



อาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่
TERMINAL BUILDING CHIANG MAI INTERNATIONAL AIRPORT

เบญจพร พงษ์กลาง
BENJAPORN PHONGKLANG

วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม
หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ปีการศึกษา 2562

อาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่
TERMINAL BUILDING CHIANG MAI INTERNATIONAL AIRPORT

เบญจพร พงษ์กลาง
BENJAPORN PHONGKLANG

วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม
หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ปีการศึกษา 2562

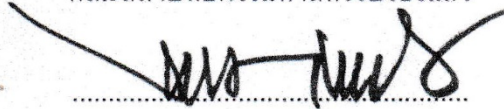
หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่
 ชื่อนักศึกษา นางสาวเบญจพร พงษ์กลาง
 หลักสูตร สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
 ปีการศึกษา 2562
 อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ อู่สันโน.....

คณะกรรมการดำเนินงานวิทยานิพนธ์

ประธานคณะกรรมการ	
อาจารย์ ชีรบูลย์ พิศาลอภิพงศ์	
คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์	
คณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา	คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ อู่สันโน	อาจารย์คำรณ วรวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธราดล เสาร์ชัย	อาจารย์สุรศักดิ์ กฤษณมิษ
อาจารย์เกียรติกุล ตียานุกุลมงคล	อาจารย์สมชาย ลีลิขธรรม

โดยคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบและผ่านการสอบแล้ว
 เมื่อวันที่ 11 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์รับรองแล้ว



(อาจารย์ ชีรบูลย์ พิศาลอภิพงศ์)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

วันที่ 29 เดือน มกราคม พ.ศ. 2563

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่

นักศึกษา : นางสาวเบญจพร พงษ์กลาง อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ อุสันโน

หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการเดินทางโดยอากาศยานถือเป็นการเดินทางที่สะดวกและลดระยะเวลาในการเดินทางรวมถึงในการดำเนินชีวิตไม่ว่าจะเป็นการเดินทางท่องเที่ยว ธุรกิจ และ อื่นๆ ท่าอากาศยานจึงเป็นสถานที่ที่ใช้บริการด้านอากาศยานที่สำคัญที่สุดสำหรับการเดินทางโดยอากาศยานในปัจจุบัน รวมไปถึงการเชื่อมต่อระบบคมนาคมอื่นๆที่ในปัจจุบันได้มีการเชื่อมต่อเข้ากับท่าอากาศยาน อาคารผู้โดยสารถือเป็นอาคารที่ผู้โดยสารทุกคนต้องมาใช้บริการและในการใช้บริการอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานในแต่ละที่อาจจะไม่ได้ให้บริการอย่างเต็มประสิทธิภาพเท่าที่ควร เนื่องจากปัญหาต่างๆของอาคารผู้โดยสาร

วิทยานิพนธ์นี้มีขั้นตอนและวิธีการศึกษาโดยการเข้าใช้งานในสถานที่จริง การรวบรวมข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร ตำรา สื่อดิจิทัล กรณีศึกษา รวมทั้งการศึกษาจากสถานที่จริง แล้วจึงนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์การกำหนดแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยนำปัญหาของการใช้อาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่ และอัตลักษณ์ของเมืองเชียงใหม่ มาวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับการใช้งานอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานที่ต้องการจะยกระดับให้เป็นอาคารผู้โดยสารที่สามารถเพื่อรองรับกับความเจริญได้ด้านต่างๆของจังหวัดเชียงใหม่

การนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในออกแบบโครงการโดย มีแนวคิดในการออกแบบคือการนำพื้นที่ของชาวล้านนาในอดีตและปัจจุบันมาประยุกต์ใช้ในพื้นที่ในการใช้งานอาคารผู้โดยสาร โดยการใช้คำเฉพาะถิ่นที่ใช้เรียกสถานที่ในล้านนา คำว่า “ชวง” ก็เป็นหนึ่งในคำเรียกสถานที่ ตั้งแต่ระดับพื้นที่ของบ้านไปจนถึงพื้นที่ของเมือง ชวง ของคนล้านนาสามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น ใช้ประกอบพิธีกรรมต่าง ๆ ใช้ทำกิจกรรมภายในครอบครัว ฯลฯ ชวง นับว่ามีประโยชน์ต่อคนล้านนาเป็นอย่างมากซึ่งสอดคล้องกับอาคารผู้โดยสารซึ่งเป็นอาคารที่มีผู้ใช้งานหลายคนมารวมกันในพื้นที่เดียวกันและใช้ประโยชน์ร่วมกัน

กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จของการศึกษาวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ข้าพเจ้าได้รับการสนับสนุนและความช่วยเหลือในการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ ทั้งในส่วนภาคการศึกษาข้อมูลและภาคออกแบบจากบุคคลและหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งข้าพเจ้าขอขอบคุณในความเมตตากรุณา ความเสียสละที่มีต่อข้าพเจ้าตลอดเวลาในการศึกษาออกแบบวิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม จนสำเร็จลุล่วง เป็นผลงานวิทยานิพนธ์การออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่สมบูรณ์ได้แก่

การทำอากาศยานทำอากาศยานเชียงใหม่	(ผู้ให้ข้อมูลด้านทำอากาศยานเชียงใหม่)
นายตฤณ บุญอุดมพร	(ผู้ให้ข้อมูลด้านทำอากาศยานเชียงใหม่)
นายกัญจน์ เทพรัตน์	(ผู้ให้ข้อมูลด้านทำอากาศยานเชียงใหม่)
บิดา มารดา และครอบครัว	(ผู้สนับสนุนหลัก)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ อูสันโน	(อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธราดล เสาร์ชัย	(คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์)
อาจารย์เกียรติกุล ตียานุกุลมงคล	(คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์)

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญแผนภูมิ	ฅ
สารบัญรูปภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 เหตุผลและความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 การศึกษาการออกแบบพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่มีต่องานสถาปัตยกรรม.....	3
1.4 ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์.....	3
1.5 แผนการดำเนินงานวิทยานิพนธ์.....	4
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับของการศึกษาวิทยานิพนธ์.....	5
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ลักษณะทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่.....	6
2.2 ข้อมูลทั่วไปของท่าอากาศยานเชียงใหม่	16
2.3 การออกแบบอาคารผู้โดยสาร	26
2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อข้อกำหนดและขนาดของอาคารผู้โดยสาร	42
2.5 ข้อกำหนด (Configuration of Terminal Building) และการใช้งานอาคารผู้โดยสาร (Function of Terminal Building).....	44
2.6 กระบวนการออกแบบอาคารผู้โดยสาร	47
2.7 ลักษณะและข้อกำหนดเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอยของอาคารผู้โดยสาร.....	48

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การศึกษาข้อมูลและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	53
3.1 ประเด็นการศึกษาทางสถาปัตยกรรม	53
3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล	54
3.3 รายละเอียดโครงการ	58
บทที่ 4 การประยุกต์ในการออกแบบในงานสถาปัตยกรรม	77
4.1 การกำหนดโปรแกรม	77
4.2 การนำไปใช้ในองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม	79
4.3 เทคโนโลยีในการอำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพของอาคารผู้โดยสาร	80
4.4 การพัฒนาแบบ	80
4.5 การวิเคราะห์บริบทที่ตั้งที่มีผลต่อโครงการและ Zoning	84
4.6 การออกแบบขั้นสุดท้าย	86
บทที่ 5 สรุปผลการประยุกต์ใช้ในการออกแบบ (Conclusions).....	98
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	98
5.2 การนำไปประยุกต์สำหรับภาคออกแบบ.....	99
5.3 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ.....	100
เอกสารอ้างอิง.....	111
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	112

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงแผนการเดินทางภาคเรียนที่ 1 (ภาคข้อมูล).....	4
1.2 แสดงแผนการเดินทางภาคเรียนที่ 2 (ภาคออกแบบ).....	4
2.1 สถิติการเดินทางเข้าออกของผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่ประจำปี 2560	18
2.2 สถิติการเดินทางเข้าออกของผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่ประจำปี 2561	19
3.1 แสดงจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมของอาคารตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 พ.ศ. 2537	67

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
2.1	แผนภูมิเปรียบเทียบจำนวนผู้โดยสารขาเข้าสนามบินเชียงใหม่ระหว่างคนไทย กับต่างชาติ ปีพ.ศ. 256020
2.2	แผนภูมิเปรียบเทียบจำนวนผู้โดยสารขาเข้าสนามบินเชียงใหม่ระหว่างคนไทย กับต่างชาติ ปีพ.ศ. 256120

สารบัญรูปรูปภาพ

รูปภาพที่	หน้า
2.1 แสดงแผนที่ตั้งจังหวัดเชียงใหม่และพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่.....	7
2.2 รถแดงโดยสารเชียงใหม่.....	14
2.3 ทำอากาศยานเชียงใหม่.....	15
2.4 แสดงภาพถ่ายด้านในอาคารระหว่างประเทศของสนามบินเชียงใหม่.....	18
2.5 แสดงภาพถ่ายด้านหน้าอาคารภายในประเทศของสนามบินเชียงใหม่.....	21
2.6 แสดงภาพถ่ายด้านหน้าอาคารภายในประเทศของสนามบินเชียงใหม่.....	21
2.7 แสดงภาพถ่ายภายในอาคารผู้โดยสารขาเข้าภายในประเทศของสนามบินเชียงใหม่.....	22
2.8 แสดงภาพถ่ายภายในอาคารผู้โดยสารขาเข้าภายในประเทศของสนามบินเชียงใหม่.....	22
2.9 แสดงภาพถ่ายภายในอาคารผู้โดยสารออกระหว่างประเทศของสนามบินเชียงใหม่.....	23
2.10 แสดงภาพถ่ายภายในอาคารผู้โดยสารออกระหว่างประเทศของสนามบินเชียงใหม่.....	23
2.11 แสดงภาพถ่ายห้องน้ำสาธารณะบริเวณโถงผู้โดยสารภายในประเทศของสนามบินเชียงใหม่.....	24
2.12 แสดงภาพถ่ายห้องน้ำสาธารณะบริเวณโถงผู้โดยสารระหว่างประเทศของสนามบินเชียงใหม่.....	24
2.13 แสดงภาพถ่ายห้องน้ำสาธารณะบริเวณโถงผู้โดยสารภายในประเทศของสนามบินเชียงใหม่.....	25
2.14 แสดงภาพถ่ายบริเวณทางออกขึ้นเครื่องอาคารผู้โดยสารภายในประเทศของสนามบินเชียงใหม่.....	25
2.15 แสดงภาพถ่ายภายในอาคารผู้โดยสารขาเข้าภายในประเทศของสนามบินเชียงใหม่.....	27
2.16 Airport Systems แบ่งการใช้พื้นที่และการบริหารงานทำอากาศยาน ออกเป็น 2 ส่วน คือ Airside และ Landside.....	27
2.17 อาคารผู้โดยสารรูปแบบพื้นฐาน (Simple Unit Terminal).....	34
2.18 อาคารผู้โดยสารรูปแบบต่อเนื่อง (Linear Terminal).....	34
2.19 อาคารผู้โดยสารแบบนิ้วมือ (Pier Finger Terminal).....	36
2.20 อาคารผู้โดยสารคล้ายเกาะ (Pier Satellite Terminal).....	37
2.21 อาคารผู้โดยสารรูปแบบที่มีการขนถ่ายระหว่างตัวอาคารกับอากาศยาน (Transporter Concept).....	38

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปภาพที่	หน้า
2.22 Concept Combinations and Variations	39
2.23 Airport Systems แบ่งการใช้พื้นที่และการบริหารงานท่าอากาศยานออกเป็น 2 ส่วน คือ Airside และ Landside	39
2.24 Terminal Design Process.....	48
2.25 ตัวอย่างวิธีการคำนวณหา Peak Loads หรือ Typical Peak hour Passenger (TPHP) อย่างรวดเร็วตามคำแนะนำของ ICAO	50
2.26 ตัวอย่างการจัดพื้นที่บริเวณอาคารผู้โดยสารขาออก (Departure concourse) ตามคำแนะนำการออกแบบอาคารผู้โดยสารของ FAA.....	51
2.27 การหาขนาดพื้นที่	52
3.1 แสดงขอบเขตตามแผนพัฒนาท่าอากาศยานเชียงใหม่.....	53
3.2 แสดงที่ตั้งโครงการ.....	55
3.3 แสดงขอบเขตที่ตั้งโครงการ.....	55
3.4 ตัวอย่างวิธีการคำนวณหา Peak Loads หรือ Typical Peak hour Passenger (TPHP) ตามคำแนะนำของ ICAO.....	56
3.5 ตัวอย่างตารางแสดงความต้องการพื้นที่ในส่วนต่างๆตามมาตรฐานของ FAA	57
3.6 การใช้งานพื้นที่ของผู้โดยสารขาออก (Departure Function).....	57
3.7 การใช้งานพื้นที่ของผู้โดยสารขาเข้า (Arrival Function).....	57
4.1 แสดงลำดับการใช้งานในส่วนผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ	78
4.2 แสดงลำดับการใช้งานในส่วนผู้โดยสารขาเข้า.....	78
4.3 แสดงความสัมพันธ์ในเขต AIRSIDE และ LANDSIDE	79
4.4 แสดงกำหนดการวางของพื้นที่.....	81
4.5 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 2 ARRIVAL First Floor Plan	82
4.6 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 2 DEPARTURE Second Floor Plan.....	82
4.7 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 2 Hold Room Third Floor Plan	83
4.8 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 2 เกี่ยวกับพื้นที่สาธารณะที่ช่วยอำนวยความสะดวก ให้แก่ผู้โดยสาร.....	83
4.9 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 3 เกี่ยวกับเส้นทางสัญจรที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กัน ของอาคารผู้โดยสาร.....	84

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปภาพที่	หน้า
4.10 แสดงเส้นทางการคมนาคมรวมทั้งการเข้าถึงท่าอากาศยานเชียงใหม่	84
4.11 แสดงเส้นทางการไหลเวียนของผู้โดยสารขาเข้า Arrival (Ground Floor).....	85
4.12 แสดงเส้นทางการไหลเวียนของผู้โดยสารขาออก Departure (First Floor)	85
4.13 แสดงเส้นทางการไหลเวียนของผู้โดยสารขาออก Departure/Hold Room (Second Floor)	86
4.14 แสดงพื้นที่ใช้สอยผังพื้นที่ชั้นที่ 1	86
4.15 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 1	87
4.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยผังพื้นที่ชั้นที่ 2.....	87
4.17 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 2.....	88
4.18 แสดงพื้นที่ใช้สอยผังพื้นที่ชั้นที่ 3.....	88
4.19 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 3	89
4.20 แสดงรูปด้าน 1.....	89
4.21 แสดงรูปด้าน 2.....	89
4.22 แสดงรูปด้าน 3.....	90
4.23 แสดงรูปด้าน 4.....	90
4.24 แสดงรูปตัด.....	90
4.25 ภาพแสดงทัศนียภาพบริเวณอาคารเทียบเครื่องบิน.....	91
4.26 ภาพแสดงทัศนียภาพบริเวณอาคารเทียบเครื่องบิน.....	91
4.27 ภาพแสดงทัศนียภาพบริเวณอาคารเทียบเครื่องบินและบริเวณ ทางเดินขึ้น-ลงอากาศยาน	92
4.28 ภาพแสดงทัศนียภาพภายในบริเวณบริเวณทางเดินขึ้น-ลงอากาศยาน	92
4.29 ภาพแสดงทัศนียภาพภายในบริเวณห้องรับรองผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ	93
4.30 ภาพแสดงทัศนียภาพภายในบริเวณโถงผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ	93
4.31 ภาพแสดงทัศนียภาพบริเวณพื้นที่สาธารณะที่ทั้งผู้โดยสารขาเข้าและขาออก สามารถใช้ร่วมกัน	94
4.32 ภาพแสดงทัศนียภาพบริเวณถนนทางเข้า-ออกท่าอากาศยานเชียงใหม่.....	94
4.33 แสดงหุ่นจำลอง	95
4.34 แสดงหุ่นจำลอง	95

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปภาพที่	หน้า
4.35 แสดงหุ่นจำลอง	96
4.36 แสดงหุ่นจำลอง	96
4.37 แสดงหุ่นจำลอง	97
4.38 แสดงหุ่นจำลอง	97
5.1 แสดงประเด็นทางการศึกษา	98
5.2 แสดงประเด็นทางการศึกษา	99
5.3 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ	100
5.4 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ	101
5.5 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ	102
5.6 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ	103
5.7 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ	104
5.8 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ	105
5.9 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ	106
5.10 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ	107
5.11 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ	108
5.12 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ	109
5.13 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ	110

บทที่ 1

บทนำ

1.1 เหตุผลและความเป็นมา

การเดินทางโดยอากาศยานถือเป็นการเดินทางที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูงในปัจจุบัน เนื่องจากลดระยะเวลาในการดำเนินชีวิตไม่ว่าจะเป็นการเดินทางท่องเที่ยว ธุรกิจ และอื่นๆ ทำอากาศยานจึงเป็นสถานที่ที่ใช้การบริการด้านอากาศยานที่สำคัญที่สุด รวมไปถึงระบบคมนาคมอื่นๆที่ในปัจจุบันได้มีการเชื่อมต่อเข้ากับท่าอากาศยาน อาคารผู้โดยสารถือเป็นอาคารที่ผู้โดยสารทุกคนต้องมาใช้บริการในการใช้บริการอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานในแต่ละที่อาจจะไม่ได้ให้บริการอย่างเต็มประสิทธิภาพเท่าที่ควร ส่วนหนึ่งเป็นปัญหามาจากการออกแบบอาคารผู้โดยสารที่ส่งผลให้ไม่สามารถให้บริการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นนักท่องเที่ยว นักธุรกิจ รวมไปถึงคนท้องถิ่นที่ต้องการเดินทางกลับภูมิลำเนา ตลอดพนักงานในอาคารท่าอากาศยาน

ปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของประเทศไทยที่เป็นเมืองท่องเที่ยวไม่ว่าจะด้านการท่องเที่ยว ด้านเศรษฐกิจ ด้านวัฒนธรรม และอื่นๆ การปรับปรุงอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานของประเทศไทย เพื่อจะสร้างภาพลักษณ์ และตอบสนองการให้บริการตามพฤติกรรมของผู้โดยสารแต่ละประเภท

โครงการพัฒนาอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่เกิดขึ้นเนื่องจากในปัจจุบันจังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางของภาคเหนือในหลายด้านไม่ว่าจะเป็น การท่องเที่ยว การคมนาคมขนส่ง การเกษตรการค้า การลงทุน การบริการด้านสาธารณสุขของภาคเหนือ และยังมีวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัด เป็นต้น รวมไปถึงปัญหาจากพฤติกรรมการใช้บริการอาคารผู้โดยสารในแต่ละประเภท เช่น นักท่องเที่ยวหรือนักเดินทาง นักธุรกิจ ผู้ที่เดินทางพร้อมครอบครัว โดยสารที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ รวมไปถึง พนักงานการทำอากาศยานไทย (AOT) ตลอดจนการพัฒนาตามแผนพัฒนาที่ต้องการปรับปรุงอาคารผู้โดยสารเชียงใหม่แห่งที่ 1 ที่ต้องการจะขยายอาคารผู้โดยสารเนื่องจากในปัจจุบันมีจำนวนผู้ใช้บริการท่าอากาศยานเชียงใหม่เพิ่มจำนวนมากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 ด้านนโยบาย

เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่แห่งที่ 1 แผนแม่บทท่าอากาศยานเชียงใหม่ ซึ่งในช่วงที่ 1 เป็นการรวมแผนพัฒนาระยะสั้นกับระยะกลาง (ปี 2559-2568) มีเป้าหมายที่จะรองรับปริมาณจราจรทางอากาศในปี 2573 เพื่อรองรับผู้โดยสารประมาณ 18 ล้านคน และแผนพัฒนาช่วงที่ 2 ระยะยาว (ปี 2569-2573) มีเป้าหมายที่จะรองรับปริมาณจราจรทางอากาศในปี 2578 เพื่อรองรับผู้โดยสารประมาณ 20 ล้านคน นั้น ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือ EIA (Environmental Impact Assessment) โดย ทอท.ได้ว่าจ้างบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการ ใช้ระยะเวลาในการจัดทำรายงาน EIA และขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรีประมาณ 2 ปี โดยจะเริ่ม รับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครั้งแรกในช่วงกลางเดือนมีนาคมศกนี้ จากนั้นคาดว่าจะเริ่มดำเนินการก่อสร้างตามแผนพัฒนาได้ในปี 2562 ซึ่งจะประกอบด้วยงานที่สำคัญ

1. งานก่อสร้างปรับปรุงทางขับ (Taxiway) และทางขับออกด่วน (Rapid Exit Taxiway)
2. งานก่อสร้างขยายลานจอดอากาศยานบนพื้นที่ทางขับขนานเดิม พร้อมทั้งปรับปรุงลานจอดอากาศยานเดิมให้สามารถรองรับอากาศยานได้รวม 31 ลำ
3. งานก่อสร้างอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศหลังใหม่ สามารถรองรับผู้โดยสารได้ไม่น้อยกว่า 7 ล้านคนต่อปี มีพื้นที่ประมาณ 78,000 ตารางเมตร งานปรับปรุงอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศเดิมเป็นอาคารผู้โดยสารภายในประเทศพร้อมทั้งปรับปรุงอาคารผู้โดยสารภายในประเทศเดิม และก่อสร้างส่วนต่อขยายอาคารผู้โดยสารหลังเดิมโดยมีส่วนต่อขยายของอาคารอยู่บริเวณด้านหน้าของอาคารเดิม ทำให้อาคารมีขีดความสามารถ ในการรองรับผู้โดยสารภายในประเทศได้ไม่น้อยกว่า 11 ล้านคนต่อปี มีพื้นที่ประมาณ 37,000 ตารางเมตร พร้อมทั้งการปรับปรุงภูมิทัศน์และลานจอดรถยนต์ให้สามารถรองรับได้ 300 คันสำหรับรถขนส่งสาธารณะที่มาให้บริการ
4. งานปรับปรุงระบบถนนเส้นทางเข้าออกท่าอากาศยานเชียงใหม่เพื่อใช้รองรับอาคารผู้โดยสาร ที่ก่อสร้าง และปรับปรุงตามแผนพัฒนา และให้เกิดประสิทธิภาพในระบบสัญจรบริเวณท่าอากาศยานเชียงใหม่
5. งานก่อสร้างอาคารจอดรถผู้โดยสารภายในประเทศ และสำนักงานสายการบิน ตั้งอยู่บริเวณ ฝั่งตรงข้ามอาคารผู้โดยสารภายในประเทศ เป็นอาคารจอดรถยนต์ 8 ชั้นสามารถรองรับปริมาณรถยนต์ได้ประมาณ 2,500 คัน พร้อมกับก่อสร้างอาคารสำนักงานสายการบินมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 8,000 ตารางเมตร

1.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

การพัฒนาท่าอากาศยานจังหวัดเชียงใหม่เกิดจากความต้องการพัฒนาให้เชียงใหม่เป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจและการคมนาคมของภาคของเหนือรวมทั้งรองรับการเจริญเติบโตของการท่องเที่ยว

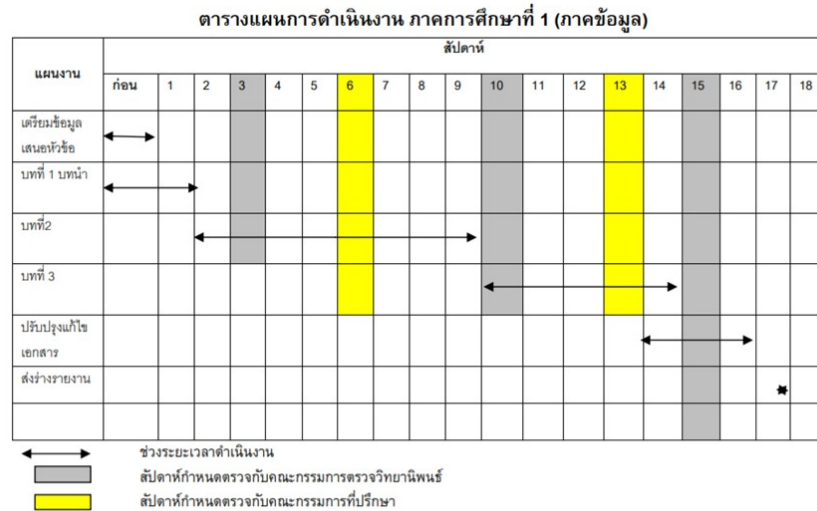
1.3 การศึกษาการออกแบบพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่มีต่องานสถาปัตยกรรม

- 1.3.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคารผู้โดยสารท่าอากาศยาน
- 1.3.2 เพื่อศึกษาปัญหาความสับสนของพื้นที่การใช้งานในอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่
- 1.3.2 พัฒนาภาพลักษณ์ของจังหวัดที่ได้พัฒนาปรับปรุงอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยาน เพื่อจะสร้างภาพลักษณ์ และตอบสนองการให้บริการตามพฤติกรรมของผู้โดยสารแต่ละประเภท
- 1.3.3 ศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรมอาคารที่รองรับสำหรับผู้คนทุกคน (UNIVERSAL DESIGN) เพื่อรองรับกับความเปลี่ยนแปลงของยุคสมัยในปัจจุบัน

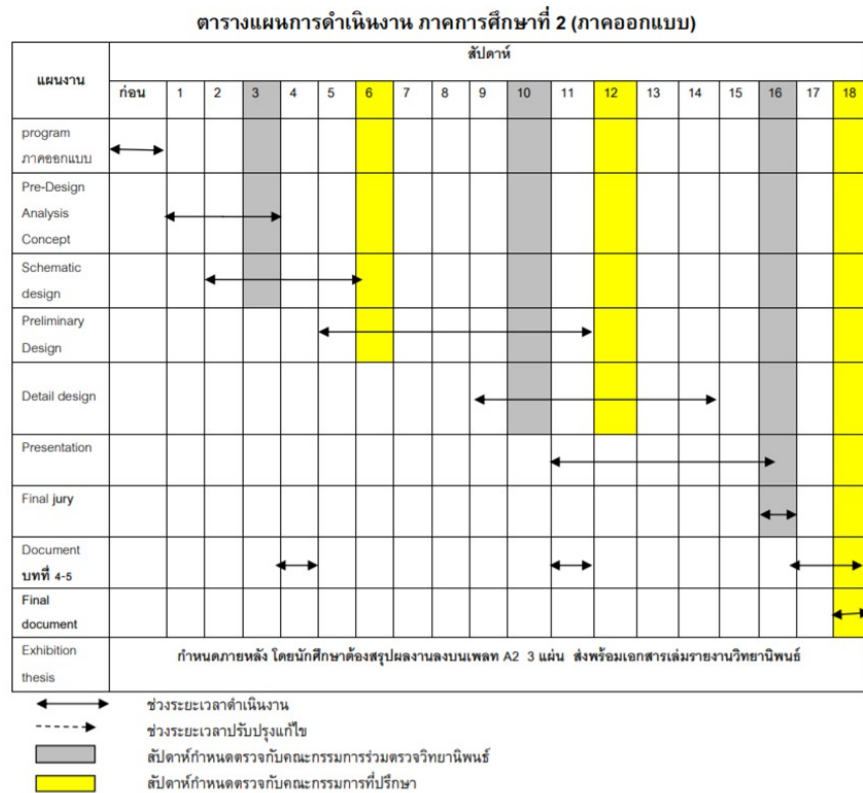
1.4 ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์

- 1.4.1 ศึกษาพฤติกรรมการใช้งานของอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่ทั้งผู้โดยสารในประเทศและผู้โดยสารระหว่างประเทศ
- 1.4.2 ศึกษาภาวะเปรียบเทียบข้อบังคับของการออกแบบอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยาน
- 1.4.3 ศึกษาการออกแบบอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยาน
- 1.4.4 ศึกษาประวัติศาสตร์วัฒนธรรมประเพณีของเมืองเชียงใหม่
- 1.4.5 ศึกษาอัตลักษณ์ที่บ่งบอกถึงความเป็นเมืองเชียงใหม่ที่ต้องการนำเสนอ

1.5 แผนการดำเนินงานวิทยานิพนธ์



ตารางที่ 1.1 แสดงแผนการดำเนินงานภาคเรียนที่ 1 (ภาคข้อมูล)



ตารางที่ 1.2 แสดงแผนการดำเนินงานภาคเรียนที่ 2 (ภาคออกแบบ)

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับของการศึกษาวิทยานิพนธ์

- 1.6.1 พัฒนาภาพลักษณ์ของจังหวัดที่ได้พัฒนาปรับปรุงอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยาน เพื่อจะสร้างภาพลักษณ์ และตอบสนองการให้บริการตามพฤติกรรมของผู้โดยสารแต่ละประเภท
- 1.6.2 แก้ปัญหาการใช้งานอาคารผู้โดยสารของท่าอากาศยานหลังเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นรวมไปถึงแก้ปัญหารจราจรภายในบริเวณท่าอากาศยาน
- 1.6.3 ยกระดับอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ลักษณะทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่

2.1.1 ประวัติเมืองเชียงใหม่

เมืองเชียงใหม่ มีชื่อที่ปรากฏในตำนานว่า "นพบุรีศรีนครพิงค์เชียงใหม่" เป็นราชธานีของอาณาจักรล้านนาไทยมาตั้งแต่พญามังราย ได้ทรงสร้างขึ้น เมื่อ พ.ศ.1839 เชียงใหม่มีฐานะเป็นนครหลวงอิสระ ปกครองโดยกษัตริย์ราชวงศ์มังราย ประมาณ 261 ปี (ระหว่าง พ.ศ.1839 - 2100) ในปีพ.ศ. 2101 เชียงใหม่ได้เสียเอกราชให้แก่กษัตริย์พม่าชื่อบุเรงนอง และได้ตกอยู่ภายใต้การปกครองของพม่านานร่วมสองร้อยปีจนถึงสมัยสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

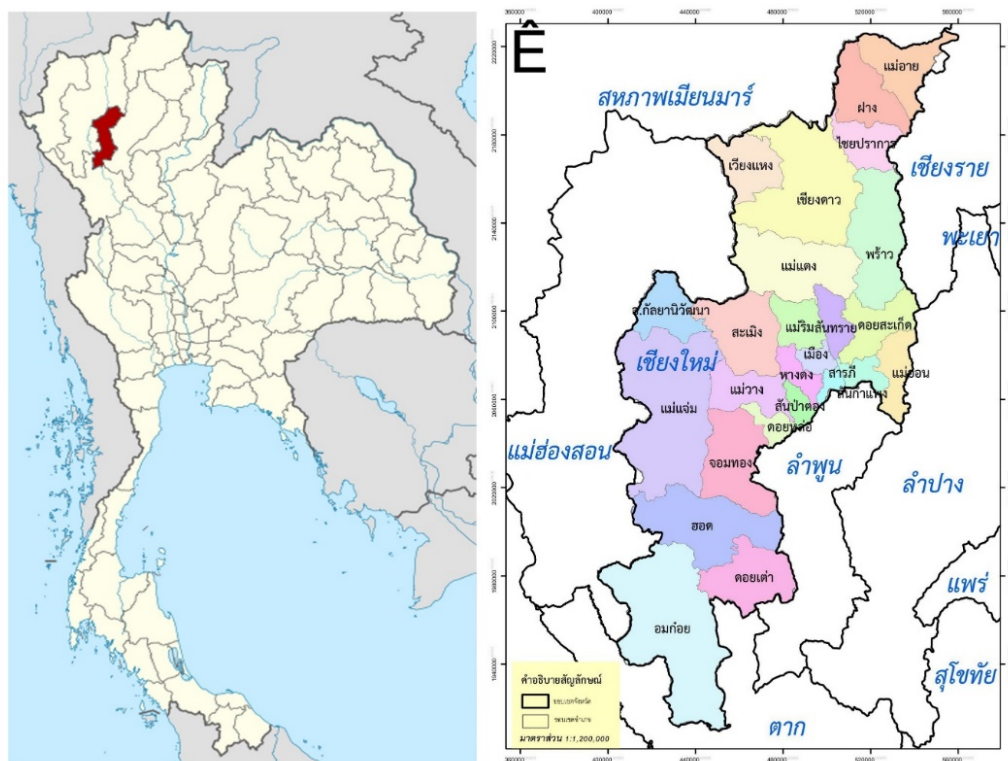
พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ได้ทรงช่วยเหลือล้านนาไทยภายใต้การนำของพระยาภาวดีและพระยาจำบ้านในการทำสงครามขับไล่พม่าออกไป และทรงสถาปนาพระยาภาวดีเป็นเจ้าเมืองเชียงใหม่ พระเจ้าภาวดีได้ฟื้นฟูเมืองเชียงใหม่ โดยกระทำพิธีราชาภิเษกสถาปนาราชวงศ์เจ้าเจ็ดตนในลักษณะเดียวกับราชวงศ์มังราย มาปกครองเมืองเชียงใหม่ เมืองลำพูนและเมืองลำปาง สืบต่อมาจนกระทั่งในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้โปรดให้มีการปฏิรูปการปกครองหัวเมืองประเทศราช ได้ยกเลิกการมีเมืองประเทศราชในภาคเหนือ จัดตั้งการปกครองแบบมณฑลเทศาภิบาล ภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงการปกครองในปี พ.ศ.2475 พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ปรับปรุงการปกครองเป็นแบบจังหวัด เชียงใหม่จึงมีฐานะเป็นจังหวัดจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ เชียงใหม่ยังได้รับการประกาศให้เป็นหนึ่งในรายชื่อเบื้องต้นของแหล่งมรดกโลกยูเนสโกในปี พ.ศ. 2557 และในปี พ.ศ.2563 ถือเป็นปีครบรอบการสถาปนาอายุครบ 724 ปี

2.1.2 ภูมิประเทศของจังหวัดเชียงใหม่

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดเชียงใหม่เป็นพื้นที่ภูเขา ที่ราบลุ่มน้ำและที่ราบเชิงเขา โดยมีพื้นที่ที่เป็นป่าไม้และภูเขาประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ มีระดับความสูงเฉลี่ยจากระดับน้ำทะเลประมาณ 310 เมตร มีภูเขาสูงที่สุดในประเทศไทย คือ ดอยอินทนนท์ สูงประมาณ 2565 เมตร

อยู่ในเขตอำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ภูเขาที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลเกินกว่า 500 เมตร ส่วนใหญ่อยู่ทางทิศเหนือและทิศตะวันตกของจังหวัด สำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำและที่ราบเชิงเขากระจายอยู่ทั่วไประหว่างหุบเขา มีรูปร่างยาวรีทอดตัวในแนวเหนือ-ใต้ ได้แก่ ที่ราบลุ่มน้ำปิง ลุ่มน้ำฝาง และลุ่มน้ำแม่จืด มีความอุดมสมบูรณ์ เหมาะสมต่อการเกษตร

ที่ตั้งของจังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ทางภาคเหนือ สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 310 เมตร อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 750 กิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าและเทือกเขา โดยมียอดเขาที่สูงที่สุดในประเทศไทยคือดอยอินทนนท์ สูงประมาณ 2,565 ม.



รูปที่ 2.1 แสดงแผนที่ตั้งจังหวัดเชียงใหม่และพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ (Wikipedia, 2019 - chiangmaiaircare)

พื้นที่	20, 107.057 ตร.กม.
อาณาเขต	ทิศเหนือ ติดกับ รัฐเชียงใหม่ของประเทศพม่า
	ทิศใต้ ติดกับ จ.ลำพูน และจ.ตาก
	ทิศตะวันออก ติดกับ จ.ลำปาง จ.เชียงราย และจ.ลำพูน
	ทิศตะวันตก ติดกับ จ.แม่ฮ่องสอน

แม่น้ำ	คนเชียงใหม่นิยมเรียกแม่น้ำว่า “น้ำแม่” ไว้ด้านหน้า
	โดยมีแม่น้ำสำคัญอยู่หลายสาย เช่น
	แม่น้ำปิง มีความยาวตลอดสาย 600 กม.
	แม่น้ำกก มีความยาวตลอดสาย 180 กม.
	แม่น้ำแจ่ม มีความยาวตลอดสาย 170 กม.
	แม่น้ำแม่ตื่น มีความยาวตลอดสาย 150 กม.
	แม่น้ำแม่แตง มีความยาวตลอดสาย 135 กม.
	แม่น้ำแม่จัด มีความยาวตลอดสาย 100 กม.

2.1.3 สภาพภูมิอากาศ

เชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีสภาพอากาศค่อนข้างเย็นเกือบตลอดทั้งปี มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 25.4 องศาเซลเซียส โดยมีค่าอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 20.1 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,100-1,200 มิลลิเมตร สภาพภูมิอากาศจังหวัดเชียงใหม่อยู่ภายใต้อิทธิพลมรสุม 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งภูมิอากาศออกได้เป็น 3 ฤดู ได้แก่

ฤดูฝน เดือนมี.ย.-ต.ค. มีฝนตกชุก เนื่องจากมีสภาพเป็นภูเขาสูง และมีป่าต้นน้ำจำนวนมาก ทำให้ความชุ่มชื้นในอากาศสูง โดยเฉพาะบนยอดดอยมีฝนตกเกือบทุกวัน

ฤดูหนาว เดือน พ.ย.-ก.พ. อากาศไม่หนาวจัดมาก ท้องฟ้าแจ่มใสมีแดดตลอดวัน มีหมอกลงบ้างในตอนเช้า เป็นฤดูที่นักท่องเที่ยวนิยมไปเที่ยวกันมาก อุณหภูมิต่ำสุดโดยเฉลี่ยประมาณ 14 องศาเซลเซียส แต่ถ้าบนยอดดอยอาจต่ำลงถึง 4 องศาเซลเซียส

ฤดูร้อน เดือน มี.ค.-พ.ค. อากาศจะร้อนมากในช่วงกลางวันเนื่องจากสภาพเป็นแอ่งกระทะ ในช่วงกลางคืนอากาศจะเย็นลง อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยประมาณ 30 องศาเซลเซียส

2.1.4 สภาพธรรมชาติ

เชียงใหม่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 2 ของประเทศไทย มีพื้นที่ร้อยละ 30.9 เป็นพื้นที่ราบลุ่มและที่ราบเชิงเขา และอีกร้อยละ 70 เป็นภูเขา ลักษณะภูมิประเทศของเชียงใหม่ส่วนใหญ่เป็นเทือกเขา

ด้วยสภาพที่มีเทือกเขาเป็นจำนวนมาก ทำให้เชียงใหม่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยแหล่งเที่ยวทางธรรมชาติ รวมถึงยอดดอยสูงติดอันดับของประเทศ เช่น ดอยอินทนนท์ ดอยหลวงเชียงดาว ดอยปุย เป็นต้น นอกจากนี้เชียงใหม่ยังอุดมสมบูรณ์ไปด้วยป่าไม้หลากหลายชนิด ได้แก่ ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าดงดิบ ป่าสนเขา คนไทยสมัยก่อนรู้จักเชียงใหม่ในฐานะเมืองที่มีป่าสัก

ใหญ่ที่สุดในประเทศ ป่าเหล่านี้ยังเป็นป่าต้นน้ำสำคัญของประเทศ โดยเฉพาะแม่น้ำปิง ที่นอกจากจะไหลมาหล่อเลี้ยงภาคเกษตรกรรมของเชียงใหม่แล้ว ยังไหลมารวมกับแม่น้ำวัง ยม และน่าน ก่อเกิดเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาอันยิ่งใหญ่ของประเทศ และตามพื้นที่ราบต่าง ๆ ก็ได้รับปุ๋ยอันอุดมสมบูรณ์ที่แม่น้ำพัดพามาทุกปี จึงสามารถปลูกพืชผักผลไม้ได้เป็นจำนวนมาก ส่วนสัตว์ป่านั้นก็ยังมีอยู่เป็นจำนวนมากตามพื้นที่ทั่วจังหวัด

2.1.5 ศิลปะและวัฒนธรรมประเพณี

เชียงใหม่มีอายุกว่า 700 ปี ทางด้านสถาปัตยกรรม ตั้งแต่อดีตที่เชียงใหม่รับเอารูปแบบการสร้างบ้านแปงเมืองมาจากหลายท้องถิ่น สังเกตได้จากการก่อสร้างวัดวาอาราม โบสถ์ และวิหารต่าง ๆ ซึ่งมีอิทธิพลจากละโว้ พม่า ไทยใหญ่ ผสมกลมกลืนกันจนเป็นรูปแบบพิเศษของล้านนาซึ่งมีทั้งงานไม้ งานปูนปั้น ประดับกระจก โดยเฉพาะเครื่องไม้ เนื่องจากเชียงใหม่มีป่าไม้จำนวนมาก จึงเกิดการฝึกปรือฝีมือในการทำงานไม้ขึ้นอย่างดี

ในเชิงช่าง งานศิลปหัตถกรรมของเชียงใหม่ก็โดดเด่นอย่างมาก เนื่องจากมีชนชาติต่าง ๆ เข้ามาอยู่ในพื้นที่และมักมีช่างฝีมืออยู่ด้วยจำนวนมาก รวมทั้งด้วยความเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของล้านนา จึงมีช่างเครื่องเงินจากวัวลายในรัฐฉานอพยพมาตั้งรกราก (สมัยก่อนการค้าขายจะใช้โลหะ “เงิน” เป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนซื้อขายสินค้า) และสร้างสรรค์เครื่องเงินอันเป็นเอกลักษณ์ด้วยการผสมผสานลวดลายทั้งแบบเชียงใหม่ ลายเมืองดอกฝ้าย หรือพวกทรงม่าน ลายม่าน ที่ดงามแปลกตาขึ้น นอกจากนี้ยังมีชาวไทยเขินซึ่งมาจาก เชียงตุง นำเครื่องเขินเข้ามาจนกลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของชาวเชียงใหม่ งานหัตถกรรมอื่นๆ เช่น การทอผ้า ทั้งผ้าฝ้ายและผ้าไหม ได้พัฒนารูปแบบเป็นของตนเอง อย่างผ้าชิ้นตีนจกแม่แจ่ม หรือ “ฝ้ายตอมือ” ที่ทอใช้เป็นเครื่องนุ่งห่มในทุกพื้นที่ งานจักสานเครื่องใช้ไม้สอยจากไม้ไผ่ก็มีจำนวนมาก เพื่อใช้บรรจุผลิตผลทางการเกษตร อีกทั้งใช้ในชีวิตประจำวัน เนื่องจากมีป่าไผ่มาก ซึ่งไผ่ทางภาคเหนือมีชนิดที่มีลำต้นอวบใหญ่ เนื้อหนาใช้ประโยชน์ได้มาก การทำกระดาษสาเพื่อนำไปทำร่ม รวมถึงการที่มี “ดิน” ดีสามารถนำมาใช้ทำเครื่องปั้นดินเผาได้หลากหลายรูปแบบ งานแกะสลักไม้เป็นงานที่ “สละ” หรือช่างชาวเชียงใหม่เชี่ยวชาญ แม้แต่เด็ก ๆ ก็สามารถแกะสลักไม้ได้ และด้วยศรัทธาต่อศาสนาอย่างแรงกล้า สิ่งประดับวิหาร ศาลา โบสถ์ จึงเป็นของที่ทำขึ้นอย่างดีที่สุด งามที่สุด ซึ่งยังพบเห็นได้ทั่วไปในทุกอำเภอ

เชียงใหม่ยังมีประเพณีและวัฒนธรรมเป็นของตนเอง โดยเฉพาะชนกลุ่มใหญ่ที่เป็นชาวไทยโยน หรือไทยยวน มีประเพณีและวัฒนธรรมเป็นของตนเอง ในรอบปีมีทั้งการเถลิงศก ในวันปีใหม่เมืองหรือวันสงกรานต์ การบูชาเสาอินทขิลเมื่อเริ่มฤดูกาลเพาะปลูก ความคิดเรื่องการปันแบ่งช่วยเหลือเกื้อกูลกันก็เห็นได้จากประเพณีตานก๋วยสลาก หรือบุญข้าวล้านบาตร ที่ถวาย

สิ่งของ ข้าวสาร แก้วพระภิกษุสามเณร และยังมีเผื่อแผ่ไปถึงคนยากคนจน ประเพณีเฉพาะของ เชียงใหม่ยังมีอีกมากทั้งที่เกี่ยวเนื่องกับ “ผี” และ “ศาสนา” เช่น การลอยโคมเพื่อลอยความทุกข์ ก็ ร่วมอยู่กับการพึ่งเทศน์มหาชาติ จุดผางประทีปเพื่อบูชาศาสนา หรือการไหว้พระธาตุ คนทุกคนมี พระธาตุประจำปีเกิด เช่น คนเกิดปีจอต้องไปไหว้พระธาตุจุฬามณี เป็นต้น มีการทำตุงหรือธงยาว เพื่อใช้ในพิธีกรรมต่างๆ ตั้งแต่งานบุญ งานบวช จนถึงงานศพ

คนเมืองมีภาษาเป็นของตนเอง ทั้งภาษาพูดที่เรียกว่า “คำเมือง” ซึ่งมีสำเนียงแตกต่างกันออกไปอีกตามท้องถิ่น และภาษาเขียน “ตัวเมือง” ซึ่งมักจะจารอยู่ใน “ปับสา” คัมภีร์โบราณ ที่ พระภิกษุใช้อ่านเขียนเรียนพระธรรม และใช้บันทึกเรื่องราวต่างๆ เช่น ตำนานจามเทวีวงศ์ ชินกาล มาลีปกรณ์ นอกจากนี้ยังมีดนตรีและการละเล่นพื้นบ้านที่เป็นเอกลักษณ์ เช่น การตีกลองสะบัดชัย ซึ่งใช้เป็นสัญญาณออกศึก บอกข่าวในชุมชน หรือเป็นเครื่องประโคมฉลองชัย มีการเล่น “คำว ซอ” ร้องบอกเล่าเรื่องราวคล้ายกับเพลงฉ่อยของภาคกลางหรือการ “ลำ” ของอีสาน มีเครื่องดนตรี เฉพาะ เช่น สะล้อ ที่คล้ายซอของภาคกลาง และมีซิงที่คล้ายกีตาร์ รวมกับเครื่องเป่า เครื่องเคาะ อื่นๆ วงสะล้อ-ซิงเล่นได้ทุกงาน พบอยู่เสมอทั้งในร้านอาหาร ศูนย์การค้าแม้แต่ภายในงานบุญตาม บ้านในงานบุญ งานปอย มักมีการพ้อนประกอบ ซึ่งมีการพ้อนพื้นเมือง พ้อนมาน และพ้อนเงี้ยว ที่ พบเห็นกันบ่อยคือ การพ้อนดาบ การพ้อนเซ็ง เป็นการแสดงท่าทางการต่อสู้ ส่วนการพ้อนสาว ไหม พ้อนเล็บ พ้อนเทียน คิดค้นดัดแปลงขึ้นภายหลัง

2.1.6 สภาพเศรษฐกิจ

1) ประมาณผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) ปี 2558 พิจารณาจากผลิตภัณฑ์ มวลรวม จังหวัด ณ ราคาประจำปีมีมูลค่า 194,893 ล้านบาท โดยผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อหัว (GPP per capita) ในปี 2558 เท่ากับ 112,874 บาท (ข้อมูล ณ สิงหาคม 2559) เป็นภาคเกษตร (22.14%) ภาคอุตสาหกรรม (10.12 %) และ ภาคบริการ (67.83%)

2) รายได้ส่วนใหญ่แยกตามรายสาขาการผลิตที่สำคัญ (ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม 2559)

อันดับ 1 สาขาเกษตรกรรม การล่าสัตว์และการป่าไม้ ร้อยละ 22.15 %

อันดับ 2 สาขาอื่นๆ ร้อยละ 18.46 % 6

อันดับ 3 สาขาการขนส่ง การขายปลีก การซ่อมแซมยานยนต์จักรยานยนต์
ของใช้ส่วนบุคคลและของใช้ในครัวเรือน ร้อยละ 11.88 %

อันดับ 4 สาขาอุตสาหกรรม ร้อยละ 7.76 %

อันดับ 5 สาขาการก่อสร้าง ร้อยละ 4.96 %

อันดับ 6 สาขาการศึกษา ร้อยละ 6.68 %

อันดับ 7 สาขาตัวกลางทางการเงิน ร้อยละ 6.89 %

อันดับ 8 สาขาโรงแรมและภัตตาคาร ร้อยละ 15.63 %

อันดับ 9 สาขาบริหารราชการแผ่นดินและการป้องกันประเทศ รวมทั้งการ
ป้องกันสังคมภาคบังคับ ร้อยละ 5.41 %

2.1.7 การท่องเที่ยว

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมที่มีการขยายตัวสูง มีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจ และสังคมมากในหลายๆ จังหวัดของประเทศไทยเป็นแหล่งให้เกิดรายได้ที่สำคัญ เกิดการสร้างงาน และการกระจาย ความเจริญไปสู่ภูมิภาค จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีความสวยงามทางด้านประเพณีและวัฒนธรรมล้านนา และมีแหล่ง ท่องเที่ยวหลากหลายประเภทจึงเป็นที่ดึงดูดนักท่องเที่ยว ทำให้จังหวัดเชียงใหม่ได้รับการจัดอันดับเมืองนำท่องเที่ยวมากที่สุดในโลกจากนิตยสารทราเวล แอนด์ เลชเชอร์ (สหรัฐอเมริกา) ในปี 2559 ได้รับการจัดอันดับ เป็นเมืองนำท่องเที่ยวอันดับที่ 1 ของเอเชีย และอันดับที่ 2 ของโลก (สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่, 2559) จังหวัดเชียงใหม่ได้ส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวให้ดีขึ้น รวมทั้งมีการดำเนินการเกี่ยวกับด้านโครงสร้าง พื้นฐานต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวอีกด้วย สถานที่ท่องเที่ยวใน จังหวัดเชียงใหม่ที่นักท่องเที่ยวนิยมมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ วัดพระธาตุดอยสุเทพวัดพระธาตุดอยเจดีย์หลวง อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ เชียงใหม่ไนท์ซาฟารีและถนนคนเดินท่าแพ (สำนักงานท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัด เชียงใหม่, 2559)

สถานที่ท่องเที่ยว จังหวัดเชียงใหม่มีสถานที่ท่องเที่ยว ในรูปแบบกิจกรรมการท่องเที่ยวที่หลากหลาย และแหล่งอำนวยความสะดวกทันสมัยสำหรับนักท่องเที่ยว ทั้งที่พัก โรงแรม รีสอร์ท และโฮมสเตย์ ที่มีชื่อเสียงทั้งร้านอาหารจำนวนมาก จึงเป็นจุดดึงดูดนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ เชียงใหม่จึงเป็นเมืองท่องเที่ยวที่สำคัญประเทศและระดับโลก ด้านสินค้าบริการ จังหวัดเชียงใหม่มีจุดแข็งด้านสินค้าและบริการหลากหลายรูปแบบ ที่สามารถสะท้อนความเป็นเอกลักษณ์เชิงวัฒนธรรม และรองรับความต้องการของนักท่องเที่ยว อย่างเพียงพอ

การท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่มีหลายรูปแบบ เช่น

- 1) การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม (Cultural and Traditional Tourism) บนพื้นฐานทางวัฒนธรรม ประเพณีที่เป็นเอกลักษณ์ และประวัติศาสตร์อันยาวนาน
- 2) การท่องเที่ยวแบบพำนักระยะยาว (Long Stay) ได้แก่ การท่องเที่ยวโดยมุ่งเน้นการพักผ่อนหย่อนใจ เนื่องจากเชียงใหม่เป็นสถานที่พักผ่อนที่ครบรูปแบบทั้งธรรมชาติและ ในรูปแบบเมือง

3) การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Health Tourism) ได้แก่การท่องเที่ยวที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเรียนรู้วิถีชีวิตและพักผ่อนหย่อนใจ เพื่อทำกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ หรือการบำบัดรักษาฟื้นฟูสุขภาพ เป็นต้น

4) การท่องเที่ยวเชิงการศึกษา (Education Tourism) หมายถึง การท่องเที่ยวเชิงการศึกษา เป็นการท่องเที่ยวที่เน้นให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาชาวต่างชาติที่ต้องเข้ามา ศึกษา ยังสถาบันในจังหวัดเชียงใหม่

5) การท่องเที่ยวเพื่อการประชุมสัมมนา (MICE) โดยจังหวัดเชียงใหม่มีศักยภาพและความพร้อมในการเป็น MICE City (Meetings, Incentive Travel, Conventions, Exhibitions หรือบางครั้ง C หมายถึง Conferencing และ E หมายถึง Events) หมายถึงธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการจัดประชุมบริษัทข้ามชาติ การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล การประชุมนานาชาติ และการจัดนิทรรศการ

ข้อมูลจากสำนักงานท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่ ระบุว่าจังหวัดเชียงใหม่ มีผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวที่มีศักยภาพในการดึงดูดนักท่องเที่ยว จำนวน 9 กลุ่มผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย GOLF / Wedding Honeymoon/Health and Wellness / Ecotourism เป็นเส้นทางแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ /ศาสนา /อาหาร / OTOP /พื้นที่ชุมชนท้องถิ่นที่มีกิจกรรมท่องเที่ยว เชิงวิถีชีวิต /กลุ่มสินค้าท่องเที่ยว Theme และกระแส(Trend)

จังหวัดเชียงใหม่ ไม่เพียงแต่เป็นสถานที่นิยมของชาวไทยเท่านั้น แต่ยังมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับระดับสากล เห็นได้จากการจัดอันดับเมืองท่องเที่ยวของนิตยสารด้านการท่องเที่ยวสำคัญของโลก กล่าวคือ

ปี พ.ศ.2554 จังหวัดเชียงใหม่ได้รับการจัดอันดับจาก Euromonitor International ให้เป็น 1 ใน 100 เมืองที่มีนักท่องเที่ยวต่างประเศมาเยือนจำนวนมากที่สุดของโลก (Top 100 Cities Destination) โดยเป็น 1 ใน 4 เมืองของประเทศไทยที่อยู่ในการจัดอันดับ ดังกล่าวนอกเหนือจากกรุงเทพฯ พัทยา และภูเก็ต 9

จากการเก็บข้อมูลการสืบค้นการท่องเที่ยว ของนักท่องเที่ยวชาวจีนของเว็บไซต์ Trip Advisor's daodao.com ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม 2556 พบว่า จังหวัด เชียงใหม่ เป็นแหล่งท่องเที่ยวต่างประเทศที่นักท่องเที่ยวจีนให้ความนิยมเป็นอันดับที่ 12

ปี พ.ศ. 2559 จังหวัดเชียงใหม่ ได้รับการจัดอันดับให้เป็นเมืองน่าท่องเที่ยวมากที่สุดในโลก (World's Best Awards) ของนิตยสารทราเวล แอนด์ เลชเชอร์ (สหรัฐอเมริกา) มีทั้งหมด 25 อันดับ จังหวัดเชียงใหม่เป็นเมืองน่าท่องเที่ยวอันดับที่ 1 ของเอเชีย และเป็นอันดับที่ 2 ของโลก

ด้วยศักยภาพด้านการท่องเที่ยวที่โดดเด่นดังกล่าวของจังหวัดเชียงใหม่ ภาคการท่องเที่ยวเป็นภาคเศรษฐกิจสำคัญของการพัฒนาจังหวัดและประเทศไทยโดยรวม

ในปี พ.ศ. 2558 มีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาเชียงใหม่ จำนวน 9,286,307 คน โดยแยกเป็นชาวไทย จำนวน 6,451,283 คน (69.47%) ชาวต่างประเทศ 2,835,024 คน (30.53%)

เพิ่มขึ้นจากปี 2557 จำนวน 620,805 คน (7.16%) โดยมีค่าเฉลี่ยการเติบโต ของจำนวนนักท่องเที่ยวรวม 5 ปี เท่ากับร้อยละ 13.72

นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาจังหวัดเชียงใหม่ 5 อันดับแรก ได้แก่ นักท่องเที่ยวประเทศ จีน ญี่ปุ่น ฝรั่งเศส สหรัฐอเมริกา และอังกฤษ ตามลำดับ รายได้จากนักท่องเที่ยวปีพ.ศ. 2558 สร้างรายได้ให้แก่จังหวัด 82,570.24 ล้านบาท

สถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สำคัญเช่น อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อำเภอจอมทอง, อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย (ขุนช่างเคี่ยน) อำเภอเมืองเชียงใหม่, อุทยานแห่งชาติแม่วาง (ผาช่อ) อำเภอดอยหล่อ, ถ้ำเชียงดาว ดอยหลวงเชียงดาว อำเภอเชียงดาว, ดอยอ่างขาง อำเภอฝาง, อุทยานแห่งชาติดอยผ้าห่มปก อำเภอฝาง, อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง อำเภอแม่แตง, สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ อำเภอแม่ริม, ปางช้างแม่แตง อำเภอแม่แตง, น้ำพุร้อนสันกำแพง อำเภอแม่อน, น้ำพุร้อนฝาง อำเภอฝาง, ดอยม่อนจอง อำเภออมก๋อย, ดอยม่อนแจ่ม อำเภอแม่ริม เป็นต้น

สถานที่ท่องเที่ยวทั่วไปเช่น ถนนคนเดินท่าแพ-ถนนคนเดินวัวลาย อำเภอเมืองเชียงใหม่, หมู่บ้านป่อสร้าง อำเภอสันกำแพง, หมู่บ้านหัตถกรรมบ้านถวาย อำเภอหางดง, ถนนนิมมานเหมินท์ อำเภอเมืองเชียงใหม่, เชียงใหม่ไนท์บาซาร์ อำเภอเมืองเชียงใหม่, อุทยานหลวงราชพฤกษ์ เชียงใหม่ไนท์ซาฟารีอำเภอเมืองเชียงใหม่, เวียงกุมกาม อำเภอสารภี, พระตำหนักภูพิงศ์ราชนิเวศน์ อำเภอเมืองเชียงใหม่, สวนสัตว์เชียงใหม่ /เชียงใหม่ซุขอควาเลียม อำเภอเมืองเชียงใหม่ เป็นต้น

2.1.8 การคมนาคม

จังหวัดเชียงใหม่ เป็นเมืองหลักของภาคเหนือ เป็นศูนย์กลางการพาณิชย์ อุตสาหกรรม และการคมนาคม จึงมีเส้นทางคมนาคมหลักทั้งทางรถยนต์ รถไฟ และทางอากาศ มีทางหลวง แผ่นดิน ทางหลวงจังหวัด และเส้นทางมาตรฐานหลายสาย ทำให้การเดินทางติดต่อภายใน จังหวัด การเดินทางสู่จังหวัดใกล้เคียงและกรุงเทพมหานครเป็นไปด้วยความสะดวก

ทางรถยนต์ การเดินทางจากกรุงเทพฯ มายังจังหวัดเชียงใหม่ ใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) แล้วแยกเข้าทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32 (ถนนสายเอเชีย) ผ่านจังหวัด พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง นครสวรรค์ แล้วใช้ทางหลวงหมายเลข 1 ผ่านจังหวัดลำปาง แยก ซ้าย ผ่านจังหวัดลำพูน จนถึงจังหวัดเชียงใหม่

การเดินทางในตัวจังหวัด การคมนาคมขนส่งทางรถยนต์ของจังหวัดเชียงใหม่ระหว่างชนบท หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ และจังหวัดต่าง ๆ มีความสะดวก เพราะมีเส้นทางคมนาคมเชื่อม

ติดต่อกัน การเดินทาง โดยรถยนต์ระหว่างจังหวัดกับอำเภอ โดยระยะทางจากตัวจังหวัด (อำเภอเมืองเชียงใหม่) ไปยังอำเภอต่างๆ ของจังหวัดเชียงใหม่เรียงจากใกล้ไปไกล

สำหรับการเดินทางในตัวจังหวัด จะใช้การจราจรโดยรถส่วนบุคคลหรือรถจักรยานยนต์รวมทั้ง จักรยาน สำหรับระบบขนส่งมวลชนจะมีรถสีล้อแดง ตุ๊กตุ๊ก รถเมล์ และแท็กซี่มีเตอร์ 17 ให้บริการในจังหวัดเชียงใหม่ โดยรถมีสีเหลือง-น้ำเงิน เป็นแท็กซี่สหกรณ์ ส่วนสีแดง-เหลืองเป็นแท็กซี่ส่วนบุคคล โดยปัจจุบันมีการจัดการเดินรถจำนวน 5 เส้นทาง ได้แก่

สายที่ 1 หลังมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ –เซ็นทรัลเฟสติวัล

สายที่ 2 สวนรุกขชาติ-เซ็นทรัลเฟสติวัล

สายที่ 3 ขนส่งช้างเผือก-นิมมานเหมินทร์-สนามบิน

สายที่ 4 ขนส่งช้างเผือก-เซ็นทรัลเฟสติวัล

สายที่ 5 ขนส่งช้างเผือก-กาดหลวง อัตราค่าโดยสาร 15 บาท ตลอดสาย พระภิกษุ สามเณร นักเรียน นักศึกษา ในเครื่องแบบ อัตราค่าโดยสาร 10 บาท ตลอดสาย

สถานีขนส่งภายในตัวจังหวัด เชื่อมต่ออำเภอต่างๆ คือ สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเชียงใหม่(สถานีขนส่งช้างเผือก) และสถานีขนส่งระหว่างจังหวัดคือ สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเชียงใหม่ (สถานีขนส่งอาเขต)

ทางรถไฟ การคมนาคมทางรถไฟ ปัจจุบันมีรถไฟสายกรุงเทพฯ – เชียงใหม่ ซึ่งสถานีปลายทางภาคเหนือคือสถานีรถไฟเชียงใหม่ โดยผ่านจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ลพบุรี นครสวรรค์ พิษณุโลก อุตรดิตถ์ แพร่ ลำปาง และลำพูน เปิดการเดินทางรถไฟทุกวัน ๆ



รูปที่ 2.2 รถแดงโดยสารเชียงใหม่ (Chiang-mai, Around Thailand)

ทางอากาศ การคมนาคมทางอากาศ จังหวัดเชียงใหม่มีท่าอากาศยานนานาชาติ เชียงใหม่ ที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับต้น รองจากท่าอากาศยานดอนเมืองและท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ มีเส้นทางบิน ไป- กลับวันละหลายเที่ยวบิน ทั้งสายการบินภายในประเทศ และสายการบินระหว่างประเทศโดย สายการบินระหว่างประเทศ มีสายการบินจากเชียงใหม่

ด้านปริมาณการจราจรทางอากาศของทชม. ในปี 2560 ว่า มีอากาศยานพาณิชย์ ขึ้น-ลง 71,994 เที่ยวบิน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้า 4.03% มีสายการบินที่บินประจำภายในประเทศ จำนวน 8 สายการบิน ทำการบินใน 13 เส้นทาง แบ่งเป็นสายการบินระหว่างประเทศ จำนวน 26 สายการบิน ทำการบินใน 23 เส้นทาง มีเที่ยวบินเฉลี่ย 221 เที่ยวบินต่อวันขณะที่ผู้โดยสารมีจำนวน 10.23 ล้านคน เพิ่มขึ้นจากปี ก่อนหน้า 8.30% เฉพาะผู้โดยสารที่เดินทางระหว่างประเทศมีประมาณ 2.3 ล้านคน เพิ่มขึ้น 9.72% ในจำนวนดังกล่าวเป็นผู้โดยสารชาวจีนถึงกว่า 1.42 ล้านคน เพิ่มขึ้นจากปี 2559 ประมาณ 15% และมีปริมาณการขนถ่ายสินค้า 17,303 ลดลงจากปีก่อนหน้า 6.53% ทั้งนี้ การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้โดยสารชาวจีนดังกล่าวนำมาซึ่งความเติบโตทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวของ จ.เชียงใหม่ และประเทศไทย และส่งผลให้ ทชม. จำเป็นต้องขยายเวลาให้บริการในบางช่วงเวลาโดยเฉพาะในช่วงเทศกาลสำคัญๆ เช่น ปีใหม่ ตรุษจีน และสงกรานต์



รูปที่ 2.3 ท่าอากาศยานเชียงใหม่ (ข่าวสด,2019)

2.2 ข้อมูลทั่วไปของท่าอากาศยานเชียงใหม่

2.2.1 ประวัติความเป็นมาของสนามบินเชียงใหม่

สนามบินเชียงใหม่หรือเดิมชื่อ สนามบินสุเทพ ตั้งขึ้นในปีพ.ศ. 2464 การตั้งสนามบินเชียงใหม่เป็นพระดำริของ นายพลโท หม่อมเจ้าบรมเดช อุปราชมณฑลพายัพ โดยเลือกพื้นที่บริเวณเชิงดอยสุเทพ เมื่อสนามบินสร้างเสร็จได้มอบให้อยู่ในการดูแลของกระทรวงกลาโหม

ในวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2466 ได้มีการเปิดสนามบินอย่างเป็นทางการ หลังจากนั้นเป็นต้นมาเชียงใหม่กลายเป็นศูนย์กลางการคมนาคมทางอากาศในภาคเหนือ มีเส้นทางบินระหว่างกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ และเชียงใหม่-แม่ฮ่องสอน อยู่ภายใต้การควบคุมของกรมอากาศยาน จนกระทั่งในปีพ.ศ. 2447 กิจการการบินได้โอนเข้าไปสังกัดบริษัทขนส่งจำกัด

ช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 บริษัทขนส่งจำกัดต้องเลิกกิจการไป เพราะกองทัพอากาศต้องใช้สนามบินเชียงใหม่ในกิจการทางทหารเพื่อป้องกันภัยทางอากาศ และในปีพ.ศ. 2498 หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 สนามบินเชียงใหม่ได้กลับมาเป็นสนามบินพาณิชย์อีกครั้ง

ระหว่างสงครามเวียดนามในปีพ.ศ. 2500 กองทัพอากาศได้รับความช่วยเหลือทางด้านการงบประมาณจากรัฐบาลสหรัฐอเมริกาเพื่อปรับปรุงสนามบินเชียงใหม่ ในขณะที่ทำการปรับปรุงสนามบินนั้นได้มีการเปิดสนามบินถึง 3 ปี สนามบินเชียงใหม่ได้เปิดเป็นทางการอีกครั้งในวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2503 และในปีเดียวกันนั้นทางรัฐบาลได้ออกพระราชบัญญัติจัดระเบียบข้าราชการกระทรวงกลาโหม พุทธศักราช 2503 ตามพระราชบัญญัติฉบับนี้ได้มีการจัดตั้งหน่วยกำลังทางอากาศ และหน่วยบินปฏิบัติการสนามบินชายแดนที่สนามบินเชียงใหม่ โดยสั่งการให้บรรจุกองบินผสมประจำการที่สนามบินเชียงใหม่ ต่อมาได้ยกฐานะเป็นฐานบินเชียงใหม่ และในวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2519 ได้เปลี่ยนเป็น กองบิน 4 ผูกบิน 41 ตามลำดับ

จากการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้มีการพัฒนาและขยายสนามบินให้กว้างขวางมากขึ้น เช่นในปีพ.ศ. 2525 ได้มีการเวนคืนที่ดินทางทิศใต้ของสนามบิน เพื่อขยายทางวิ่งและลานจอดเครื่องบิน ให้สามารถรองรับการจอดเครื่องบินโดยสารแบบโบอิง 747 ได้ และในวันที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2527 ได้มีมติของคณะรัฐมนตรี ให้แยกท่าอากาศยานเชียงใหม่ออกจากกรมการบินพาณิชย์ ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2531 โดยแบ่งความรับผิดชอบออกเป็น 2 ส่วน คือ กองบิน 41 เป็นผู้รับผิดชอบทางการทหารและการท่าอากาศยานเป็นผู้รับผิดชอบด้านการบินพาณิชย์

2.2.2 ที่ตั้งของสนามบินเชียงใหม่

สนามบินเชียงใหม่รองรับผู้โดยสารได้ 8 ล้านคนต่อปี มีสะพานเทียบเครื่องบิน 6 สะพานเทียบ จุดจอดเครื่องบิน 20 หลุมจอด เป็นสนามบินขนาดกลาง ตั้งอยู่บนถนนมหิตลัดตัดกับ ถนนเชียงใหม่-หางดง ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ตำแหน่งละติจูดที่ $18^{\circ} 46' 17''$ และลองจิจูดที่ $98^{\circ} 57' 45''$ ห่างจากตัวเมืองไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 4 กิโลเมตร

2.2.3 อาคารผู้โดยสารของสนามบินเชียงใหม่

ปัจจุบันท่าอากาศยานนานาชาติเชียงใหม่ มีอาคารผู้โดยสารทั้งหมด 2 ประเภทคือ ผู้โดยสารภายในประเทศและผู้โดยสารระหว่างประเทศ รวมอยู่ในอาคารเดียวกันทำให้การรับจำนวนนักท่องเที่ยวในปัจจุบันไม่เพียงพอ โดยเฉพาะจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพของการใช้งานอาคารผู้โดยสารยังมีปัญหาในหลายๆด้าน

2.2.4 ปัญหาของอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่ในปัจจุบัน

- 1) การเข้าถึงท่าอากาศยานที่ยังทำให้ผู้โดยสารเกิดการใช้บริการที่ผิดพลาด
- 2) ความหนาแน่นของจำนวนผู้โดยสาร เนื่องจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้น
- 3) พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารผู้โดยสารในแต่ละประเภทที่มีความต้องการที่ต่างกัน โดยเฉพาะจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่มีจำนวนมากขึ้น
- 4) ความสับสนของพื้นที่การใช้งานทั้งภายนอกและภายในของอาคารผู้โดยสาร
- 5) ระบบขนส่งคมนาคมที่ยังไม่ได้รับการบริการเท่าที่ควร
- 6) ปัญหาระบบการให้บริการในอาคารผู้โดยสาร
- 7) ขาดเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สอดคล้องกับท่าอากาศยานในประเทศไทย
- 8) ขาดพื้นที่สำหรับผู้คนทุกคน (UNIVERSAL DESIGN)
- 9) อาคารสำนักงานต่าง ๆ อยู่ในสภาพเก่าทรุดโทรม และมีพื้นที่ไม่เพียงพอ
- 10) ขาดอัตลักษณ์ของเมืองเชียงใหม่เนื่องจากอาคารผู้โดยสารสนามบินยังเป็นความภาคภูมิใจของชุมชนท้องถิ่นด้วย เนื่องจากความประทับใจแรกเมื่อผู้เดินทางมาถึงเมืองที่เป็นจุดหมายและเป็นที่สุดท้ายก่อนที่จะออกเดินทางจากไป



รูปภาพ 2.4 แสดงภาพถ่ายด้านในอาคารระหว่างประเทศของสนามบินเชียงใหม่ (Ratvhapon, CNX Sporter)

สถิติการเดินทางเข้า – ออกของผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่ประจำปี 2560

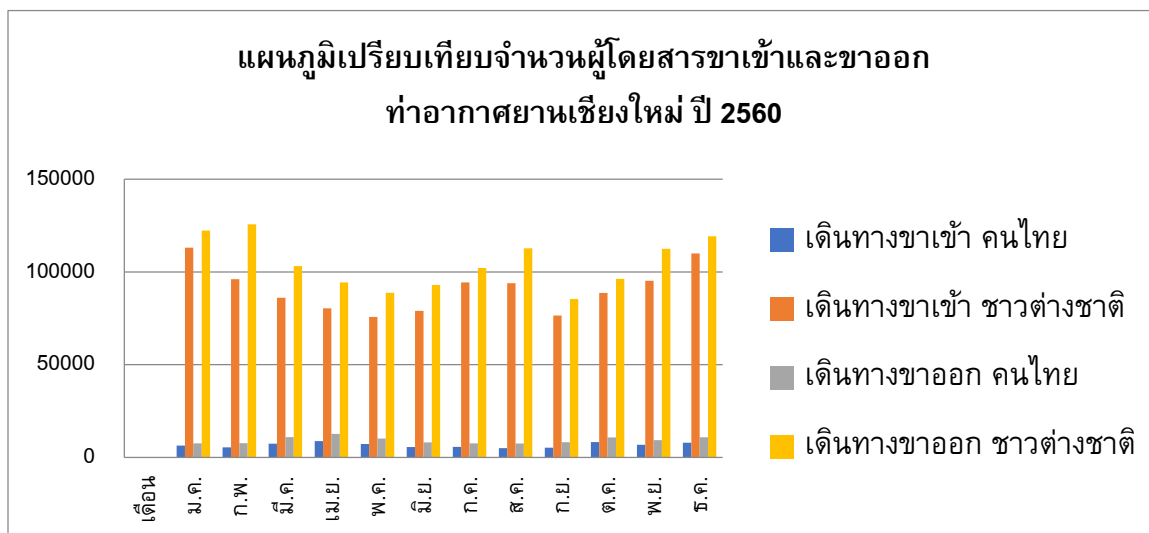
เดือน	เดินทางเข้า		เดินทางออก	
	ไทย	ต่างชาติ	ไทย	ต่างชาติ
ม.ค.	6,418	113,066	7,602	122,329
ก.พ.	5,460	96,087	7,633	125,678
มี.ค.	7,424	86,125	10,970	103,141
เม.ย.	8,780	80,434	12,671	94,412
พ.ค.	7,279	75,768	10,194	88,804
มิ.ย.	5,585	79,041	8,065	92,994
ก.ค.	5,703	94,423	7,559	102,160
ส.ค.	5,034	93,977	7,512	112,737
ก.ย.	5,267	76,520	8,168	85,403
ต.ค.	8,247	88,697	10,818	96,295
พ.ย.	6,826	95,255	9,277	112,500
ธ.ค.	7,936	110,033	10,893	119,272
รวม	79,959	1,089,426	111,362	1,255,725

ตารางที่ 2.1 สถิติการเดินทางเข้า – ออกของผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่ประจำปี 2560
ข้อมูลจาก กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

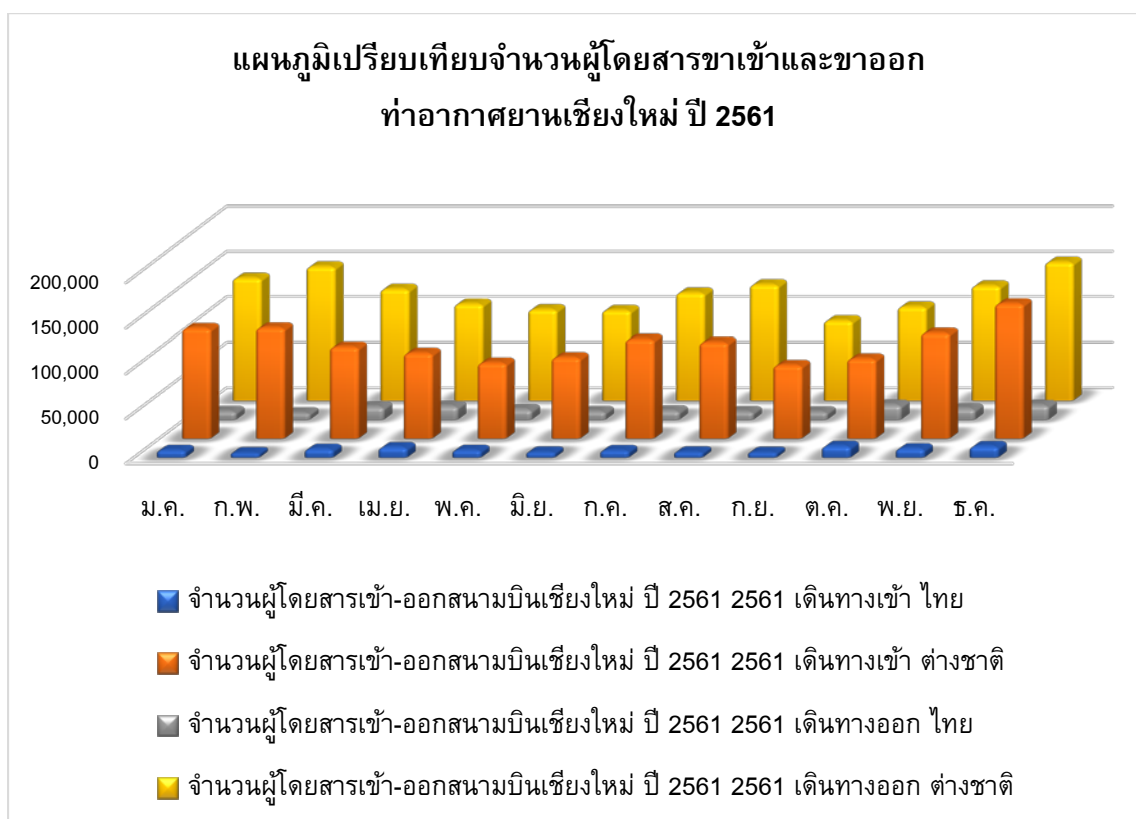
สถิติการเดินทางเข้า – ออกของผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่ประจำปี 2561

เดือน	เดินทางเข้า		เดินทางออก	
	ไทย	ต่างชาติ	ไทย	ต่างชาติ
ม.ค.	8,253	122,171	9,231	135,211
ก.พ.	5,290	122,780	7,463	147,807
มี.ค.	9,647	102,114	14,390	122,974
เม.ย.	11,663	95,352	15,112	106,645
พ.ค.	8,349	84,531	11,447	100,483
มิ.ย.	6,151	90,437	9,128	99,634
ก.ค.	8,029	110,526	9,875	118,926
ส.ค.	6,247	107,100	8,869	127,942
ก.ย.	5,837	81,895	8,680	88,222
ต.ค.	13,013	89,082	16,520	103,509
พ.ย.	10,241	117,086	12,344	126,668
ธ.ค.	12,744	149,378	16,248	152,846
รวม	105,464	1,272,452	139,307	1,430,867

ตารางที่ 2.2 สถิติการเดินทางเข้า – ออกของผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่ประจำปี 2561
ข้อมูลจาก กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา



แผนภูมิ 2.1 แผนภูมิเปรียบเทียบจำนวนผู้โดยสารขาเข้าสนามบินเชียงใหม่ระหว่างคนไทยกับต่างชาติ ปี 2560
(กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา)



แผนภูมิ 2.2 แผนภูมิเปรียบเทียบจำนวนผู้โดยสารขาเข้าสนามบินเชียงใหม่ระหว่างคนไทยกับต่างชาติ ปี 2561
ข้อมูลจาก กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา



รูปภาพ 2.5 แสดงภาพถ่ายด้านหน้าอาคารภายในประเทศของสนามบินเชียงใหม่ (เบญจพร พงษ์กลาง)



รูปภาพ 2.6 แสดงภาพถ่ายด้านหน้าอาคารภายในประเทศของสนามบินเชียงใหม่ (เบญจพร พงษ์กลาง)



รูปภาพ 2.7 แสดงภาพถ่ายภายในอาคารผู้โดยสารขาเข้าภายในประเทศของสนามบินเชียงใหม่ (เบญจพร พงษ์กลาง)



รูปภาพ 2.8 แสดงภาพถ่ายภายในอาคารผู้โดยสารขาเข้าภายในประเทศของสนามบินเชียงใหม่ (เบญจพร พงษ์กลาง)



รูปภาพ 2.9 แสดงภาพถ่ายภายในอาคารผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศของสนามบินเชียงใหม่ (เบญจพร พงษ์กลาง)



รูปภาพ 2.10 แสดงภาพถ่ายภายในอาคารผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศของสนามบินเชียงใหม่ (เบญจพร พงษ์กลาง)



รูปภาพ 2.11 แสดงภาพถ่ายห้องน้ำสาธารณะบริเวณโถงผู้โดยสารภายในประเทศของสนามบินเชียงใหม่ (เบญจพร พงษ์กลาง)



รูปภาพ 2.12 แสดงภาพถ่ายห้องน้ำสาธารณะบริเวณโถงผู้โดยสารระหว่างประเทศของสนามบินเชียงใหม่ (เบญจพร พงษ์กลาง)



รูปภาพ 2.13 แสดงภาพถ่ายห้องน้ําสาธารณะบริเวณโถงผู้โดยสารภายในประเทศของสนามบินเชียงใหม่ (เบญจพร พงษ์กลาง)



รูปภาพ 2.14 แสดงภาพถ่ายบริเวณทางออกขึ้นเครื่องอาคารผู้โดยสารภายในประเทศของสนามบินเชียงใหม่ (Google, 2019)

2.3 การออกแบบอาคารผู้โดยสาร

1. ผลิตภัณฑ์การบริการ (Service Product or Service Package) องค์กรผู้ให้บริการหรือท่าอากาศยานจะต้องศึกษาว่าเหตุใดผู้ใช้บริการจึงเลือกใช้บริการเป็นอันดับแรก และสิ่งใดเป็นผลิตภัณฑ์การบริการของท่าอากาศยานของเราทั้งหมด ซึ่งสามารถเป็นสิ่งที่สัมผัสได้ (Tangible) เช่น อุปกรณ์ต่างๆ สิ่งอำนวยความสะดวก เป็นต้น และสิ่งที่ไม่สามารถสัมผัสได้ เช่น การบริการของพนักงาน เป็นต้น ท่าอากาศยานอาจจะคิดว่าผลิตภัณฑ์การบริการที่เลือกให้ผู้โดยสารหรือออกแบบมาเพื่อผู้โดยสารนั้นดีเยี่ยมที่สุดแล้ว หากแต่ในทางกลับกันผู้โดยสารอาจไม่ชอบหรือไม่ประทับใจในผลิตภัณฑ์การบริการของท่าอากาศยานก็ได้

2. สภาพแวดล้อมทางกายภาพในการบริการ (Service Setting or Service Environment or Servicescape) องค์กรผู้ให้บริการต้องให้ความสำคัญกับความรูสึกและประสบการณ์ของผู้ใช้บริการที่มีต่อลักษณะทางกายภาพ เช่น อุณหภูมิภายในห้องโถงผู้โดยสาร แสงสว่างที่เพียงพอในอาคาร ผู้โดยสาร กลิ่นหอม หรือรูปแบบการตกแต่งสถานที่ที่เหมาะสม เป็นต้น เพื่อนำมาพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไขให้ตอบสนองความต้องการของผู้โดยสารต่อไป

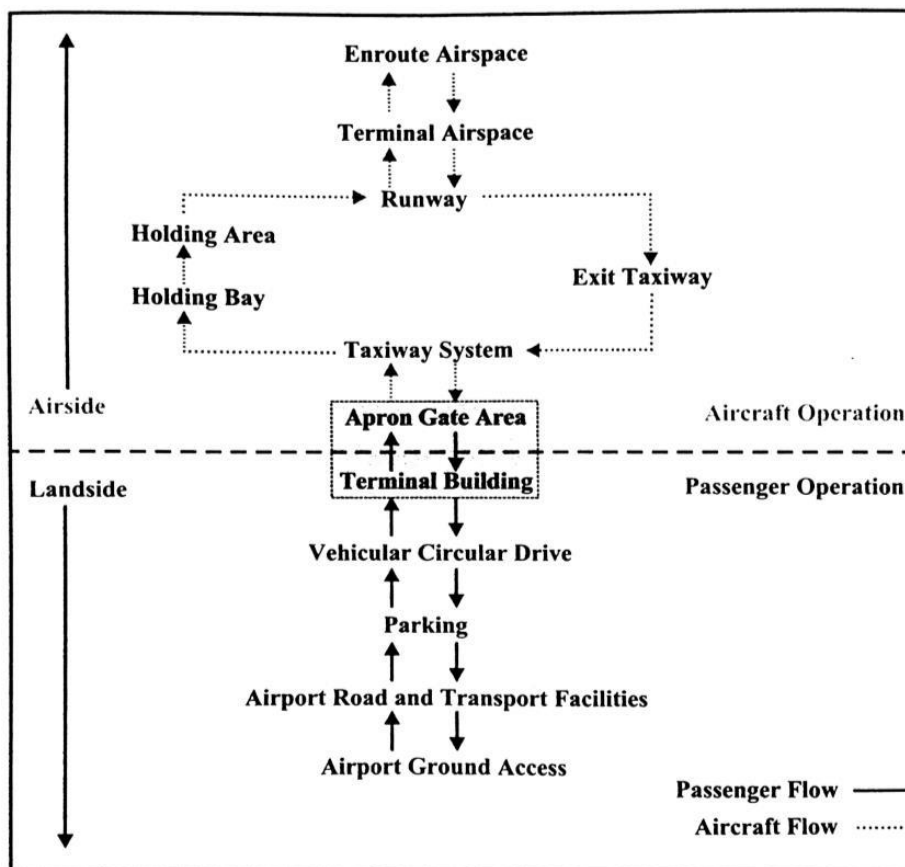
3. ระบบการส่งมอบบริการ (Service Delivery System) ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งพนักงานผู้ปฏิบัติหน้าที่ส่งมอบการบริการโดยตรงแก่ผู้โดยสาร เนื่องจากประสบการณ์และความคาดหวังการบริการของผู้โดยสารแตกต่างกัน ความไม่คงที่ของอารมณ์ของผู้โดยสารกับผู้ให้บริการในขณะนั้น อาจทำให้การบริการในแต่ละครั้งเกิดความไม่แน่นอน ดังนั้นท่าอากาศยานจึงจำเป็นต้องพยายามทำทุกวิถีทางเพื่อให้ระบบการส่งมอบบริการเป็นไปอย่างดีที่สุดในทุกจุดสัมผัสของการบริการ (Service Touchpoint)

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการท่าอากาศยานสมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (International Air Transport Association: IATA, 2014: 1 – 12) และสมาคมท่าอากาศยานระหว่างประเทศ (Airports Council International: ACI, 2014: 1 – 34) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับระดับของการบริการภายในท่าอากาศยาน (Level of Service: LoS) ซึ่งเป็นแนวคิดที่สะท้อนการใช้พื้นที่ภายในท่าอากาศยานและเวลาในการบริการแต่ละจุดสัมผัสของการบริการภายในท่าอากาศยาน (space – time concept) มาเป็นเกณฑ์ในการกำหนดระดับการบริการของท่าอากาศยาน โดย Transportation Research Board of The National Academies (2010: 1 – 297) ได้ระบุถึงสิ่งอำนวยความสะดวกภายในท่าอากาศยาน โดยแบ่งท่าอากาศยานออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย เขตนอกการบิน (Landside) อาคารผู้โดยสาร (Terminal) และเขตการบิน (Airside)

ท่าอากาศยานทุกแห่งแบ่งพื้นที่ในท่าอากาศยานเป็น 2 เขตใหญ่ คือ เขตการบินและเขตนอกการบิน ซึ่งในแต่ละเขตจะมีมาตรฐานกำหนดว่าต้องมีอะไรบ้าง



รูปภาพ 2.15 แสดงภาพถ่ายภายในอาคารผู้โดยสารขาเข้าภายในประเทศของสนามบินเชียงใหม่ ที่มา google



รูปภาพ 2.16 Airport Systems แบ่งการใช้พื้นที่และการบริหารงานท่าอากาศยานออกเป็น 2 ส่วน คือ Airside และ Landside
 ที่มา : Airport Planning and Management, Well and Young,2004

เขตการบิน (AIRSIDE) คือ พื้นที่ภายในสนามบินที่เครื่องบินใช้สำหรับการขึ้นลงและขับเคลื่อน และพื้นที่บริเวณใกล้เคียง รวมตลอดถึงอาคารหรือส่วนของอาคารที่ออกไปสู่พื้นที่นั้นซึ่งมีการควบคุมการเข้าออก โดย Gillen and Water (1997: 245 – 247) ได้เสนอว่า จำนวนของทางวิ่งสำหรับการขึ้นและลงของ อากาศยานจำนวนของประตูทางออกขึ้นเครื่อง พื้นที่ภายในอาคาร และจำนวนของพนักงานที่เพียงพอ เป็นปัจจัยที่สำคัญในการวัดประสิทธิภาพของท่าอากาศยาน พื้นที่เขตการบินนี้ จะมีการควบคุมการเข้าออกของบุคคลและยานพาหนะอย่างเคร่งครัด ไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ องค์ประกอบสำคัญในเขตการบิน ได้แก่

1. ทางวิ่ง (Runway)
2. ทางขับ (Taxiway)
3. ลานจอดอากาศยาน (Apron)
4. ทางเข้าออกเครื่องบิน (Gate)
5. สถานีดับเพลิง (Fire Fighting Station)
6. ระบบสายพานลำเลียงกระเป๋า
7. ระบบการเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน
8. สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ (Ramp Service and Technical Service)
9. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องช่วยเดินอากาศ (Navigation Aids)

เขตนอกการบิน (LANDSIDE) คือ พื้นที่และอาคารภายในท่าอากาศยาน หรือสนามบินที่ไม่ได้อยู่ในเขตการบิน ซึ่งเป็นบริเวณที่ผู้ที่ไม่ได้เดินทางสามารถเข้าออกได้โดยไม่มีการควบคุมองค์ประกอบสำคัญในเขตนี้ได้แก่ อาคารผู้โดยสาร อาคารคลังสินค้า ระบบการจราจรภายในท่าอากาศยาน ซึ่งรวมถึงที่จอดรถ เป็นต้น องค์ประกอบเหล่านี้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนจากภายนอกท่าอากาศยาน เช่น ถ้าหากเราอยู่บนถนนวิภาวดี-รังสิตช่วงตอนเมือง ก็ sẽเห็นอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานกรุงเทพ ถนนภายในท่าอากาศยานลานจอดรถยนต์ แต่จะไม่สามารถเห็นองค์ประกอบของเขตการบิน (ถ้ามองจากภายนอก) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Gillen D. & Water W. G. II (1997: 245 – 247) ว่าเขตนอกสายการบินประกอบด้วยจำนวนจุดจอดรถสาธารณะ การบริการยานพาหนะเชิงพาณิชย์ในเขตท่าอากาศยาน เช่น รถเมล์ รถลีมูซีน รถไฟ แท็กซี่ การบริการเช่ารถในเขตท่าอากาศยาน การบริการพื้นที่รับส่งผู้โดยสารบริเวณถนนหน้าประตูทางเข้าหรือออกอาคารผู้โดยสาร

อาคารผู้โดยสารเป็นองค์ประกอบหนึ่งของท่าอากาศยาน เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่มีความซับซ้อน ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการใช้งานให้สอดคล้องกับจำนวนผู้โดยสาร สินค้าและการบริการด้านต่าง ๆ อาคารผู้โดยสารเป็นส่วนประกอบหนึ่งในเขตนอกการบิน (Landside) เป็นศูนย์กลางการบริการสำหรับเชื่อมต่อเคลื่อนย้ายผู้โดยสาร สินค้าและไปรษณีย์จากการขนส่งผิวพื้น (รถยนต์ รถไฟ เรือ) สู่การขนส่งทางอากาศ โดยมีระบบสาธารณูปโภคภายในและการบริการที่

สะดวกสบายหลากหลาย เพื่อสร้างความประทับใจแก่นักเดินทางเมื่อเข้ามาใช้งานท่าอากาศยาน นั้นๆ เขตอาคารผู้โดยสาร (Terminal) ประกอบไปด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกที่สำคัญที่ผู้โดยสาร ต้องสัมผัสการบริการ ได้แก่ ระยะเวลาในการเดินของผู้โดยสารภายในท่าอากาศยาน และความ สะดวกสบายในการเดินทาง ศูนย์กลางการบริการข้อมูลภายในท่าอากาศยาน จุดจำหน่ายบัตร โดยสาร จุดตรวจรับบัตรโดยสาร เครื่องให้บริการเช็คอินอัตโนมัติ จุดบริการโทรศัพท์สาธารณะ จุด บริการไฟฟ้าเพื่อชาร์ตแบตเตอรี่คอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือ การบริการรถเข็นห้องน้ำ จุด ตรวจค้นโถงสำหรับรอขึ้นเครื่องบิน จุดรับกระเป๋าและสัมภาระ จำนวนที่นั่งสาธารณะ การไหลเวียน ของผู้โดยสารสำนักงานสายการบินและพื้นที่ปฏิบัติการ และระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย ซึ่งสอดคล้อง กับแนวคิดของ

Sarki (2000: 335 – 351) ได้กล่าวว่า ผู้โดยสารจะประเมินประสิทธิภาพการให้บริการ ของท่าอากาศยานโดยพิจารณาจากความสะอาด เวลาในการบริการ และความสะดวกสบาย

Schall (2003: 51 – 65) โดยระบุว่า ระยะเวลาในการรอในแต่ละจุดสัมผัสการบริการ จุดบริการกระเป๋าและสัมภาระ ความหนาแน่นภายในท่าอากาศยาน ระดับเสียงดังภายในท่าอากาศ ยาน มีผลต่อการประเมินประสิทธิภาพการให้บริการ

Rajiv & Vunnam (2105: 46 – 57) ได้กล่าวว่า ร้านค้าปลอดภาษี ภัตตาคาร ร้านอาหารและบาร์ การบริการพักผ่อนหย่อนใจภายในท่าอากาศยาน โรงแรม ที่พักภายในท่า อากาศยาน สปา คลินิกดูแลสุขภาพ ร้านขายของ แพ้ชั้นระดับสูง ธนาคาร จุดบริการให้เช่ารถและ การบริการจอดรถ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการประชุมหรือการติดต่อสื่อสาร การจัดเตรียม เครื่องตรวจรับบัตรโดยสารอัตโนมัติ สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ นอกเหนือจากนั้น บ้าย บอกทิศทางที่เข้าใจง่าย ความสะอาดภายในอาคารผู้โดยสาร ความสะอาดภายในห้องน้ำ จำนวนรถ สำหรับเข็นกระเป๋าเดินทางที่เพียงพอต่อผู้โดยสาร ก็เป็นตัวอย่างของสิ่งอำนวยความสะดวกและ กิจกรรมการบริการภายในท่าอากาศยาน

(Humphreys et al., 2002: 267 – 268) และ Gillen & Water (1997: 245 – 247) กล่าว ว่า จำนวนของสายพานรับกระเป๋าและสัมภาระ เป็นปัจจัยที่สำคัญในการวัดประสิทธิภาพของท่า อากาศยาน มากไปกว่านั้น การสร้างบรรยากาศความหรูหราภายในท่าอากาศยาน หรือการตกแต่ง พื้นที่ให้มีรูปแบบที่กว้างขวาง มีส่วนช่วยให้ดึงดูดอารมณ์ในทางบวกของผู้ใช้บริการของท่าอากาศยาน

Bitner (1992: 66) ได้อธิบายว่า ความเหมาะสมของการตกแต่ง ความสะดวกสบายของ ที่นั่งเพื่อการบริการ ช่วยทำให้เกิดความสำเร็จไปสู่เป้าหมายขององค์กรได้

นอกจากนี้ (Wakefield K. L. & Blodgett J. G., 1996: 45 – 61) ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า จอภาพแสดงข้อมูลเที่ยวบิน จอแสดงตารางเวลาเที่ยวบินหรือจอสำหรับฉายสไลด์บันเทิงต่าง ๆ สำหรับผู้ใช้บริการภายในท่าอากาศยาน ช่วยส่งผลกระทบทางบวกต่อการรับรู้สภาพแวดล้อมทาง กายภาพในการบริการภายในท่าอากาศยาน

การจัดวางผังการออกแบบจะต้องคำนึงถึงหลักมาตรฐานสากล ความปลอดภัย และประสิทธิภาพในการขนถ่ายผู้โดยสารสินค้า โดยต้องรวดเร็ว ปลอดภัย และสะดวกสบาย ซึ่งหลังจากที่อุตสาหกรรมทางอากาศได้รับความนิยมนำมาใช้ โดยต้องรวดเร็ว ปลอดภัย และสะดวกสบาย ซึ่งหลังจากที่อุตสาหกรรมทางอากาศเพิ่มความถี่ขึ้นตามมา ส่งผลกระทบบนโดยตรงต่อการบริการและการใช้พื้นที่ด้านต่าง ๆ ภายในอาคารผู้โดยสาร พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆของท่าอากาศยานบางแห่งไม่เพียงพอและไม่สอดคล้องต่อการใช้งาน จึงทำให้การบริการมีประสิทธิภาพลดลง ในขณะที่บางแห่งจะต้องขยายการบริการโดยสร้างอาคารผู้โดยสารหรือท่าอากาศยานขึ้นมาใหม่ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการในการบริการจึงต้องมีการวางแผน และออกแบบการใช้งานอาคารผู้โดยสาร ระบบการบริการต่างๆ และการใช้พื้นที่ภายในอาคารผู้โดยสารทุกวันนี้จำเป็นต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการที่ไม่สามารถคาดเดาได้อยู่ตลอดเวลา โดยจะต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันเสมอ ครอบคลุมถึงแผนการขยายตัว การออกแบบพื้นที่และการใช้งานอาคารผู้โดยสารในอนาคต เพื่อการบริการที่มีประสิทธิภาพตอบสนองต่อความต้องการด้านการขนส่งทางอากาศ โดยมีสาระสำคัญคือ

1) ประสิทธิภาพของอาคารผู้โดยสาร

เป้าหมายแรกของท่าอากาศยาน คือ การจัดการให้ผู้โดยสารได้เดินทางและสินค้าถูกจัดส่งทางอากาศ วัตถุประสงค์

- การออกแบบพื้นที่ (Space Design)
- ความเร็วในการไหลเวียนผู้โดยสารและสัมภาระ (Speed)
- ความเรียบง่ายไม่ซับซ้อน (Simplicity)
- การบริการ (Service)

ด้วยการจัดให้มีการเชื่อมโยงระหว่างเขตการบิน (Airside) ของสนามบิน และเขตนอกการบิน (Landside) บริเวณอาคารผู้โดยสารจะต้องมีเครื่องอำนวยความสะดวก มีแนวทางและกระบวนการจัดการที่มีประสิทธิภาพบริการแก่ลูกเรือ ผู้โดยสาร และสินค้าในการขึ้นและลงทั้งเครื่องบินพาณิชย์และเครื่องบินทั่วไป ถึงแม้ว่าแผนการเดินทางทางอากาศจะเริ่มและจบลงที่บริเวณอาคารผู้โดยสารแต่ยังไม่ใช่ที่สิ้นสุดการเดินทางของผู้โดยสารและสัมภาระผิวพื้น (รถยนต์ รถไฟ เรือ) รูปร่างภายนอกของตัวอาคาร อุปกรณ์อำนวยความสะดวก และกระบวนการต่างๆซึ่งประกอบอยู่ในอาคารนั้นต้องการการวางแผนและการจัดการที่ระมัดระวังเพื่อให้มั่นใจถึงประสิทธิภาพในการส่งต่อผู้โดยสารและสินค้าผ่านทางท่าอากาศยานและระบบการบิน

2) ความสัมพันธ์ (Functional Relationships) และการขนาดการจัดวางพื้นที่ (Space Requirement) จะผันแปรไปตามปริมาณการจราจรทางอากาศ จำนวนผู้โดยสาร ตำแหน่งพื้นที่ และการบริการของท่าอากาศยานแต่ละแห่ง การออกแบบอาคารโดยสารผู้โดยสารที่ดี โดยปกติจะมา

จากความร่วมมืออันดีของทีมงานวางแผน (Airport Master Planning) ที่คำนึงถึงความต้องการและ โดยเฉพาะสถาปนิกและวิศวกรที่ต้องแปลงความต้องการเหล่านั้นไปสู่รายละเอียดของการออกแบบ โดยเริ่มจากหลักการวางแผนเพื่อไปสู่การออกแบบการวางแผนและการออกแบบพื้นที่ของอาคาร ผู้โดยสาร มีกระบวนการที่เริ่มมาจากการพิจารณาถึง

- ปริมาณการจราจรที่ต้องรองรับ กำหนดจำนวนผู้โดยสารโดยพิจารณาจากสถิติของผู้โดยสารที่เดินทางในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนที่มากที่สุด (Typical Peak hour Passenger : TPHP)
- จำนวนเครื่องบิน ชนิดและรูปแบบ
- ความสัมพันธ์ของของแต่ละพื้นที่ (Functional Relationships) ภายในอาคารและนอกอาคาร
- การเชื่อมกับระบบการขนส่งอื่นๆโดยคำนึงถึงศักยภาพที่ต้องรองรับภายในอนาคต แล้วพิจารณาถึงปริมาณและลักษณะของสิ่งอำนวยความสะดวกด้านต่างๆ วิเคราะห์ถึง

ความต้องการด้านพื้นที่ (Area Requirement) เพื่อกำหนดบริบท (Layout) ของแบบการก่อสร้าง เพื่อประเมินราคา ค่าใช้จ่ายและจัดหาแผนการเงินทั้งหมด ในขณะที่สถาปนิกและทีมงานออกแบบ เก็บสะสมข้อมูลด้านการออกแบบด้านต่างๆ ให้มีความสวยงามเหมาะสมกับพื้นที่รอบๆ แล้ววิเคราะห์ออกมาเป็นแบบทางเลือก เพื่อพิจารณาถึงรูปแบบที่คุ้มค่าแก่การลงทุนก่อสร้างมากที่สุด

3) การออกแบบความสัมพันธ์ของพื้นที่และขนาดพื้นที่ จะคำนึงถึง ระบบการจัดการผู้โดยสาร (Passenger Handling) เป็นแกนหลัก เนื่องจากผู้โดยสารถือได้ว่าเป็นผู้ใช้งานหลัก อาคารผู้โดยสารในท่าอากาศยาน การออกแบบโดยทั่วไปจึงต้องสัมพันธ์กับพื้นที่และมีขนาดพื้นที่ที่จะต้องคำนึงถึง ระบบการจัดการผู้โดยสาร(Passenger Handling)

4) กระบวนการออกแบบขนาดพื้นที่และการพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของพื้นที่ส่วนต่างๆ เพื่อนที่จะรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ต้องเป็นผลกันระหว่าง “ความคุ้มค่าการลงทุน กับ การบริการและการอำนวยความสะดวกสบาย”

รวมทั้งการคำนึงถึงความงามทางสถาปัตยกรรมของอาคารผู้โดยสาร ที่สามารถทำให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเป็นประตูต้อนรับแขกบ้านแขกเมือง เป็นทางเข้าออกประเทศ(Gateway) เป็นจุดนัดพบหรือจุดสังเกต (Landmark) ของเมืองหรือประเทศหรือเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงกระบวนการความคิดทางวัฒนธรรมและประเพณีของท้องถิ่น ความสามารถในการบริหารจัดการ สามารถสะท้อนถึงเศรษฐกิจและความเจริญก้าวหน้าของประเทศได้และเป็นสิ่งที่ชัดเจนอยู่แล้วว่าไม่มีโครงสร้างอาคารผู้โดยสารใดที่ดีที่สุดสำหรับท่าอากาศยานหนึ่งๆรูปแบบของลานจอดอากาศยาน การบริการและตารางการบินของสายการบิน ประเภทของเครื่องบิน จำนวนผู้โดยสารจะต้อง และการพิจารณาคุณค่าทางวัฒนธรรมจากส่วนท้องถิ่น สถาปัตยกรรมท้องถิ่น ความสวยงามและความรู้สึกของประชาชน จะ

เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างรูปแบบและลักษณะของท่าอากาศยานแต่ละแห่ง นักวางแผนและออกแบบอาคารจะต้องสามารถวางแผนออกแบบให้สอดคล้องตามความคาดหวังหรือความต้องการที่เกิดขึ้นในอนาคตอีก 10 ปี ซึ่งสภาพแวดล้อมจะเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา เพื่อให้แน่ใจว่าการวางแผนออกแบบท่าอากาศยานจะต้องเชื่อมั่นในหลักการพื้นฐานของความต้องการใช้พื้นที่ของอาคารผู้โดยสาร พฤติกรรมของผู้โดยสารและพิจารณาถึงอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่จะต้องปรับเปลี่ยนและขยายให้ทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงในอนาคต

2.3.1 แนวคิดในการบริหารจัดการอาคารผู้โดยสาร

การบริหารจัดการอาคารผู้โดยสาร มีแนวคิดจากการประเมิน การวิเคราะห์ระดับความสำคัญ และผลการปฏิบัติการ ซึ่งมีส่วนช่วยให้ผู้บริหารองค์กรและผู้ให้บริการ สามารถเข้าใจ คาดหวัง และประเมินความพึงพอใจในการบริการผ่านมุมมองของผู้ใช้บริการที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการอย่างแท้จริง (Igy: 2013: 9 – 15) ในการวิเคราะห์ระดับความสำคัญและผลการปฏิบัติการ (Importance Performance Analysis: IPA) เพื่อศึกษาวิเคราะห์ความคาดหวังและความพึงพอใจในการใช้บริการเปรียบเทียบกับผลการปฏิบัติการจริง โดยพิจารณาจากผลิตภัณฑ์และการบริการในหลากหลายอุตสาหกรรม (Martilla, & James, 1977: 77 – 79; Ennew, et al, 1993: 59 – 70; Martin, 1995: 5 – 17; Chu & Choi, 2000: 363 – 377; Oh, 2001: 617 – 627) ยกตัวอย่างเช่น ธุรกิจบริการดูแลสุขภาพ (Health Care Service) (Cunningham & Gaeth, 1989: 584 – 586) คลินิกทันตกรรม (Dental Offices) (Nitse & Bush, 1993: 207-221) เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าการเริ่มต้นการพัฒนาอาคารผู้โดยสารสนามบินมีเพียงทางวิ่งขึ้นและลงสำหรับเครื่องบิน เพื่อการบริการขนส่งไปรษณีย์อากาศเพียงอย่างเดียว ภายหลังเริ่มมีการขนส่งผู้โดยสารเชิงพาณิชย์มากขึ้น ซึ่งมีต้นแบบมาจากการเดินทางโดยรถไฟ จึงเป็นจุดเริ่มต้นของรูปแบบการจัดการขนส่งผู้โดยสารและสินค้า (Wells and Young, 2004)

สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (International Air Transport Association: IATA, 2014: 1 – 12) และสภาสมาคมท่าอากาศยานระหว่างประเทศ (Airports Council International: ACI, 2014: 1 – 34) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับระดับของการบริการภายในท่าอากาศยาน (Level of Service: LoS) ซึ่งเป็นแนวคิดที่สะท้อนการใช้พื้นที่ภายในท่าอากาศยาน และเวลาในการบริการแต่ละจุดสัมผัสของการบริการภายในท่าอากาศยาน (space – time concept) มาเป็นเกณฑ์ในการกำหนดระดับการบริการของท่าอากาศยาน โดย Transportation Research Board of The National Academies (2010: 1 – 297) ได้ระบุถึงสิ่งอำนวยความสะดวกภายในท่าอากาศยาน โดยแบ่งท่าอากาศยานออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย เขตนอกการบิน (Landside) อาคารผู้โดยสาร (Terminal) และเขตการบิน (Airside)

การบริหารจัดการท่าอากาศยานให้เกิดความสะดวกสบาย รวดเร็วและปลอดภัยและเกิดประสิทธิภาพตามหลักเศรษฐศาสตร์ อาคารผู้โดยสารและอาคารคลังสินค้า สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ จะถูกออกแบบให้สอดคล้องกับการทำงานร่วมกันระหว่างทางวิ่ง (Runway) ทางขับ (Taxiway) และลานจอดอากาศยาน (Apron) โดยจะคำนึงถึงตำแหน่งที่ตั้งและเวลาในการปฏิบัติงาน

- 1) การปฏิบัติงานของอากาศยานจะมีประสิทธิภาพ ประหยัดเวลาและน้ำมัน ถ้าอาคารผู้โดยสารมีตำแหน่งที่ตั้งติดกับทางวิ่ง (Runway) มากเท่าที่จะเป็นไปได้ แต่อย่างไรก็ตามต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นด้วย เช่น ระบบรักษาความปลอดภัย
- 2) การออกแบบอาคารผู้โดยสารที่ดี มีประสิทธิภาพจะต้องมีระยะทางจากลานจอดรถยนต์ หรือถนนสาธารณะที่เชื่อมต่อการขนส่งรูปแบบอื่นๆ จากชานชาลาหน้าอาคารผู้โดยสารถึงจุด check-in ควรจะมีระยะทางที่สั้นที่สุด
- 3) ระยะทางและเวลาที่ใช้ในกระบวนการเคลื่อนย้ายผู้โดยสารจากจุด check-in ถึงประตูทางขึ้นเครื่องบินควรมีระยะทางที่สั้นที่สุดเช่นกัน

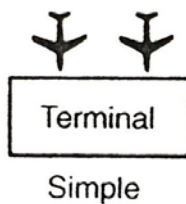
2.3.2 อาคารผู้โดยสาร (Passenger terminal building)

รูปแบบของอาคารผู้โดยสารอาคารหลักที่ทำอากาศยานจัดไว้ สำหรับให้ผู้โดยสารขาเข้าและผู้โดยสารขาออกทำพิธีการต่าง ๆ สำหรับการเดินทางตลอดจนพักรอก่อนออกเดินทาง ดังนั้นอาคารผู้โดยสารจึงเป็นอาคารที่สำคัญ เพราะเป็นอาคาร สำหรับให้บริการแก่ผู้โดยสารโดยตรง และถึงแม้ว่าท่าอากาศยานแห่งหนึ่ง ๆ จะต้องมีองค์ประกอบ และสิ่งก่อสร้างหลายอย่าง แต่อาคารผู้โดยสาร จะเป็นอาคารที่มองเห็นได้อย่างเด่นชัด จากภายนอกท่าอากาศยาน และเป็นเสมือนภาพรวม หรือตัวแทนที่จะแสดงให้เห็นว่าท่าอากาศยานมีขนาดใหญ่ โอ่อ่า และมีความทันสมัยเพียงใด

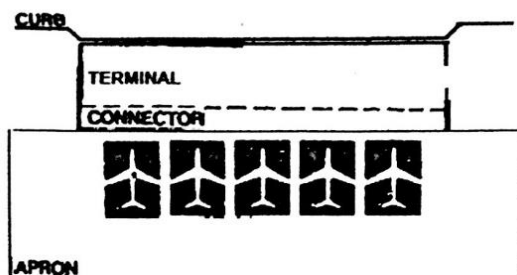
การที่จะสร้างอาคารผู้โดยสารให้มีรูปแบบใดนั้น มีปัจจัยกำหนดหลายประการ เช่น ลักษณะพื้นที่ท่าอากาศยาน งบประมาณ ปริมาณการจราจรทางอากาศยานและประเภทผู้โดยสาร อาคารผู้โดยสารโดยที่นิยมเป็นสากลทั่วไปจะมี 6 รูปแบบได้แก่

1. อาคารผู้โดยสารรูปแบบพื้นฐาน (Simple Unit Terminal)

เหมาะกับท่าอากาศยานที่มีขนาดเล็กจำนวนผู้โดยสารไม่มาก ลานจอดอากาศยานจะอยู่ใกล้กับตัวอาคาร อาคารผู้โดยสารแบบนี้มีแนวคิดแบบรวมศูนย์ (Unit Terminal Concept) ซึ่งหมายถึงกระบวนการและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกทั้งหมดในท่าอากาศยานจะอยู่ในอาคารเดียวกัน ลานจอดมักจะรองรับอากาศยานได้ 3-6 ลำ



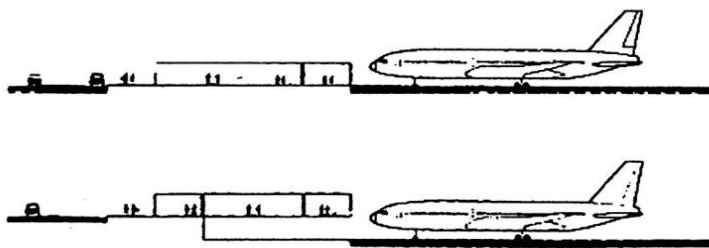
รูปที่ 2.17 อาคารผู้โดยสารรูปแบบพื้นฐาน (Simple Unit Terminal)
ที่มา : Airport Planning and Management, Well and Young,2004



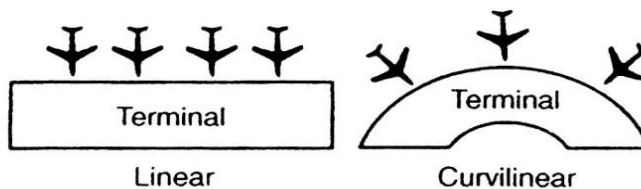
THE LINEAR CONNECTOR MAY CONSIST OF ONE OR BOTH OF THE FOLLOWING:

- A CONCOURSE, ENCLOSED AT THE FIRST OR SECOND LEVEL, CONNECTING TO THE TERMINAL ALONG A LINE OF PARKED AIRCRAFT WITH ACCESS TO THESE AIRCRAFT AT THE AIRCRAFT GATE POSITIONS
- A CONCOURSE CONNECTING TICKET POSITIONS, BAGGAGE CLAIM AREAS, ETC.

NOTE: DEPARTURE LOUNGES, CONCOURSE RELATED TO FUNCTIONAL AREAS.



ที่มา: AC No: 150/5360-13, FAA, 1988



รูปที่ 2.18 อาคารผู้โดยสารรูปแบบต่อเนื่อง (Linear Terminal)
ที่มา : Airport Planning and Management, Well and Young,2004

2. อาคารผู้โดยสารรูปแบบต่อเนื่อง (Linear Terminal) เป็นอาคารผู้โดยสารของท่าอากาศยานขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ อาคารผู้โดยสารรูปแบบนี้จะให้อากาศยานจอดประชิดตัวอาคารเป็นแนวเรียงกันไปและมีสะพานเทียบเครื่องบิน (Aviation Bridge) มีอาคารผู้โดยสารส่วนกลางในการ check-in และจัดการระบบกระเป๋าสัมภาระ เกิดจากอาคารผู้โดยสารรูปแบบพื้นฐาน (Simple Unit Terminal) ขยายออกตามแนวยาวกลายเป็นอาคารผู้โดยสารที่มีลักษณะเป็นเส้นตรง

ข้อดี

- 1) มีแนวคิดที่จะรักษาระยะห่างระหว่างลานจอดรถยนต์และลานจอดเครื่องบินให้สั้น
- 2) เป็นระบบอาคารผู้โดยสารรูปแบบรวมศูนย์ (Unit Terminal Concept)
- 3) ในบางกรณีสนามบินถูกขยายออกเป็นแนวเส้นโค้ง (Curvilinear) เพื่อให้เครื่องบินได้จอดใกล้กับอาคารผู้โดยสาร และสามารถรักษาระยะการเดินทางของผู้โดยสารจากทางเข้าอาคารผู้โดยสารถึงประตูเครื่องบินสั้นกว่าแบบ Linear Terminal

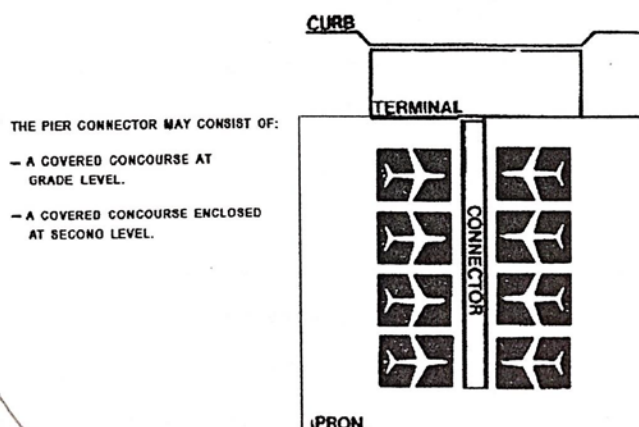
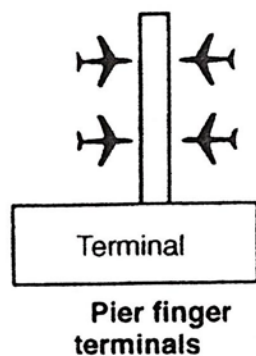
ข้อเสีย

ของอาคารผู้โดยสารรูปแบบต่อเนื่อง (Linear Terminal) คือ เมื่อการขยายอาคารมีขนาดยาวขึ้นด้วยจำนวนประตูทางออกเครื่องบิน (Gate) ให้ระยะการเดินทางของผู้โดยสารไกลเกินไปสำหรับผู้โดยสารที่ต้องการเปลี่ยนเที่ยวบิน อาจใช้การแก้ไขโดยการใช้ทางเดินเลื่อนช่วย

3. อาคารผู้โดยสารแบบนิ้วมือ (Pier Finger Terminal) เป็นอาคารผู้โดยสารของท่าอากาศยานขนาดใหญ่ แนวคิดของอาคารผู้โดยสารแบบนี้ถูกพัฒนาในช่วงศตวรรษ 1950 เมื่อประตูทางออกของเครื่องบิน (Gate) ถูกเพิ่มขึ้นในอาคารรูปแบบพื้นฐาน (Simple Unit Terminal) ทำให้เกิดรูปแบบของอาคารผู้โดยสารหลัก (Main Terminal) และมีอาคารเทียบเครื่องบินที่ยื่นออกไป (Pier) จากอาคารผู้โดยสารหลัก (Main Terminal) มาเชื่อมต่อเรียกว่า Concourses หรือที่รู้จักว่า Pier On Fingers เป็นการออกแบบให้ลานจอดเครื่องบินอยู่ทั้งสองข้างของอาคารเทียบเครื่องบิน (Pier) ขยายออกจากโครงสร้างเดิมของอาคารผู้โดยสารแบบรวมศูนย์ (Unit Terminal) เป็นอาคารผู้โดยสารแบบแรกที่มีแนวคิดแบบไม่รวมศูนย์ (Decentralized Concept) ด้วยแนวคิดที่ต้องการแบ่งการปฏิบัติงานในพื้นที่อาคารผู้โดยสารหลักออกไปยังอาคารผู้โดยสารรองเพื่อความสะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสีย

ผู้โดยสารยังคงมีระยะทางเดินที่ไกล สิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารหลักไม่ได้ขยายออกตามโครงสร้างของกลุ่มอาคาร จะทำให้มีผู้โดยสารบริเวณประตูทางออกเครื่องบิน (Gate) แออัด



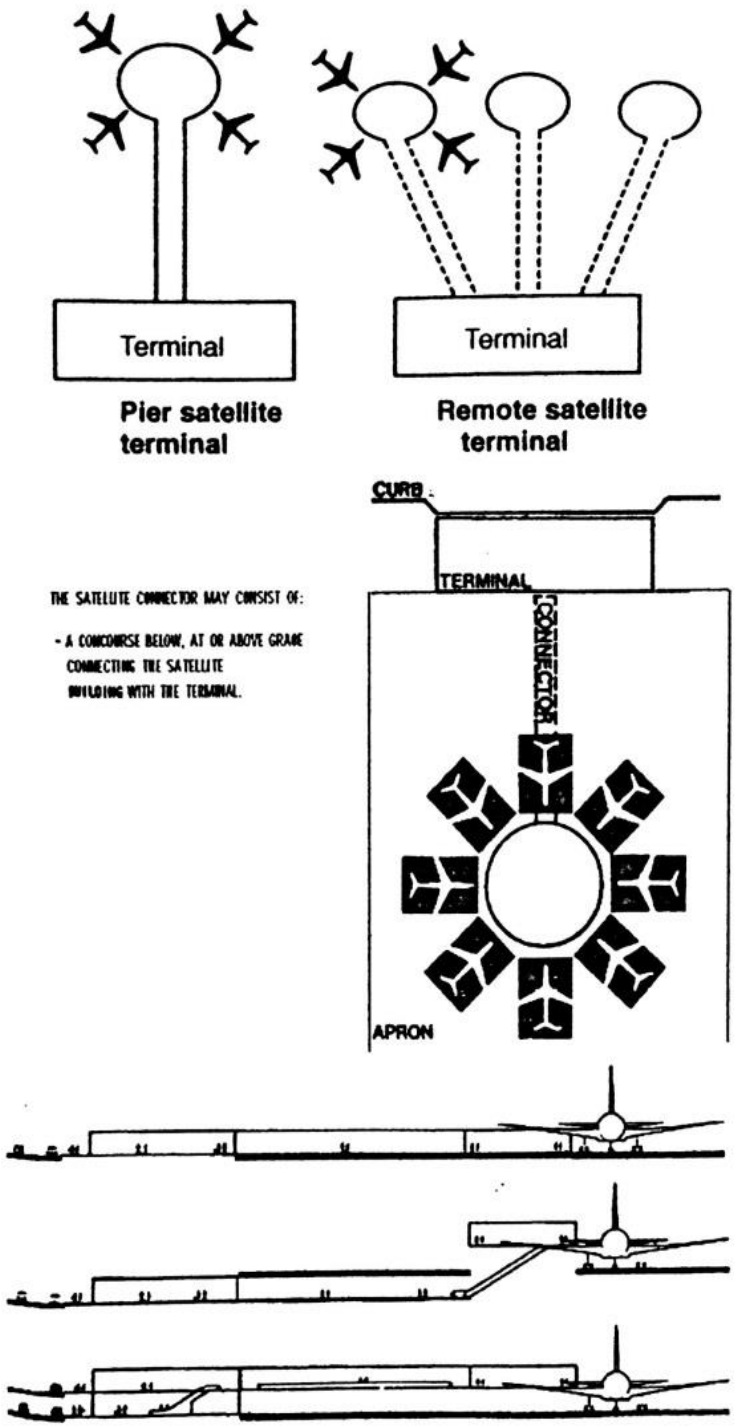
รูปที่ 2.19 อาคารผู้โดยสารแบบนิ้วมือ (Pier Finger Terminal)
ที่มา : Airport Planning and Management, Well and Young,2004

4. อาคารผู้โดยสารคล้ายเกาะ (Pier Satellite Terminal)

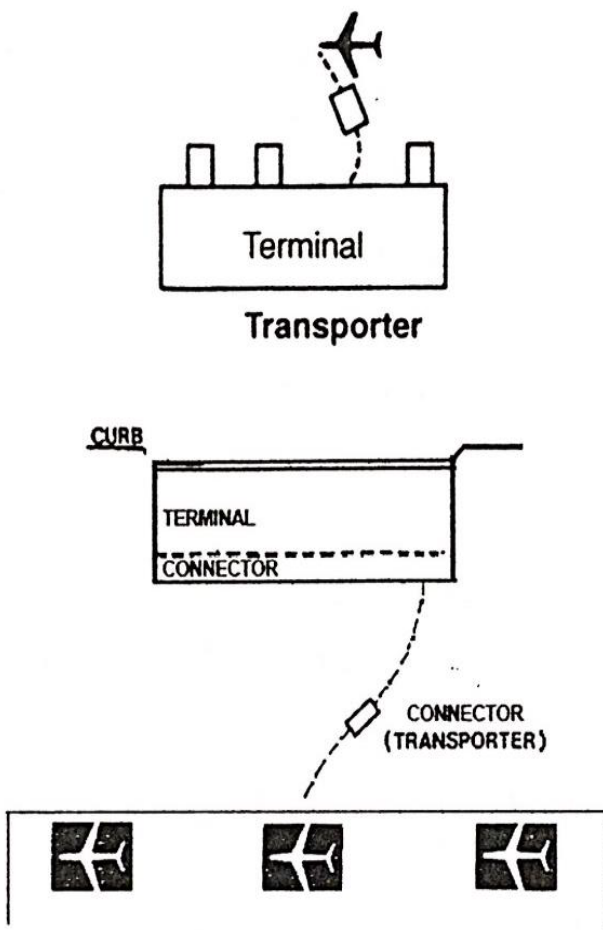
เป็นอาคารผู้โดยสารที่พัฒนาจากอาคารผู้โดยสารแบบนิ้วมือ (Pier Finger Terminal) สำหรับอาคารผู้โดยสารแบบนี้อากาศยานสามารถเข้าจอดได้ง่าย สะดวกต่อผู้โดยสารที่เปลี่ยนเที่ยวบิน แต่ต้องใช้พื้นที่ในเขตการบินมาก มีพื้นที่บริเวณประตูทางออกเครื่องบิน (Gate) เพียงพอไม่แออัด

5. อาคารผู้โดยสารรูปแบบที่มีการขนถ่ายระหว่างตัวอาคารกับอากาศยาน (Transporter Concept)

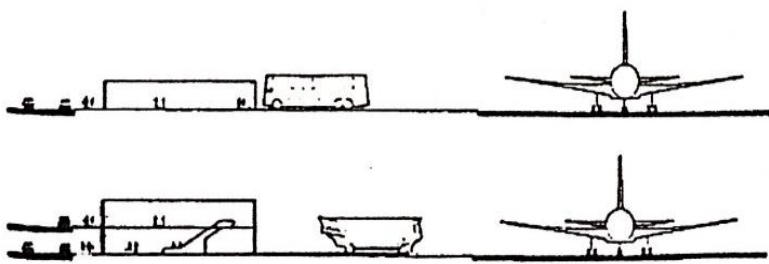
ในปี ค.ศ.1962 ในงานเปิดตัวท่าอากาศยาน Dulles มีแนวคิดที่ใช้รถรับส่งผู้โดยสารระหว่างอาคารกับอากาศยานเป็นครั้งแรก (Mobile Lounge Concept) ท้ายที่สุดแนวคิดนี้ก็ไม่ได้รับความนิยม เนื่องจากไม่สะดวกต่อผู้โดยสารที่ต้องแบกสัมภาระและห้องรับรองเคลื่อนที่ (Mobile Lounge) มีขนาดเล็กเมื่อต้องรองรับกับปริมาณผู้โดยสารในเครื่องบินขนาดใหญ่



รูปที่ 2.20 อาคารผู้โดยสารค้ายเกาะ (Pier Satellite Terminal)
ที่มา : AC No :150/5360-13,FAA.1988



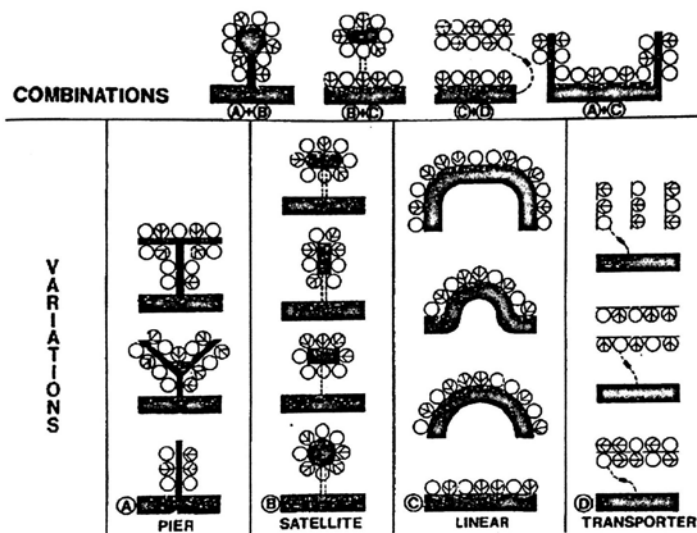
- THE TRANSPORTER CONNECTOR MAY CONSIST OF:
- A NON-ELEVATING VEHICLE THAT PERMITS ENPLANING AND DEPLANING AT APRON LEVEL AT THE AIRCRAFT AND AT THE TERMINAL.
 - AN ELEVATING VEHICLE THAT PERMITS DIRECT ENPLANING AND DEPLANING TO THE AIRCRAFT AND TERMINAL BY MOVING THE PASSENGER CAB VERTICALLY TO MATCH ENTRANCE LEVELS AT THE AIRCRAFT AND TERMINAL.
 - (DOTTED) A SECONDARY CONCOURSE CONNECTING TRANSPORTER POSITIONS.



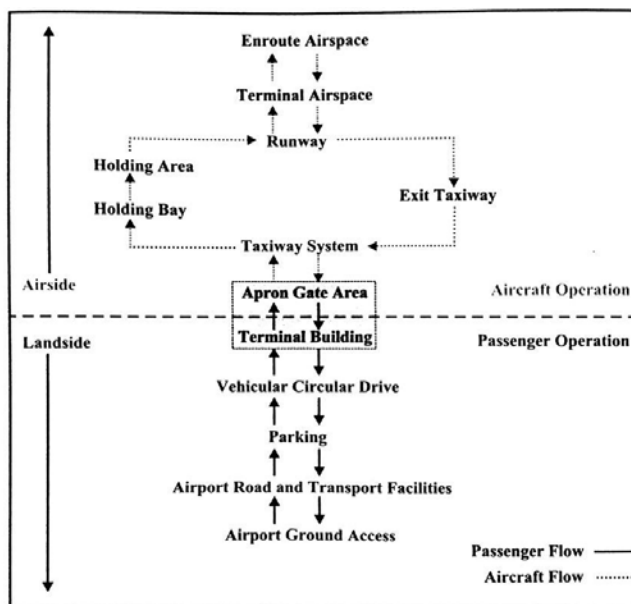
รูปที่ 2.21 อาคารผู้โดยสารรูปแบบที่มีการขนถ่ายระหว่างตัวอาคารกับอากาศยาน (Transporter Concept)
ที่มา : AC No :150/5360-13,FAA.1988

6. อาคารผู้โดยสารรูปแบบผสม (Hybrid Terminal)

เป็นอาคารผู้โดยสารที่นำรูปแบบของอาคารผู้โดยสารต่างๆ มาผสมกันตามลักษณะพื้นที่ของท่าอากาศยานแต่ละแห่ง



รูปที่ 2.22 Concept Combinations and Variations
ที่มา : AC No :150/5360-13,FAA.1988



รูปภาพ 2.23 Airport Systems แบ่งการใช้พื้นที่และการบริหารงานท่าอากาศยานออกเป็น 2 ส่วนคือ Airside และ Landside
ที่มา : Principle of aerodrome planning

2.3.3 การวางแผน (Airport Master Planning)

การวางแผนการออกแบบ ทั้งรูปแบบและขนาดของอาคารผู้โดยสารรวมทั้งส่วนต่างๆ ของท่าอากาศยาน จะเริ่มพิจารณาจาก สถิติการใช้งานท่าอากาศยานของผู้โดยสาร โดยการพยากรณ์กิจกรรมที่ต้องการใช้พื้นที่และการประเมินค่าความคุ้มค่า ประสิทธิภาพของอาคารผู้โดยสารนั้นขึ้นอยู่กับ

- 1) การออกแบบพื้นที่ (Space Design)
- 2) ความรวดเร็วในการไหลเวียนผู้โดยสารและสัมภาระ (Speed)
- 3) ความเรียบง่ายไม่ซับซ้อน (Simplicity)
- 4) การบริการ (Service)

หลักการโดยรวมของการวางแผน ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประเภทและขนาด รวมถึงรายละเอียดขององค์ประกอบของอาคารผู้โดยสารที่แตกต่างกัน มีข้อพิจารณาคือ ปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบ (Terminal Area Factor)

2.3.4 ผู้โดยสาร

- 1) พื้นที่ส่วนหน้าอาคารผู้โดยสาร (Curbside) ต้องเพียงพอต่อระบบการขนส่งพื้นผิว ทั้งรถยนต์ส่วนตัวและรถสาธารณะ
- 2) มีระยะทางในการเดินระหว่างพื้นที่จอดรถ (Parking) ถึงบริเวณเคาท์เตอร์บัตรโดยสารให้สั้นที่สุด
- 3) มีระยะทางในการเดินระหว่างเคาท์เตอร์บัตรโดยสารถึงบริเวณพื้นที่พักรอผู้โดยสารและประตูทางออกของเครื่องบิน (Gate) ให้สั้นที่สุด
- 4) การมีระบบขนส่งผู้โดยสารรองรับผู้โดยสารถ้ามีระยะทางเดินที่ยาว เช่น Shutter bus หรือ สายพานขนส่งผู้โดยสาร
- 5) การเชื่อมต่อของผู้โดยสารระหว่างจุดต่างๆ ต้องมีประสิทธิภาพสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น โรงแรม ร้านค้า เป็นต้น

2.3.5 ยานพาหนะ

- 1) แบ่งเส้นทางการเข้าออกและการจราจรภายในระหว่าง รถยนต์ที่ใช้งานในท่าอากาศยาน รถยนต์ของผู้โดยสารและรถขนส่งสินค้า
- 2) เส้นทางเข้าออกจากท่าอากาศยานที่เหมาะสมกับระบบจราจรภายนอกท่าอากาศยาน

- 3) พื้นที่จอดรถยนต์ที่ใช้ระยะเวลาจอดนาน (มากกว่า 3 ชั่วโมง) และจอดไม่นาน (น้อยกว่า 3 ชั่วโมง)
- 4) พื้นที่จอดรถของเจ้าหน้าที่สายการบินหรือเจ้าหน้าที่ท่าอากาศยาน
- 5) ที่จอดรถเช่าและพื้นที่บริการอื่นๆ

2.3.6 การปฏิบัติงานในท่าอากาศยาน (Airport Operation)

- 1) พื้นที่จอดรถและอุปกรณ์ ที่บริการอากาศยานในลานจอดอากาศยาน (Safety area)
- 2) การบริหารและการกำหนดการไหลเวียนผู้โดยสาร (Passenger Flow) ของผู้โดยสารขาเข้าและผู้โดยสารขาออกในอาคารผู้โดยสาร
- 3) การบริหารและการกำหนดการไหลเวียนผู้โดยสาร (Passenger Flow) ของผู้โดยสารขาเข้าและผู้โดยสารขาออก กับการเชื่อมโยงไปยังอากาศยาน
- 4) ระบบรักษาความปลอดภัย
- 5) การจัดการและการบริหารเกี่ยวกับการสัมปทานพื้นที่ภายในอาคารผู้โดยสาร เช่น สำนักงานสายการบิน ร้านค้า ร้านอาหาร เป็นต้น
- 6) พื้นที่สำหรับสำนักงานและการปฏิบัติการขนส่งสินค้า
- 7) การบำรุงรักษาท่าอากาศยาน
- 8) ระบบระบายน้ำ
- 9) ระบบปรับอากาศ ระบบความร้อน ระบบไฟฟ้า การดูแลรักษาต้นไม้ที่ใช้ตกแต่งอาคารสถานที่
- 10) อุปกรณ์ระบบดับเพลิงและกู้ภัย

2.3.7 อากาศยาน (Aircraft)

- 1) ประสิทธิภาพการไหลเวียนของเครื่องบิน (Aircraft Flow) บนลานจอดอากาศยาน ระหว่างลานจอดอากาศยาน กับทางขับ(Taxiway)
- 2) ระบบการจอดอากาศยานและหลุมจอดที่ง่ายและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการใช้งานและจำนวนผู้โดยสาร
- 3) ระบบเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน
- 4) พื้นที่สำหรับการบริการอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับอากาศยาน
- 5) การควบคุมเสียง ไอพ่นจากเครื่องยนต์เครื่องบิน และมลภาวะต่างๆ

2.3.8 ความปลอดภัย (Safety)

- 1) การขึ้นลงของเครื่องบิน
- 2) ตำแหน่งที่ติดตั้ง ความเร็ว การใช้งานลิฟท์ บันไดเลื่อน ทางลาด (Ramp)
- 3) ทางเดินเท้า การข้ามถนน ความปลอดภัยในการทำงาน
- 4) การป้องกันอันตรายจากการก่อการร้าย

2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อข้อกำหนดและขนาดของอาคารผู้โดยสาร

ปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบพื้นที่คือ ลักษณะของผู้โดยสารและการบริการที่ทำอากาศยาน (Airport Passenger and Service Characteristics) ซึ่งสัมพันธ์กับปริมาณการจราจรทางอากาศ มีผลกระทบโดยตรงต่อพื้นที่บริการ (Service Area)

2.4.1 ลักษณะของผู้โดยสาร (Passenger Characteristic)

ผู้โดยสารที่เดินทางเพื่อทางธุรกิจ ผู้โดยสารที่เดินทางเพื่อท่องเที่ยว ผู้โดยสารที่เดินทางไปหาพิธีกรรมทางศาสนา จะมีลักษณะของการใช้งานอาคาร การดูแลของเจ้าหน้าที่และสิ่งอำนวยความสะดวกที่แตกต่างกัน

ผู้โดยสารระหว่างประเทศ (International) ผู้โดยสารภายในประเทศ (Domestic) ผู้โดยสารขาเข้า (Arrival Passenger) ผู้โดยสารขาออก (Departure Passenger) ผู้โดยสารผ่าน (Transit Passenger) ผู้โดยสารเปลี่ยนลำ (Transfer Passenger) จะมีลักษณะการใช้งานพื้นที่และ baggage flow ที่แตกต่างกัน

2.4.2 ลักษณะของการบริการ (Service Characteristic)

สายการบินแต่ละสายการบินจะมีความต้องการการใช้พื้นที่เพื่อรองรับการใช้บริการของผู้โดยสารที่แตกต่างกันตามกลยุทธ์และรูปแบบในการแข่งขัน สายการบินขนาดใหญ่มักมีความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ระบบสายพานลำเลียงกระเป๋า จานวนเคาน์เตอร์ check-in หรือ รถบริการภาคพื้นที่ยามากกว่าสายการบินขนาดเล็ก การมีจำนวนผู้โดยสารของสายการบินน้อยกว่าก็มีความต้องการพื้นที่ส่วนหน้าอาคาร (Curbside) น้อยกว่า

สายการบินที่ทำการบินประจำหรือไม่ประจำ (Schedules or Non-schedules flight) หรือสายการบินเช่าเหมาลำ (Charter flight) จะมีรูปแบบการบริการการแบ่งแยกการใช้อุปกรณ์ภาคพื้นที่ย่อยที่แตกต่างกันไป

2.4.3 ชนิดของเครื่องบินที่มาลงที่ทำอากาศยาน (Aircraft Type)

มีผลต่อการออกแบบ คือ ทำอากาศยานที่ต้องรองรับเครื่องบินหลายประเภทหลายรุ่น จะมีความต้องการขนาดพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีความยืดหยุ่นและซับซ้อนกว่า มีผลต่อการกำหนดหลุมจอด การออกแบบหลุมจอดอากาศยาน อาคารผู้โดยสารต้องรองรับอากาศยานขนาดใหญ่ได้

2.4.4 ลักษณะการบริการระหว่างการบินภายในประเทศและการบินระหว่างประเทศ (International or Domestic service)

ทำอากาศยานที่รองรับการบินระหว่างประเทศจะต้องรองรับการจราจรที่มากกว่าการบินภายในประเทศ การใช้เวลาเตรียมความพร้อมสำหรับเครื่องบินก่อนทหาการบิน (Ground time) การมีพิธีการตรวจคนเข้าเมืองและศุลกากรจะส่งผลกระทบต่อช่วงเวลาการใช้งานอาคารของผู้โดยสารซึ่งส่งผลกระทบต่อตารางแผนการออกแบบอาคาร

2.4.5 การพิจารณาเกี่ยวกับแนวคิดในการออกแบบอาคารผู้โดยสาร (Terminal Building Design Concept)

แนวคิดแบบรวมศูนย์ (Centralized Concept) มีแนวคิดรวมกระบวนการต่างๆเกี่ยวกับผู้โดยสาร สัมภาระ การ check-in ระบบการรักษาความปลอดภัยถูกรวมไว้ในอาคารเดียวกัน ทำให้สะดวกต่อการบริหารจัดการ แต่จะเสี่ยงต่อการแออัดของผู้โดยสาร การขยายตัวทำได้ยาก

แนวคิดแบบไม่รวมศูนย์ (Decentralized Concept) มีการแบ่งกระบวนการต่างๆเกี่ยวกับผู้โดยสาร สัมภาระ การ check-in ระบบการรักษาความปลอดภัยแยกออกเป็นหลายๆส่วนในอาคาร สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสารได้ดีกว่า และมีระยะการเดินทางระหว่างจุดต่างๆสั้น การขยายตัวทำได้ง่าย แต่มีข้อเสียคือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสูง

แนวคิดแบบผสม (Hybrid Concept) มีลักษณะการใช้งานอาคารผสมผสานระหว่างแนวคิดแบบรวมศูนย์ (Centralized Concept)และไม่รวมศูนย์(Decentralized Concept)ทำให้มีความซับซ้อนมากกว่าการรวมข้อดีของสองแนวคิดมาทำให้รองรับการบริการของเที่ยวบินได้มากขึ้น สามารถจัดการผู้โดยสารจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระดับชั้นของอาคาร (Building Level) ระดับชั้นของอาคารสามารถจำแนกรูปแบบการสัญจรและการใช้งานของผู้โดยสารแตกต่างกัน รูปแบบของอาคารชั้นเดียวมีกิจกรรมและการจราจรไม่มาก โดยทั่วไปจะใช้กับทำอากาศยานขนาดเล็ก ผู้โดยสารขาออกและผู้โดยสารขาเข้าสามารถใช้ช่องทางเข้าออกเดียวกันได้ ส่วนรูปแบบอาคารหลายชั้น มักใช้ในทำอากาศยานขนาดใหญ่ เพื่อ

รองรับการไหลเวียนของผู้โดยสารจำนวนมากให้ได้ในระยะเวลาที่จำกัด ไม่เกิดการปะปนกันของผู้โดยสารขาเข้าและผู้โดยสารขาออก

2.5 ข้อกำหนด (Configuration of Terminal Building) และการใช้งานอาคารผู้โดยสาร (Function of Terminal Building)

อาคารผู้โดยสารที่มีโครงสร้างซับซ้อน จะมีลักษณะการใช้งานและข้อกำหนดที่แตกต่างกันออกไป ในกระบวนการการออกแบบนั้นต้องพิจารณา

1. การเชื่อมโยงอาคารผู้โดยสารกับระบบช่องทางเข้าออกเขตนอกการบิน (Landside) การพิจารณาพื้นที่ด้านหน้าทางเข้าอาคารผู้โดยสาร (Curbside Layout) ต้องพิจารณาถึงส่วนประกอบ ดังนี้ ช่องทางจราจรสำหรับรถ ช่องทางผ่านตลอด ช่องทางลัด (Curb/maneuvering Lanes) ช่องทางเดินเท้า (Sidewalk Platform) ป้ายบอกทิศทางและตำแหน่ง พื้นที่ด้านหน้าทางเข้าผู้โดยสาร (Curbside) เพื่อการตรวจสอบบัตรโดยสาร (check-in concourse)
2. ช่องทางเข้าออกของรถที่มีผู้โดยสารที่มีสัมภาระควรมีความกว้างกว่าช่องทางจราจรธรรมดา 1.6 เท่า
3. ความยาวห้องขายบัตรโดยสารขึ้นอยู่กับจำนวนของเคาน์เตอร์ขายบัตร บริเวณโถง Check-in นี้เรียกว่า check-in concourse การจัดที่หนึ่งบริเวณนี้ควรมีน้อยที่สุดเพื่อลดความคับคั่ง เช่นเดียวกับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นควรมีอย่างพอดี ควรมีพื้นที่สำหรับพระภิกษุ เด็ก คนชรา คนพิการ ขนาดพื้นที่ check-in concourse นี้ควรมีความลึกเพียงพอต่อการต่อแถวของผู้โดยสาร ไม่น้อยกว่า 12 เมตร อย่างไรก็ตามถ้ามีผู้โดยสารมาก็เพิ่มตามความเหมาะสม บริเวณนี้มักจะมีเครื่องอำนวยความสะดวก เช่น เครื่องออกบัตรโดยสารอัตโนมัติ เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ และออฟฟิศสายการบินอยู่ด้วย
4. ป้าย (Sign) ป้ายบอกทิศทางและตำแหน่งต่างๆเป็นสัญลักษณ์สากลที่ใช้กับท่าอากาศยานทั่วโลก ในรายละเอียดอยู่ในข้อกำหนดของ Annex 9 Facilitation
5. การเชื่อมโยงอาคารผู้โดยสารกับระบบช่องทางเข้าออกเขตการบิน (Airside) ตำแหน่งของจุดตรวจต้องไม่กีดขวางการเข้าออกพื้นที่
6. ระบบที่เชื่อมต่ออาคารผู้โดยสารกับอากาศยาน เช่น บันไดเทียบอากาศยาน (Aircraft Boarding Stairs) ใช้กับอากาศยาน 50-120 ที่นั่ง สะพานเทียบเครื่องบินทำให้การไหลเวียนของผู้โดยสารสะดวกรวดเร็วขึ้น อาคารควรมีความสูงจากพื้นดิน 2-5 เมตรจึงจะติดตั้งสะพานเทียบได้ ในบางครั้งสำหรับท่าอากาศยานขนาดใหญ่ที่ลงทุนกับการ

บริการอาจติดตั้งสะพานเทียบสองสะพานเทียบสำหรับอากาศยานหนึ่งลำ ซึ่งจะทำให้เวลาที่ใช้เตรียมความพร้อมสำหรับอากาศยานที่จะขึ้นบินต่อ (Turnaround time) สั้นลง บางท่าอากาศยานมีการใช้รถรับส่งผู้โดยสารไปยังหลุมจอดอากาศยานระยะไกล (Remote Parking) จึงต้องมีการเตรียมพื้นที่สำหรับ Bus gate เพื่อรองรับการใช้งานด้วย

7. การพิจารณารูปแบบของการจอดเครื่องบิน (Aircraft Parking Position) ความยาวและความกว้างของปีกเครื่องบินจะเป็นตัวกำหนดพื้นที่การจอดของอากาศยานเครื่องบินสามารถจอดได้หลายมุมเพื่อให้สัมพันธ์กับลักษณะอาคาร
8. บริเวณพักรอโถงทางเข้าอาคารผู้โดยสาร (Waiting Area) เป็นพื้นที่สาธารณะที่ใช้ร่วมกันระหว่างผู้โดยสารและบุคคลทั่วไป มักเป็นพื้นที่เช่าสำหรับการสัมปทานร้านค้า ร้านอาหาร ห้องน้ำ และระบบโทรศัพท์สาธารณะ การออกแบบอาคารที่มีผู้โดยสารมากกว่า 1 ล้านคน/ปี ควรแยกพื้นที่โถงทางเข้าอาคารผู้โดยสารขาเข้าออกจากผู้โดยสารขาออก เพื่อลดความแออัด
9. บริเวณแลกเปลี่ยนเงินตรา (Currency Exchange) ควรสะดวกและปลอดภัย
10. พื้นที่ปฏิบัติงานของสายการบิน (Airline Operation Space) ควรมีเพียงพอต่อสายการบินที่เข้ามาใช้งาน
11. พื้นที่แสดงข้อมูลเที่ยวบิน (Flight Information) มีความจำเป็นต่อผู้โดยสารเป็นอย่างมาก ควรอยู่ในจุดที่ง่ายต่อการมองเห็น
12. ศูนย์รักษาความปลอดภัย (Security Operation Center) ควรอยู่บริเวณกึ่งกลางอาคาร เมื่อเกิดเหตุเจ้าหน้าที่สามารถเข้าถึงพื้นที่ต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว มีพื้นที่เพียงพอต่อจำนวนเจ้าหน้าที่ตามสัดส่วนของอาคาร
13. พื้นที่หน่วยงานของรัฐ (Custom, Immigration and Health Control) ควรจัดให้มีอย่างเพียงพอและเหมาะสม
14. พื้นที่พักรอผู้โดยสารบริเวณประตูทางออกเครื่องบิน มีความสอดคล้องกับขนาดของเครื่องบิน มักพิจารณาจากเวลาเฉลี่ยที่ใช้พักรอของผู้โดยสารต่อหนึ่งเที่ยวบินในชั่วโมงที่มีการจราจรคับคั่งที่สุด การไหลเวียนของผู้โดยสาร (Passenger Flow) มีความยาวตลอดความยาวของอาคารผู้โดยสารขาออก (Departure Concourse) ไม่มีสิ่งกีดขวางและมองเห็นทางออกขึ้นเครื่องบินได้ชัดเจน
15. ร้านค้า ร้านอาหาร (Snack bar and Coffee shop) ใช้หลักการคิดขนาดพื้นที่จากงานวนกิจกรรมรายวันเฉลี่ย หาดด้วยจำนวนผู้โดยสารขาออกรายวันเฉลี่ย (Use Factor) และจำนวนกิจกรรมเฉลี่ยรายวัน หาดด้วยจำนวนที่นั่งของร้านอาหาร (Turn Over)

- 1) พื้นที่ต่อที่นั่ง : 3.3-3.7 ตร.ม. ต่อ 1 ที่นั่งของร้านกาแฟ
 - 2) สำหรับพื้นที่ของครัวการบิน ที่มีอาหารบริการสำหรับผู้โดยสารบนเครื่องบิน ควรจะอยู่ชั้นเดียวกับลานจอดอากาศยานเพื่อความสะดวกในการขนถ่าย
 - 3) ควรแยกส่วนอำนวยความสะดวกด้านการบริการอาหารและเครื่องดื่มสำหรับพนักงานออกจากส่วนบริการสำหรับผู้โดยสาร ในท่าอากาศยานขนาดใหญ่จะมีโรงอาหารแยกเฉพาะ
16. บริการอื่นๆในอาคารผู้โดยสาร (Other Passenger Services)
- 1) ห้องน้ำสาธารณะ ควรมีอยู่ในแต่ละชั้นของอาคารผู้โดยสาร เข้าถึง และสังเกตเห็นได้ง่าย คิดขนาดพื้นที่มาจากจำนวนผู้โดยสารในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน (Typical Peak hour Passenger) เช่นพื้นที่ 139-167 ตร.ม. ต่อผู้โดยสาร 500 คน เป็นต้น
 - 2) ห้องพยาบาล
 - 3) ห้องประกอบพิธีกรรมทางศาสนา
 - 4) ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด
 - 5) ห้องเก็บอุปกรณ์ซ่อมบำรุง
17. การพิจารณาอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ควรพิจารณาจาก หลักการไหลเวียนของผู้โดยสาร (Passenger Flow) และการเข้าใจในพฤติกรรมผู้โดยสารที่ใช้งานตัวอาคารสามารถกำหนดการใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกได้อย่างมีประสิทธิภาพ
18. ระบบจัดการสัมภาระ (Baggage Handling System) มักจะมีการวางแผนตั้งแต่การก่อสร้าง เช่น ระบบ inline screening ประกอบกับการใช้เครื่องตรวจวัตถุระเบิดแบบ CTX จะบอกถึงความต้องการในการใช้พื้นที่เพื่อรองรับระบบ (Lay Out) เส้นทางการไหลเวียนของสัมภาระ (Baggage Flow) ต้องไม่ขัดกับการไหลเวียนของผู้โดยสาร (Passenger Flow)
19. ข้อพิจารณาสำหรับผู้พิการและผู้สูงอายุ การวางแผนตั้งแต่การสร้างสามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้พิการและผู้สูงอายุได้
- 1) ทางลาดเอียง (Ramps)ควรมีความลาดเอียงไม่เกิน 1:12
 - 2) บันได มีราวจับทั้งสองข้าง วัสดุที่ใช้ไม่ลื่น
 - 3) มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการ
 - 4) ทางเดินภายนอก พื้นผิวไม่ลื่น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.5 ม.
 - 5) ช่องทางเข้าออกตัวอาคาร (Terminal Entrance) ควรมีช่องทางเข้าออกอย่างน้อย 1 ช่องทางที่ไม่มีบันได สำหรับบุคคลที่ต้องใช้รถเข็น (Wheel Chair)

- 6) หลีกเลี้ยงการใช้ประตูแบบหมุน
- 7) ลิฟท์คนพิการควรมีอย่างน้อย 1 ตัว เพื่อให้บริการบุคคลเหล่านี้
- 8) ป้ายและสัญลักษณ์เตือน (Sign and Warning) ควรมีในหลายๆจุดของอาคาร เช่น ป้ายสำหรับคนตาบอดควรมีพื้นผิวสัมผัสพิเศษ
- 9) จุดบริการโทรศัพท์ควรมีอย่างน้อย 1 เครื่อง เพื่อให้บุคคลที่นั่งรถเข็นเอื้อมถึงได้อย่างสะดวก ควรมีความสูงไม่เกิน 1ม.
- 10) ช่องทางรักษาความปลอดภัย (จุดตรวจค้น) ควรมีความกว้างอย่างน้อย 90 ซม. เพื่อให้คนพิการผ่านได้อย่างสะดวก

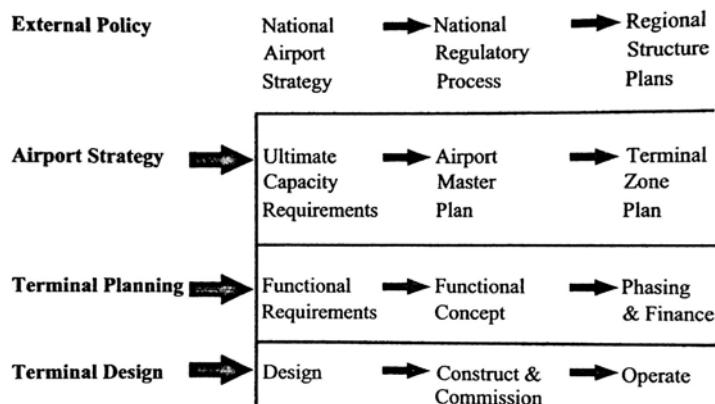
2.6 กระบวนการออกแบบอาคารผู้โดยสาร

การวางแผนและการออกแบบอาคารผู้โดยสาร ซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมที่มีความซับซ้อน มีกระบวนการคิดที่เริ่มจาก

- 1) สถิติของผู้โดยสารที่เดินทางในช่วงโมงเร่งด่วนที่สุด (Typical Peak Hour Passenger: TPHP)
- 2) จำนวนเครื่องบิน ชนิดที่ทำอากาศยานรองรับ
- 3) ความสัมพันธ์ของพื้นที่ (Functional Relationships)
- 4) การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอย (Area Requirement)
- 5) กำหนดการจัดวาง (Lay Out) แบบก่อสร้าง
- 6) จัดทำแผนประเมินราคาและค่าใช้จ่าย

โดยทั่วไปการออกแบบความสัมพันธ์ของพื้นที่และขนาดของพื้นที่จะคำนึงถึงระบบการจัดการของผู้โดยสาร (Passenger Handling) เป็นแกนหลักเนื่องจากผู้โดยสารเป็นผู้ใช้งานหลักของอาคารดังนั้น ความสัมพันธ์ของพื้นที่ (Functional Relationships) จะผันแปรไปตามจำนวนผู้โดยสารและปริมาณการจราจรทางอากาศ

Terminal Design Process



รูปภาพ 2.24 Terminal Design Process

ที่มา : Airport System Planning Design and Management, Neufville and Odoni, 2003

2.7 ลักษณะและข้อกำหนดเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอยของอาคารผู้โดยสาร

ลักษณะและข้อกำหนดเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอยของอาคารผู้โดยสารจะสัมพันธ์กับ

- 1) สถิติของผู้โดยสารที่เดินทางในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนที่สุด (Typical Peak Hour Passenger: TPHP) ซึ่งจะใช้การพยากรณ์ขนาดพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในส่วนต่างๆ
- 2) รูปแบบของอาคารผู้โดยสาร (Type of terminal)
- 3) ข้อกำหนดการใช้พื้นที่ของสายการบินและหน่วยงานรัฐ
- 4) การรองรับเที่ยวบินต่างประเทศ (International) และภายในประเทศ (Domestic)- ระดับชั้นของอาคารเป็นอาคารชั้นเดียวหรือหลายชั้น (Single Level or Multi Level)
- 5) การบริหารงานด้วยแนวคิดการใช้พื้นที่แบบรวมศูนย์ (Centralized Concept) หรือแบบไม่รวมศูนย์ (Decentralized concept)
- 6) ปริมาณผู้โดยสาร การจราจรทางอากาศและสัดส่วนของผู้โดยสารผ่าน (Transfer Passenger) ที่ต้องการรองรับในแต่ละปี

2.7.1 ความสัมพันธ์ของพื้นที่ต่างๆในอาคารผู้โดยสาร (Functional Relationships)

ความสัมพันธ์ของที่ว่าง ขนาดพื้นที่ กับการจัดการของผู้โดยสาร (Passenger Handling) และการจัดการสัมภาระ (Baggage Handling) รวมไปถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ (Facilities) จะต้องสัมพันธ์กันอย่างมีระบบ

Schematic Design Function เป็นการกำหนดความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยพื้นฐาน โดยถูกพัฒนาขึ้นจากการศึกษาการไหลเวียนของผู้โดยสาร (Passenger flow) และสัมภาระ (Baggage flow)

จากนั้นแปลงลักษณะพื้นที่ในแต่ละส่วนของอาคารผู้โดยสาร (Terminal Area Characteristic) ออกมาเป็นแผนภาพความสัมพันธ์ของพื้นที่ส่วนต่างๆของอาคารผู้โดยสาร (Functional Relationship) ซึ่งเป็นการใช้งานพื้นที่ที่ท่าอากาศยานนำไปใช้เป็นมาตรฐาน สามารถประยุกต์ใช้กับทุกระบบการไหลเวียน (Flow) ที่หลากหลายได้

2.7.2 การพยากรณ์ (Forecast) ด้านสถิติสำหรับการวางแผน

การลงทุนก่อสร้างท่าอากาศยานเป็นการลงทุนที่สูง ดังนั้น การก่อสร้างครั้งหนึ่งจะต้องพยากรณ์ให้อาคารสามารถใช้งานให้คุ้มค่ากับการลงทุนโดยทั่วไปการรวบรวมข้อมูลวางแผน (Airport Master Planning) กระบวนการออกแบบและก่อสร้างจะใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 5-10ปี โดยการออกแบบจะต้องมองถึงศักยภาพของท่าอากาศยานต่อไปอีกอย่างน้อย 20 ปี (Ashford, Stanton, Moore, 1997)

การออกแบบที่ดีจะทำให้เกิดความพอดีระหว่างการลงทุน คุณภาพของการบริการ และ ประสิทธิภาพของการใช้งานพื้นที่ ไม่ใหญ่ไม่เล็กจนเกินไป สามารถรองรับการขยายตัวในอนาคตได้

ในการวางแผนจะต้องใช้ข้อมูลด้านต่างๆในประเทศของตน ที่เก็บสะสมมาอย่างต่อเนื่อง (Historical Ratio) มาเป็นค่าเฉลี่ยในการพยากรณ์ (Neufville & Odoni, 2003)

สำหรับการพยากรณ์นั้น ไม่มีหลักตายตัวที่แน่นอน แต่ละประเทศจะมีวิธีพยากรณ์ขึ้นอยู่กับ การประเมินและการเลือกมาตรฐานขององค์กรมาใช้ประกอบ เช่น การพยากรณ์ในอเมริกาจะใช้ค่า The Average day/Peak Month (ADPM) ในการวางแผน การพยากรณ์ในประเทศอังกฤษจะใช้ค่า Standard Busy Rate เฉลี่ยทุกๆ 30 ชั่วโมงมาใช้ (Neufville & Odoni, 2003)

สำหรับการพยากรณ์ของ ICAO ได้ให้คำแนะนำในการหาพื้นที่โดยประมาณที่ต้องรองรับ จำนวนผู้โดยสารที่เดินทางในชั่วโมงเร่งด่วนที่สุด (Typical Peak Hour Passenger: TPHP) จะใช้ การเก็บสะสมทางสถิติจากจำนวนผู้โดยสารใน 2 เดือนที่มีปริมาณการจราจรสูงสุดในรอบปี เพื่อ คำนวณหาพื้นที่

For rapidly Checking plans, it is possible to estimate peak loads by using rule of thumb. Thus :

Average peak-day traffic = Annual traffic/300

Design peak-hour traffic = Annual traffic/3000

(Airport with -7 million total passengers)

= Annual traffic x (3/10,000)

(Airport with -25 million total passengers)

The design load is then obtained by multiplying this average peak day by the ratio of peak-hour to peak-day traffic.

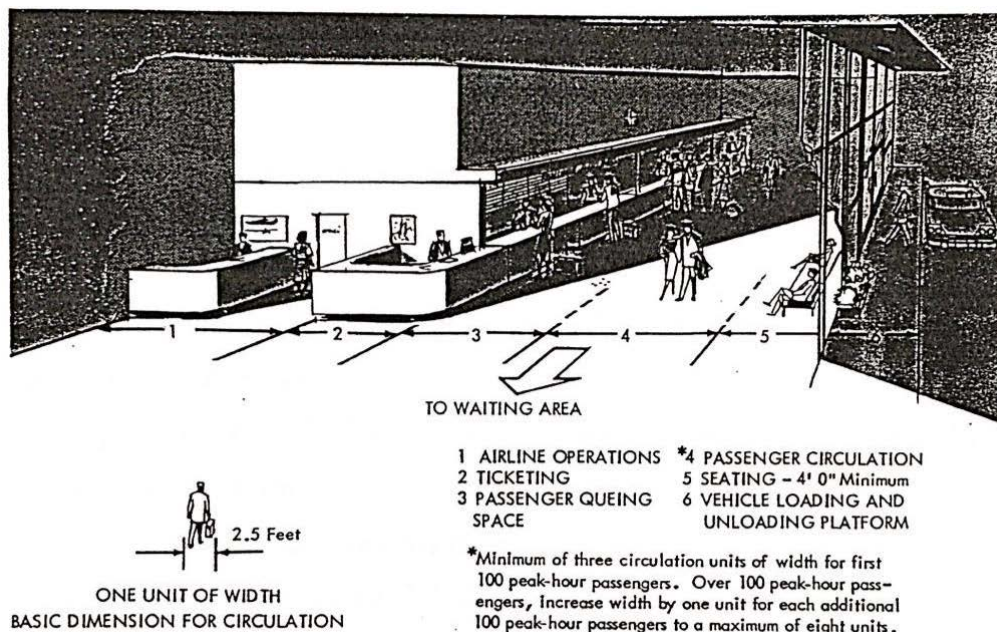
รูปภาพ 2.25 ตัวอย่างวิธีการคำนวณหา Peak Loads หรือ Typical Peak hour Passenger(TPHP) อย่างรวดเร็ว ตามคำแนะนำของ ICAO

ที่มา : Airport System Planning Design and Management,Neufville and Odoni,2003

2.7.3 ขนาดของพื้นที่ตามความต้องการการใช้พื้นที่ (Space Requirements (Space Requirements)

ในการออกแบบอาคารจำเป็นจะต้องทราบถึงขนาดพื้นที่ส่วนต่างๆ ที่สอดคล้องกับการใช้งานของผู้โดยสารและเจ้าหน้าที่ โดยมีขั้นตอนในการหาพื้นที่ตามความต้องการการใช้พื้นที่ ที่จะต้องพิจารณาถึง

1. ปริมาณและชนิดของผู้โดยสารที่จะรองรับ พยากรณ์จาก
 - 1) ปริมาณผู้โดยสารประจำปี ขาเข้าและขาออก
 - 2) ผู้โดยสารที่จะใช้งานพื้นที่นั้นๆในแต่ละชั่วโมง
 2. สิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องรองรับผู้โดยสารแต่ละประเภท พื้นที่ check -in พื้นที่ ศุลกากร โรงแรม ห้องน้ำ ร้านอาหาร
 3. การระบุความต้องการพื้นที่ใช้งาน ปัจจุบันอยู่บนพื้นฐานประสบการณ์ของผู้ออกแบบ
 4. มาตรฐานที่เลือกอ้างอิง เช่น ICAO FAA IATA
- 2.7.4 มาตรฐานที่เลือกอ้างอิง เช่น ICAO FAA IATA เช่น กราฟแสดงความ ต้องการการใช้พื้นที่ส่วนต่างๆตามมาตรฐานของ FAA



รูปภาพ 2.26 ตัวอย่างการจัดพื้นที่บริเวณอาคารผู้โดยสารขาออก (Departure concourse)

ตามคำแนะนำการออกแบบอาคารผู้โดยสารของ FAA

ที่มา : Airport Terminal building, FAA, 1988

Dwell time ตัวชี้วัดให้เห็นถึง “ความเร็ว” ในการอำนวยความสะดวก จุดต่างๆ เพื่อให้เกิดการไหลเวียนของผู้โดยสาร โดยจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับขนาดพื้นที่ ดังนั้นการคำนวณขนาดพื้นที่ (Area) ตามคำแนะนำของ IATA จะต้องทราบถึง

- 1) ความจุของผู้โดยสารที่ต้องการรองรับใน 1 ชั่วโมง โดยอาจใช้ตัวเลขผู้โดยสารที่เดินทางในชั่วโมงเร่งด่วนที่สุด (Typical Peak Hour Passenger: TPHP) มีหน่วยเป็น Person/hour
- 2) ขนาดพื้นที่รองรับผู้โดยสารต่อ 1 คน (Space Standard) มีหน่วยเป็น sq.m/Person
- 3) Dwell time in hour (อัตราส่วนเวลาที่ใช้ต่อ 1 ชั่วโมง เช่น 30 นาที = 1/2 ชั่วโมง, 15 นาที = 1/4 ชั่วโมง)
- 4) จากนั้นนำตัวเลขแทนค่าในสูตร

ขนาดพื้นที่ (Area) $m^2 =$

[ความจุของผู้โดยสารที่ต้องการรองรับใน 1 ชั่วโมง Person/hour] x
[ขนาดพื้นที่ที่รองรับผู้โดยสาร 1 คน (Space Standard) $m^2/Person$] x
[Dwell Time in Hour]

รูปภาพ 2.27 การหาขนาดพื้นที่

ที่มา : Airport System Planning Design and Management, Neufville and Odoni, 2003

บทที่ 3

กระบวนการศึกษาข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประเด็นการศึกษาทางสถาปัตยกรรม

จังหวัดเชียงใหม่ถือได้ว่ามีศักยภาพในหลายด้านที่ทำให้ในอนาคตเกิดการพัฒนาทั้งในการท่องเที่ยว การศึกษา รวมทั้งการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การพัฒนาท่าอากาศยานของจังหวัดเชียงใหม่ที่ต้องการพัฒนาเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจและการคมนาคมของภาคของเหนือรวมทั้งรองรับการเจริญเติบโตของการท่องเที่ยว เนื่องจากในปัจจุบันท่าอากาศยานเดิมมีขนาดและพื้นที่ไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้เดินทางเข้า-ออกท่าอากาศยานที่เพิ่มมากขึ้นและจากการคาดการณ์ที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี ดังนั้นการศึกษาประเด็นทางสถาปัตยกรรมเกี่ยวกับการแก้ปัญหาการใช้งานอาคารผู้โดยสารให้เหมาะกับนักเดินทางในยุคสมัยปัจจุบัน รวมไปถึงการปรับปรุงและพัฒนาอาคารผู้โดยสารที่ปัจจุบันมีสภาพทรุดโทรมให้มีอัตลักษณ์ของความเป็นจังหวัดเชียงใหม่เพื่อยกระดับการเป็นสนามบินแห่งเมืองล้านนา



รูปภาพ 3.1 แสดงขอบเขตตามแผนพัฒนาท่าอากาศยานเชียงใหม่
ที่มา : โครงการพัฒนา ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ระยะที่ 1

- กลุ่มงานที่ 1 กลุ่มงานเขตการบิน
- กลุ่มงานที่ 2 กลุ่มงานอาคารผู้โดยสารและอาคารสนับสนุน
- กลุ่มงานที่ 3 กลุ่มงานระบบสนับสนุนท่าอากาศยาน

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.1 การวิเคราะห์กำหนดโปรแกรมของโครงการ

กลุ่มงานที่ 2 กลุ่มงานอาคารผู้โดยสารและอาคารสนับสนุนถือว่าเป็นกลุ่มงานที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของนักเดินทางในยุคสมัยปัจจุบัน ที่ต้องการพื้นที่สาธารณะที่มีการบริการที่มีประสิทธิภาพ การก่อสร้างอาคารผู้โดยสารหลังใหม่จึงเป็นโครงการที่จะพัฒนาและรองรับกับจำนวนนักท่องเที่ยวที่มีปริมาณมากขึ้น โครงการพัฒนาอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานเชียงใหม่ประกอบไปด้วย

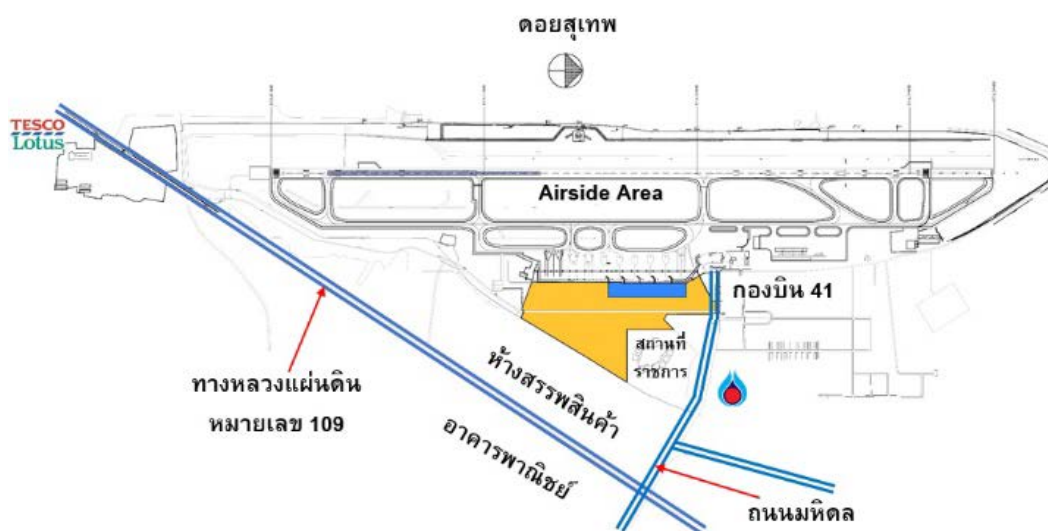
- 1) โครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่
- 2) โครงการพัฒนาอาคารผู้โดยสารเดิมให้เป็นอาคารผู้โดยสารในประเทศทั้งหมด
เป้าหมายแรกของการท่าอากาศยานคือ การจัดการให้ผู้โดยสารได้เดินทางและสินค้าถูกจัดส่งทางอากาศ ประสิทธิภาพของอาคารผู้โดยสารวัดได้จาก
 - 1) การออกแบบพื้นที่ (Space Design)
 - 2) ความเร็วในการไหลเวียนผู้โดยสารและและสัมภาระ (Speed)
 - 3) ความเรียบง่ายไม่ซับซ้อน (Simplicity)
 - 4) การบริการ (Service)

3.2.2 ผู้ที่ใช้โครงการ

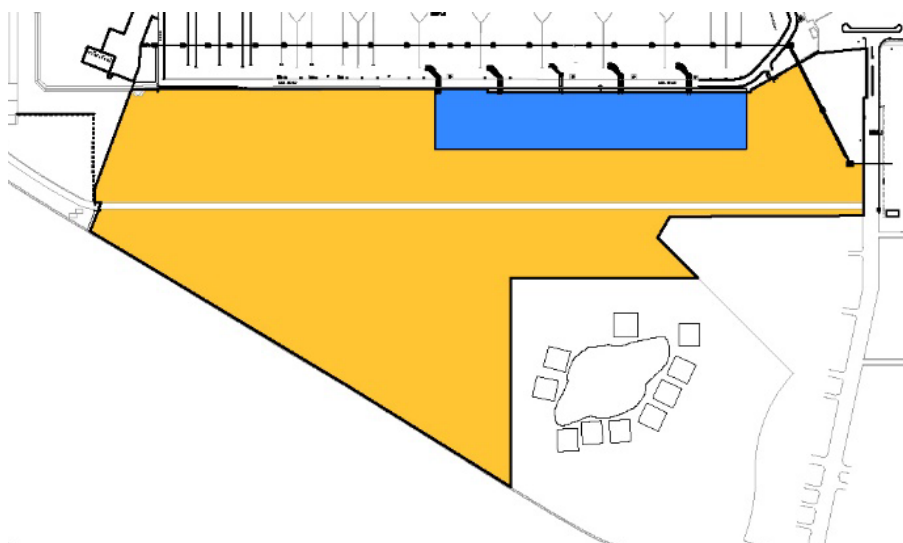
อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่ประกอบไปด้วยนักเดินทางแต่ละประเภทดังนี้

- 1) นักท่องเที่ยวบุคคล
- 2) นักท่องเที่ยวเป็นหมู่คณะ
- 3) นักธุรกิจ
- 4) ผู้ที่เดินทางพร้อมครอบครัว เด็กและคนชรา
- 5) ผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ (ผู้พิการ)
- 6) นักบวช
- 7) ผู้ที่เดินทางกลับภูมิลำเนา

3.2.3 องค์ประกอบของพื้นที่โครงการ



รูปภาพ 3.2 แสดงที่ตั้งโครงการ



รูปภาพ 3.3 แสดงขอบเขตที่ตั้งโครงการ

- อาคารผู้โดยสารเดิมให้เป็นอาคารผู้โดยสารในประเทศทั้งหมด
- โครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่

โครงการมีพื้นที่ทั้งหมด 234,500 ตารางเมตร มีถนนสนามบินเป็นตัวเชื่อมทำให้สามารถเข้าออกได้ 2 ทางจากถนนมหิดลและทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 109

โครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่ประกอบไปด้วยอาคารผู้โดยสารขาเข้าและขาออกที่กำหนดพื้นที่จากสถิติของผู้โดยสารที่เดินทางในชั่วโมงเร่งด่วนที่สุด

Typical Peak Hour Passenger: TPHP

For rapidly Checking plans, it is possible to estimate peak loads by using rule of thumb. Thus :

Average peak-day traffic = Annual traffic/300

Design peak-hour traffic = Annual traffic/3000
(Airport with -7 million total passengers)

= Annual traffic x (3/10,000)
(Airport with -25 million total passengers)

The design load is then obtained by multiplying this average peak day by the ratio of peak-hour to peak-day traffic.

รูปภาพ 3.4 ตัวอย่างวิธีการคำนวณหา Peak Loads หรือ Typical Peak hour Passenger (TPHP) ตามคำแนะนำของ ICAO ที่มา : Airport Systems Planning, Design and Management, (Neufville and Odoni, 2003)

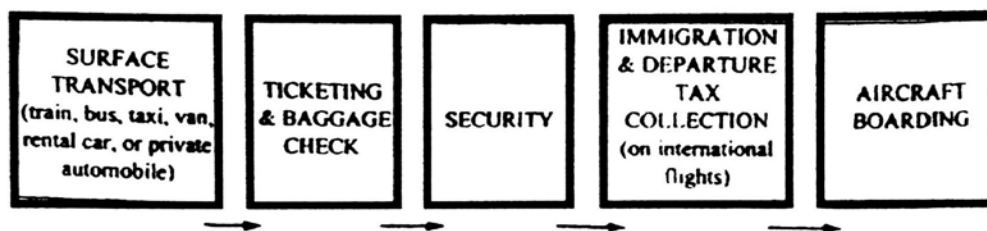
- 1) ผู้โดยสารขาเข้า $1,300,000 \times 5 = 6,500,000$
Average Peak - day traffic = $6,500,000 / 300$
Design Peak – day traffic = $6,500,000 \times (3 / 10,000)$
= 1950

- 2) ผู้โดยสารขาออก $1,500,000 \times 5 = 7,500,000$
Average Peak - day traffic = $7,500,000 / 300$
Design Peak – day traffic = $7,500,000 \times (3 / 10,000)$
= 2250

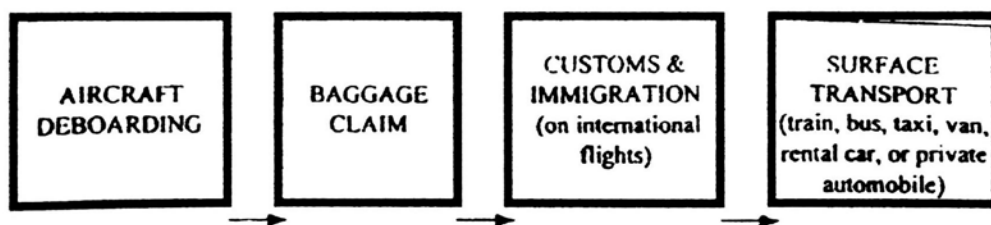
Terminal building space requirements (hypothetical)

Facility (example)	Space required in 1,000 square feet per		
	100 typical peak-hour passengers (empirical factor)	Typical peak-hour passengers	Area required (square feet)
Ticket lobby	1.5	400	6,000
Fast food facilities	0.8	250	2,000
Customs	2.6	300	7,800
Baggage claim	1.4	275	3,850

รูปที่ 3.5 ตัวอย่างตารางแสดงความต้องการพื้นที่ในส่วนต่างๆตามมาตรฐานของ FAA
ที่มา : AC No :150/5360-13,FAA.1988



รูปภาพ 3.6 การใช้งานพื้นที่ของผู้โดยสารขาออก (Departure Function)
ที่มา : Airport System Planning Design and Management,Neufville and Odoni,2003



รูปภาพ 3.7 การใช้งานพื้นที่ของผู้โดยสารขาเข้า (Arrival Function)
ที่มา : Airport System Planning Design and Management,Neufville and Odoni,2003

3.3 รายละเอียดโครงการ

รายละเอียดโครงการคือการกำหนดความต้องการและขอบเขตของโครงการจากการสังเคราะห์ข้อมูลในแต่ละด้าน โดยทั้งนี้ต้องพิจารณาจากหลักการและเหตุผล เพื่อเพิ่มคุณภาพในการใช้งานของโครงการให้เพียงพอต่อความต้องการจริงๆ

โครงการท่าอากาศยานคือโครงการที่มีระเบียบแบบแผนมาตรฐานเป็นหลักสากลที่มีหน่วยงานควบคุม เนื่องจากมีความจำเป็นด้านข้อมูลเฉพาะและความปลอดภัย ดังบทก่อนที่กล่าวไว้ ซึ่งโดยในบทนี้การคิดรายละเอียดต่างๆในโครงการที่เป็นส่วนใช้สอยหลักเกี่ยวกับท่าอากาศยานจะเน้นข้อมูลที่อ้างอิงจาก มาตรฐานการออกแบบอาคารผู้โดยสาร กรมการบินพาณิชย์ เป็นหลัก และความต้องการพื้นที่จากจำนวนผู้โดยสารจากสถิติเพื่อเพื่อคำนวณปริมาณผู้โดยสารในอนาคต

3.3.1 รายละเอียดโครงการด้านการบริหารโครงการ ดังนี้

1. ด้านการบริหารทั่วไป รับผิดชอบงานธุรการ งานสารบรรณ งานบุคคล งานพัสดุ งานบัญชี งานพยาบาล และงานสุขาภิบาล สิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยาน
2. ส่วนพาณิชย์และการเงินรับหน้าที่รับผิดชอบหลักเรื่องการเงิน งบประมาณ รวมถึงพื้นที่ให้เช่าด้านอากาศยาน พื้นที่เช่าของสายการบิน และพื้นที่เช่าของส่วนพาณิชย์ ร้านค้า ร้านอาหาร
3. ส่วนบำรุงรักษารับหน้าที่รับผิดชอบงานซ่อมบำรุงท่าอากาศยาน ทั้งส่วน Airside และLandside สิ่งปลูกสร้าง อาคารสถานที่ รวมถึงงานออกแบบต่างๆอันเนื่องจากการซ่อมบำรุงหรือต่อเติมท่าอากาศยาน ตลอดจนงานรักษาความสะอาดท่าอากาศยาน ทั้งนี้หน้าที่ไม่ได้รวมถึงงานซ่อมบำรุงอากาศยาน เนื่องจากเป็นหน้าที่ช่างเทคนิคเฉพาะของสายการบิน
4. ส่วนบริการอากาศยานรับหน้าที่งานบริการภายในพื้นที่ท่าอากาศยาน ทั้งทางด้านอำนวยความสะดวก ประสานงาน ประชาสัมพันธ์ และติดต่อสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่ ผู้โดยสาร สินค้า ควบคุมการดำเนินงานภายในท่าอากาศยานงานรักษาความสะอาดและตกแต่งไม้ประดับประจำอาคาร
5. งานส่วนรักษาความปลอดภัยรับหน้าที่ความคุมด้านความปลอดภัยภายในท่าอากาศยานตรวจค้นผู้โดยสารและสัมภาระ รักษาความปลอดภัยสถานที่ โดยเป็นส่วนที่มีความเคร่งครัดสูงและใช้บุคลากรในองค์กรมากที่สุด
6. งานด้านมาตรฐานและความปลอดภัยท่าอากาศยานเป็นส่วนการดูแล ตรวจวัด ประเมินผลมาตรฐานด้านความปลอดภัยท่าอากาศยานให้เทียบระดับสากล

7. งานควบคุมคุณภาพและรักษาความปลอดภัยท่าอากาศยานเน้นการกำกับดูแลคุณภาพการรักษาความปลอดภัยกับท่าอากาศยาน ทั้งด้านอาคาร บุคคลและสัมภาระ
8. ส่วนดับเพลิงและกู้ภัยมีหน้าที่รับผิดชอบงานดับเพลิงอากาศยาน อาคารสถานที่ และช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางอากาศ ประจําการและพร้อมปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการเปิดให้บริการของท่าอากาศยาน

3.2.2 รายละเอียดโครงการด้านหน้าที่ใช้สอย

ท่าอากาศยานมีหน้าที่ใช้สอยหลักอยู่สองลักษณะคือ

1. เป็นจุดเปลี่ยน (Transition) ท่าอากาศยานแน่นอนว่าหน้าที่หลักก็คือการให้บริการเกี่ยวกับอากาศยานทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นให้บริการจอดเทียบอากาศยานทั้งขาเข้าและขาออก เพื่อขนถ่ายผู้โดยสารสินค้า ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงการคมนาคมทางอากาศกับโครงข่ายการคมนาคมอื่นๆ เช่น ทางรถยนต์ ทางรถไฟและทางเรือ เป็นต้น
2. หน้าที่การอำนวยความสะดวกในการประกอบการเดินอากาศ เป็นการให้บริการนับตั้งแต่พิจารณาขั้นตอน คำขออนุญาตในแบบที่เครื่องบินที่จะใช้บริการ การขอสิทธิในเส้นทางการบิน เพื่อให้ผู้ประกอบการได้ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับ และเงื่อนไขแห่งการเดินทางและการขนส่งทางอากาศ
3. หน้าที่การอำนวยความสะดวกในการเดินทาง ซึ่งการเดินทางทางอากาศเป็นกิจการที่มีความสะดวก รวดเร็ว แต่มีความเสี่ยงภัยสูง ในท่าอากาศยานทั่วไปจึงจำเป็นต้องมีการควบคุมการจราจรทางอากาศให้ดำเนินไปได้อย่างปลอดภัยที่สุดประกอบด้วย
4. การควบคุมการจราจรทางอากาศและสื่อสารการบินมีขอบข่ายจากหอบังคับการบิน ทำหน้าที่ดูแลความปลอดภัย จัดระเบียบการจราจรทางอากาศทั้งบนน่านฟ้าและบนภาคพื้น โดยการติดต่อระหว่างอากาศยานกับภาคพื้นดิน เพื่อการควบคุมดูแลความปลอดภัยของอากาศยานให้อยู่ในเส้นทางการบิน และผู้ควบคุมอากาศยานสามารถทราบตำแหน่งของตนเองทุกขั้นตอน
5. การให้บริการในด้านเครื่องช่วยเดินอากาศเพื่อให้นักบินสามารถนำเครื่องขึ้นหรือลงได้อย่างปลอดภัย สามารถทำการบินได้ในเวลากลางวัน กลางคืน ซึ่งประกอบไปด้วยไฟสัญญาณช่วยลงจอดที่ติดตั้งบนทางขับ (Runway)

อุปกรณ์ช่วยในการเดินอากาศ อุปกรณ์ส่งสัญญาณช่วยในการลงจอดให้
อากาศยานสามารถลงจอดได้แม้ทัศนวิสัยไม่ดี

6. เป็นจุดที่ทำการสำนักงาน (Office of Official) ซึ่งเป็นที่ทำการสำนักงานของท่าอากาศยาน บริษัทการบิน และองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการกิจการเดินอากาศ รวมทั้งหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร เช่น ธุรกิจการท่องเที่ยว โรงแรม รถเช่า ร้านอาหารต่างๆ เป็นต้น

3.3.3 รายละเอียดโครงการด้านพื้นที่ใช้สอยส่วนประกอบหลักของโครงการ ดังนี้ พื้นที่ผู้โดยสารขอกระหว่างประเทศ

ชานชาลาผู้โดยสารขาออก(Departure curb side)

จำนวนผู้โดยสารขาออกในชั่วโมงเร่งด่วนรวมทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ		
2,250 คน ผู้โดยสารที่ใช้รถคิดเป็น 40% ของผู้โดยสารทั้งหมด		
$2,250 \times 40 / 100$	=	900 คน
อัตราส่วนผู้โดยสาร 4 คน ต่อ รถ 1 คัน		
ดังนั้น มีจำนวนรถ $900 / 4$	=	225 คัน
หาความยาวชานชาลา $(10.5 \times \text{จำนวนมาใช้(คัน)} \times \text{เวลาที่ใช้}) / 20$ แต่ละคันใช้เวลา 3 นาที		
ในการจอดเทียบเพราะฉะนั้นชานชาลายาว $(10.5 \times 225 \times 3) / 20$	=	354.3 ม.
พื้นที่ชานชาลา พื้นที่ใช้งาน x จำนวนคนใช้ โดยจำนวนผู้โดยสารเข้ามาส่งคิดเป็น 60% ของจำนวนผู้โดยสารขาออกทั้งหมด		
$2,250 \times 60 / 100$	=	1,350 คน
จำนวนผู้ใช้ชานชาลาทั้งหมดคิดเป็น 40% ของ จำนวนผู้โดยสารขาออก + จำนวนผู้มาส่ง		
$(2,250 + 1,350) \times 40 / 100$	=	1,440 คน
ในส่วนนี้จะไม่คิดพื้นที่คนนั่งเนื่องจากไม่มีคนนั่งบนชานชาลา โดยคิดพื้นที่จากคนยืนที่มีสัมภาระซึ่ง 1 คนจะใช้พื้นที่ 1.4 ตร.ม.		
พื้นที่รวม $1,440 \times 1.4$	=	2,016 ตร.ม
โดยมีพื้นที่ทางเดิน 30% ของพื้นที่ใช้งาน		
$2,016 \times 30 / 100$	=	604.8 ตร.ม.
ในความยาว 283.5 เมตรของชานชาลาผู้โดยสารขาออกคิดเป็นพื้นที่รวมทั้งหมด		
$2,016 + 604.8$	=	2,620 ตร.ม.

โถงผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ (International Departure hall)

จำนวนผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศในชั่วโมงเร่งด่วน 2,250 คน แต่ละคนใช้เวลาภายใน 45

นาที ดังนั้น ใน 45 นาทีจะมีคนเข้าใช้ $2,250 \times \frac{3}{4} = 1,686$ คน

สัดส่วน คนนั่ง : คนยืน คือ 3 : 7

จากสัดส่วนจำนวนคนนั่งเท่ากับ 506 คน โดยหนึ่งคนใช้พื้นที่สำหรับนั่ง 1.50 ตร.ม.

เป็นพื้นที่รวม $1,180 \times 1.50 = 759$ ตร.ม.

จากสัดส่วนจำนวนคนยืนเท่ากับ 1,180 คน โดยหนึ่งคนใช้พื้นที่สำหรับยืน 0.64 ตร.ม.

เป็นพื้นที่รวม $1,180 \times 0.64 = 1,770$ ตร.ม.

รวมเป็นพื้นที่นั่งและยืน $759 + 1,770 = 2,529$ ตร.ม.

โดยคิดพื้นที่สัญจร 40 % เนื่องจากฟังก์ชันหลักของพื้นที่คือเป็นทางเดินเชื่อมต่อระหว่าง
ห้องรับรองผู้โดยสาร

$2,250 \times \frac{40}{100} = 1,011.6$ ตร.ม.

ดังนั้นรวมเป็นพื้นที่ $2,250 + 1,011.6 = 3,540$ ตร.ม.

พื้นที่ให้เข้าคิดเป็นพื้นที่ 10 % ของพื้นที่โถง

คิดเป็นพื้นที่ $3,540 \times \frac{10}{100} = 354$ ตร.ม.

พื้นที่ทางเดิน 30 % = 106.2 ตร.ม.

รวมพื้นที่ให้เข้า $354 + 106.2 = 460.2$ ตร.ม.

รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของโถงผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ

$2,529 + 460.2 = 2,989.2$ ตร.ม.

เคาเตอร์ตรวจเช็คบัตรโดยสารและขนถ่ายสัมภาระ(Check-in counter)

จำนวนผู้โดยสารขาออกในชั่วโมงเร่งด่วนรวมทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ

2,250 คน Counter 1 ตัวสามารถรับผู้โดยสารได้ 30 คน/ชม.

ดังนั้นจะต้องใช้พื้นที่ $2,250 / 30 = 75$ ตัว

1 unit มี พท. = 11.44 ตร.ม.

ดังนั้นจะใช้พื้นที่ = 858 ตร.ม.

คิดพื้นที่ทางเดิน 30% ของพื้นที่ คือ $858 \times \frac{30}{100} = 257$ ตร.ม.

รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของเคาเตอร์ตรวจเช็คบัตรโดยสารและขนถ่ายสัมภาระ

$858 + 257 = 1,115$ ตร.ม.

ส่วนตรวจหนังสือเดินทาง (Passport Control)

จำนวนผู้โดยสารขาออกในชั่วโมงเร่งด่วนระหว่างประเทศ 2,250 คน 1 คนใช้เวลา 0.75 นาที Counter 1 ตัวสามารถรับผู้โดยสารได้ 90 คน/ชม.

ดังนั้นจะต้องใช้เคาน์เตอร์ 2,250/90	=	25 ตัว
1 unit มี พท.	=	31.2 ตร.ม.
ดังนั้นจะใช้พื้นที่	=	780 ตร.ม.
คิดพื้นที่ทางเดิน 30% ของพื้นที่ คือ 780x30/100	=	234 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของเคาน์เตอร์ส่วนตรวจหนังสือเดินทาง		
780+234	=	1,014 ตร.ม.

ส่วนตรวจอาวุธ (Security control)

ใช้เครื่อง X-ray โดยวางบนสายพานใช้เวลาประมาณ 15 วินาที/คน จำนวนผู้โดยสารขาออกในชั่วโมงเร่งด่วนรวมทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ 2,250 คน

เครื่อง X-ray 1 เครื่อง รองรับผู้โดยสารได้	=	200 คน
จะได้จำนวนเครื่อง X-ray 2,250/200	=	11 เครื่อง
โดย 1 เครื่อง ใช้พื้นที่	=	7.15 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ 7.15 x 11	=	80 ตร.ม.
คิดพื้นที่ทางเดิน 30% ของพื้นที่คือ 80x30/100	=	24 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนตรวจอาวุธ		
80+24	=	104 ตร.ม.

ปริมาณห้องน้ำสำหรับผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศและส่วนตรวจหนังสือเดินทาง

ชนิดหรือประเภทโครงการ	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส่วน		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ห้องถ่ายปัสสาวะ		
อาคารสถานีขนส่งมวลชน	ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตร.ม.				
	1. สำหรับผู้ชาย	2	4	-	1
	2. สำหรับผู้หญิง	6	-	-	1
สำนักงาน	ต่อพื้นที่อาคาร 300 ตร.ม.				
	1. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
	2. สำหรับผู้หญิง	3	-	-	1

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนห้องน้ำและห้องส่วนของอาคารตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 39 พ.ศ. 2537

ที่มา : ARCHITECT' DATA

จากตารางที่ 3.1 คิดพื้นที่อาคารต่อ 200 ตร.ม.

$$\text{ดังนั้น จะมีห้องน้ำทั้งหมด } (2,250+1,014)/200 = 16.3 \text{ ชุด (16ชุด)}$$

สำหรับผู้ชาย

ห้องถ่ายอุจจาระ 8 ห้อง โดย 1 ห้องใช้พื้นที่ 1.35 ตร.ม.

$$\text{เป็นพื้นที่ } 8 \times 1.35 = 10.8 \text{ ตร.ม.}$$

โถถ่ายปัสสาวะ 16 โถ โดย 1 โถ ใช้พื้นที่ 0.54 ตร.ม.

$$\text{เป็นพื้นที่ } 16 \times 0.54 = 8.64 \text{ ตร.ม.}$$

อ่างล้างมือ 4 อ่าง โดย 1 อ่างใช้พื้นที่ 1.08 ตร.ม.

$$\text{เป็นพื้นที่ } 4 \times 1.08 = 4.32 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{เป็นพื้นที่} = 23.76 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{คิดพื้นที่ ทางเดิน 30\% ของพื้นที่ คือ } 23.76 \times 30/100 = 7.13 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวมเป็นพื้นที่ห้องน้ำชาย } 17.8+5.34 = 30.9 \text{ ตร.ม}$$

สำหรับผู้หญิง

ห้องถ่ายอุจจาระ 24 ห้อง โดย 1 ห้องใช้พื้นที่ 1.35 ตร.ม.

$$\text{เป็นพื้นที่ } 24 \times 1.35 = 32.4 \text{ ตร.ม.}$$

อ่างล้างมือ 4 อ่าง โดย 1 อ่างใช้พื้นที่ 1.08 ตร.ม.

$$\text{เป็นพื้นที่ } 4 \times 1.08 = 4.32 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{เป็นพื้นที่} = 36.72 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{คิดพื้นที่ ทางเดิน 30\% ของพื้นที่ คือ } 36.72 \times 30/100 = 11 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวมเป็นพื้นที่ห้องน้ำหญิง } 36.72+11 = 47.72 \text{ ตร.ม}$$

รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของห้องน้ำโถงผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศรวมส่วนตรวจหนังสือเดินทาง

$$30.9+47.72 = 78.62 \text{ ตร.ม.}$$

ห้องรับรองผู้โดยสารขาออกแต่ละเที่ยวบิน (Flight gate)

หนึ่งเที่ยวบินสำหรับเครื่องบิน AirbusA320/Boeing737 ซึ่งเป็นเที่ยวบินที่ใช้มากที่สุดที่มีโอกาสที่เข้าใช้บริการในอนาคต สามารถรองรับผู้โดยสารได้ 220 คน

โดยมีอัตราส่วน นั่ง : ยืน = 2 : 1

จากสัดส่วนจำนวนคนนั่งเท่ากับ 147 คน โดยหนึ่งคนใช้พื้นที่สำหรับนั่ง 0.96 ตร.ม.

$$\text{เป็นพื้นที่รวม } 147 \times 1.5 = 220.5 \text{ ตร.ม.}$$

จากสัดส่วนจำนวนคนยืนเท่ากับ 73.3 คน โดยหนึ่งคนใช้พื้นที่สำหรับยืน 0.64 ตร.ม.
 เป็นพื้นที่รวม $73.3 \times 1.5 = 109.5$ ตร.ม.
 รวมเป็นพื้นที่นั่งและยืน $220.5 + 109.5 = 330$ ตร.ม.
 โดยคิดพื้นที่ สัญจร 30 %
 $330 \times 30/100 = 99$ ตร.ม.
 ดังนั้นรวมเป็นพื้นที่ $330 + 99 = 429$ ตร.ม.
 หรือประมาณ 429 ตร.ม. / ห้อง

ห้องรับรองผู้โดยสารขาออกแต่ละเที่ยวบินระหว่างประเทศ

จากจำนวนผู้โดยสารระหว่างประเทศในชั่วโมงเร่งด่วนคือ 2.250 คน/ชม. โดย 1 ห้อง สามารถรับผู้โดยสารได้ 220 คน ดังนั้นจึงมีห้องรับรองผู้โดยสารขาออกแต่ละเที่ยวบินระหว่างประเทศ

$429/220 = 10.2$ ห้อง หรือประมาณ 10 ห้อง
 โดยหนึ่งห้องมีพื้นที่ 250 ตร.ม.
 เป็นพื้นที่ $250 \times 10 = 4,290$ ตร.ม.

ห้องน้ำของแต่ละห้องรับรองผู้โดยสารขาออกแต่ละเที่ยวบินระหว่างประเทศ

จากตารางที่ 3.1 คิดพื้นที่อาคารต่อ 200 ตร.ม.

ดังนั้น จะมีห้องน้ำทั้งหมด $429/200 = 2.1$ ชุด หรือประมาณ 2 ชุด ซึ่งประกอบด้วย สำหรับผู้ชาย

ห้องถ่ายอุจจาระ 6 ห้อง โดย 1 ห้องใช้พื้นที่ 1.35 ตร.ม.
 เป็นพื้นที่ $6 \times 1.35 = 8.1$ ตร.ม.
 โถถ่ายปัสสาวะ 12 โถ โดย 1 โถ ใช้พื้นที่ 0.54 ตร.ม.
 เป็นพื้นที่ $12 \times 0.54 = 6.4$ ตร.ม.
 อ่างล้างมือ 3 อ่าง โดย 1 อ่างใช้พื้นที่ 1.08 ตร.ม.
 เป็นพื้นที่ $3 \times 1.08 = 3.2$ ตร.ม.
 เป็นพื้นที่ $= 17.8$ ตร.ม.
 คิดพื้นที่ ทางเดิน 30% ของพื้นที่ คือ $17.8 \times 30/100 = 5.3$ ตร.ม.
 รวมเป็นพื้นที่ห้องน้ำชาย $17.8 + 5.3 = 23.1$ ตร.ม.
 สำหรับผู้หญิง

ห้องถ่ายอุจจาระ 18 ห้อง โดย 1 ห้องใช้พื้นที่ 1.35 ตร.ม.		
เป็นพื้นที่ 18x1.35	=	24.3 ตร.ม.
อ่างล้างมือ 2 อ่าง โดย 1 อ่างใช้พื้นที่ 1.08 ตร.ม.		
เป็นพื้นที่ 3x1.08	=	3.24 ตร.ม.
เป็นพื้นที่	=	27.5 ตร.ม.
คิดพื้นที่ ทางเดิน 30% ของพื้นที่ คือ 27.5 x 30/100	=	8.26 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ห้องน้ำหญิง 27.5+8.26	=	35.8 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ห้องน้ำใน 1 ห้องรับรองรับรองผู้โดยสารขาออกแต่ละเที่ยวบิน 60 ตร.ม.		
โดยมีทั้งหมด 6 ห้อง		
ดังนั้นจะมีพื้นที่ห้องน้ำรวมทั้งหมด 60x10	=	600 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของห้องรับรองรับรองผู้โดยสารขาออกแต่ละเที่ยวบินรวมห้องน้ำ		
1,950+600	=	2,550 ตร.ม.

พื้นที่ผู้โดยสารขาเข้าระหว่างประเทศ

โถงผู้โดยสารขาเข้าระหว่างประเทศ(International arrival hall)

จำนวนผู้โดยสารขาเข้าระหว่างประเทศในชั่วโมงเร่งด่วน 480 คน แต่ละคนใช้เวลาภายใน		
30 นาที ดังนั้น ใน 30 นาทีจะมีคนเข้าใช้ 1,950 x ½	=	975 คน
คิดพื้นที่สำหรับคนยืน/เดินอย่างเดียว 0.64x240	=	624 คน
สัดส่วน คนรอ : คนเดิน คือ 2 : 8		
พื้นที่สำหรับคนรอ	=	124.8 ตร.ม.
พื้นที่รวม 624+125	=	749 ตร.ม.
โดยคิดพื้นที่ สัญจร 30% ของพื้นที่ทั้งหมด		
749 X 30/100	=	244.7 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดโถงผู้โดยสารขาเข้าระหว่างประเทศ		
749+244.7	=	973.7 ตร.ม.

ส่วนตรวจหนังสือเดินทาง (Passport Control)

จำนวนผู้โดยสารขาเข้าระหว่างประเทศในชั่วโมงเร่งด่วน 1,950 คน 1 คนใช้เวลา 0.75 นาที		
Counter 1 ตัวสามารถรับผู้โดยสารได้	=	80 คน/ชม.

ดังนั้นจะต้องใช้พื้นที่ 1,950/80	=	24.3 ตัว
1 unit มี พื้นที่	=	31.2 ตร.ม.
ดังนั้นจะใช้พื้นที่ 25x31.2	=	780 ตร.ม.
คิดพื้นที่ทางเดิน 30% ของพื้นที่ คือ 780x30/100	=	234 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของเค้าเตอร์ส่วนตรวจหนังสือเดินทาง		
780+234	=	1,014 ตร.ม.

พื้นที่รองรับกระเป๋าเดินทางผู้โดยสารระหว่างประเทศ (International baggage claim area)

จำนวนผู้โดยสารขาเข้าระหว่างประเทศในชั่วโมงเร่งด่วน 480 คน 1 ชุดสามารถรับผู้โดยสารได้ 390 คน ดังนั้น จะต้องมียุทธสายพานรับกระเป๋า 1,950/390	=	5 ชุด
1 ชุด ใช้พื้นที่	=	662.5 คน
จะต้องใช้พื้นที่ 5x662.5	=	3,312.5 ตร.ม.
คิดพื้นที่ทางเดิน 40 % ของพื้นที่ใช้		
3,312.5 x40/100	=	1,325 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของพื้นที่รองรับกระเป๋าเดินทางผู้โดยสารระหว่างประเทศ		
1,325+3312.5	=	4,637.5 ตร.ม.

พื้นที่ส่วนด้านศุลกากร (Customs)

จำนวนผู้โดยสารขาเข้าระหว่างประเทศในชั่วโมงเร่งด่วน 1,950 คน 1 คนใช้เวลาเฉลี่ยในส่วนนี้ประมาณ 1 นาที โตะศุลกากร 1 ตัวรับผู้โดยสารได้ 60 คน		
จะได้จำนวนโตะ 1,950/60	=	32.5 ตัว
โตะ 1 ตัว ใช้พื้นที่ 12 ตร.ม.		
32x12	=	384 ตร.ม.
คิดพื้นที่ทางเดิน 30% ของพื้นที่ คือ 384x30/100	=	115.2 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดพื้นที่ส่วนด้านศุลกากร		
384+115.2	=	499.2 ตร.ม.

โถงผู้โดยสารผ่านลำ (Transit hall)

จำนวนผู้โดยสารขาเข้าในชั่วโมงเร่งด่วนทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ 1,950 คน

จำนวนผู้โดยสารผ่านลำคิดเป็น 25 % ของผู้โดยสารขาเข้าทั้งหมด		
ดังนั้นจำนวนผู้โดยสารผ่านลำ $1,950 \times 25 / 100$	=	487.5 คน
สัดส่วน คนนั่ง : คนยืน คือ 1 : 2		
จากสัดส่วนจำนวนคนนั่งเท่ากับ 243.7 คน		
โดยหนึ่งคนใช้พื้นที่สำหรับนั่ง 0.96 ตร.ม.		
เป็นพื้นที่รวม 243.7×0.96	=	233.9 ตร.ม.
จากสัดส่วนจำนวนคนยืนเท่ากับ 243.7 คน		
โดยหนึ่งคนใช้พื้นที่สำหรับยืน 0.64 ตร.ม.		
เป็นพื้นที่รวม 243.7×0.64	=	154 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่นั่งและยืน $234 + 154$	=	390 ตร.ม.
โดยคิดพื้นที่ สัญจร 30 % ของพื้นที่รวม		
$390 \times 30 / 100$	=	117 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของโถงผู้โดยสารผ่านลำ		
$930 + 117$	=	507 ตร.ม.

ปริมาณห้องน้ำโถงผู้โดยสารผ่านลำ

จากตารางที่ คิดพื้นที่อาคารต่อ 200 ตร.ม.		
ดังนั้น จะมีห้องน้ำทั้งหมด $507 / 200$	=	2.5 ชุด
หรือประมาณ 3 ชุด ซึ่งประกอบด้วย		
สำหรับผู้ชาย		
ห้องถ่ายอุจจาระ 6 ห้อง โดย 1 ห้องใช้พื้นที่ 1.35 ตร.ม.		
เป็นพื้นที่ 6×1.35	=	8.1 ตร.ม.
โถ่ถ่ายปัสสาวะ 8 โถ่ โดย 1 โถ่ ใช้พื้นที่ 0.54 ตร.ม.		
เป็นพื้นที่ 12×0.54	=	6.48 ตร.ม.
อ่างล้างมือ 3 อ่าง โดย 1 อ่างใช้พื้นที่ 1.08 ตร.ม.		
เป็นพื้นที่ 3×1.08	=	3.24 ตร.ม.
เป็นพื้นที่ $8.1 + 6.48 + 3.24$	=	17.82 ตร.ม.
คิดพื้นที่ ทางเดิน 30% ของพื้นที่ คือ $17.82 \times 30 / 100$	=	5.35 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ห้องน้ำชาย $17.82 + 5.35$	=	23.17 ตร.ม.
สำหรับผู้หญิง		
ห้องถ่ายอุจจาระ 18 ห้อง โดย 1 ห้องใช้พื้นที่ 1.35 ตร.ม.		

เป็นพื้นที่ 18x1.35	=	24.3 ตร.ม.
อ่างล้างมือ 3 อ่าง โดย 1 อ่างใช้พื้นที่ 1.08 ตร.ม.		
เป็นพื้นที่ 3x1.08	=	2.16 ตร.ม.
เป็นพื้นที่	=	3.24 ตร.ม.
คิดพื้นที่ ทางเดิน 30% ของพื้นที่ คือ 27.54 x 30/100	=	8.26 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ห้องน้ำหญิง 27.54+8.26	=	35.8 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของห้องน้ำโถงผู้โดยสารเปลี่ยนลำ		
35.8+23.17	=	58.97 ตร.ม.

3.3.4 รายละเอียดโครงการด้านพื้นที่ใช้สอยส่วนประกอบของโครงการ

ส่วนโถงต้อนรับผู้โดยสาร (Public passenger hall)

ผู้โดยสารขาออกในชั่วโมงเร่งด่วนทั้งภายในและระหว่างประเทศ	2,250 คน
คิดอัตราจำนวนคนที่มาส่งซึ่งเป็นอัตราส่วน ผู้โดยสาร : ผู้มารับมาส่ง = 1 : 4	
จากจำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนทั้งหมดจะมีปริมาณสัดส่วน 10% ของผู้โดยสารที่	
มีญาติ มารับ-มาส่ง	= 225 คน
จำนวนผู้มารับ-มาส่งเท่ากับ 225 x 4	= 900 คน
จำนวนคนที่เข้ามาใช้โถงที่พักผู้โดยสารคือ	
จำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน + จำนวนผู้มารับ-มาส่ง	
จำนวนคนที่เข้ามาใช้บริการโถง 2,250+900	= 3,150 คน
คิดจำนวนคนที่เข้ามาใช้บริการส่วนโถงต้อนรับ	= 20%* ของจำนวนคนใช้โถง
จำนวนคนที่เข้ามาใช้บริการส่วนโถงต้อนรับ	= 630 คน
พื้นที่ใช้สอย 1 คน เท่ากับ 0.64 ตร.ม.	
คิดเป็น 360x0.64	= 403.2 ตร.ม.
รวมพื้นที่สัญจรอีก 30%	= 120.9 ตร.ม.
รวม 403.2+120.9	= 524.1 ตร.ม.
พื้นที่ให้เข้าคิดเป็นพื้นที่ 10 % ของพื้นที่โถง	
คิดเป็นพื้นที่	= 52.4 ตร.ม.
พื้นที่ทางเดิน 30 %	= 15.7 ตร.ม.
รวมพื้นที่ให้เข้า 52.4+15.7	= 68.1 ตร.ม.

ส่วนร้านอาหาร(Restaurant)

ผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนทั้งภายในและระหว่างประเทศ 1,880 คน
 คิดอัตราจำนวนคนที่มาส่งซึ่งเป็นอัตราส่วน ผู้โดยสาร : ผู้มารับ = 1 : 4
 จากจำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนทั้งหมดจะมีปริมาณสัดส่วน 10% ของผู้โดยสารที่มีญาติมารับ-มาส่ง = 188 คน
 จำนวนผู้มารับ-มาส่งเท่ากับ $188 \times 4 = 752$ คน
 จำนวนคนที่เข้ามาใช้โถงที่พักผู้โดยสารคือ
 จำนวนผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน + จำนวนผู้มารับ-มาส่ง
 จำนวนคนที่เข้ามาใช้บริการโถง $1,880 + 752 = 2632$ คน
 คิดจำนวนคนที่เข้ามาใช้บริการส่วนร้านอาหาร = 20%* ของจำนวนคนใช้โถง
 จำนวนคนที่เข้ามาใช้บริการส่วนร้านอาหาร = 526.4 คน
 พื้นที่ใช้สอย 1 คน เท่ากับ 1.44 ตร.ม.
 คิดเป็น $526.4 \times 1.44 = 758$ ตร.ม.
 พื้นที่คร่าวคิดเป็น 30% ของส่วนพื้นที่รับประทานอาหาร = 227.4 ตร.ม.
 ส่วนเตรียมอาหารคิดเป็น 5% ของพื้นที่ส่วนครัว = 11.37 ตร.ม.
 พื้นที่รวม $758 + 227.4 + 11.37 = 996.77$ ตร.ม.
 รวมพื้นที่สัญจร 30% = 299 ตร.ม.
 รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนร้านอาหาร
 $996.77 + 299 = 1295.77$ ตร.ม.

ห้องประกอบพิธีละหมาด (Muslim praying room)

เนื่องจากการทำละหมาดของชาวมุสลิมมีการทำเป็นเวลา ซึ่งมักจะมีการทำละหมาดที่พร้อมกัน จึงต้องคิดพื้นที่จากผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วนเลย ผู้โดยสารขาออกในชั่วโมงเร่งด่วนทั้งโครงการภายในและระหว่างประเทศ 2,250 คน
 คิดผู้โดยสารชาวมุสลิม 10%*ของผู้โดยสารในชั่วโมงเร่งด่วน 225 คน
 พื้นที่ใช้สอยห้องละหมาด 1 คนคือ = 2.0 ตร.ม.
 $225 \times 2 = 450$ ตร.ม.
 รวมพื้นที่สัญจร 30% = 135 ตร.ม.
 รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของห้องประกอบพิธีละหมาด
 $450 + 135 = 585$ ตร.ม.

เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์(Information)

มีพื้นที่สุทธิ	=	12 ตร.ม
พื้นที่สัญจร 20%	=	3 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์		
12+3	=	15 ตร.ม.

ส่วนรับฝากกระเป๋าผู้โดยสาร (Left baggage)

มีพื้นที่ 64 ตร.ม. จำนวน 2 ห้อง	=	28 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนฝากกระเป๋าผู้โดยสาร		128 ตร.ม.

ส่วนบริการจองห้องพัก (Hotel reservation)

มีพื้นที่ 8.8 ตร.ม. พื้นที่สัญจร 20%	=	2.2 ตร.ม
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนบริการจองห้องพัก		
8.8+2.2	=	11 ตร.ม.

ส่วนบริการจองแท็กซี่สนามบิน (Limousine)

มีพื้นที่ 8.8 ตร.ม. พื้นที่สัญจร 20%	=	2.2 ตร.ม
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนบริการจองห้องพัก		
8.8+2.2	=	11 ตร.ม.

ส่วนบริการข้อมูลนักท่องเที่ยว(Tourist office)

มีพื้นที่ 8.8 ตร.ม. พื้นที่สัญจร 20%	=	2.2 ตร.ม
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนบริการจองห้องพัก		
8.8+2.2	=	11 ตร.ม.

ส่วนบริการแลกเปลี่ยนเงินตรา (Money exchange)

มีพื้นที่ 9 ตร.ม พื้นที่สัญจร 30%	=	3.85 ตร.ม
จำนวน4 ธนาคาร ที่ให้บริการ		

รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนบริการแลกเปลี่ยนเงินตรา

$$(9+3.85) \times 4 = 51.4 \text{ ตร.ม.}$$

ปริมาณห้องน้ำโถงต้อนรับผู้โดยสารทั้งหมด(รวมส่วนเช็คอิน)

จากตารางที่ 3.1 คิดพื้นที่อาคารต่อ 200 ตร.ม. โดยพื้นที่ทั้งหมด 3022.31 ตร.ม.

$$\text{ดังนั้น จะมีห้องน้ำทั้งหมด } 3022.31/200 = 15.1 \text{ ชุด}$$

หรือประมาณ 16 ชุด ซึ่งประกอบด้วย

สำหรับผู้ชาย

ห้องถ่ายอุจจาระ 32 ห้อง โดย 1 ห้องใช้พื้นที่ 1.35 ตร.ม.

$$\text{เป็นพื้นที่ } 32 \times 1.35 = 43.2 \text{ ตร.ม.}$$

โถ่ถ่ายปัสสาวะ 64 โถ่ โดย 1 โถ่ ใช้พื้นที่ 0.54 ตร.ม.

$$\text{เป็นพื้นที่ } 64 \times 0.54 = 34.56 \text{ ตร.ม.}$$

อ่างล้างมือ 16 อ่าง โดย 1 อ่างใช้พื้นที่ 1.08 ตร.ม.

$$\text{เป็นพื้นที่ } 16 \times 1.08 = 17.28 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{เป็นพื้นที่} = 95.04 \text{ ตร. ม.}$$

$$\text{คิดพื้นที่ ทางเดิน 30\% ของพื้นที่ คือ } 95.04 \times 30/100 = 28.51 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวมเป็นพื้นที่ห้องน้ำชาย } 95.04 + 28.51 = 123.55 \text{ ตร.ม}$$

สำหรับผู้หญิง

ห้องถ่ายอุจจาระ 96 ห้อง โดย 1 ห้องใช้พื้นที่ 1.35 ตร.ม.

$$\text{เป็นพื้นที่ } 96 \times 1.35 = 129.6 \text{ ตร.ม.}$$

อ่างล้างมือ 16 อ่าง โดย 1 อ่างใช้พื้นที่ 1.08 ตร.ม.

$$\text{เป็นพื้นที่ } 16 \times 1.08 = 17.28 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{เป็นพื้นที่} = 146.88 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{คิดพื้นที่ ทางเดิน 30\% ของพื้นที่ คือ } 146.88 \times 30/100 = 44 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวมเป็นพื้นที่ห้องน้ำหญิง } 146.88 + 44 = 190.88 \text{ ตร.ม}$$

รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของห้องน้ำโถงต้อนรับ

$$139 + 214.8 = 353.8 \text{ ตร.ม.}$$

3.3.5 รายละเอียดโครงการด้านพื้นที่ใช้สอยส่วนบริหารของโครงการ

ส่วนห้องโถงกลางส่วนบริหารท่าอากาศยาน

มีพื้นที่ 195.31 ตร.ม. คิดพื้นที่สัญญา 30% = 83.71 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนโถงกลางส่วนบริหารท่าอากาศยาน 279 ตร.ม.

ส่วนห้องผู้อำนวยการท่าอากาศยาน

มีพื้นที่ 16.5 ตร.ม. คิดพื้นที่สัญญา 50% = 33 ตร.ม.
ห้องน้ำ = 4 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนห้องผู้อำนวยการท่าอากาศยาน 37 ตร.ม.

ส่วนห้องรองผู้อำนวยการท่าอากาศยาน

มีพื้นที่ 16.5 ตร.ม. คิดพื้นที่สัญญา 50% = 33 ตร.ม.
ห้องน้ำ = 4 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนห้องรองผู้อำนวยการท่าอากาศยาน 33 ตร.ม.

ส่วนเลขานุการ

มีพื้นที่ 6.48 ตร.ม. คิดพื้นที่สัญญา 30% = 2.77 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนเลขานุการ 9.52 ตร.ม.

ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารทั่วไป

มีพื้นที่ 15 ตร.ม. พื้นที่สัญญา 30% = 6.42 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารทั่วไป 21.42 ตร.ม.

ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายพาณิชย์และการเงิน

มีพื้นที่ 15 ตร.ม. คิดพื้นที่สัญญา = 6.42 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายพาณิชย์และการเงิน 21.42 ตร.ม.

ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการอากาศยาน

มีพื้นที่ 15 ตร.ม. คิดพื้นที่สัญญาจร = 6.42 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายพาณิชย์และการเงิน 21.42 ตร.ม.

ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบำรุงรักษา

มีพื้นที่ 15 ตร.ม. คิดพื้นที่สัญญาจร = 6.42 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายพาณิชย์และการเงิน 21.42 ตร.ม.

งานส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

มีพื้นที่ 30 ตร.ม. คิดพื้นที่สัญญาจร 30% = 3 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายบำรุงรักษา 33 ตร.ม.

เจ้าหน้าที่ฝ่ายงานด้านมาตรฐานและความปลอดภัยท่าอากาศยาน

มีพื้นที่ 15 ตร.ม. คิดพื้นที่สัญญาจร = 6.42 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดของส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายพาณิชย์และการเงิน 21.42 ตร.ม.

ส่วนพนักงานทำความสะอาด

ส่วนทำงานพนักงานทำความสะอาดจะมีพนักงานในส่วนนี้ 20 คน ซึ่งจะหาพื้นที่ในส่วนนี้ จากค่าเฉลี่ยพื้นที่ของแต่ละคน โดยคิดที่ 2.70 ตารางเมตร / 1 คน จะได้เท่ากับ พนักงานทำความสะอาด 20 คน พื้นที่ส่วนนี้เท่ากับ $20 \times 2.70 = 54$ ตร.ม.
รวมพื้นที่สัญญาจรอีก 30% = 16.2 ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนทำงานพนักงานทำความสะอาด $54 + 16.2 = 70.2$ ตร.ม.

ส่วนห้องปฐมพยาบาล

เป็นส่วนที่ให้บริการสำหรับเหตุฉุกเฉิน การบาดเจ็บขนาดเบาเพื่อสามารถปฐมพยาบาล
ขั้นต้นได้และสำหรับในกรณีบาดเจ็บรุนแรงจะทำการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลในส่วนนี้จะมี
พยาบาล 2 คน ส่วนทำงาน $1.50 \times 2.70 = 4.05$ ตร.ม.
จำนวน 2 ส่วน $4.05 \times 2 = 8.10$ ตร.ม.

ประกอบด้วยโต๊ะทำงานขนาด 0.80 x 1.50 จำนวน 1 ตัว		
เคาน์เตอร์รับเรื่อง 1.20 x 1	=	1.86 ตร.ม.
ประกอบด้วยโต๊ะเคาน์เตอร์ขนาด 0.75 x 1.20 จำนวน 1 ตัว		
ส่วนรับรอง 2.25 x 2.75	=	6.18 ตร.ม.
ประกอบด้วยเก้าอี้โซฟาขนาด 0.75 x 1.50 จำนวน 1 ตัว ขนาด 0.75 x 2.00 จำนวน 1 ตัว โต๊ะรับรองขนาด 0.65 x 1.00 จำนวน 1 ตัว		
ส่วนเก็บของ 1.20 x 1.50	=	1.80 ตร.ม.
ประกอบด้วยตู้เก็บเอกสารขนาด 0.45 x 0.60 จำนวน 1 ตัว		
พื้นที่ส่วนห้องปฐมพยาบาล 8.10 + 1.86 + 6.18 + 1.80	=	17.94 ตร.ม.
รวมพื้นที่สัญจรอีก 30%	=	7.68 ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนห้องปฐมพยาบาล 17.94 + 7.68	=	25.62 ตร.ม.

ส่วนห้องพักพยาบาล

ในส่วนนี้จะมีพยาบาลใช้งานอยู่ 2 คนจะมีพื้นที่เฉลี่ย/คน เท่ากับ 2.70 ตารางเมตร		
มีพื้นที่ส่วนนี้เท่ากับ 2 x 2.70	=	5.40 ตร.ม.
รวมพื้นที่สัญจรอีก 30%	=	2.31 ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนห้องปฐมพยาบาล 5.40 + 2.	=	7.71 ตร.ม.

ส่วนห้องเครื่องไฟฟ้า

ส่วนห้องเครื่องไฟฟ้าเป็นส่วนที่ใช้วางเครื่องไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ หาพื้นที่ได้จากขนาดของเครื่องไฟฟ้า ซึ่งในส่วนนี้จะมีพื้นที่เท่ากับ 74 ตารางเมตร

ส่วนห้องเครื่องปรับอากาศ

ส่วนห้องเครื่องปรับอากาศเป็นส่วนที่ใช้วางเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในโครงการหาพื้นที่ได้จากขนาดของเครื่องปรับอากาศซึ่งในส่วนนี้จะมีพื้นที่เท่ากับ 140 ตารางเมตร

ส่วนห้องเครื่องปั๊มน้ำ

ส่วนห้องเครื่องปั๊มน้ำเป็นส่วนที่ใช้วางเครื่องปั๊มน้ำที่ใช้ในโครงการ หาพื้นที่ได้จากขนาดของเครื่องปั๊มน้ำ ซึ่งในส่วนนี้จะมีพื้นที่เท่ากับ 140 ตารางเมตร

ส่วนห้องเก็บของ

ส่วนห้องเก็บของเป็นส่วนที่ใช้สำหรับเก็บของ มีขนาดพื้นที่ซึ่งหาได้จาก 5 % ของพื้นที่ส่วนบริการโครงการ โดยจะเท่ากับ 133.88 ตารางเมตร

ส่วนห้องหัวหน้ารักษาความปลอดภัย

ส่วนห้องหัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัยเป็นส่วนทำงานของหัวหน้ารักษาความปลอดภัย ซึ่งจะหาพื้นที่ได้จากลักษณะกิจกรรมภายในส่วน

$$\text{- ส่วนทำงาน} = 1.50 \times 2.70 = 4.05 \text{ ตารางเมตร}$$

ประกอบด้วยโต๊ะทำงานขนาด 0.80 x 1.50 จำนวน 1 ตัว

$$\text{- ส่วนรับรอง} = 2.25 \times 2.75 = 6.18 \text{ ตารางเมตร}$$

ประกอบด้วยเก้าอี้โซฟาขนาด 0.75 x 1.50 จำนวน 1 ตัว ขนาด 0.75 x 2.00 จำนวน 1 ตัว โต๊ะรับรองขนาด 0.65 x 1.00 จำนวน 1 ตัว

$$\text{- ส่วนเก็บของ} = 0.75 \times 1.50 = 1.12 \text{ ตารางเมตร}$$

ประกอบด้วยตู้เก็บเอกสารขนาด 0.45 x 0.60 จำนวน 1 ตัว

$$\text{พื้นที่ส่วนหัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย} = 4.05 + 6.18 + 1.12 = 11.35 \text{ ตารางเมตร}$$

รวมพื้นที่สัญจรอีก 30% = 4.86 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ส่วนห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายความปลอดภัย 11.35 + 4.86 = 16.21 ตารางเมตร

ส่วนห้องพักเจ้าหน้าที่ในส่วนลานจอด

ส่วนพักเจ้าหน้าที่ในส่วนลานจอดเป็นส่วนที่เจ้าหน้าที่ในส่วนลานจอดใช้ในการพักผ่อนจากการทำงาน ซึ่งจะหาพื้นที่ได้จากค่าเฉลี่ยการใช้พื้นที่ของแต่ละคนโดยเจ้าหน้าที่ลานจอดในโครงการจะมีทั้งสิ้น 35 คนและใช้พื้นที่ในส่วนนี้ 2.70 ตร.ม./คน

$$\text{ใช้พื้นที่ส่วนนี้} = 35 \times 2.70 = 94.5 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{รวมพื้นที่สัญจร 30\%} = 40.5 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{รวมพื้นที่ส่วนเจ้าหน้าที่ในส่วนลานจอด} = 94.5 + 40.5 = 135 \text{ ตารางเมตร}$$

ส่วนห้องพักเจ้าหน้าที่สะพานกระบือ

ส่วนพักเจ้าหน้าที่สะพานกระบือเป็นส่วนที่เจ้าหน้าที่สะพานกระบือใช้ในการพักผ่อนจากการทำงาน ซึ่งจะหาพื้นที่ได้จากค่าเฉลี่ยการใช้พื้นที่แต่ละคน เจ้าหน้าที่สะพานกระบือ จะมีจำนวน 8 คน และความต้องการพื้นที่คือ 2.70 ตร.ม./ คน

ใช้พื้นที่ส่วนนี้ 8×2.70	=	21.60 ตารางเมตร
รวมพื้นที่สัญจร 30%	=	9.25 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนเจ้าหน้าที่ในส่วนสะพานกระบือ $21.60 + 9.25$	=	30.85 ตารางเมตร

ส่วนห้องพักเจ้าหน้าที่สะพานเชื่อม

ส่วนพักเจ้าหน้าที่สะพานเชื่อมเป็นส่วนที่เจ้าหน้าที่สะพานเชื่อมใช้ในการพักผ่อนจากการทำงาน ซึ่งจะหาพื้นที่ได้จากค่าเฉลี่ยการใช้พื้นที่แต่ละคน เจ้าหน้าที่สะพานเชื่อมจะมีจำนวน 8 คน และความต้องการพื้นที่คือ 2.70 ตร.ม./ คน

ใช้พื้นที่ส่วนนี้ 8×2.70	=	21.60 ตารางเมตร
รวมพื้นที่สัญจร 30% = 9.25 ตารางเมตร		
รวมพื้นที่ส่วนเจ้าหน้าที่ในส่วนสะพานเชื่อม $21.60 + 9.25$	=	30.85 ตารางเมตร

บทที่ 4

การประยุกต์ในงานออกแบบสถาปัตยกรรม

4.1 การกำหนดโปรแกรม

วัตถุประสงค์ของการวางแผนการออกแบบพื้นที่ของอาคารผู้โดยสาร คือการทำให้เกิดความสมดุลระหว่างผู้ใช้งานอาคาร และการมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานรวมถึงการใช้งานสูงสุด

4.1.1 พื้นที่ใช้สอยส่วนองค์ประกอบหลักของโครงการ

ผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ (DEPARTURE) ประกอบไปด้วย

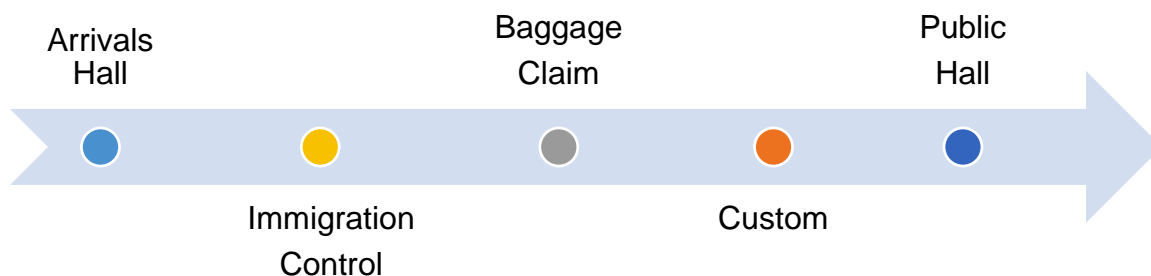


รูปที่ 4.1 แสดงลำดับการใช้งานในส่วนผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ

1) ชานชาลาผู้โดยสารขาออก	(Departure Curb Side)	2650	ตารางเมตร
2) โถงผู้โดยสารขาออก	(Departure Hall)	3000	ตารางเมตร
3) ตรวจเช็คบัตรโดยสาร	(Check-in counter)	1200	ตารางเมตร
4) ส่วนตรวจอาวุธ	(Security Control)	110	ตารางเมตร
5) ส่วนตรวจหนังสือเดินทาง	(Immigration Control)	1020	ตารางเมตร
6) ห้องน้ำโถงผู้โดยสารขาออก	(Toilet)	100	ตารางเมตร
7) ห้องรับรองผู้โดยสารขาออก	(Departure Gate)	6840	ตารางเมตร
พื้นที่ผู้โดยสารขาออก		14920	ตารางเมตร
พื้นที่สัญจร คิด 40 %		5488	ตารางเมตร
พื้นที่ผู้โดยสารขาออก	14920+5968 =	20888	ตารางเมตร

ในส่วนของร้านอาหารและบริการอื่น ๆ รวมอยู่ในส่วนโถงผู้โดยสารขาออกและห้องรับรองผู้โดยสารขาออก

ผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ (DEPARTURE) ประกอบไปด้วย



รูปที่ 4.2 แสดงลำดับการใช้งานในส่วนผู้โดยสารขาเข้า

1) โถงผู้โดยสารขาเข้า	(Arrival Hall)	1000	ตารางเมตร
2) ส่วนตรวจหนังสือเดินทาง	(Immigration Control)	1020	ตารางเมตร
3) ห้องน้ำโถงผู้โดยสารขาเข้า	(Toilet)	200	ตารางเมตร
4) พื้นที่รับกระเป๋า	(Baggage Claim)	4700	ตารางเมตร
5) พื้นที่ด่านศุลกากร	(Customs)	500	ตารางเมตร
6) พื้นที่โถงต้อนรับผู้โดยสารขาเข้า	(Arrival Hall)	600	ตารางเมตร
พื้นที่ผู้โดยสารขาเข้า		8020	ตารางเมตร
พื้นที่สัญจร คิด 40 %		5488	ตารางเมตร
พื้นที่ผู้โดยสารขาออก	$8020+3208=11228$	12000	ตารางเมตร

ในส่วนของร้านอาหารและบริการอื่นๆแยกเป็นพื้นที่ใช้สอยส่วนองค์ประกอบรอง

ผู้โดยสารผ่านลำ (TRANSIT) จำนวนผู้โดยสารผ่านลำคิดเป็น 25 % ของผู้โดยสารขาเข้าทั้งหมดเป็นพื้นที่รวม 600 ตารางเมตร

4.1.2 พื้นที่ใช้สอยส่วนองค์ประกอบรองของโครงการ เป็นพื้นที่รวม 3000 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย

- 1) ส่วนโถงต้อนรับผู้โดยสาร (Public passenger hall)
- 2) ร้านอาหาร(Restaurant)
- 3) ห้องประกอบพิธีละหมาด (Muslim praying room)
- 4) เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์(Information)
- 5) ส่วนรับฝากกระเป๋าผู้โดยสาร (Left baggage)
- 6) ส่วนบริการจองห้องพัก (Hotel reservation)
- 7) ส่วนบริการจองแท็กซี่สนามบิน (Limousine)

- 8) ส่วนบริการข้อมูลนักท่องเที่ยว (Tourist office)
- 9) ส่วนบริการแลกเปลี่ยนเงินตรา (Money exchange)
- 10) ปริมาณห้องน้ำโถงต้อนรับผู้โดยสารทั้งหมด

4.1.3 พื้นที่ใช้สอยส่วนส่วนบริหารของโครงการเป็นพื้นที่รวม 300 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย

- 1) ส่วนบริหารท่าอากาศยาน
- 2) ฝ่ายบำรุงรักษา
- 3) หน่วยงานด้านมาตรฐานและความปลอดภัยท่าอากาศยาน
- 4) ส่วนพนักงานทำความสะอาด
- 5) ส่วนห้องปฐมพยาบาล
- 6) ส่วนบริการงานระบบสาธารณูปโภค

4.2 การนำไปใช้ในองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม

การกำหนดพื้นที่ โดยการมองความสำคัญของพื้นที่เขตการบินซึ่งมีผลกระทบต่อการวางรูปแบบอาคารผู้โดยสารในรูปแบบรองรับอาคารเทียบเครื่องบิน และ การเพิ่ม พื้นที่สาธารณะที่ผู้โดยสารใช้ร่วมกัน หรือดึงดูดความสนใจของนักเดินทาง รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีในสมัยใหม่เพื่อเพิ่มศักยภาพของอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศหลังใหม่ให้มีความทันสมัยและตอบสนองกับเทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน



รูปที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ์ในเขต AIRSIDE และ LANDSIDE
ที่มา โครงการพัฒนา ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ระยะที่ 1 การท่าอากาศยานเชียงใหม่

4.3 เทคโนโลยีในการอำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพของอาคารผู้โดยสาร

4.3.1 ระบบบริการตนเองสำหรับการเช็คอินและสัมภาระ (Self Service Check-in Kiosk)

ซึ่งนักเดินทางสามารถใช้บริการตู้อัตโนมัติในการเช็คอินและรับบัตรผ่านขึ้นเครื่องของสายการบินจากตู้บริการอัตโนมัติ จากนั้นไปที่เคาน์เตอร์โหลดสัมภาระ หากทำการเช็คอินออนไลน์ก็ยังสามารถพิมพ์บัตรโดยสารขึ้นเครื่องได้เช่นกัน หากมีสัมภาระ ก็เพียงแค่วางไปที่เคาน์เตอร์โหลดสัมภาระ จะทำให้ประหยัดเวลาและสามารถจัดการบัตรโดยสารและสัมภาระด้วยตัวเอง

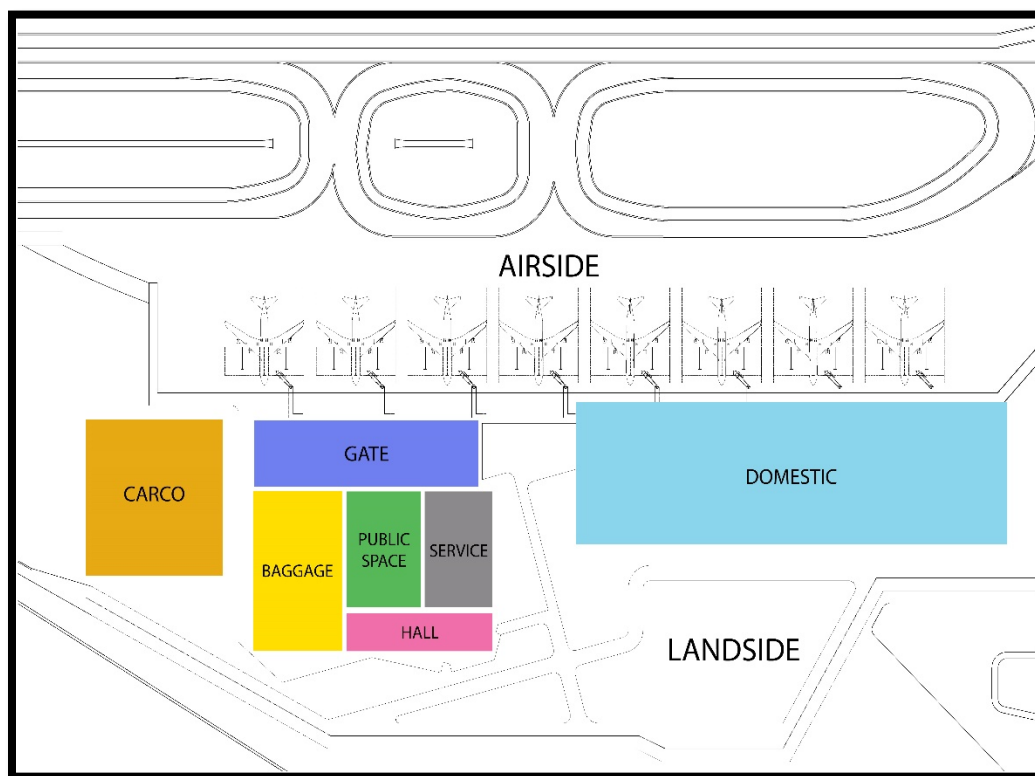
4.3.2 ระบบการตรวจกระเป๋าสัมภาระระบบใหม่ (Inline Baggage Screening System)

ซึ่งผู้โดยสารไม่ต้องผ่านขั้นตอนนำกระเป๋าสัมภาระผ่านเครื่องเอกซเรย์ก่อนเข้ากระบวนการตรวจบัตรโดยสาร (Check in) โดยสามารถเริ่มตรวจบัตรโดยสารที่เคาน์เตอร์ตรวจบัตรโดยสารของสายการบินได้เลย หลังจากนั้นกระเป๋าสัมภาระจะถูกวางลงสายพานลำเลียงกระเป๋าเพื่อเข้าไปยังห้องตรวจสัมภาระ โดยผู้โดยสารจะต้องตรวจดูกระเป๋าสัมภาระของตนเองผ่านจอโทรทัศน์วงจรปิดหน้าห้องตรวจสัมภาระ บริเวณท้ายเคาน์เตอร์ตรวจบัตรโดยสาร หากสัมภาระของผู้โดยสารไม่มีวัตถุที่ต้องห้ามหรือเป็นอันตรายจะผ่านห้องตรวจนี้และลำเลียงขึ้นเครื่องบิน แต่หากมีการตรวจพบวัตถุต้องห้าม สัมภาระจะถูกนำออกจากสายพานเพื่อให้ผู้โดยสารเปิดเพื่อให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอีกครั้ง

4.4 การพัฒนาแบบ

4.4.1 การพัฒนางานออกแบบครั้งที่ 1

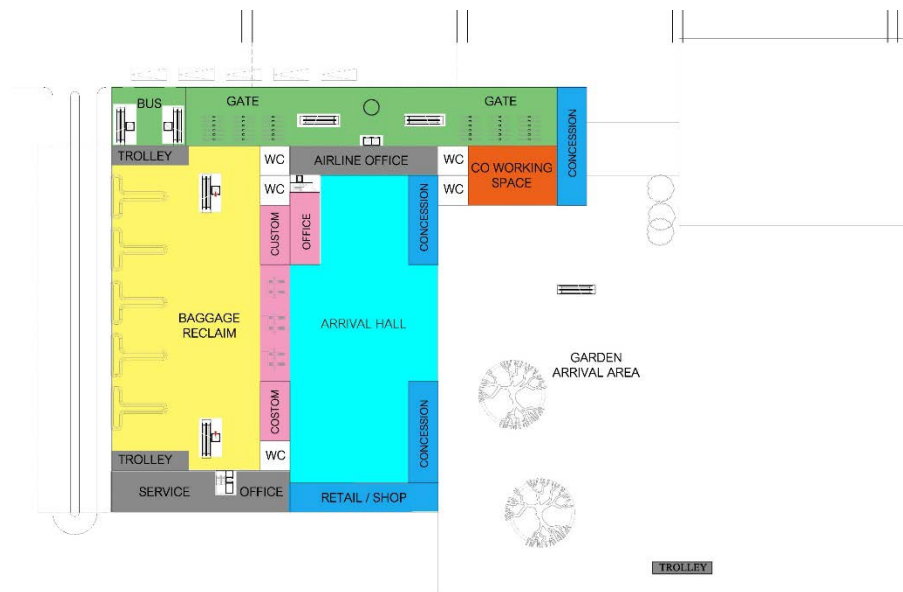
การนำเสนอในครั้งนี้หนึ่งนั้นเป็นการหาตำแหน่งที่เหมาะสมกับการวางตำแหน่งอาคารที่เหมาะสมกับทางเข้าออกหลักและสอดคล้องกับอาคารผู้โดยสารเดิมซึ่งจะทำการปรับปรุงให้เป็นอาคารผู้โดยสารภายในประเทศทั้งหมด



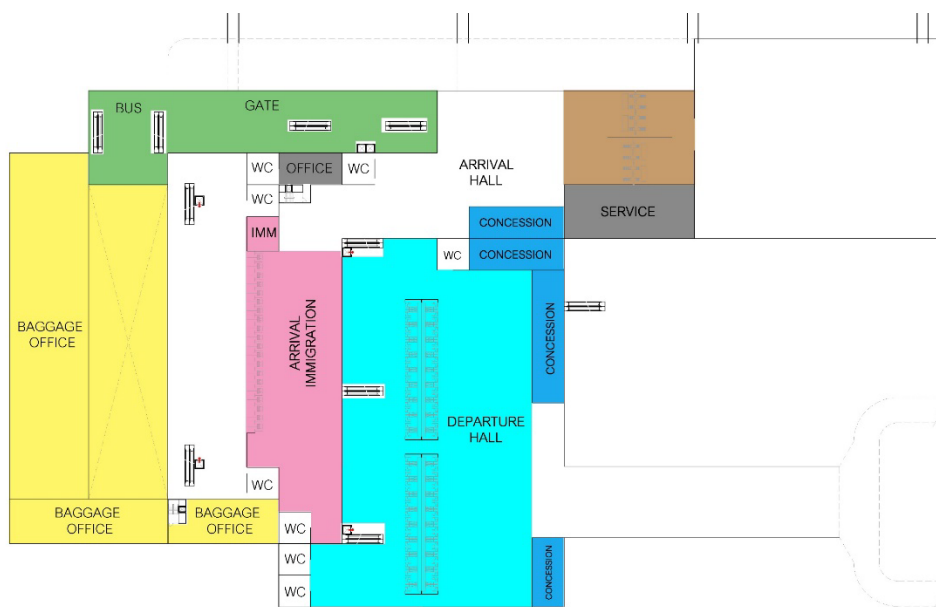
รูปที่ 4.4 แสดงกำหนดการวางของพื้นที่

4.4.2 การพัฒนางานออกแบบครั้งที่ 2

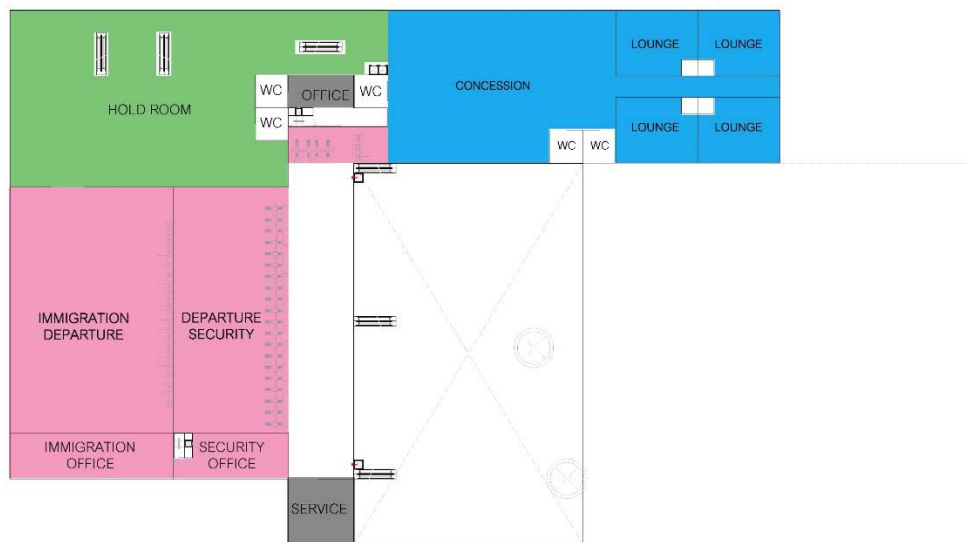
การนำเสนอในครั้งที่สองนั้นเป็นการหาพื้นที่ที่เหมาะสม จาก Schematic และเพื่อให้สอดคล้องกับแนวความคิดที่นำพื้นที่ของชาวล้านนาคำว่า “ช่วง” ของคนล้านนาสามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น ใช้ประกอบพิธีกรรมต่าง ๆ ใช้ทำกิจกรรมภายในครอบครัว ฯลฯ ช่วง นับว่ามีประโยชน์ต่อคนล้านนาเป็นอย่างมาก



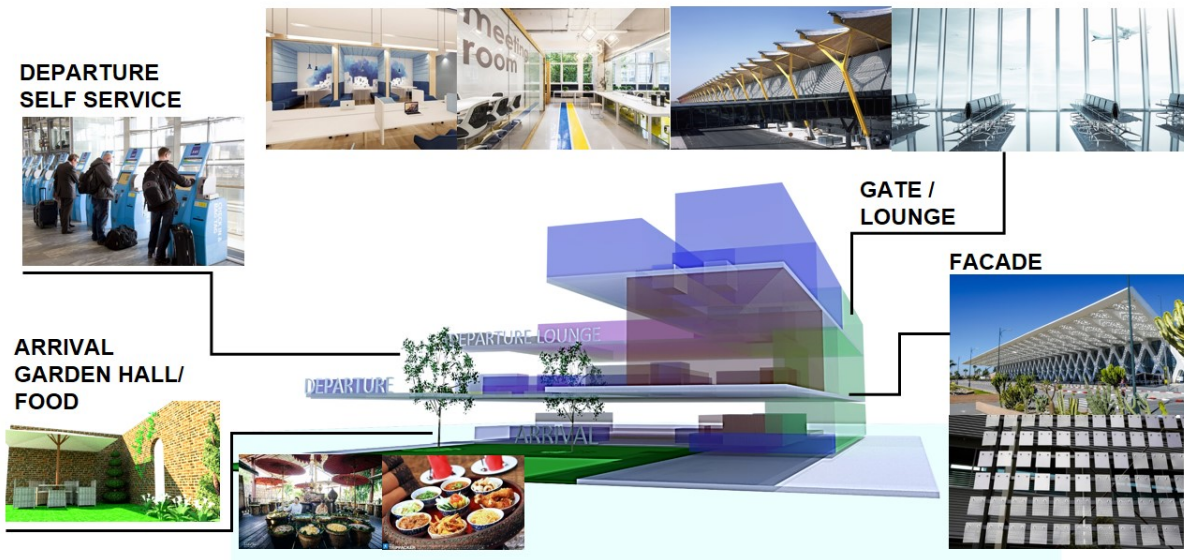
รูปที่ 4.5 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 2 ARRIVAL First Floor Plan



รูปที่ 4.6 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 2 DEPARTURE Second Floor Plan



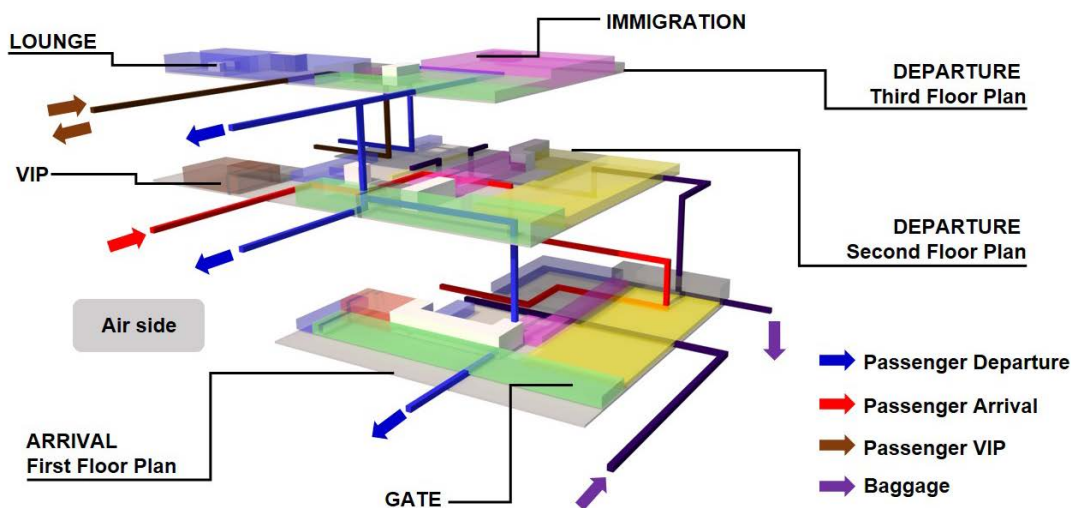
รูปที่ 4.7 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 2 Hold Room Third Floor Plan



รูปที่ 4.8 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 2 เกี่ยวกับพื้นที่สาธารณะที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้โดยสาร

4.4.3 การพัฒนางานออกแบบครั้งที่ 3

การนำเสนอในครั้งที่สามนั้นเป็นการพัฒนาพื้นที่ใช้สอยเดิมให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพ ในการใช้งานสูงสุด รวมถึงการแยกจำนวนชั้นในการวางพื้นที่ในส่วนของผู้โดยสารขาเข้าและขาออก



รูปที่ 4.9 แสดงงานออกแบบครั้งที่ 3 เกี่ยวกับเส้นทางสัญจรที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กันของอาคารผู้โดยสาร

4.5 การวิเคราะห์บริบทที่ตั้งที่มีผลต่อโครงการและ Zoning

การวิเคราะห์บริบทที่ตั้งโครงการ

1) การคมนาคม

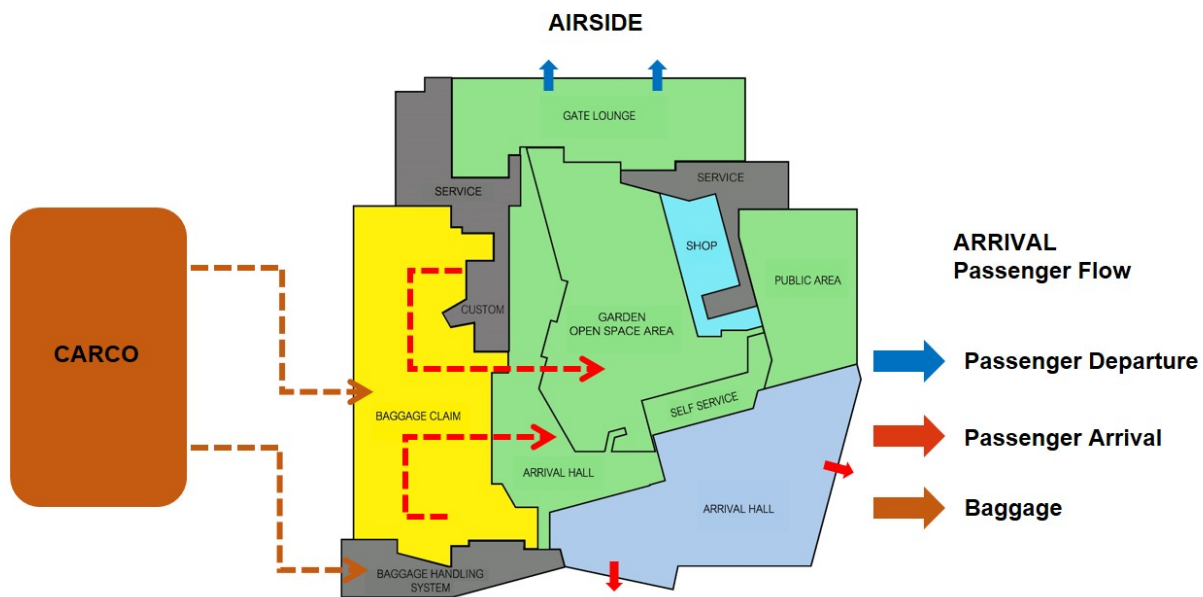
การเข้าถึงของพื้นที่โครงการ เส้นทางหลักจากถนนมหิดลและทางหลวงแผ่นดิน

หมายเลข 108

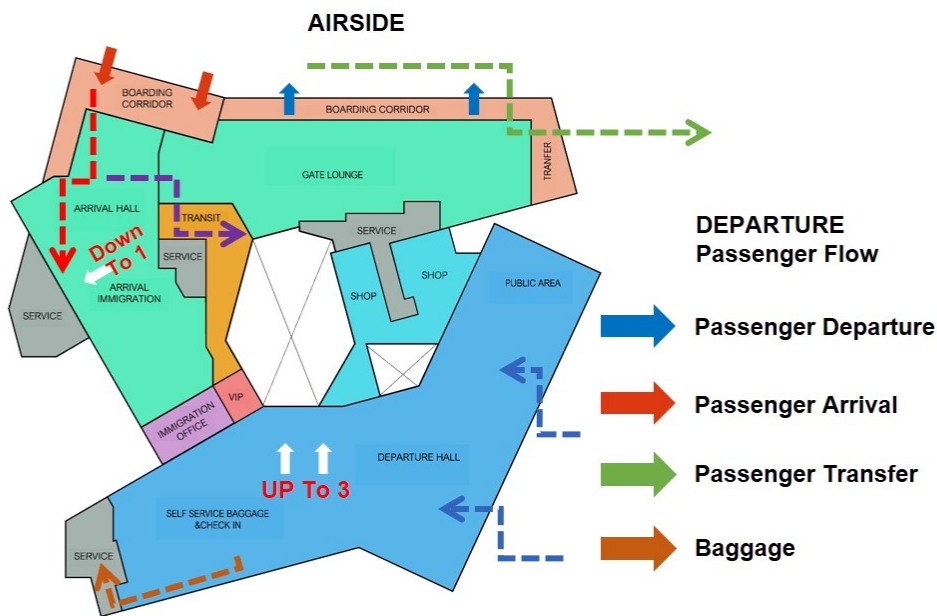


รูปที่ 4.10 แสดงเส้นทางการคมนาคมรวมทั้งการเข้าถึงท่าอากาศยานเชียงใหม่

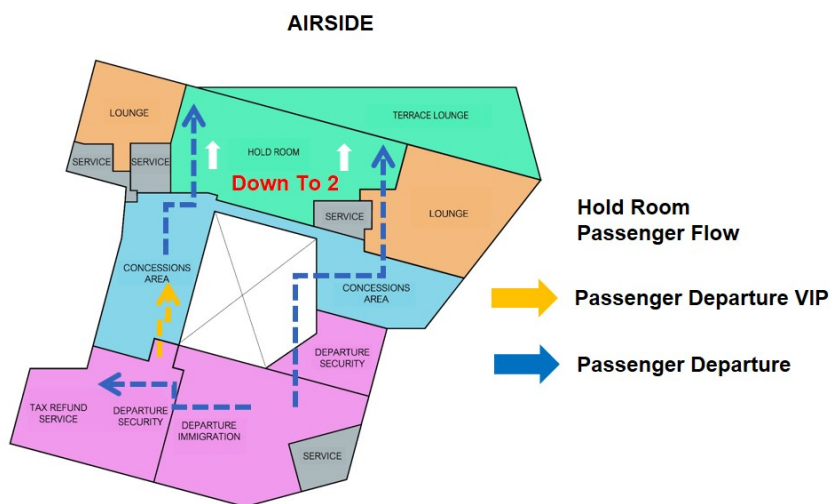
4.5.1 Zoning ของโครงการรวมถึงการไหลเวียนของผู้โดยสาร



รูปที่ 4.11 แสดงเส้นทางการไหลเวียนของผู้โดยสารขาเข้า Arrival (Ground Floor)

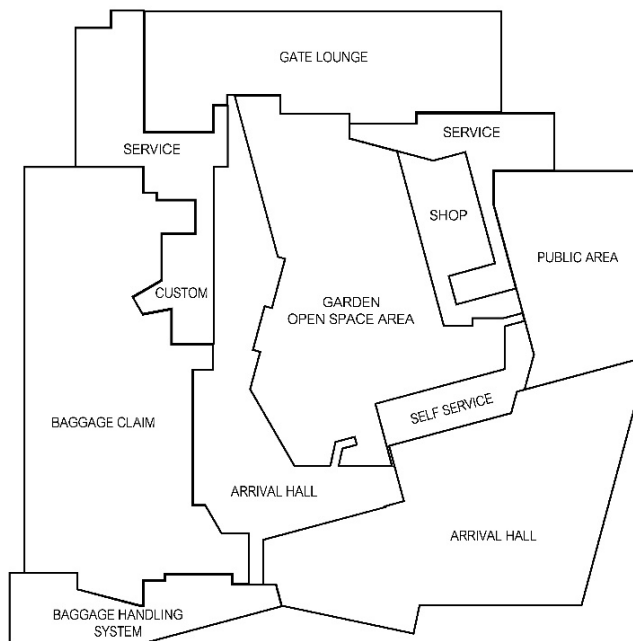


รูปที่ 4.12 แสดงเส้นทางการไหลเวียนของผู้โดยสารขาออก Departure (First Floor)

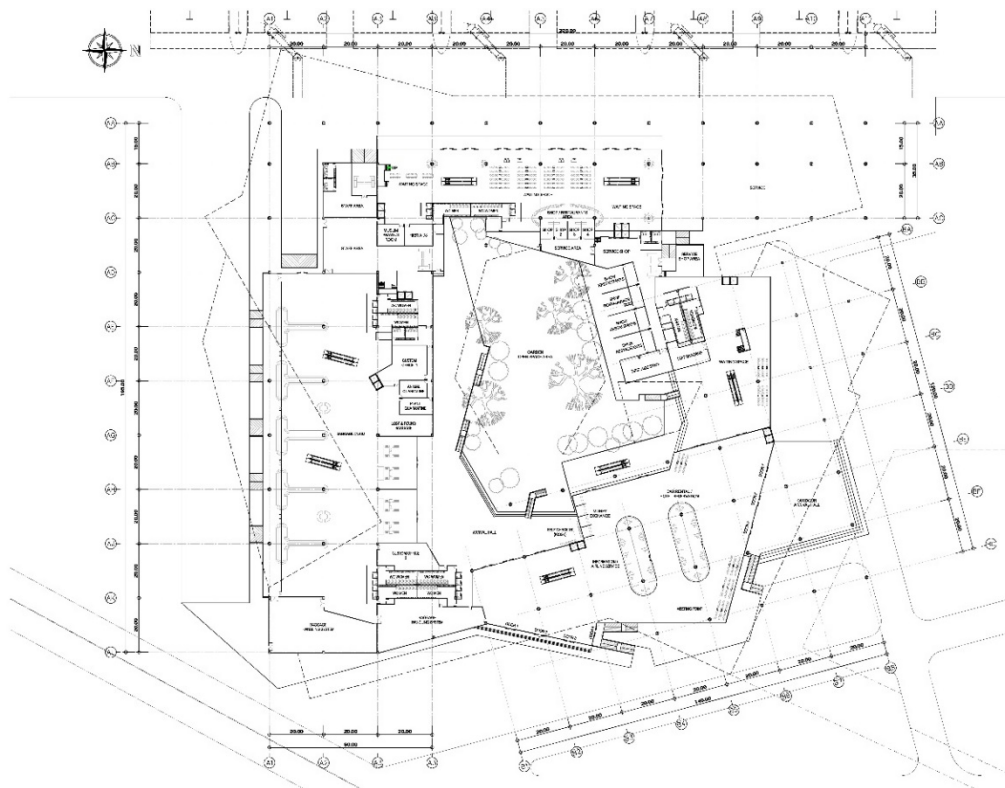


รูปที่ 4.13 แสดงเส้นทางการไหลเวียนของผู้โดยสารขาออก Departure/Hold Room (Second Floor)

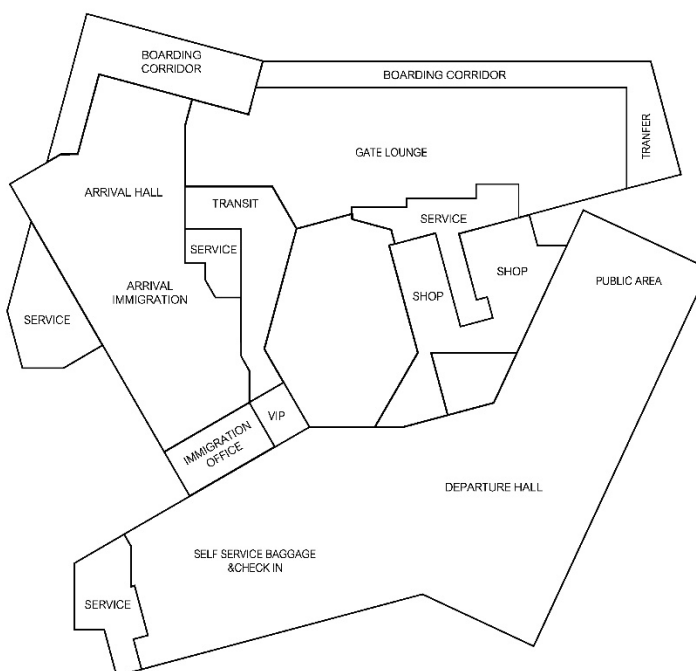
4.6 การออกแบบขั้นสุดท้าย



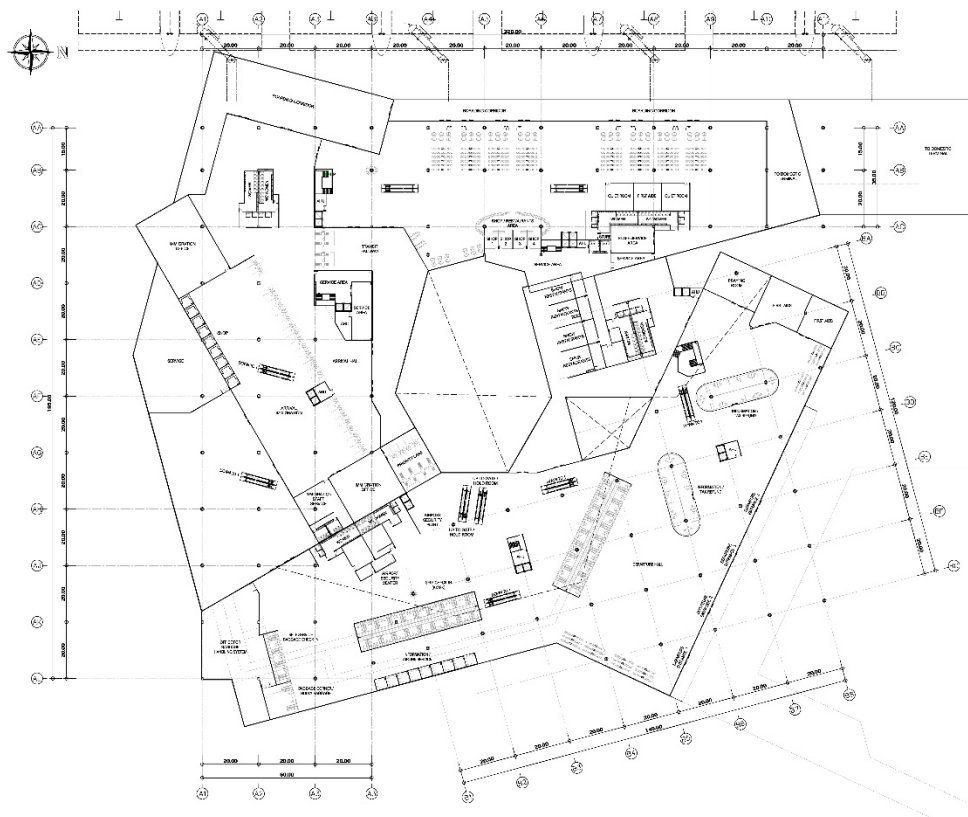
รูปที่ 4.14 แสดงพื้นที่ใช้สอยผังพื้นที่ 1



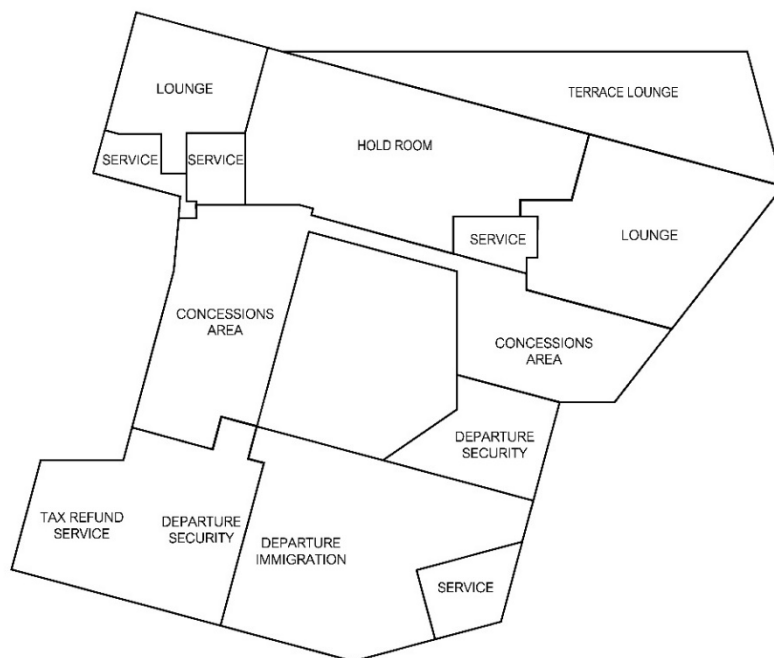
รูปที่ 4.15 แสดงผังพื้นชั้นที่ 1



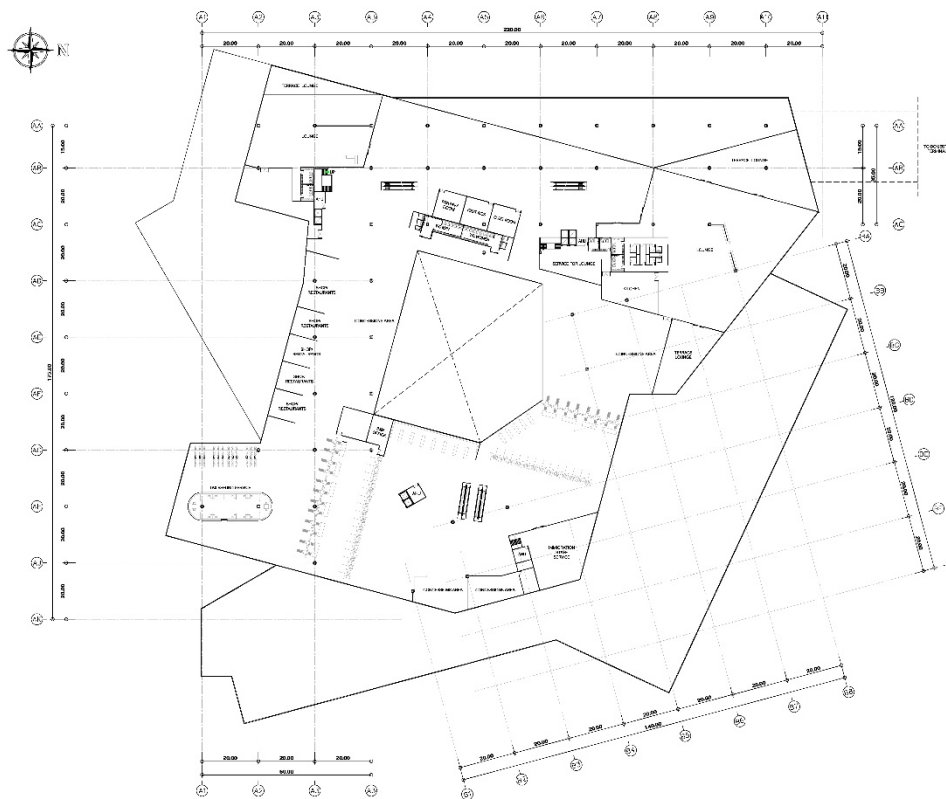
รูปที่ 4.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยผังพื้นชั้นที่ 2



รูปที่ 4.17 แสดงผังพื้นที่ 2



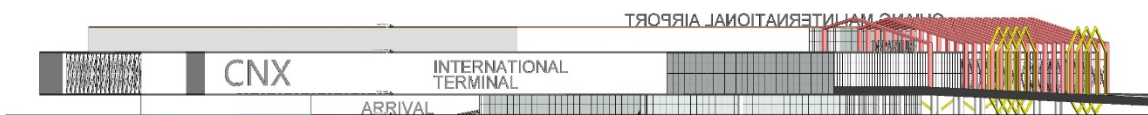
รูปที่ 4.18 แสดงพื้นที่ใช้สอยผังพื้นที่ 3



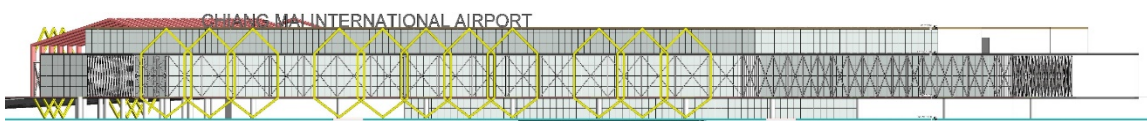
รูปที่ 4.19 แสดงผังพื้นที่ 3



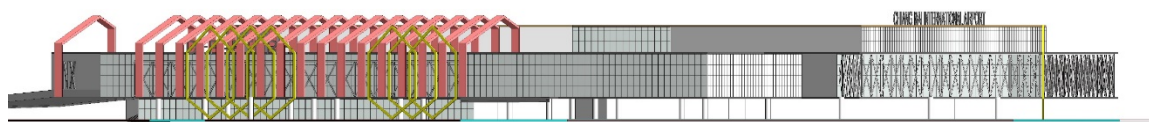
รูปที่ 4.20 แสดงรูปด้าน 1



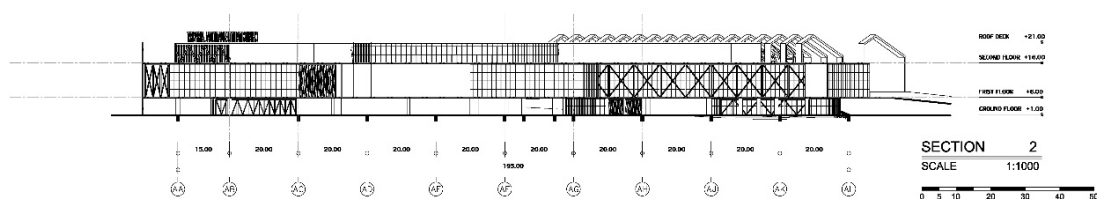
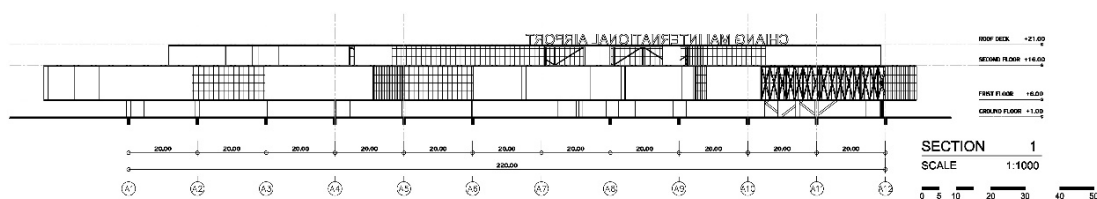
รูปที่ 4.21 แสดงรูปด้าน 2



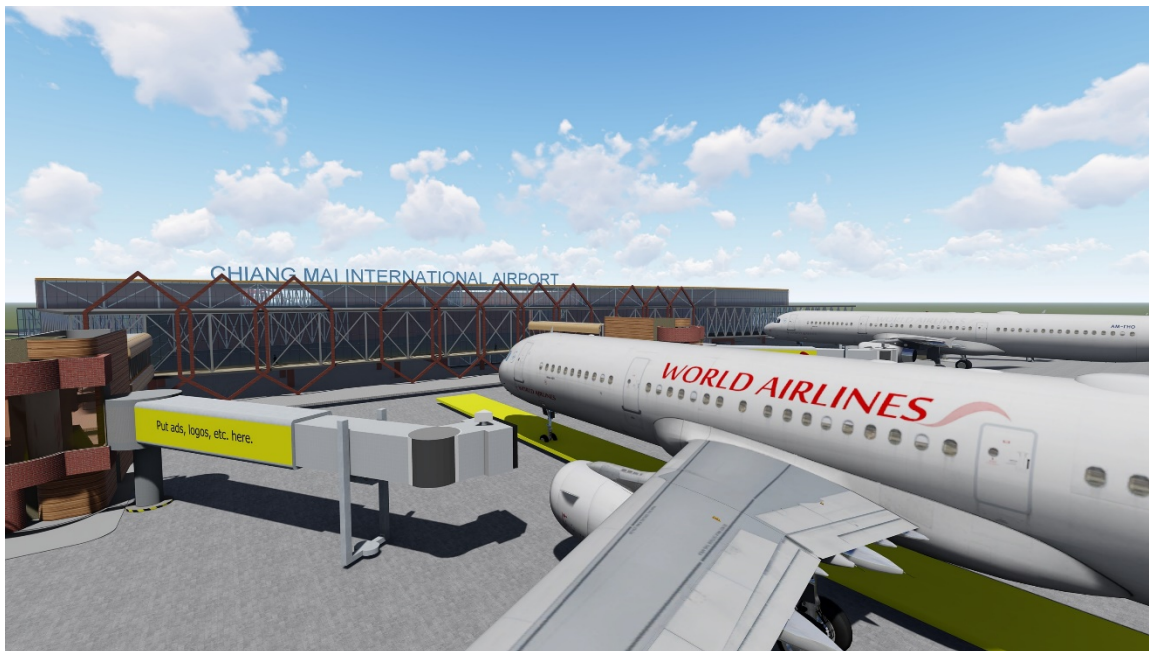
รูปที่ 4.22 แสดงรูปด้าน 3



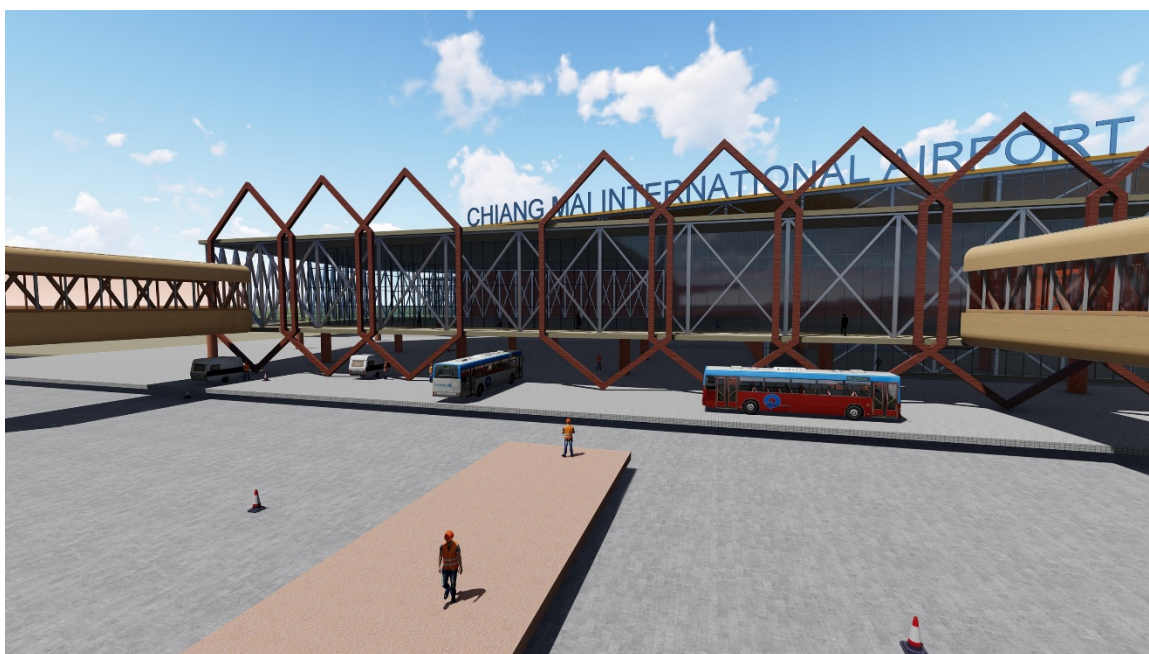
รูปที่ 4.23 แสดงรูปด้าน 4



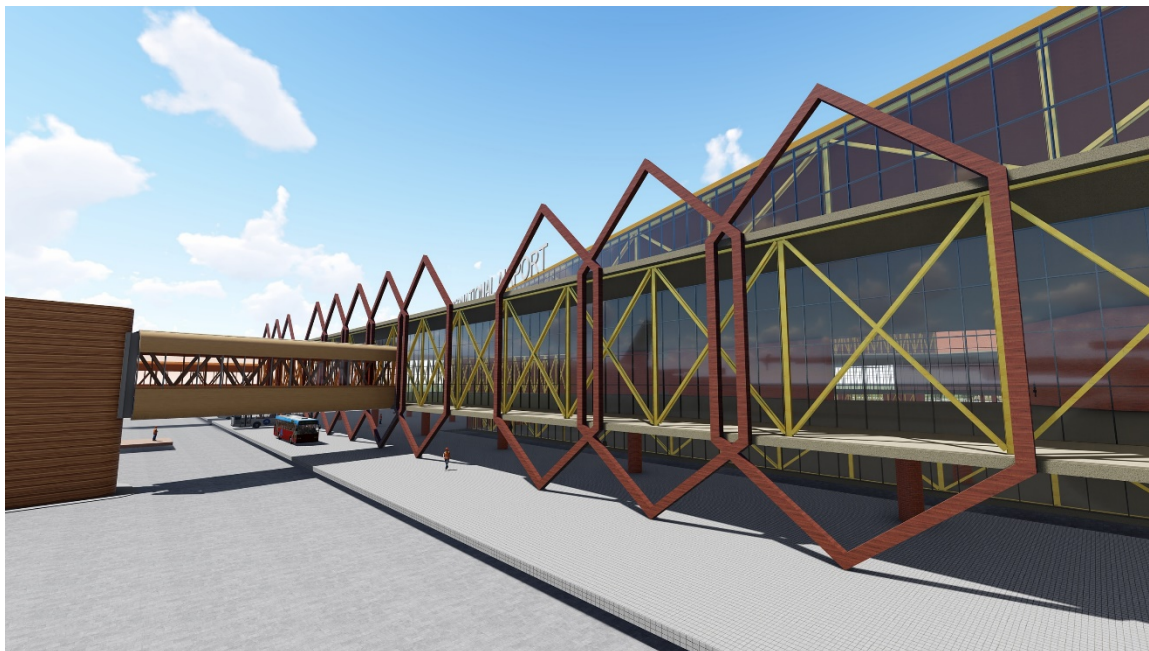
รูปที่ 4.24 แสดงรูปตัด



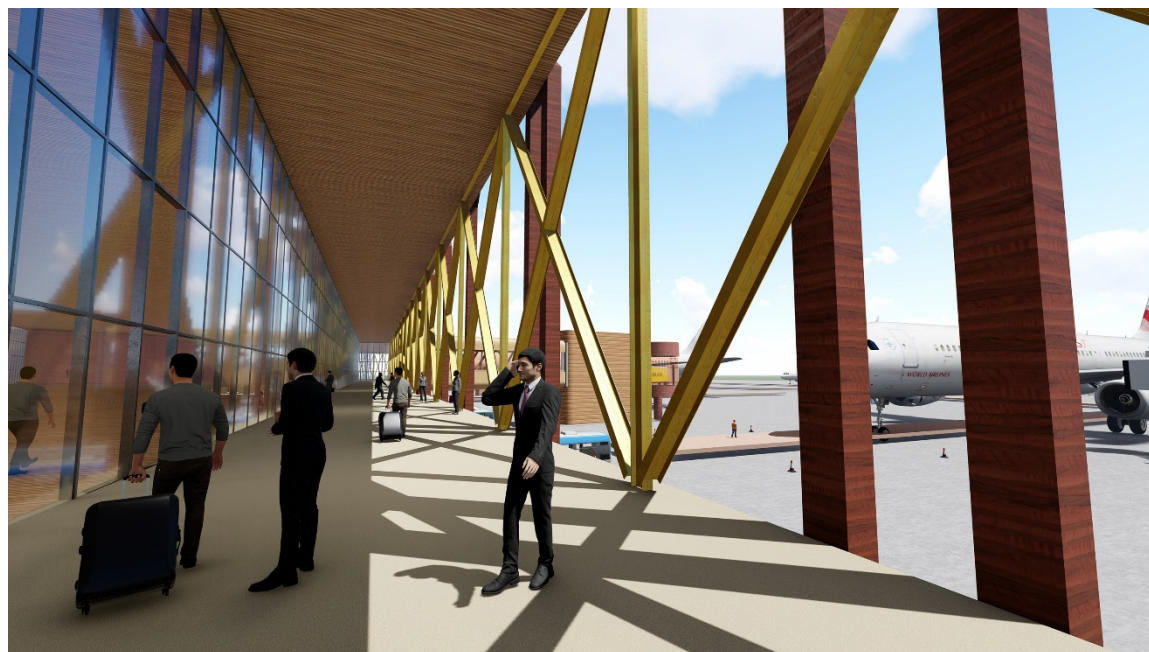
รูปที่ 4.25 ภาพแสดงทัศนียภาพบริเวณอาคารเทียบเครื่องบิน



รูปที่ 4.26 ภาพแสดงทัศนียภาพบริเวณอาคารเทียบเครื่องบิน



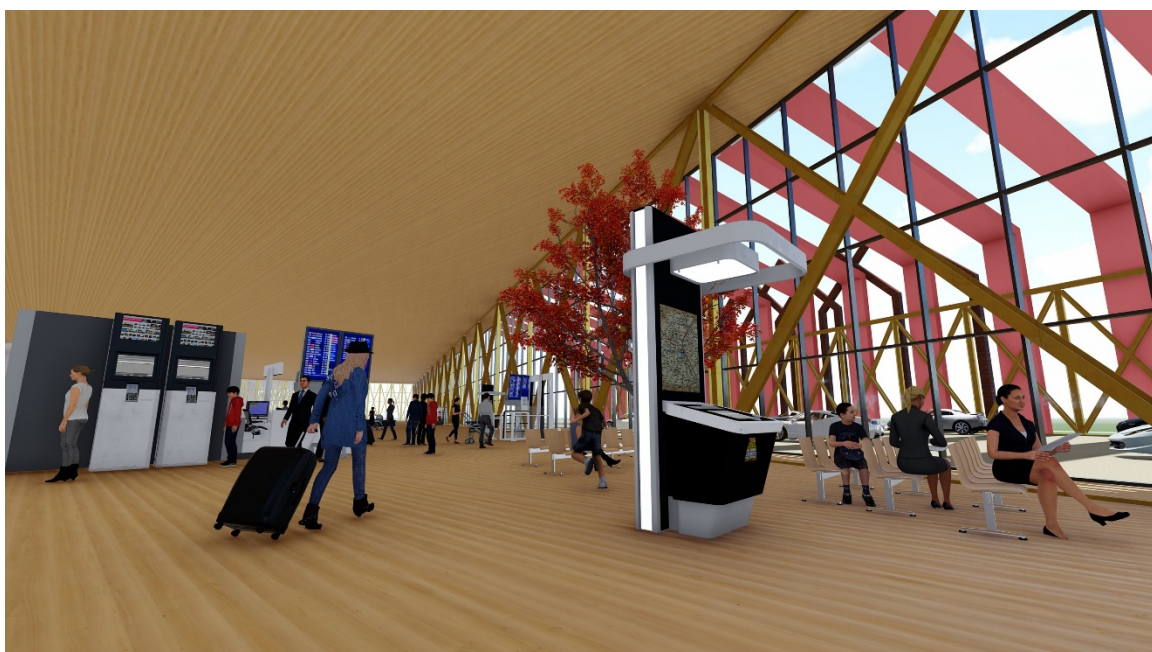
รูปที่ 4.27 ภาพแสดงทัศนียภาพบริเวณอาคารเทียบเครื่องบินและบริเวณทางเดินขึ้น-ลงอากาศยาน



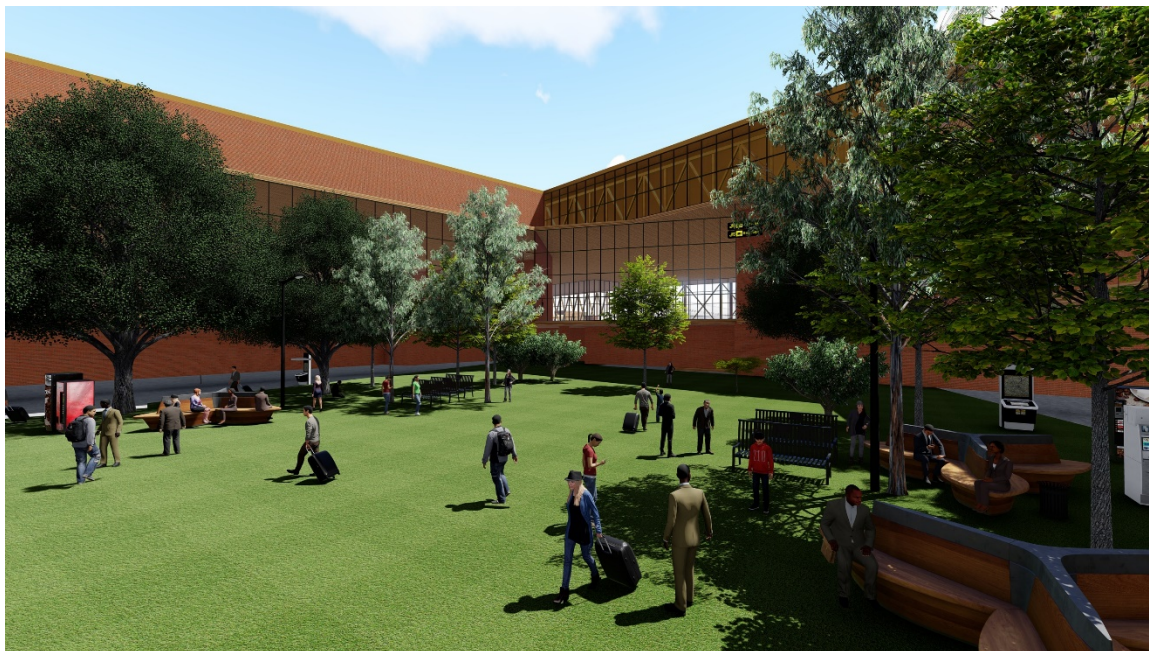
รูปที่ 4.28 ภาพแสดงทัศนียภาพภายในบริเวณบริเวณทางเดินขึ้น-ลงอากาศยาน



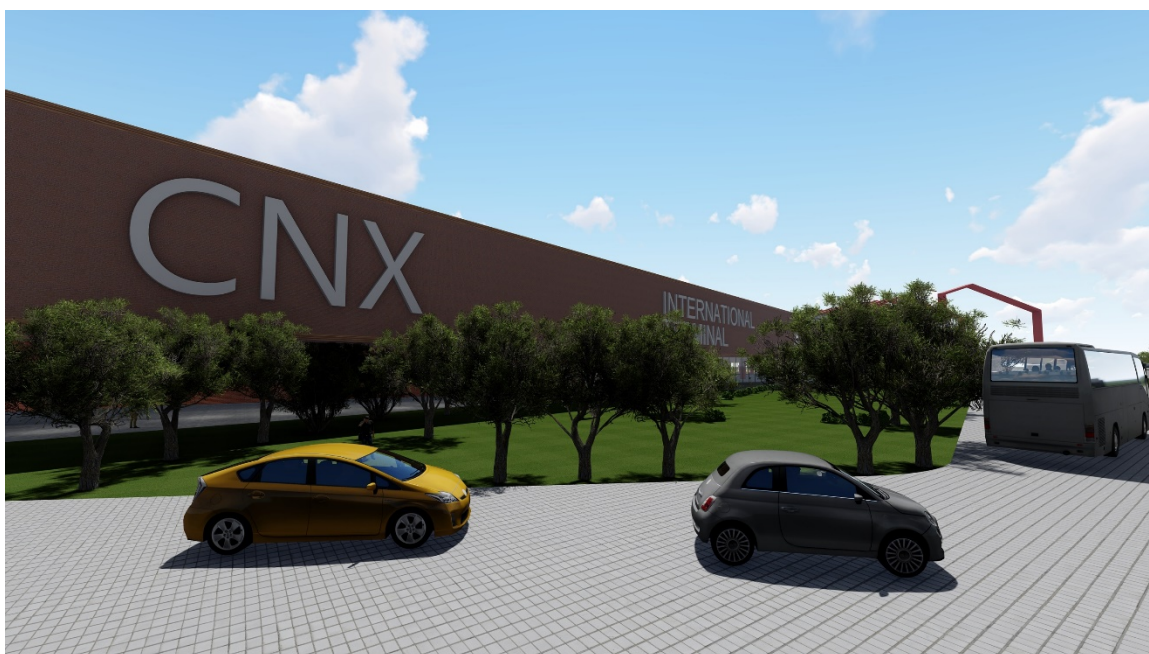
รูปที่ 4.29 ภาพแสดงทัศนียภาพภายในบริเวณห้องรับรองผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ



รูปที่ 4.30 ภาพแสดงทัศนียภาพภายในบริเวณโถงผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ



รูปที่ 4.31 ภาพแสดงทัศนียภาพบริเวณพื้นที่สาธารณะที่ทั้งผู้โดยสารขาเข้าและขาออกสามารถใช้ร่วมกัน



รูปที่ 4.32 ภาพแสดงทัศนียภาพบริเวณถนนทางเข้า-ออกท่าอากาศยานเชียงใหม่



รูปที่ 4.33 แสดงหุ่นจำลอง



รูปที่ 4.34 แสดงหุ่นจำลอง



รูปที่ 4.35 แสดงหุ่นจำลอง



รูปที่ 4.36 แสดงหุ่นจำลอง



รูปที่ 4.37 แสดงหุ่นจำลอง



รูปที่ 4.38 แสดงหุ่นจำลอง

บทที่ 5

สรุปผลการประยุกต์ใช้ในการออกแบบ (Conclusions)

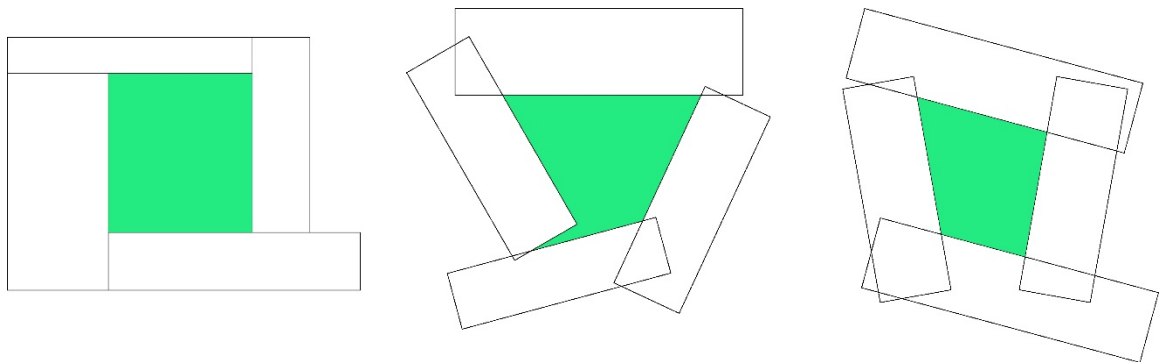
5.1 สรุปผลการศึกษา

กระบวนการในการออกแบบตั้งแต่การศึกษาความเป็นไปได้ในการทำโครงการ การทำเรื่อง ที่สนใจและแนวทางของประเด็นที่จะศึกษา โดยค้นหาสิ่งที่ชอบหรือสิ่งที่สนใจและต้องการที่จะเรียนรู้ เพิ่มขึ้นการหาประเด็นใหม่ที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบัน

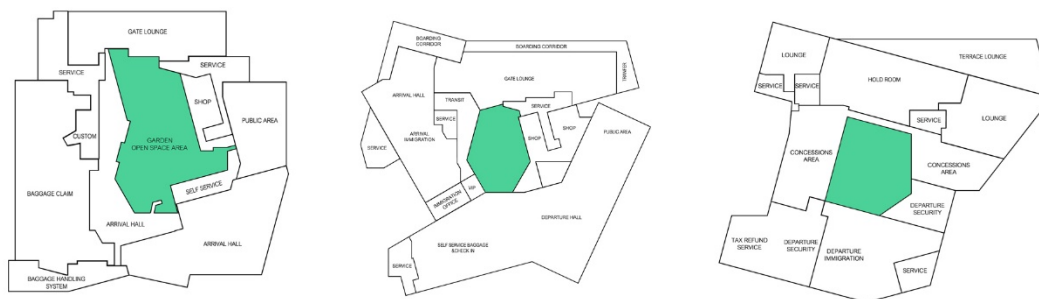
การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาภาพลักษณ์ของท่าอากาศยาน เมืองรองของประเทศไทย มีวิธีการศึกษาที่วางที่ทุกคนสามารถใช้เป็นจุดศูนย์กลางในพื้นที่ส่วนรวม ในรูปแบบใหม่ๆ ที่ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดของพื้นที่ใช้สอย การใช้เทคโนโลยีเป็นตัวช่วยในการ จัดการบริหารระบบผู้โดยสารที่สอดคล้องกับงานสถาปัตยกรรม และสัมพันธ์กับบริบท

จากการวิเคราะห์ที่ได้พิจารณาและสรุปว่า องค์ประกอบของรูปแบบอาคารผู้โดยสารจะต้อง สัมพันธ์กับพื้นที่ของเขตการบินซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักที่สำคัญของท่าอากาศยาน และต้องรองรับ จำนวนผู้โดยสารที่จะมาใช้บริการ ในการสร้าง Space เพื่อให้เข้าถึงจะต้องมีความปลอดภัยสูงสุดในขณะเดียวกับการใช้สถาปัตยกรรมเป็นตัวสร้างความดึงดูดใจให้แก่นักเดินทางและผู้โดยสาร

นำมาสู่การกำหนดกรอบแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อความเป็นอาคาร ผู้โดยสารที่สามารถรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวที่ในปัจจุบันมีจำนวนมากขึ้น และยังมีพื้นที่ด้วย แนวความคิดที่ต้องการสร้างพื้นที่ที่ทุกคนสามารถใช้ร่วมกัน



รูปที่ 5.1 แสดงประเด็นทางการศึกษา



รูปที่ 5.2 แสดงประเด็นทางการศึกษา

5.2 การนำไปประยุกต์สำหรับภาคออกแบบ

การนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในออกแบบโครงการ รูปแบบการออกแบบอาคาร ผู้โดยสารที่รองรับกับการขยายเขตการบินที่จะขยายเพิ่มขึ้นในอนาคต รวมถึงจำนวนผู้โดยสารที่คาดการณ์ว่าจะมีจำนวนที่เยอะขึ้น การสร้างพื้นที่สาธารณะที่ทุกคนสามารถใช้ร่วมกันรวมถึงการใช้เทคโนโลยีช่วยจัดการบริหารแก้ไขปัญหาผู้โดยสารล้นนอกนอกพื้นที่ ดังนั้น การศึกษาประเด็นทางสถาปัตยกรรมเกี่ยวกับการสร้าง Space เพื่อการเข้าถึง และเพื่อการใช้งานในพื้นที่ภายในอาคาร ผู้โดยสารให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อตอบสนองกับพฤติกรรมของนักเดินทาง และเป็นความประทับใจแรกของนักเดินทางที่เดินทางมาถึงจุดหมายปลายทาง

5.3 ข้อเสนอแนะ จากคณะกรรมการ

35

วพ-สภ ๐๓

แบบบันทึกการตรวจงานวิทยานิพนธ์รายบุคคล

ครั้งที่.....กลุ่มที่.....ลำดับที่.....ช่วงเวลาการตรวจ.....วันที่ตรวจ.....

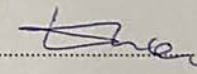
ชื่อนักศึกษา...นางสาวเบญจพร พงษ์กลาง.....รหัส.....58023333.....ภาคการศึกษา...1...ปีการศึกษา...2562.....

ชื่อโครงการวิทยานิพนธ์.....โครงการอาหารผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่.....

ชื่อกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์.....ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรรถพล ไชร์รัมย์.....

หัวข้อ	ข้อเสนอแนะ
	1. เวลายื่นแผน ใน รนชอ:105๑๑ ใน ตารางแนบ 2. ทดสอบบน นรพร้อมทดลองนำคือ ใน นร๐๐๓//พ อตามสไลด์นั้น 3. ควรพิจารณา นร GROUPING ผู้โดยสาร ว่าเที ออก ด้วย วิธี //เขต ZONE หรือ SPLIT LEVEL

(นักศึกษาต้องพิมพ์รายการในช่องว่างให้เรียบร้อย ก่อนที่จะพิมพ์ให้คณะกรรมการแต่ละคน)

ลงชื่อกรรมการผู้ตรวจงาน 

รูปที่ 5.3 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ

ควรพัฒนาการรวมกลุ่มผู้โดยสารในรูปแบบหลายๆแบบพร้อมพัฒนาความความคิดการ ออกแบบสนามบินในรูปแบบใหม่ๆ

35

วพ-สถ ๐๓

แบบบันทึกการตรวจงานวิทยานิพนธ์รายบุคคล

ครั้งที่.....กลุ่มที่.....ลำดับที่.....ช่วงเวลาการตรวจ.....วันที่ตรวจ 11. ก.ย. 2562

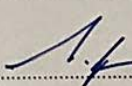
ชื่อนักศึกษา.....นางสาวเบญจพร พงษ์กลาง.....รหัส.....58023333.....ภาคการศึกษา.....1.....ปีการศึกษา.....2562.....

ชื่อโครงการวิทยานิพนธ์.....โครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่.....

ชื่อกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์.....ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาคอรณ์ อุดมไธม์.....

หัวข้อ	ข้อเสนอแนะ
	- วิศวกรที่พอจะออกถนนลัดของโครงการ (ทอรถ) Mr ACCESS ผู้ประสานงานกับ ไซโลดอร์แดน . ผู้โดยสารถะหนักของประเทศ และในประเทศ เป็นคณะ:ทอ ควรให้เขามา เติร์ดอวแพก ภาพไว้.
	- Zoning สืบจากข้อมูล ที่ส่งมา เป็น เพื่อบริการ อีเดระห์ ทอเจ้าอดก. สวีไลส์ การเข้าของดประกอบที่ติดตั้ง ลวไว้ zoning
	- ขาดแนวคิดในทอรับเคลื่อนโครงการ

(นักศึกษาต้องพิมพ์รายการในช่องว่างให้เรียบร้อย ก่อนที่จะพิมพ์ให้คณะกรรมการแต่ละคน)

ลงชื่อกรรมการผู้ตรวจงาน 

รูปที่ 5.4 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ

ควรวิเคราะห์ทางเข้าออกหลักของโครงการ (การเข้าถึงโดยยานพาหนะ) สู่ตัวอาคารผู้โดยสารไม่ควรแยกประเภท ควรจัดการให้สามารถเข้ามาได้จากนั้นค่อยแยกตามประเภทผู้โดยสารหลังจากที่เข้าสู่ท่าอากาศยานแล้ว

35

แบบบันทึกการตรวจงานวิทยานิพนธ์รายบุคคล

วพ-สถิติ ๐๓

ครั้งที่.....กลุ่มที่.....ลำดับที่.....ช่วงเวลาการตรวจ.....วันที่ตรวจ 11 กย. 2562

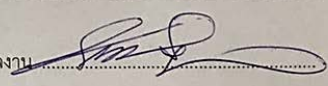
ชื่อนักศึกษา.....นางสาวเบญจพร ทงษ์กลาง.....รหัส.....58023333.....ภาคการศึกษา.....1.....ปีการศึกษา.....2562.....

ชื่อโครงการวิทยานิพนธ์.....โครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่.....

ชื่อกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์.....อ.พรชัย เกียรติกุล.....อ.วิษณุคุณมงคล.....

หัวข้อ	ข้อเสนอแนะ
	① เลื่อนบทที่สามเป็น ที่เพิ่ม เป็น สิบสาม ลดที่หน้า 43 สามต่อ ที่ ๖๐ ๖๑ ได้ที่ INTER AND DOMESTIC .
	② ดักตา zoning อาคารอาคาร เชื้อชาติ ไม่ให้ เป็น Mass ก็อยู่ในนี้ ๗.

(นักศึกษาต้องพิมพ์รายการในช่องว่างให้เรียบร้อย ก่อนที่จะพิมพ์ให้คณะกรรมการแต่ละคน)

ลงชื่อกรรมการผู้ตรวจงาน 

รูปที่ 5.5 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ

เส้นทางการเข้าออกควรเข้าได้ทั้ง 2 ทางทั้งอาคารระหว่างประเทศและอาคารในประเทศเดิม
รวมทั้งการศึกษากลุ่มการใช้งานของพื้นที่ใช้สอยอย่างละเอียด

35

วพ-สศ ๐๓

แบบบันทึกการตรวจงานวิทยานิพนธ์รายบุคคล

ครั้งที่.....กลุ่มที่.....ลำดับที่.....ช่วงเวลาการตรวจ.....วันที่ตรวจ 9/10/62

ชื่อนักศึกษา.....นางสาวเบญจพร ทนังกาล.....รหัส.....58023333.....ภาคการศึกษา.....1.....ปีการศึกษา.....2562.....

ชื่อโครงการวิทยานิพนธ์.....โครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่.....

ชื่อกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์.....ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อังชาติ เสาร์ชัย.....

หัวข้อ	ข้อเสนอแนะ
แพรวา	<ul style="list-style-type: none"> - ระบุก่อน TV DOMESTIC คือ หน้า ๑๗. - ลืม SMOKING AREA ๑ (หน้า ๑๑๖) กง. ๑๖๖ (หน้า ๑๑๖) - SERVICE ระบุตำแหน่ง STAFF หรือ TV. ๑๖๖ ๑๖๖ - VIP ๑๖๖ หน้า ๑๗ - CONCEPT หรือ ๑๖๖ หน้า ๑๗ หรือ ๑๖๖ - ทดสอบ ๑๖๖ หน้า ๑๗ หรือ ๑๖๖ หน้า ๑๗

(นักศึกษาต้องพิมพ์รายการในช่องว่างให้เรียบร้อย ก่อนที่จะพิมพ์ให้คณะกรรมการแต่ละคน)

ลงชื่อกรรมการผู้ตรวจงาน

รูปที่ 5.6 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ

ปรับเปลี่ยนทางการสัญจรของผู้โดยสารเปลี่ยนลำให้เหมาะสม พื้นที่สำหรับผู้โดยสารที่สูบบุหรี่ การนำแนวความคิดไปใช้ในแบบร่าง และควรพัฒนาแนวความคิดมาใช้ในงานโครงสร้าง

35

แบบบันทึกการตรวจงานวิทยานิพนธ์รายบุคคล

วพ-สศ ๐๓

ครั้งที่.....กลุ่มที่.....ลำดับที่.....ช่วงเวลาการตรวจ.....วันที่ตรวจ 9/10/62

ชื่อนักศึกษา.....นางสาวเบญจพร พงษ์กลาง.....รหัส.....58023333.....ภาคการศึกษา.....1.....ปีการศึกษา.....2562.....

ชื่อโครงการวิทยานิพนธ์.....โครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่.....

ชื่อกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์..... ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กนกวรรณ อ.สินธุ์.....

หัวข้อ	ข้อเสนอแนะ
	<p>ที่ CONCEPT นวัตกรรม "ช่วง" มาใช้ให้เกิดประโยชน์ ต่อผู้โดยสาร - <u>ขาออก</u> → ใช้เวลาในสถานีมาก.</p> <p>กิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องสามารถทำได้มากมาย.</p> <p>- <u>ท.เข้า</u> → ใช้เวลาในสถานีน้อย</p> <p>หมอกฟ้า ต. ดอร์ใช้ช่วงเป็นพื้นที่สีเขียวอาจประทับใจ</p> <p>ISOMETRIC DIAGRAM <u>เพิ่มFUNCTION ลงไปเลย จะช่วยให้เข้าใจง่ายขึ้น</u></p>

(นักศึกษาต้องพิมพ์รายการในช่องว่างให้เรียบร้อย ก่อนที่จะพิมพ์ให้คณะกรรมการแต่ละคน)

ลงชื่อกรรมการผู้ตรวจงาน A.A

รูปที่ 5.7 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ

นำแนวความคิดของคำว่า “ช่วง” มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อพื้นที่ใช้สอย เพื่อให้ผู้โดยสารได้ใช้งานรวมทั้งเพิ่ม FUNCTION ลงไปใน DIAGRAM เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น

35

วพ-สศ ๐๓

แบบบันทึกการตรวจงานวิทยานิพนธ์รายบุคคล

ครั้งที่.....กลุ่มที่.....ลำดับที่.....ช่วงเวลาการตรวจ.....วันที่ตรวจ.....9/10/62

ชื่อนักศึกษา.....นางสาวเบญจพร พงษ์กลาง.....รหัส.....58023333.....ภาคการศึกษา.....1.....ปีการศึกษา.....2562.....

ชื่อโครงการวิทยานิพนธ์.....โครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่.....

ชื่อกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์.....อาจารย์ เกียรติศักดิ์ วิชาญกุลมงคล.....

หัวข้อ	ข้อเสนอแนะ
	<u>เชื่อมส่วน TRANSIT กับ GATE. เชื่อมกับตู้โดยสาร ความปลอดภัย SECURITY.</u>

(นักศึกษาต้องพิมพ์รายการในช่องว่างให้เรียบร้อย ก่อนที่จะพิมพ์ให้คณะกรรมการแต่ละคน)

ลงชื่อกรรมการผู้ตรวจงาน.....[Signature].....

รูปที่ 5.8 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ

เพิ่มส่วนเชื่อมต่อของผู้โดยสารเปลี่ยนลำกับทางเดินไปอาคารเทียบเพื่อให้เกิดความปลอดภัยและความสะดวกในการใช้งานพื้นที่ใช้สอย

35

แบบบันทึกการตรวจงานวิทยานิพนธ์รายบุคคล

วพ-ส.ค. ๐๓

ครั้งที่..... กลุ่มที่..... ลำดับที่..... ช่วงเวลาการตรวจ..... วันที่ตรวจ 11 พย. 62

ชื่อนักศึกษา..... นางสาวณัฏพร หงษ์กลาง..... รหัส..... 58023333..... ภาคการศึกษา..... 1..... ปีการศึกษา..... 2562.....

ชื่อโครงการวิทยานิพนธ์..... โครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่.....

ชื่อกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์..... ศ.ดร.สุวิทย์ วิสุทธิพรชัย..... อ.ดร.จรัสชัย..... ศ.ดร.สุวิทย์.....

หัวข้อ	ข้อเสนอแนะ
	<ul style="list-style-type: none"> - SITE PLAN เขียน สี สั้นๆ สั้นๆ เขียนให้เห็นที่ ออก รก จนไม่ได้อ่าน - สีเขียว 9 ท่อลม - สี 2 rd (มีเส้น มส เขียวจาก สีเขียว 3 rd) - ท่ออินโดนไฟฟ้า ทั้ง 2 ปี - ทำโมเดลปลอม - ท่อ มส สีเทา MASS FORM ORDER - ใช้อีเมล ไม่เหมาะสม ใช้รวมงาน ท่อลม ท่อไฟฟ้า

(นักศึกษาต้องพิมพ์รายการในช่องว่างให้เรียบร้อย ก่อนที่จะพิมพ์ให้คณะกรรมการแต่ละคน)

ลงชื่อกรรมการผู้ตรวจงาน..... *สุวิทย์*

รูปที่ 5.9 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ

เพิ่มสัญลักษณ์การนำเสนอเพื่อการสื่อถึงการเข้าออกของ ยานพาหนะ ผู้โดยสาร ชัดเจน หาเหตุผลในการเลือกโครงสร้างทรงกลม ควรศึกษารูปแบบอาคารเพิ่มเติม

35

วพ-สค ๐๓

แบบบันทึกการตรวจงานวิทยานิพนธ์รายบุคคล

ครั้งที่.....กลุ่มที่.....ลำดับที่.....ช่วงเวลาการตรวจ.....วันที่ตรวจ..... 11 พย. 62

ชื่อนักศึกษา.....นางสาวเบญจพร พงษ์กลาง.....รหัส.....58023333.....ภาคการศึกษา.....1.....ปีการศึกษา.....2562.....

ชื่อโครงการวิทยานิพนธ์.....โครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่.....

ชื่อกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์..... ศ.ดร.เกียรติคุณ..... ศ.ดร.กมลขจร.....

หัวข้อ	ข้อเสนอแนะ
	<p>MASS & FORM & STRUCTURE พยายาม Design ให้มีเอกลักษณ์ ที่โดดเด่น และ เชื่อมโยงกับพื้นที่ วัฒนธรรม เช่น ไทย.</p> <p>รายละเอียด PLANNING อีกนิดหนึ่ง.</p>

(นักศึกษาต้องพิมพ์รายการในช่องว่างให้เรียบร้อย ก่อนที่จะพิมพ์ให้คณะกรรมการแต่ละคน)

ลงชื่อกรรมการผู้ตรวจงาน

รูปที่ 5.10 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ

ควรออกแบบอาคารให้มีเอกลักษณ์และโดดเด่นรวมทั้งความเชื่อมโยงให้เป็นเรื่องราวเดียวกัน

35

แบบบันทึกการตรวจงานวิทยานิพนธ์รายบุคคล

วพ-ศก ๐๓

ครั้งที่.....กลุ่มที่ 1 ลำดับที่ 1.....ช่วงเวลาการตรวจ 10:00 - 11:00 วันที่ตรวจ 11/12/2562

ชื่อนักศึกษา.....นางสาวบุญพร พงษ์กลาง.....รหัส.....58023333.....ภาคการศึกษา.....1 ปีการศึกษา.....2562.....

ชื่อโครงการวิทยานิพนธ์.....โครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่.....

ชื่อกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์.....สาวน. อรุณ.....

หัวข้อ	ข้อเสนอแนะ
งานออกแบบ งานโครงสร้าง.	<ul style="list-style-type: none"> - พบเส้น ทุติยโคจร กับ งานเสา สี่เหลี่ยม - พบเสา ทุติยโคจร สลับซ้อน จะทำให้รับน้ำหนักไม่ดี - โครงสร้าง ๒ ชั้น เสา รับน้ำหนัก

(นักศึกษาต้องพิมพ์รายการในช่องว่างให้เรียบร้อย ก่อนที่จะพิมพ์ให้คณะกรรมการแต่ละคน)

ลงชื่อกรรมการผู้ตรวจงานสาวน. อรุณ.....

รูปที่ 5.11 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ

เส้นทางสัญจรค่อนข้างซับซ้อน และควรออกแบบเพื่อรองรับกับงานโครงสร้าง

35

แบบบันทึกการตรวจงานวิทยานิพนธ์รายบุคคล

วท-สส ๐๓

ครั้งที่.....กลุ่มที่ 1 ลำดับที่ 1.....ช่วงเวลาการตรวจ 10.00-11.00.....วันที่ตรวจ 11/12/2562


ชื่อนักศึกษา.....นางสาวเบญจพร พงษ์กลาง.....รหัส.....58023333.....ภาคการศึกษา.....1.....ปีการศึกษา.....2562.....

ชื่อโครงการวิทยานิพนธ์.....โครงการอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่.....

ชื่อกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์.....ศ.ดร. สิ้นธรรม.....

หัวข้อ	ข้อเสนอแนะ
1. ลำดับเนื้อหาเสนอ ดี	1. ควรทำ FLOOR PLAN และ IN PRESENTATION น้อย มีสีพื้นหลัง 2014
2. ตกลงได้คนขอแบบในกรณีเสนอ อุดม เลิศน้อย	2. ควรปรับรูป. น้อย ๑.
3. 11.00 ข้อ	3. ไม่สนใจ
4. 1.00 ข้อในกรณีกรณี	4. ควรเพิ่มข้อในท้ายเรื่อง กับสีพื้นหลัง 1 ข้อในท้ายเรื่องเกี่ยวกับงานวิจัย
5. FLOW	๕. ในส่วนของ FLOW ในกรณี ควรปรับสีพื้นหลัง ควรทำ FLOW ในกรณี ควรปรับสีพื้นหลัง CONCEPT SPEED

(นักศึกษาต้องพิมพ์รายการในช่องว่างให้เรียบร้อย ก่อนที่จะพิมพ์ให้คณะกรรมการแต่ละคน)

ลงชื่อกรรมการผู้ตรวจงาน 
(ศ.ดร. สิ้นธรรม)

รูปที่ 5.12 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ

ลำดับการนำเสนอดี แต่ควรปรับความชัดเจนของแบบในการนำเสนอ ควรนำแนวความคิดมาใช้ให้มากกว่าส่วนต่างๆ เพื่อให้อาคารมีอัตลักษณ์มากยิ่งขึ้น และไม่ควรมีติดกับลักษณะของสนามบินเดิมๆมากนัก

35

แบบบันทึกการตรวจงานวิทยานิพนธ์รายบุคคล

วพ-สศ ๐๓

ครั้งที่.....กลุ่มที่ 1 ลำดับที่ 1.....ช่วงเวลาการตรวจ (0:00 - 11:00) วันที่ตรวจ 11/12/2562

ชื่อนักศึกษา.....นางสาวบุญพร พงษ์กลาง.....รหัส.....58023333.....ภาคการศึกษา.....1.....ปีการศึกษา.....2562.....

ชื่อโครงการวิทยานิพนธ์.....โครงการการผู้โดยสารระหว่างประเทศท่าอากาศยานเชียงใหม่.....

ชื่อกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์..... วรวิทย์ กฤษณะพันธ์.....

หัวข้อ	ข้อเสนอแนะ
- CASE STUDY 11.2.20 ยุทธศาสตร์	- ควรนำปีปฏิทินที่ ๒๐๒๐ แทนปีพ.ศ. ๒๕๖๓
- แนวโน้มตลาด CMCOT ในศตวรรษที่ ๒๑	- ไม่สามารถหาภาพกราฟในภาพ สลักประกอบหน้า ๖๖ หน้า ๖๖
- แนวโน้ม แนวโน้ม	- ใช้รูปกราฟแนวโน้มคล้าย รูปที่ ๑๑ หน้า ๖๖ แล้วใช้รูปกราฟ แนวโน้มที่ ๖๖ หน้า ๖๖ แทน
- เทคโนโลยี	- ควรใช้กราฟ ในภาพ ๖๖ หน้า ๖๖ แทน หน้า ๖๖ หน้า ๖๖
- งบประมาณ	- สลักประกอบ หน้า ๖๖ หน้า ๖๖ หน้า ๖๖ หน้า ๖๖ หน้า ๖๖
- ทบทวน	- ควรใช้รูป กราฟ แนวโน้ม หน้า ๖๖ หน้า ๖๖

(นักศึกษาต้องพิมพ์รายการในช่องว่างให้เรียบร้อย ก่อนที่จะพิมพ์ให้คณะกรรมการแต่ละคน)

ลงชื่อกรรมการผู้ตรวจงาน

รูปที่ 5.13 ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ

ควรออกแบบให้มีความเรียบง่ายเนื่องจากสนามบิต้องการความเรียบง่าย ควรใช้รูปแบบที่เรียบง่ายและไม่ซับซ้อน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562). สถิติผู้เดินทางเข้า - ออกรถอากาศยาน 5 ท่าอากาศยาน (Traveler Statistics: 5 Airports). เรียกใช้เมื่อ 14 ธันวาคม 2562 จาก https://www.mots.go.th/old/more_news.php?cid=524&filename=index.
- กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด. (2560). บรรยายสรุปจังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่.
- บุญเสริม สาทราภักดิ์. (2546). เชียงใหม่กับภัยทางอากาศ. กรุงเทพฯ: สายธาร.
- บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน). (2561). ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับท่าอากาศยาน เชียงใหม่. เรียกใช้เมื่อ 6 ธันวาคม 2562 จาก <https://www.airportthai.co.th>.
- มณฑิธร บุญมีมา. (2545). แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารในเขตปลอดภัยในการเดินทางอากาศ : กรณีศึกษาสนามบินนานาชาติเชียงใหม่. กรุงเทพฯ: ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (ม.ป.ป). จังหวัดเชียงใหม่. เรียกใช้เมื่อ 6 ธันวาคม 2562 จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/จังหวัดเชียงใหม่>
- CATHAY PACIFIC THAILAND. (ม.ป.ป). ระบบการบริการตนเองที่สนามบินและในเมือง สำหรับการ เช็คอินและการโหลดสัมภาระที่รวดเร็วยิ่งขึ้น. เรียกใช้เมื่อ 7 ธันวาคม 2562 จาก https://www.cathaypacific.com/cx/th_TH/travel-information/airport/check-in-services/airport-self-service-network.html.
- DailyGizmo.tv. (ม.ป.ป). Delta เตรียมนำเช็คอินกระเป๋าอัตโนมัติ. เรียกใช้เมื่อ 7 ธันวาคม 2562 จาก <https://www.dailygizmo.tv/2017/05/27/delta-biometric-self-service-bag-drops>.

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์



ชื่อนามสกุล นางสาวเบญจพร พงษ์กลาง
วันเดือนปีเกิด วันเดือนปี เกิด 4 ตุลาคม 2535
สถานที่เกิด โรงพยาบาลแมคคอมมิค จังหวัดเชียงใหม่

วุฒิการศึกษา

การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสวนบุญโญปถัมภ์ จังหวัด ลำพูน
 การศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ คณะเทคนิคสถาปัตยกรรม โรงเรียนโปลิเทคนิคลานนา
 จังหวัดเชียงใหม่
 พ.ศ. 2558 เข้าศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต คณะ
 สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ที่อยู่หรือสถานที่ติดต่อได้

29/92 ลุมพินีวิลล์ ประชาชื่น-พงษ์เพชร ตำบลบางเขน อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 10210
หมายเลขโทรศัพท์ 091-7976969
อีเมลล์ frankman.p@gmail.com