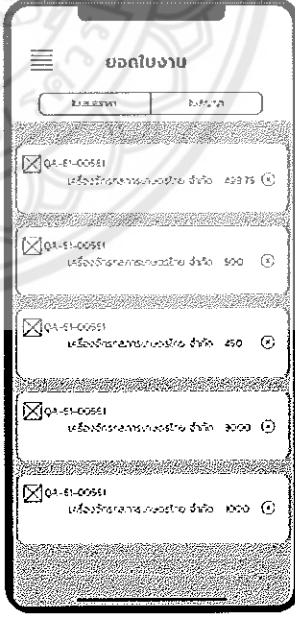
ตารางที่ 6 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>1. หน้าแสดงการ Login เข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน</p>	
<p>2. หน้าการแสดงผลของแอปพลิเคชัน</p> <p>สำหรับหน้าแอปพลิเคชันหลังจาก login เข้าสู่ระบบของผู้บริหาร จะแสดงเมนูการดูยอดขายประจำเดือน พร้อมจำนวนเงินทั้งหมด และมีเมนูย่อยทั้งหมด 5 รายการ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลประกอบการ - กำไรขาดทุน - ยอดใบงานประจำวัน - ลูกหนี้ที่ค้างชำระพร้อมจำนวนเงิน - ชื่องสนทนา 	

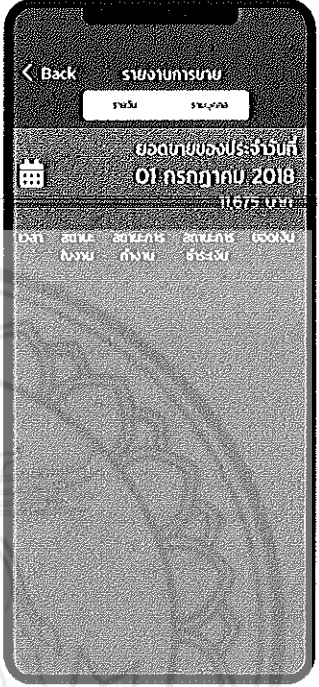
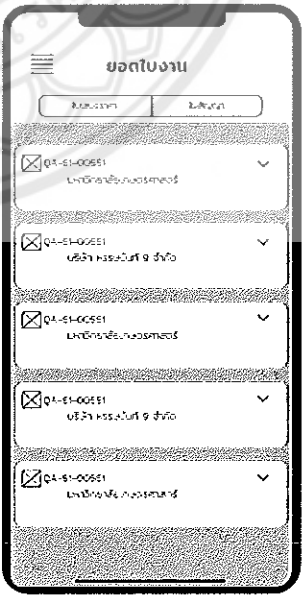
ตารางที่ 6 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>3. การแสดงรายละเอียดของผลประกอบการสำหรับผู้บริหาร</p> <p>สำหรับเมนูแสดงผลประกอบการของแอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหารนั้น จะแสดงผลตามรายปีที่เลือกดู ซึ่งสามารถแสดงรายการย้อนหลังตามที่ต้องการได้ ซึ่งจะมีทั้งยอดขายและค่าใช้จ่ายปรากฏในเมนูนี้</p>	
<p>4. การแสดงรายละเอียดกำไรขาดทุนแบบรายเดือน</p> <p>สำหรับการแสดงรายละเอียดกำไรขาดทุนแบบรายเดือนนั้น จะมีรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อระบุปีที่เป็นรายการกำไรขาดทุน เดือนที่ดู และข้อมูลต่าง ๆ เช่น ยอดขาย กำไร เป็นต้น</p>	

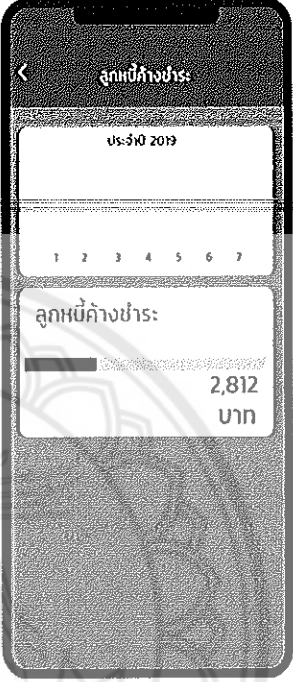
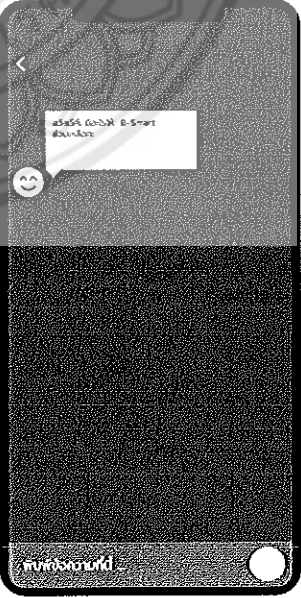
ตารางที่ 6 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)														
<p>5. การแสดงรายละเอียดกำไรขาดทุนแบบรายปี</p> <p>สำหรับการแสดงรายละเอียดกำไรขาดทุนแบบรายปีนั้น จะมีรายละเอียดต่างๆ เพื่อระบุปีของข้อมูลกำไรขาดทุน และข้อมูลต่างๆ เช่น ยอดขาย กำไร เป็นต้น</p>	 <table border="1" data-bbox="895 488 1190 1081"> <thead> <tr> <th>ปี</th> <th>กำไรขาดทุน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ยอดขาย 16,061,469 บาท</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ต้นทุนรายการ 348,855 บาท</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>กำไรสุทธิ 2,751,799 บาท</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>กำไรก่อนเงิน 15,728,936 บาท</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ค่าเสื่อมค่า 12,978,572 บาท</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>ต้นทุนรายการ 0 บาท</td> </tr> </tbody> </table>	ปี	กำไรขาดทุน	1	ยอดขาย 16,061,469 บาท	2	ต้นทุนรายการ 348,855 บาท	3	กำไรสุทธิ 2,751,799 บาท	4	กำไรก่อนเงิน 15,728,936 บาท	5	ค่าเสื่อมค่า 12,978,572 บาท	6	ต้นทุนรายการ 0 บาท
ปี	กำไรขาดทุน														
1	ยอดขาย 16,061,469 บาท														
2	ต้นทุนรายการ 348,855 บาท														
3	กำไรสุทธิ 2,751,799 บาท														
4	กำไรก่อนเงิน 15,728,936 บาท														
5	ค่าเสื่อมค่า 12,978,572 บาท														
6	ต้นทุนรายการ 0 บาท														
<p>6. การแสดงรายละเอียดการขายแบบรายบุคคล</p> <p>สำหรับรายละเอียดยอดขายปีนั้น จะตรวจสอบได้ว่ามีใบเสนอราคา ทุกรายการ ใบสัญญาที่รายการ และมีรายละเอียดอะไรบ้างในแต่ละรายการ</p>	 <table border="1" data-bbox="895 1189 1190 1805"> <thead> <tr> <th>รายการ</th> <th>ใบเสนอราคา</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 04-51-00551</td> <td>ใบสั่งรับใบงานแบบรายปี ปี 459.75</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 04-51-00551</td> <td>ใบสั่งรับใบงานแบบรายปี ปี 500</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 04-51-00551</td> <td>ใบสั่งรับใบงานแบบรายปี ปี 450</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 04-51-00551</td> <td>ใบสั่งรับใบงานแบบรายปี ปี 3000</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 04-51-00551</td> <td>ใบสั่งรับใบงานแบบรายปี ปี 1000</td> </tr> </tbody> </table>	รายการ	ใบเสนอราคา	<input checked="" type="checkbox"/> 04-51-00551	ใบสั่งรับใบงานแบบรายปี ปี 459.75	<input checked="" type="checkbox"/> 04-51-00551	ใบสั่งรับใบงานแบบรายปี ปี 500	<input checked="" type="checkbox"/> 04-51-00551	ใบสั่งรับใบงานแบบรายปี ปี 450	<input checked="" type="checkbox"/> 04-51-00551	ใบสั่งรับใบงานแบบรายปี ปี 3000	<input checked="" type="checkbox"/> 04-51-00551	ใบสั่งรับใบงานแบบรายปี ปี 1000		
รายการ	ใบเสนอราคา														
<input checked="" type="checkbox"/> 04-51-00551	ใบสั่งรับใบงานแบบรายปี ปี 459.75														
<input checked="" type="checkbox"/> 04-51-00551	ใบสั่งรับใบงานแบบรายปี ปี 500														
<input checked="" type="checkbox"/> 04-51-00551	ใบสั่งรับใบงานแบบรายปี ปี 450														
<input checked="" type="checkbox"/> 04-51-00551	ใบสั่งรับใบงานแบบรายปี ปี 3000														
<input checked="" type="checkbox"/> 04-51-00551	ใบสั่งรับใบงานแบบรายปี ปี 1000														

ตารางที่ 6 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>6. การแสดงรายละเอียดการขายแบบรายวัน</p> <p>สำหรับรายงานการขายแบบรายวันสามารถดูได้ว่าสถานะของงานเป็นอย่างไร การทำงานเป็นอย่างไร และสถานะการชำระเงิน และยอดเงินเดินหน้าไปถึงขั้นตอนใดแล้วบ้าง</p>	
<p>7. การแสดงหน้ารายการใบสัญญา</p> <p>สำหรับการแสดงหน้ารายการของยอดใบงานในรายการใบสัญญานั้น จะแสดงให้เห็นว่าใบสัญญามีรายการใดบ้าง และรายละเอียดเป็นอย่างไร</p>	

ตารางที่ 6 การออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ของแอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร

เมนู	ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ (User Interface)
<p>8. การแสดงหน้ารายการลูกหนี้ค้างชำระ</p> <p>สำหรับรายการลูกหนี้ค้างชำระนั้น แสดงให้เห็นว่าในปีนั้น ๆ มีลูกหนี้ค้างชำระเท่าใด ยอดเท่าจำนวนเท่าไร</p>	
<p>9. การแสดงหน้าช่องทางสนทนาในเมนูติดต่อลูกค้า</p> <p>นอกจากนี้ ยังสามารถติดต่อกับลูกค้า โดยการสนทนาได้อีกด้วย โดยจะมีระบบการใช้งานที่ง่าย สามารถพิมพ์ข้อความและส่งให้ลูกค้าได้ทันที</p>	

4.4 การประยุกต์ใช้โปรแกรมเสมือนจริงเข้ากับรูปแบบและโครงสร้างของป้ายโฆษณา

ป้ายโฆษณาและป้ายประกาศมักจะมีขนาดใหญ่เพื่อแสดงต่อสาธารณะ ป้ายโฆษณานั้นมีหลายรูปแบบทั้งแบบจัดแสดงบนกำแพงของอาคารก่อสร้าง บนจอวิดีโอขนาดใหญ่ หรือเป็นป้ายโฆษณาแบบพิมพ์ ปัจจัยโดยทั่วไปของป้ายโฆษณาเหล่านี้คือขนาดที่ทำให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนว่าป้ายโฆษณามีความเหมาะสมหรือเข้ากันกับสถานที่และสภาพแวดล้อมอย่างไร โครงสร้างของจอภาพที่ฉายวิดีโอและป้ายโฆษณาแบบพิมพ์นั้นมีความสำคัญเช่นเดียวกันกับสภาพทางภูมิศาสตร์และรูปแบบสถานที่ตั้งของโครงสร้าง รูปแบบของการเผยแพร่สื่อโฆษณาต่างๆเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญที่สร้างรายได้ของผู้ประกอบการในแต่ละองค์กร และทางองค์กรก็มีความต้องการขยายตลาดออกไปเพื่อเพิ่มยอดขายของสินค้านั้นด้วย

ซึ่งนั่นเป็นจุดมุ่งหมายหลักของโครงการนี้และการพัฒนาระบบ EP รูปแบบใหม่สำหรับองค์กร ด้วยจุดมุ่งหมายเพื่อการเพิ่มประสบการณ์ของผู้บริโภคอย่างที่ได้กล่าวไปข้างต้น การออกแบบ การพัฒนา และการดำเนินการใช้แอปพลิเคชันเพื่อรวมเทคโนโลยีความเป็นจริง (Augmented reality technology) ที่สามารถเข้าใช้งานได้บนสมาร์ตโฟนได้ เป็นความตั้งใจและผลลัพธ์ที่สำคัญของโครงการวิจัยนี้

จากจุดมุ่งหมายที่ได้กล่าวไปข้างต้น งานวิจัยนี้เป็นการประยุกต์เทคโนโลยีเสมือนจริงเข้ากับแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนเพื่อพัฒนาระบบออกแบบและแสดงโครงสร้างจริงของการติดตั้งแผ่นป้ายโฆษณา ด้วยกระบวนการตัวอย่างทั้ง 4 กระบวนการ

- 1) ป้ายโฆษณาได้รับการออกแบบให้มองเห็นได้อย่างชัดเจน ดังรูปที่ 142



รูปที่ 142 ป้ายโฆษณา

2) รูปภาพของป้ายโฆษณาที่ได้รับการออกแบบแล้วจะถูกนำเข้าไปยังสมาร์ทโฟนของผู้ใช้งานและสามารถมองเห็นได้ผ่านทางสมาร์ทโฟนของผู้ใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ 143

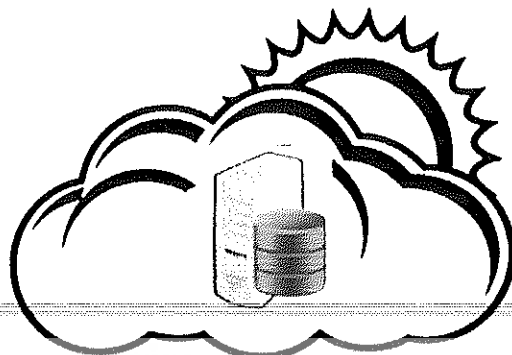


รูปที่ 143 ป้ายโฆษณาที่แสดงบนสมาร์ทโฟนของผู้ใช้งาน

3) จากนั้น รูปภาพของป้ายโฆษณานี้สามารถนำไปวางทับซ้อนกับพื้นที่ฉากในสถานที่จริง ดังแสดงในรูปที่ 144 โดยการส่งข้อมูลเข้าไปยังส่วนเซิร์ฟเวอร์ประมวลผลเทคโนโลยีเสมือนจริงบน Cloud-based server



รูปที่ 144 ป้ายโฆษณาที่ถูกวางทับซ้อนกับพื้นที่ฉากจริง



รูปที่ 145 Cloud-based server

4) รูปภาพที่แสดงการติดตั้งภาพป้ายโฆษณาลงบนพื้นที่ฉากจริง สามารถดาวน์โหลดและแสดงให้เห็นได้บนสมาร์ตโฟนของผู้ใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ 146



รูปที่ 146 การแสดงรูปภาพของป้ายโฆษณาที่ถูกติดตั้งลงบนพื้นที่ฉากจริงผ่านสมาร์ตโฟน

ระบบการออกแบบและการแสดงผลสำหรับการผลิตและการติดตั้งป้ายโฆษณาโปรแกรมเสมือนจริงบนสมาร์ตโฟนนั้นแบ่งออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกคือทำให้โทรศัพท์มือถือสามารถบันทึกภาพและสามารถแสดงผลได้ (capture and virtual ads) และส่วนที่สองคือการพัฒนาและการทำให้เกิดผลของเซิร์ฟเวอร์เสมือนจริง (AR server) ตำแหน่งที่ต้องการติดตั้งป้ายโฆษณาจะถูกจับภาพเป็นภาพถ่ายพื้นที่หนึ่งๆโดยใช้สมาร์ตโฟน จากนั้นรูปภาพจะถูกส่งไปประมวลผลผ่านระบบโปรแกรม

เสมือนจริง ผลลัพธ์ของการนำเข้าไปรแกรมเสมือนจริงนั้นจะถูกส่งกลับมายังสมาร์โฟนของผู้ใช้งานและสามารถรับชมได้ รูปภาพนี้เป็นเหมือนภาพถ่ายของป้ายโฆษณาที่อยู่ในตำแหน่งที่ตั้งใจจะจัดแสดง ดังนั้นจึงทำให้มองเห็นโครงสร้างหรือมุมมองของป้ายโฆษณาได้สมจริง



บทที่ 5

สรุป

สำหรับระยะเวลาระหว่าง 6 เดือนแรกของกระบวนการการทำงานนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากผลผลิตและยอดขายที่บริษัทต้องการ รวมไปถึงกระบวนการต่าง ๆ ของบริษัท ที่ เอส พรินท์ตั้ง (2002) จำกัด ปฏิบัติโดยปกติ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาการทำงานของระบบ ERP แบบดั้งเดิม และการปรับปรุงระบบขององค์กร เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการที่แท้จริง อีกทั้งยังเปรียบเทียบระบบ ERP กับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องสำหรับการพัฒนาระบบ เพื่อดำเนินโครงการวิจัย อันประกอบด้วย การเชื่อมต่ออุปกรณ์จากการพัฒนาระบบเซิร์ฟเวอร์ที่รองรับการทำงานแบบ M2M (Machine to Machine) เพื่อออกแบบการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ภายในด้วยระบบเครือข่ายไร้สาย

ในทางเดียวกันนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาเทคโนโลยีการจำลองโมเดลเสมือนจริงเพื่อออกแบบและสร้างแบบจำลองในการแสดงผลผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน ควบคู่กับการพัฒนาระบบเซิร์ฟเวอร์ที่รองรับการทำงานแบบ M2M ควบคู่ไปด้วย ทั้งยังได้ออกแบบระบบโดยภาพรวม หลังจากนั้นจึงนำผลที่ได้ ไปประกอบการออกแบบและพัฒนาระบบ รวมถึงฐานข้อมูลดิจิทัลบนระบบปฏิบัติการ Cloud ของศูนย์รวมข้อมูลไปพร้อมกัน (Data Center)

โดยระบบทั้งหมด สามารถแบ่งออกเป็นสามส่วน คือ 1) แอปพลิเคชันสำหรับผู้บริโภค 2) แอปพลิเคชันสำหรับพนักงานขาย และ 3) แอปพลิเคชันสำหรับผู้บริหาร โดยทั้งสามระบบได้รับการบูรณาการอย่างเต็มรูปแบบ ผสานกับการเพิ่มเติมส่วนประกอบที่สำคัญของ Augmented Reality เพื่อให้องค์กรสามารถใช้งานในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพและเห็นผลอย่างชัดเจน ซึ่งในส่วนประกอบของ AR ผู้ใช้งานส่วนมากมองว่าเป็นส่วนที่สามารถทำงานได้อย่างตรงจุด และมีประสิทธิภาพอย่างชัดเจน

จากการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ผู้วิจัยเข้าใจการทำงานของระบบ ERP ที่ใช้สมาร์ตโฟนในเครือข่ายคลาวด์แบบกระจายมากยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว โดยการผสมผสานเทคโนโลยีเสมือนจริงเข้ากับระบบ ERP ผู้วิจัยได้เพิ่มพัฒนาในส่วนของสมรรถนะที่สำคัญ เพื่อใช้ในการใช้งานของผู้บริโภคได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความสามารถขององค์กรเพื่อการบริการที่เหนือกว่าให้แก่ผู้บริโภค ด้วยปรับเปลี่ยนรูปแบบให้ทันเวลา เพื่อการผลิตสินค้าและบริการให้ตรงตามความต้องการของลูกค้าให้มากที่สุด โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่ต้องใช้ในการโฆษณาในที่สาธารณะ โดยมีการจำลองโลกเสมือนจริงจากการควบคุมจากระยะไกลผ่านสมาร์ตโฟนของผู้ใช้งาน โดยเทคโนโลยีนี้ยังสามารถทำให้องค์กรสามารถขยายฐานการผลิตเข้าสู่สากลได้ง่ายมากยิ่งขึ้น ซึ่งองค์กรที่ประกอบกิจการด้านอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์สามารถปรับใช้เทคโนโลยีซอฟต์แวร์ ERP ที่พัฒนาการแสดงผลเสมือนจริงผ่านจากซอฟต์แวร์การแสดงผลเสมือนจริง

อย่างไรก็ตาม โครงการวิจัยนี้ ทำให้เห็นว่าการพัฒนาเทคโนโลยีให้เท่าทันกับธุรกิจนั้นเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ ถึงแม้จะมีความซับซ้อน แต่ผู้วิจัยเชื่อว่าด้วยการพัฒนาและก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบันนี้ สามารถดำเนินการและพัฒนาเพื่อให้ใช้งานได้ง่ายมากยิ่งขึ้น เพื่อตอบสนองการใช้งานอินเทอร์เน็ตแบบ Ecosystem ในสังคมปัจจุบัน

