

แนวทงยุทธศตรการพัฒนอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย

นิตติยา โสสันเทียะ

คุษฎีนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาคุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการสาธารณะ

วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

มิถุนายน 2562

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมคุษฎีนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่าคุษฎีนิพนธ์ ได้พิจารณา
คุษฎีนิพนธ์ของ นิตติยา โขสันเทียะ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปรัชญาคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสาธารณะ ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมคุษฎีนิพนธ์

ธนิตรา แก้วสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษา
(ดร.ชนิสรา แก้วสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

[Signature] ประธาน
(รองศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.จักรกฤษณ์ ดวงพัศตรา)

[Signature] กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์)

[Signature] กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยอดยิ่ง ธนทวี)

ธนิตรา แก้วสุวรรณ กรรมการ
(ดร.ชนิสรา แก้วสุวรรณ)

วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ อนุมัติให้รับคุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปรัชญาคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสาธารณะ ของมหาวิทยาลัยบูรพา

S:ธีร คณบดีวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระพีพร ศรีจำปา)
วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2562

กิตติกรรมประกาศ

คุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก อาจารย์ ดร.ชนิสรา แก้วสวรค์ ที่ได้สละเวลาอันมีค่าแก่ผู้วิจัย เพื่อให้คำปรึกษา และแนะนำ ตลอดจน ตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ ลุล่วงได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา (ประธานสอบ รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยอดยิ่ง ธนทวี คณะกรรมการสอบ คุษฎีนิพนธ์ รวมถึงท่านรองศาสตราจารย์ ดร.อิสระ สุวรรณบล รองศาสตราจารย์ ดร.บรรพต วิรุณราช พลเอก ดร.สิงห์ทอง หมืทอง พลโท ดร.ธนัญฐ์ ยังเพ็ญมนต์ พลอากาศโท ประกิต สกุลสิงห์ และอาจารย์ ดร.ภทรี พิรสัคดิ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางให้เกิดความละเอียด ถี่ถ้วนและความสมบูรณ์ในการดำเนินการวิจัย ด้วยความเอาใจใส่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึก ซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ พลอากาศเอก จอม รุ่งสว่าง พลอากาศเอก มานิต วงษ์วาทย์ ผู้บัญชาการทหารอากาศ พลเรือเอก สุกิตติ เสงี่ยมพงษ์ ผู้ช่วยผู้บัญชาการทหารเรือ พลอากาศเอก ศิริพงษ์ ศิริทรัพย์ พลอากาศเอก สุรศักดิ์ อินทร์จํานงค์ คุณถวัลย์ เทียนทอง คุณวิโรจน์ นรารักษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาให้ผู้วิจัยเข้าสัมภาษณ์ ยินดีสละเวลาให้ข้อมูลอันเป็น ประโยชน์ในการศึกษาจนจบกระบวนการวิจัย

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์และเจ้าหน้าที่วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา คุณทมาภรณ์ วิรุณราช ดร.มานพ แสงจํานงค์ ที่คอยช่วยเหลือ แนะนำ การดำเนินการให้ผู้วิจัยด้วยความกรุณา พี่น้อง PM 4, 5 และรุ่นอื่น ๆ โดยเฉพาะ คุณวิทยา วัฒนเมธา ที่คอยสนับสนุน เป็น แรงใจแรงกระตุ้นให้เกิดความสำเร็จ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ คุณยาย พี่น้อง รวมถึงผู้สนับสนุนทุกท่านใน ทุก ๆ ด้าน เป็นพลังในการขับเคลื่อน แก่ผู้วิจัย แท้ที่สุด ขอขอบคุณ พี่ข้าวผัด ลิลลี่ เบลล่า บิงโก คู่กัดย สหาย รักที่อยู่เคียงข้างตลอดเวลา

คุณค่า องค์กรความรู้ที่เป็นประโยชน์จากงานคุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญู กตเวทิตา แด่บุพการี บุรพจารย์ ผู้มีพระคุณทุกท่าน ทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มี การศึกษา และประสบความสำเร็จจนตราบนานเท่านานนี้

นิตติยา โขสันเทียะ

57870033: สาขาวิชา: การจัดการสาธารณะ; ปร.ด. (การจัดการสาธารณะ)

คำสำคัญ: ยุทธศาสตร์/ การพัฒนา/ อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน

นิตติยา โขสันเทียะ: แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย (THAILAND'S STRATEGIC GUIDELINES IN DEVELOPING AIRCRAFT MAINTENANCE, REPAIR AND OVERHAUL INDUSTRY) อาจารย์ผู้ควบคุมดูแลนิพนธ์: ชนิสรา แก้วสวรรค์, ปร.ด. 287 หน้า, ปี พ.ศ. 2562.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย และสร้างรูปแบบแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย โดยการวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมวิธีแบบขั้นตอนจากการศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์เจาะลึกของการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) กับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory action research) โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 20 คน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมซ่อมบำรุง อากาศยานของประเทศไทย ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม 1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ อุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน 2) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องการซ่อมบำรุงอากาศยาน ผู้ผลิตชิ้นส่วนอะไหล่อากาศยานอุตสาหกรรมอากาศยาน ลูกค้า และฝ่ายทรัพยากรบุคคล 3) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จากหน่วยภาครัฐและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และใช้การยืนยันผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus group) เพื่อสร้างแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และใช้การวิเคราะห์ข้อมูล คือ ใช้ฐานนิยม ผลการศึกษาพบว่า บริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทยนั้นต้องมีความสอดคล้องกับปัจจัยการสนับสนุนจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ว่าด้วย การเป็นศูนย์กลางด้านการซ่อมอากาศยานที่ต้องใช้ความร่วมมือสนับสนุนกันระหว่างภาคประชาชนกับภาครัฐและภาคธุรกิจ โดยการใช้นโยบายสาธารณะเป็นเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพวัดความสำเร็จของงานซ่อมบำรุงอากาศยาน อันสอดคล้องกับโซ่อุปทานของธุรกิจการขนส่งทางอากาศที่ต้องตอบสนองต่อความต้องการลูกค้าและเพิ่มคุณค่าในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันและยกระดับสู่การเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงในประเทศไทยสู่มาตรฐานสากล สำหรับแนวทาง ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานที่มีประสิทธิผลและเกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติสูงสุด คือ การพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่เกี่ยวข้อง การดำเนินการสร้างโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน สร้างหุ้นส่วนทางยุทธศาสตร์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัย จัดคณะทำงานด้านนโยบายและหุ้นส่วนยุทธศาสตร์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบินแห่งชาติ การจัดการด้านการลงทุน โดยมีภาครัฐเป็นแกนนำ และหน่วยงานกำกับดูแลรับรองมาตรฐานการบินให้เทียบเท่ามาตรฐานสากล

57870033: MAJOR: PUBLIC ENTERPRISE MANAGEMENT; Ph.D.

(PUBLIC ENTERPRISE MANAGEMENT)

KEYWORDS: STRATEGIC APPROACH/ VALUE CHAIN/ AIRCRAFT MAINTENANCE
INDUSTRY

NITTIYA KHOSANTIA: THAILAND'S STRATEGIC GUIDELINES IN
DEVELOPING AIRCRAFT MAINTENANCE, REPAIR AND OVERHAUL INDUSTRY.
DISSERTATION ADVISOR: CHANISARA KAEOSAWAN, Ph.D. 287 P. 2019.

The purpose of this research was to study the context of the aircraft maintenance industry in Thailand and create a strategic model for the development of the aircraft maintenance industry in Thailand. This study was a step-by-step integrated research. This started from document studies. In-depth interviews of qualitative research and participatory action research were used in the study. In-depth interviews were conducted to a sample of 20 people involved in the aircraft maintenance industry of Thailand and they were divided into 3 groups: 1) expert group of Aircraft Maintenance Industry, 2) expert group related to Aircraft Maintenance Industry, Aircraft Spare Part Manufacture, and Aircraft Industry and customers and people in Human Resources Department, 3) expert group from government agencies and relevant parties. Focus group was used to confirm the results from the in-depth interviews to create a strategic approach for the development of the aircraft maintenance industry in Thailand. The instrument used in this research was an in-depth interview and mode was used for data analysis. The results of the study revealed that the context of the aircraft maintenance industry in Thailand must be in line with the support factors from the 12th Economic and Social Development Plan (2017-2021) which involved in being an aircraft repair center that required the cooperation between public, government, and business sectors by using public policies as targets to increase effectiveness and measure the success of aircraft maintenance work that was in line with the air transport business supply chain. In fact, air transportation business must respond to customer needs and add value in the aircraft maintenance industry in creating competitive advantage and in upgrading to be a domestic maintenance center with international standards. The most effective and beneficial nation's strategy to develop the aircraft maintenance industry was to develop the potential of the personnel involved, construct infrastructure and facilities for aircraft maintenance, establish strategic partnerships for the development of modern technology, establish a working group on policy and strategic partnerships with national aviation agencies, manage investment with the leadership of the government, and there should be regulatory agencies to certify aviation standards to be equivalent to international standards.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญภาพ.....	ณ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามของการวิจัย.....	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
กรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา.....	8
นิยามศัพท์.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับห่วงโซ่มูลค่า.....	10
แนวคิด ทฤษฎี ความหมายของอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน.....	23
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะ.....	73
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการลงทุนภาครัฐ.....	97
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการยุทธศาสตร์ แนวทางยุทธศาสตร์และการพัฒนา อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน.....	129
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	136
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	143
กระบวนการดำเนินการวิจัย.....	143
ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	145
เครื่องมือการวิจัย.....	147
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	148

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	152
4 ผลการวิจัย.....	154
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์.....	154
ส่วนที่ 2 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึก.....	156
ส่วนที่ 3 ผลการสนทนากลุ่ม.....	171
ส่วนที่ 4 วิเคราะห์ผลการศึกษา.....	175
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะการวิจัย.....	197
สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์.....	197
สรุปผลการสนทนากลุ่ม.....	202
อภิปรายผลการวิจัย.....	205
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	214
บรรณานุกรม.....	216
ภาคผนวก.....	241
ภาคผนวก ก.....	242
ภาคผนวก ข.....	256
ภาคผนวก ค.....	277
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	287

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า.....	22
2-2 ผู้ให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยานจากต่างประเทศในประเทศไทย.....	35
2-3 สรุปปัจจัยสำหรับการประเมินปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุง อากาศยาน.....	67
2-4 การสรุปปัจจัยสำหรับการประเมินปัจจัยแห่งความสำเร็จของ MRO.....	72
2-5 แนวทางการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ.....	84
2-6 สรุปประเด็นนโยบายและแผนการพัฒนารัฐบาล.....	91
3-1 การจัดประชุมระดมความคิดเห็น.....	149
3-2 การลงพื้นที่เพื่อศึกษาและเก็บข้อมูล.....	150
4-1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานวิจัย.....	155
4-2 ปัจจัยที่มีผลต่อบริบท สภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานใน ประเทศไทย.....	156
4-3 ศักยภาพในการดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย.....	159
4-4 ศักยภาพองค์กรการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย.....	162
4-5 ข้อขัดข้องที่คาดว่าจะพบจากการดำเนินการ.....	163
4-6 ปัจจัยที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จในการเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยานของ ประเทศไทย.....	165
4-7 เปรียบเทียบนโยบายด้านการลงทุนในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงของประเทศไทยและ ต่างประเทศอากาศยาน.....	178
4-8 การเปรียบเทียบนโยบายด้านสิทธิพิเศษทางภาษีของประเทศไทยและต่างประเทศ.....	179
4-9 เปรียบเทียบปัจจัยบริบท สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ.....	180
4-10 การเปรียบเทียบอัตราภาษีและระยะเวลาในการเช่าที่ดิน.....	181
4-11 การเปรียบเทียบปัจจัยการผลิต ด้าน โครงสร้างพื้นฐาน.....	196

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 ห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์.....	2
1-2 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
2-1 ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรม.....	13
2-2 กิจกรรมห่วงโซ่คุณค่า.....	14
2-3 โครงสร้างห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมการบินในประเทศไทย.....	17
2-4 การเติบโตของห่วงโซ่คุณค่าอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน.....	18
2-5 ห่วงโซ่คุณค่าอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน.....	20
2-6 การแบ่งส่วนงานในการดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยาน.....	30
2-7 วงจรนโยบายสาธารณะ.....	73
2-8 ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ IMD.....	80
2-9 มิติของแบบจำลองเพชรของ Porter.....	103
2-10 สรุปการทบทวนวรรณกรรม.....	141
3-1 กรอบแนวทางในการดำเนินการวิจัย.....	144
3-2 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการประเมินผลแนวทางยุทธศาสตร์การซ่อมบำรุงอากาศยาน ของประเทศไทย.....	153
4-1 ขั้นตอนการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทยตามห่วงโซ่ คุณค่า.....	168
4-2 แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของไทย.....	173
4-3 การวิเคราะห์บริบทและสภาพของการเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยาน.....	176
4-4 ศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย พัฒนา มาจากแนวคิด Dimond model ของ Porter.....	189
5-1 สร้างแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาฯ.....	202
5-2 Model สร้างแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานที่มี ประสิทธิผล และเกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติมากที่สุด.....	205
5-3 การสร้างคุณค่าการซ่อมบำรุงอากาศยาน.....	213
5-4 องค์ประกอบของหน่วยงานซ่อมบำรุงอากาศยานที่จำเป็นต้องดำเนินการเร่งด่วน.....	214

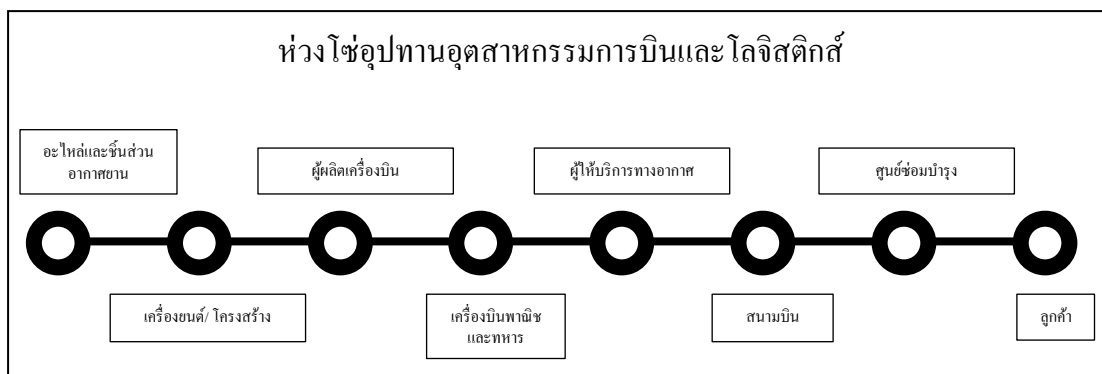
บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการเติบโตอย่างรวดเร็วในอุตสาหกรรมการบินทั่วโลก โดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นของจำนวนอากาศยาน รวมถึงอุตสาหกรรมต่อเนื่องในกระบวนการห่วงโซ่คุณค่า เช่น การซ่อมบำรุงอากาศยาน การผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน โดยปัจจุบัน ศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยานของโลกอยู่ในทวีปยุโรป อเมริกา และตะวันออกกลาง ส่วนในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกนั้น อยู่ที่สิงคโปร์ มาเลเซีย อินโดนีเซีย และไทย ตามลำดับ (Airbus, 2018)

เป็นที่น่าสังเกตว่าการเติบโตของอุตสาหกรรมอากาศยาน มีลักษณะคล้ายกับอุตสาหกรรมยานยนต์ทั่วโลก โดยมีรูปแบบเริ่มจากอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน ซ่อม สร้าง ประกอบผลิต คัดแปลง ปัจจุบันการเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศไทยได้มีการพัฒนามาถึงขั้นมีขีดความสามารถ ในการผลิตชิ้นส่วนและผลิตยานยนต์ส่งออกได้เป็นลำดับต้น ๆ ของโลก กับมีขีดความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนและสามารถประกอบยานยนต์ได้เอง อย่างไรก็ตาม การพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย ควรจะปรับเปลี่ยน เพิ่มศักยภาพในการผลิตเพื่อเปลี่ยนมาพัฒนาชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ทางทหาร และอากาศยาน ซึ่งในปัจจุบันต้องนำเข้าจากต่างประเทศทั้งหมด ทั้งนี้ ประเทศไทยควรเริ่มจากการพัฒนาการซ่อม สร้าง การประกอบ การผลิต การคัดแปลง ไปจนถึงการมีขีดความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนอากาศยานได้ และมีศักยภาพเพียงพอในการผลิตชิ้นส่วนที่สำคัญต่ออากาศยาน โดยการเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนให้กับบริษัทผู้ผลิตอากาศยาน ซึ่งการผลิต ชิ้นส่วนอากาศยานนี้ต้องได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตตามมาตรฐานคุณภาพการบิน การที่ประเทศไทยจะพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน (อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ) จากความสามารถข้างต้น ตลอดจนสามารถนำมาพัฒนาต่อยอดไปสู่อุตสาหกรรมอากาศยานได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตชิ้นส่วนอะไหล่อากาศยาน ส่วนประกอบฐานล้อ ล้อยางของอากาศยานก่อนนำมาประกอบเป็นโครงสร้างอื่น สามารถทำได้ไม่ยาก (คณะกรรมการการคมนาคมทางอากาศ ในคณะกรรมการการคมนาคม สถานีวิทยุแห่งชาติ, 2560) ซึ่งห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ ปรากฏตามภาพที่ 1-1



ภาพที่ 1-1 ห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ก, 2560 ข; คณะอนุกรรมการด้านการคมนาคมทางอากาศ ในคณะกรรมการการคมนาคม สถานีบัญญัติแห่งชาติ, 2560)

จากภาพที่ 1-1 พบว่า มีหลายกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการบินในประเทศไทย สามารถทำได้ และมีโอกาสในการพัฒนาได้ดีในอนาคต ซึ่งสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มในกิจกรรมต่าง ๆ ในห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมการบิน ทั้งด้านการผลิตชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบเป็นลำตัวของอากาศยาน เครื่องยนต์ ใบพัด ระบบสื่อสาร ปีก ระบบนำทาง เรดาร์สื่อสาร ระบบความปลอดภัย ชิ้นส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวเนื่อง การเป็นฐานผลิตให้แก่บริษัทผู้ผลิตอากาศยาน รับเหมาช่วงต่อในการผลิตชิ้นส่วน การประกอบ หรือแม้แต่งานซ่อมในระดับโรงงาน ซึ่งการซ่อมระดับโรงงานนั้นเป็นการตรวจสอบ ปรับปรุง ซ่อมแซมทั้งลำตัวรวมถึงโครงสร้างของอากาศยานซึ่งมีมูลค่าสูง ทั้งนี้อุตสาหกรรมการบินของประเทศไทยยังคงต้องพึ่งพิงจากต่างประเทศ (คณะอนุกรรมการด้านการคมนาคมทางอากาศ ในคณะกรรมการการคมนาคม สถานีบัญญัติแห่งชาติ, 2560)

หากมองจากประเทศที่ประสบความสำเร็จจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นอเมริกา รัสเซีย เยอรมัน ฝรั่งเศส สหราชอาณาจักร ออสเตรเลีย จีน อินเดีย ฮังการี สิงคโปร์ มาเลเซีย ล้วนมีการพัฒนามาจากการนำชิ้นส่วนมาประกอบและพัฒนาต่อยอดเองทั้งสิ้น แผนยุทธศาสตร์การบินแห่งชาติ (คณะอนุกรรมการด้านการคมนาคมทางอากาศ ในคณะกรรมการการคมนาคม สถานีบัญญัติ แห่งชาติ, 2560) โดยชิ้นส่วนเหล่านี้สามารถสร้างรายได้กลับเข้าสู่ประเทศอย่างมหาศาล

สำหรับประเทศไทยการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินนั้น ไม่ควรมองเพียงเฉพาะกิจกรรมในการซ่อมบำรุงอากาศยาน (Maintenance, repair and overhaul: MRO) เพียงกิจกรรมเดียวนั้น ควรมองให้ครบกระบวนการในห่วงโซ่คุณค่า ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน อันเป็นวัตถุดิบหลัก ในห่วงโซ่คุณค่าอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงของอากาศยาน

อย่างไรก็ตาม พบว่ายังมีข้อติดขัดในการรับรองตามมาตรฐานสากล ที่ต้องได้รับการรับรองจาก องค์กรการบิน เช่น จากบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน องค์กรความปลอดภัยด้านการบินแห่ง สหภาพยุโรป (EASA: European aviation safety agency) องค์กรบริหารการบินแห่งสหรัฐอเมริกา (FAA: Federal aviation administration) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่กำหนดเกี่ยวกับชิ้นส่วนอากาศยานที่ สำคัญ โดยมาตรฐานด้านการบริหารงานคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ (มาตรฐาน AS9100) และมาตรฐานการทดสอบทางกล (NADCAP: National aerospace defense contractors accreditation) ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001: 2015 (Quality management system- requirements) ซึ่งผู้ประกอบการอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอากาศยานจะต้องได้รับการรับรองตาม มาตรฐานเกี่ยวข้องข้างต้น จึงส่งผลให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนอากาศยานในประเทศไทย มีความจำเป็นต้อง ส่งชิ้นส่วน อุปกรณ์อากาศยานเพื่อไปทดสอบและประทับตรารับรอง ณ ประเทศผู้ผลิต แล้วจึง ส่งกลับมาผลิตหรือนำมาใช้งานในประเทศไทย

จากเหตุผลข้างต้น ทำให้ชิ้นส่วนอากาศยานมีราคาสูง เนื่องจากต้องนำกลับเข้ามาจาก ต่างประเทศอีกครั้ง รวมถึงการมีค่าใช้จ่ายในการขนส่ง อัตราภาษีประเภทต่าง ๆ ถึงแม้ว่าชิ้นส่วน อากาศยานเหล่านี้จะสามารถดำเนินการผลิตได้ภายในประเทศไทยก็ตาม อย่างไรก็ตาม ปัจจุบัน ประเทศไทย สำนักงานองค์การมหาชนการพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ มีเครื่องมือ ที่ใช้ในการทดสอบและสามารถประทับตราให้การรับรองตามมาตรฐานสากลด้านการบิน เช่นเดียวกับประเทศผู้ผลิต (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ข) ในส่วนของการ พัฒนาการซ่อมบำรุงอากาศยานต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล จากสำนักงานการบิน พลเรือน ว่าด้วยใบรับรองหน่วยซ่อม (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ก) หรือ มาตรฐาน EASA Part 145 ว่าด้วยการรับรองมาตรฐานการซ่อมบำรุงอากาศยาน ซึ่งครอบคลุมถึง พื้นที่โรงงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และบุคลากรด้านซ่อมบำรุงอากาศยานที่ต้องมี คุณภาพสูงด้วยเช่นกัน

ในกรณีการจัดตั้งศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานที่สนามบินอู่ตะเภา ถึงแม้ว่านายกรัฐมนตรี พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ได้ทำการลงนามแลกเปลี่ยนความตกลงร่วมทุนก่อตั้งศูนย์ซ่อมบำรุง อากาศยาน เพื่อเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยานที่ทันสมัยระดับโลก โดยการร่วมทุนระหว่าง บริษัท การบินไทย จำกัด มหาชน และบริษัท แอร์บัส จำกัด จะส่งผลดีต่อแผนพัฒนาระเบียง เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกของประเทศไทย ตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ของรัฐบาลไทย ตาม วัตถุประสงค์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมภาคการผลิตและบริการ ที่เน้นเทคโนโลยีและ นวัตกรรม อย่างไรก็ตาม พบว่า ยังไม่อาจครบถ้วนรอบด้านนัก เนื่องจาก เป็นเพียงการลงนาม บันทึกร่วมกันในส่วนของบริษัท แอร์บัส จำกัด (Airbus, 2018) เท่านั้น อีกทั้งยังมิใช่การลงนาม

เพื่อดำเนินการก่อสร้างในส่วนของระบบโครงสร้างพื้นฐานในการซ่อมบำรุง กล่าวคือ ยังสามารถเกิดความเปลี่ยนแปลงได้ กอปรกับ ในอุตสาหกรรมอากาศยานและอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงทั่วโลก พบว่า ยังมีกลุ่มลูกค้าอีกหลายกลุ่มที่สามารถเชิญชวนเพื่อมาลงทุนในประเทศไทย เช่น Airbus (2017), Boeing (2018), ATR (2017), KPMG (2015), Airbus (2018), Ayeni (2015), Kählert (2017), Lockheed Martin Corporation (2015) เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาอุตสาหกรรมอากาศยานในต่างประเทศ ที่ประสบผลสำเร็จ เช่น ST Aero space ประเทศสิงคโปร์ Airod aerospace technology Sdn Bhd ประเทศมาเลเซีย PT Dirgantara Indonesia หรือ PTDI Indonesian state-owned aircraft manufacturer ประเทศอินโดนีเซีย Korea aerospace industries (KAI) ประเทศเกาหลีใต้ ญี่ปุ่น สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ จีน อินเดีย ล้วนมีจุดกำเนิดมาจากกองทัพ แล้วจึงมีการพัฒนาสู่ระบบการผลิตที่เป็นอุตสาหกรรมในเชิงพาณิชย์ กล่าวคือ ควรพิจารณาตามกระบวนการห่วงโซ่คุณค่าของการซ่อมบำรุงอากาศยาน การซ่อมชิ้นส่วนอากาศยาน การสร้างและผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน ไปจนถึงการซ่อมระดับโครงสร้างอากาศยาน การดัดแปลง ประกอบอากาศยาน

สำหรับประเทศไทย มีหน่วยงานหลักที่ดูแลด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมอากาศยาน อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน โดยหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้มีการกำหนดแผนยุทธศาสตร์ของตนเอง เช่น กระทรวงคมนาคม กระทรวงกลาโหม สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ บริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน) ดุสิต ไตรศิริพานิช (ม.ป.ป.) บริษัท อุตสาหกรรมการบิน จำกัด (2559) สำนักงานองค์การมหาชนการพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ และคณะอนุกรรมการด้านการคมนาคมทางอากาศ เป็นต้น

จากความเป็นมาข้างต้น ยังพบว่ามีข้อจำกัดและอุปสรรค ที่ส่งผลต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ ในประเทศไทย ดังต่อไปนี้

1. การวางแผนปฏิบัติการและการเกี่ยวเนื่องของหน่วยงานต่าง ๆ ยังขาดการบูรณาการทางด้านพื้นที่และการดำเนินการ ยังเป็นแบบต่างคนต่างทำ ไม่ได้แบ่งภาคส่วนในการทำงานร่วมกันอย่างชัดเจน ขาดการบูรณาการร่วมกัน เช่น การพัฒนาศูนย์ซ่อมอากาศยาน
2. การวางแผนหรือยุทธศาสตร์ไม่ได้เป็นแบบระบบองค์รวม ของการพัฒนาอุตสาหกรรมอากาศยาน หรือแม้แต่การพัฒนาระบบยังไม่ครบถ้วน เช่น การพัฒนาท่าอากาศยาน อุตะเถา ไม่ได้พิจารณาการบริหารบุคลากร การเคลื่อนย้ายเข้าออกรวดเร็ว การอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว หรือนักธุรกิจในการค้าการลงทุน
3. การขาดเจ้าภาพที่รับผิดชอบในแต่ละระดับ ซึ่งทั้งหมดนี้มีผลกระทบต่อความสำเร็จของการพัฒนาอุตสาหกรรมอากาศยานของประเทศไทย ซึ่งจำเป็นต้องนำมาศึกษา

4. ประเทศไทยต้องสูญเสียงบประมาณ งบดุลไปยังต่างประเทศเป็นจำนวนมากในการซ่อมบำรุงฯ ในต่างประเทศ และจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่จากต่างประเทศ ทั้งในส่วนของอากาศยาน พลเรือน อากาศยานทางการทหาร อากาศยานการพาณิชย์ จำนวนไม่น้อยที่ไม่มีความพร้อมที่จะบินหรือบินได้แต่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุร้ายแรง

5. ในทางกฎหมาย เช่น ด้านการส่งเสริมการลงทุน การกระตุ้นให้ใช้ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องบินที่จดทะเบียนในประเทศไทย บางชิ้นส่วนอากาศยานสามารถผลิตได้เองภายในประเทศ แต่ด้วยข้อจำกัดด้านกฎหมาย มาตรฐานสากลหรือเหตุผลบางประการทำให้ต้องส่งอากาศยานเครื่องบิน ชิ้นส่วนอากาศยานไปซ่อมยังประเทศที่มีขีดความสามารถ

จากความสำคัญที่กล่าวถึงข้างต้น การสร้างแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ ในประเทศไทย จะต้องสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันระหว่างหน่วยงาน โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นองค์รวม องค์ความรู้จากคุณวุฒิพนธ์ฉบับนี้ จะเป็นทางเลือกหนึ่ง ในการสร้างความเข้าใจ เชื่อมโยงการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานภาคเอกชน ในการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะ ที่จะส่งผลต่อการสนับสนุน ส่งเสริม รวมทั้งเป็นแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ ช่วยลดอุปสรรคการบริหารจัดการองค์กร บุคลากร เพื่อให้ประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับสากล โดยคำนึงถึงความสามารถในการพึ่งพิงตนเองอย่างยั่งยืน กอปรกับอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานถูกจัดไว้ในกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ เป็นกลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจตามโมเดลไทยแลนด์ 4.0 สามารถนำพาประเทศหลุดกับดักรายได้ปานกลาง ในบริบทของอุตสาหกรรม 4.0 ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ซึ่งในที่สุดแล้ว ประเทศไทยควรจะต้องมีอุตสาหกรรมอากาศยานแบบครบวงจร โดยไม่เป็นภาระต่องบประมาณแผ่นดินในระยะยาว

คำถามของการวิจัย

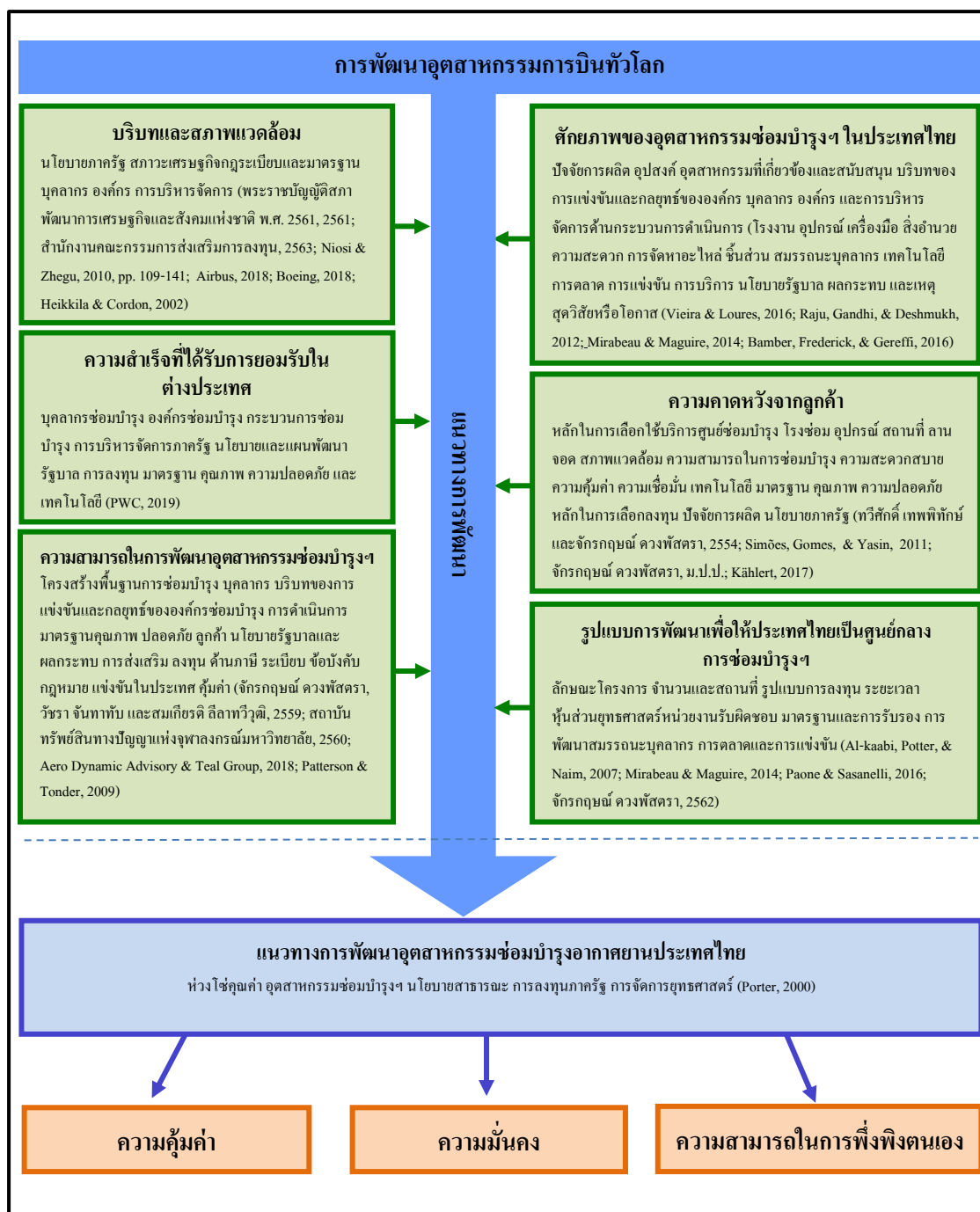
1. การพัฒนาอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานประเทศไทยควรเป็นเช่นใด ที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จ เกิดประสิทธิผลและเกิดประโยชน์สาธารณะสูงสุด
2. จะสามารถสร้างแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานที่มีประสิทธิผล และเกิดประโยชน์กับประเทศชาติมากที่สุดได้อย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย
2. เพื่อสร้างแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนากอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานที่มีประสิทธิผล และเกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติมากที่สุด

กรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย

กรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย แสดงดังภาพที่ 1-2



ภาพที่ 1-2 กรอบแนวคิดในการวิจัย (พัฒนาจาก จักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา, ม.ป.ป.; Porter, 2000; Paone & Sasanelli, 2016; Kählert, 2017)

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำและตรงประเด็นในการศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. ขอบเขตด้านพื้นที่ กลุ่มอุตสาหกรรมอากาศยานและอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ ภายในประเทศไทย

2. ขอบเขตด้านประชากร แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลหลักในการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก เป็นผู้มีส่วนได้เสียในอุตสาหกรรมอากาศยานและอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ จำนวน 20 ท่าน (Langvik, 2004) ตามบริบท ดังนี้ ผู้เชี่ยวชาญด้านการซ่อมบำรุงฯ 6 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง จำนวน 6 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและแผน จำนวน 8 ท่าน 2) กลุ่มตัวอย่างการประชุมกลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญด้านนโยบายและแผนของหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในกลุ่มอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานและกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง จำนวน 10 ท่าน (Moran, 2013)

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา ทบทวนวรรณกรรมแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ห่วงโซ่คุณค่า นโยบายสาธารณะ การขับเคลื่อนนโยบาย การจัดการยุทธศาสตร์ การลงทุนภาครัฐ อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานที่ประสบผลสำเร็จในต่างประเทศและประเทศไทย

4. ขอบเขตด้านเวลา การทำวิจัยครั้งนี้กำหนดเวลาการดำเนินการวิจัย เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2560 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2563

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1. สามารถนำมาพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ ให้มีประสิทธิภาพ โดยได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานสากล ทั้งบุคลากร การผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน โครงสร้างพื้นฐานในการซ่อมบำรุง รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน

2. มีขีดความสามารถการแข่งขันในระดับสากล มีความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนอากาศยานจากทรัพยากรภายในประเทศไทย สร้างความเชื่อมั่นที่ลูกค้ามีต่อประเทศไทยในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ ให้เกิดการลงทุนตามกระบวนการในห่วงโซ่คุณค่า สามารถพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานประเทศไทยและแนวทางสู่การเป็นศูนย์กลางภูมิภาค

นิยามศัพท์

แนวทางยุทธศาสตร์ หมายถึง แนวทางเลือกในการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน (เครื่องบิน) ของประเทศไทย

การซ่อมบำรุงฯ หมายถึง การซ่อมบำรุงอากาศยานในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่การตรวจเช็คระดับลานจอด การเปลี่ยนชิ้นส่วน การออกแบบ ประกอบ ติดตั้ง คัดแปลง การซ่อมระดับโครงสร้างอากาศยาน การส่งกำลังพัสดุ รวมถึงการสนับสนุนเชิงวิศวกรรมของสายการบิน อากาศยานพลเรือน อากาศยานภาครัฐ และอากาศยานทางการทหาร

การจัดการสาธารณะ หมายถึง การขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์

การพัฒนา หมายถึง การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย จากการประเมินปัจจัยภายใน ภายนอก ในแต่ละบริบทที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ ประกอบด้วย บุคลากร องค์กร และการบริหารจัดการของประเทศไทย

อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน หมายถึง อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงอากาศยานในห่วงโซ่มูลค่า ได้แก่ บุคลากรซ่อมบำรุง องค์กรซ่อมบำรุง สถานศึกษาหรือสถาบันฝึกอบรม โรงซ่อมบำรุง ชิ้นส่วนอากาศยาน เครื่องยนต์ โครงสร้างลำตัวอากาศยานของสายการบิน อากาศยานพลเรือน อากาศยานภาครัฐ และอากาศยานทางการทหาร

ห่วงโซ่มูลค่า หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ ในการสร้างคุณค่า หรือมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ

การเพิ่มประสิทธิภาพ หมายถึง การบริหารจัดการเพื่อให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับสากลของประเทศไทย

การพัฒนาเป็นศูนย์กลาง หมายถึง การพัฒนาศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยาน และธุรกิจเกี่ยวเนื่องของภูมิภาคอาเซียน ของประเทศไทย

การบริหารแบบองค์รวม หมายถึง การบริหารห่วงโซ่มูลค่าของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ แบบครบวงจร

คลัสเตอร์ หมายถึง กลุ่มอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน กลุ่มชิ้นส่วนอากาศยาน รวมทั้งโรงงานประกอบออกมาเป็นลำตัวเครื่องบินและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

ชิ้นส่วนอากาศยาน หมายถึง อุปกรณ์ ชิ้นส่วนที่เป็นองค์ประกอบหนึ่งของอากาศยาน และมีความเกี่ยวเนื่องกับอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัย เรื่อง แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาศูนย์อุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย มีการศึกษาแนวคิด และทฤษฎี จากการรวบรวม ทบทวนวรรณกรรม ที่ครอบคลุมเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการอากาศยาน นโยบายสาธารณะ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับห่วงโซ่มูลค่า
2. แนวคิดและความหมายอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน
3. แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะ
4. แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการลงทุนภาครัฐ
5. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการยุทธศาสตร์
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับห่วงโซ่มูลค่า (Value chain)

ความเป็นมาทฤษฎีเกี่ยวกับห่วงโซ่มูลค่า

จากการศึกษาพบว่า นักวิชาการหลายท่าน นำเสนอแนวคิด ความหมาย และทฤษฎีเกี่ยวกับห่วงโซ่มูลค่า ผู้วิจัยขอสรุปสาระสำคัญพอสังเขปเกี่ยวกับห่วงโซ่มูลค่า ผู้วิจัย พบว่า การศึกษามักเกิดความสับสนระหว่าง ห่วงโซ่อุปทาน ห่วงโซ่อุปสงค์และห่วงโซ่มูลค่า โดย ธนียุทธนันท์ จันทร์แย้ม (2561) ได้สรุปการศึกษาความแตกต่างระหว่างกิจกรรมของห่วงโซ่อุปทาน ห่วงโซ่อุปสงค์และห่วงโซ่มูลค่า จากแนวคิดของ Grant (2016) และ Jurevicius (2013) ที่พบว่า ห่วงโซ่อุปทาน ห่วงโซ่อุปสงค์ และห่วงโซ่มูลค่า มีความแตกต่างในกิจกรรมที่เป็นข้อสังเกตจากการประเมินความแตกต่างในแต่ละกิจกรรม ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิด Porter (1985) ได้แก่

ห่วงโซ่อุปทาน ข้อสังเกตหลัก กระบวนการช่องทางของโลจิสติกส์ ด้วยกิจกรรมหลักในการจัดหา การจัดซื้อ การผลิต การโลจิสติกส์ และการชำระเงิน วัตถุประสงค์ที่สำคัญเป็นการเติมเต็มความต้องการของลูกค้า โดยมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก คือ คู่ค้าในห่วงโซ่อุปสงค์

ห่วงโซ่อุปสงค์ ข้อสังเกตหลัก กระบวนการที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า ด้วยกิจกรรมหลัก การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ตามความต้องการของลูกค้า การปรับแต่งผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า วัตถุประสงค์ที่สำคัญในการสร้างอุปสงค์ โดยมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก คือ ลูกค้าปลายทาง

ห่วงโซ่คุณค่า ข้อสังเกตหลัก กระบวนการเพิ่มมูลค่าเพิ่มให้กับลูกค้า ด้วยกิจกรรมหลักบริการที่มีมูลค่าเพิ่ม ได้แก่ การบริการลูกค้า ผลิตภัณฑ์นวัตกรรม บนพื้นฐานการวิจัยและพัฒนา เป็นวัตถุประสงค์ที่สำคัญประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปสงค์ โดยมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก คือ ผู้ถือหุ้นและนักลงทุน

ห่วงโซ่อุปทาน มีความเกี่ยวข้องกับห่วงโซ่คุณค่า โดยจุดเริ่มต้นของห่วงโซ่คุณค่า มาจากทรัพยากรธรรมชาติ ผ่านกระบวนการแปรรูปโดยมนุษย์ ด้วยกระบวนการสกัดและการผลิต เช่น การก่อโครงสร้าง การประกอบการรวมเข้าด้วยกัน ก่อนจะถูกส่งไปยังคลังสินค้า มีการเคลื่อนย้ายปริมาณของสินค้าในคลังก็จะลดลง และท้ายที่สุดก็จะถูกส่งไปยังผู้บริโภค โดยห่วงโซ่คุณค่าและรูปแบบของห่วงโซ่อุปทาน จะมีการเรียงลำดับส่วนประกอบตลอดตั้งแต่ต้นจนสุดท้าย ด้วยการเรียงลำดับจาก ผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ/ ส่วนประกอบ ผู้ผลิต ผู้ค้าส่ง/ ผู้กระจายสินค้า ผู้ค้าปลีกและผู้บริโภค (ธนียฐนันท์ จันทรย์แย้ม และอังกูร ลาภธนศ, 2563) อย่างไรก็ตาม ธนียฐนันท์ จันทรย์แย้ม (2561) ยังพบว่า ในห่วงโซ่คุณค่าหรือห่วงโซ่อุปทานของแต่ละองค์กรไม่จำเป็นต้องมีครบองค์ประกอบข้างต้นในทุกประเด็น

สำหรับในส่วนความเป็นมา Madhani (2013) กล่าวว่าในวงวิชาการยอมรับกันว่า ห่วงโซ่คุณค่า มาจากแนวคิดของ Porter (1985) ที่ได้เสนอแนวคิด ห่วงโซ่คุณค่า โดยแบ่งเป็น 2 องค์ประกอบ คือ ห่วงโซ่อุปสงค์และห่วงโซ่อุปทาน ด้วยการมองผ่านการบริหารห่วงโซ่อุปทานผ่านระบบที่มีการวางแผน ในการสรรหาและส่งมอบให้ทันกับผู้ใช้ ซึ่งเป็นแนวคิดในลักษณะนี้เป็น “อุปสงค์-ขับเคลื่อนอุปทาน” ตามแนวคิดและทฤษฎีของ Chen, Drezner, Ryan, and Simchi-Levi (2000)

ความหมายห่วงโซ่คุณค่า

ในส่วนการศึกษา ความหมายของห่วงโซ่คุณค่า ผู้วิจัยพบว่า

Ravenhill (2014) ได้กล่าวถึง ห่วงโซ่คุณค่า ว่าเป็นกิจกรรมที่มีความเชื่อมโยงกัน ทั้งภายใน และภายนอกกิจการ ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ประกอบด้วย ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้ผลิต ผู้กระจายสินค้า จนถึงผู้บริโภค มูลค่าที่เพิ่มขึ้น เป็นการสร้างมูลค่าในมุมมองของลูกค้า เป็นการเพิ่มความได้เปรียบต่อคู่แข่งในตลาด

Kongpichayanond (2013) กล่าวถึง ห่วงโซ่คุณค่า หมายถึง การดำเนินกิจกรรมด้านต่าง ๆ ของผู้ประกอบการ ประกอบด้วย กิจกรรมหลักซึ่งเป็นกิจกรรมที่ดำเนินงานเพื่อให้เกิดสินค้าหรือบริการเพื่อส่งมอบแก่ลูกค้า กิจกรรมที่สนับสนุนการดำเนินงานของกิจกรรมหลัก ได้แก่ การจัดซื้อ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาองค์กร การบริหารทรัพยากรบุคคล การบริหารโครงสร้างพื้นฐานขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับ

ธนีสฐนันท์ จันทรย์แย้ม และอังกร ลาภธเนศ (2563) สรุปความหมายของห่วงโซ่คุณค่าว่าเป็นระบบของ หน่วยงาน คน เทคโนโลยี กิจกรรม ข้อมูลข่าวสาร และทรัพยากร มาประยุกต์เข้าด้วยกัน เพื่อการเคลื่อนย้ายสินค้าหรือบริการจากผู้จัดหาไปยังลูกค้า โดยกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดกระบวนการของห่วงโซ่อุปทาน มีการแปรสภาพจากทรัพยากรธรรมชาติ วัตถุดิบ และวัสดุอื่น ๆ จนเกิดเป็นสินค้า แล้วส่งไปจนถึงลูกค้าคนสุดท้าย

ในทัศนะของผู้วิจัย ห่วงโซ่คุณค่า มีความหมายว่า การมีเป้าหมายเพิ่มคุณค่าให้กับลูกค้า เพื่อสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้กับลูกค้า ในกระบวนการของการดำเนินการในแต่ละกิจกรรม โดยกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ ได้สร้างคุณค่าให้แก่ลูกค้า ทั้งทางตรงหรือทางอ้อม โดยมีการเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน ในขณะที่องค์กรเองได้รับผลกำไรจากการให้บริการ

แบบจำลองโซ่คุณค่า (Value chain model)

Porter (1985) เสนอว่า ระบบห่วงโซ่คุณค่า เริ่มตั้งแต่ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ บุคลากร เทคโนโลยี เงินทุน อุปกรณ์ วัตถุดิบ และข้อมูล ไปยังกระบวนการแปลงสภาพ โดยผ่านกระบวนการ ขั้นตอน กิจกรรมต่าง ๆ จนกระทั่งกลายเป็นสินค้าสำเร็จรูปและบริการ ในขณะที่องค์กรกำลังดำเนินการผลิต ทุกหน่วยภายในองค์กรนั้นก็ดำเนินการผลิตไปพร้อม ๆ กันในทุกส่วนงาน ฝ่ายการตลาด ฝ่ายการเงิน ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ และฝ่ายบัญชี ได้เปลี่ยนจากปัจจัยนำเข้าให้เป็นผลผลิต ได้แก่ ยอดขาย ส่วนครองตลาดที่เพิ่มขึ้น ผลตอบแทนจากเงินลงทุน เป็นต้น สอดคล้องกับมานพ แสงจันทร์ (2563) ได้ทำการศึกษาและอ้างถึง มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2556) ที่กล่าวถึง การสร้างเครือข่ายห่วงโซ่คุณค่า เป็นการสร้างเครือข่ายการผลิตสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การค้า การจัดจ้างคนภายนอก (Outsourcing) และการลงทุนโดยตรงในต่างประเทศ ซึ่งสำหรับการลงทุนโดยตรงในบางประเทศนั้นก็มีหลายรูปแบบ ทั้งการก่อตั้งบริษัทสาขา การควบรวมกิจการ และการย้ายฐานการผลิต ซึ่งการลงทุนในต่างประเทศทั้ง 3 รูปแบบ สามารถทำได้ในลักษณะการเป็นเจ้าของทั้งหมดหรือการรวมทุน (Joint venture) ในการย้ายหรือขยายฐานการผลิตของอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานไปยังประเทศอื่น ๆ ในลักษณะที่จะช่วยยกระดับอุตสาหกรรมของประเทศนั้นในระยะยาว ดังนั้น ต้องพิจารณาการผลิตอย่างเป็นระบบตลอดห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรม ตั้งแต่เครือข่ายวัตถุดิบ เครือข่ายส่วนประกอบ เครือข่ายการผลิต เครือข่ายการส่งออก และเครือข่ายการตลาด โดยแสดงภาพรวมห่วงโซ่คุณค่าได้ตามภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรม (มานพ แสงจันทร์, 2563; มุลินธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2556)

ธนีสฐนันท์ จันทรย์แย้ม (2561) สรุปแนวคิดของ Porter (1985) ที่เสนอแบบจำลองห่วงโซ่คุณค่า จากหนังสือชื่อ Competitive advantage: creating and sustaining superior performance เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึง ลำดับขั้นตอน ของแต่ละกิจกรรมในองค์กร ที่สร้างคุณค่าให้กับลูกค้า จากกิจกรรมต่าง ๆ ในห่วงโซ่คุณค่าขององค์กรนั้น สามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยการเชื่อมโยงกิจกรรม นำมาซึ่งการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่องค์กร กิจกรรมต่าง ๆ ประกอบด้วย 1) กิจกรรมพื้นฐานขององค์กร 2) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารทรัพยากรบุคคล และการจัดหาวัตถุดิบรวมถึง การจัดซื้อวัตถุดิบ 3) กิจกรรมการ/ เก็บรักษาวัตถุดิบ 4) กระบวนการดำเนินการกิจกรรมการแปรรูป วัตถุดิบให้เป็น สินค้า การบรรจุ หีบห่อ การดูแลรักษา เครื่องจักร 5) การจัดเก็บ รวบรวม เก็บรักษาสินค้า จัดจำหน่ายสินค้าและบริการที่สำเร็จแล้ว 6) กิจกรรมการตลาด และการขาย เป็นกิจกรรมที่ชักจูงให้ลูกค้าซื้อ สินค้าหรือบริการ เป็นกิจกรรมที่ครอบคลุมไปถึง การเพิ่มคุณค่าและบำรุงรักษาสินค้านั้น รวมทั้งการบริการหลังการขาย การติดตั้ง ซ่อมบำรุง และด้านคุณภาพ โดย Porter (1985) ได้เสนอว่า ห่วงโซ่แห่งคุณค่า เป็นการจัดการกระบวนการในการจัดการกิจกรรมโดยการเปลี่ยนปัจจัยนำเข้า ให้เป็นผลผลิต เป็นกิจกรรมที่เชื่อมโยงกัน เพื่อจุดมุ่งหมายในการผลิตหรือการให้บริการต่อลูกค้าทั้งภายในและภายนอกองค์กร ตามความเชื่อมโยงของกิจกรรม ตามภาพที่ 2-2



ภาพที่ 2-2 กิจกรรมห่วงโซ่คุณค่า (ดัดแปลงจาก Porter, 1985)

แนวคิดการเชื่อมโยงกับห่วงโซ่คุณค่ากับอุตสาหกรรม

มานพ แสงจำนงค์ (2563) กล่าวถึง แนวคิดการสร้างเครือข่ายการผลิตและการเชื่อมโยงกับห่วงโซ่คุณค่า กับ แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์เป็นแนวทางในการขับเคลื่อนทางธุรกิจ อ้างถึง สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี (2555) ในการปรับโครงสร้างการผลิตให้สมดุลและยั่งยืน การเพิ่มมูลค่าของสินค้าและบริการ ซึ่งประเทศไทยได้เริ่มกำหนดนโยบายและมีการดำเนินการพัฒนาประเทศด้วยเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ ดังนี้ 1) นโยบายของภาครัฐไทยที่ตระหนักถึงการพัฒนาศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจประเทศ ที่เน้นโครงการเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์มากขึ้น 2) การพัฒนาด้านทรัพยากรมนุษย์ ให้สอดคล้องกับลักษณะงานและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ และกระจายความรู้แก่นุคลากรเพื่อเป็นทุนทางทรัพยากรบุคคล 3) การสนับสนุนด้านการเงินและการลงทุนเพื่อการสนับสนุนเรื่องเศรษฐกิจสร้างสรรค์ 4) การพัฒนาด้านการตลาด ที่ดำเนินการควบคู่ไปกับการตลาดในประเทศและการส่งเสริมส่งออกไปยังต่างประเทศ 5) การสร้างเครือข่ายในการประกอบธุรกิจร่วมกับภาคเอกชน ในแต่ละอุตสาหกรรมทั้งในระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่น เป็นรูปแบบคลัสเตอร์อุตสาหกรรมต่าง ๆ 6) การสนับสนุนการวิจัยและการพัฒนาการเศรษฐกิจสร้างสรรค์ภายในประเทศ 7) การจัดระบบข้อมูลและการจัดเก็บ ที่สอดคล้องกับเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์

8) กฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา และการบังคับใช้กฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และ 9) กลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์ กับนโยบายในการขับเคลื่อนกลยุทธ์ในการพัฒนาประเทศ ด้วยเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์

กนกพัชร กอประเสริฐ, พงศ์สฎา เกลิมกลิ่น, ณัฐพศุทธิ์ ภัทธีราสินศิริ, และ จัตุรรัตน์ ไทรตระไวศยะ (2561) กล่าวสรุปว่า ห่วงโซ่คุณค่าในการกระจายสินค้าสู่ผู้บริโภคให้ได้อย่างทั่ว และเป็นการเพิ่มศักยภาพของห่วงโซ่คุณค่าใน 4 ด้าน ได้แก่ 1) การลดต้นทุนการดำเนินการ 2) การเพิ่มคุณภาพการผลิตและความเป็นมาตรฐาน 3) การเพิ่มความหลากหลายในด้านช่องทางการตลาด และ 4) การจัดการร่วมกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

พัชรภรณ์ เนียมมณี และวลัยลักษณ์ อัครธีรวงศ์ (2556) เสนอรูปแบบภาพรวมการเชื่อมโยงห่วงโซ่คุณค่ากับภาพรวมภาคอุตสาหกรรม ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ที่แสดงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความห่วงโซ่อุปทาน ได้แก่ 1) อุตสาหกรรมต้นน้ำ ที่เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนต่าง ๆ รวมถึงเครื่องและอุปกรณ์จับชิ้นงาน 2) กลุ่มกิจกรรมหลัก ซึ่งเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมปลายน้ำ ได้แก่ ผู้ประกอบการและผู้ผลิตชิ้นส่วน 3) กลุ่มอุตสาหกรรมบริการ โดยมีการควบคุมในด้านปริมาณมาตรฐานและคุณภาพตามผู้ผลิต รวมถึง ผู้กระจายสินค้า การบริการด้านการเงิน การตรวจสอบและทดสอบ การบริการด้านการประกันภัย เป็นต้น 4) เครือข่ายอุตสาหกรรมต่าง ๆ กลุ่มนโยบายและองค์กรสนับสนุน ได้แก่ ภาครัฐ กลุ่มและสมาคมผู้ประกอบการที่เป็นความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน และระหว่างเอกชนด้วยกันเอง และกลุ่มสถาบันการศึกษา สถาบันเทคนิคและสถาบันวิจัยต่าง ๆ เป็นต้น

แนวคิดห่วงโซ่คุณค่าอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน

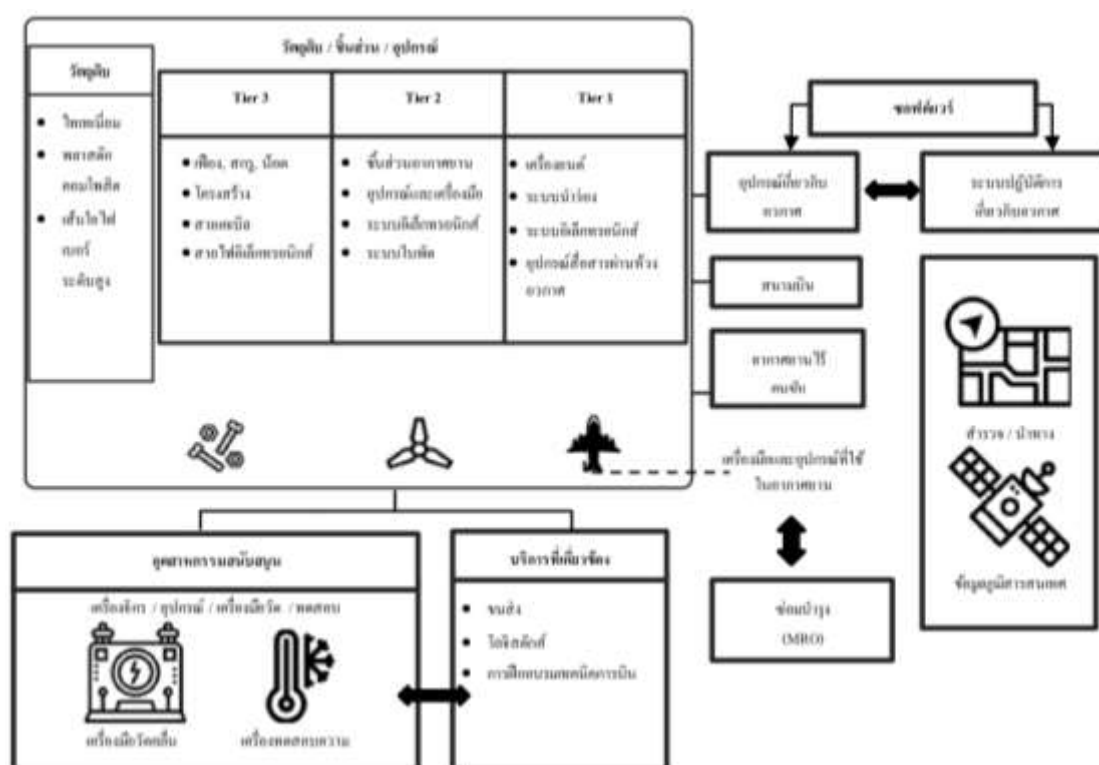
Ayeni (2015) กล่าวถึง ระดับปฏิบัติการของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ที่แสดงถึงโครงสร้างขององค์กร ที่มีกระบวนการภายในรวมถึงกระบวนการผลิตและการส่งมอบบริการ กระบวนการบริหาร การไหลของทรัพยากร การจัดการความรู้และกระแสโลจิสติกส์ “การออกแบบกระบวนการที่มีการพึ่งพาซึ่งกันและกัน เพื่อสร้างและรักษาไว้ซึ่งธุรกิจให้สามารถแข่งขันได้เป็นสำคัญ” โดยในกระบวนการมีกิจกรรมต่าง ๆ ตามห่วงโซ่คุณค่า อันหมายถึง องค์กรมีส่วนร่วมในการส่งมอบคุณค่า ด้วยการใช้ปรัชญาแบบสินค้า ที่ต้องมีความตระหนักในทุก ๆ มิติของกระบวนการที่มีการส่งมอบคุณค่า เป็นกระบวนการในการสร้างมูลค่า โดยกิจกรรมในการส่งมอบได้ยอมรับแนวคิดของสินค้า เข้าไปร่วมดำเนินการอย่างเห็นได้ชัดเจนที่สุด ในส่วนนี้เรียกว่าการแสดงถึงสถาปัตยกรรมขององค์กร เป็นการกำหนดคุณค่าของการดำเนินกิจกรรมในห่วงโซ่คุณค่าอย่างแท้จริง เป็นการสร้างมูลค่าให้กับลูกค้า โดยการนำแนวคิดเชิงกลยุทธ์ระยะยาวมาปฏิบัติมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ

Jost and Sascha (2014) ที่กล่าวถึงอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ว่าเป็นสภาพแวดล้อมของการบริการที่เน้นผลิตภัณฑ์ มุ่งองค์ประกอบของอุตสาหกรรมการผลิตแบบดั้งเดิมที่มีการดำเนินการผลิตตามคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ คุณภาพสอดคล้องและการส่งมอบซึ่งใช้การวัดประสิทธิภาพภายในแบบเดิม ๆ การดำเนินการในลักษณะนี้ มีแนวโน้มที่จะหายไปจากการแข่งขัน แม้อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน จะมีความมั่นคงมากขึ้นในการผสมผสาน ระหว่าง การส่งมอบที่มีตัวชี้วัดเชิงสัมพัทธ์ตามแนวคิดห่วงโซ่คุณค่าของ Porter (2000) แต่ด้วยวิวัฒนาการของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ที่มีส่วนร่วมหลายประการ ในการพัฒนาระบบการในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องของแต่ละกิจกรรมในห่วงโซ่คุณค่า ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับแนวคิดของ Markovitz, Ross, Jones, and Womack (2007) ในปี ค.ศ. 1922 ที่มีการทำงานร่วมกับระบบลิ้น โดยแนวคิดที่นำเสนอโดย Womack, Jones, and Roos (1990) ในปี ค.ศ. 1990 กลายเป็นจุดเริ่มต้นของการกำหนดสูตรในระบบ ปฏิบัติการที่มักจะเข้าใจถึงความต้องการด้านมูลค่าของลูกค้าเสมอ สอดคล้องกับคำกล่าวของ Viselgaitė and Vilys (2011) ด้วยการนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับ กระบวนการออกแบบที่เริ่มต้นด้วย มิติการสร้างคุณค่าต่อลูกค้า ผ่านการดำเนินการในมาตรการต่าง ๆ ในด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย ด้านคุณภาพ ด้านการส่งมอบที่ตรงเวลา จึงดูเหมือนว่าเป็นการดำเนินการกิจกรรม ที่บ่งบอกถึงความต้องการให้เกิดการตัดสินใจทางธุรกิจเป็นสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานที่ควรปฏิบัติตามในแนวทางเดียวกัน เพื่อสร้างและส่งมอบคุณค่าให้แก่ลูกค้า และยังเป็น การดำเนินตลอดห่วงโซ่คุณค่าเป็นสำคัญ

Wally, Johanna, Sophie, and Francesco (2020) ได้เสนอแนวคิด การเชื่อมโยงห่วงโซ่คุณค่ากับอุตสาหกรรมอากาศยาน ในการศึกษาประเด็นสำคัญของวัสดุหรือวัตถุดิบที่สำคัญที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อากาศยาน โดยค้นพบข้อจำกัดในหลายองค์ประกอบที่มีความเชื่อมโยงต่อการพัฒนา เงื่อนไขที่สะท้อนถึงการเอารัดเอาเปรียบหรือแรงงานเด็ก การจัดการทรัพยากรบุคคล การทำให้เกิดความเสื่อมโทรมต่อสิ่งแวดล้อมและการปนเปื้อน ข้อจำกัดในด้านวัตถุดิบที่มีจำนวนน้อยลง การดำเนินการทางด้านจริยธรรมธุรกิจ ตลอดจนผลกระทบในระยะยาว รวมถึงการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ เกิดขึ้น เช่น เทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์สมัยใหม่ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภค ความตระหนักถึงความยั่งยืนที่มีมากขึ้น และการเปลี่ยนแปลงทางด้านกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎหมายต่าง ๆ การเชื่อมโยงความสมดุลด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และด้านเศรษฐกิจเพื่อสร้างความยั่งยืน โดยต้องคำนึงถึงส่วนรวม ผลกระทบที่มีต่อบริษัท ผลกระทบต่อห่วงโซ่คุณค่าทั้งหมด อย่างไรก็ตาม ความเชื่อมโยงของห่วงโซ่คุณค่า ต้องมีการพิจารณา 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กลยุทธ์ทางธุรกิจ ที่ต้องเลือกลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย ตามการจัดลำดับของความสำคัญ ที่ต้นทุนต่ำหรือจัดลำดับความสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นมุมที่

แตกต่างกัน 2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การเลือกประเภทของผลิตภัณฑ์ที่จะพัฒนา เน้นการพัฒนาเพื่อให้ได้มาซึ่งการมีต้นทุนต่ำ ซึ่งจะแสดงถึง การมีประสิทธิภาพสูง 3) การจัดหาและการจัดซื้อ จะต้องเลือกวัสดุที่มีต้นทุนต่ำ หรือเป็นวัสดุที่มีความเสี่ยงต่ำหรือสมดุล 4) การผลิต ต้องมีการเลือกซัพพลายเออร์หรือสถานที่ผลิต โดยการเลือกระหว่างบริษัทภายในประเทศหรือภายนอกประเทศ 5) ส่วนแบ่งตลาด ความพึงพอใจของลูกค้า ต้องมีการตัดสินใจว่าผลิตภัณฑ์จะออกสู่ตลาดกี่ปี มีส่วนแบ่งการตลาดอย่างไร ซึ่งจะกำหนดผลตอบแทนจากการลงทุน มีความเสี่ยงมากน้อยเพียงใด และ 6) จุดสิ้นสุดของชีวิตที่ต้องเลือกวงจรชีวิต เช่น การนำมาใช้ซ้ำหรือการกำจัดต่าง ๆ

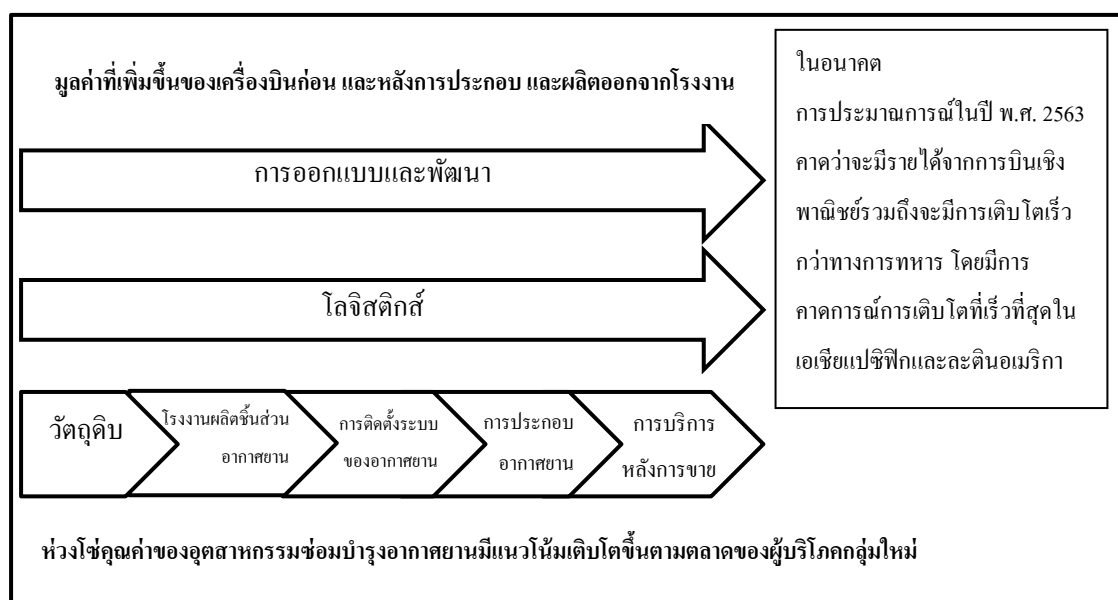
สถาบันทรัพยากรเส้นทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2560) นำเสนอห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมอากาศยานของประเทศไทย ในรายงานการวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมการบินและการขนส่ง ตามภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 โครงสร้างห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมการบินในประเทศไทย (ดัดแปลงจากสถาบันทรัพยากรเส้นทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2560)

จากภาพที่ 2-3 ห่วงโซ่อุปสงค์-อุปทาน ของอุตสาหกรรมอากาศยานและการขนส่ง และห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมอากาศยานและการขนส่ง แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวัตถุดิบ

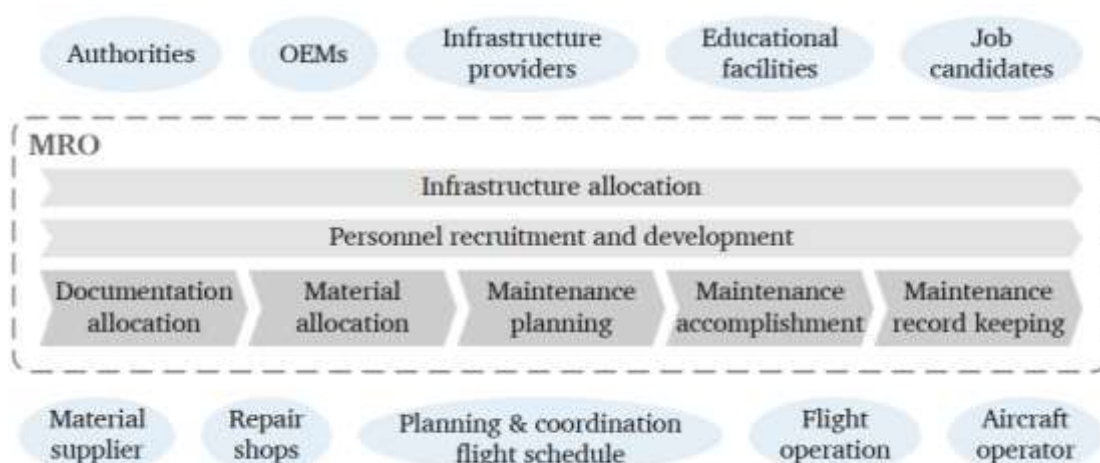
ชิ้นส่วน อุปกรณ์ กลุ่มซอฟต์แวร์ กลุ่มซ่อมบำรุง กลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน และกลุ่มบริการที่เกี่ยวข้อง สถาบันทรัพยากรพลังงานแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2560) โดยกลุ่มวัตถุดิบและชิ้นส่วนอากาศยาน อุปกรณ์ ประกอบด้วย Tier 1 ได้แก่ เครื่องยนต์ ระบบนำทาง ระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ชิ้นส่วนโครงสร้างอากาศยาน การประกอบ รวมถึงชิ้นส่วนของอากาศยาน เป็นต้น Tier 2 ได้แก่ ชิ้นส่วนอากาศยาน อุปกรณ์ไฟฟ้า ใบพัด เป็นต้น ในส่วนของ Tier 3 ได้แก่ อุปกรณ์ทั่วไป สกรู น็อต สายไฟ เป็นต้น ส่วนวัตถุดิบที่นำมาผลิตเป็นสารตั้งต้น ได้แก่ โททานเนียม พลาสติก คอมโพสิต ไฟเบอร์ ผ้า ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิต ในกลุ่มซอฟต์แวร์ ได้แก่ ระบบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับอากาศยาน ระบบสื่อสาร ระบบปฏิบัติการตลอดในห้วงอากาศ ตลอดจนระบบสื่อสารนำทาง ประกอบด้วย ระบบนำทาง ระบบภูมิสารสนเทศ ระบบสารสนเทศ สนามบิน ในส่วน กลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน ได้แก่ เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบ มาตรฐาน การทดสอบ การตรวจสอบระบบ เครื่องจักร การซั่งคูลและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง กลุ่มให้บริการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระบบขนส่ง โลจิสติกส์ การฝึกอบรมบุคลากร และกลุ่มอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ได้แก่ เครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยีสำหรับการซ่อมบำรุงในระดับต่าง ๆ เป็นต้น ตามภาพที่ 2-4



ภาพที่ 2-4 การเติบโตของห่วงโซ่มูลค่าอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ก, 2560 ข)

การซ่อมบำรุงอากาศยานและการซ่อมชิ้นส่วนอากาศยาน แบ่งออกเป็นการซ่อมบำรุงโครงสร้างอากาศยาน การซ่อมบำรุงซ่อมชิ้นส่วนอากาศยาน เช่น ชุดฐานล้อ ล้อและชุดเบรก ระบบเครื่องไฟฟ้า ระบบจ่ายน้ำมันและระบบควบคุม อุปกรณ์ล้อและความบันเทิงภายในห้องโดยสารและการซ่อมเครื่องยนต์ เป็นต้น อุตสาหกรรมการบินและการขนส่ง เป็น 1 ใน 10 ของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย เป็นอุตสาหกรรมใหม่ ที่รัฐบาลไทยภายใต้การขับเคลื่อนนโยบายของพลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี มีความคาดหวังจะช่วยผลักดันให้มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ตามยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทยแลนด์ 4.0 (สถาบันทรัพย์สินทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2560) สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2560 ก) กล่าวว่า แผนการบำรุงรักษาอากาศยานของผู้ได้รับใบรับรองผู้ดำเนินการเดินอากาศ พ.ศ. 2560 ประกอบไปด้วย 1) การคงความต่อเนื่องของความสมควรเดินอากาศ 2) การจัดเก็บเอกสารเทคนิค 3) การจัดทำแผนการบำรุงรักษาอากาศยาน 4) การซ่อมบำรุงอากาศยาน 5) การเก็บประวัติการซ่อมบำรุง 6) การบริหารคุณภาพ 7) การบริหารความปลอดภัยในการบิน 8) การฝึกอบรม สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2560 ก, 2560 ข) การซ่อมบำรุงอากาศยานได้มีการจัดทำขึ้นตามข้อกำหนดของผู้ผลิตอากาศยานที่ถูกระบุไว้ในคู่มือการซ่อมบำรุงมีความสอดคล้องกับ

Kählert (2017) ได้นำเสนอแนวคิดห่วงโซ่คุณค่าอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ตามภาพที่ 2-5 โดยนำเสนอองค์ประกอบต่าง ๆ อ้างอิงจากการซ่อมบำรุงและการปรับปรุงการทำงานจากกระบวนการดำเนินการ ในกรณีพิเศษของการซ่อมบำรุงโครงสร้างอากาศยานที่เป็นไปตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในคู่มือที่มากับอากาศยาน การได้รับการอนุมัติในเบื้องต้นจากความสมควรเดินอากาศการบำรุงรักษาเครื่องบินจะต้องรักษาสถานะความสมควรเดินอากาศอย่างต่อเนื่อง โดยดำเนินการซ่อมบำรุงที่จำเป็นตามกระบวนการทั้งหมดเพื่อให้เกิดมั่นใจว่าอากาศยานมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดที่กล่าวไว้ทุกข้อ ตามความสมควรเดินอากาศและสามารถใช้งานได้ อย่างปลอดภัย ซึ่งครอบคลุมถึงกระบวนการในห่วงโซ่คุณค่าตามภาพที่ 2-5 ต่อไปนี้



ภาพที่ 2-5 ห่วงโซ่คุณค่าอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน (Kähler, 2017)

จากภาพที่ 2-5 โดย Kähler (2017) นำเสนอแนวคิดห่วงโซ่คุณค่าอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ที่ให้ความสำคัญกับการวางแผนการซ่อมบำรุงตามกระบวนการ และการเก็บบันทึก ถือว่าเป็นภารกิจหลักของการซ่อมบำรุงอากาศยาน โดยหน้าที่การทำงานหลัก เริ่มต้นที่ การรับข้อมูล และเอกสาร การจัดวัตถุดิบหรืออะไหล่ การทำแผนซ่อมบำรุง การผลิตหรือการซ่อมบำรุงให้สำเร็จ และการเก็บบันทึกกระบวนการซ่อมบำรุง ในส่วนของการสนับสนุน คือ การจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานในการซ่อมบำรุงอากาศยาน การบริหารทรัพยากรบุคคล โดยมีความเชื่อมโยงถึง ผู้จำหน่ายวัสดุ สถานที่ในการซ่อมบำรุงอากาศยาน ตารางบิน การวางแผนและประสานงาน หน่วยงานที่ดำเนินการด้านการบินและผู้ประกอบการสายการบิน

ในทัศนะของผู้วิจัย ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน จากการศึกษาวรรณกรรมและแนวคิดของสถาบันทรัพย์สินทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2560), สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2560 ข) Ayeni (2015), Jost and Sascha (2014) และ Kähler (2017) สรุปได้ว่า ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน มีความเกี่ยวข้องกับผู้ผลิตอากาศยาน โดยการซ่อมบำรุงอากาศยานนั้น ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในคู่มือ หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงยึดหลักเกณฑ์การประกันคุณภาพ AS9100 มาตรฐานความปลอดภัย ในแต่ละกระบวนการตามห่วงโซ่คุณค่า สามารถสร้างคุณค่าเพิ่มได้ตลอดทั้งกระบวนการ โดยเฉพาะการส่งมอบอากาศยานคืนกลับให้ลูกค้ากลับไปใช้ในการกิจ ซึ่งเชื่อมโยงถึงการมีระบบโลจิสติกส์ที่ดี จะส่งผลให้เกิดการซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งการบริการหลังการขายยังเป็นกระบวนการสร้างคุณค่าเพิ่มจากการให้บริการ เพื่อสร้างความประทับใจให้แก่ลูกค้า รวมถึงการได้รับทราบถึงปัญหาและนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์เช่นเดิมกับลูกค้าอีก อันจะส่งผล

ต่อการขาดความเชื่อมั่นในที่สุด

แนวคิดการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า

ในการศึกษาการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า พบว่า

Grant (2016) และ Jurevicius (2013) ที่กล่าวว่า การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า เป็นกระบวนการ ที่องค์กรหรือบริษัททำการระบุกิจกรรมหลักและการสนับสนุน เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ใน ขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งเกิดจากการวิเคราะห์กิจกรรมที่แตกต่างกันของกระบวนการผลิต และ กระบวนการจัดส่ง เป็นการหาแนวทางในการดำเนินการเพื่อให้เกิดต้นทุนที่สมเหตุสมผลที่สุด หรือนำมาเพื่อการสร้างแตกต่าง โดยห่วงโซ่คุณค่า แสดงให้เห็นถึงกิจกรรมภายในองค์กรหรือ บริษัท ที่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิต เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตลอด กระบวนการ

Ravenhill (2017) เสนอขั้นตอนในการวิเคราะห์ ตามกระบวนการที่ดำเนินกิจกรรม ที่ ประกอบไปด้วย 1) การวิเคราะห์กิจกรรม โดยระบุกิจกรรมที่ดำเนินการส่งมอบสินค้าหรือบริการ 2) การวิเคราะห์คุณค่า การวิเคราะห์คุณค่าของแต่ละกิจกรรมที่มีความจำเป็น แนวทางหรือ กระบวนการที่เกิดคุณค่าสูงสุด ตามที่ลูกค้าต้องการ และ 3) การประเมินผลและการวางแผน เพิ่ม คุณค่าไปที่ผลิตภัณฑ์ สร้างความร่วมมือ พันธมิตรทั้งภายในและภายนอกองค์กร จะก่อให้เกิด กลยุทธ์การบริหารห่วงโซ่แห่งคุณค่า ซึ่งจำเป็นต้องลงทุนด้วยเวลา พลังงาน และทรัพยากร อีก มากมาย โดยมีเป้าหมายในการประกอบธุรกิจ คือกำไรสูงสุด ประกอบด้วย บุคลากร เงินทุน วัตถุดิบ วิธีปฏิบัติงาน ซึ่งต้องมีการวางแผนและควบคุม เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ เกิด ความคล่องตัว สอดคล้องกับบริบททั้งภายในและภายนอกกิจการ

กรณีฐ แก้วโบราณ และหจก. ชูเพ็ญ (2558) ที่เสนอแนวคิดการนำเอาข้อมูลจากห่วงโซ่ อุปสงค์มาวิเคราะห์เพื่อใช้ในเชิงธุรกิจประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) การกำหนดแผน 2) การ จัดหาตามแผน 3) การแจกจ่ายและควบคุม และ 4) การจำหน่ายและการส่งมอบ

Wheelen and Hunger (2012, p. 199) การจัดการขององค์กร เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ จำเป็นต้องศึกษาช่องทาง การส่งเสริม ราคา ที่สามารถสร้างกำไรได้ นำมาวิเคราะห์ขีด ความสามารถขององค์กร (Kotler, 2003, p. 16 cited in Wheelen & Hunger, 2012, p. 199)

Armstrong and Kotler (2011) กล่าวถึง การเสนอสิ่งที่เด่นชัดเพื่อสร้างความสนใจ เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ โดยสิ่งที่นำเสนอจะมีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ อย่างไรก็ตาม ต้องมี องค์กรประกอบ ทรัพยากร โฆษน์ ตำแหน่งที่แตกต่าง มีคุณค่าต่อลูกค้าหรือผู้เข้ารับบริการ

ในทัศนะของผู้วิจัย การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า คือ การวิเคราะห์ตามกระบวนการ โดยมี เป้าหมายเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับลูกค้า เพื่อสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้กับลูกค้า ในกระบวนการของ

การดำเนินการในแต่ละกิจกรรม ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ย่อมสร้างคุณค่าให้แก่ลูกค้า ทั้งทางตรงหรือทางอ้อม มีการเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน เพื่อให้การพัฒนาเกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมอย่างรวดเร็ว เกิดคุณค่าในแต่ละกิจกรรมที่ได้ดำเนินการ อย่างเป็นระบบและมีความยั่งยืน โดยมีองค์ประกอบ 3 ส่วนหลัก คือ 1) การวิเคราะห์กิจกรรมพื้นฐาน 2) การวิเคราะห์กิจกรรมสนับสนุน และ 3) การวิเคราะห์ปัจจัยแวดล้อม และความสามารถด้านนวัตกรรมที่เป็นปัจจัยหลักในการแข่งขัน

ความสามารถด้านปัจจัยการผลิตโดยในแต่ละส่วน ด้วยการสรุปตามแนวคิดของ Grant (2016), Jurevicius (2013), Ravenhill (2017) และกรณีศึกษา แก้วโบราณ และหลวง ชูเพ็ญ (2558) ที่ประกอบด้วย การวิเคราะห์กิจกรรมพื้นฐาน การวิเคราะห์กิจกรรมสนับสนุน การวิเคราะห์จากปัจจัยแวดล้อม Williams (1975) ได้ให้ความหมายว่า การนำนโยบายไปปฏิบัติ คือความพยายามที่จะตัดสินใจความสามารถขององค์การในการรวบรวมคน และทรัพยากรในหน่วยงานหนึ่ง ๆ และพยายามกระตุ้นให้บุคลากรปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์การตามตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า

การวิเคราะห์กิจกรรมพื้นฐาน	การวิเคราะห์กิจกรรมสนับสนุน	การวิเคราะห์จากปัจจัยแวดล้อม
1. การขนส่ง กระจายสินค้า โลจิสติกส์ 2. การดำเนินการ 3. การขนส่งขาออกส่งมอบงานที่มีประสิทธิภาพ 4. การตลาดและการขาย และ 5. การบริการ	1. โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร 2. การบริหารทรัพยากรมนุษย์ 3. การพัฒนาเทคโนโลยีและ 4. การจัดการทรัพยากรพิจารณาจากตามห่วงโซ่คุณค่าได้ ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ	1. ความพร้อมด้านเทคโนโลยี 2. บุคลากรที่มีทักษะสูง 3. แรงงานที่มีฝีมือพร้อมใช้งาน 4. อัตราภาษี/ ภัยคุกคามต่อเศรษฐกิจ 5. เงินทุน 6. รัฐบาลการดำเนินธุรกิจ 7. กฎหมายโอกาสการพัฒนาเศรษฐกิจ 8. บริษัทใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ในการวิเคราะห์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ 9. การพัฒนาธุรกิจการสนับสนุนจากต่างประเทศ 10. ระบบสารสนเทศในบริษัทต่าง ๆ 11. การวิจัยและนวัตกรรม และ 12. โครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ

แนวคิด ทฤษฎี ความหมายของอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน

อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน

สถานการณ์การเติบโตของอุตสาหกรรมการบินโลกอุตสาหกรรมการบินทั่วโลกมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง จะเห็นได้จากในปี พ.ศ. 2559 มีปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร ถึง พ.ศ. 2560 ขยายตัวร้อยละ 6.3 จากปีก่อนหน้า สำหรับการเติบโตของปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร บริษัท Boing จำกัด และบริษัท แอร์บัส จำกัด ซึ่งเป็น 2 บริษัท ผู้ผลิตอากาศยานรายใหญ่ของโลก ได้คาดการณ์ในช่วง 20 ปีข้างหน้าไว้ โดยบริษัท แอร์บัส จำกัด ได้ประเมินตัวเลขตลาดโลกด้านงานบริการซ่อมบำรุงอากาศยาน ไว้ว่าอาจจะมีมูลค่าสูงถึง 1.8 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ ในอีก 20 ปีข้างหน้า และคาดว่าอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน จะเกิดการเติบโตเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 4.6 ต่อปี โดยในช่วงเวลาดังกล่าว ส่งผลให้เฉพาะตลาดเอเชียแปซิฟิกนั้นจะมีมูลค่าด้านการบริการซ่อมบำรุงอากาศยานกว่า 646,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ภายใน 20 ปี (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ก)

สถาบันทรัพย์สินทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2560) เสนอว่า จากวิสัยทัศน์ไทยแลนด์ 4.0 ที่ไทยก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางด้านการบินในภูมิภาค รวมทั้งประเทศไทยมีโอกาสเติบโตในภาคอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนและบำรุงรักษาอากาศยานสูง ซึ่งสามารถให้บริการได้หลากหลาย ทั้งทั้งภูมิภาค รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีที่จะปฏิรูปอุตสาหกรรมการบินในอนาคต ตอบสนองต่อ และจะส่งผลให้เกิดการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงเต็มรูปแบบ ซึ่งนำโดยอุตสาหกรรมการบิน และอากาศยาน และอุตสาหกรรมก้ำวหน้าที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ รวมถึงโอกาสในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกมีการเจริญเติบโตแบบก้าวกระโดด และกำลังขยายกิจการโดยเฉพาะสายการบินต้นทุนต่ำ ซึ่งมีการเพิ่มอากาศยานมากขึ้น รุ่นใหม่มากขึ้น ในขณะที่แหล่งซ่อมบำรุงภายในประเทศยังมีจำนวนไม่เพียงพอ และประเทศที่เป็นศูนย์ซ่อมอากาศยานขนาดใหญ่ที่สุดในภูมิภาคนี้ คือ สิงคโปร์ แต่ติดปัญหาไม่สามารถขยายพื้นที่รองรับการซ่อมบำรุงในอนาคตได้ ในสาธารณรัฐประชาชนจีนธุรกิจสายการบินมีการเจริญเติบโตอย่างมาก และอาจเกิดปัญหากับอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน เนื่องจากไม่สามารถขยายตัวได้ทัน

อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานมีโอกาสในการเติบโต ในกลุ่มสายการบินที่เปิดให้บริการใหม่ หรือสายการบินต้นทุนต่ำ มีแนวโน้มจะไม่ลงทุนซ่อมบำรุงในระดับโรงงาน เนื่องจากไม่คุ้มค่ากับจำนวนอากาศยานที่อยู่ในความรับผิดชอบ ขณะเดียวกัน รัฐบาลมีนโยบายให้ไทยเป็นศูนย์กลางการบิน ทั้งเรื่องการผลิตบุคลากรด้านการบิน และซ่อมบำรุงอากาศยานขนาดกลางลงมา เป็นโอกาสที่จะดำเนินการจัดตั้งเป็นนิคมอุตสาหกรรมอากาศยานและศูนย์ซ่อมอากาศยาน เช่น ทำอากาศยานนครราชสีมา เป็นต้น ที่จะพัฒนาในอุตสาหกรรมด้านการซ่อมอากาศยานใน

ระดับโรงงาน โดยเฉพาะอากาศยานเชิงพาณิชย์ ยังคงมีแนวโน้มที่ต่อเนื่องในประเทศไทย

ประเทศไทยมีศักยภาพที่จะรองรับกิจกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในระดับโครงสร้างอากาศยาน และสายการบินต้นทุนต่ำ เนื่องจากประเทศไทยมีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการซ่อมบำรุง ทั้งนี้ ประเทศไทยมีกำลังแรงงานอยู่ราว 76,000 คน สายการบินสัญชาติไทย และบริษัทข้ามชาติ ซึ่งเข้ามาตั้งสาขาในไทยเป็นผู้ให้บริการการซ่อมบำรุงอากาศยานรุ่นปัจจุบันทั้งชนิดลำตัวแคบทางเดินเดียว และลำตัวกว้างทางเดินคู่ การซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทยยังค่อนข้างจำกัดในวงแคบ ดำเนินการโดยสายการบินไทย เน้นให้บริการสำหรับเครื่องบินของหน่วยงานตนเองเป็นหลัก อีกทั้งการซ่อมบำรุงชิ้นส่วนบางชนิดยังคงมีข้อจำกัดเนื่องจากไทยยังไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีที่ซับซ้อน ทำให้งานซ่อมบำรุงหลัก ๆ ของอากาศยานรุ่นใหม่ เช่น เครื่องยนต์และส่วนประกอบ ยังคงต้องถูกส่งไปซ่อมบำรุงในประเทศเพื่อนบ้านอย่าง มาเลเซีย และ สิงคโปร์ หากมีการตั้งศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน ในประเทศไทยอย่างครบวงจร มูลค่าการซ่อมบำรุงอากาศยาน ภายในประเทศของสายการบินต้นทุนต่ำสัญชาติไทยซึ่งอยู่ที่ระดับ 4,289 ล้านบาท จากการที่สายการบินต้นทุนต่ำสัญชาติไทยปรับเปลี่ยนมาใช้บริการซ่อมบำรุงอากาศยาน อย่างครบวงจรภายในประเทศ นอกจากนี้ ยังมีโอกาสขยายบริการซ่อมบำรุงอากาศยาน ให้กับสายการบินต้นทุนต่ำของประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียนที่มีการขยายฝูงบินเพิ่มขึ้น

จากแนวคิดข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ทบทวนวรรณกรรมในประเด็น อุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน ได้ต่อไปนี้

ความเป็นมาและความสำคัญซ่อมบำรุงอากาศยาน

Airbus (2018) เสนอว่า ประมาณการการเติบโตของปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร (RPK) ในช่วง 20 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2560-2579) คาดการณ์ว่าทั่วโลกจะมีอัตราการขยายตัวร้อยละ 4.4 ต่อปี และภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกมีอัตราการขยายตัวร้อยละ 5.6 ต่อปี โดยเป็นภูมิภาคที่มีการขยายตัวของปริมาณการขนส่งผู้โดยสารมากเป็นอันดับสองรองจากภูมิภาคตะวันออกกลาง ที่มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 7 ต่อปี Leahy (2017) กล่าวถึงบริษัท Boeing จำกัด ได้ประมาณการ การเติบโตของปริมาณการขนส่งผู้โดยสารในช่วง 20 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2560-2579) ทั่วโลกจะมีอัตราการขยายตัวร้อยละ 7.4 ต่อปี เมื่อพิจารณาเป็นรายเส้นทางบิน พบว่า การเติบโตของการบินภายในภูมิภาคเอเชีย (ไม่รวมสาธารณรัฐประชาชนจีน) มีอัตราการเติบโตสูงถึงร้อยละ 5.7 ต่อปี โดยมีอัตราการขยายตัวของปริมาณการขนส่งผู้โดยสารสูงเป็นอันดับสี่ รองจากการบินระหว่างภูมิภาคตะวันออก และ เอเชียที่มีอัตราเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 6.4 ต่อปี เป็นไปได้ว่าการเติบโตของอุตสาหกรรมการบินภายในภูมิภาคลาตินอเมริกา มีอัตราเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 6.2 ต่อปี และการเติบโตของอุตสาหกรรมการบินภายในสาธารณรัฐประชาชนจีนที่มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 1 ต่อปี ตามลำดับ สำหรับการ

คาดการณ์การเติบโตของการผลิตอากาศยานได้มีรายงานผลการศึกษามากมายว่า บริษัท Boeing จำกัด และบริษัท แอร์บัส จำกัด ได้ประมาณการความต้องการอากาศยานทั่วโลก ว่าจะมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน คือ มีการขยายตัวด้านความต้องการอากาศยานของสายการบิน สอดคล้องกับการขยายตัวด้านปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร เนื่องจากรายงานประจำปีของ ICAO world civil aviation 2016 ได้รายงานปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร แบ่งเป็น 3 ช่วง ได้แก่ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1995-2012 (พ.ศ. 2538-2555) ในภาพรวมมีการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 5.2 โดยส่วนใหญ่เป็นการขนส่งผู้โดยสารระหว่างประเทศคิดเป็นร้อยละ 62 ของจำนวนผู้โดยสารทั้งหมด ช่วงที่สองคือ ระหว่างปี ค.ศ. 2012-2032 (พ.ศ. 2555-2575) ทำให้คาดการณ์ได้ว่า จะมีปริมาณการขนส่งผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 4.6 ต่อปี โดยจะมีสัดส่วนของปริมาณการขนส่งผู้โดยสารระหว่างประเทศลดลงเหลือเพียงร้อยละ 59 ของจำนวนผู้โดยสารทั้งหมด และช่วงสุดท้าย คือ การคาดการณ์ในระยะ 30 ปี ช่วง ค.ศ. 2012-2042 (พ.ศ. 2555-2585) จะมีปริมาณการขนส่งผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 4.5 ต่อปี โดยจะมีสัดส่วนของปริมาณการขนส่งผู้โดยสารระหว่างประเทศลดลงเป็นร้อยละ 58 ของจำนวนผู้โดยสารทั้งหมด (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ก, 2560 ข) ประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีศักยภาพในการรองรับการจราจรทางอากาศเชิงพาณิชย์ โดยประเทศสิงคโปร์สามารถรองรับการจราจรทางอากาศเชิงพาณิชย์ได้ถึง 587 ล้านเที่ยวบิน ซึ่งในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกมีขีดความสามารถเป็นรองเพียงประเทศฮ่องกงเท่านั้น ประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่มีศักยภาพรองลงมา ได้แก่ ไทย และมาเลเซีย ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาขีดความสามารถของ ท่าอากาศยานแต่ละประเทศในการรองรับผู้โดยสารและเที่ยวบิน ท่าอากาศยานชางฮีของประเทศสิงคโปร์ และท่าอากาศยานกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย ปัจจุบันสามารถรองรับผู้โดยสารและเที่ยวบินเพิ่มขึ้นได้อีก ในขณะที่ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ประเทศไทย ปัจจุบันมีการรองรับปริมาณผู้โดยสารเต็มขีดความสามารถแล้ว แต่ยังสามารถรองรับปริมาณเที่ยวบินเพิ่มขึ้นได้อีก โดยคาดว่าจะเต็มขีดความสามารถในอีก 5 ปีข้างหน้า ACI Annual world airport traffic report 2016, Airport council international (ACI) แต่หากไม่มีการขยายหรือพัฒนาศักยภาพของท่าอากาศยานไทยหากผู้โดยสารมีความต้องการในการเดินทางอากาศเพิ่มมากขึ้น จะส่งผลให้สายการบินต้องหาวิธีที่จะตอบสนองต่อความต้องการนั้นโดยการเพิ่มเส้นทางบิน ความถี่ เพิ่มจำนวนที่นั่งของผู้โดยสาร เมื่อมีการใช้ประโยชน์จากอากาศยานอย่างเต็มที่ สายการบินจำเป็นต้องสั่งซื้ออากาศยานเพื่อทดแทนอากาศยานเก่าที่เสื่อมสภาพและรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้น (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ข)

ความหมายซ่อมบำรุงอากาศยาน

จากข้อกำหนด อากาศยานที่ใช้ในการเดินอากาศในราชอาณาจักร ต้องมีใบสำคัญสมควรเดินอากาศที่ออกให้สำหรับอากาศยานนั้น และเพื่อประโยชน์ในการคงความต่อเนื่องของความสมควรเดินอากาศ อากาศยานที่มีใบสำคัญสมควรเดินอากาศต้องได้รับการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย ทั้งนี้ “การบำรุงรักษา” หมายความว่า งานที่ต้องทำเพื่อให้อากาศยานคงความต่อเนื่องของความสมควรเดินอากาศ เช่น การซ่อม การตรวจพินิจ การถอดเปลี่ยน การดัดแปลง หรือการแก้ไขข้อบกพร่อง ซึ่งต้องดำเนินการโดยผู้มีสิทธิทำการบำรุงรักษาเท่านั้น โดยมีผู้ที่ทำงานในด้านการบำรุงรักษา อากาศยาน ได้แก่ บุคคลดังต่อไปนี้ 1) ผู้ถือใบอนุญาตนายช่างภาคพื้นดิน มีสิทธิทำการบำรุงรักษา การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และการดัดแปลง ตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือน 2) ผู้ทำงานภายใต้การควบคุมดูแลของผู้ถือใบอนุญาตนายช่างภาคพื้นดินมีสิทธิทำการบำรุงรักษา บำรุงรักษาเชิงป้องกัน และการดัดแปลง ซึ่งผู้ควบคุมนั้นได้รับอนุญาตให้กระทำได้ ถ้าผู้ควบคุมงานดูแลงานที่ทำด้วยตนเองในขอบเขตที่จำเป็นเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่างานนั้นได้กระทำอย่างถูกต้อง และผู้ควบคุมงานนั้นพร้อมที่จะให้คำปรึกษาได้ และ 3) ผู้ถือใบรับรองหน่วยซ่อม มีสิทธิกระทำการบำรุงรักษา การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และดัดแปลง ตามที่กำหนดไว้ในประกาศสำนักงานการบินพลเรือน ในเรื่องการรับรองหน่วยซ่อม และตามที่ได้รับรองรับรองไว้ในคู่มือดำเนินการ

สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2561 ก, 2561 ข) คณะอนุกรรมการด้านการคมนาคมทางอากาศ ในคณะกรรมการการคมนาคม สถานีวิทยุแห่งชาติ (2560) และสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ข) กล่าวว่า เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการเป็นศูนย์ซ่อมอากาศยาน ICAO EASA FAA การซ่อมบำรุงอากาศยานจะอยู่ภายใต้กรอบและกฎเกณฑ์จากเจ้าหน้าที่ทางการ เป็นมาตรฐานการรับรองด้านการบินโดยมีองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ตามอนุสัญญาด้านการบินพลเรือนของสหประชาชาติเป็นแม่บทเสนอมาตรฐานและคำแนะนำพึงปฏิบัติ ให้หน่วยงานการด้านการบินพลเรือนของแต่ละประเทศภาคีสมาชิกนำไปปฏิบัติ สร้างเป็นข้อกำหนด และกฎเกณฑ์ใช้กำกับดูแลผู้ประกอบการในประเทศตนให้มีความปลอดภัยในการบิน มีตัวอย่างองค์การการบินพลเรือนที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุง ดังนี้

1. องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ หรือ International civil aviation organization (ICAO) เป็นองค์การภายใต้สหประชาชาติ (Chicago convention 1946)
2. สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (CAAT/ Civil aviation authority of Thailand)

3. องค์การการบินพลเรือน (CAA/ Civil aviation authority) หน่วยงานรัฐของแต่ละประเทศ
4. สำนักงานบริหารการบินแห่งชาติสหรัฐอเมริกา หรือ Federal aviation administration (FAA) ประเทศสหรัฐอเมริกา
5. องค์การความปลอดภัยการบินภาคพื้นยุโรป หรือ European aviation safety agency (EASA) EASA part 66, part 145, part 147 เป็นต้น
6. องค์การสากลด้านธุรกิจการบิน (Aviation association) เป็นองค์กรภาคอุตสาหกรรม IATA Operational safety audit (IOSA) program, Air transport association of America (ATA)
7. คณะกรรมการความปลอดภัยขนส่งแห่งชาติสหรัฐอเมริกา หรือ National transport safety board (NTSB)
8. องค์การความปลอดภัยการบินพลเรือนออสเตรเลีย หรือ Civil aviation safety authority (CASA)
9. องค์การความปลอดภัยการขนส่งออสเตรเลีย หรือ Australian transport safety bureau (ATSB)
10. สำนักงานการบินพลเรือนญี่ปุ่น หรือ Japanese civil aviation bureau (JCAB)
11. สำนักงานบริหารการบินพลเรือนแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน หรือ Civil aviation administration of China (CAAC)

ทั้งนี้ หน่วยงานที่ดูแลด้านการจัดการซ่อมบำรุงอากาศยานจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของทางการที่ต้องเป็นไปตามพระราชบัญญัติการเดินอากาศ (พระราชบัญญัติการเดินอากาศ (ฉบับที่ 14) พ.ศ. 2562, 2562) ห้ามมิให้ผู้ใดประกอบกิจการหน่วยซ่อม เว้นแต่จะได้รับใบรับรองหน่วยซ่อมจากทางการ (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2563) และนอกจากนี้ สำนักงานการบินพลเรือนยังได้ออกกฎระเบียบ อันเกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาอากาศยาน ให้ยึดถือปฏิบัติอีกหลายประการ

เป้าประสงค์ของการซ่อมบำรุงอากาศยาน

จากการศึกษา พบว่า เป้าประสงค์ของการซ่อมบำรุง คือ กิจกรรมที่จำเป็นต่อการปรับคืนสภาพ หรือการทำนุบำรุง อากาศยาน และอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งาน ซึ่งรวมถึงการซ่อมแซม การตัดแปลง การซ่อมใหญ่ การตรวจ และการวินิจฉัยพิจารณาถึงสภาพการใช้งานของอากาศยาน และอุปกรณ์นั้น ๆ สำหรับผู้ประสงค์จะขอใบสำคัญผู้ประกอบการเดินอากาศ ต้องยื่นคำขอต่อองค์การการบินพลเรือนในประเทศที่ผู้ประกอบการจดทะเบียนไว้ พร้อมแสดงรายละเอียดต่าง ๆ รวมทั้งการเตรียมการเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงอากาศยานและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เป้าประสงค์ของสายการ

บินในการซ่อมบำรุงอากาศยานตามโปรแกรมนั้นก็เพื่อ 1) อากาศยานที่มีใบสำคัญสมควร
 เติมน้ำมัน ต้องได้รับการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย 2) ส่งมอบเครื่องบิน
 ที่มีความสมควรเติมน้ำมัน ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย ให้กับฝ่ายปฏิบัติการบินตามแผน
 เข้าบริการ 3) การส่งมอบงาน ด้วยงานซ่อมบำรุงที่ปิดงานครบถ้วน หรือเมื่อมีงานค้างก็เป็นอย่าง
 ถูกต้องตามคู่มือกำหนด

การซ่อมบำรุงอากาศยานอยู่ภายใต้กรอบและกฎเกณฑ์จากเจ้าหน้าที่ของรัฐ โดยมี
 องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศตามอนุสัญญาด้านการบินพลเรือนของสหประชาชาติเป็น
 แม่บท เสนอมาตรฐานและข้อแนะนำพึงปฏิบัติ ให้องค์การการบินพลเรือนของแต่ละ
 ประเทศภาคีสมาชิกนำไปปฏิบัติ สร้างเป็นข้อกำหนด และกฎเกณฑ์ใช้กำกับดูแลผู้ประกอบการใน
 ประเทศตนให้มีความปลอดภัยในการบินช่วงซ่อมอากาศยาน

ประเภทการซ่อมบำรุงอากาศยานตามการปฏิบัติงาน

จากการศึกษาประเภทการซ่อมบำรุงอากาศยานตามการปฏิบัติงาน การซ่อมบำรุงอากาศยาน
 สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท ตามลักษณะการปฏิบัติงาน คือ 1) การซ่อมบำรุงอากาศยานที่
 ดำเนินการที่อากาศยาน โดยไม่ได้ถอดอุปกรณ์หรือพัสดุใด ๆ ออกไปทำการซ่อมบำรุงที่อื่น เช่น
 การตรวจ การซ่อม การติดตั้ง และการถอดเปลี่ยนที่ต้องทำให้เสร็จที่อากาศยาน การดำเนินการซ่อม
 บำรุงต้องมีการเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ พสดุที่ต้องการเปลี่ยนและช่วงซ่อมบำรุงอากาศยานให้มี
 ความพร้อมที่จะดำเนินการที่การซ่อมบำรุงในลักษณะนี้ เรียกว่า การซ่อมบำรุง ณ ลานจอด Line
 maintenance และ Hangar maintenance on-aircraft 2) การซ่อมบำรุงนอกอากาศยาน เป็นการซ่อม
 บำรุงอากาศยานในลักษณะที่ต้องถอดพัสดุ หรืออุปกรณ์ออกจากอากาศยาน เพื่อนำไปซ่อมบำรุงใน
 ส่วนงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การถอดเครื่องยนต์ออกจากอากาศยาน และส่งไปซ่อมที่โรงซ่อม
 เครื่องยนต์ ซ่อมบำรุงในลักษณะนี้ จะมีการเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะการถอด
 พสดุออกจากอากาศยานเท่านั้น เพื่อทำไปซ่อมบำรุงที่อื่น เมื่อทำการซ่อมบำรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว
 จะมีอุปกรณ์สำหรับการทดสอบการทำงานของพัสดุนั้น ๆ

กระบวนการซ่อมบำรุงอากาศยาน

กระบวนการซ่อมบำรุงอากาศยาน International Civil Aviation Organization (n.d.) ได้
 ให้ความหมายของการซ่อมบำรุง คือ การซ่อมบำรุงอากาศยาน) ซึ่งระบุอยู่ในมาตรฐานและ
 ข้อแนะนำพึงปฏิบัติ และพระราชบัญญัติการเดินอากาศ การปฏิบัติงานตามความจำเป็นเพื่อจะคง
 ความต่อเนื่องของความสมควรเดินอากาศของอากาศยานนั้นไว้

แผนการซ่อมบำรุงอากาศยาน

สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2560 ข) กล่าวว่า แผนการซ่อมบำรุงอากาศยานของผู้ได้รับใบรับรองผู้ดำเนินการเดินอากาศ พ.ศ. 2560 กำหนดให้กิจกรรมของงานซ่อมบำรุงที่เป็นสาระหลักของกระบวนการจัดการซ่อมบำรุงอากาศยาน ประกอบไปด้วย กิจกรรม 1) การลงความต่อเนื่องของความสมควรเดินอากาศ 2) การจัดเก็บเอกสารเทคนิค 3) การจัดทำแผนการบำรุงรักษาอากาศยาน 4) การซ่อมบำรุงอากาศยาน 5) การเก็บประวัติการซ่อมบำรุง 6) การบริหารคุณภาพ 7) การบริหารความปลอดภัยในการบิน 8) การฝึกอบรม

การลงความต่อเนื่องของความสมควรเดินอากาศ ของอากาศยาน รัฐบาลกำหนดชัดเจน กำหนดให้อากาศยานจะใช้ปฏิบัติการบินได้ ต่อเมื่อได้รับการซ่อมบำรุงให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ อย่างปลอดภัยแล้ว อากาศยานจะใช้ปฏิบัติการบินได้ ต้องมีความสมควรเดินอากาศ ใบรับรองผู้ดำเนินการเดินอากาศ

การวิเคราะห์เพื่อคงความสมควรเดินอากาศ ใช้ระบบความน่าเชื่อถือ กำหนดไว้ในแผนแบบอย่างไม่มีข้อผิดพลาดในช่วงระยะอายุการใช้งานตามที่กำหนดไว้โดยการเก็บข้อมูลการซ่อมบำรุง อย่างต่อเนื่องเป็นระบบทางสถิติ นำมาวิเคราะห์ประเด็นและหาคำตอบถึงความเป็นไปได้ในเหตุการณ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อเท็จจริงในการซ่อมบำรุง และปรับปรุงงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

โดยแผนการซ่อมบำรุงอากาศยานต้องมีรายการหัวข้อตามที่ทางการระบุไว้ในประกาศ รวมทั้งรายการซ่อมบำรุง และระยะเวลาการซ่อมบำรุง โดยรายการซ่อมบำรุงต่าง ๆ ซึ่งใช้สำหรับจัดทำแผนการซ่อมบำรุง จะระบุอยู่ในเอกสาร เอกสารวางแผนการซ่อมบำรุง สำหรับอากาศยานขนาดใหญ่ และระบุในเอกสาร คู่มือการซ่อมบำรุงอากาศยาน สำหรับอากาศยานขนาดเล็ก ซึ่งออกโดยผู้ถือใบรับรองแบบ รวมถึงรายละเอียดอื่น อาทิ รายการซ่อมบำรุงส่วนต่าง ๆ ของอากาศยาน เช่น เครื่องยนต์ ใบพัด เครื่องช่วยการเดินอากาศ อุปกรณ์ฉุกเฉิน อุปกรณ์วิทยุสื่อสาร อุปกรณ์ไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า ระบบเชื้อเพลิง ระบบไฮดรอลิก ซึ่งระบุระยะเวลาและรูปแบบการตรวจสอบ รวมถึงเอกสารที่ใช้เป็นแนวทางในการตรวจสอบ รายการซ่อมบำรุง นอกเหนือจากระยะเวลาการซ่อมบำรุงปกติ และรายการอื่น ๆ ซึ่งอธิบายขยายความที่ได้ตามภาพที่ 2-6 ซึ่งกล่าวถึง การแบ่งส่วนงานในการดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยาน



ภาพที่ 2-6 การแบ่งส่วนงานในการดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยาน (ปรับปรุงจาก Kählert, 2017)

การซ่อมบำรุงอากาศยาน คือ งานที่ต้องทำเพื่อให้อากาศยานคงความต่อเนื่องของความสะดวกเดินอากาศ เช่น การซ่อม การตรวจพินิจ การถอดเปลี่ยน การดัดแปลง หรือการแก้ไขข้อบกพร่อง ทั้งนี้ ผู้เป็นเจ้าของหรือครอบครองอากาศยานเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการบำรุงรักษาอากาศยานตามคู่มือการซ่อมบำรุงที่เป็นปัจจุบันของผู้สร้างหรือผู้ออกแบบอากาศยานนั้น ขณะเดียวกัน ผู้ได้ไปรับรองผู้ดำเนินการเดินอากาศ (สายการบิน) ต้องเตรียมการด้านการจัดการซ่อมบำรุงอากาศยานและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง มีการจัดทำคู่มือการซ่อม ยื่นขออนุมัติต่อทางการตามข้อกำหนด ตามพระราชบัญญัติเดินอากาศของไทย กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการหน่วยซ่อมในราชอาณาจักร ต้องได้รับการรับรองเป็นหน่วยซ่อมจากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย

ซึ่งจะรับรองขีดความสามารถในการซ่อมบำรุงตามที่ระบุไว้ในคู่มือการซ่อมบำรุงของผู้ถือใบรับรองผู้ดำเนินการเดินอากาศ (สายการบิน) หรือแยกเป็นใบรับรองหน่วยซ่อม เพื่อให้บริการต่อลูกค้า ทั้งนี้ใบรับรองหน่วยซ่อม มี 3 ประเภท คือ 1) ใบรับรองหน่วยซ่อมบำรุงอากาศยาน 2) ใบรับรองหน่วยซ่อมบำรุงส่วนประกอบสำคัญของอากาศยาน 3) ใบรับรองหน่วยซ่อมบำรุงปริภัณฑ์และชิ้นส่วนของอากาศยาน

สำหรับภาคอุตสาหกรรม แบ่งงานซ่อมบำรุงอากาศยานเป็นประเภทหลัก ๆ ได้ดังนี้ 1) งานซ่อมบำรุงอากาศยานขึ้นลานจอด 2) งานซ่อมบำรุงอากาศยานขึ้นโรงงาน หรืองานซ่อมระดับโครงสร้างอากาศยาน 3) งานซ่อมบำรุงเครื่องยนต์อากาศยาน 4) งานซ่อมบำรุงชิ้นส่วนสำคัญและปริภัณฑ์อากาศยาน

ปกติงานซ่อมบำรุงอากาศยานจะเป็นไปตามแผนการซ่อมบำรุง มีระยะเวลากำหนดชัดเจนตามรอบเวลาและกรอบการใช้งาน และการซ่อมบำรุงแบบนอกระยะเวลา ทั้งนี้การซ่อมบำรุงรักษาอากาศยานมีหลายระดับ เช่น ทุกครั้งก่อนบินขึ้น หรือทันทีที่บินกลับ ที่เรียกว่า Transit check การตรวจประจำวัน เป็นการบำรุงรักษาที่ลานจอด ตรวจประจำเดือน (A-Check) ขึ้นโรงซ่อม การซ่อมประจำปี หรือ Yearly check (C-Check) และ D-Check (Overhaul) ซึ่งเป็นการซ่อมใหญ่ ผู้ได้รับใบรับรองหน่วยซ่อมต้องมีศักยภาพในการทำการบำรุงรักษาอากาศยานเฉพาะแบบที่ระบุไว้ในใบรับรอง

1. การซ่อมบำรุงที่ลานจอด ที่ลานจอดอากาศยาน หมายถึง การบำรุง รักษาที่ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ อันเนื่องมาจากเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด รวมถึงการตรวจตามระยะเวลา

2. การซ่อมบำรุงอากาศยานระดับโรงงาน หรืองานซ่อมระดับโครงสร้างอากาศยาน การซ่อมใหญ่ เป็นการซ่อมขึ้นโรงซ่อม หรืออาจเรียกว่า Base maintenance ซึ่งตามแผนการซ่อมบำรุงจะใช้รหัสระดับการซ่อมว่า C-Check หรือ D-Check หมายถึง การทำให้อากาศยาน ลำตัวอากาศยาน เครื่องยนต์อากาศยาน ใบพัด ปริภัณฑ์ หรือชิ้นส่วนประกอบ กลับมาใช้งานได้อีกครั้ง โดยวิธีเทคนิค และการปฏิบัติ ซึ่งเจ้าหน้าที่ของทางการยอมรับ ประกอบด้วย การถอดแยกชิ้นส่วน การทำความสะอาด การตรวจพินิจตามที่กำหนด การซ่อมที่จำเป็น การประกอบชิ้นส่วนกลับ และการทดสอบตามข้อมูลเทคนิคและมาตรฐานที่ได้รับการรับรองต้นแบบไว้ หรือตามข้อมูลเทคนิคและมาตรฐานปัจจุบันที่เจ้าหน้าที่รัฐยอมรับซึ่งพัฒนาและจัดทำเป็นเอกสาร โดยรัฐผู้ออกแบบ

3. การดัดแปลง หรือบางแห่งอาจเรียกว่า การดัดแปลงในสาระสำคัญ ซึ่งเป็นการดัดแปลงชิ้นส่วนหรือแบบ เมื่อการดัดแปลงนั้นไม่ได้ถูกระบุไว้ในข้อกำหนดรายละเอียดของอากาศยานที่ออกโดยรัฐผู้ออกแบบ ตามที่ได้กล่าวมาแล้วว่าการซ่อมบำรุงอากาศยานนั้นถูกกำหนดขึ้นตามโปรแกรมการซ่อมบำรุง ซึ่งสายการบินจัดทำขึ้น

บริบทอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย

จากข้อมูล สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2560 ก) ปัจจุบันประเทศไทยมีอากาศยานที่จดทะเบียนทั้งหมด 709 เครื่อง เป็นอากาศยานที่ประกอบกิจการการบินพาณิชย์จำนวน 410 เครื่อง และเป็นอากาศยานส่วนตัว จำนวน 299 เครื่อง สำหรับอากาศยานทางการทหารและอากาศยานหน่วยงานภาครัฐ มีจำนวนประมาณ 651 เครื่อง (ไม่สามารถสรุปจำนวนที่แน่ชัดได้เนื่องจากข้อมูลบางส่วนถือเป็นความลับของทางราชการ ประกอบกับ อากาศยานบางส่วนอยู่ในระหว่างแผนฟื้นฟูขีดสมรรถนะ บางส่วนอยู่ในระหว่างจัดหาพัสดุเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงตามวงจรรอบ แต่เนื่องจากอากาศยานมีอายุมากไม่คุ้มค่าต่อการซ่อมบำรุง หรือบางส่วนรออนุมัติงบจากสำนักงานประมาณ เป็นต้น) จากการคาดการณ์การเติบโตของภูมิภาคเอเชียตามที่บริษัท โบอิง จำกัด และบริษัท แอร์บัส จำกัด ซึ่งเป็นผู้ผลิตอากาศยานรายใหญ่ทั้งสองรายคาดการณ์ว่าประเทศไทยจะมีแนวโน้มการเติบโต เช่นเดียวกับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก จึงส่งผลให้สายการบินในประเทศไทยมีความต้องการอากาศยานเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยที่การเพิ่มจำนวนมากขึ้นของอากาศยานส่งผลให้อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานมีการเติบโตตามไปด้วย ดังนั้น ในการซ่อมบำรุงของสายการบินต้นทุนต่ำ หรือสายการบินที่เปิดให้บริการใหม่ จะใช้บริการหน่วยซ่อมบำรุงของสายการบินอื่น เช่น บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) เป็นต้น และในอนาคต นิคมอุตสาหกรรมอากาศยานที่ระยอง และศูนย์ซ่อมอากาศยานที่อุตะเถา จะเป็นแหล่งซ่อมบำรุงอากาศยานแห่งใหม่ของภูมิภาคอาเซียนต่อไป

สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2560 ก) สำหรับผู้ประกอบการซ่อมบำรุงอากาศยานภูมิภาคอาเซียนได้รับการรับรองจากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยทั้งหมดจำนวน 100 ราย เป็นอันดับสองรองจากประเทศสิงคโปร์ คิดเป็นสัดส่วนของผู้ประกอบการไทยร้อยละ 28 ของผู้ประกอบการทั้งหมด โดยในปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยานที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย จำนวนทั้งสิ้น 28 ราย ณ วันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2561 โดยผู้ประกอบการในประเทศไทยแต่ละรายมีขีดความสามารถที่แตกต่างกันออกไป เช่น ฝ่ายช่างของบริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ประกอบการซ่อมบำรุงอากาศยานที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย โดยมีผู้ประกอบการหลัก ๆ ได้แก่

แหล่งซ่อมอากาศยานในประเทศไทย

บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)

ให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยานแก่ฝูงบินของบริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน) และสายการบินอื่น ๆ โดยให้บริการด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานในลานจอด การซ่อมใหญ่อากาศยาน การปรับปรุงระบบหรืออุปกรณ์ การพ่นสีทั้งภายในและภายนอกอากาศยาน การซ่อมบำรุง

โครงสร้างอากาศยาน การซ่อมบำรุงอุปกรณ์อากาศยาน การซ่อมบำรุงเครื่องยนต์อากาศยาน และ บริการสอบเทียบเครื่องมือวัด เป็นต้น เป็นรัฐวิสาหกิจสังกัดกระทรวงคมนาคม ดำเนินธุรกิจการบินพาณิชย์ ในฐานะสายการบินแห่งชาติของประเทศไทย โดยปฏิบัติการบินจากท่าอากาศยานสุวรรณภูมิเป็นหลัก ยุทธศาสตร์ 1) ศูนย์ซ่อมอากาศยาน จะมีการพัฒนาศักยภาพในการพัฒนา ศูนย์ซ่อมอากาศยานอุตะเกา 2) รายได้จากสายการบิน และ 3) การเป็น Hub ครั้วโลกหรือศูนย์กลางอาครในภูมิภาค ซึ่งการบินไทยมีศักยภาพและความพร้อมอย่างมาก

บริษัท อุตสาหกรรมการบิน จำกัด

เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นโดยรัฐบาลมีนโยบายให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการบินในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก รวมทั้งอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ เพื่อความมั่นคงของประเทศ ทหาร (บริษัท อุตสาหกรรมการบิน จำกัด, 2563) ช่วงเวลานั้นประเทศไทยมีอากาศยานที่เป็นส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชนกว่า 1,000 เครื่อง แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ซ่อมบำรุงอากาศยานเปิดให้บริการเป็นส่วนรวม หน่วยงาน ผู้ครอบครองอากาศยาน ต่างซ่อมบำรุงอากาศยานตามขีดความสามารถของช่าง และเครื่องมือที่มีอยู่ ส่วนการซ่อมที่นอกเหนือจากนั้นจะส่งซ่อมกับต่างประเทศ เป็นผลให้สูญเสียเงินออกนอกประเทศ ขณะที่ประเทศเพื่อนบ้าน เช่น สิงคโปร์ มาเลเซีย ได้หัน มีศูนย์ซ่อมอากาศยานในประเทศของตนเอง กระทรวงคมนาคม และกองทัพอากาศได้เล็งเห็นปัญหาดังกล่าว จึงได้นำเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อขอความเห็นชอบในการจัดตั้งบริษัทฯ ขึ้น เพื่อดำเนินการซ่อมอากาศยานเป็นส่วนรวมของประเทศ ซึ่งจะเป็นการใช้ทรัพยากรของประเทศที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อดำเนินกิจการซ่อมบำรุงอากาศยานให้แก่ส่วนราชการต่าง ๆ และต้องเป็นศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานมาตรฐานสากล เพื่อจูงใจให้ต่างประเทศส่งอากาศยานมาซ่อมบำรุงในประเทศไทย คณะรัฐมนตรี มีมติเห็นชอบในหลักการจัดตั้ง บริษัท อุตสาหกรรมการบิน จำกัด ซึ่งเป็นการลงทุนร่วมกันระหว่าง สำนักส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) และกองทัพอากาศ (กองทุน สวัสดิการทหารอากาศ) จัดทะเบียนเป็นนิติบุคคลประเภทบริษัทจำกัด ซึ่งได้รับการอนุญาตตามลำดับดังนี้ (บริษัท อุตสาหกรรมการบิน จำกัด, 2563; Thai Aviation Industries Co., Ltd., n.d.)

กรมช่างอากาศ กองทัพอากาศ

เป็นหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ ความรับผิดชอบหลัก คือ การทำให้เครื่องบินของ กองทัพอากาศไทยพร้อมใช้งานตามเกณฑ์ของกองทัพอากาศ เพื่อให้สามารถปฏิบัติการกิจได้ตามที่ได้มอบหมายจากกองทัพอากาศ โดยมีการดูแลกิจการหลัก 3 ระบบ คือ ระบบอากาศยาน ระบบพัสดุช่างอากาศ และการพัสดุเชื้อเพลิง โดยเป็นงานด้านการบริหารงานซ่อมบำรุง ปฏิบัติและจัดการพัฒนาความรู้ กิจการต่าง ๆ ในสายวิทยาการด้านช่างอากาศ งานโครงการที่สำคัญ 1) โครงการ

Falcon star ของเครื่องบิน F-16 3 ผังบิน จำนวน 57 เครื่อง 2) โครงการ PDM + Avionics upgrade (AUP) สำหรับเครื่องบินลำเลียง C-130 จำนวน 6 เครื่อง 3) โครงการ ECTM (Engine condition trend monitor) สำหรับเครื่องบินลำเลียง C-130 จำนวน 12 เครื่อง และ 4) โครงการ PDM สำหรับเครื่องบินขับไล่ F-39 จำนวน 26 เครื่อง

บริษัท ไทยแอร์เอเชีย จำกัด

บริษัท ไทยแอร์เอเชีย จำกัด การตรวจเช็คอากาศยานของ บริษัท ไทยแอร์เอเชีย จำกัด จะทำการตรวจซ่อมอากาศยานของตนเองในระดับลานจอด ส่วนการตรวจเช็ค A-C Check ตรวจเช็คที่บริษัทอุตสาหกรรมการบิน ในส่วนของการตรวจซ่อมใหญ่ระดับ C-Check ส่งกลับไปซ่อมบำรุงที่บริษัทแม่ ที่ประเทศมาเลเซีย

บริษัท ไทยไลอ้อนแอร์

บริษัท ไทยไลอ้อนแอร์ จำกัด การตรวจเช็คอากาศยานของบริษัท ไทยไลอ้อนแอร์ จำกัด จะทำการตรวจซ่อมอากาศยานของตนเองในระดับลานจอด ส่วนการตรวจเช็ค A-C Check ส่งกลับไปซ่อมบำรุงที่บริษัทแม่ ที่ประเทศอินโดนีเซีย ความสามารถในการแข่งขัน 1) การทำให้ต้นทุนในการผลิตและการให้บริการที่ต่ำกว่าคู่แข่ง 2) การทำให้สินค้าและบริการของตนเองแตกต่างจากคู่แข่ง

ผู้ให้บริการจากต่างประเทศ

นอกจากให้บริการหลังขังต้น ยังพบว่าผู้ให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยานจากต่างประเทศในประเทศไทยที่สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย ให้การรับรอง (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ก, 2560 ข) แสดงได้ตามตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 ผู้ให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยานจากต่างประเทศในประเทศไทย

สายการบิน (ในประเทศไทย)	ผู้ให้บริการ (ต่างประเทศ)	รุ่นของ เครื่องบิน	จำนวน เครื่องบิน (ลำ)	สถานที่ ซ่อมบำรุง
Business Air (Thailand)	AMECO Beijing	767	5	China
City Airways	Japan Transocean	737-3/4/500	2	Japan
Jet Asia Airways	Boeing Shanghai	767	4	China
Nok Airlines	Air France KLM E&M	737-3/4/500	4	France
Nok Airlines	Lufthansa Technik Philippines	737-800	16	Philippines
Orient Thai Airlines	Air France KLM E&M, Lufthansa Technik Germany, GMF AeroAsia	B747-400	4	France, Germany, Indonesia
Orient Thai Airlines	AMECO Beijing, Japan Transocean Air, Air China	B737-300	9	China, Japan
Thai Air Asia	Sepang Aircraft Engineering/ ST Aerospace	A320	40	Malaysia
Thai Smile	Airbus FHS Comtract	A320	20	Global
TOTAL number of aircraft outsourced to overseas countries =			104	

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน

จากสภาวะตลาด และการแข่งขันสำหรับการแข่งขันในตลาดการซ่อมบำรุงอากาศยาน
เชิงพาณิชย์ ยังคงเน้นด้านมาตรฐานคุณภาพ ชีตความสามารถ และความมีชื่อเสียงของหน่วยซ่อม
บำรุงเป็นหลัก ส่วนราคาและระดับการให้บริการยังคงเป็นปัจจัยรองลงมา การแข่งขันในประเทศ
ยังคงเป็นตลาดกึ่งผูกขาด ขณะเดียวกันแต่ละสายการบิน จะมีหน่วยซ่อมบำรุงเป็นของตนเอง เพื่อทำ

การซ่อมบำรุงอากาศยานที่อยู่ในความรับผิดชอบ โดยเฉพาะการซ่อมบำรุงระดับลานจอด แต่สายการบินส่วนมากยังไม่มีขีดความสามารถการซ่อมบำรุงระดับโรงงาน โดยเฉพาะสายการบินที่เปิดให้บริการใหม่ หรือสายการบินต้นทุนต่ำ จึงมีแนวโน้มจะไม่ลงทุนการซ่อมโครงสร้างอากาศยาน เนื่องจากไม่คุ้มค่ากับจำนวนอากาศยานที่อยู่ในความรับผิดชอบ ดังนั้น ในการซ่อมบำรุงของสายการบินต้นทุนต่ำ หรือสายการบินที่เปิดให้บริการใหม่ จะใช้บริการหน่วยซ่อมบำรุงของสายการบินอื่น อาจมีหน่วยซ่อมของตนเองหรือร่วมทุนกับชาติพันธมิตร ปัจจัยสู่ความสำเร็จในธุรกิจซ่อมบำรุงอากาศยานประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ดังนี้ 1) สถานที่ตั้ง ขนาดโรงซ่อมที่เหมาะสม นอกจากจุดที่ตั้งศูนย์ซ่อมบำรุงจะอยู่ในบริเวณที่อากาศยานและบุคลากรเข้าถึงได้แล้ว ยังต้องมีขนาดโรงซ่อมที่เหมาะสมกับลักษณะรูปแบบงานซ่อมบำรุง 2) ความใกล้ชิดกับห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการบิน และ 3) นโยบายภาครัฐและการขับเคลื่อนจึงมีความสำคัญอย่างมากที่จะสามารถทำให้ประเทศไทยสามารถบรรลุเป้าหมายได้

ปัจจัยด้านสถานที่ตั้งและขนาดโรงซ่อมบำรุงอากาศยาน

ปัจจัยสู่ความสำเร็จในธุรกิจซ่อมบำรุงอากาศยาน สถานที่ตั้งและขนาดโรงซ่อมที่เหมาะสม นอกจากจุดที่ตั้งศูนย์ซ่อมบำรุงจะอยู่ในบริเวณที่อากาศยานและบุคลากรเข้าถึงได้แล้ว ยังต้องมีขนาดโรงซ่อมที่เหมาะสมกับลักษณะรูปแบบงานซ่อมบำรุง นอกจากนี้ ยังต้องอยู่ใกล้กับห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการบิน ซึ่งปัจจุบันไทยก็มีการผลิตและส่งออกชิ้นส่วนอากาศยานกว่า 50,000 ล้านบาท โดยมีมูลค่าการส่งออกชิ้นส่วนเครื่องบินเป็นสัดส่วนสูงที่สุดราวร้อยละ 60 ตามด้วยชุดระบบสายไฟราวร้อยละ 30 ส่วนที่เหลือจะเป็นส่วนประกอบเครื่องยนต์และยางล้อเครื่องบิน เป็นต้น จึงทำให้ไทยสามารถยกระดับความสามารถในการผลิตและซ่อมแซมชิ้นส่วนได้ไม่ยากนัก

ปัจจัยด้านคุณภาพ มาตรฐาน และความสามารถในการซ่อมบำรุงอากาศยาน

จากข้อกำหนดของทางการซึ่งกล่าวว่าผู้ได้รับใบรับรองหน่วยซ่อม และผู้ดำเนินการหน่วยซ่อมมีหน้าที่ประการหนึ่งจากหลาย ๆ ประการ คือ ต้องจัดให้มีระบบการควบคุมคุณภาพและระบบการประกันคุณภาพ ดังนั้น การบริหารคุณภาพสำหรับงานซ่อมบำรุงอากาศยานจึงมีความจำเป็น ให้ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของทางการ ซึ่งงานซ่อมบำรุงอากาศยานนั้นใช้แรงงานคนค่อนข้างสูง องค์ประกอบด้านมนุษย์จะมีนัยสำคัญมาก ต้องอาศัยกระบวนการเชิงบูรณาการด้านความคิด รวมถึงใช้การบริหารจัดการระบบคุณภาพตามแนวทางมาตรฐานคุณภาพ ISO 9100

อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมการบินและอวกาศ มีมาตรฐานหลายประเภท ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ผลิตอากาศยานรายใหญ่ที่จ้างผลิตหรือบริการ มาตรฐานอันดับแรกที่มีมักจะใช้เป็นข้อกำหนดสำหรับอุตสาหกรรมนี้ คือ AS 9100 หรือ “ระบบการจัดการคุณภาพข้อกำหนดสำหรับองค์กรการบิน อวกาศ และการป้องกันประเทศ” ซึ่งจะเป็นมาตรฐานในเชิงสัญลักษณ์ว่า

องค์กรนั้น ๆ มีการบริหารจัดการที่ดี มีความน่าเชื่อถือ ซึ่งจะสามารถแสดงถึงความพร้อมในการแข่งขันในอุตสาหกรรมการบิน และโอกาสให้แก่การลงทุนต่างชาติ หากประเมินในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จะพบว่า สิงคโปร์เป็นประเทศที่มีบริษัทได้รับการรับรองมาตรฐาน AS9100 มากที่สุด ตามมาด้วยมาเลเซีย และประเทศไทย AS9100 ถือเป็นข้อบ่งชี้ที่บ่งบอกถึงความพร้อมและความสามารถในการแข่งขันสำหรับอุตสาหกรรมการบินและอวกาศของประเทศ ปัจจุบันมีผู้ประกอบการจำนวน 32 บริษัท มีเพียง 20 บริษัท ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ก, 2560 ข; สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2560 ก; สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน), 2560 ก)

สำหรับประเทศไทยนั้น มีห้องปฏิบัติการกาแล็คซี่ ภายใต้การกำกับของสถาบันพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและภูมิศาสตร์ องค์การมหาชน มีภารกิจในการให้บริการทดสอบวัสดุโครงสร้าง หรือวัสดุของอากาศยาน เป็นห้องปฏิบัติการทดสอบแห่งแรกในประเทศไทยและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่ได้ให้บริการประเภทนี้ได้ใช้เวลาทดสอบไม่เกิน 7 วัน อัตราค่าบริการต่ำกว่าห้องทดลองในต่างประเทศกว่าร้อยละ 50 แสดงถึงความพร้อมในการร่วมผลักดันและขับเคลื่อนอุตสาหกรรมการบินและอวกาศของประเทศไทย (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ข; สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2560 ก; สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน), 2560 ก)

ความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอากาศยานอื่น ๆ

จากความเชื่อมโยงทางธุรกิจและแนวโน้มต่าง ที่กระทบต่อการดำเนินการของอุตสาหกรรมการบินและการซ่อมบำรุง ผู้วิจัยพบว่า การลงทุนในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงและชิ้นส่วนอากาศยานนั้นเป็นการลงทุนที่ใช้เงินลงทุน และเทคโนโลยีในระดับสูง อีกทั้ง ยังเป็นธุรกิจนวัตกรรมใหม่ซึ่งมีระยะเวลาดำเนินการค่อนข้างนาน ผู้ประกอบการต้องแบกรับความเสี่ยงในระดับที่สูง รัฐบาลไทยจึงต้องเสนอสิทธิประโยชน์ทางภาษีเพื่อเป็นการดึงดูดให้เกิดการลงทุนจากต้นทุนด้านภาษีที่ลดลง และเพิ่มความเป็นไปได้ของโครงการลงทุนให้มากขึ้น รัฐบาลไทยได้มีการปรับปรุงบริบทของการส่งเสริมการลงทุนให้อยู่ในรูปแบบใหม่ ที่เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง นวัตกรรม และการวิจัยและพัฒนาอย่างชัดเจน ผ่านกลไกหลัก คือ กฎหมายสองฉบับ ได้แก่ พ.ร.บ.ส่งเสริมการลงทุน ฉบับปรับปรุงแก้ไข พ.ศ. 2560 และพ.ร.บ. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2560 (ประกาศคณะกรรมการนโยบายเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ที่ 1/2560 เรื่อง หลักเกณฑ์การส่งเสริมการลงทุนภายใต้พระราชบัญญัติการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2560, 2560) ซึ่งคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้ให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีเพิ่มเติมอย่างมี

นัยสำคัญ และเป็นสิทธิประโยชน์ทางภาษีที่สูงที่สุดเท่าที่เคยมีมา ขณะเดียวกันก็เป็นเครื่องมือของรัฐบาลไทยในการดึงดูดการลงทุนที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศไทยในระยะยาว (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ก, 2560 ข; คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2560)

รัฐบาลไทยได้มีการจัดตั้ง ศูนย์บริการแบบครบวงจร เพื่ออำนวยความสะดวกในทุกขั้นตอนให้แก่ผู้ประกอบการที่มาลงทุนแบบเบ็ดเสร็จในจุดเดียว ซึ่งจะช่วยลดขั้นตอนและช่วยให้ผู้ประกอบการที่มาลงทุน (พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561, 2561; สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ก; สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2560 ข; ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2561)

แรงงานมีความรู้ความชำนาญในการผลิตและมีอุตสาหกรรมสนับสนุนในพื้นที่อยู่แล้ว โครงการลงทุนอาจใช้เงินลงทุนน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับโครงการลงทุนใหม่ที่ไม่เคยมีฐานการผลิตในพื้นที่มาก่อน (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2561; บริษัท ดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง จำกัด, 2562; สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ก; สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2560 ข)

อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงและผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน จัดอยู่ในกลุ่มของอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ โดยแบ่งเป็น อุตสาหกรรมการบิน การซ่อมบำรุงอากาศยาน และการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน รัฐบาลได้มีโครงการลงทุนเป็นจำนวนมากเพื่อพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาให้กลายเป็นศูนย์กลางการบินและศูนย์กลางซ่อมบำรุงอากาศยานในภูมิภาค เนื่องจากเอเชียเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของธุรกิจการบิน และยังคงเติบโตอย่างต่อเนื่อง และประเทศไทยก็จัดว่าเป็นหนึ่งในศูนย์กลางการบินที่สำคัญของภูมิภาค อีกทั้ง ยังมีพื้นที่ศักยภาพที่เพียงพอสำหรับการขยายตัวของอุตสาหกรรม ด้วยภูมิศาสตร์ที่ตั้งของโครงการระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก โครงสร้างพื้นฐาน สิทธิประโยชน์ที่ภาครัฐเสนอทำให้ผู้ประกอบการ

อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน

ความเชื่อมโยงที่สำคัญประการแรก คือ ชิ้นส่วนหรืออะไหล่อากาศยาน โดยจากการศึกษาพบว่า การผลิตชิ้นส่วนอากาศยานในประเทศไทยเป็นฐานการผลิตชิ้นส่วนอากาศยานที่สำคัญสำหรับผู้ประกอบการผลิตอากาศยาน เนื่องจากมีปัจจัยการผลิตมีต้นทุนต่ำ แรงงานมีราคาถูก และมีการคมนาคมขนส่งที่สะดวกสบาย ความพร้อมของกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนอากาศยานไทย ปัจจุบันมีบริษัทที่ได้รับส่งเสริมเพื่อผลิตชิ้นส่วนอากาศยานและซ่อมบำรุงทั้งหมด 29 บริษัท จำนวน 51 โครงการ เป็นโครงการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน 19 บริษัท จำนวน 37 โครงการ เงินลงทุนรวมประมาณ 7,107.6 ล้านบาท ส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตในระดับ Tier 2 และ 3 ในกลุ่มการผลิตชิ้นส่วนโลหะขึ้นรูปด้วยการทุบและปั๊ม การผลิตชิ้นส่วนจากคอมโพสิตสำหรับส่วนโครงสร้าง และชิ้นส่วนอุปกรณ์ตกแต่งภายใน รวมถึง

การผลิตล้อสำหรับอากาศยาน ทั้งนี้มีผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับ Tier 2-3 ซึ่งเป็นผู้นำในการผลิตชิ้นส่วนอากาศยานของโลกเข้ามาดำเนินการผลิตอยู่ในประเทศไทยแล้ว โดยรายงานมูลค่าอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอากาศยานในประเทศไทยในสถานการณ์ปกติและกรณีที่เกิดความเสี่ยงตามรายงานของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2560 ก) พบว่า มูลค่าอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอากาศยานในประเทศไทยในสถานการณ์ปกติและกรณีที่เกิดความเสี่ยงในปี พ.ศ. 2561 จะเกิดขึ้นเติบโตในอัตราร้อยละ 3.57 หรือประมาณการณ 1.75 พันล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งเติบโตต่อเนื่องเป็นประมาณ 2.5 พันล้านเหรียญสหรัฐ ในปี พ.ศ. 2570 ของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอากาศยานทั่วโลก และสถานการณ์ปกติในประเทศไทยหากไม่มีการส่งเสริมในอุตสาหกรรม ให้มีส่วนแบ่งในตลาดเพิ่มขึ้น ซึ่งในปัจจุบันรัฐบาลได้ผลักดัน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยอุตสาหกรรมการบินเป็นหนึ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมที่หลายฝ่ายให้ความสนใจและอยากลงทุน แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ที่มีบทบาทในการสนับสนุนอุตสาหกรรมการบินและอวกาศโดยตรง

ระบบการขนส่งทางอากาศ

การเติบโตของการขนส่งสินค้าทางอากาศ การขนส่งสินค้าทางอากาศ (Air cargo) เป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญที่มีมูลค่าสูงคิดเป็นสัดส่วนของมูลค่าสินค้าสูงถึงร้อยละ 35 เนื่องจากการขนส่งสินค้าทางอากาศที่มีมูลค่าสูง ต้องใช้ความเร็ว และระมัดระวังในการขนส่ง ได้แก่ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ และสินค้าที่มีความอ่อนไหวต่อเวลาและสภาพอากาศ เช่น สินค้ากลุ่มเวชภัณฑ์ อาหาร ดอกไม้ เป็นต้น ในปี พ.ศ. 2578 บริษัท โบอิง จำกัด คาดว่าการขนส่งสินค้าทางอากาศจะเติบโตมากกว่าปัจจุบันถึงสองเท่า จะมีมูลค่ามากกว่า 509 พันล้านเหรียญสหรัฐ โดยเอเชียจะเป็นภูมิภาคที่มีอัตราการเติบโตของการขนส่งทางอากาศสูงสุด

ธุรกิจสายการบินและการเติบโตของอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

ในส่วน of ธุรกิจสายการบิน และการเติบโตของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวที่เกี่ยวเนื่อง ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ มีนโยบายสนับสนุนการท่องเที่ยว และเปิดน่านฟ้าเสรีมากขึ้น การเติบโตของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนความต้องการการเดินทางทางอากาศ และมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง

อุตสาหกรรมการบินในภูมิภาคอาเซียน รวมถึงกลุ่มลูกค้าอุตสาหกรรมการบินในอาเซียนนั้น ยังคงเติบโตจากปัจจัยสนับสนุนต่าง ๆ พบว่า มีหลายกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการบินที่ประเทศไทยสามารถทำได้ และมีโอกาสในการพัฒนาได้ในอนาคต และสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มในกิจกรรมต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมการบิน ทั้งด้านวัสดุ ชิ้นส่วนในการประกอบเครื่องบิน เครื่องยนต์ ระบบสื่อสาร ชิ้นส่วนเครื่องบิน ระบบความปลอดภัย ชิ้นส่วนต่าง ๆ หรือแม้แต่การเป็นฐานผลิตให้แก่บริษัทผู้ผลิตเครื่องบินต่าง ๆ ในการผลิตชิ้นส่วนประกอบ จนถึง

งานซ่อมบำรุงในระดับโรงงาน โดยแบ่งออกมาได้ดังนี้ Raw material and basic part, Main parts, Jet engines (Patt & Witney F16 engines, GE, Saflam), Avionics safety & controlling equipment, Spare parts, Airplane manufactory, Boeing, Airbus, Bombardier, และ Ambraer, Piper เป็นต้น

แรงงานและสมรรถนะช่างซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย

สถานภาพอุตสาหกรรมอากาศยานในประเทศไทย คาดการณ์ความต้องการนักบินและช่างเทคนิคเพิ่มมากขึ้น โดยช่างเทคนิคมีความต้องการเพิ่มมากขึ้นถึง 540,700 คน ภูมิภาคที่มีการสั่งซื้อเครื่องบินมากที่สุด ทำให้ความต้องการนักบิน 232,000 คน และช่างเทคนิค 217,700 คน ตามลำดับ ในประเทศไทยนั้นมีการคาดการณ์ว่ามีเครื่องบิน 625 ลำ ความต้องการแรงงานในกลุ่มนักบิน 6,072 คน ช่างอากาศยานกว่า 2701 คน ตามลำดับ

คุณสมบัติช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน

จากข้อกำหนดอากาศยานที่ใช้ในการเดินอากาศในราชอาณาจักร ต้องมีใบสำคัญสมรรถนะเดินอากาศที่ออกให้สำหรับอากาศยานนั้น และเพื่อประโยชน์ในการคงความต่อเนื่องของความสามารถเดินอากาศ โดยผู้ที่ได้รับการรับรองเป็นเฉพาะ ได้แก่

1. ผู้ถือใบอนุญาตนายช่างภาคพื้นดิน มีสิทธิทำการซ่อมบำรุง การซ่อมฯเชิงป้องกัน และการตัดแปลง ตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือน
2. ผู้ทำงานภายใต้การควบคุมดูแลของผู้ถือใบอนุญาตนายช่างภาคพื้นดินมีสิทธิทำการซ่อมฯเชิงป้องกัน และการตัดแปลง ซึ่งผู้ควบคุมนั้นได้รับอนุญาตให้กระทำได้ และ
3. ผู้ถือใบรับรองหน่วยซ่อม มีสิทธิกระทำการซ่อมฯ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศสำนักงานการบินพลเรือน ในเรื่องการรับรองหน่วยซ่อม และตามที่ได้รับรับรองไว้ในคู่มือดำเนินการ ได้แก่ 1) ผู้พิจารณาความสามารถพนักงานที่ไม่มีใบอนุญาตนายช่างภาคพื้นดิน ที่ทำการบำรุงรักษา โดยพิจารณาจะต้องขึ้นอยู่กับการศึกษา ประสบการณ์ หรือการทดสอบภาคปฏิบัติ 2) ผู้ควบคุมงาน 3) ผู้ตรวจพินิจ เป็นผู้มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย กฎเกณฑ์ ระเบียบข้อบังคับและประกาศที่เกี่ยวข้องกับงาน 4) ผู้ได้รับใบอนุญาตให้รับรองอากาศยานให้นำกลับไปใช้งาน

ทั้งนี้บุคลากรที่มีหน้าที่ในการรับรองอากาศยานทั้งลำให้นำกลับไปใช้งานภายหลังซ่อมบำรุง ต้องมีใบอนุญาตนายช่างภาคพื้นดิน ที่มีขีดความสามารถเหมาะสมที่ออกให้โดยสำนักงานการบินพลเรือน หรือออกให้โดยรัฐที่กำกับดูแลหน่วยซ่อมนั้น โดยพบว่า ในประเทศไทยมีจำนวนช่างซ่อมบำรุงอากาศยานอยู่ราว 8,000-9,000 คน (เป็นช่างซ่อมบำรุงอากาศยานของการบินไทยประมาณ 4,500 คน) ในจำนวนนี้มีเพียงร้อยละ 10 ที่ได้รับใบอนุญาตที่เป็นสากล สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2560 ข)

สถาบันฝึกอบรมบุคลากรด้านการบินและซ่อมบำรุงอากาศยาน

พบว่า ในปัจจุบันมี จำนวนหลักสูตร และจำนวนสถาบันฝึกอบรมด้านการบิน จาก สถาบันต่าง ๆ กว่า สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2560 ข) รายงานว่า ในประเทศไทย มีสถาบันฝึกอบรมด้านการบินจำนวน 16 แห่ง ปัจจุบันมีสถาบันที่เปิดสอนหลักสูตรซ่อมบำรุง อากาศยาน และวิศวกรรมการบินอยู่จำนวน 7 แห่ง สามารถผลิตบุคลากรได้ประมาณ 300-400 คน ต่อปี ในขณะที่ความต้องการของตลาดงาน ต้องการมากกว่า 400 คนต่อปี ช่างอากาศยาน หรือช่าง ซ่อมบำรุงอากาศยาน ส่วนมากจะเป็นหลักสูตรปวส. หรืออนุปริญญาที่เรียน 1-2 ปี รายวิชาที่เรียน จะเป็นความรู้พื้นฐานระบบต่าง ๆ ของเครื่องบิน ไม่เน้นการคำนวณและการเรียนออกแบบ ไม่มี รายวิชาสามัญ หลักสูตรจะเน้นเรื่องภาคปฏิบัติค่อนข้างมาก (สำนักงานการบินพลเรือนแห่ง ประเทศไทย, 2560 ก)

รูปแบบการสอนเป็นภาษาอังกฤษ สถาบันทรัพย์สินทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย (2560) กล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการศึกษาที่ต่ำกว่าประเทศในภูมิภาคเดียวกันสำหรับการ เรียนหลักสูตรดังกล่าวและหลักสูตรเมื่อเรียนจบจะต้องไปทำงานจริงเพื่อสะสมประสบการณ์ อีก 2 ปี จึงจะมีสิทธิสอบขอใบอนุญาตของ EASA ได้ โดยรวมแล้วใช้ระยะเวลาประมาณ 4 ปี หาก นับจากจบมัธยมศึกษาตอนปลาย จะใช้เวลาเทียบเท่ากับจบปริญญาตรี แต่ไม่ได้ปริญญา โดยจะได้ เป็นใบอนุญาตแทน เช่นเดียวกับแพทย์ที่ต้องมีใบประกอบโรคศิลป์ โดยมีสถาบันที่เปิดสอน ดังนี้

1. ด้านวิศวกรรมอากาศยาน ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย พระจอมเกล้าพระนครเหนือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทราชภัฏ ธิราช (สถาบันทหาร)

2. ด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน ระดับปริญญาตรี สถาบันการบินพลเรือน หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การบิน มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ หลักสูตรวิศวกรรมกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน (Aircraft maintenance engineering) มหาวิทยาลัย รังสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีซ่อมบำรุงอากาศยาน

3. ด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน ระดับอนุปริญญา สถาบันการบินพลเรือน หลักสูตร อนุปริญญา สาขานายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน (Aircraft maintenance engineer license: AMEL) หลักสูตรอนุปริญญา สาขาเทคโนโลยีอากาศยาน (Diploma in aircraft technology: AT) วิชาเอก อิเล็กทรอนิกส์การบิน (Avionics: AT-AE) และวิชาเอกเครื่องวัดประกอบการบิน (Aircraft Instruments: AT-AI)

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง วิทยาลัยเทคนิคถาวร วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ วิทยาลัยเทคนิคสัททีบ วิทยาลัยการบินนานาชาตินครพนม วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง โรงเรียนจำอากาศ (สถาบันทหาร)

ระดับช่าง มหาวิทยาลัยราชชมงคลกรุงเทพ (B1.1 and B2 EASA part 66)

ระดับฝึกอบรม เป็นการฝึกอบรมของหน่วยงานด้านการบิน เช่น สายการบินหน่วยงานด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานหรือหน่วยงานที่ได้รับการรับรองให้ทำการสอนด้านการซ่อมบำรุงที่เกี่ยวข้อง หน่วยฝึกอบรมของบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ฝ่ายวิศวกรรมและฝึกศึกษา ของบริษัท อุตสาหกรรมการบิน จำกัด ซึ่งสอนพนักงานซ่อมบำรุงอากาศยานของบริษัท ฯ นักเรียนจำอากาศ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชชมงคลกรุงเทพ เป็นต้น (คณะกรรมการด้านการคมนาคมทางอากาศ ในคณะกรรมการการคมนาคม สภานิติบัญญัติแห่งชาติ, 2560)

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในต่างประเทศ

จากการศึกษา ผู้ประกอบการในระดับประเทศ โดยพบว่า ผู้ประกอบการในภูมิภาคอาเซียน โดยพบว่า ฐานใหญ่ที่สุดอยู่ที่ประเทศสิงคโปร์ รองลงมาเป็นประเทศไทย 28 และประเทศมาเลเซีย ตามลำดับ

สถานะการแข่งขันของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในระดับประเทศ

คู่แข่งชั้นที่ให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยานในต่างประเทศที่เป็นคู่แข่งและสามารถนำแนวทางความสำเร็จของประเทศเหล่านี้มาทำการศึกษา ได้แก่ ประเทศสิงคโปร์ มาเลเซีย อินโดนีเซีย สาธารณรัฐประชาชนจีน อินเดีย เกาหลีใต้ ออสเตรเลีย ฝรั่งเศส สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร เขตปกครองพิเศษฮ่องกง ลิทัวเนีย และสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2555)

ประเทศสิงคโปร์

สิงคโปร์มีนโยบายการค้าเสรี โดยมีกฎหมาย และนโยบายส่งเสริมการลงทุนที่เอื้อประโยชน์ต่อนักลงทุนจากต่างประเทศ นักลงทุนต่างชาติสามารถลงทุนในสิงคโปร์ได้ร้อยละ 100 (ยกเว้น ธุรกิจการบิน) รัฐบาลได้ลงทุนอย่างมากในภาคอวกาศ และจะยังคงสนับสนุนการพัฒนา Seletar airbase ใหม่ในพื้นที่ Seletar aerospace park มีการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เพื่อสร้างความสำเร็จของอุตสาหกรรมการบินและอวกาศที่เติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประเทศสิงคโปร์ถือเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยานที่สำคัญในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งหน่วยงานรัฐบาลสิงคโปร์รับผิดชอบด้านอุตสาหกรรมการบิน ที่ให้บริการซ่อมเครื่องบินแบบครบวงจร มี

ส่วนแบ่งทางการตลาดสูงสุดในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก มีท่าอากาศยานระหว่างประเทศ 1 แห่ง แต่กลายเป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งสำคัญของอาเซียน พบว่า การดำเนินการสนับสนุนของภาครัฐ เช่น สิทธิประโยชน์การลงทุนสิทธิประโยชน์ทางภาษี การลดภาษีนิติบุคคลแก่บริษัทที่จดทะเบียนในสิงคโปร์ เอื้อต่อที่บริษัทนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือขยายฐานการผลิตโดยจัดตั้งโรงงานเพิ่มเติม การสนับสนุนบริษัทที่ได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษี DEI ที่ดำเนินโครงการอันเกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีระดับสูงหรือการให้บริการทางเทคโนโลยี บริษัทที่ต้องการได้รับสิทธิ IIA จะต้องยื่นคำร้องต่อกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรม นอกจากนี้หน่วยส่งเสริมการลงทุนในสิงคโปร์ Aircraft leasing scheme (ALS) บริษัทที่ให้บริการเช่าเครื่องบิน การยกเว้นจากการเสียภาษีหัก ณ ที่จ่าย ที่เรียกเก็บจากดอกเบี้ยในเงินกู้เพื่อการซื้อเครื่องบินหรือเครื่องยนต์ของเครื่องบิน (คณะอนุกรรมการด้านการคมนาคมทางอากาศ ในคณะกรรมการการคมนาคม สภานิติบัญญัติแห่งชาติ, 2560)

ในส่วนอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานสิงคโปร์ มีเงินทุนช่วยเหลือ เป็นการให้เงินทุนช่วยเหลือแก่บริษัทที่ให้บริการซ่อม บำรุง อะไหล่ของเครื่องบิน ถึงร้อยละ 50 ของรายจ่ายค่าอะไหล่เครื่องบิน ด้านการพัฒนาและวิจัยผลิตภัณฑ์ เพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ โดยหน่วยธุรกิจจะได้รับเงินทุนช่วยเหลือสูงถึงร้อยละ 50 จากต้นทุนด้านแรงงาน ร้อยละ 30 จากการลงทุนในเครื่องมือและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประเทศสิงคโปร์ให้บริการแก่สายการบินสิงคโปร์แอร์ไลน์ สายการบินซิลค์แอร์ และสายการบินเชนู แปซิฟิก ของประเทศฟิลิปปินส์ มีศูนย์ซ่อมใหญ่ 3 แห่ง ในประเทศสิงคโปร์และนอกจากการซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศสิงคโปร์แล้วยังได้ให้บริการในหลายประเทศทั่วโลก โดยมีบริษัทซ่อมบำรุงอากาศยาน 3 บริษัท คือ 1) บริษัท สิงคโปร์ แอโร เอ็นจิน เซอร์วิส เซส จำกัด (SAESL) 2) บริษัท สิงคโปร์ เทคโนโลยีแอร์โรสเปซ จำกัด และ 3) บริษัท สิงคโปร์ แอร์ไลน์ส์ เอ็นจิเนียริง จำกัด (SIA Engineering Company: SIAEC) ที่มีชั่วโมงแรงงานต่อปีรวมทั้งมีผลิตภัณฑ์การบินและอวกาศ ถึง 16 ล้านแรงงานคนต่อปี

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ประเทศสิงคโปร์

โดยสรุป พบว่าปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานใน ประเทศสิงคโปร์ ได้แก่ 1) รับผิดชอบหน่วยงานรัฐบาลสิงคโปร์รับผิดชอบด้านอุตสาหกรรมการบิน 2) การสนับสนุนโดยกลยุทธ์ในการดึงดูดบริษัทต่างชาติให้เข้ามาลงทุนด้วยมาตรการต่าง ๆ การให้สิทธิประโยชน์หลายรูปแบบ 3) การมีวิสัยทัศน์ที่สามารถรองรับลูกค้าด้านการส่งกำลังและการซ่อมบำรุงอากาศยาน ที่สำคัญทั้งเครื่องบินพาณิชย์และเครื่องบินและเฮลิคอปเตอร์ทหารและเอกชนได้อย่างกว้างขวาง 4) การรองรับด้านการเงินในส่วนที่ค่าอะไหล่ 5) นโยบายด้านการสนับสนุนด้านวิจัยและพัฒนาการบิน 6) การสนับสนุนด้านการศึกษาและเทคโนโลยี และ 7) การสร้าง

เครือข่าย (คณะกรรมการด้านการคมนาคมทางอากาศ ในคณะกรรมการการคมนาคม สภานิติบัญญัติแห่งชาติ, 2560)

ประเทศมาเลเซีย

ประเทศมาเลเซีย เป็นประเทศที่มีความเข้มแข็งในอุตสาหกรรมการบิน ทั้งนี้ อุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ที่รัฐบาลมาเลเซียส่งเสริมให้เป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอากาศยานในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก ที่เน้นสิทธิพิเศษอุตสาหกรรมอากาศยานค่อนข้างมาก โดยอุตสาหกรรมอากาศยานของมาเลเซีย จะมีความเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมป้องกันประเทศและเป็นแหล่งซ่อมบำรุงอากาศยานสำคัญ ได้แก่ 1) บริษัทอวกาศแห่งชาติและอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ จำกัด NADI รองรับการผลิตโดรนด้านอุตสาหกรรมการบินและอวกาศตลอดจนอาวุธยุทโธปกรณ์ในการป้องกันประเทศ และ 2) แอร์รอด (Airod) เป็นหน่วยงานในระบบอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ที่อำนวยความสะดวกด้านการส่งกำลังและซ่อมบำรุงอากาศยาน ให้กับกองทัพอากาศมาเลเซียและเป็นศูนย์ซ่อมบำรุงเครื่องบินพาณิชย์ในระดับซ่อมใหญ่ระดับโครงสร้างอากาศยานที่สมบูรณ์แบบ มีความเชี่ยวชาญทางเทคนิค และมีความเป็นเลิศเป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรมการบินระดับนานาชาติ และมาเลเซียมีการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินอย่างต่อเนื่อง รัฐบาลมาเลเซียมุ่งมั่นผลักดันให้ประเทศเป็นศูนย์กลางทางด้านอุตสาหกรรมการบินและการทหารที่สามารถแข่งขันได้ในระดับนานาชาติด้วยการร่วมทุนกับเอกชน ในการสนับสนุนการซ่อมบำรุงอากาศยานให้กับกองทัพอากาศมาเลเซียและยังมีอีกหลายบริษัทในกลุ่ม เช่น SME Ordance, SME Aerospace, หรือแอร์รอด อีกด้วยนาดี ที่พัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อรับหน้าที่ซ่อมบำรุงอากาศยานให้กับกองทัพอากาศมาเลเซีย ยังมีร่วมมือกับรัสเซีย และอินเดียในการเสนอโครงการปรับปรุงมาเลเซียให้เป็น MiG-29NM ตามมาตรฐาน SMT และแอร์รอด ปรับปรุงเครื่องบินโดยสารให้กลายเป็นเครื่องบินขนส่งสินค้า รวมทั้งมีความสามารถในการผลิตกระสุนและวัตถุระเบิดเพื่อใช้งานในประเทศและส่งออก อีกทั้งการทำสัญญาในการผลิตชิ้นส่วนเครื่องบินโดยสารของแอร์บัส และโบอิง โดยกลุ่มนาดี มีลูกค้ากระจายอยู่ทั่วโลกเป็นปัจจัยลูกค้าที่สำคัญ นอกจากนั้นบริษัท Sepang aircraft engineering (SAE) มีผู้ถือหุ้นใหญ่ คือ บริษัทผลิตเครื่องบินแอร์บัส ที่ตั้งฐานที่ทำอากาศยานกรุงกัวลาลัมเปอร์ โดยมีแอร์เอเชีย เป็นลูกค้ารายใหญ่ ซึ่งเกือบทั้งหมดจะมาซ่อมใหญ่ที่ศูนย์ซ่อมแห่งนี้ มีบริษัทซ่อมบำรุงอากาศยาน 1 แห่ง มีบริษัทเซปิงแอร์คราฟเอนจิเนียริ่งจำกัด ให้บริการขนส่งทางอากาศและโลจิสติกส์ บริการด้านการบินและอวกาศ ศูนย์ประชุมนานาชาติ

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานประเทศมาเลเซีย

โดยสรุปพบว่า ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานใน ประเทศมาเลเซีย ได้แก่ 1) แนวทางการดำเนินการสู่ลูกค้าด้านการทหารและขยายสู่ภาคการพาณิชย์ 2) จัดตั้ง

เป็นอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน 3) ร่วมลงทุนรัฐและเอกชน 4) เชื่อมโยงอุตสาหกรรมในระดับประเทศ 5) มีฐานลูกค้าระดับสากล 6) ยกระดับมาตรฐานสากล 7) เครือข่ายผลิตชิ้นส่วนกับบริษัทผู้ผลิตหลัก 8) มีการทำสัญญาและการรับรอง รับ รวมถึงการสนับสนุนด้านอุตสาหกรรมเทคโนโลยีป้องกันประเทศ การค้าขายของสตาร์ทอัพ มาเลเซีย 9) การส่งเสริมกลุ่มอุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) และส่งเสริมเศรษฐกิจ และมีบริษัทผลิตเครื่องบินในประเทศ

ประเทศอินโดนีเซีย

อุตสาหกรรมการบินของอินโดนีเซีย ได้พัฒนาอย่างยาวนาน โดยผู้ริเริ่มคือนายบี.เจ. ฮาบีบี (B.J. Habibie) ประธานาธิบดีคนที่ 3 ของประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งเรียนจบทางด้านวิศวกรรมการบิน และทำงานด้านอากาศยานในเยอรมันก่อนจะได้รับเชิญจากประธานาธิบดีซูฮาร์โตให้เป็นรองประธานาธิบดี และผลักดันอุตสาหกรรมการบินในประเทศโดยก่อตั้งบริษัท คีร์กันตาราฯ ในปี พ.ศ. 2519 ในช่วงแรกร่วมทุนกับบริษัทแอร์บัส และคาซ่าของสเปน ผลิตเฮลิคอปเตอร์ ให้กับบริษัทแอร์บัส โดยต่อมาบริษัทของอเมริกาและยุโรป ก็ได้ใช้อินโดนีเซียเป็นฐานในการผลิตเครื่องบินของบริษัทแอร์บัส เครื่องบินขนส่ง อันนีเวลล์ ของสหรัฐอเมริกาให้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเครื่องบิน ขณะเดียวกัน คีร์กันตาราฯ ได้พัฒนาผลิตเครื่องบินของตัวเอง โดยพัฒนามาถึงขั้นสามารถผลิตเครื่องบินเทอร์โบพรว์ได้ อุตสาหกรรมการบินอินโดนีเซียพัฒนามากกว่าทุกประเทศในอาเซียน ล่าสุดสามารถผลิตเครื่องบินโดยสารเชิงพาณิชย์ขนาด 19 ที่นั่ง ใช้เทคโนโลยีของตัวเองได้ อยู่ระหว่างเตรียมทดสอบบิน และขอมมาตรฐาน อินโดนีเซียจำเป็นต้องพัฒนาอุตสาหกรรมการบินเนื่องจากประเทศเป็นหมู่เกาะ และเครื่องบิน N219 เหมาะกับธุรกิจการบินในประเทศเนื่องจากเป็นเครื่องบินใบพัดที่ใช้รันเวย์ยาวน้อยกว่า 800 เมตร และนอกจากเครื่องบินขนาด 19 ที่นั่งแล้ว บริษัทมีแผนจะผลิตเครื่องบินใบพัดขนาด 50 ที่นั่ง ขายให้กับประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่ รวมทั้งตลาดแอฟริกาด้วย นอกจากนั้นการจราจรทางอากาศที่หนาแน่นยังทำให้เกิดความเสียหายต่อรันเวย์สนามบินด้วย ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การจราจรทางอากาศในประเทศไม่ดีเท่าที่ควร ประเทศอินโดนีเซียเป็นศูนย์ซ่อมของสายการบินการูด้า โดยมีบริษัท จีเอ็มเอฟ แอโรเอเชีย จำกัด ประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งรับจ้างซ่อมเครื่องบินภายนอกด้วย ปัจจุบันรายได้มาจากให้บริการแก่สายการบินภายนอก บริษัท ลูฟท์ฮันซ่า เทคนิก ฟลิปปินส์ จำกัด เป็นการร่วมลงทุนระหว่างบริษัท ลูฟท์ฮันซ่า เทคนิก ในเครือของสายการบินลูฟต์ฮันซ่าของประเทศเยอรมนี โดยเป็นหุ้นส่วน รวมทั้งให้บริการทำอากาศยานนานาชาติ นีอะติโนของกรุงมะนิลา กลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่ให้บริการซ่อมเครื่องบินของทางแอร์บัส (Desk Editor Insider (The Insider Stories), 2018)

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานประเทศอินโดนีเซีย ได้แก่ 1) ผู้นำประเทศมีความเชี่ยวชาญด้านการบิน 2) การร่วมทุนกับบริษัทผู้ผลิตเครื่องบินโดยตรง 3) ฐานลูกค้าเครื่องบินขนาดเล็กและเครื่องบินใบพัด และ 4) มีศักยภาพผลิตเครื่องบินขนาดเล็กได้เอง

สาธารณรัฐประชาชนจีน

อุตสาหกรรมการบินสำนซี เป็นฐานการผลิตอากาศยานที่สำคัญของสาธารณรัฐประชาชนจีน อุตสาหกรรมการบินของจีนถือเป็นอีกหนึ่งวิสาหกิจชั้นนำของประเทศ ที่มีพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติซึ่งได้กำหนดให้อุตสาหกรรมการบินเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมสำคัญของประเทศในปัจจุบัน จีนมีฐานการผลิตชิ้นส่วนและประกอบอากาศยานกระจายอยู่ทั่วประเทศ ส่วนของมณฑลสำนซีเอง ถือเป็นอีกหนึ่งฐานการผลิตเครื่องบินพาณิชย์ขนาดใหญ่ที่ทำหน้าที่ผลิตชิ้นส่วน และประกอบเครื่องบินขนาดใหญ่ที่ใช้ในการพาณิชย์ และกองทัพ อุตสาหกรรมการบินมณฑลเป็นฐานการผลิต และฐานประกอบอากาศยานขนาดใหญ่เป็นหลักระดับชาติ และกลุ่มบริษัทรัฐวิสาหกิจผู้ผลิตและประกอบอากาศยาน 2 แห่ง ได้แก่

1. ฐานการผลิตอากาศยานแห่งชาติ Xi'an Yanliang ตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของนครซีอาน เป็นเขตอุตสาหกรรมผลิตอากาศยานชั้นสูงของนครซีอานที่ครบวงจร ครอบคลุมทั้งด้านการวิจัย ออกแบบ ผลิต และประกอบชิ้นส่วนและตัวเครื่องบิน ตลอดจนยังเป็นเขตฝึกอบรมทางด้านการบินที่ใหญ่ที่สุดในทวีปเอเชียอีกด้วย ประกอบไปด้วย ฐานการผลิตอากาศยานขนาดรวม 4 แห่ง ได้แก่

1.1 เขตการผลิตอากาศยาน Xi'an Yanliang เป็นฐานการผลิตและพัฒนาเครื่องบินทั้งลำและเป็นแหล่งผลิตชิ้นส่วนเครื่องบินขนาดใหญ่

1.2 เขตอุตสาหกรรมการบินทั่วไปผู้เจิง ในพื้นที่ตามแผนพัฒนาอุตสาหกรรมการบินของมณฑลสำนซี ที่รัฐบาลตั้งเป้าให้สามารถรองรับอุตสาหกรรมต่อยอด แปรรูปวัสดุและชิ้นส่วนขนาดเล็ก และเป็นฐานการฝึกอบรมนักบิน

1.3 สวนอุตสาหกรรมการบินสนามบินนานาชาติเสียนหยาง เป็นฐานการซ่อมบำรุงอากาศยานและรองรับระบบ โลจิสติกส์

1.4 ศูนย์ฝึกอบรมการบินเฟิงเสียง เป็นศูนย์กลางการฝึกอบรมการบินและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในด้านการฝึกบิน

2. กลุ่มบริษัท AVIC Xi'an Aircraft Industry (Group) Company เป็นรัฐวิสาหกิจที่ทำหน้าที่ผลิต และประกอบอากาศยานที่ใหญ่ที่สุดของมณฑลสำนซี ทั้งเครื่องบินพลเรือน และเครื่องบินที่ใช้ในการพาณิชย์ ตั้งอยู่ในฐานการผลิตอากาศยานแห่งชาติ Xi'an Yanliang ครอบคลุม

การผลิต ออกแบบรวมไปถึงการประกอบชิ้นส่วนเครื่องบิน เป็นเขตการฝึกอบรมทางด้านการบิน ขนาดใหญ่อีกด้วย มีนักวิจัยร่วมกันวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมอากาศยาน มีศูนย์เทคโนโลยี คิดค้นระบบ PDM-CAX รวมไปถึงห้องปฏิบัติการอัตโนมัติและระบบการประมวลผลระบบสาม มิติเพื่อความสมจริง รวมถึงพัฒนาการออกแบบอากาศยานด้วยการเพิ่มปริมาณของห้องออกแบบ อากาศยาน

3. กลุ่มผู้ผลิตอากาศยานसानเฟย Shaanxi aircraft เน้นการผลิตเครื่องบินทางการทหาร และเป็นฐานการผลิตอากาศยาน และชิ้นส่วนแห่งที่สอง

นโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมอากาศยานในอนาคตของมณฑลซานซี 1) พัฒนาด้าน โครงสร้างพื้นฐานของอุตสาหกรรมอากาศยานระดับประเทศ รวมถึงแผนเพื่อก่อสร้างเขต อุตสาหกรรมการบินขนาดกลาง และขนาดเล็ก 2) มาตรการจูงใจแก่นักลงทุน ให้การสนับสนุน มาตรการทางด้านภาษี เงินทุนสนับสนุน การให้สินเชื่อแก่นักลงทุน และการจัดตั้งกองทุน สนับสนุนอุตสาหกรรมผลิตอากาศยานกองทุนสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมการบิน 3) ให้ การสนับสนุนเงินทุนเพื่อการส่งออกแก่วิสาหกิจการบินทั่วไป และการสนับสนุนนโยบายทางการเงิน ให้แก่วิสาหกิจที่ทำการส่งออกผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง 4) สนับสนุนให้มีการบูรณาการและความร่วมมือระหว่างรัฐวิสาหกิจ และองค์กรระหว่างประเทศ 5) สร้างเครือข่าย สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมการบิน การสนับสนุนการก่อตั้งสมาคมผู้ผลิตเครื่องบิน รวมไปถึง การสร้างเครือข่ายกับบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่อการวางแผนนโยบายในอุตสาหกรรมการบิน 6) สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา สร้างความร่วมมือแลกเปลี่ยน และนำเข้าเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง เข้ามาพัฒนาอุตสาหกรรมในพื้นที่ จัดตั้งศูนย์นวัตกรรมผลิตและการวิจัย 7) พัฒนาศูนย์กลางที่เปิดสอนทางด้านการบินและการอวกาศถึง 10 แห่ง มีวิทยาลัยเฉพาะทางที่ฝึกอบรมวิชาชีพ 4 สถาบัน มีผู้สำเร็จการศึกษาในด้านวิศวกรรมอากาศยานกว่า 20,000 คน นอกจากนี้ ยังมีตลาด รองรับแรงงานจบใหม่ด้วยวิสาหกิจการบินภายในมณฑลที่มีมากถึง 67 แห่ง (สถานกงสุลใหญ่ ณ นครซีอาน, 2558)

สาธารณรัฐประชาชนจีน มีเมืองด้านการบินอยู่หลายเมือง รวมทั้งอุตสาหกรรมซ่อม บำรุงอากาศยาน Ameco Beijing โดยมีรายได้จากการดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยานมีจำนวน ชั่วโมงแรงงานที่ 2.8 ล้านชั่วโมงแรงงานต่อปี ส่วนการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมการ บินมณฑลเจียงซี เป็นแหล่งผลิตเครื่องบินทหารของจีน ศูนย์การทดสอบการบินพลเรือนแห่งชาติ 5 แห่ง ได้แก่ กรุงปักกิ่ง นครเซี่ยงไฮ้ นครเฉิ่นหยาง (มณฑลเหลียวหนิง) และนครเฉิงตู (มณฑล เสฉวน) ส่วนนครเฉิ่นหยางผู้รับผิดชอบการตรวจสอบและอนุมัติเครื่องบินประเภทขนาดปกติและ ขนาดเล็ก (อาทิ เครื่องบินแสดงเทคนิคพิเศษ เครื่องบินลาดตระเวน เป็นต้น) (เซียนหยวนเฉิง, 2563)

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานสาธารณะรัฐประชาชนจีน

พบว่าปัจจัยความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานสาธารณะรัฐประชาชนจีน

- 1) เป็นฐานการผลิตหลักในภูมิภาค 2) นโยบายรัฐบาลรองรับกับการเป็นฐานการผลิตอากาศยาน
- 3) เป็นฐานการผลิตอากาศยานครอบคลุมทุกประเภท 4) มีนิคมอุตสาหกรรมอากาศยานอยู่ทั่วประเทศ 5) มีผู้ผลิตชิ้นส่วนอากาศยานรองรับภายในประเทศ 6) การสนับสนุนด้านสมรรถนะแรงงาน และ 7) การดำเนินกิจการการตรวจสอบอากาศยานกว่า 5 แห่ง ทั่วประเทศ

อุตสาหกรรมการบินของเขตปกครองพิเศษฮ่องกง

ประเทศฮ่องกงเป็นประเทศซึ่งมีศักยภาพในการเป็นฐานธุรกิจที่สมบูรณ์แบบ การเดินทางจากตลาดหลักอื่น ๆ ในทวีปเอเชียสามารถเดินทางมาถึงประเทศฮ่องกงโดยใช้เวลาไม่ถึง 4 ชั่วโมง นักธุรกิจและบริษัทต่าง ๆ มากกว่า 8,000 ราย เดินทางมาฮ่องกงเสมือนเป็นบ้านของพวกเขาเอง บริษัทเหล่านี้ใช้เขตปกครองพิเศษฮ่องกงเป็นส่วนหนึ่งของแผนยุทธศาสตร์ในหลาย ๆ ด้าน อาทิ เป็นแหล่งจำหน่ายสินค้า ศูนย์วิจัยและพัฒนา สำนักงานใหญ่ของภูมิภาค รวมถึงเป็นคลังเก็บสินค้าในเมืองอีกด้วย ประเทศฮ่องกงมีสายการบินสามารถเดินทางได้อย่างสะดวก และมีประสิทธิภาพมากกว่า 100 สายการบิน ให้บริการขนส่งเข้า-ออกประเทศ อีกทั้ง สามารถเดินทางโดยเครื่องบินมายังเขตปกครองพิเศษฮ่องกงโดยใช้เวลาน้อยกว่า 5 ชั่วโมง

ปัจจัยในการพัฒนาเขตปกครองพิเศษฮ่องกง ด้วยโครงการเส้นทางสายไหมแห่งศตวรรษที่ 21 (The belt and road initiative) เป็นโครงการในยุทธศาสตร์หลักของจีนขยายอิทธิพลผ่านการเชื่อมโยงเส้นทางคมนาคมขนส่งกับนานาประเทศ ครอบคลุมกว่า 80 ประเทศ ทั่วโลกทั้งในทวีปเอเชีย ยุโรป และแอฟริกา เขตปกครองพิเศษฮ่องกงเป็นศูนย์กลางทางการเงินระหว่างประเทศ มีระบบกฎหมายที่เป็นอิสระ ข้อมูลและเงินทุนสามารถหมุนเวียนในระบบได้อย่างเสรี อีกทั้งมีการกำกับดูแลตรวจสอบที่ช่วยให้ธุรกิจฮ่องกงได้ประโยชน์สูงสุดจากโครงการนี้

การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจบริเวณ อ่าวกว้างตั้ง-ฮ่องกง-มาเก๊า จะเป็นการรวบรวมความเชี่ยวชาญของเมืองต่าง ๆ มากกว่าสิบแห่งทั่วทั้งภูมิภาค เพื่อสร้างกลุ่มเมืองระดับโลก โดยฮ่องกงจะมีบทบาทสำคัญในการสร้างความมั่นใจว่า กลุ่มเมืองเหล่านี้จะสามารถแข่งขันได้ในระดับสากล ทำให้อังกฤษเป็นสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับธุรกิจสำหรับผู้ลงทุนจากเมืองเหล่านี้ ข้อได้เปรียบอีกประการหนึ่งของฮ่องกง คือ การจัดตั้งธุรกิจฮ่องกงเป็นนโยบายการลงทุนเสรี อีกทั้งขั้นตอนสุดท้ายการที่สะดวกทำให้ภาคธุรกิจสามารถดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจได้ง่ายขึ้น เพื่อรักษาเงื่อนไขที่เอื้ออำนวยต่อการส่งออกสินค้าและบริการจากฮ่องกงไปยังตลาดจีนแผ่นดินใหญ่ รวมถึงตลาดในประเทศ รัฐบาลฮ่องกงพยายามเพิ่มจำนวนคู่ค้าในการทำข้อตกลงการค้าเสรีให้สูงขึ้น โดยสำนักงานเศรษฐกิจและการค้า (ETOs) ที่จัดตั้งขึ้นจะส่งเสริมความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและการแลกเปลี่ยน

กับประเทศที่อยู่ในแนวโครงการเส้นทางสายไหมแห่งศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันฮ่องกงได้ทำข้อตกลงการค้าเสรีของฮ่องกงเจ็ดข้อกับจีนแผ่นดินใหญ่, นิวซีแลนด์, ประเทศสมาชิกของสมาคมการค้าเสรีแห่งยุโรป (EFTA) ชิลี, มาเก๊า, สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (อาเซียน) และจอร์เจีย นอกจากนี้ ฮ่องกงได้เริ่มทำการเจรจา FTA กับคู่ค้าอื่น ๆ รวมถึงลงนามในข้อตกลงส่งเสริมการลงทุนและคุ้มครองร่วมกับ 20 ประเทศ และได้บรรลุข้อตกลงร่วมกับบาหลีเรน เม็กซิโก พม่า และสหรัฐอเมริกาโดยจะเจรจาเริ่มต้นดำเนินการกับประเทศที่อยู่ในแนวโครงการเส้นทางสายไหมแห่งศตวรรษที่ 21 (InvestHK, 2020)

เขตปกครองพิเศษฮ่องกง เป็นศูนย์กลางทางการเงินชั้นนำของภูมิภาคมาเป็นเวลานาน มีระบบการกำกับดูแลกิจกรรมด้านการเงินที่โปร่งใส และแข็งแกร่ง อุตสาหกรรมบริการทางการเงินของฮ่องกง เช่น ธนาคาร หลักทรัพย์ การประกันภัย และการเกษียณอายุ ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล และมีมาตรฐานที่ดีที่สุด เพื่อให้ความมั่นใจกับทุกคนที่ต้องการทำธุรกิจในฮ่องกง (ศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจไทยในจีน, 2562)

การศึกษาและการฝึกอบรมในเขตปกครองพิเศษฮ่องกง เป็นศูนย์กลางการศึกษาชั้นนำในภูมิภาค โอกาสมากมายในภาคการศึกษาและการฝึกอบรมในฮ่องกงครอบคลุมทั้งสเปกตรัมตั้งแต่กลุ่มเด็กเล็ก และโรงเรียนอนุบาลไปจนถึงโรงเรียนนานาชาติ และสถาบันการศึกษาระดับสูง ตลอดจนจากการเรียนรู้อย่างกว้างไปจนถึงศูนย์ฝึกอบรมวิชาชีพและอาชีวศึกษา (ข้อมูลการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการที่สนใจจะลงทุนในฮ่องกง, ม.ป.ป.) บริการค้นหาผู้บริหาร และที่ปรึกษาด้านทรัพยากรบุคคล ในฐานะศูนย์กลางการค้าและการเงินระหว่างประเทศที่มีชื่อเสียงฮ่องกงเป็นตลาดสำคัญสำหรับธุรกิจให้คำปรึกษาด้านการค้นหาผู้บริหารและทรัพยากรมนุษย์ สิ่งนี้ได้รับการสนับสนุนเพิ่มเติมจากกลุ่มคนที่มีความสามารถและนโยบายการเข้าเมืองที่เป็นมิตรกับธุรกิจซึ่งทำให้ง่ายต่อการรับสมัครผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ (The government of the Hong Kong special administration region, 2018)

อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของเขตปกครองพิเศษฮ่องกง มีความโดดเด่นติดอันดับโลก Hong Kong Aircraft Engineering Company Limited หรือชื่อย่อ HEACO ให้บริการซ่อมบำรุงในระดับต่าง ๆ อย่างครบวงจร อาทิ ซ่อมบำรุง ณ ลานจอด ซ่อมบำรุงชิ้นส่วนอากาศยาน ซ่อมเครื่องยนต์ การบริหารจัดการทางเทคนิค การบริการของสินค้าคงคลัง การตกแต่งห้องโดยสาร (Hong Kong Aircraft Engineering Company Limited, 2018 a) HAECO เป็นกิจการซ่อมบำรุงฯ เป็นเจ้าของร้อยละ 100 ดำเนินกิจการในการซ่อมบำรุงฯ ในฮ่องกง ประกอบด้วย การซ่อมบำรุงโครงสร้างอากาศยาน การให้บริการซ่อมฯ ณ ลานจอดที่อาคารผู้โดยสารและขนส่งสินค้าที่สนามบินนานาชาติฮ่องกง หรือมีอีกชื่อหนึ่งว่า สนามบินแจ็กแกล์บ็อก ซึ่งเป็นสนามบินเพียงแห่ง

เดียวของเขตบริหารพิเศษฮ่องกง ให้บริการแบบครบวงจร ตั้งแต่การซ่อมบำรุงระดับลานจอด ด้านการผลิตชิ้นส่วน การประกอบ คัดแปลง รวมถึงการสนับสนุนพัสดุ การจัดการพัสดุ การดัดแปลง ตกแต่งห้องโดยสารและงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน เขตปกครองพิเศษฮ่องกง ได้แก่ 1) การสนับสนุนโดยกลยุทธ์ในการดึงดูดบริษัทต่างชาติให้เข้ามาลงทุนด้วยมาตรการต่าง ๆ การให้สิทธิประโยชน์หลายรูปแบบ 2) สามารถรองรับลูกค้าด้านการส่งกำลังและการซ่อมบำรุงอากาศยานได้ครอบคลุม 3) ด้านการเงิน 4) การสนับสนุนด้านการศึกษาและเทคโนโลยี และ 5) การสร้างเครือข่าย (Hong Kong Aircraft Engineering Company Limited, 2018 b)

ประเทศญี่ปุ่น

อุตสาหกรรมการบินญี่ปุ่นเป็นตลาดอุตสาหกรรมการบินและอวกาศที่ใหญ่ที่สุดทั่วโลก และมีประสบการณ์มากที่สุดในเอเชีย โดยมีมูลค่าการซื้อขายมากกว่า 2 ล้านล้านเยน (มากกว่า 25 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ) ในปี พ.ศ. 2559 (The Society of Japanese Aerospace Companies, 2008 b)

อุตสาหกรรมการบินและอวกาศของประเทศญี่ปุ่น เริ่มต้นจากการผลิตเครื่องบินป้องกันให้กับสหรัฐอเมริกา ในช่วงหลังจากสงคราม ต่อมาผลิตดาวเทียมและชิ้นส่วนอากาศยานส่งออก อุตสาหกรรมการบินของญี่ปุ่นได้สร้างขีดความสามารถของตนเองในการออกแบบ การวิจัย การพัฒนา รวมถึงภาคการผลิตในทุกภาคส่วนของห่วงโซ่มูลค่าของอุตสาหกรรมการบิน พัฒนาการใช้ งาน 3D Printer ให้ครอบคลุมชิ้นส่วนอากาศยานมากยิ่งขึ้น เพื่อเสริมสร้างโอกาสทางธุรกิจ อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่าอุตสาหกรรมการบินและอวกาศของประเทศญี่ปุ่นยังค่อนข้างเล็กเมื่อเทียบกับยุโรปและสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่นยังคงมีศักยภาพที่ดีสำหรับการเติบโตในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการซ่อมบำรุงเฮลิคอปเตอร์ การปรับปรุงสมรรถนะเครื่องบินเชิงพาณิชย์ รวมถึงการมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย นอกจากนี้ ญี่ปุ่นยังมีแผนงานเป้าหมายเชิงพาณิชย์ในภาคอวกาศอีกด้วย (The Society of Japanese Aerospace Companies, 2019; Australian Trade and Investment Commission, 2020)

ประเทศญี่ปุ่นเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วน ส่วนประกอบ รวมถึงระบบที่สำคัญสำหรับอากาศยาน ให้กับอากาศยานที่ผลิตโดยบริษัท โบอิง จำกัด บริษัท แอร์บัส จำกัด หลายประเภท ในด้านกิจการอวกาศญี่ปุ่นกลายเป็นประเทศที่ได้รับการยอมรับทั่วโลก อีกทั้งยังมีเป้าหมายที่จะเป็นผู้พัฒนา และให้บริการดาวเทียมระดับโลก โดยองค์การอวกาศแห่งชาติของญี่ปุ่น (The Editors of Encyclopaedia Britannica, 2020)

ภาพรวมของอุตสาหกรรมการบินในประเทศญี่ปุ่น ทางทหาร ภาครัฐ และ อุตสาหกรรมป้องกันประเทศนั้น พบว่า ญี่ปุ่นมีความกังวลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศที่สูงขึ้น ถึงแม้ว่าการจัดซื้ออากาศยานของของประเทศญี่ปุ่นส่วนใหญ่มาจาก

สหรัฐอเมริกาหรือผลิตในประเทศญี่ปุ่น อย่างไรก็ตาม ญี่ปุ่นยังคงเปิดรับความร่วมมือจากต่างประเทศในโครงการวิจัยและพัฒนาระหว่าง อีกทั้งยังคงคิดค้นเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้งานเพิ่มขึ้น (The Society of Japanese Aerospace Companies, 2008 a)

รัฐบาลญี่ปุ่น การจัดสรรงบประมาณให้กับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศอย่างมีนัยสำคัญราว 350 พันล้านดอลลาร์ ตามแผนการจัดหาพร้อมพัฒนากอบระยะเวลา 5 ปี ในโครงการเครื่องบินต้นแบบ จะมีความพร้อมปฏิบัติการในปี พ.ศ. 2567 และ เครื่องบินในสายการผลิตขั้นต่ำ (Limited production aircraft) สร้างจากโรงงานผลิตในปี พ.ศ. 2578 เพื่อนำมาทดแทนเครื่องบินขับไล่ แบบ F-2 ที่ประจำการมานาน อย่างไรก็ตาม พบว่าญี่ปุ่นได้รับการชดเชยในโครงการนี้ โดยอังกฤษจะพัฒนาทางด้านเครื่องยนต์ของเครื่องบินขับไล่ เครื่องบินขับไล่ใหม่ของญี่ปุ่น เป็นแบบอากาศสู่อากาศ (Air-to-air combat) นอกจากนี้ ได้มีการพัฒนาขีดสมรรถนะของระบบขับอาวุธขั้นสูงของอากาศยานไร้คนขับ (The Society of Japanese Aerospace Companies, 2008 a)

ในภาคพลเรือนญี่ปุ่น สายการบินพาณิชย์ พบว่า ญี่ปุ่นยังคงเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนอากาศยานหลัก รวมถึงการเป็นหุ้นส่วนเพื่อการพัฒนาพร้อมกับยุโรปและสหรัฐอเมริกา ในการผลิตเครื่องยนต์ให้กับอากาศยานเชิงพาณิชย์ ผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบหลักของอากาศยาน ญี่ปุ่นได้เพิ่มการมีส่วนร่วมในการพัฒนาเครื่องบินพลเรือนระหว่างประเทศและเป็นหุ้นส่วนร้อยละ 35 ในการผลิตเครื่องบิน โบอิง 787 และพันธมิตรร้อยละ 21 ของเครื่องบินโบอิง 777 และ 777X ยังเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนที่สำคัญสำหรับบริษัท แอร์บัส จำกัด ผลิตและจัดหาประตูผู้โดยสารส่งวัสดุโครงสร้างทรงตัวแนวตั้งแผ่นไทเทเนียมแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์และถังเก็บน้ำ ฯลฯ ญี่ปุ่นยังคงเป็นผู้นำเข้าสุทธิของส่วนประกอบและชิ้นส่วนอากาศยานโดยมีการนำเข้าเครื่องยนต์รวม 1,341 ล้านล้านเยน (17 พันล้านเหรียญสหรัฐ) โครงสร้างและชิ้นส่วนทางวิศวกรรมจากสหรัฐอเมริการ้อยละ 74 สหภาพยุโรปร้อยละ 16 และร้อยละ 10 จากอาเซียนแคนาดาและอื่น ๆ ในปี พ.ศ. 2559 (The Society of Japanese Aerospace Companies, 2019) ทางด้าน Mitsubishi heavy industries นั้นเป็นผู้ผลิตรายใหญ่มีบทบาทในการผลิตอากาศยานให้กับบริษัท โบอิง จำกัด ได้พัฒนางานผลิต Panel โดยร่วมมือกับผู้ผลิตชิ้นส่วนตกแต่งยานยนต์ในการพัฒนา Glass fiber-reinforced plastics (GFRP) เพื่อนำไปใช้ในการผลิตชิ้นส่วนตกแต่ง (Kenji, 2018) จะเห็นได้ว่า ผู้ผลิตชิ้นส่วนอากาศยานของประเทศญี่ปุ่น เริ่มรุกตลาดอากาศยานต่างชาติดังมากขึ้น ทั้งรายใหญ่และรายย่อย หรือกระทั่งการมองหาแนวทางใหม่ของรายใหญ่ ซึ่งหลังจากนี้ การแข่งขันในอุตสาหกรรมอากาศยานจะรุนแรงมากขึ้น (The Society of Japanese Aerospace Companies, 2019)

ในส่วนของภาคอวกาศ นับตั้งแต่ญี่ปุ่นได้เปิดตัว ดาวเทียมดวงแรกในปี ค.ศ. 1970 ปัจจุบัน ญี่ปุ่นมีดาวเทียมมากกว่า 224 ดวง (The Society of Japanese Aerospace Companies, 2018)

ดาวเทียมเหล่านี้ใช้สำหรับภารกิจที่หลากหลาย รวมถึงวิทยาศาสตร์ อวกาศ อุตุนิยมวิทยา การสื่อสาร การแพร่ภาพการสังเกตโลก การนำทาง และการทดลองทางเทคโนโลยี อุตสาหกรรม อวกาศของญี่ปุ่นกำลังเปลี่ยนทิศทางจากการวิจัยและพัฒนาไปสู่การจำหน่ายเทคโนโลยีอวกาศ โดยญี่ปุ่นคาดการณ์ว่า จะมีความต้องการใช้ดาวเทียมเพิ่มขึ้นทั่วโลก ส่งผลให้ญี่ปุ่นมีเป้าหมายที่จะส่งออกดาวเทียมและให้บริการแก่ลูกค้าทั่วโลก โดยเฉพาะในตะวันออกกลางและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

โอกาสในการผลิตเครื่องบินทหาร การซ่อมบำรุงฯ นั้นมาจากสหรัฐอเมริกาหรือในประเทศ อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ยกระดับการมีส่วนร่วมในการสร้างพันธมิตรร่วมโครงการ เทคโนโลยี ทางการค้าที่เป็นนวัตกรรม คู่ค้ามากขึ้น โดรน การฝึกบินเสมือนจริง ญี่ปุ่นกำลังมองหาขีดความสามารถในการผลิตอากาศยานโดยใช้ประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้หุ่นยนต์ เพื่อลดต้นทุนและกำลังคน โครงการความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาจากหน่วยงานภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมญี่ปุ่น (Australian Trade and Investment Commission, 2020)

การซ่อมบำรุงฯ รายวันสำหรับผู้ประกอบการเฮลิคอปเตอร์พลเรือนส่วนใหญ่ในญี่ปุ่นมักดำเนินการภายในบริษัท อย่างไรก็ตาม การซ่อมบำรุงอากาศยาน การเปลี่ยนเครื่องยนต์มักพบข้อจำกัดด้านคุณภาพต้นทุนและการส่งมอบ (QCD) และความน่าเชื่อถือเป็นปัจจัยสำคัญของรัฐบาลญี่ปุ่นมีเป้าหมายที่จะเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยว 40 ล้านคนต่อปี ในช่วงโอลิมปิก 2020 นอกจากนี้ ยังได้มีการยกเลิกกฎระเบียบเพื่ออำนวยความสะดวกด้านการบินมากขึ้น รวมถึงได้มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการบริการที่สนามบินภูมิภาคหลายแห่งในญี่ปุ่น รวมถึงการพัฒนาด้านเทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงการบริการที่สนามบิน

ประเทศญี่ปุ่นมีเศรษฐกิจที่ใหญ่เป็นอันดับสามของโลก และตลาดอุตสาหกรรมการบินและอวกาศที่ใหญ่ที่สุดในเอเชีย ในห่วงโซ่อุปทานทั่วโลก กลยุทธ์สำคัญที่ควรพิจารณาเมื่อทำการตลาดบริการ/ผลิตภัณฑ์ของคุณประกอบด้วย: อุตสาหกรรมการบินและอวกาศของญี่ปุ่นมีศักยภาพ มีการเติบโตทั่วโลก บุคลากร องค์กรที่มีความเชี่ยวชาญสูง สมาคม บริษัท การบินและอวกาศแห่งประเทศไทย (SJAC) เป็นหน่วยงานภาครัฐเพียงแห่งเดียวที่เป็นตัวแทนผลประโยชน์ของอุตสาหกรรมการบินของญี่ปุ่น ประกอบด้วย บริษัท สมาชิกประมาณ 140 บริษัท ที่เป็นตัวแทนของบริษัท ในการผลิตซ่อมบำรุงและซื้อขายอากาศยาน ดาวเทียม และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในญี่ปุ่น

วิสัยทัศน์แห่งอนาคตสู่ยุค 2030 จุดมุ่งหมายที่ท้าทายต่อสังคมโดยการใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมทางเทคโนโลยี รวมถึง ข้อมูลขนาดใหญ่ ปัญญาประดิษฐ์ และหุ่นยนต์ นำไปสู่การเติบโตทางเศรษฐกิจของญี่ปุ่น บรรลุวัตถุประสงค์ สังคมที่ร่ำรวยยิ่งขึ้น เป็นการออกแบบแนวทางในอนาคต ระยะกลางถึงระยะยาวของญี่ปุ่นด้วยกลยุทธ์เพื่อที่จะนำไปสู่เป้าหมาย ด้วยความสำเร็จ

METI ด้วยความพยายามในการเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมของโลก ภายใต้นโยบายของ “อุตสาหกรรมที่เชื่อมต่อ” และเพื่อจุดประสงค์นี้ วิสัยทัศน์สู่ยุค 2030 สถานการณ์ปัจจุบันของสังคม ญี่ปุ่น สังคมญี่ปุ่นควรตั้งเป้าหมายไว้ที่ช่วงปี ค.ศ. 2030 กลยุทธ์พื้นฐานของญี่ปุ่น กลยุทธ์เฉพาะ ความคล่องตัวของผู้คนและผลิตภัณฑ์ ห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงโซ่อุปทานอัจฉริยะที่มีความซับซ้อน เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต คุณภาพ (สุขภาพการแพทย์การพยาบาล) การดำรงชีวิต การพัฒนาเมืองใหม่ การแบ่งปันเศรษฐกิจ FinTech การสร้างระบบเศรษฐกิจและสังคมใหม่ ที่มีความท้าทายในการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุตสาหกรรม และการจ้างงาน ปรับปรุงความซับซ้อนของกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญามาตรฐานข้อบังคับ ระบบนิเวศนวัตกรรมฐานสำหรับศูนย์ความเป็นเลิศ (CoE) ความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษามหาวิทยาลัย บริษัท การวิจัยและพัฒนา แผนการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ ธุรกิจร่วม ระบบฟื้นฟูเศรษฐกิจ การลงทุนในสินทรัพย์เสี่ยง สินทรัพย์ไม่มีตัวตนการฟื้นฟูธุรกิจ การเปลี่ยนโครงสร้างอุตสาหกรรมการกำกับดูแล การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ระบบการใช้ประโยชน์ ระบบประกันสังคม ระบบภูมิภาค SMEs การพัฒนาธุรกิจในประเทศ

นอกจากนี้ กระทรวงเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม (METI) ปีงบประมาณ 2562 ได้ปฏิรูประบบภาษี เพื่อช่วยฟื้นฟูเศรษฐกิจในภูมิภาคและปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของประเทศ หลังจากการประสานงานภายในรัฐบาลและองค์กรอื่น ๆ คณะรัฐมนตรีจะอนุมัติร่างการปฏิรูปภาษีในปลายเดือนธันวาคมและสภานิติบัญญัติจะพิจารณาออกกฎหมายเพื่อการปฏิรูประบบภาษี ดังนี้

1. ฟื้นฟูเศรษฐกิจภูมิภาคโดยการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจในภูมิภาค โดยเพิ่มการหักภาษีร้อยละ 4 สำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์ร้อยละ 2 สำหรับอาคาร และจำกัดสูงสุดของอัตราการลดหย่อนภาษีร้อยละ 20 ของภาษีนิติบุคคลในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจระดับภูมิภาคและค่าจ้างเพิ่มขึ้น

2. ลดภาระของผู้บริโภคโดยปรับปรุงภาษีรถยนต์ ลดภาระให้กับผู้บริโภคโดยลดอัตราภาษีรถยนต์และลดความซับซ้อนของกระบวนการภาษี ขยายสิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับรถยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสิทธิประโยชน์ด้านภาษีสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

3. เพิ่มผลผลิตโดยการส่งเสริมนวัตกรรม กระตุ้นการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญในการกระตุ้นให้เกิดนวัตกรรม โดยการทบทวนเพดานเครดิตภาษีร้อยละ 25 ของภาษีนิติบุคคลเป้าหมาย) และพัฒนากลไกเครดิตภาษีที่ให้อำนาจอย่างมากในการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา เพิ่มอัตราเครดิตเท่ากับร้อยละ 20 ของค่าใช้จ่ายการวิจัย สำหรับการวิจัยร่วมระหว่างบริษัท และบริษัท สตาร์ทอัพ

4. ปลุกฝังสภาพแวดล้อม สร้างความสามารถในการแข่งขันที่ตอบสนองต่อโลกาภิวัตน์ รวมถึงการพัฒนาระบบการจัดเก็บภาษีระหว่างประเทศที่เรียบง่ายและมีเหตุผลบนพื้นฐานของ โครงการและการทำกำไร (BEPS) โครงการริเริ่มระดับสากลเพื่อแก้ไขปัญหาการหลีกเลี่ยงภาษีโดย บริษัทข้ามชาติ (Ministry of Economy, Trade and Industry, 2018, 2020)

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ประเทศญี่ปุ่น โดยสรุป พบว่า ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศญี่ปุ่น ได้แก่ 1) รัฐบาลญี่ปุ่นมีหน่วยงานรับผิดชอบด้านอุตสาหกรรมการบิน 2) รัฐบาลให้การสนับสนุนโดย กลยุทธ์ในการดึงดูดบริษัทต่างชาติให้เข้ามาลงทุนด้วยมาตรการต่าง ๆ การให้สิทธิประโยชน์หลาย รูปแบบ 3) การมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมการบิน 4) ชีตความสามารถในการให้บริการ ด้านการส่งกำลังและการซ่อมบำรุงอากาศยาน ที่สำคัญทั้งเครื่องบินพาณิชย์และเครื่องบินและ เฮลิคอปเตอร์ทหารและเอกชน ได้อย่างกว้างขวาง 5) มาตรการด้านภาษีที่เป็นธรรม 6) นโยบายด้านการ สนับสนุนด้านวิจัยและพัฒนาด้านการบิน 7) การสนับสนุนด้านการศึกษาและเทคโนโลยี 8) การพัฒนาบุคลากร องค์กร 9) การมีคลัสเตอร์การบิน 10) การสร้างเครือข่ายภายในและ ต่างประเทศ โดยมีองค์กรของรัฐดูแล และ 11) การมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อการลงทุน

ประเทศอินเดีย

รัฐบาลอินเดียได้ทุ่มเทกับการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินเป็นอย่างมาก โดยมีการ เปลี่ยนแปลงนโยบายและข้อบังคับ เพื่อปรับปรุงการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนและการอนุญาตให้มีการ ลงทุนโดยตรงระหว่างประเทศ สายการบินต่างประเทศถือหุ้นได้ถึงร้อยละ 49 โดยแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติอินเดียได้จัดสรรงบประมาณสำหรับ สถาบันการบินแห่งแรกของ อินเดีย อุตสาหกรรมการบินของประเทศไทยได้รับการประเมินว่าจะมีขนาดใหญ่เป็นลำดับ 3 ของโลกภายในปี พ.ศ. 2563 มีการลงทุนด้านโครงการประมาณ 12,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ซึ่ง ขณะนี้อุตสาหกรรมการบินอินเดียมีมูลค่าร้อยละ 1.5 ของ GDP เป็นเครื่องมือในการพัฒนาทาง เศรษฐกิจของประเทศ (NITI Aayog, 2018) โดยขนาดของตลาดของประเทศไทยใหญ่เป็นอันดับ ที่ 9 ของโลก การเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วของอินเดียและมีการลงทุนในการสร้างและ ปรับปรุงสนามบิน (NITI Aayog, 2018) รัฐบาลอินเดียได้ลงนามข้อตกลงขยายความร่วมมือด้าน อุตสาหกรรมป้องกันประเทศกับรัฐบาลมาเลเซีย และสิงคโปร์ ประเทศมาเลเซียเป็นโครงการความ ร่วมมือด้านเทคโนโลยี การบำรุงรักษาสำหรับเครื่องบินรบ และรัฐบาลอินเดียเองก็พยายามผลักดัน ให้อินเดียเป็นตลาดการบินใหญ่อันดับ 3 ของโลก ภายในปี ค.ศ. 2027 (NITI Aayog, 2018) อุตสาหกรรมการบินของอินเดีย และเป็นไปได้ว่าในอีก 20 ปีข้างหน้า คาดการณ์ชาวอินเดียที่ เดินทางโดยเครื่องบินอาจเพิ่มขึ้น 5 เท่าตัว หากแผนการปฏิรูปการบินประสบความสำเร็จโดย

แผนการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานของท่าอากาศยานอินเดีย (Ninan, 2017; NITI Aayog, 2018) อุตสาหกรรมการบินของอินเดียเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมายการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (NITI Aayog, 2018) โดยใช้ความร่วมมือทางด้านวิศวกรรมสำหรับเครื่องบิน แอร์บัส รวมทั้งการจัดหาวัสดุ ชิ้นส่วนอากาศยาน และการซ่อมบำรุงบริเวณลำตัวเครื่องบิน วัสดุสำหรับใช้ในเครื่องบินเจ็ทจากประเทศอินเดีย เป็นผลให้ในอนาคตจะมียอดการสั่งซื้อชิ้นส่วนอากาศยาน สะสมในประเทศอินเดียมีมูลค่าสูงในปี ค.ศ. 2020 รัฐบาลอินเดียได้ให้การสนับสนุนทางด้าน วิศวกรรมในอุตสาหกรรมการบิน การผลิตชิ้นส่วนอากาศยานและการซ่อมบำรุง และมีความสำคัญ ทางยุทธศาสตร์ต่อเศรษฐกิจเนื่องจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้องของอุตสาหกรรมการบินตลอดห่วงโซ่ แห่งคุณค่าอีกด้วย การลงทุนในด้านวิศวกรรมของอุตสาหกรรมการบินในประเทศอินเดีย รัฐบาลได้ ยกเลิกการขอใบอนุญาตการลงทุนทำให้เกิดการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศได้ร้อยละ 100 โดยมี จุดประสงค์เพื่อเพิ่มภาคการผลิตและรัฐบาลได้ลดภาษีหลายประเภทรองรับการลงทุน (NITI Aayog, 2018)

ประเทศอินเดียมีผู้ให้บริการสายการบินให้บริการภายในประเทศอินเดีย 5 ราย และ ผู้ให้บริการจากต่างประเทศ 86 ราย มีความเป็นไปได้สูงที่ประเทศอินเดีย จะมีความสัมพันธ์ที่ดี ประเทศผู้ผลิตรายใหญ่ของโลก ประเทศอินเดียมีความต้องการเพิ่มขนาดฝูงบินเป็น 1,100 ลำ ภายในปี พ.ศ. 2570 (India Brand Equity Foundation, 2020 a) ประเทศอินเดียมีสนามบินทั้งหมด 464 แห่ง โดยปริมาณผู้โดยสารภายในประเทศร้อยละ 78 ส่วนอีกร้อยละ 22 เป็นปริมาณผู้โดยสารที่ เดินทางระหว่างประเทศ โดยคาดการณ์การเติบโตจากสนามบินแห่งใหม่ อย่างไรก็ตาม ได้มีการตั้ง เป้าที่จะเพิ่มจำนวนสนามบินเพื่อให้สามารถเปิดดำเนินการได้เป็น 250 แห่ง ในปี พ.ศ. 2563 คาดการณ์ว่าประเทศอินเดียจะเป็นประเทศที่อุตสาหกรรมการบินมีการเติบโตสูงสุดเป็นอันดับสอง ของโลก ภายในปี พ.ศ. 2580 (India Brand Equity Foundation, 2020 b) อุตสาหกรรมซ่อมบำรุง อากาศยานของประเทศอินเดียคาดการณ์การเติบโตที่ร้อยละ 12 ในระยะยาว แต่ยังขาดปัจจัยการ ผลิตที่เหมาะสม ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ขาดสิ่งอำนวยความสะดวก อุปกรณ์ โรงซ่อม โรงเก็บ เครื่องมือในการซ่อมบำรุงในแต่ละระดับของการซ่อมบำรุง อัตราภาษีในการให้บริการซ่อมบำรุง อากาศยานอยู่ในระดับที่สูง ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศ อินเดียสูงกว่า ผู้ให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยานจากต่างประเทศแทน เช่น ประเทศสิงคโปร์ สหรัฐ อาหรับเอมิเรตส์ ประเทศศรีลังกา โดยมีผู้ให้บริการดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยาน 8 ราย ได้แก่ AIESL, Air Works, Indamer Private Limited, Deccan Charter, Taj Air, Bird ExecuJet, GMR Aero Technic Limited และ Max MRO Private Limited การซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศ อินเดีย ร้อยละ 90 ของการซ่อมบำรุงอากาศยาน เป็นการซ่อมบำรุงจากบริษัทที่ลงทุนจากภายนอก

ประเทศ แต่การขยายตัวอย่างรวดเร็วของของสายการบินต้นทุนต่ำจากการผลักดันของรัฐบาล
ประเทศอินเดีย ส่งผลให้อุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศอินเดียมีการเติบโตด้วย
เช่นกัน (Open PR Worldwide Public Relations, 2020)

ประเทศอินเดียมีข้อได้เปรียบในการแข่งขัน ด้านแรงงาน โดยอัตราค่าแรงใน
ภาคอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานมีต้นทุนแรงงานในอัตราต่ำ ส่งผลให้ประเทศอินเดีย
ค่าใช้จ่ายแรงงานต่อชั่วโมงในการซ่อมบำรุงถูกกว่าผู้ให้บริการอื่น อีกปัจจัยสำคัญที่ผลักดันความ
ต้องการบริการซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศ ปัจจัยสำคัญที่ยับยั้งการเติบโตของอุตสาหกรรม
ซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศอินเดีย คือ อัตราภาษีที่สูง อัตราภาษีศุลกากรที่เรียกเก็บจาก
ชิ้นส่วนอากาศยาน อุปกรณ์ที่จำเป็นในการซ่อมบำรุง เป็นผลให้ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงใน
ประเทศอินเดียมีราคาสูงกว่าต่างประเทศ ส่งผลให้สายการบินภายในประเทศและระหว่างประเทศ
เลือกที่จะใช้บริการซ่อมบำรุงจากนอกประเทศอินเดีย (Defense-Aerospace.com, n.d.)

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานประเทศอินเดีย พบว่า

1) อินเดียถูกมองว่าเป็นตลาดใหม่ที่มีการเติบโตสูง โดยเฉพาะภาคขนส่ง 2) การคาดการณ์การใช้
เครื่องบินที่สูงถึง 5 เท่าตัว ในระยะกลาง 3) นโยบายด้านภาษีที่เอื้อการลงทุนในด้านอุตสาหกรรม
อากาศยานและสนามบิน 4) การมีแรงงานที่ดีและต้นทุนต่ำ และ 5) รายได้จากการซ่อมบำรุงสูงและ
จะมีต้นทุนที่ต่ำกว่า

ประเทศเกาหลีใต้

ประเทศเกาหลีใต้พัฒนาอุตสาหกรรมการบินของประเทศอยู่ในอันดับต้น ๆ ของทวีป
เอเชีย รัฐบาลเกาหลีใต้เน้นการสนับสนุนให้อุตสาหกรรมป้องกันประเทศให้มีความเข้มแข็ง ส่วนใน
ภาคเอกชน บริษัท เบลล์เฮลิคอปเตอร์ ของสหรัฐอเมริกา และบริษัทซัมซุงจำกัด ร่วมกันผลิต
เฮลิคอปเตอร์แบบ UH-1 บริษัท ซิกอร์สกีของสหรัฐอเมริกา และแคว่ร่วมกันผลิตเฮลิคอปเตอร์แบบ
S-76 สายการบิน โคเรียนแอร์ เป็นศูนย์ซ่อมอากาศยานขนาดใหญ่ของกองทัพอากาศเกาหลีใต้และ
กองทัพอากาศของสหรัฐฯ และได้ทำสัญญาจ้างสายการบินโคเรียนแอร์ ในการซ่อมบำรุงเครื่องบิน
รูปแบบต่าง ๆ ที่ประจำการในเกาหลีใต้ โดยเกาหลีใต้ มีอุตสาหกรรมป้องกันประเทศติดอันดับโลก
ในปัจจุบันเกาหลีใต้ส่งออกอาวุธยุทโธปกรณ์ไปยังหลายประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
และตะวันออกกลาง เช่น เครื่องบินฝึกแบบ KAI KT-1 เกาหลีใต้ ยังลงมือร่วมในอีกหลายประเทศ
เพื่อออกแบบ พัฒนาและผลิตเครื่องบินรบของเกาหลีใต้ เช่น อินโดนีเซีย ที่วางกรอบการลงทุนเพื่อ
สนับสนุนโครงการทางวิศวกรรมการพัฒนาเครื่องบินรบ และเนื่องจากเกาหลีใต้ ยังมีประสบการณ์
น้อยในการสร้างเครื่องบินรบภายในประเทศ การมีส่วนร่วมของบริษัท Lockheed Martin จึงมี
ความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างขีดความสามารถด้านวิศวกรรมการบินให้กับเกาหลีใต้ อย่างไรก็ตาม

ตาม เกาหลีใต้ได้มีความพยายามแสวงหาแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยการพัฒนาขึ้นเองในประเทศ รวมถึงการสร้างความร่วมมือกับประเทศในภูมิภาคยุโรปหรือประเทศอิสราเอล

เกาหลีใต้เป็นสนามบินที่มีผู้โดยสารหนาแน่นแห่งหนึ่งในโลก แต่ปรากฏว่าอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานของเกาหลีใต้ มีผู้ให้บริการเพียงไม่กี่ราย ทั้งนี้เกาหลีใต้มีเครื่องบินในครอบครอง จำนวน 424 ลำ และมีเครื่องบินที่อยู่ในการสั่งซื้ออีกกว่า 180 ลำ ผู้ให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยานของเกาหลีใต้ดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยานของตนเองในประเทศ ส่วนการซ่อมระดับโครงสร้างนั้น เกาหลีใต้ส่งไปซ่อมยังต่างประเทศ เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายที่ถูกกว่าจากการแข่งขันที่รุนแรงในระดับนานาชาติ เนื่องจากมีผู้ให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยานจำนวนมากที่เพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้านราคาส่งผลให้ค่อนข้างจะเป็นเรื่องยากที่จะรักษาการซ่อมบำรุงระดับโครงสร้างไว้ได้เอง ทั้งนี้ ในการเสนอราคาเพื่อยับยั้งการนำอากาศยานไปซ่อมยังต่างประเทศนั้น รัฐบาลเกาหลีใต้ใช้ความพยายามเพื่อขยายอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานของเกาหลีใต้ ถึงแม้ว่าจะมีการแข่งขันที่รุนแรง แต่เกาหลีใต้ก็สามารถผลักดันผู้ให้บริการรายใหม่ในประเทศ Korean aerospace industries (KAI) เข้าสู่การแข่งขันในอุตสาหกรรมการบินของเกาหลีใต้ เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และยังดึงดูดผู้ให้บริการจากต่างประเทศด้วย ลูกค้าหลักที่ใช้บริการซ่อมบำรุงฯ ได้แก่ สายการบินแฟล็กแอร์ บริษัทย่อยของสายการบินจินแอร์ และสายการบินเช็กแอร์ไลน์ ทั้งนี้สายการบินโคเรียนแอร์ ได้มีส่วนร่วมในงานที่เกี่ยวข้องกับการบินและอวกาศของประเทศเกาหลีใต้ที่หลากหลาย นอกจากนี้ ยังมีความสามารถในการดัดแปลงโครงสร้างปีก ลำตัวและการผลิตส่วนประกอบ ชิ้นส่วนอากาศยานในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานและอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ รวมถึงได้พัฒนาส่วนประกอบสำหรับเครื่องบินของบริษัท โบอิง จำกัด เครื่องบินของบริษัท แอร์บัส จำกัด ทั้งในส่วน of เครื่องบินพาณิชย์และเครื่องบินทหารหลากหลายประเภท

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศเกาหลีใต้ พบว่า 1) เน้นกลยุทธ์การซ่อมบำรุงต้นทุนด้านนอกประเทศ 2) เน้นเฉพาะทางเช่นการดัดแปลงอากาศยาน 3) แรงการลงทุน และ 4) เน้นด้านยุทธโรปกรณ์

ประเทศออสเตรเลีย

มีนโยบายและแนวทางด้านการส่งเสริมและการขับเคลื่อนนโยบายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการบิน รวมทั้งอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ดังนี้ 1) นโยบายส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ และกระตุ้น วิสาหกิจฯ การเข้ามามีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ด้วยการกำหนดนโยบายและมาตรการที่เอื้อต่อผู้ประกอบการ เช่น การผ่อนปรนเรื่องภาษี ด้วยมาตรการ ลดหย่อนภาษี หรือการสนับสนุนเชิง

พื้นที่ในการก่อตั้งสถานที่ ประกอบการ อาคารหรือโรงงาน ตลอดจนการผลักดันให้ เข้าไปแข่งขัน และร่วมอยู่ในห่วงโซ่อุปทาน 2) นโยบายนำภาคอุตสาหกรรมสู่ห่วงโซ่ อุปทานโลก (เวียน มั่งคั่ง, 2560) 3) นโยบายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ รัฐบาลจำเป็นที่จะต้องมีการสร้างทรัพยากร มนุษย์ ทั้งในด้านการศึกษาและพัฒนาทักษะเพื่อมารองรับ การขยายตัวของอุตสาหกรรมด้านนี้ (เวียน มั่งคั่ง, 2560) 4) นโยบาย Offset หรือนโยบายการชดเชย ที่เป็นแนวทาง ปฏิบัติที่ใช้หลักการ ทางเศรษฐศาสตร์สาขาหนึ่ง ที่เรียกว่า เศรษฐศาสตร์ด้านการป้องกันประเทศ (Defense economics) ที่หลายประเทศในโลกนำมาประยุกต์ใช้กำหนด เป็นเงื่อนไขการค้าที่มีการประกาศใช้อย่างเปิดเผย เป็นทางการ การสร้างอำนาจต่อรองทางเศรษฐกิจกับบริษัทหรือประเทศผู้ขายเนื่องจากต้องใช้ งบประมาณจำนวนมาก

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานประเทศออสเตรเลีย พบว่า ปัจจัยความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานประเทศออสเตรเลีย 1) เน้นวิสาหกิจ ฯ เข้ามามีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมการบิน 2) นโยบายส่งเสริมวิสาหกิจฯ ในอุตสาหกรรมป้องกัน ประเทศ 3) ใช้แนวนโยบายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และ 4) นโยบาย Offset หรือนโยบายการ ชดเชย

ประเทศฝรั่งเศส

ประเทศฝรั่งเศสมีแนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์เกี่ยวกับอุตสาหกรรมการบิน ด้วยการ จัดตั้ง SAFE Cluster เป็นคลัสเตอร์ที่มีการรวมกลุ่มเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรม การบินและอวกาศ รวมถึงด้านความมั่นคง มีเครือข่ายลูกค้าและผู้ขายด้านความมั่นคง จากการ รวมตัวกันของ Pegase and risks clusters มีบริษัทศูนย์ฝึกอบรม และสถาบันวิจัยที่เกี่ยวกับความ มั่นคง สิ่งแวดล้อม การบินและอวกาศ ธนาคาร บริษัทประกัน และลูกค้า โดยสมาชิกได้รับโอกาส ในการพัฒนาธุรกิจเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันตามห่วงโซ่คุณค่า อำนาจความสะดวกในการทำ ธุรกิจ ตั้งอยู่ที่เมืองตูลูซ ประเทศฝรั่งเศส เป็นกลุ่มอุตสาหกรรม เชื่อมโยงอุตสาหกรรมเทคโนโลยี วิศวกรรมการบินและอวกาศ มีสมาชิกกว่า 840 ราย จากภาคอุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษา โดย มีพนักงาน 124,000 คน (คิดเป็นร้อยละ 75 ของพนักงานทั้งหมดที่อยู่ในภาคอุตสาหกรรมการบิน และอวกาศของฝรั่งเศส) ซึ่งมีนักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ ที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในคลัสเตอร์นี้ โดยมี เป้าหมายในการกระตุ้นเศรษฐกิจ การจ้างงาน โดยเพิ่มศักยภาพธุรกิจในพื้นที่ ในปี ค.ศ. 2016 Aerospace valley ให้ทุนถึง 475 โครงการ เป็นจำนวนเงิน 1.2 พันล้านยูโร (กระทรวงการ ต่างประเทศ, 2560 ก) ASTech Paris region aerospace ของประเทศฝรั่งเศส เป็นการรวมกลุ่มที่มี ความสามารถในการแข่งขันในอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมการบินและอวกาศของยุโรป มีการ สนับสนุนการทำวิจัย สร้างโอกาสทางธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการการสร้างนวัตกรรม

ใหม่ ๆ และเสริมสร้างความเชื่อมโยง ระหว่างบริษัท สถาบันการศึกษา และองค์กรด้านการวิจัย (The European Cluster Collaboration Platform, 2020 a) ส่วน Station F (French silicon valley) เป็น Startup ที่ใหญ่ที่สุดในโลก นักลงทุนและผู้เกี่ยวข้องจากทั่วโลกเข้ามาเริ่มต้นธุรกิจในระบบนิเวศธุรกิจ มีบริการพื้นที่สำหรับดำเนินธุรกิจของ Startup ในบริเวณ Startup zone ส่งเสริมการค้าเนินธุรกิจ IoT valley, Silver valley, Cap digital, Paris region images et reseaux ประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับดิจิทัลเทคโนโลยี มีการกิจสำคัญ ได้แก่ 1) เพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการในการทำธุรกิจ 2) สนับสนุนโครงการต่าง ๆ ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา 3) เชื่อมโยงกลุ่มธุรกิจขนาดต่าง ๆ สถาบันการศึกษา และองค์กรที่เกี่ยวข้องเพื่อการพัฒนาเชิงพาณิชย์ และ 4) ช่วยเสริมสร้างระบบนิเวศทางธุรกิจ (Campus France.org, n.d.) โดย Systematic Paris region พัฒนาเศรษฐกิจในระดับภูมิภาค ยกย่องศักยภาพการแข่งขันของธุรกิจในกลุ่มชน ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม และส่งเสริมการทำงานในพื้นที่ให้มากขึ้น ด้วยวิธีการฝึกอบรม สร้างโอกาสในการหาหุ้นส่วน/ พันธมิตร ทางธุรกิจ ที่ศูนย์ปฏิบัติการทดลอง และสถาบันการศึกษาต่าง ๆ มุ่งพัฒนาด้านการวิจัยและการพัฒนา พันล้านยูโร (The European Cluster Collaboration Platform, 2020 b)

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานประเทศฝรั่งเศส พบว่า ปัจจัยความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานประเทศฝรั่งเศส 1) เน้นความชำนาญการในด้านอากาศยาน 2) มุ่งที่ด้านความมั่นคง 3) การสร้างนิคมที่เป็นรูปแบบคลัสเตอร์ 4) เพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการในการทำธุรกิจ 5) สนับสนุนโครงการด้านการวิจัยและพัฒนา 6) เชื่อมโยงกลุ่มธุรกิจขนาดต่าง ๆ สถาบันการศึกษา และองค์กรที่เกี่ยวข้องเพื่อการพัฒนาเชิงพาณิชย์ และ 7) ช่วยเสริมสร้างระบบนิเวศทางธุรกิจ

ประเทศสหรัฐอเมริกา

ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร ช่วยผู้ประกอบการระบุและบรรลุเป้าหมาย อาทิ การเข้าถึงตลาด การพัฒนาอุตสาหกรรม พัฒนาธุรกิจที่กำลังเจริญเติบโต ให้ความช่วยเหลือด้านเงินทุน ช่วยเรื่องทรัพย์สินทางปัญญา จัดหาบุคลากร และการฝึกอบรมสัมมนา OTBC ยังให้คำแนะนำ พื้นที่สำนักงาน เครือข่าย (กระทรวงการต่างประเทศ, 2560 ข) แต่สนับสนุนในการดำเนินการต่างด้านอากาศยาน เช่น Astrobotic technology เป็นการรวมกลุ่มขององค์การการบินของโลกที่มีมูลค่าสูงเทคโนโลยีของบริษัทฯ เพื่อส่งเสริมการสำรวจอวกาศ และการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ เช่น องค์กรอวกาศเม็กซิโกจะส่งเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ชิ้นแรกของภูมิภาคลาตินอเมริกาไปยังดวงจันทร์ หรือบริษัท Predictive Aviation Analytics, Inc. ให้บริการซอฟต์แวร์ที่ทำงานกับระบบในเครื่องบิน Flight data recorder (FDR) และอุปกรณ์เซนเซอร์ที่ตรวจหาการทำงานของระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อความปลอดภัยของเครื่องบิน หรือบริษัท Portland State University

Business Accelerator ตั้งอยู่ในเมืองพอร์ตแลนด์ ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นการรวมกลุ่ม Startup ที่ทำกิจการด้านเทคโนโลยี ให้ความช่วยเหลือธุรกิจด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สร้างความสำเร็จในการดำเนินทางธุรกิจแก่ Startup ที่มีศักยภาพห้องทดลองเพื่อการวิจัย พร้อมทั้งมีบริการเชิงพาณิชย์ที่ออกแบบเพื่อพัฒนาธุรกิจ Startup โดยมีผู้เชี่ยวชาญช่วยให้คำปรึกษาคอยให้บริการกว่า 200 คน หรือ Regional accelerator innovation network (RAIN) เป็นกลุ่มขององค์กรรัฐ มหาวิทยาลัย ห้องถิ่น และบริษัทเอกชนรวมตัวกันเพื่อส่งเสริม Tech-based startup ช่วยเหลือกลุ่มธุรกิจให้แลกเปลี่ยนผู้เชี่ยวชาญและทักษะความรู้และให้คำแนะนำ การจัดหานักศึกษาฝึกงานและบริการดำเนินธุรกิจด้านเทคโนโลยี Startup ด้านนวัตกรรมขั้นสูง (กระทรวงการต่างประเทศ, 2560 ค) ที่ลงทุนในกิจการที่เกิดขึ้นใหม่ที่ต้องการหาบริษัทที่เชี่ยวชาญด้านการทำ โดยเครื่องมือนี้นอกจากจะระบุสภาพการณ์โดยรวม ในลักษณะการเชื่อมโยงและบูรณาการผลิตภัณฑ์ บริการ และระบบต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน ยังระบุข้อมูลที่จำเป็นเพื่อต่อการติดต่อ (กระทรวงการต่างประเทศ, 2560 ง) หรือการลงทุนที่เน้นความชำนาญเป็นพิเศษด้านการ Stamper และการบริการเป็นด้านการให้คำปรึกษาต่าง ๆ แนวคิดการบริหารงานและความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษา บริษัทและองค์กรให้ความสำคัญกับโครงการความร่วมมือในการพัฒนานวัตกรรมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและชุมชน ห้องถิ่นเป็นอย่างมาก ความร่วมมือระหว่างสถาบัน การศึกษาและองค์กรต่าง ๆ โดยมีการดำเนินความร่วมมือด้านการวิจัยของแต่ละสถาบันการศึกษาที่ขึ้นอยู่กับความถนัด และเชี่ยวชาญของสถาบันนั้น ๆ และยังมีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนหลักสูตรหรือจำนวนนักศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับตลาดแรงงานในพื้นที่ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนแนวคิดระหว่างพนักงาน ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างสรรคงานใหม่ ๆ พัฒนาเทคโนโลยีด้าน Laser optics, Photonics, และ Optoelectronics packaging ตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคที่ต้องการความรวดเร็ว และ สะดวกสบาย (กระทรวงการต่างประเทศ, 2560 จ) ในส่วนการซ่อมอากาศยานมีศูนย์กลางการซ่อมอากาศยานที่เมืองโมไบล์ ซานอันนิโอ โดยมีบริษัท ทิมโก้ เอวิเอชั่น เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้ให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยานอิสระที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยานของสายการบินเชิงพาณิชย์ ให้บริการเช่าเครื่องบินแอร์บัส/ ทหารให้บริการขนส่งสินค้าทางอากาศ มีศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานสี่แห่ง และมีบริษัทในเครือ Brice manufacturing ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในการผลิตที่นั่งโดยสารภายในเครื่องบินแบบใหม่ ผลิตชิ้นส่วนอากาศยานหลังการขาย รวมถึงให้บริการตกแต่ง ดัดแปลงอุปกรณ์ภายในเครื่องบิน และทำการปรับปรุงเครื่องยนต์ JT8D และทำการซ่อมแซมบนปีกเครื่องยนต์ JT8D และ CFM-56 (.aero Office, n.d.)

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของ อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน สหรัฐอเมริกา พบว่า

1) เน้นความเป็นผู้ชำนาญการพิเศษเฉพาะทาง 2) การสร้างบุคลากรที่เป็นเฉพาะ 3) การดำเนินการ
ในการสร้างชิ้นส่วนที่มีประสิทธิภาพขั้นสูง 4) การบริการผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ การสร้าง
เครื่องยนต์และชิ้นส่วนเครื่องยนต์ต่าง ๆ ที่มีรายละเอียดมาก ๆ

ประเทศสหราชอาณาจักร

ประเทศสหราชอาณาจักร เป็นอีกหนึ่งประเทศที่มีองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีเฉพาะทาง
ที่เป็นที่ยอมรับในระดับโลก ปัจจุบันอุตสาหกรรมการบินอวกาศเป็นธุรกิจที่เติบโตมากที่สุดของ
สหราชอาณาจักร มีความโดดเด่นในอุตสาหกรรมอากาศยาน รวมทั้งด้านการซ่อมบำรุงและการลด
ค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน รัฐบาลสหราชอาณาจักรตั้งเป้าหมายส่วนแบ่งตลาดในอุตสาหกรรมการบิน
อวกาศของโลกให้ได้อย่างน้อยร้อยละ 10 ภายในปี พ.ศ. 2573 ซึ่งจะสร้างงานในประเทศได้
100,000 ตำแหน่ง วิศวกรรมการบินและอวกาศ รวมถึงการพัฒนาการผลิต และการปรับเปลี่ยน
ตกแต่งอากาศยานสมัยใหม่ รวมไปถึงการออกแบบการผลิตพัฒนาอุปกรณ์และเครื่องจักรที่จำเป็น
สำหรับการผลิตอากาศยาน จีปนาวิธ ดาวเทียม และอากาศยานรูปแบบอื่น ๆ อุตสาหกรรมการซ่อม
บำรุงอากาศยานในสหราชอาณาจักร มีขนาดใหญ่ที่สุดในยุโรปและเป็นอันดับสองรองจาก
สหรัฐอเมริกาเท่านั้น มีบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงและผลิตชิ้นส่วนอากาศยานกว่า 1,300
บริษัท มีมูลค่าการซื้อขายประมาณ 15 พันล้านยูโร มีพนักงานประมาณ 57,000 คน (Department for
Business, Innovation and Skills, 2016) ผู้ผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน มีส่วนในการสนับสนุนการซ่อม
บำรุงในสหราชอาณาจักรอย่างมีนัยสำคัญ อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน มีการจ้างงาน บริษัท
ขนาดใหญ่นี้ได้รับใบอนุญาตวิศวกรซ่อมบำรุงอากาศยานตามมาตรฐาน EASA/ CAA จำนวน
32,000 คน (Department for Business, Innovation and Skills, 2016) ทำให้มีโอกาสในการแข่งขัน
ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้ประโยชน์จากความแตกต่างในการแข่งขัน ได้แก่ 1) แรงงานที่มี
คุณภาพสูง มีคุณภาพทักษะความชำนาญที่เหนือกว่า 2) การรักษาความปลอดภัยสูงสุด 3) เครื่องมือ
และเทคโนโลยีวัสดุคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 4) การลงทุนที่เพิ่มขึ้นในการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม และ
5) การปรับปรุงตกแต่งห้องโดยสารบนเครื่องบินและล้อเพื่อความบันเทิง (British Aerospace UK,
n.d.) ส่วนการลงทุนของสหราชอาณาจักรมีการลงทุนนอกสหภาพยุโรป เป็นจำนวนสูงที่สุดใน
ยุโรป เป็นการลงทุนจากสหรัฐฯ และญี่ปุ่นสูงสุดในสหภาพยุโรป โดยมีมูลค่าถึงร้อยละ 40 จาก
มูลค่าการลงทุนจากสองประเทศในสหภาพยุโรปทั้งหมด การลงทุนเป็นผลมาจากนโยบายภาครัฐ
และทัศนคติของคนในชาติที่เปิดรับชาวต่างชาติ อย่างไรก็ตามรัฐบาลยังคงมาตรการควบคุมการ
ถือครองสิทธิ์ และการเข้าซื้อกิจการของ ชนในชาติของชาวต่างชาติ (International Labour
Organization, 1975) เช่น ยังคงมีข้อบ่งคับในการถือหุ้นที่มีสิทธิ์ทางการบริหาร ทั้งนี้ก็ถูกเกณฑ์

สัดส่วนการถือหุ้นของชาวต่างชาติร้อยละ 49.5 ได้ถูกยกเลิกเมื่อปี พ.ศ. 2545 (ค.ศ. 2002) แต่ยังคงกำหนดสัดส่วนการถือหุ้นร้อยละ 15 ของบุคคลจากต่างประเทศ ขณะที่กิจการขนาดใหญ่ เช่น ผู้ถือหุ้นหลักของสายการบิน บริติช แอร์ ยังต้องเป็นสหภาพยุโรป โดยกฎเกณฑ์ส่วนใหญ่ใช้กฎเกณฑ์ของสหภาพยุโรป ซึ่งมีความเข้มงวดในด้านการป้องกันการเกิดการผูกขาดทางการค้า อันเกิดจากควบกิจการจากชาติที่มีใช้สมาชิกสหภาพยุโรปการลงทุนของต่างชาติ ส่งผลสำคัญต่อภาคการผลิตของสหราชอาณาจักร รวมทั้งช่วยเสริมสร้างและพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตบางสาขา ที่สหราชอาณาจักรประสบปัญหาด้านประสิทธิภาพการผลิตไปอย่างมากอีกด้วย โดยในปัจจุบันปริมาณการลงทุนจากต่างชาติสัดส่วนประมาณสองในสามเป็นการลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนา โดยนโยบายเศรษฐกิจและการคลังของสหราชอาณาจักร มีแนวนโยบายด้านเศรษฐกิจและการคลัง ดังนี้

- 1) การลดขนาดของภาครัฐ เน้นภาคสังคมและตลาดเสรี มุ่งให้เกิดการออมแทนการกู้ยืม และจะมุ่งเน้นการสร้างเชื่อมั่น และความมั่นคงทางเศรษฐกิจ
- 2) การแก้ไขปัญหาการจ่ายภาครัฐ โดยรัฐบาลมีแผนจะปรับลดหนี้ภาครัฐลง
- 3) การรักษาอัตราเงินเฟ้อให้อยู่ในระดับต่ำ รัฐบาลจะให้ธนาคารกลาง (Bank of England) ดำเนินนโยบายที่เป็นอิสระได้ในระดับหนึ่ง
- 4) ลดความยุ่งยากของกฎระเบียบเพื่อส่งเสริมธุรกิจและการลงทุน และ
- 5) การแสวงหาโอกาสและช่องทางในประเทศตลาดเกิดใหม่

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุง อากาศยานสหราชอาณาจักร

- 1) แรงงานที่มีคุณภาพสูง มีคุณภาพทักษะความชำนาญที่เหนือกว่า
- 2) การรักษาความปลอดภัยสูงสุด
- 3) เครื่องมือและเทคโนโลยีวัสดุคอมพิวเตอร์ขั้นสูง
- 4) การลงทุนที่เพิ่มขึ้นในการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม
- 5) การปรับปรุงตกแต่งห้องโดยสารบนเครื่องบินและล้อเพื่อความบันเทิง
- 6) เปิดให้นักลงทุนต่างชาติเข้ามาลงทุนจัดตั้งบริษัทหรือบริษัทสาขาตามธุรกิจที่สนใจได้
- 7) รัฐบาลให้การสนับสนุนค่าใช้จ่ายด้านการลงทุนสำหรับอุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง
- 8) อัตราภาษีรายได้ส่วนบุคคลและนิติบุคคลต่ำเมื่อเทียบกับประเทศในสหภาพยุโรปอื่น
- 9) เปิดเสรีด้านการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ และเงินทุน

ประเทศลิทัวเนีย

ประเทศลิทัวเนียตั้งอยู่ในทวีปยุโรป โดยมีสายการบินชั้นนำของทวีปยุโรปหลายแห่งเป็นศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานที่เติบโตอย่างรวดเร็วของทวีปยุโรปกลาง และยุโรปตะวันออก โดยมีนโยบายให้สิทธิพิเศษต่าง ๆ ในเขตเศรษฐกิจเสรี เมืองเคานาสมีโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาคลัสเตอร์ซ่อมบำรุงฯ มีสนามบินนานาชาติ Kaunas (KUN) (Veršinskas, n.d.) ที่มีรันเวย์ยาว 3,250 เมตร และมีพื้นที่สำหรับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับซ่อมบำรุงฯ 16,000 ตารางเมตร อาทิเช่น การทำสีเครื่องบิน การตรวจเช็ค การซ่อมบำรุงฯ การดัดแปลงอากาศยาน

ยาน การซ่อมเครื่องยนต์ รวมถึงการถอด และการจัดหาชิ้นส่วนอากาศยาน เมืองเคานาสเป็นเมืองที่เหมาะสมสำหรับสำหรับธุรกิจซ่อมบำรุงฯ ไม่เพียงเพราะโครงสร้างพื้นฐาน แต่เป็นเพราะมีบุคลากรในด้านการบินความสามารถสูงด้วย มีวิทยาลัยเทคนิคเคานาส เปิดสอนหลักสูตรการศึกษาซ่อมบำรุงเครื่องกล และหลักสูตรวิศวกรรมอากาศยานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีเคานาส ปัจจุบันประเทศลิทัวเนียมีนักศึกษามากกว่า 500 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาที่เกี่ยวข้องกับการบิน ส่งผลให้ประเทศลิทัวเนีย เป็นประเทศที่มีศักยภาพที่ดีในการเติบโตหลายด้าน สามารถพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ ผู้การเป็นศูนย์กลางในภูมิภาคได้สำเร็จ ประเทศลิทัวเนีย มีความโดดเด่นจากการจัดอันดับทางธุรกิจ ความสามารถในการแข่งขันระดับโลก และเศรษฐกิจที่มีความยืดหยุ่นในการลงทุน การพัฒนาการลงทุนในประเทศลิทัวเนียเน้นด้านวิศวกรรมและการออกแบบอากาศยาน การสร้างเป็นต้นแบบ ประเทศลิทัวเนียมีผู้ให้บริการซ่อมบำรุงฯ อย่างมากมายและมีบริษัทที่เป็นต้นแบบ เช่น FLTECHNICS, Nelisota, JET MS, RYANAIR, DOT LT, CharterJETS, Termikas, Baltic maintenance, Avia Baltika, Aviation Ltd., NORDIC aircraft systems, ALK, และ J&C Aero เป็นต้น (Invest Lithuania, n.d.; Veršinskas, n.d.)

ประเทศลิทัวเนีย มีโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับการอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ มีบุคลากรที่เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งการได้รับความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ภายในประเทศ ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจของผู้ลงทุนในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน รวมทั้งการมีข้อได้เปรียบกับประเทศคู่แข่งในหลายด้าน อาทิ มีคนรุ่นใหม่ที่มีความรู้ความสามารถเป็นบุคลากรในระบบอุตสาหกรรมอากาศยาน มีโครงสร้างพื้นที่สมบูรณ์มีความเหมาะสมโดดเด่นระดับโลก มีอัตราส่วนคุณภาพต่อทุนสูง ส่งผลให้ประเทศลิทัวเนียเป็นประเทศที่มีความเหมาะสมต่อการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ โดยประเทศลิทัวเนีย มีแรงงานที่เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน มีความพร้อมในการให้บริการซ่อมบำรุงฯ จำนวนมากในภาคอุตสาหกรรมอากาศยาน และในอนาคต ประเทศลิทัวเนียมีเป้าหมายที่จะผลิตแรงงานภาคอุตสาหกรรมอากาศยาน เพิ่มขึ้น เพื่อเป็นการเตรียมพร้อมแรงงานเข้าสู่การซ่อมบำรุงฯ และธุรกิจอุตสาหกรรมอากาศยาน ทั้ง ช่างซ่อมบำรุงฯ ที่มีใบรับรอง ช่างซ่อมอุปกรณ์ประกอบ ประเทศลิทัวเนียมีสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดเด่นด้านค่าตอบแทนบุคลากรในอัตราที่ต่ำ เป็นผลดีกับการลงทุนในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ โดยเงินเดือนเฉลี่ยของบุคลากรชำนาญการซ่อมบำรุงฯ ต่ำกว่าประเทศอื่นในทวีปยุโรปเกือบ 3 เท่า อีกทั้งประเทศลิทัวเนีย ได้กำหนดเขตพื้นที่ปลอดภาษีจำนวน 7 แห่ง (7 Free economic zone: FEZ) ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ อสังหาริมทรัพย์ไม่ต้องเสียภาษี พร้อมทั้งมีสวนอุตสาหกรรมที่จัดตั้งในพื้นที่โครงการแบบ Build-to-suit พัฒนาขึ้นตามความต้องการของลูกค้า โดยจะเป็นโครงการที่มีพื้นที่ให้เข้าขนาดใหญ่ เพื่อตอบสนองความต้องการที่แตกต่างกันตาม

ลักษณะการประกอบธุรกิจและกระบวนการปฏิบัติงานของผู้เช่าแต่ละราย ภายใน 6-12 เดือน (Invest Lithuania, 2020)

ในส่วนด้านการบิน ประเทศลิทัวเนียมีสนามบินจำนวน 4 แห่ง ดำเนินการร่วมกับการซ่อมบำรุงอากาศยานทุกสนามบิน จุดเด่นของประเทศลิทัวเนีย คือ การให้บริการสำหรับสายการบิน และการให้บริการสำหรับการซ่อมบำรุงฯ รวมถึงได้มีการพัฒนาพื้นที่อย่างเหมาะสมต่อธุรกิจที่ต้องการประหยัดต้นทุน ได้แก่ 1) สนามบิน Vilnius และสนามบิน Palanga งานซ่อมบำรุงฯ ไม่ได้กำหนดสัญญาดี มีการจ้างงานจากสายการบินมากกว่า 20 แห่ง สำหรับให้บริการสำหรับการให้บริการซ่อมบำรุงรักษาอากาศยาน 2) สนามบิน Vilnius, Kaunas และ Siauliai มีแหล่งซ่อมบำรุงฯ อากาศยานลำตัวแคบที่ ซึ่งเป็นสถานที่ที่เหมาะสมกับการพัฒนา อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ เนื่องจากมีโครงสร้างพื้นฐานรองรับ รวมถึงการลงทุนในด้านต่าง ๆ อาทิ การพัฒนา อสังหาริมทรัพย์ 3) สนามบิน Siauliai หรือ Aerohub Kaunas มีศูนย์ซ่อมบำรุงฯ อากาศยานลำตัวกว้าง และสิ่งอำนวยความสะดวก สนามบินแห่งนี้ไม่มีข้อจำกัดในด้านขนาด การสร้าง Taxiway และลานจอดเครื่องบินชนิด E (E Type aircraft) 4) มีการทำสีอากาศยานมากกว่า 300 ลำ ณ ที่โรงซ่อมบำรุงฯ ซึ่งเป็นโรงงานพ่นสีอากาศยานแห่งแรกในประเทศลิทัวเนีย 5) การมีโรงซ่อมเครื่องยนต์ ฐานล้อ และอุปกรณ์ประกอบ เพื่อให้บริการสำหรับอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ ในภูมิภาคยุโรปกลางและตะวันออก ตั้งอยู่ในพื้นที่ปลอดภัย และ 6) มีขีดความสามารถด้านวิศวกรรม การผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน ส่วนประกอบ การแปรรูปโลหะวัสดุผสมและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายใต้โครงการการเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอากาศยาน (Aero hub) ของประเทศลิทัวเนีย ส่งผลให้ต้องมีการขยายขนาด และเพิ่มจำนวนของทางวิ่ง (Taxiway) และลานจอดให้กับเครื่องบินเป็นจำนวนมาก พร้อมทั้ง มีการพัฒนาพื้นที่รองรับ การจัดตั้งโรงเก็บอากาศยาน สำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ (Invest Lithuania, n.d.; Russian Aviation Insider, 2019)

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานประเทศลิทัวเนีย พบว่า 1) การมีแรงงานที่มีคุณภาพ 2) แรงงานราคาต่ำเมื่อเทียบกับประเทศข้างเคียง 3) สนามบินในประเทศมีการปรับเพื่อให้มีการซ่อมบำรุงฯ ทั้งหมด 4) เน้นการฝึกแรงงานให้เป็นแรงงานทักษะขั้นสูง 5) การเปิดบริษัทที่ดำเนินการด้านซ่อมบำรุงฯ โดยเฉพาะจำนวนมาก 6) นโยบายภาครัฐที่ส่งเสริมการลงทุน การลดภาษีต่าง ๆ และ 7) วิสัยทัศน์ของการเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงฯ ในยุโรปที่มีแรงงานขึ้นเลิศ

ประเทศสหราชอาณาจักร

ประเทศสหราชอาณาจักร มีอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน โดย บริษัท เอ็มเรตส์ เอ็นจิเนียริง จำกัด เป็นศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานที่มีทันสมัยที่สุดแห่งหนึ่งในโลก ได้รับ

การรับรองมาตรฐานสากลจากมากมาย อาทิ GCAA CAR V และให้บริการสนับสนุนชิ้นส่วนอากาศยาน ให้กับแอร์บัส และ โบอิง ที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดำเนินการโดยสายการบินเอมิเรตส์ นอกจากนี้ ยังได้ดำเนินการซ่อมบำรุงฯ ให้กับสายการบินอื่น ๆ อีกกว่าสามสิบสายการบิน ผ่านสัญญาการซ่อมบำรุงฯ โดยบุคคลที่สาม ตามมาตรฐานสากล บุคลากร วิศวกรรม ของบริษัท เอมิเรตส์ เอ็นจิเนียริง จำกัด มีคุณสมบัติที่ครบถ้วนในทุกด้าน มีการบริหารจัดการที่ดี ให้บริการและดำเนินการซ่อมบำรุงฯ ในทุกระดับของการซ่อมบำรุงเชิงวิศวกรรม อย่างมีคุณภาพ มีการวางแผน และการขนส่ง มีความมุ่งมั่นในการให้บริการคุณภาพมาตรฐาน และความปลอดภัย ด้วยศักยภาพชื่อเสียงในการซ่อมบำรุงฯ ชั้นนำของโลก ให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยาน อย่างเต็มรูปแบบแก่สายการบินเอมิเรตส์ และสายการบินอื่น ๆ ศูนย์ซ่อมฯ ที่ทันสมัยในดูไบและประเทศอื่น ๆ ทั่วโลก ครอบคลุมการซ่อมบำรุงฯ ณ ลานจอด รวมถึงการประสานงาน เชื่อมต่อปฏิบัติการภาคพื้นเครื่องช่วยเพื่อให้บริการที่มีประสิทธิภาพตามระยะเวลา มุ่งเน้นการให้บริการในระดับพรีเมียมแก่สายการบิน เอมิเรตส์ รวมถึงสายการบินอื่นตามข้อตกลงทางเทคนิคอย่างเต็มรูปแบบด้วย (Emirates Engineering, 2018) ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมการสนับสนุนด้านเทคนิคในระดับสูงสุดแก่สายการบินเอมิเรตส์และสายการบินอื่น ๆ ที่ท่าอากาศยานนานาชาติดูไบ มีทีมวิศวกรและช่างเทคนิค ที่ได้รับการรับรองใบอนุญาตจากหน่วยงานกำกับดูแลหลายแห่งในทุกหมวดหมู่รวมถึง GCAA และ EASA รองรับเครื่องบิน แอร์บัส A320, A330, A340 และ A380 และ โบอิง B737, B747, B777 และ B787 ทุกรุ่น มีลูกค้าจำนวนมาก มีเจ้าหน้าที่สนับสนุน ลานจอด ให้การสนับสนุนการซ่อมบำรุงฯ เมื่อเครื่องบินมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนพัสดอะไหล่ต่าง ๆ การซ่อมเฉพาะทาง อาทิ การเปลี่ยน APU รายการถังน้ำมันเชื้อเพลิงและงานที่ซับซ้อนอื่น ๆ มีช่างเทคนิคสนับสนุนการซ่อมบำรุงฯ การดัดแปลงเชิงวิศวกรรมห้องโดยสาร รวมถึงการดำเนินการตามขั้นตอนที่สำคัญทั้งหมดของงานซ่อมบำรุงฯ ตามระยะเวลาและงานซ่อมบำรุงนอกแผนที่กำหนดไว้ การทดสอบดัดแปลงและซ่อมโครงสร้างฯ ระบบสื่อสาร ลำตัว การตกแต่งห้องโดยสาร การทดสอบแบบไม่ทำลาย (NDT) แบตเตอรี่และการชาร์จออกซิเจน มีช่างเทคนิค วิศวกรที่มีทักษะสูงในการให้บริการซ่อมบำรุงฯ การทดสอบเครื่องยนต์ทุกรูปแบบ ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานกำกับดูแลอย่างเคร่งครัด

แผนคุณภาพและความปลอดภัย กิจกรรมการซ่อมทั้งหมดที่ดำเนินการโดยศูนย์ซ่อมบำรุงเครื่องยนต์เอมิเรตส์ (EEMC) ระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัยของเราทำให้มั่นใจว่าความต้องการของลูกค้าจะได้รับการตอบสนองอย่างเต็มที่ในขณะที่ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านกฎหมายและกฎหมายทั้งหมด และการปฏิบัติรวมทั้งมีการรับรอง การอนุญาตขั้นตอนและการอนุมัติที่จำเป็นเพื่อสนับสนุนฝ่ายวิศวกรรมการได้รับอนุมัติ เพื่อให้บริการด้านวิศวกรรมอากาศยาน

ระดับโลกองค์กรมีการอนุมัติหน่วยงานการบินในประเทศและระหว่างประเทศทั่วโลก การบำรุงรักษาประกันคุณภาพบรรจุและรักษามาตรฐานความปลอดภัยสูงสุดไว้อย่างเคร่งครัดเป็นไปตามข้อกำหนดของ GCAA, EASA และ FAA ส่วนนี้ยังรับรองการรับรองอากาศยานในนามของ GCAA และหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อให้เครื่องบินปฏิบัติการยังคงเดินอากาศได้ตลอดเวลา (The United Arab Emirates' Government Portal, 2020 a)

โอกาสและความได้เปรียบในการแข่งขันด้านการบินและอวกาศ ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์มีสนามบินเพื่อการบินพาณิชย์ จำนวน 3 แห่ง ประกอบด้วย ท่าอากาศยานนานาชาติดูไบ ท่าอากาศยานนานาชาติอัลมัมคุม และท่าอากาศยานนานาชาติ มิดฟีลเทอมินอลของอาบูดาบี โดยรัฐบาลสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์กำลังลงทุนหลายพันล้านดอลลาร์เพื่อพัฒนาและดำเนินปรับปรุงให้ทันสมัย ภาคการบินเตรียมความพร้อมสำหรับงาน World Expo 2020 รวมถึงการเติบโตของเที่ยวบินโดยสาร ตลาดขนส่งสินค้าทางอากาศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์คาดว่าจะเติบโตที่ CAGR ที่ร้อยละ 4.8 ระหว่างปี พ.ศ. 2560-2564 และโครงการร่วมการพัฒนาสำหรับอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ การลงทุนด้านเทคโนโลยีอวกาศของสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์มีเน้นความเป็นเลิศและรวมถึงการตรวจสอบองค์การอวกาศของสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ที่ได้ริเริ่มการสร้างยานอวกาศไร้คนขับ ที่จะโคจรรอบดาวอังคารภายในปี ค.ศ. 2021 รัฐบาลยังประกาศเป้าหมายในการสร้างเมืองแรกบนดาวอังคารใน 100 ปี รู้จักกันในชื่อดาวอังคาร 2117 องค์การอวกาศของสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ลงนามในหนังสือแสดงเจตจำนงกับนาซา ที่ครอบคลุมความร่วมมือการสำรวจอวกาศและการบินอวกาศของมนุษย์ โอกาสการบินเชิงพาณิชย์

ด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ใช้จ่ายด้านการป้องกันประเทศสูง เนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น เป้าหมายในการกระจายเศรษฐกิจจากน้ำมัน การลงทุนในการจัดซื้ออาวุธ ลำดับความสำคัญของการจัดหาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ขีปนาวุธที่มีความแม่นยำ ความฉลาด การแผ่รังสีและการลาดตระเวน การสั่งการและการควบคุมโดจิสติกส์ การซ่อมบำรุงฯ และการขนส่ง ในส่วนของรัฐอาบูดาบีมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์และระบบอาวุธของสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ โอกาสที่ท้าทายของรัฐอาบูดาบี ข้อกำหนดความสามารถในการฝึกอบรม การขาดขีดความสามารถด้านการป้องกันประเทศ

ด้านการฝึกอบรมสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ได้ค้นหาระบบป้องกันขั้นสูงจากต่างประเทศ โดยบริษัทผู้ผลิต เป็นการป้องกันเชิงกลยุทธ์ต่อสินทรัพย์ และโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์มุ่งมั่นที่จะพัฒนาฐานการผลิตของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศผ่านความร่วมมือกับบริษัทในอุตสาหกรรม ป้องกัน จากประเทศตะวันตกและพันธมิตรในการผลิตร่วม การดำเนินธุรกิจสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ชาวต่างชาติที่จะดำเนินธุรกิจในประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ได้

จะต้องมีผู้ให้การรับรองเป็นชาวอาหรับพื้นเมือง ซึ่งจะเป็นเจ้าของใบอนุญาตทำธุรกิจ โดยถือหุ้นคิดเป็นร้อยละ 51 ผู้ให้การรับรองดังกล่าวมักจะเป็นหุ้นลม โดยจะให้ผู้ลงทุนชาวต่างชาติเช่าใบอนุญาตการค้า ประเทศสหรัฐอเมริกาอาหรับเอมิเรตส์ไม่มีการเก็บภาษีรายได้ และไม่มีการจำกัด การส่งเงินกลับบ้านของแรงงานต่างชาติหรือการโยกย้ายเงินทุนและกำไรของบริษัทต่างชาติที่เข้าไปดำเนินธุรกิจ

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศสหรัฐอเมริกาอาหรับเอมิเรตส์ ไม่อาจปฏิเสธได้ในความเป็นเลิศในทุกด้านของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศสหรัฐอเมริกาอาหรับเอมิเรตส์ ที่ถือได้ว่ามีความโดดเด่นและเป็นเลิศในทุกด้าน ได้แก่ 1) นโยบายภาครัฐ 2) ความเป็นมืออาชีพและแรงงานที่เป็นเลิศ 3) เป็นฐานด้านการดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยานระดับโลก 4) ความเป็นมาตรฐาน การยอมรับและการรับรองจากสถาบันต่าง ๆ ทั่วโลก 5) เป็นผู้ให้บริการซ่อมบำรุงฯ ในหลายประเทศ 6) อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ 7) การบริการ 24 ชั่วโมง 8) การบริการซ่อมฯ เฉพาะทาง ขั้นสูง และ 9) การบริการทดสอบอากาศยานต่าง ๆ

สรุปปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในระดับประเทศ

จากบริบทด้านอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในแต่ละประเทศข้างต้น ผู้วิจัยใช้การสังเคราะห์ประเด็นปัจจัยที่เป็นจุดเด่น เพื่อใช้ในการประกอบการศึกษา โดยแสดงได้ตามตารางที่ 2-3 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2-3 สรุปปัจจัยสำหรับการประเมินปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน

นโยบายของ รัฐบาล	ประเทศ														รวมคะแนน
	สิงคโปร์	มาเลเซีย	อินโดนีเซีย	จีน	อินเดีย	เกาหลีใต้	ออสเตรเลีย	ฝรั่งเศส	สหรัฐอเมริกา	สหราชอาณาจักร	ลิทัวเนีย	สหรัฐอเมริกาเบ	ญี่ปุ่น	ฮ่องกง	
1. นโยบายของรัฐ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14
2. การลงทุน โดยตรงจาก ต่างประเทศ	✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓	9

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

นโยบายของ รัฐบาล	ประเทศ														รวมคะแนน
	สิงคโปร์	มาเลเซีย	อินโดนีเซีย	จีน	อินเดีย	เกาหลีใต้	ออสเตรเลีย	ฝรั่งเศส	สหรัฐอเมริกา	สหราชอาณาจักร	ญี่ปุ่น	สหราชอาณาจักร	ไต้หวัน	ฮ่องกง	
3. เทคโนโลยี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14
4. การศึกษา	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	11
5. แรงงาน				✓	✓					✓	✓		✓		5
6. องค์ความรู้			✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	9
7. ความต้องการ การซ่อมบำรุง ภายในประเทศ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14
8. ตลาดการ ส่งออก	✓	✓					✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	9
9. การรวมกลุ่ม คลัสเตอร์ของ ผู้ประกอบการ		✓	✓				✓	✓	✓	✓		✓	✓		8
นโยบายของรัฐบาล ด้านการลงทุน															
1. ส่งเสริมการ ลงทุนให้ได้รับ สิทธิประโยชน์ พิเศษ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14
2. การส่งเสริม การลงทุน สิทธิ ประโยชน์แก่ผู้ ลงทุน การยกเว้น ภาษีอากรสำหรับ การนำเข้า เครื่องจักรระเบียบ ที่ใช้ในการผลิต	✓	✓	✓		✓							✓			5

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

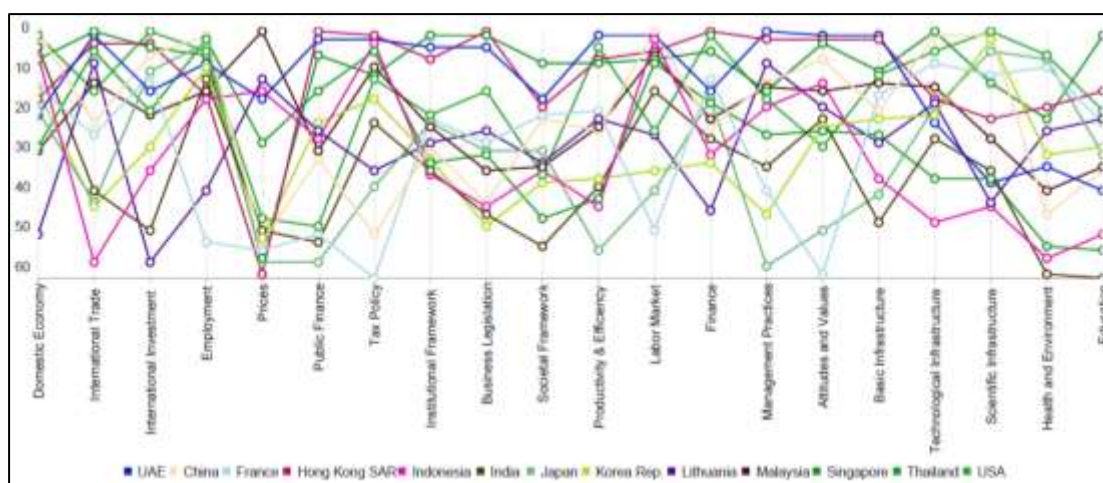
นโยบายของ รัฐบาล	ประเทศ														รวมคะแนน
	สิงคโปร์	มาเลเซีย	อินโดนีเซีย	จีน	อินเดีย	เกาหลีใต้	ออสเตรเลีย	ฝรั่งเศส	สหรัฐอเมริกา	สหราชอาณาจักร	ลิทัวเนีย	สหราชอาณาจักร	ญี่ปุ่น	ฮ่องกง	
3. สร้างนิคม อุตสาหกรรมเพื่อ เป็นศูนย์กลาง การค้าและ อุตสาหกรรม การบิน (Hub)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		13
4. ส่งเสริมการ พัฒนาเทคโนโลยี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14
5. จัดตั้งสถาบัน วิจัยและพัฒนา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14
นโยบายของรัฐบาลด้านการค้าและภาษี															
1. ยกเว้นการเก็บ ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) สำหรับที่ นำเข้ามาเพื่อการ ผลิตและส่งออก	✓	✓	✓	✓								✓			5
2. ยกเว้นภาษี มูลค่าเพิ่ม	✓	✓	✓	✓								✓			5
3. ยกเว้นภาษี มูลค่าเพิ่มสำหรับ การนำเข้าเพื่อ การขาย	✓	✓	✓	✓								✓			5

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

นโยบายของ รัฐบาล	ประเทศ													รวมคะแนน
	สิงคโปร์	มาเลเซีย	อินโดนีเซีย	จีน	อินเดีย	เกาหลีใต้	ออสเตรเลีย	ฝรั่งเศส	สหรัฐอเมริกา	สหราชอาณาจักร	ญี่ปุ่น	อิตาลี	เยอรมนี	
8. บริษัทใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ในการวิเคราะห์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14
9. การพัฒนาธุรกิจการสนับสนุนจากต่างประเทศ	✓	✓	✓	✓								✓	✓	6
10. ระบบสารสนเทศในบริษัทต่าง ๆ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14
11. การวิจัยและนวัตกรรม	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	13
12. โครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓	8

ตารางที่ 2-4 การสรุปปัจจัยสำหรับการประเมินปัจจัยแห่งความสำเร็จของ MRO

นโยบายของรัฐบาล ด้านการลงทุน	นโยบายของรัฐบาลด้าน การค้าและภาษี	นโยบายของรัฐบาล
1. ส่งเสริมการลงทุนให้ได้รับ สิทธิประโยชน์พิเศษ 2. ได้รับการส่งเสริมการลงทุน ได้รับสิทธิประโยชน์แก่ผู้ลงทุน ในเรื่องของการยกเว้นภาษีอากร สำหรับการนำเข้าเครื่องจักร ระยะเบียบที่ใช้ในการผลิต 3. สร้างนิคมอุตสาหกรรมเพื่อ เป็นศูนย์กลางการค้าและ อุตสาหกรรมการบิน (Hub) 4. ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยี 5. จัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนา	1. ยกเว้นการเก็บ ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) สำหรับที่นำเข้ามาเพื่อ การผลิตและส่งออก 2. ยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่ม 3. ยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่ม สำหรับการนำเข้ามาเพื่อการ ขาย 4. เก็บภาษีนำเข้าสำหรับ ผลิตภัณฑ์ ในอัตราพิเศษ 5. ยกเว้นอากรนำเข้าสำหรับ	1. นโยบายของรัฐ 2. การลงทุนโดยตรงจาก ต่างประเทศ 3. เทคโนโลยี 4. การศึกษา 5. แรงงาน 6. องค์ความรู้ 7. ความต้องการการซ่อม บำรุงภายในประเทศ 8. ตลาดการส่งออก 9. การรวมกลุ่มคลัสเตอร์ ของผู้ประกอบการ
ความสามารถด้านปัจจัยการผลิต		
1) ความพร้อมด้านเทคโนโลยี 2) บุคลากรที่มีทักษะสูง 3) แรงงานที่มีฝีมือพร้อมใช้งาน 4) อัตรา ภาษี ภัยคุกคามต่อเศรษฐกิจ 5) เงินทุน 6) รัฐบาลการดำเนินธุรกิจ 7) กฎหมายโอกาสการพัฒนา เศรษฐกิจ 8) บริษัทใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ในการวิเคราะห์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ 9) การพัฒนา ธุรกิจการสนับสนุนจากต่างประเทศ 10) ระบบสารสนเทศในบริษัทต่าง ๆ 11) การวิจัยและ นวัตกรรม และ 12) โครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ		



ภาพที่ 2-7 ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ IMD (IMD World Competitiveness Center, (2020)

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะ

1. นิยามและความเป็นมานโยบายสาธารณะ

สุรวรรณ คล่องดำเนินกิจ (2562) กล่าวว่า นโยบาย มีบทบาทสำคัญในทางสังคมศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลของนโยบายสาธารณะ ที่ต้องมีการดำเนินการและประเมินอย่างเป็นระบบที่ใช้กันมาตั้งแต่ยุคก่อนสงครามโลก ที่การใช้นโยบายต้องมีการใช้องค์ความรู้ ที่เป็นพื้นฐานทางทฤษฎีหรือองค์ความรู้เฉพาะด้านต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรม ซึ่งเป็นความพยายามเพื่อวางแนวทางในการไขปัญหาในเชิงภาพรวมของภาครัฐ ชุทธ ทวีพล (2562) พบว่า มุมมองนโยบายสาธารณะเป็นนโยบายจากบนลงล่าง ได้รับความสนใจในการศึกษาจากนักวิชาการอย่างแพร่หลาย ซึ่งมีมุมมองการอธิบายปรากฏการณ์นโยบาย เพื่อให้เกิดความเข้าใจต่อนโยบาย แต่ขาดพบว่ามักขาดความตระหนักถึงรายละเอียดเชิงลึกของนโยบายสาธารณะในมิติต่าง ๆ ของในการศึกษานโยบายสาธารณะ Dye (2013) มองว่า การทำให้เข้าใจนโยบายสาธารณะและการกระทำของรัฐบาลได้อย่างถูกต้อง เข้าใจง่าย มีความชัดเจน ทั้งในแง่การทำความเข้าใจตั้งแต่การกำหนดนโยบายและสถานการณ์การเมือง รวมถึงช่วยระบุความเชื่อมโยงระหว่างภาคส่วนของระบบการเมืองทำให้ง่ายต่อการอธิบายและการพัฒนานโยบายในอนาคต แต่การที่จะทำความเข้าใจและศึกษานโยบายสาธารณะต้องความสามารถในการอธิบายนโยบายได้อย่างสมบูรณ์ เพื่อให้ไม่เกิดความความสับสนที่อาจส่งผล กระทบต่อการมีความเข้าใจนโยบายสาธารณะในมุมมองต่าง ๆ ออกไป Dye (2017) กล่าวว่า นโยบายสาธารณะ คือ สิ่งที่รัฐบาลเลือกที่จะกระทำหรือไม่กระทำ สิ่งที่รัฐบาลเลือกที่จะกระทำนั้นครอบคลุมกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งหมดของรัฐบาล ทั้งกิจกรรมที่เป็นกิจวัตร และกิจกรรมที่

เกิดขึ้นในบางโอกาส ในส่วนของการเลือกที่จะไม่กระทำนั้น ก็ถือว่าเป็นนโยบายสาธารณะ เช่นเดียวกัน เช่น การที่รัฐบาลไม่แทรกแซงราคาน้ำมันในราคาที่น้ำมันตลาดโลกมีราคาสูง ปล่อยให้ราคาน้ำมันเป็นไปตามกลไกตลาดนับได้ว่าเป็น นโยบายสาธารณะด้วยเหมือนกัน ทั้งนี้ Dye (2017) อ้างถึง Miller (1987) ที่กล่าวว่า นโยบายสาธารณะ คือ สิ่งที่รัฐบาลตัดสินใจเลือกที่จะกระทำ หรือไม่กระทำ คำนิยามของ Dye สามารถแยกได้เป็น 2 ส่วน ทำให้เห็นได้ว่า ในบางครั้งสิ่งที่รัฐบาลตัดสินใจที่จะไม่กระทำนั้นมิใช่เป็นสิ่งที่รัฐบาลละเลย หากแต่เป็นสิ่งที่รัฐบาลได้ทำการวิเคราะห์ และพิจารณาแล้วว่าการไม่กระทำอาจส่งผลดีแก่ส่วนรวม มากกว่าที่จะตัดสินใจกระทำซึ่งทั้ง 2 ส่วนนี้ ย่อมมีความสำคัญเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ Ismail, Khalid, and Hoe (2016 citing Wies, 1994) ที่นิยามว่า นโยบายเป็นแนวคิดที่ทรงพลัง สำหรับการบริหารจัดการ ที่มีระดับการประยุกต์ใช้ และขอบเขตที่แตกต่างกันในเครือข่าย นโยบายมีการนำมาใช้เพื่อลดความซับซ้อนของการบริหารจัดการจัดการงานต่าง ๆ โดยมีการตีความหมายที่แตกต่างกันทั้งระหว่างและภายในสาขางาน การวิจัย ความเป็นมาตรฐานและอุตสาหกรรม นโยบายจึงเป็นกฎจำนวนหนึ่งที่ผูกไว้กับวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งในกระบวนการจัดการในแต่ละสาขางาน Dye (2013) กล่าวว่าตั้งแต่ปี ค.ศ. 1969 ซึ่งถือเป็นปีทองของการศึกษานโยบายสาธารณะ โดยเฉพาะในสหรัฐอเมริกา ที่แนวทางการศึกษานโยบายสาธารณะได้ฝังรากลึกพอสมควร โดยมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ได้บรรจุหลักสูตรเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะเพิ่มในคณะวิชาต่าง ๆ รวมทั้งยังถูกบรรจุอยู่ในการประชุมของสมาคมวิชาชีพต่าง ๆ จนกระทั่งปัจจุบัน นโยบายสาธารณะ เป็นคำที่ยังไม่อาจจะให้คำนิยาม ได้อย่างครอบคลุมชัดเจน และเป็นที่ยอมรับของคนทั่วไป

ธนโรจน์ หล่อธนะไพศาล (2560) การวางนโยบายสาธารณะ ถือเป็นการสร้างกระบวนการทัศน์ในการบริหารงานภาครัฐ เพื่อให้ตอบสนองต่อสภาพสังคม ในปัจจุบันในการจัดทำนโยบายในเชิงสาธารณะ มีความแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ ตามทิศทางของประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม การเมือง การปกครอง กฎหมายและรัฐสมัยใหม่ ที่เป็นการสร้างให้เกิดการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาทางสังคมภายใต้กรอบรัฐธรรมนูญและเป็นหน้าที่ขององค์กรภาครัฐ ที่สร้างหรือกำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหาสังคมด้วยอำนาจหน้าที่ภายใต้รัฐธรรมนูญ ตามการจัดวางโครงสร้างหน้าที่ของแต่ละสถาบันตามองค์ประกอบของรัฐ เฉลียว ยาจันทร์ (2556) เสริมว่า เป็นแนวทางที่มุ่งตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนและสังคมโดยรวม เพื่อกำหนดปัญหาและการดำเนินการแก้ไข ที่จะออกมาในรูปของนโยบายสาธารณะ ในลักษณะที่กิจกรรมต่าง ๆ ที่รัฐบาลจัดทำขึ้นในรูปของแผนงาน โครงการ และแนวทางปฏิบัติที่รัฐบาลหรือหน่วยงานของรัฐกำหนดขึ้นด้วยเจตนาในการแก้ปัญหาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว สุวัฒน์ ศิริรินทร์ และภาวนา สายชู (2553) กล่าวถึงนโยบาย ว่าเป็นสิ่งที่รัฐบาลแถลงในสภาผู้แทนราษฎร ว่ามีนโยบายแต่ละด้าน

อย่างไร หรือมักได้ขึ้นจากรัฐมนตรีหรือข้าราชการชั้นผู้ใหญ่ที่แสดงแนวทางในการดำเนินการในรูปของนโยบายของตนว่าจะทำอะไรบ้าง รัชฎากร วินิจกุล (2562) เสริมว่า นโยบายจึงเปรียบเสมือนเครื่องชี้นำทิศทาง และการมุ่งไปในเส้นทางที่ผู้บริหารวางไว้ นโยบายบรรลุต่อวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับการนำไปปฏิบัติของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง หรืออาจมองว่า นโยบาย คือ แผนแม่บท แผนงานหลัก ที่มีความสำคัญสูงสุดที่จะนำพาองค์กรไปสู่เป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ ภิญโญ สายนุ้ย, ศักดา สถาพรวงษา, และประเสริฐ อินทร์รักษ์ (2557) กล่าวว่า การกำหนดนโยบายสาธารณะของประเทศให้ประสบความสำเร็จและเกิดคุณภาพนั้นจำเป็นต้องเข้ากับบริบท ที่สนับสนุนและมีความเกี่ยวข้องในหลายประการ ทั้งนี้ ผู้บริหารและบุคลากรของสถาบันภาครัฐ และผู้ที่เกี่ยวข้องต้องเข้าใจและรับรู้ถึงบริบทต่าง ๆ ที่มีส่วนสนับสนุนและมีอิทธิพลที่จะช่วยเอื้อให้เกิดประโยชน์ต่อการบริหารจัดการภาครัฐให้ประสบความสำเร็จได้

จากการศึกษาในนิยามและความหมาย ผู้วิจัยพบว่า มีหลาย ๆ นักวิชาการ ที่ให้นิยามความหมาย นโยบายสาธารณะได้โดยสรุปต่อไปนี้

รัชฎากร วินิจกุล (2562) กล่าวว่า “นโยบาย” ในภาษาไทยตามที่บัญญัติไว้ในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 ระบุไว้ว่าเป็น “หลักและวิธีการปฏิบัติ ซึ่งถือเป็นแนวดำเนินการ” “Policy” ในการดำเนินงานขององค์การทุกองค์การ ต้องมีการกำหนดทิศทางหรือเป้าหมายในการดำเนินการขององค์การนั้น ๆ เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นว่า นโยบาย หมายถึงทิศทางหรือเป้าหมายการดำเนินงานขององค์การที่นำไปสู่ความสำเร็จ ในการบริหารงานขององค์การ รวมทั้งเกี่ยวข้องกับองค์การและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน แผนอาจมีลายลักษณ์อักษรหรือไม่มีลายลักษณ์อักษรก็ได้ แผนที่มีลายลักษณ์อักษร ประกอบด้วย แผนงาน และโครงการ

Mukherejee and Howlett (2015) กล่าวว่า นโยบายสาธารณะ เป็นหัวข้อการปฏิรูปการปกครอง ด้วยนัยของการเป็นเครื่องและวิธีการของภาครัฐ ในการกำกับดูแล ที่ได้รับการคัดเลือกเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ หรือการพัฒนา นโยบายที่ซับซ้อนก่อน ในแนวทางการบริหารจัดการด้วยวิธีการใหม่เป็นสำคัญ นโยบายเกิดการเปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากรูปแบบการกำกับดูแล มีจากการใช้งานเฉพาะของเครื่องมือควบคุมและสั่งการ ตามสถานการณ์เชิงนโยบายที่เอื้อต่อกลไกการสร้างแรงจูงใจที่มุ่งเน้นหลักการเพื่อควบคุมสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นของรัฐ

Lasswell and Kaplan (1950 cited in Mukherejee & Howlett, 2015) ให้ความหมายไว้ว่า นโยบายสาธารณะ หมายถึง การกำหนดเป้าประสงค์ ค่านิยม และการปฏิบัติ ของโครงการของรัฐ เป็นการระบุอย่างชัดเจนว่า กิจกรรมที่เป็นแผนงานหรือโครงการของรัฐที่เรียกว่า นโยบาย สาธารณะนั้น จะต้องสอดคล้องกับค่านิยมของสังคม รวมถึงแนวทางปฏิบัติที่จะทำให้บรรลุเป้าหมาย

Syzdykova et al. (2016 cited in Easton, 1953) กล่าวว่า นโยบายสาธารณะ หมายถึง อำนาจในการจัดสรร สิ่งที่มีคุณค่าของสังคมทั้งหมด ซึ่งผู้ที่มีอำนาจในการจัดสรร คือ รัฐบาล และ สิ่งที่รัฐบาลตัดสินใจที่จะกระทำหรือไม่กระทำเป็นผลมาจากการจัดสรรสิ่งที่มีคุณค่าของสังคม นโยบายสาธารณะ คือ การจัดสรรผลประโยชน์หรือคุณค่าแก่สังคม ซึ่งกิจกรรมของระบบการเมืองนี้จะกระทำโดยบุคคลผู้มีอำนาจสั่งการสิ่งทีรัฐบาลตัดสินใจที่จะกระทำหรือไม่กระทำเป็นผลมาจาก “การจัดสรรค่านิยมของสังคม” ทั้งนี้ Easton ได้ชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ตัดสินใจ นโยบายกับประชาชนในสังคมว่า การตัดสินใจนโยบายใด ๆ ของรัฐบาลจะต้องคำนึงถึงค่านิยม และระบบความเชื่อของประชาชนในสังคมเป็นสำคัญ

Bakare (2017 citing Sharkansky, 1969) กล่าวว่า นโยบายสาธารณะเป็นกิจกรรมที่กระทำโดยรัฐบาล ซึ่งครอบคลุมกิจกรรมทั้งหมดของรัฐบาล ทั้งการบริการสาธารณะ การกำหนด กฎ ข้อบังคับ นโยบายในความหมายของ Sharkansky มีลักษณะเป็นงานกิจวัตรของรัฐบาลในด้านต่าง ๆ ที่รัฐบาลทั่วไปจะต้องกระทำ ทั้งนี้ เนื่องจากมีความครอบคลุมทั้งหมดของกิจกรรมของ รัฐบาล ทั้งข้อกำหนดและระเบียบในการควบคุมและกำกับการดำเนินกิจกรรมของปัจเจกบุคคลและ นิติบุคคล ตลอดจนการดำเนินงานของหน่วยงานของรัฐ รวมถึงการเฉลิมฉลองของรัฐพิธีต่าง ๆ โดยจะครอบคลุมทั้งภายในและต่างประเทศ

Westphal (2017 cited in Friedrich, 1963) ที่เสนอว่า นโยบายสาธารณะ คือ ข้อเสนอที่ เกี่ยวกับการกระทำของบุคคล กลุ่มบุคคล หรือรัฐบาลภายใต้สิ่งแวดล้อมที่ประกอบไปด้วย ปัญหา อุปสรรค และโอกาส ซึ่งนโยบายจะถูกนำเสนอเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาของ ประชาชน การกำหนดนโยบายนั้นมิได้เป็นการกระทำที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันทันด่วน แต่นโยบาย ส่วนใหญ่จะต้องผ่านการพิจารณาเป็นขั้นตอน ซึ่งจะมีฝ่ายบริหารเข้ามามีบทบาทอย่างสำคัญกับฝ่าย การเมืองในการกำหนดนโยบายแนวคิด

Westphal (2017 cited in Hogwood and Gunn, 1984) ว่า นโยบายสาธารณะ มีความหมาย กว้างกว่าการตัดสินใจ นโยบายสาธารณะจะเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจมากกว่าการตัดสินใจเฉพาะ เรื่อง และนโยบายสาธารณะจะเกี่ยวข้องกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลจำนวนมาก การตัดสินใจ เป็น ส่วนหนึ่งของนโยบายสาธารณะ แต่จะต้องเป็นการตัดสินใจที่มีลักษณะเป็นชุดของการตัดสินใจ เพราะนโยบายสาธารณะในแต่ละเรื่อง จะเกี่ยวข้องกับกิจกรรม แผนงาน หรือโครงการจำนวนมาก เสมอ เพราะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความต้องการของประชาชนจำนวนมาก

Dunlop, Radaelli, and Trein (2018) ให้ความเห็นว่านโยบายสาธารณะ หมายถึง การ กระทำของรัฐบาลหรือสิ่งทีรัฐบาลไม่กระทำมากกว่าการตัดสินใจหรือการกระทำที่เฉพาะเจาะจง ของรัฐบาล หรือในอีกทางหนึ่งอาจหมายถึง สิ่งทีรัฐบาลตกลงใจที่จะกระทำจริง ๆ โดยประกอบไป

ด้วยการกระทำที่เป็นระบบที่จะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายที่พึงปรารถนา

โดยทศนะผู้วิจัย มีความเห็นว่า นโยบายสาธารณะ หมายถึง การกระทำของรัฐบาลหรือสิ่งทีรัฐบาลไม่กระทำมากกว่าการตัดสินใจหรือการกระทำที่เฉพาะเจาะจงของรัฐบาล หรือในอีกทางหนึ่งอาจหมายถึง สิ่งทีรัฐบาลตกลงใจที่จะกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใด ๆ โดยกำหนดให้เกิดแนวทางของการกระทำที่เป็นระบบที่จะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายที่พึงปรารถนา โดยนัยของการเป็นเครื่องและวิธีการของภาครัฐ ในการกำกับดูแล ที่ได้รับการคัดเลือกเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ และเป็นแนวทางการบริหารจัดการด้วยวิธีการใหม่ เป็นสำคัญ นโยบายสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์เชิงนโยบายที่เอื้อต่อการสร้างและแรงจูงใจที่มุ่งเน้นหลักการเพื่อควบคุมสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นของรัฐ

2. องค์ประกอบของนโยบายสาธารณะ

สัญญา เคนาภูมิ (2559) กล่าวว่า นโยบายสาธารณะเป็นการกระทำบางอย่างที่มีการวางวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหา หรือเกี่ยวข้องกับเรื่องหนึ่งเรื่องใด โดยจะมีการนำไปปฏิบัติโดยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลต่าง ๆ และนโยบายสาธารณะเป็นแนวทางการปฏิบัติหรือการกระทำซึ่งมีองค์ประกอบหลายประการ ได้แก่ ผู้ปฏิบัติหรือชุดของผู้กระทำที่จะต้องรับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสังคม โดยมีจุดมุ่งหมายชัดเจนว่า สิ่งใดที่จะต้องกระทำให้สำเร็จ มิใช่สิ่งทีรัฐบาลเพียงแต่ตั้งใจจะกระทำหรือเสนอให้กระทำเท่านั้น นโยบายสาธารณะ คือ แนวทางการปฏิบัติของรัฐทีมีวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง และติดตามด้วยผู้กระทำ หรือการปฏิบัติ ซึ่งอาจจะปฏิบัติโดยคน ๆ เดียว หรือคณะบุคคลก็ได้ในการที่จะแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้อง มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ 1) ต้องมีวัตถุประสงค์ 2) แนวทางปฏิบัติ 3) การปฏิบัติจะต้องเกิดขึ้นจริง 4) การปฏิบัติจะเป็นไปในเชิงบวก หรือเชิงลบก็ได้ เพราะฉะนั้น นโยบายสาธารณะ จึงหมายถึง สิ่งทีรัฐบาลเลือกที่จะกระทำหรือไม่กระทำในส่วนทีจะกระทำครอบคลุมกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งหมดของรัฐบาล ทั้งกิจกรรมทีเป็นกิจวัตรและกิจกรรมทีเกิดขึ้นบ้างบางโอกาส การกระทำของบุคคล กลุ่มบุคคลหรือรัฐบาลภายใต้สิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ปัญหาอุปสรรคและโอกาส และนโยบายทีนำเสนอเพื่อแก้ปัญหาประชาชน

เฉลิม ยาจันทร์ (2556) อ้างถึงแนวคิดของ สมบัติ ชำรงธัญวงศ์ (2549) ทีจำแนกลักษณะทีเป็นองค์ประกอบสำคัญของนโยบายสาธารณะได้ดังต่อไปนี้ ไว้ 12 ประการ คือ 1) เป็นกิจกรรมทีรัฐบาลเลือกทีจะกระทำหรือไม่กระทำ 2) เป็นการใช้อำนาจของรัฐในการจัดสรรกิจกรรมเพื่อตอบสนองค่านิยมของสังคม 3) ผู้มีอำนาจในการกำหนดนโยบายสาธารณะ ได้แก่ ผู้นำการเมืองฝ่ายบริหาร ฝ่ายนิติบัญญัติฝ่ายตุลาการ พรรคการเมือง สถาบันราชการ ข้าราชการและประมุขของประเทศ 4) กิจกรรมทีรัฐบาลเลือกทีจะกระทำต้องเป็นชุดของการกระทำทีมีแบบแผนระบบและ

กระบวนการอย่างชัดเจน เป็นการกระทำที่มีการสานต่ออย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง 5) กิจกรรมที่รัฐบาลเลือกที่จะกระทำต้องมีเป้าหมาย วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนจำนวนมาก 6) เป็นกิจกรรมที่ต้องกระทำให้ปรากฏจริง มิใช่เป็นเพียงการแสดงเจตนารมณ์หรือความตั้งใจที่จะกระทำด้วยคำพูดเท่านั้น 7) กิจกรรมที่เลือกกระทำต้องมีผลลัพธ์ในการแก้ไขปัญหาที่สำคัญของสังคม ทั้งปัญหาความขัดแย้งหรือความร่วมมือของประชาชน 8) เป็นการตัดสินใจที่จะกระทำเพื่อผลประโยชน์ของประชาชนจำนวนมาก มิใช่ตัดสินใจเพื่อประโยชน์เฉพาะบุคคลและเป็นชุดของการตัดสินใจที่เป็นระบบมิใช่การตัดสินใจแบบเอกเทศ 9) เป็นการเลือกทางเลือกที่จะกระทำ โดยพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด ทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจและสังคม 10) เป็นกิจกรรมที่ครอบคลุมทั้งกิจกรรมภายในประเทศและระหว่างประเทศ 11) กิจกรรมที่รัฐบาลเลือกที่จะกระทำหรือไม่กระทำ อาจก่อให้เกิดผลทั้งทางบวกและทางลบต่อสังคม และ 12) เป็นกิจกรรมที่ขอบด้วยกฎหมาย

ศักดิ์สิน อุดมวิทย์ไพศาล, ภัทรพล ทศมาส และภักดี โพธิ์สิงห์ (2562) กล่าวว่า นโยบายเป็นการตัดสินใจที่ไม่ใช่การตัดสินใจชั่วขณะ แต่เป็นการตัดสินใจที่แน่นอน การตัดสินใจนี้มีลักษณะของการกระทำที่ไม่เปลี่ยนแปลงและกระทำซ้ำ ๆ เป็นเรื่องที่ต้องดำเนินการในระยะยาวมากกว่าระยะสั้น ในระบอบประชาธิปไตย การตัดสินใจกระทำโดยผู้ซึ่งกำหนดนโยบายและผู้ซึ่งปฏิบัติตามนโยบาย แม้ว่าผู้ซึ่งกำหนดนโยบายจะเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร หรือเป็นผู้ซึ่งได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งการตัดสินใจของบุคคลดังกล่าวมักเป็นผลมาจากปฏิกิริยาของบุคคลและกลุ่มบุคคล การตัดสินใจเป็นผลผลิตของความเข้าใจและความคิด การปฏิสัมพันธ์และการผลักดัน ด้วยเหตุนี้ นโยบายสาธารณะที่สำคัญจึงประกอบด้วยผู้เกี่ยวข้องจำนวนมาก

เจตน์สฤณ อังศุกาญจนกุล (ม.ป.ป.) กล่าวว่า องค์ประกอบของนโยบายสาธารณะ จะทำให้เข้าใจกรอบความคิดเบื้องต้นของการวิเคราะห์นโยบายสาธารณะว่าเกี่ยวข้องกับประเด็นสำคัญอะไรบ้าง ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษากระบวนการนโยบายสาธารณะต่อไป องค์ประกอบของนโยบายสาธารณะที่สำคัญตามทัศนะของ Quade ดังนี้ 1) วัตถุประสงค์ องค์ประกอบเบื้องต้นของนักวิเคราะห์นโยบาย คือ การค้นหาวัตถุประสงค์ที่แท้จริงของนโยบาย เพื่อให้รู้ว่าสิ่งที่ผู้ตัดสินใจ ประสงค์ที่จะให้บรรลุผลคืออะไร สำหรับผู้ตัดสินใจนั้น การกำหนดวัตถุประสงค์ย่อมไม่สามารถกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากปราศจากความรู้เกี่ยวกับความเป็นไปได้ และต้นทุน ที่จะให้บรรลุวัตถุประสงค์ 2) ทางเลือก หมายถึง เสนอแนะหรือวิธีการที่เป็นไปได้ ซึ่งผู้ตัดสินใจคาดหมายว่าจะนำไปสู่ผลสำเร็จ 3) ผลกระทบหมายถึง ชุดของผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการเลือกทางเลือกเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ ผลกระทบของแต่ละทางเลือกอาจจะเป็นได้ทั้งผลกระทบในทางบวกและผลกระทบในทางลบ 4) เกณฑ์การวัด หมายถึง กฎหรือ

มาตรฐานที่ใช้จัดลำดับความสำคัญของทางเลือกตามที่ประสงค์ เกณฑ์การวัดมีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ของทางเลือกและผลกระทบ 5) ตัวแบบ เป็นหัวใจของการวิเคราะห์การตัดสินใจ คือกระบวนการหรือการสร้างสรรค์ที่สามารถทำนายผลที่จะเกิดจากทางเลือกแต่ละทางได้

กล่าวโดยสรุป องค์ประกอบของนโยบายสาธารณะ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ประกอบไปด้วย

1) วัตถุประสงค์ 2) ทางเลือก 3) ผลกระทบ 4) เกณฑ์การวัด และ 5) ตัวแบบ โดยนำไปช่วยให้นักวิเคราะห์นโยบายสามารถกำหนดประเด็นของการวิเคราะห์ได้ถูกต้องและสอดคล้องกับการแก้ไขปัญหาของสังคม ซึ่งจะทำให้การวิเคราะห์มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

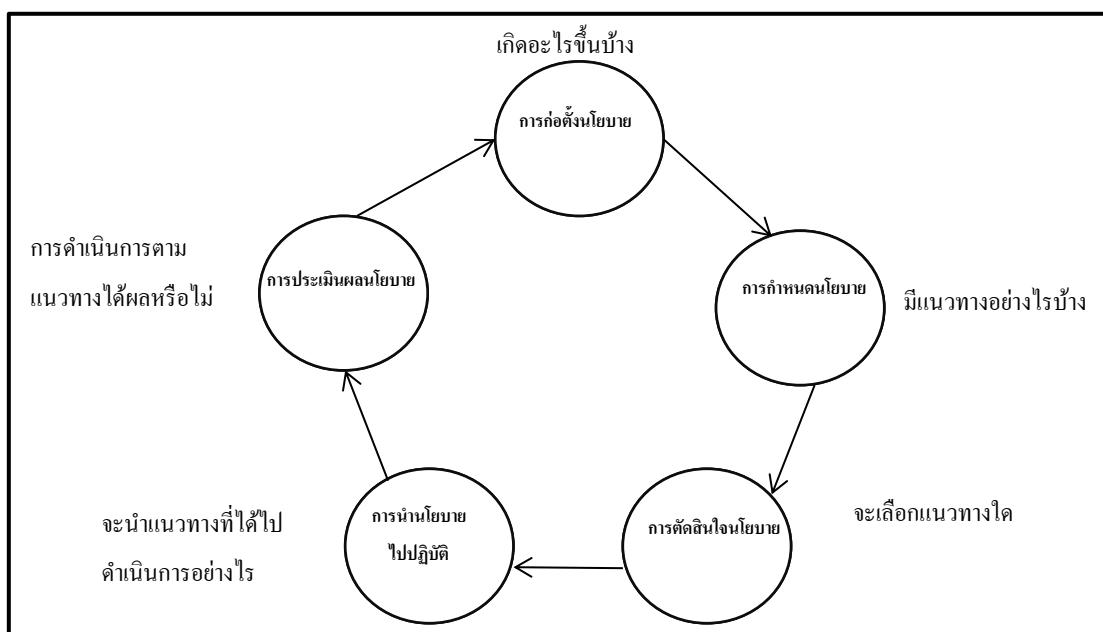
3. ประเภทของนโยบายสาธารณะและการขับเคลื่อน

กระบวนการนโยบายสาธารณะหรือกระบวนการในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์

กระบวนการนโยบายสาธารณะ นั้น Lasswell (1956) อ้างถึงโดย Mukherejee and Howlett (2015) และเจเลียว ยาจันท์ (2556) กล่าวว่า กระบวนการนโยบายสาธารณะมีขั้นตอน ซึ่งหมายถึง ชุดของขั้นตอนการแบ่งแยกและจัดลำดับ จากจุดเริ่มต้นของ การก่อตัวและการตัดสินใจนโยบาย ไปถึงการประเมินผลและบทสรุปของนโยบาย มี 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การเก็บรวบรวมข้อมูล 2) การเสนอแนะนโยบาย 3) การอนุมัตินโยบาย 4) การกำหนดตัวบุคคลผู้รับผิดชอบนโยบาย 5) การนำนโยบายไปปฏิบัติ 6) การประเมินคุณค่าของนโยบาย และ 7) การสิ้นสุดนโยบาย โดยที่ การศึกษาถึงกระบวนการของนโยบายนั้น รวมทั้งได้มีการจำแนกขั้นตอนที่แตกต่างกันออกไป โดยแบ่งขั้นตอนของนโยบายเป็น 6 ขั้นตอน คือ 1) การรับรู้ถึงประเด็นปัญหา 2) การกำหนดเป็นวาระนโยบาย 3) การกำหนดเป็นนโยบาย 4) การพัฒนานโยบาย 5) การนำนโยบายไปปฏิบัติ และ 6) การวิเคราะห์และประเมินผลนโยบาย

Peters and Pierre (2006) ยังเป็นบุคคลที่มีการศึกษาคอบคลุมถึงกระบวนการกำหนดนโยบายสาธารณะอย่างชัดเจน กำหนดขั้นตอนของกระบวนการนโยบายไว้เป็น 5 ขั้นตอน กล่าวคือ 1) การก่อตัวของปัญหา 2) วาระนโยบาย 3) การกำหนดนโยบาย 4) การนำนโยบายไปปฏิบัติ 5) การประเมินผลนโยบาย

Yadav (2016) ในการศึกษา นโยบายสาธารณะ อ้างถึง May and Wildavsky (1978) ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับวงจรนโยบายสาธารณะ ก็เพื่อการเข้าใจนโยบายสาธารณะทั้งระบบ เพื่อจะศึกษานโยบายสาธารณะนั้นมีสาเหตุการก่อตัวจากอะไร กระบวนการในการดำเนินนโยบายเป็นอย่างไร และการประเมินผลนโยบายสาธารณะเป็นอย่างไร โดยวงจรนโยบายสาธารณะตามภาพที่ 2-8



ภาพที่ 2-8 วงจรนโยบายสาธารณะ (ดัดแปลงจาก May & Wildavsky, 1978 cited in Yadav, 2016)

ตามภาพที่ 2-8 วงจรนโยบายสาธารณะ ประกอบด้วย ขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) การก่อตั้งนโยบาย เกิดอะไรขึ้นบ้าง 2) การกำหนดนโยบาย มีแนวทางอย่างไรบ้าง 3) การตัดสินใจนโยบาย จะเลือกแนวทางใด 4) การนำนโยบายไปปฏิบัติ จะนำแนวทางที่ได้ไปดำเนินการอย่างไร และ 5) การประเมินผลนโยบาย การดำเนินการตามแนวทางได้ผลหรือไม่

Yadav (2016) เสนอว่า ประเภทของนโยบายสาธารณะและการขับเคลื่อน จากคำนิยามข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า นโยบายสาธารณะ มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้ 1) เป็นกิจกรรมที่กระทำโดยรัฐบาล ทั้งที่เป็นสิ่งที่รัฐบาลเลือกที่จะกระทำและไม่กระทำ 2) ต้องประกอบไปด้วยชุดของการตัดสินใจที่เป็นระบบ มิใช่เป็นการตัดสินใจที่เป็นเอกเทศ 3) มีผู้เกี่ยวข้องมากมายทั้งผู้กำหนดนโยบาย (รัฐบาล) ผู้นำไปปฏิบัติ (หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง)

โดยทศนะผู้วิจัย เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบของนโยบายสาธารณะข้างต้น มักจะพบตัวแสดงหลักอยู่อย่างน้อย 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้กำหนดนโยบาย ผู้นำนโยบายสาธารณะที่ได้กำหนดขึ้นไปปฏิบัติ และผู้ที่ได้รับผลจากนโยบาย ที่เกี่ยวข้องกับนโยบายสาธารณะ อันประกอบด้วย ส่วนกลาง ได้แก่ ผู้กำหนดนโยบายเริ่มแรก รอบนอก ได้แก่ ผู้ปฏิบัติภาคสนาม และกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากนโยบาย ส่วนขั้นตอน การสร้างและขับเคลื่อนนโยบาย ผู้วิจัยสรุปตามแนวคิดของ Lasswell ในปี ค.ศ. 1956 ที่ประกอบด้วย 1) การก่อตัวของปัญหา 2) วาระนโยบาย 3) การกำหนดนโยบาย 4) การนำนโยบายไปปฏิบัติ 5) การประเมินผลนโยบาย

4. การนำนโยบายสาธารณะไปปฏิบัติ

การนำนโยบายสาธารณะไปปฏิบัติ เป็นอีกหนึ่งประเด็นสำคัญ ที่ได้รับความสนใจอย่างมาก ในการศึกษาเมื่อทศวรรษ 1970 ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากหนังสือชื่อ “Implementation” ของ Pressman and Wildavsky (1984) กล่าวว่า สาเหตุของความสนใจถึงการนำนโยบายสาธารณะไปปฏิบัติมาจากความล้มเหลว โดยเรียกความพยายามแต่ไม่สำเร็จนี้ว่า ช่องว่างของการนำนโยบายไปปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับ Dunsire (1978) ที่กล่าวว่า ความพยายามแต่ไม่สำเร็จนี้ว่า คือ ช่องว่างของการนำนโยบายไปปฏิบัติ ซึ่งเกิดขึ้นใน 2 ลักษณะ คือ การไม่เกิดการนำนโยบายไปปฏิบัติที่ไม่ประสบความสำเร็จในการนำนโยบายไปปฏิบัติ (เรื่องวิทย์ เกษสุวรรณ, 2551) และจากความพยายามหาสาเหตุของความล้มเหลวของนโยบายสาธารณะ ทำให้นักวิชาการได้ตระหนักถึงตัวกลางระหว่าง การกำหนดนโยบาย และการประเมินผลนโยบาย ที่เป็นส่วนทำให้กระบวนการนโยบายดำเนินไปอย่างสมบูรณ์ครบวงจร ไม่หยุดชะงัก นักวิชาการทางด้านนโยบายสาธารณะจึงเห็นร่วมกันเห็นถึงความสำคัญของการนำนโยบายสาธารณะไปปฏิบัติ เพราะแม้ว่าจะมีนโยบายที่ดี และผ่านกระบวนการขั้นตอนมาอย่างถูกต้องแต่หากไม่สามารถนำมาปฏิบัติได้ นโยบายนั้นก็คงไม่มีประโยชน์ ซึ่งสอดคล้องกับ Darryl (2014) กล่าวว่า การศึกษาเกี่ยวกับนโยบายในปัจจุบันให้ความสำคัญกับการศึกษาที่มุ่งเน้นไปสู่การ การบรรจบกันของนโยบาย การกระจายนโยบาย และเครือข่ายนโยบาย ซึ่งล้วนทั้งหมดอ้างถึงการถ่ายโอนนโยบายสู่การปฏิบัติให้ได้อย่างกว้างขวาง และเป็นที่ยอมรับกันว่า เป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับนโยบายในเชิงการจัดการการบริหาร และของสถาบันต่าง ๆ ซึ่งอาจครอบคลุมในการดำเนินการเพียงครั้งเดียวหรือการพัฒนา นโยบายให้เหมาะสมกับการจัดการการบริหารในแต่ละสถานที่หรือสถาบัน หรือเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป

4.1 ความหมายของการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ

ยศธร ทวีพล (2562) พบว่า การกำหนดนโยบายจากหน่วยงานภาครัฐ มักถูกมองว่าขาดความสามารถในการพยากรณ์ผลลัพธ์จากการดำเนินนโยบาย เนื่องจากขั้นตอนการนำนโยบายไปปฏิบัติมีหลายขั้นตอนและมีแนวโน้มปฏิบัติตามกฎหมายมากกว่าการให้ความสำคัญกับกระบวนการนโยบาย ที่การเน้นดำเนินนโยบายตามกฎหมายส่งผลให้ขาดความชัดเจน โดยเฉพาะเมื่อเชื่อมโยงกับปัญหารัฐธรรมนูญที่มีขอบเขตไม่ชัดเจน ทำให้การตีความนโยบายออกมาหลากหลาย จนบางครั้งเป้าหมายการแก้ไขปัญหาสังคมขาดหายไป ในการขาดการพิจารณา สภาพแวดล้อมและพฤติกรรมนโยบายสาธารณะ

Darryl (2014) พบว่า ความหมายของการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ มี 2 แนวทางสำหรับการอธิบายในเชิงการถ่ายโอนนโยบายสู่การปฏิบัติ 1) ความแย้งทางสังคมวิทยาแบบสมัยใหม่ ที่

เห็นการบรรจบกันของสังคมสมัยใหม่ ความท้าทายด้านนโยบายและการบริหารกับข้อกำหนดสำหรับประสิทธิภาพและการปรับให้เหมาะสม ทั้งในแง่ของการบริหารองค์กร การจัดสรรทรัพยากร การวางแผนและการเติบโตทางเศรษฐกิจและความสามารถเชิงองค์กร การจัดการเชิงเทคโนโลยี การกำกับดูแลและความรับผิดชอบในการส่งมอบสินค้าและบริการสาธารณะ ที่เป็นวิธีการที่มีความเกี่ยวข้อง จากทฤษฎีองค์กรและแนวความคิดของระบบราชการ และการหาเหตุผลเข้าความเป็นระบบราชการที่เป็นรูปแบบองค์กร และ 2) กระแสการนำไปใช้งานที่นโยบายที่เน้นเชิงทฤษฎี ที่ทำให้เกิดการนำไปใช้เป็นการแสดงให้เห็นถึงการมีกระบวนการในการจัดข้อผิดพลาดในการวิเคราะห์จากผลเชิงนโยบาย และการอนุมานใด ๆ ของการทำงานหรือในแต่ละระดับ ซึ่งแสดงให้เห็นความแตกต่างจากวิธีการบรรจบกันของนโยบาย เน้นการเผยแพร่นโยบาย ไม่ใช่ผลลัพธ์ แต่สำคัญสำหรับกลไกขนาดใหญ่และกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ที่น่าจะเป็นในการแพร่กระจายนโยบาย

เจลิชว ยาจันท์ (2556) สรุปนิยาม การนำนโยบายไปปฏิบัติ หมายถึง การแปลงวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในนโยบาย ซึ่งอาจเป็นกฎหมาย หรือคำสั่งของรัฐบาลหรือคณะรัฐมนตรีให้เป็นแนวทาง/แผนงาน/โครงการ กิจกรรมที่เป็นรูปธรรม ประกอบด้วย การจัดหาทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อดำเนินการให้สำเร็จคล่องตามวัตถุประสงค์ การวางแผนโครงการเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ที่กำหนด การออกแบบองค์กร และการดำเนินงานให้เป็นไปตามแนวทางการดำเนินงานโครงการที่กำหนดไว้ และการนำนโยบายไปปฏิบัติ นั้น เป็นขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการนโยบาย ที่ประกอบ 2 ขั้นตอน คือ 1) การนำนโยบายไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง มีขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม นโยบายไม่ใช่กิจกรรมที่เกิดขึ้นแล้วยุติไป ไม่ใช่กิจกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง และต้องมีความต่อเนื่องตามความสัมพันธ์กันตลอดเวลา และ 2) การนำนโยบายไปปฏิบัติเป็นการดำเนินการต่าง ๆ ให้บรรลุตามเป้าหมายของนโยบาย

กฤษณา สว่างแสง (2555) เพื่อผลสัมฤทธิ์เป็นแนวทางยุทธศาสตร์ ไว้เป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านนโยบาย ส่วน 2) ปัจจัยด้านการมอบหมายงาน 3) ปัจจัยด้านผู้บริหารและบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน 4) ปัจจัยด้านการบริหารงานบุคคล 5) ปัจจัยด้านสมรรถนะองค์กร และ 6) ปัจจัยด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

Balogun, Bartunek and Do (2015) กล่าวความท้าทายของผู้นำและอ้างถึง Kanter, Stein and Jick (1992) เกี่ยวกับแนวคิดของตัวแบบการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และการจัดการการเปลี่ยนแปลงเรื่องบัญญัติ 10 ประการ มีหลักการที่สำคัญ ได้แก่ 1) วิเคราะห์ห้องจักรและความจำเป็นของการเปลี่ยนแปลง 2) สร้างวิสัยทัศน์ร่วมและทิศทางที่มีส่วนร่วม 3) แยกจากอดีตที่ผ่านมา

4) สร้างและกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกรู้สึกความจำเป็นเร่งด่วน 5) สนับสนุนบทบาทความเข้มแข็งของผู้นำ 6) แสวงหาและจัดการอุปสรรคทางการเมือง 7) สร้างแผนดำเนินการ 8) พัฒนาโครงสร้างที่มีขีดความสามารถสนับสนุน 9) สื่อสารระดมการมีส่วนร่วมของคน และแสดงความจริงใจ และ 10) สร้างแรงหนุน และสถาปนา การเปลี่ยนแปลงการจัดการการเปลี่ยนแปลงอย่างได้ผล ตามแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะและการนำนโยบายสาธารณะไปปฏิบัติโดยสถาบันทางการเมือง มีการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล มีการทำงานอย่างเป็นระบบ เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมตัวแบบการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์บัญญัติ 10 ประการ

Falletta and Combs (2018) กล่าวถึงการขับเคลื่อนองค์กรเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงสู่ความเป็นเลิศ โดยอ้างถึง Cummings and Worley (1993) ในเชิงแนวคิดของตัวแบบการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และการจัดการการเปลี่ยนแปลงอย่างได้ผลมีหลักการที่สำคัญ ได้แก่ 1) สร้างแรงจูงใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง 2) สร้างวิสัยทัศน์ 3) พัฒนาการสนับสนุนด้านการเมือง 4) จัดการการเปลี่ยนแปลง และ 5) รักษาระดับการเปลี่ยนแปลง

แจ่มจันทร์ คล้ายวงษ์ และบัณฑิต ผังนิรันดร์ (2563) อ้างถึงแนวคิด Kotter (1996) ที่กล่าวถึง การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และการจัดการการเปลี่ยนแปลง เพื่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของโครงสร้างองค์กรให้ประสบความสำเร็จผ่าน 8 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 1-4 จะเป็นการช่วยในการขับเคลื่อนพื้นฐานภายในที่ไม่มีการเคลื่อนไหวขั้นตอนที่ 5-7 จะขับเคลื่อนโดยผู้นำเพื่อให้เกิดวิธีการทำงานแบบใหม่ ส่วนขั้นตอนที่ 8 จะเป็นการเปลี่ยนแปลงจากพื้นฐานให้เป็นวัฒนธรรมขององค์กร ขั้นตอนการทำงาน 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1) จัดตั้งความต้องการ โดยตระหนักและความรู้สึกเร่งด่วน คือ การวินิจฉัยขององค์กรทำการสำรวจและแยกแยะสภาพปัญหา ที่เป็นอุปสรรคกับโอกาสของการแสดง 2) สร้างแนวร่วมชำนาญ คือ การกำหนดและสร้างคณะทำงานเพื่อให้มีอำนาจและพลังในการเป็นผู้นำทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง 3) พัฒนาวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ คือ การกำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ 4) สื่อสารวิสัยทัศน์การเปลี่ยนแปลง คือ การใช้ทุกช่องทางในการสื่อสาร วิสัยทัศน์ กลยุทธ์ และมีกลุ่มผู้นำในการขับเคลื่อนสู่องค์กร 5) กระจายและให้อำนาจ ที่สนับสนุนการเคลื่อนไหวระดับฐานกว้าง คือ การกำจัดอุปสรรค ประเมินความเสี่ยงและเปลี่ยนแปลงระบบโครงสร้างภายใต้วิสัยทัศน์ที่กำหนด 6) สร้างชัยชนะระยะสั้น คือ การวางแผนงานระยะสั้นถึงผลสำเร็จของการเปลี่ยนแปลงและให้รางวัลตอบแทนแก่กลุ่มคนที่ทำให้ประสบความสำเร็จ 7) ผนึกกำลัง และขยายผลการเปลี่ยนแปลงให้มากขึ้น คือ การให้ความน่าเชื่อถือสร้าง การยอมรับกับกลุ่มคนที่นำเอาวิสัยทัศน์มาใช้ได้สำเร็จ และนำผลสำเร็จขยายไปสู่โครงการอื่น 8) ปลุกฝัง หล่อหลอม วัฒนธรรมใหม่ในองค์กร คือ การทำให้วิสัยทัศน์ที่กำหนดบรรลุผลสำเร็จทั้งองค์กร มีการเชื่อมต่อของพฤติกรรมใหม่กับโครงสร้างขององค์กร เป็น

วัฒนธรรม มีการพัฒนาศักยภาพของผู้นำเพื่อให้องค์กรประสบความสำเร็จ

โดยผู้วิจัยสรุป แนวทางการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ ด้วยการสังเคราะห์ ผ่านตารางที่ 2-5 ตามแนวคิดของยศธร ทวีพล (2562), Darryl (2014), เฉลียว ยาจันทร์ (2556), กฤษณา สว่างแสง (2555), Balogun et al. (2015), Falletta and Combs (2018) และแจ่มจันทร์ คล้ายวงษ์ และบัณฑิต พังนรินทร์ (2563)

ตารางที่ 2-5 แนวทางการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ

การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์	ยศธร ทวีพล (2562)	Darryl (2014)	เฉลียว ยาจันทร์ (2556)	กฤษณา สว่างแสง (2555)	Balogun et al (2015)	Falletta and Combs (2018)	แจ่มจันทร์ คล้ายวงษ์ และบัณฑิต พังนรินทร์ (2563)	รวม
1. ดำเนินนโยบายตามกฎหมาย และสอดคล้องกับการสนับสนุนทางการเมือง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
2. เป้าหมายการแก้ไขปัญหาดังกล่าว และมีความจำเป็น	✓	✓	✓	✓	✓		✓	6
3. พิจารณาสภาพแวดล้อมและพฤติกรรมนโยบายสาธารณะ	✓	✓	✓	✓	✓		✓	6
4. สอดคล้องกับสังคมวิทยาแบบสมัยใหม่	✓	✓		✓	✓		✓	5
5. มีแผนการดำเนินการและมอบหมายงาน			✓	✓	✓		✓	4
6. บรรลุตามเป้าหมายของนโยบาย			✓	✓	✓		✓	4
7. มีการจัดการการเปลี่ยนแปลง					✓	✓	✓	3
8. การสร้างการมีส่วนร่วม					✓		✓	2
9. สนับสนุนด้วย บทบาท ความเข้มแข็ง และวิสัยทัศน์ของผู้นำ					✓	✓	✓	3

จากการศึกษาแนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยสรุปจากตารางที่ 2-5 แนวทางการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ 1) ดำเนินนโยบายตามกฎหมาย และสอดคล้องกับการสนับสนุนทางการเมือง

2) เป้าหมายการแก้ไขปัญหาสังคม และมีความจำเป็น 3) พิจารณาสภาพแวดล้อมและพฤติกรรม นโยบายสาธารณะ 4) สอดคล้องกับสังคมวิทยาแบบสมัยใหม่ 5) มีแผนการดำเนินการและ มอบหมายงาน 6) บรรลุตามเป้าหมายของนโยบาย 7) มีการจัดการการเปลี่ยนแปลง 8) การสร้าง การมีส่วนร่วม และ 9) สนับสนุนด้วย บทบาท ความเข้มแข็ง และวิสัยทัศน์ของผู้นำ

5. นโยบายและแผนการพัฒนาของรัฐบาล

ธนโรจน์ หล่อธนะไพศาล (2560) กล่าวว่า การวางนโยบาย ในการพิจารณาภายใต้ กระบวนการทางกฎหมายของภาครัฐ คือ การให้เหตุผลในการนำไปสู่การวางนโยบายเป็นสิ่งที่ สำคัญมากที่สุด เพราะจะนำมาสู่ความยอมรับจากทุกฝ่ายรวมทั้งสังคม และเป็นการป้องกัน ผลกระทบย้อนกลับต่อศาลที่อาจตามมาด้วย สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการให้เหตุผลทางกฎหมาย ที่ต้อง พิจารณาน้ำหนักของกฎหมายในสังคม เพื่อประโยชน์ของพลเมืองในสังคมและช่วยให้สังคมมั่นคง และการเพิ่มความเชื่อถือของประชาชนต่อรัฐและสังคม กฎหมาย และการที่ประชาชนมี ผลประโยชน์ที่เป็นธรรมและเสมอภาค เฉลียว ชาญจันทร์ (2556) นอกจากสถาบันหลัก ได้แก่ ฝ่ายนิติ บัญญัติ ฝ่ายบริหารและฝ่ายตุลาการ ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตามรัฐธรรมนูญในการตัดสินใจกำหนด นโยบายและเรียกสถาบันทั้ง 3 นี้ว่า ผู้มีส่วนร่วมการกำหนด นโยบายสาธารณะอย่างเป็นทางการ ยัง มีผู้มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายสาธารณะอย่างไม่เป็นทางการ ได้แก่ กลุ่มผลประโยชน์พรรค การเมืองและประชาชนทั่วไป ซึ่งไม่มีอำนาจหน้าที่ตามรัฐธรรมนูญในการตัดสินใจกำหนด นโยบาย สำหรับนโยบายและแผนการพัฒนาของรัฐบาล นิรินทร มีทรัพย์นิคม (2562) เสนอว่า นโยบายการพัฒนาของรัฐบาล ในรูปแบบที่เป็นนโยบายสาธารณะที่รัฐบาลในหลายประเทศทั่ว โลกกำลังมีการดำเนินนโยบายสาธารณะด้านการพัฒนาเมืองให้มีความก้าวหน้า มีผลสัมฤทธิ์ที่เป็น รูปธรรม การดำเนินการมักเกิดมาจากการเปลี่ยนแปลงรัฐบาล ยุทธศาสตร์ชาติ รวมทั้งแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายสาธารณะมาจากพรรคการเมือง และการเปลี่ยนแปลงนโยบาย ซึ่งแสดงถึงการนำเสนอ นโยบายและแผนการดำเนินการสาธารณะเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา ประเทศจากรัฐบาล โดยในประเทศประกอบด้วยแผนต่าง ๆ ต่อไปนี้

5.1 นโยบายของรัฐบาล

อังคณา แวซอหะ (2561) อ้างถึง การดำเนินนโยบายของรัฐบาล โดย พล.อ. ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ได้ประกาศวิสัยทัศน์ประเทศไทย พ.ศ. 2558-2563 “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” เพื่อเป็นทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะ 5 ปี และมอบให้ภาครัฐทุกหน่วยงานนำไป เป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินนโยบายขององค์กร โดยผลักดันให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งวาง แนวทางการพัฒนาและปฏิรูปให้เกิดความต่อเนื่อง

5.2 ยุทธศาสตร์ประเทศไทย 20 ปี

พิกุล สุพนาม, เนติมา ไคร้มุกข์, และยุทธศาสตร์ หน่อแก้ว (2563) ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ซึ่งมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติดังฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) เป็นบทกำกับการปฏิบัติ มีเป้าหมายในการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศ โดยพัฒนาขีดความสามารถของทรัพยากรมนุษย์ ลดความเหลื่อมล้ำในสังคม เพิ่มประสิทธิภาพและธรรมาภิบาลของภาครัฐ และเอกชน โดยเน้นการเติบโต บนการรักษา ทรัพยากรธรรมชาติผ่านแผนปฏิบัติการ 4 ข้อ ได้แก่ 1) การลงทุนโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมขนส่ง ซึ่งมีการลงทุนในระบบรถไฟความเร็วสูง ระบบรถไฟรางคู่ รวมถึงการสร้างท่าเรือน้ำลึก เพื่อลดต้นทุน และเวลาในการขนส่ง 2) การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ผ่านอุตสาหกรรมหลักภายใต้โครงการประเทศไทย 4.0 ที่ โดย วิษณุ มั่งคั่ง (2560) ยังอ้างว่า แนวคิดยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี วัตถุประสงค์ของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี คือ การถ่ายทอดแนวทางการพัฒนาสู่การปฏิบัติในแต่ละช่วงเวลาอย่างต่อเนื่อง บูรณาการ สร้างความเข้าใจ ถึงอนาคตร่วมกัน ก่อให้เกิดการรวมพลังของทุกภาคส่วน ในสังคมทั้งประชาชน เอกชน ประชาสังคม ในการขับเคลื่อนพัฒนาเพื่อการสร้างและรักษาไว้ซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติ โดยใช้โอกาส ทรัพยากรของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดประสิทธิผล ขับเคลื่อนประเทศไปสู่เป้าหมายที่กำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะยาว

5.3 นโยบายประเทศไทย 4.0

จุฑามาศ ศรีรัตน (2561) กล่าวถึง นโยบายประเทศไทย 4.0 เป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายมุ่งพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาล เพื่อปรับแก้ จัดระบบ ปรับทิศทางและสร้างหนทางพัฒนาประเทศรับมือกับโอกาส และภัยคุกคามแบบใหม่ โดยการขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม มี 3 กลไก ขับเคลื่อน ประกอบด้วย 1) Productive growth engine เป้าหมายสำคัญเพื่อปรับเปลี่ยนประเทศไทยสู่ประเทศที่มีรายได้สูงที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ปัญญา เทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์ 2) Inclusive growth engine ให้ประชาชนได้รับประโยชน์และเป็นการกระจายรายได้ โอกาส และความมั่งคั่งที่เกิดขึ้น และ 3) Green growth engine การสร้างความมั่งคั่งของไทยในอนาคต โดยการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยทั้ง 3 กลไก ขับเคลื่อนนโยบายประเทศไทย 4.0 เป็นการปฏิรูปประเทศไทยไปสู่ความมั่งคั่ง อย่างมั่นคงและยั่งยืน โดยมี S-Curve เป็นส่วนหนึ่งในรายละเอียดของโมเดล Thailand 4.0 มีวงจรชีวิตของนวัตกรรม (Tomm led do) S-Curve เป็นสิ่งที่ทุกธุรกิจต้องพบเจอ คือ เมื่อระยะแรกที่มีการเติบโตอย่างค่อยเป็นค่อยไป จนจุดหนึ่งที่ธุรกิจเริ่มตั้งตัว และสามารถเติบโตได้อย่างเร็วขึ้นจนไปถึงจุดสูงสุด คือ ปลายเส้นของ S-Curve ต่อไป โดยเป็นธุรกิจที่ยังอยู่บนฐานความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ในด้านการทำธุรกิจเดิมเพื่อใช้ความ

เชี่ยวชาญในธุรกิจนี้ เป็นส่วนหนึ่งของขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจใหม่ในอนาคต S-Curve เก่า สำหรับประเทศไทย คือ อุตสาหกรรมรถยนต์ อิเล็กทรอนิกส์ สุขภาพและการท่องเที่ยว เกษตรกรรม และอาหาร ที่ไม่สามารถรับจ้างผลิตรถยนต์ หรือชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์แบบเดิมไปอีกสิบหรือยี่สิบปี จนสามารถก้าวพ้นกับดักรายได้ปานกลางได้ ดังนั้น รัฐบาลจึงได้สร้าง New S-curve ขึ้นมาใหม่โดยเน้นเอาข้อได้เปรียบ หรือจุดเด่นของทั้งภาคเศรษฐกิจ สังคมไทย และโอกาสทางธุรกิจในยุค Globalization เพื่อเป็นพื้นฐานกำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมายในโมเดล Thailand 4.0 ดังนั้น แต่การมีเพียงแค่ New S นั้นก็ยังไม่เพียงพอ ต้องพิจารณาถึงบทเรียนจากอดีตว่าการมีแต่ภาคอุตสาหกรรมรองรับเพียงอย่างเดียว และคอยหวังกับเทคโนโลยีจากต่างประเทศที่เข้ามาลงทุนนั้น ไม่ช่วยให้พึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน Thailand 4.0 จึงมองย้อนกลับไปถึงเบื้องหลังของภาคอุตสาหกรรม หรือก็คือการพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมที่รัฐบาลจะทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน เรียกว่า “กลไกประชารัฐ” โดยการนำผู้ประกอบการ สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัย สถาบันการเงิน และหน่วยงานเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศมาสร้างเป็นกลไกที่สามารถผลักดันให้เกิดทั้งงานวิจัย และสร้างผู้ประกอบการไทยให้เป็น Startup และ SME ที่ไม่ได้หมายถึง Small & medium enterprise อีกต่อไป แต่คือ Smart enterprise

5.4 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎามนตรี (2559) การพัฒนาภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) มีกรอบและแนวทางในการพัฒนาประเทศระยะ 5 ปี มุ่งสู่การเปลี่ยนผ่านประเทศไทยจากประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง มีความมั่นคงและยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ทั้งนี้ ได้กำหนดตำแหน่งยุทธศาสตร์ของประเทศไทยเป็นประเทศรายได้สูงที่มีการกระจายรายได้อย่างเป็นธรรม เป็นศูนย์กลางการขนส่งและโลจิสติกส์ของภูมิภาคสู่ความเป็นชาติการค้าและบริการ โดยมีกรอบแนวทางการพัฒนาที่สำคัญ 10 ยุทธศาสตร์ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎามนตรี, 2559) สรุปได้ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1: การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์

ยุทธศาสตร์ที่ 2: การสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำในสังคม

ยุทธศาสตร์ที่ 3: การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

ยุทธศาสตร์ที่ 4: การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ยุทธศาสตร์ที่ 5: การเสริมสร้างความมั่นคงแห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศสู่ความ

มั่นคงและยั่งยืน

ยุทธศาสตร์ที่ 6: การบริหารจัดการในภาครัฐ การป้องกันการทุจริตประพฤติมิชอบ และธรรมาภิบาลในสังคมไทย

ยุทธศาสตร์ที่ 7: การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์

ยุทธศาสตร์ที่ 8: การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม

ยุทธศาสตร์ที่ 9: การพัฒนาภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ

ยุทธศาสตร์ที่ 10: ความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนา

วิชญ มั่งคั่ง (2560) ได้แสดงความคิดเห็นว่า แนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ของประเทศควรคำนึงนโยบายและทิศทางการพัฒนาของประเทศรวมทั้งกรอบการดำเนินงานที่สอดคล้องไปในแนวทางเดียวกัน รวมถึงมีความเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงกันทุกภาคส่วน ในส่วนของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 เป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญในการเชื่อมต่อกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในลักษณะการแปลงยุทธศาสตร์ ระยะยาวสู่การปฏิบัติ โดยในแต่ละยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ได้กำหนดประเด็นการพัฒนา พร้อมทั้ง แผนงานที่ต้องดำเนินการให้เห็นผลเป็นรูปธรรม โดยจะต้องเร่งพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมให้เป็นปัจจัยหลัก ในการขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกด้าน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย ท่ามกลางการแข่งขันในโลก ที่รุนแรงขึ้นมาก ทั้งนี้ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ในหัวข้อที่ (3.2.6) ระบุว่าจะต้องมีการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกัน ประเทศ โดยเสริมสร้างการวิจัยและพัฒนาควบคู่ไปกับการสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และมิตรประเทศในการสร้างองค์ความรู้และแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาอาวุธยุทโธปกรณ์และยุทธภัณฑ์ พร้อมทั้งส่งเสริมนวัตกรรมด้านอุตสาหกรรม ป้องกันประเทศโดยหน่วยงานภาครัฐ

5.5 โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก อีอีซี

ฐิติวัฒน์ ถนอมศิลป์ (2563) กล่าวถึง กระบวนการกำหนดนโยบายในการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก โดยรัฐบาลไทยพยายามแก้ปัญหาภาคการผลิตของประเทศ ด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม จึงได้มีการปรับปรุงบริบทของการส่งเสริมการลงทุนโดยเพิ่มเติมสิทธิประโยชน์ในกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการลงทุน เพื่อให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง นวัตกรรม การวิจัยและพัฒนา การปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศให้เพียงพอและมีความเชื่อมโยงกันทั้งระบบ ดึงดูดการลงทุนในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับสูง ได้แก่ อุตสาหกรรมการบิน การซ่อมบำรุงอากาศยาน และการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน อุตสาหกรรม โลจิสติกส์ และการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน (นพดล วิยากรณ์ และเอกพร รักความสุข, 2562) เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ไทยมีฐาน

การผลิตอยู่แล้ว หรือมีศักยภาพในการพัฒนาสูง ผู้ประกอบการสามารถพัฒนาต่อยอดการผลิตได้ง่ายกว่า หรือใช้เงินลงทุนน้อยกว่าอย่างไรก็ดี มีปัจจัยอื่น ๆ ที่นักลงทุนใช้พิจารณานอกเหนือจากสิทธิประโยชน์ทางภาษีและโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ ความพร้อมของแรงงานมีทักษะในประเทศ ความชัดเจน คงเส้นคงวา และความต่อเนื่องของนโยบาย และสถานการณ์เศรษฐกิจและการเมืองของโลกที่เอื้อต่อการลงทุนการชะลอตัวของเศรษฐกิจของไทย การพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูงและนวัตกรรม รัฐบาลไทยได้ส่งเสริมการลงทุน อันจะเป็นการยกระดับอุตสาหกรรมของประเทศ เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และทำให้เศรษฐกิจของไทยเติบโตได้ในระยะยาว (จิตติวัฒน์ ถนอมศิลป์, 2563) ความพยายามของรัฐบาลเพื่อแก้ปัญหาเชิงโครงสร้างในภาคการผลิตของประเทศ ดังนั้น ไทยจึงจำเป็นต้องปรับโครงสร้างภาคการผลิตของประเทศโดยเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อรักษาอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาว รัฐบาลไทยจึงมีนโยบายเปลี่ยนโฉมภาคการผลิตของประเทศผ่านการส่งเสริมการลงทุน โดยเฉพาะการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย อย่างไรก็ตาม การลงทุนใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายซึ่งเป็นการลงทุนที่ใช้เงินลงทุนและเทคโนโลยีในระดับสูง อีกทั้งยังเป็นธุรกิจนวัตกรรมใหม่ซึ่งมีระยะเวลาก่อนทุนก่อนขำขัน ทำให้นักลงทุนจำเป็นต้องแบกรับความเสี่ยงในระดับที่สูง รัฐบาลจึงต้องเสนอสิทธิประโยชน์ทางภาษี เพื่อเป็นการดึงดูดให้เกิดการลงทุนจากต้นทุนด้านภาษีที่ลดลง และเพิ่มความเป็นไปได้ของโครงการลงทุนให้มากขึ้น ดังนั้น รัฐบาลไทยจึงได้มีการปรับปรุงบริบทของการส่งเสริมการลงทุนให้อยู่ในรูปแบบ ใหม่ที่เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง นวัตกรรม และการวิจัยและพัฒนาอย่างชัดเจน ผ่านกลไกหลักคือกฎหมายสองฉบับ ได้แก่ พ.ร.บ. ส่งเสริมการลงทุน ฉบับปรับปรุงแก้ไข พ.ศ. 2560 (สุจิตรา จันทนา, 2562) และ พ.ร.บ. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2560 (พระราชบัญญัติ การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2560, 2560) โดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้ให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีเพิ่มเติมอย่างมีนัยสำคัญ และเป็นสิทธิประโยชน์ทางภาษีที่สูงที่สุดเท่าที่เคยมีมา โดยโครงการลงทุนในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีเป้าหมาย มีโอกาสที่จะได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสูงสุดถึง 13 ปี ภายใต้พ.ร.บ. ส่งเสริมการลงทุนฯ และโครงการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ที่ไม่เคยมีในไทยเลยมีโอกาสเพิ่มเป็น 15 ปี ได้ภายใต้พ.ร.บ. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันฯ รวมถึงได้รับเงินทุนสนับสนุนในการทำวิจัยและพัฒนาอีกด้วย ทั้งนี้ ได้เกิดความเปลี่ยนแปลงที่สำคัญขึ้นในกระบวนการส่งเสริมการลงทุนของไทย เพราะเป็นครั้งแรกที่การให้สิทธิประโยชน์ มีความยืดหยุ่นและเฉพาะเจาะจง กล่าวคือ นักลงทุนสามารถเสนอโครงการลงทุนเพื่อให้คณะกรรมการที่มีอำนาจตามพ.ร.บ. แต่ละฉบับในการพิจารณาเห็นชอบและกำหนดขอบเขต

ของสิทธิประโยชน์ในการลงทุนเป็นรายโครงการไป ซึ่งสิทธิประโยชน์ที่มีความยืดหยุ่นขึ้นนี้น่าจะเป็นผลดีต่อนักลงทุนในการได้รับสิทธิประโยชน์ที่เหมาะสมกับธุรกิจของตนมากที่สุด ขณะเดียวกัน ก็เป็นเครื่องมือของทางการในการดึงดูดการลงทุนที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในระยะยาว

ด้านโครงสร้างพื้นฐาน เป็นสิ่งสำคัญที่รัฐบาลต้องการปรับปรุงและพัฒนาเพื่อให้ความพร้อมและเชื่อมโยงกันทั้งระบบ จึงได้เกิดการพัฒนาโครงการระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ขึ้นมาในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง เพื่อให้เป็นพื้นที่เป้าหมายสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ (สุจิตรา จันทนา, 2562) เนื่องจากมีความพร้อมทางด้านโครงสร้างพื้นฐานมากกว่าพื้นที่อื่น ๆ ด้วยทำเลที่ตั้งที่ไม่ไกลจากกรุงเทพฯ รวมไปถึงระบบโครงข่าย โลจิสติกส์และการขนส่งที่สามารถเชื่อมต่อการขนส่งทางเรือ ทางบก ทางราง และทางอากาศได้ ดังนั้น เมื่อโครงการเหล่านี้แล้วเสร็จน่าจะทำให้ มีความได้เปรียบค่อนข้างมากในแง่ของความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการลงทุน

ภายใต้พ.ร.บ. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันฯ เนื่องจากเป็นพื้นที่เป้าหมายหลักในการพัฒนาอุตสาหกรรมของรัฐบาลจึงมี แด้มต่อมากกว่าพื้นที่อื่นในประเทศ และเมื่อเปรียบเทียบแล้ว สิทธิประโยชน์ด้านการยกเว้นภาษี เงินได้นิติบุคคล (ณัฐวุฒิ ชื่นโพธิ์กลาง, 2562)

สิทธิประโยชน์ภาษีเงินได้นิติบุคคลธรรมดาเพิ่มเติม ปัจจุบันอัตราภาษีเงินได้นิติบุคคลธรรมดาของไทยยังสูงกว่าหลายประเทศในอาเซียน ทั้งมาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และสิงคโปร์ หากไทยสามารถลดอัตราภาษีลงมาเหลือร้อยละ 17 ก็จะเป็นอัตราที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของเอเชียและค่าเฉลี่ยของโลกที่อยู่ที่ร้อยละ 28.9 และร้อยละ 33.2 ตามลำดับ (ณัฐวุฒิ ชื่นโพธิ์กลาง, 2562)

รัฐบาลได้มีนโยบายจัดตั้งศูนย์บริการแบบครบวงจร เพื่ออำนวยความสะดวกในทุกขั้นตอนให้แก่นักลงทุนเบ็ดเสร็จจุดเดียว ซึ่งจะช่วยลดขั้นตอนและช่วยให้นักลงทุนประหยัดเวลาในการขออนุญาตต่าง ๆ ได้เป็นอย่างมาก (มณเฑียร โอทองคำ, 2561) ซึ่งจะช่วยให้ขีดความสามารถในการแข่งขันของไทยพัฒนาขึ้น และยกระดับอัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจของประเทศ (ณัฐวุฒิ ชื่นโพธิ์กลาง, 2562) เพื่อให้ไทยสามารถก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลางไปเป็นหนึ่งในกลุ่มประเทศรายได้สูง ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ของรัฐบาล จาก 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย (พิกุล สุพนาม และคณะ, 2563) ตามที่รัฐบาลคาดหวัง ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ไทยมีฐานการผลิตอยู่แล้วในประเทศหรือมีศักยภาพในการพัฒนาสูง เนื่องจากผู้ประกอบการสามารถพัฒนาต่อยอดการผลิตได้ง่ายกว่า เพราะแรงงานมีความรู้ความเชี่ยวชาญ โครงการลงทุนอาจใช้เงินลงทุนน้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับโครงการลงทุนใหม่ที่ไม่มีฐานการผลิตในพื้นที่มาก่อน

สรุปนโยบายและแผนการพัฒนาของรัฐบาล

ผู้วิจัย สรุปนโยบายและแผนการพัฒนาของรัฐบาล เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสรุป ประเด็นผลการดำเนินการวิจัยในขั้นต่อไป โดยสรุปได้ตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2-6 สรุปประเด็นนโยบายและแผนการพัฒนาของรัฐบาล

นโยบายและแผนการ พัฒนาของรัฐบาล	นโยบาย ของรัฐบาล	ยุทธศาสตร์ ประเทศไทย 20 ปี	นโยบาย ประเทศไทย 4.0	แผนพัฒนา เศรษฐกิจ ฉบับที่ 12	โครงการพัฒนา ระเบียงเศรษฐกิจ ภาคตะวันออก
การพัฒนาโครงสร้าง พื้นฐานของประเทศ	✓	✓	✓	✓	✓
การส่งเสริมศักยภาพ ในพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ	✓	✓	✓	✓	✓
การให้ทุนเรียนฟรีใน อุตสาหกรรมเป้าหมาย					
การเพิ่มขีดความสามารถ ของบุคลากร	✓	✓	✓	✓	✓
การส่งเสริม ให้มีการ จัดตั้งสถาบันการศึกษา เฉพาะทางด้านการบิน			✓		✓
รวม	3	3	4	3	4

จากตารางที่ 2-6 ผู้วิจัยสรุปประเด็นนโยบายและแผนการพัฒนาของรัฐบาล จากการ สังเคราะห์ พบว่านโยบายการพัฒนาของรัฐ ได้มุ่งเน้นที่การพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐาน ส่งเสริม ศักยภาพในพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษและการเพิ่มขีดความสามารถ แต่ยังไม่พบการสนับสนุน หรือให้ ทุนการศึกษา การเรียนฟรี และการส่งเสริมให้มีการจัดตั้งสถาบันการศึกษาเฉพาะทางด้านการบิน ในการสร้างบุคลากรกลุ่มเป้าหมายในประเทศไทย มีความแตกต่างจากประเทศที่ประสบ ความสำเร็จในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานที่มุ่งเน้นการสร้างบุคลากร การให้ทุนการศึกษา ในการเรียนรู้ และทดลองทำจริง เป็นการสร้างโอกาสและประสบการณ์จริง

6. นโยบายสาธารณะกับการพัฒนาอุตสาหกรรมอากาศยาน

สำหรับการศึกษานโยบายสาธารณะกับการพัฒนาอุตสาหกรรมอากาศยาน ผู้วิจัยพบว่า มีวรรณกรรมต่าง ๆ ที่เป็นนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมอากาศยาน ได้แก่

6.1 ยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม (ปี พ.ศ.

2560-2564)

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี (2559) กล่าวถึง นโยบายที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมการบินของประเทศไทยให้มีความก้าวหน้า และต้องลดการพึ่งพาต่างประเทศ ด้วยแนวคิดการส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยาน ของภูมิภาคอาเซียน รวมถึงการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม การบินและศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานจะทำให้เกิดการสร้างงาน การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการใช้ประโยชน์จากฐานอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ เพื่อกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ การตั้งนิคมอุตสาหกรรมการบินของประเทศไทย กับการส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรม การผลิตและซ่อมบำรุงอากาศยานของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (2557) และบริษัท ทรานส์คอนซัลท์ จำกัด (2559) กล่าวถึง โครงการจัดทำแผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2560-2564 โดยมีกรอบและแนวทางในการพัฒนาระบบขนส่งอย่างบูรณาการ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนทุกภาคส่วน และขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน ทั้งนี้ การดำเนินการภายใต้ยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม (ปี พ.ศ. 2560-2565) มีกรอบแนวทางการพัฒนาที่สำคัญ 4 ประเด็นยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย

ยุทธศาสตร์ที่ 1: การพัฒนาระบบขนส่งขั้นพื้นฐานให้เชื่อมโยง ทัวถึง และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์ที่ 2: การยกระดับความปลอดภัยและความมั่นคงของระบบขนส่ง

ยุทธศาสตร์ที่ 3: การพัฒนาระบบขนส่งเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 4: การพัฒนาปัจจัยสนับสนุนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์สู่ความสำเร็จ

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (2560) ได้จัดทำผลการศึกษาและเสนอแนวคิดที่เหมาะสมกับประเทศไทย ได้แก่ 1) การให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยาน มีแนวคิดสำหรับการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ โครงสร้างเครื่องบินลำตัวแคบ ฐานล้อ ล้อและชุดเบรก ระบบเครื่องปั้นไฟสำรอง ระบบจ่ายน้ำมันและระบบควบคุม อุปกรณ์สื่อและบันเทิง และ 2) การผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน มีแนวคิดผลิตชิ้นส่วน Tier III อาทิ ชุดฐานล้อ ชุดเบรก เป็นต้น ผลิตวัสดุคอมโพสิต Tier IV อาทิ ยางเครื่องบิน คาร์บอนไฟเบอร์สำหรับผลิตปีกเครื่องบิน วัสดุตั้งต้นต่าง ๆ

เป็นต้น โดยโครงการนำร่องในการจัดตั้งศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย ได้แก่ ทำอากาศยานอุตะเถา เนื่องจากมีพื้นที่สามารถพัฒนาเป็นนิคมอุตสาหกรรมการบินหรือศูนย์ซ่อมอากาศยาน นอกจากนี้ ทำอากาศยานอุตะเถา และอยู่ใกล้กับพื้นที่อุตสาหกรรมชายฝั่งทะเล ตะวันออก ครอบคลุมจังหวัดชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา และปราจีนบุรี (สำนักแผนงาน กลุ่มติดตาม และประเมินผล, 2561) ส่วน พีระพล ถาวรสุภเจริญ (2560) กล่าวถึง การจัดทำแผนการขนส่งทางอากาศของประเทศไทยระยะเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2560-2570) ของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ที่ได้หารือร่วมกับหน่วยงานทางอากาศ สถาบันการบินพลเรือน บริษัท ทำอากาศยานไทยจำกัด (มหาชน) บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย บริษัทการบินไทยจำกัด (มหาชน) แล้วเห็นว่าควรนำแผนพัฒนาของแต่ละหน่วยงานมาบูรณาการให้การพัฒนาไปในทิศทางเดียวกัน ทั้งนี้แผนแม่บทฯ จะมี 5 ยุทธศาสตร์ คือ 1) การพัฒนาปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 2) การพัฒนาระบบทำอากาศยาน 3) การพัฒนาด้านบุคลากร 4) การพัฒนาด้านธุรกิจการบิน และ 5) การพัฒนาการบริหารจราจรทางอากาศ

ยุทธศาสตร์การบินของประเทศ แผนการปฏิบัติงานด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินของไทย พบว่า ปัจจุบันประเทศไทย มีแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่งทางอากาศอย่างน้อย 7 แผน ที่จัดทำขึ้น โดยหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ซึ่งปัจจุบันมีความไม่ทันสมัยและมีทิศทางการพัฒนาที่ไม่ประสานสอดคล้องกัน มีแผนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ 1) แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบขนส่งรายสาขา พ.ศ. 2554-2563 ของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม 2) แผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558-2565 และแผนปฏิบัติการ ด้านคมนาคมขนส่งระยะเร่งด่วน พ.ศ. 2558 ของกระทรวงคมนาคม 3) แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2554-2558 (ฉบับปรับปรุง) ของกระทรวงคมนาคม 4) แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของไทย ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2556-2560) ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 5) ยุทธศาสตร์การเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ปี พ.ศ. 2558 ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 6) แผนปฏิบัตินโยบาย 4 ปี (พ.ศ. 2555-2558) ของกรมการบินพลเรือน 7) แผนปฏิบัติการของกระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2554-2563 และ 8) ยุทธศาสตร์การบินของประเทศ พ.ศ. 2558 (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2560) นอกจากนี้ เอกชัย หาญพูนวิทยา (2560) กล่าวถึงนโยบายการพัฒนากิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ การวิจัยพัฒนาเพื่อมุ่งไปสู่การผลิตใช้ในราชการและเพื่อการพาณิชย์ให้เกิดผลเป็นรูปธรรมภายในและเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านความมั่นคง ด้วยการส่งเสริมและแสวงหาความร่วมมือทั้งภายในและภายนอกประเทศ รวมกับการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางทหาร ตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 เน้นรวมกิจการซ่อม

เครื่องบินของกองทัพอากาศและหน่วยงานภาครัฐผลักดันให้การดำเนินการในเรื่องอุตสาหกรรมป้องกันประเทศเกิดขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรม

กองทัพอากาศ (2559) กล่าวถึง ภารกิจของกองทัพอากาศ แบ่งเป็น ภารกิจตามกฎหมาย กองทัพอากาศมีหน้าที่เตรียมกำลังกองทัพอากาศ การป้องกันราชอาณาจักร และดำเนินการเกี่ยวกับการใช้กำลังกองทัพอากาศ ตามอำนาจหน้าที่ของกระทรวงกลาโหม รวมทั้งการพัฒนาประเทศตามแนวคิดทางยุทธศาสตร์และภารกิจตามที่ได้รับมอบหมายกองทัพอากาศ ยังสนับสนุนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศของรัฐบาลแก้ไขปัญหาสังคมและความทุกข์ยากของประชาชนในประเทศ โดยอาศัยการบูรณาการความร่วมมือจากทุกฝ่าย ด้วยศักยภาพและขีดความสามารถที่มีเพื่อการแก้ไขปัญหาสังคม และสนับสนุนการพัฒนาประเทศ การสนับสนุนกิจการการบิน และกิจการเกี่ยวเนื่องด้านการบินของประเทศ โดยกำลังทางอากาศจะมีความพร้อมในการเป็นหลักประกันด้านความมั่นคง ปลอดภัย และอำนาจ การแข่งขันได้มากขึ้น

6.2 โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก อีอีซี

จิตติวัฒน์ ถนอมศิลป์ (2563) กล่าวถึง การพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ที่ส่งเสริมการลงทุน เพื่อให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง นวัตกรรม และการวิจัยและพัฒนา รวมไปถึงการปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศให้เทียบพร้อมและมีความเชื่อมโยงกันทั้งระบบ อุตสาหกรรมเป้าหมายที่คาดว่าจะเข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมการบิน การซ่อมบำรุงอากาศยาน และการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน โดยมีปัจจัยต่าง ๆ ที่นักลงทุนพิจารณา ทั้งสิทธิประโยชน์ทางภาษี โครงสร้างพื้นฐาน ความพร้อมของแรงงาน ความชัดเจน ความต่อเนื่องของนโยบาย และสถานการณ์เศรษฐกิจและการเมือง การพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูงและนวัตกรรม ไทยจึงจำเป็นต้องปรับโครงสร้างภาคการผลิตของประเทศโดยเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อรักษาอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาว

ด้านโครงสร้างพื้นฐาน เป็นสิ่งสำคัญที่รัฐบาลต้องการปรับปรุงและพัฒนาเพื่อให้มีความพร้อมและเชื่อมโยงกันทั้งระบบ เพื่อปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค โดยเฉพาะระบบ โลจิสติกส์และการขนส่งในทุก ๆ ด้านให้มีความเชื่อมโยงกัน

ในส่วนสิทธิประโยชน์ภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติมหากนักลงทุนเลือกลงทุน ในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงหรืออุตสาหกรรมใหม่ที่ ภายใต้พ.ร.บ. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันฯ และสิทธิประโยชน์ภาษีเงินได้นิติบุคคลธรรมดาเพิ่มเติม ในอัตราคงที่ที่ร้อยละ 17 ทำให้นักลงทุนที่ทำงานมีความได้เปรียบบุคลากรในพื้นที่อื่นในไทย (ณัฐวุฒิ ชื่นโพธิ์กลาง, 2562)

ศูนย์บริการแบบครบวงจร รวมศูนย์อยู่ในสถานที่แห่งเดียว (มณเฑียร โธทองคำ, 2561)

6.3 ด้านนโยบายและโครงการส่งเสริมอุตสาหกรรมการบิน

สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2560 ก, 2560 ข) อุตสาหกรรมการบิน ถือว่าเป็นอุตสาหกรรมอนาคต เนื่องจากมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วมีมูลค่าสูงและต้องอาศัย เทคโนโลยีขั้นสูง รวมทั้งเป็นอุตสาหกรรมที่ช่วยสนับสนุนกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่น ๆ การพัฒนาบุคลากรไทย เพื่อเสนอขอรับการรับรองเป็นผู้ประกอบการในเขตส่งเสริมของพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก จากคณะทำงานพิจารณาความเหมาะสมด้านเทคโนโลยีและการถ่ายทอด เทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอากาศยาน สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยอยู่ระหว่างการ แก้ไขพระราชบัญญัติ เดินอากาศ พ.ศ. 2497 เรื่องสัดส่วนผู้ถือหุ้นชาวต่างชาติ โดยให้ยกเว้นสัดส่วน ผู้ถือหุ้นชาวต่างชาติ กิจการผลิตอากาศยาน ส่วนประกอบสำคัญอากาศยาน และซ่อมบำรุงอากาศยาน ให้สามารถถือหุ้นได้มากกว่า ร้อยละ 49 เพื่อส่งเสริมกิจการผลิตอากาศยาน ส่วนประกอบ สำคัญอากาศยาน และซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการพิจารณาของ คณะกรรมการกฤษฎีกา

6.4 โครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาขีดความสามารถของท่าอากาศยานในประเทศไทย

สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2561 ก, 2561 ข) ได้กล่าวถึง แผนแม่บท การจัดตั้งสนามบินพาณิชย์ของประเทศไทยโดยสำนักงานการบินพลเรือนเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการประเมินเหตุผลความจำเป็นต่อการก่อสร้างท่าอากาศยานแห่งใหม่และการพัฒนา ท่าอากาศยาน ที่มีอยู่เดิมให้สามารถเป็นเครือข่ายรองรับการขนส่งระหว่างกันให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดการลงทุนในกิจการท่าอากาศยาน รวมทั้งเป็นโครงสร้างพื้นฐานรองรับแผนพัฒนาด้านเศรษฐกิจเพื่อ รองรับการพัฒนาอย่างรวดเร็ของอุตสาหกรรมการบิน ซึ่งในขณะนี้อยู่ระหว่างขออนุมัติแผน จากคณะกรรมการการบินพลเรือน โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมเป็นประธาน

6.5 โครงการพัฒนาท่าอากาศยานที่สำคัญ

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

โครงการพัฒนาท่าอากาศยานของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ประกอบด้วย

6.5.1 ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ได้แก่ แผนพัฒนาท่าอากาศยานสุวรรณภูมิระยะที่ ประกอบด้วย การก่อสร้างทางวิ่งเส้นที่ 3 และการก่อสร้างอาคารผู้โดยสารหลังที่ 2 โดยจะทำให้ขีดความสามารถในการรองรับผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเป็น 90 ล้านคนต่อปี คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จปี

พ.ศ. 2564 (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ก)

6.5.2 ท่าอากาศยานคอนเมือง คือ โครงการพัฒนาท่าอากาศยานคอนเมืองระยะที่ 3 คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2568 เช่น การก่อสร้างลานจอดอากาศยาน การก่อสร้างหลุมจอด ระยะไกล การปรับปรุงพื้นที่เพื่อรองรับอาคารซ่อมบำรุงอากาศยานท่าอากาศยานคอนเมือง การก่อสร้าง Junction building เพื่ออำนวยความสะดวกผู้โดยสารที่มาจากรถไฟฟ้าสายสีแดง

6.5.3 ท่าอากาศยานภูมิภาค เช่น โครงการพัฒนาท่าอากาศยานเชียงใหม่ระยะที่ 1 โดยมีเป้าหมายเพื่อรองรับปริมาณการจราจรทางอากาศ ได้ถึงปี พ.ศ. 2573 มีขีดความสามารถในการรองรับผู้โดยสาร 20 ล้านคนต่อปี และรองรับเที่ยวบินได้ 34 เที่ยวบินต่อชั่วโมง ก่อสร้างพื้นที่ สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับอุปกรณ์ภาคพื้น การก่อสร้างปรับปรุงทางขับ ทางขับขนาน และทางขับออกด่วน การก่อสร้างปรับปรุงและขยายระบบเติมน้ำมันอากาศยานทางท่อการก่อสร้างอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศใหม่การปรับปรุงขยายอาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศเดิมเป็นอาคารผู้โดยสาร ภายในประเทศ เป็นต้น (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ก)

6.6 สำนักงานเพื่อการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจ พิเศษภาคตะวันออก (สกรศ.)

สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2560 ก, 2560 ข) กล่าวถึง โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอู่ตะเภาจัดทำแผนการพัฒนาพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยานอู่ตะเภาให้เป็น เมืองการบินตะวันออก ซึ่งเป็นรูปแบบใหม่ของการพัฒนาพื้นที่ให้เหมาะสมกับการดำเนินธุรกิจ โดยมีท่าอากาศยานเป็นศูนย์กลางการพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาโครงข่ายการเดินทางของผู้โดยสารและสินค้า ให้มีความรวดเร็ว และมีการเชื่อมต่ออย่างมีประสิทธิภาพ

6.7 โครงการพัฒนาท่าอากาศยานภูมิภาค

สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2560 ก, 2560 ข) โครงการพัฒนาท่าอากาศยานภูมิภาค โดยกรมท่าอากาศยานต่าง ๆ ต่อไปนี้

6.7.1 ท่าอากาศยานเบตง เป็นการก่อสร้างท่าอากาศยานแห่งใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหา ด้านการคมนาคมของอำเภอเบตงและพื้นที่จังหวัดยะลา ไกล่เคียง รวมทั้งเป็นการสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และความมั่นคงของ 3 จังหวัดชายแดนใต้ ซึ่งคาดว่าจะสามารถเปิดให้บริการได้ในปี พ.ศ. 2563

6.7.2 โครงการปรับปรุงขยายท่าอากาศยานแม่สอด เป็นโครงการพัฒนาและปรับปรุงท่าอากาศยาน เพื่อเพิ่มศักยภาพการรองรับผู้โดยสาร และ

6.7.3 แผนการพัฒนาระบบการบริหารจราจรทางอากาศและห้วงอากาศ

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการลงทุนภาครัฐ

เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนภาครัฐ

การลงทุนภาครัฐมีข้อดี คือ ทำให้รัฐมีทางเลือกในการระดมทุนมากขึ้น ลดภาระด้านการคลัง โดยทั่วไป การลงทุนของภาครัฐเกิดจากการจัดสรรงบประมาณ ที่ใช้เงินงบประมาณเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะเห็นได้ว่ารัฐมีแหล่งเงินลงทุนจากเงินงบประมาณเพียงแหล่งเดียว อย่างไรก็ตาม เมื่อดำเนินการลงทุนเข้ามาใช้งาน ส่งผลให้รัฐบาลมีแหล่งเงินทุนอื่นเพื่อระดมมาใช้ในการดำเนินการ นอกจากนี้ การใช้งบประมาณในการลงทุนในโครงการที่มีมูลค่าสูงยังถือเป็นภาระผูกพันด้านงบประมาณเป็นระยะเวลานาน ดังนั้น การลงทุนในรูปแบบร่วมลงทุนจึงเป็นแหล่งกระแสเงินสดระยะยาวในการลงทุนให้แก่รัฐบาล รวมถึงการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ จะทำให้รัฐบาลมีแหล่งเงินทุนในการลงทุนมากขึ้น โดยส่งผลกระทบต่องบประมาณน้อยที่สุด ทำให้สามารถนำเงินงบประมาณไปพัฒนาประเทศในส่วนที่สำคัญอื่น ๆ ได้

การลงทุนในรูปแบบร่วมลงทุน ทำให้มั่นใจได้ว่าโครงการลงทุนจะดำเนินการได้เสร็จสมบูรณ์ ซึ่งหลายครั้งที่การลงทุนในการดำเนินนโยบายของรัฐบาลต้องหยุดชะงักเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง ซึ่งเป็นผลมาจากหลักการดำเนินนโยบายของรัฐบาลที่ไม่มีความต่อเนื่องกัน เช่น การเปลี่ยนแปลงรัฐบาลซึ่งอาจส่งผลต่อการลงทุนเช่นเดียวกัน โดยอาจทำให้การลงทุนนั้นถูกพักไว้หรือยกเลิก อย่างไรก็ตาม หากเป็นการลงทุนด้วยรูปแบบร่วมลงทุน แม้มีการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองจะมีผลกระทบต่อการลงทุนน้อยมาก เนื่องจากการลงทุนร่วมระหว่างรัฐบาลและเอกชน ก่อปรกัมีการทำสัญญาระหว่างรัฐบาลกับเอกชน จึงเป็นเรื่องยากที่จะยกเลิกสัญญา ทำให้การลงทุนสามารถดำเนินไปได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการได้ ปัจจุบันของการดำเนินการในรูปแบบร่วมลงทุน ในกิจการของรัฐของประเทศไทยแบ่งการดำเนินการออกเป็น 3 ด้าน เพื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพในการดำเนินการที่สำคัญ ได้แก่ ด้านกฎหมาย ด้านสถาบัน (หน่วยงานกลาง) และด้านแผนยุทธศาสตร์

พระราชบัญญัติ การร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562

พระราชบัญญัติ การร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 เป็นฉบับปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ มาตรา 26 ประกอบกับมาตรา 40 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย เหตุผลและความจำเป็นในการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล เพื่อให้การคัดเลือกเอกชนร่วมลงทุนในโครงการลงทุนของรัฐ มีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ และปราศจากการมีส่วนได้เสียในการดำเนินการเพื่อประโยชน์ต่อสาธารณะ สอดคล้องกับเจตนารมณ์ที่บัญญัติไว้ในมาตรา 26 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย

มาตรา 1 พระราชบัญญัติ นี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562

มาตรา 2 พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

มาตรา 3 ให้ยกเลิกพระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556

มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้ “โครงการ” หมายความว่า โครงการลงทุนของรัฐในกิจการที่หน่วยงานของรัฐหน่วยงานใด หน่วยงานหนึ่งหรือหลายหน่วยงานรวมกันมีหน้าที่และอำนาจต้องทำตามกฎหมายหรือกฎ หรือที่มีหน้าที่ และอำนาจต้องทำตามวัตถุประสงค์ในการจัดตั้ง “ร่วมลงทุน” หมายความว่า ร่วมลงทุนกับเอกชนไม่ว่าโดยวิธีใดหรือมอบให้เอกชนลงทุนแต่ฝ่ายเดียว โดยวิธีการอนุญาต หรือให้สัมปทาน หรือให้สิทธิไม่ว่าในลักษณะใด “โครงการร่วมลงทุน” หมายความว่า โครงการที่มีการร่วมลงทุน “หน่วยงานของรัฐ” หมายความว่า ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ

ประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562

ประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน เรื่อง กิจการเกี่ยวเนื่องที่จำเป็นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินกิจการท่าอากาศยานและการขนส่งทางอากาศ พ.ศ. 2562 โดยที่เป็นการสมควรกำหนดกิจการเกี่ยวเนื่องที่จำเป็น เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินกิจการท่าอากาศยานและการขนส่งทางอากาศอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 7 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐ และเอกชน พ.ศ. 2562 ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน เรื่อง กิจการเกี่ยวเนื่องที่จำเป็นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินกิจการท่าอากาศยานและการขนส่งทางอากาศ พ.ศ. 2562”

ข้อ 2 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้กิจการดังต่อไปนี้เป็นกิจการเกี่ยวเนื่องที่จำเป็นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินกิจการท่าอากาศยาน 1) ครุภัณฑ์บิน 2) คลังสินค้า 3) ระบบให้บริการเชื้อเพลิงอากาศยาน 4) อุปกรณ์บริการภาคพื้นและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการซ่อมบำรุง 5) การให้บริการขนส่งสัมภาระที่เกิดการตกค้างระหว่างเดินทาง 6) การให้บริการด้านผู้โดยสาร 7) การให้บริการรักษาความปลอดภัย 8) การติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์แบบอิเล็กทรอนิกส์แสดงข้อมูลและบอกทิศทางแก่ผู้โดยสาร และผู้ให้บริการท่าอากาศยาน 9) การให้บริการล้างเครื่องบินด้วยระบบเคลื่อนที่ 10) การปรับปรุงความปลอดภัยหรือการรักษาความปลอดภัยของท่าอากาศยาน 11) การก่อสร้างหรือ

การติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดผลกระทบทางเสียงที่เกิดขึ้นจากการใช้ท่าอากาศยาน 12) การรักษาสิ่งแวดล้อมและลดมลพิษที่เกิดจากการใช้ท่าอากาศยาน ข้อ 4 ให้กิจการบริการซ่อมบำรุงอากาศยานเป็นกิจการเกี่ยวเนื่องที่จำเป็นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินกิจการการขนส่งทางอากาศ เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน พ.ศ. 2562

จากข้อมูลข้างต้น ในทัศนะของผู้วิจัย สรุปว่าพระราชบัญญัติ การร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 เป็นกลไกสร้างมาตรฐานในการส่งเสริม สนับสนุน ให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ ในส่วนของประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินกิจการท่าอากาศยานและการขนส่งทางอากาศ โดยไม่เกิดผลกระทบต่อความมั่นคงทางการเงินและการคลังของประเทศ รวมถึงจัดให้มีแผนยุทธศาสตร์การให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ กำหนดรายละเอียดของสัญญา ร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ แนวทางจัดการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ มีข้อกำหนดในการแก้ไขสัญญาและการทำสัญญาใหม่ ก่อให้เกิดการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมการบินของประเทศอย่างแท้จริง

การลงทุนในรูปแบบร่วมลงทุนเพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการร่วมลงทุน มิได้เกิดจากการมีรูปแบบสัญญาที่เหมาะสมในแต่ละโครงการที่ลงทุนเพียงเท่านั้น องค์ประกอบที่สำคัญ คือ การบริหารจัดการการร่วมลงทุนที่มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุด สนับสนุนการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน การบริหารจัดการรูปแบบร่วมลงทุนอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยส่งเสริมการลงทุน สอดคล้องกับการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศโดย IMD World Competitiveness Center (2019) ที่กล่าวถึง สมรรถนะทางเศรษฐกิจ ประสิทธิภาพของภาครัฐ ประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ โครงสร้างพื้นฐาน โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยขอสรุปถึง การร่วมทุน เป็นโครงการความร่วมมือภาครัฐและเอกชน ภายใต้กรอบ การร่วมมือในการให้บริการต่อประชาชน การพึ่งพาความเชี่ยวชาญของแต่ละฝ่าย การแบ่งปันความเสี่ยงทั้งความเสี่ยงทางการค้าและความเสี่ยงทางกฎหมายและการเมือง เป็นการทำสัญญาหรือสัมปทานระยะยาว

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้จะมีการร่วมลงทุนยังพบว่ามีความเสี่ยงที่ต้องพึงระวัง กล่าวคือ ความเสี่ยงด้านอุปทาน จากการดำเนินงาน การก่อสร้างโดยมีต้นทุนและความเสี่ยงมาจากค่าแรง คนงาน กระบวนการผลิต เทคโนโลยี รวมไปถึงความเสี่ยงจากแหล่งเงินทุน ในส่วนของความเสี่ยงด้านอุปสงค์ เกิดจากการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้บริโภคเป็นหลัก รวมถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้จ่ายของผู้บริโภค อาทิ รายได้ อัตราดอกเบี้ย และอัตราเงินเฟ้อ ด้านความเสี่ยงทางกฎหมาย

และการเมือง เช่น กรอบกฎหมาย ข้อบังคับ นโยบายของ ภาครัฐ และภาษี เป็นต้น

จากเหตุผลข้างต้น ในทัศนะผู้วิจัยการลงทุนภาครัฐจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐกิจ ภายใต้การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดแก่สังคม โดยรวมถึงแม้ว่าการวิเคราะห์การลงทุนของภาคเอกชนจะเน้นที่มูลค่าผลประโยชน์ที่ตกอยู่กับผู้เป็นเจ้าของภายในโครงการ อย่างไรก็ตาม มีส่วนที่คล้ายกันคือการคำนึงถึงผลประโยชน์ที่มากกว่าหรือน้อยกว่าค่าใช้จ่าย มีความคุ้มค่าแก่การลงทุน สอดคล้องกับ Williams (1975) ได้ให้ความหมายว่าการนำนโยบายไปปฏิบัติ คือ ความพยายามที่จะตัดสินความสามารถขององค์การในการรวบรวมคน และทรัพยากรในหน่วยงานหนึ่ง ๆ และพยายามกระตุ้นให้บุคลากรปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์การ

การลงทุนภาครัฐในการจัดตั้งมหานครการบิน

1. แนวคิดการจัดตั้งมหานครการบิน

Paone and Sasanelli (2016) กล่าวว่าแนวคิด Cluster หรือการตั้งเมืองหรือนครหลวง เกิดจากแนวคิดของกรอบทฤษฎีทั่วไป ของ Michael Porter ที่แรกกำหนดกลุ่มอุตสาหกรรมในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันของประชาชาติ (Porter, 1990) และพัฒนาแบบจำลองเพชรของเขาเพื่อประเมินความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมในท้องถิ่น ที่กล่าวถึง ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจในยุคของการแข่งขันระดับ โลกเกี่ยวข้องกับความขัดแย้ง แต่ก็เป็นที่ยอมรับว่าการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและการแข่งขันทำให้บทบาทในการแข่งขันแบบดั้งเดิมนั้นลดมูลค่าลง ความเป็นกลุ่มหรือความเข้มข้นทางภูมิศาสตร์ ด้วยการเชื่อมโยงบริษัทต่อกัน เป็นคุณลักษณะที่โดดเด่นของแทบทุกประเทศ ระดับภูมิภาค หรือแม้แต่ลักษณะเศรษฐกิจนครหลวงมีความโดดเด่นกว่า โดยเฉพาะในประเทศที่ก้าวหน้า พบว่า ปริมาณกลุ่มคลัสเตอร์ และข้อมูลเชิงลึกที่สำคัญเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์จุลภาคในการแข่งขันและบทบาทเชิงสถานที่ในการแข่งขันเป็นประเด็นที่สร้างความสามารถได้ดีกว่า แม้ว่าเหตุผลเดิมในการจัดกลุ่มได้ลดความสำคัญลงในยุคโลกาภิวัตน์ แต่ความอิทธิพลใหม่ของกลุ่มที่มีต่อการแข่งขันได้ให้ความสำคัญกับการเติบโตในความซับซ้อนมากขึ้นบนพื้นฐานความรู้และเศรษฐกิจแบบพลวัต การจัดกลุ่มคลัสเตอร์ จึงเป็นวิธีคิดใหม่เกี่ยวกับเศรษฐกิจของประเทศและท้องถิ่น จำเป็นต้องมีบทบาทจากทั้ง บริษัท รัฐบาลและสถาบันต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อการเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ทรัพยากร เงินทุน เทคโนโลยี และปัจจัยการผลิตอื่น ๆ สามารถจัดหาได้อย่างมีประสิทธิภาพในตลาดโลก โดยบริษัท สามารถเคลื่อนย้ายได้ผ่านเครือข่ายขององค์กร โดยไม่จำเป็นต้องค้นหาดาตาขนาดใหญ่ สรุปแล้วสถานที่นั้นมีความสำคัญน้อยลง Paone and Sasanelli (2016) กล่าวถึง การวิเคราะห์ที่เป็นเกณฑ์ ในการนิยามความเป็นกลุ่มคลัสเตอร์ ผ่าน 3 มุมมอง สอดคล้องกับ Spencer (2013) ได้แก่ ประการแรก วิธีการที่พัฒนา

โดยมองว่ากลุ่มคลัสเตอร์ ระบุต้องมีเกณฑ์ขั้นต่ำในแง่ของการจ้างงาน อย่างน้อย 1,000 คน หรือ สมาชิกของคลัสเตอร์ไม่น้อยกว่า 50 องค์กร ประการที่สอง กลุ่มดังกล่าวต้องเป็นองค์กรเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for economic co-operation and development: OECD) ที่รวมกลุ่มที่กล่าวดำเนินการเพื่อผลเชิงเศรษฐกิจ และประการที่สาม การให้ลำดับความสำคัญกับกลุ่มธุรกิจที่เป็นเฉพาะเหล่านั้น ร่วมกับให้ความสำคัญกับส่วนพื้นที่มากขึ้น และครอบคลุมการเป็นแหล่งความรู้ที่เกี่ยวข้องและการมีนวัตกรรม

2. ความเป็นมาของแนวคิดมหานครการบิน

แนวคิด Aerotropolis หรือ “มหานครการบิน” เป็น 1 ใน 10 แนวคิดที่สามารถเปลี่ยนแปลงโลกได้ เป็นการกำหนดครีမ်การพัฒนาสนามบินและพื้นที่เมืองโดยรอบที่สอดคล้องกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการบิน และอาศัยสนามบินเป็นแกนกลาง เชื่อมโยงการเดินทางของผู้โดยสารและสินค้าจากแหล่งวัตถุดิบ แหล่งผลิต และแหล่งจำหน่าย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ Paone and Sasanelli (2016) กล่าวถึงความเป็นมาของมหานครการบินว่าเป็น กลุ่มคลัสเตอร์ คำจำกัดความที่เป็นแนวคิดของการรวมกลุ่มทางธุรกิจ ที่ต่อยอดจากแนวคิดของ Porter (2000) มาสร้างจุดเปลี่ยน โดยจุดเปลี่ยนที่สำคัญ สำหรับสาขาต่าง ๆ เช่น การจัดการเชิงกลยุทธ์ ทัศนวิสัยผู้ประกอบการ เศรษฐศาสตร์องค์การอุตสาหกรรม การศึกษาในเมือง และอื่น ๆ แนวคิดที่ก้าวล้ำนี้ได้สร้างการแข่งขันในระดับของประชาชาติ โดยมีต้นกำเนิดมาจาก แบบจำลองเขตอุตสาหกรรม (Industrial district model) ของ Alfred Marshall ในปี ค.ศ. 1890 ที่อธิบายการเกิดเขตอุตสาหกรรมจากแนวโน้มที่จำนวนบริษัทมีการแข่งขันในอุตสาหกรรมที่คล้ายกัน อยู่รวมกันในพื้นที่เดียวกัน และนำมาเป็นตัวแทนในการทำนายว่า ตัวเลือกสถานที่ร่วมกันนี้นำมาซึ่งประโยชน์โดยตรงในแง่ของผลผลิตและนวัตกรรมผ่าน 3 มุมมอง ได้แก่ 1) การแพร่กระจายขององค์ความรู้ ปริมาณหรือจำนวนของบริษัทที่ดำเนินงานในอุตสาหกรรมเดียวกันในเมืองช่วยให้การถ่ายโอนความรู้ระหว่างบริษัทง่ายขึ้น การอำนวยความสะดวกด้านนวัตกรรมและการเติบโตได้ดีกว่า สอดคล้องกับ (Aghion & Jaravel, 2015) ที่ได้ว่าอิทธิพลทางความคิดสามารถส่งผลต่อกันได้ มีบทบาทสำคัญต่อการเติบโตของการวิจัยและพัฒนาในด้านนวัตกรรม 2) การใช้แรงงานร่วมกัน กล่าวคือ มีผู้เชี่ยวชาญ แรงงาน รวมตัวในพื้นที่เดียวกัน ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ และการพัฒนาทักษะในอุตสาหกรรม รวมถึงเป็นการสร้างความพร้อมของแรงงานที่มีทักษะจำนวนมาก ก่อให้เกิดการเชื่อมโยงในกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกัน 3) ข้อได้เปรียบในการลงทุน ทำให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายมีราคาถูกลง จากการแบ่งปันและการเข้าถึงแหล่งทรัพยากร ผู้รับช่วงงานได้ง่าย รวมถึงความมีนวัตกรรมของกลุ่ม

Paone and Sasanelli (2016) ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์เชิงลึกเกี่ยวกับแนวคิดเครือข่ายวิสาหกิจการบินและอวกาศ หรือ Aerospace clusters ที่ให้ความสำคัญกับกลุ่มการบินและอวกาศที่มีความแตกต่างจากกลุ่มเทคโนโลยีขั้นสูงอื่น ๆ ร่วมกับมิติทางภูมิศาสตร์ เพื่อสร้างให้เกิดผลต่อภาคเศรษฐกิจและส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากคุณสมบัติความเป็นเครือข่ายที่เป็นเอกลักษณ์ของเครือข่ายวิสาหกิจ ที่ต่อเนื่องกันตลอดห่วงโซ่คุณค่า เป็นการลงทุนในด้านต่าง ๆ เพื่อรองรับตลอดกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ ความสำคัญเชิงกลยุทธ์ของอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ มีความต่อเศรษฐกิจของประเทศ ลักษณะของผลิตภัณฑ์และบริการที่ส่งมอบในกลุ่มการบินและอวกาศมีระดับความเป็นสากลที่สูงขึ้น เป็นการปฏิบัติการร่วมกันระหว่างกลุ่มในอุตสาหกรรมอากาศยานและอวกาศระหว่างประเทศ เป็นการสร้างกลุ่มเครือข่ายที่กว้างและลึก ในความสัมพันธ์ทางการค้าและการถ่ายทอดองค์ความรู้ ที่ก้าวข้ามมิติของความรู้แบบดั้งเดิม เป็นเทคโนโลยีขั้นสูง สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (2560 ก, 2560 ข) กล่าวถึงมหานครการบิน หรือ Airport city, Aviation hub หรือ Aerotropolis model และอ้างถึง นายจอห์น ดี คาร์ซาดา ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนามหานครการบินระดับโลก กล่าวว่า การวางแผนพัฒนามหานครการบินระดับโลก ต้องคำนึงถึงตัวธุรกิจเกี่ยวข้องกับการบินและอุตสาหกรรมโดยรอบเป็นหลัก เป็นการพัฒนาพื้นที่ที่มีการเชื่อมโยงกับการคมนาคมในระบบอื่น ๆ โดย Paone and Sasanelli (2016) เสนอว่า การวิเคราะห์ แนวคิดมหานครการบิน ที่เหมาะสมด้วยแนวคิด 4 มิติ ของแบบจำลองเพชร ของ Porter (2000) ประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) เงื่อนไขปัจจัยองค์ประกอบด้านต่าง ๆ 2) บริบทสำหรับกลยุทธ์และการแข่งขัน 3) อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน และ 4) เงื่อนไขความต้องการ โดยรวมเข้ากับการเปลี่ยนแปลง และหารสนับสนุนจากภาครัฐ ตามภาพต่อไปนี้

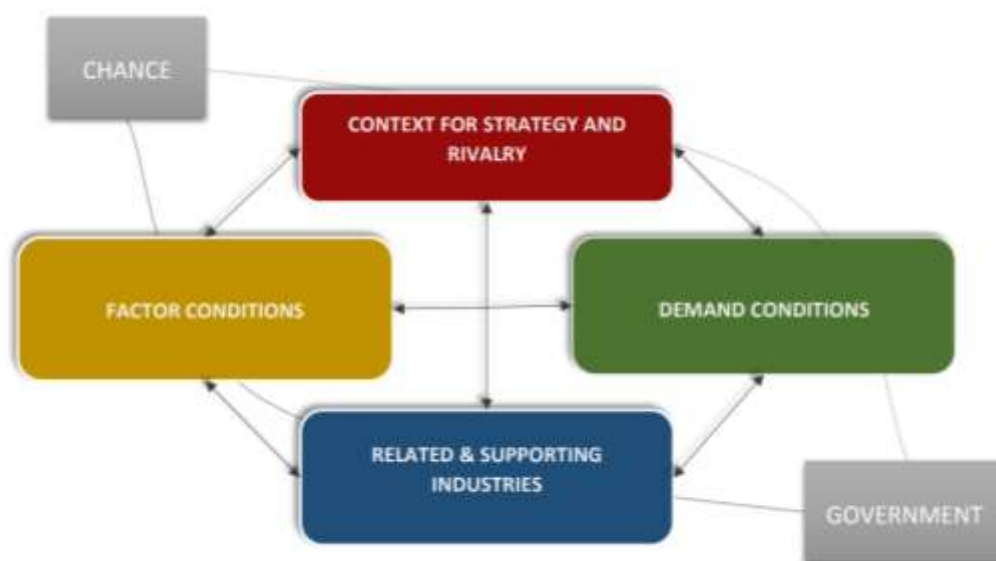


Figure 1: Porter's Diamond. Source: author

ภาพที่ 2-9 มิติของแบบจำลองเพชรของ Porter (Paone & Sasanelli, 2016)

3. มหานครการบินของไทย

ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์ และจักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา (2554) ศึกษาความเชื่อมโยงผู้ให้บริการขนส่งทางอากาศของไทยจากข้อมูลของ ACI (Airports council international) พบว่า ท่าอากาศยานของไทยมีสินค้าผ่านท่าติดอันดับ 1 ใน 30 จากสนามบินนับพันแห่งทั่วโลกมาโดยตลอด มีปริมาณสินค้าผ่านท่าอากาศยานจะเป็นรองสนามบินขางจีของสิงคโปร์ โดยที่สนามบินของไทยมีสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านการขนส่งสินค้าใหม่ ๆ รวมถึงการประกาศตัวในการเป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้าทางอากาศของสนามบินสุวรรณภูมิแห่งใหม่ของภูมิภาค ยังพบว่า ประเทศไทยมีความได้เปรียบในเรื่องทำเลที่ตั้งของประเทศที่เป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งของหลาย ๆ ประเทศในภูมิภาคอาเซียน สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (2560 ค) แผนมหานครการบินของประเทศไทยถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่พัฒนา “มหานครการบิน” รองรับโครงการระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกโดยที่มี “จอห์น ดี คาร์ซาดา” นักออกแบบระดับโลกเป็นผู้ออกแบบแผนแม่บททั้งหมดโดยเริ่มด้วยแนวคิดการยกระดับ “สนามบินอู่ตะเภา” สู่การเป็นมหานครการบิน ขณะที่พื้นที่โดยรอบสนามบินอู่ตะเภา 10-60 กิโลเมตร ต้องวางแผนยกระดับ “เมือง” สู่ “มหานคร” รองรับการพัฒนาของธุรกิจในทุก ๆ ด้าน ในอนาคต ยิ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยานอู่ตะเภา ที่ไม่ได้เริ่มต้นจากศูนย์เหมือนเขตเศรษฐกิจพิเศษเจ็โจด้วยแล้ว เพราะอยู่บนพื้นที่เดิมที่มีการพัฒนาอุตสาหกรรมในโครงการอีสเทิร์น ซีบอร์ด และกำลังทยอย

อุตสาหกรรมโดยรอบภายใต้เขตพิเศษภาคตะวันออก ทั้งยังมีพญาซึ่งเป็นเมืองท่องเที่ยวติดอันดับโลก มีการสร้างรถไฟความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบิน จากดอนเมือง-สุวรรณภูมิและอู่ตะเภาด้วยแล้ว จะทำให้การสร้างมหานครการบินอู่ตะเภามีโอกาสประสบความสำเร็จสูงยิ่ง “ตอนนี้ถือเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่จะสร้างมหานครการบินอู่ตะเภา เพราะการพัฒนาเศรษฐกิจในปัจจุบันอาศัยเทคโนโลยีเป็นหลักต่างจากเดิมที่อาศัยแนวคิด Economy of scale คือ ผลิตจำนวนมากทำให้ต้นทุนต่ำลง เปลี่ยนมาเป็น Economy of speed คือ ธุรกิจสามารถผลิตสินค้าได้เร็วขึ้นจะทำให้ต้นทุนลดลง และหารวมไปถึงการขนส่งจะต้องมีความรวดเร็วด้วย ประกอบกับสินค้าในอุตสาหกรรมใหม่เริ่มมีขนาดเล็กกลง จึงเหมาะกับการขนส่งทางอากาศ” เขายังระบุด้วยว่า เปรียบเทียบเส้นทางการพัฒนาในศตวรรษที่ 20 เป็นเรื่องเกี่ยวกับเมืองที่ต้องเกิดขึ้นมาก่อนค่อยสร้างสนามบิน แต่ในศตวรรษที่ 21 สนามบินจะสร้างให้เกิดเมือง โดยเฉพาะในพื้นที่โดยรอบ 30 ตารางกิโลเมตร ของท่าอากาศยานอู่ตะเภาที่มีความเหมาะสมที่จะเป็นมหานครการบินของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อให้การขนส่งผู้โดยสารและสินค้ามีความเชื่อมโยงสร้างมูลค่าเพิ่มให้กัน เหตุผลจำเป็นที่ประเทศไทยจำเป็นต้องมีสนามบินนานาชาติแห่งที่ 3 เพราะ 2 สนามบินที่มีอยู่ไม่เพียงพอ การลงทุนในมหานครการบิน เป็นการลงทุนสนามบินนานาชาติรวมถึงธุรกิจอื่นที่มีศักยภาพสามารถสร้างรายได้เพิ่มในอีก 3 กลุ่มธุรกิจ คือ 1) เมืองการบิน บนพื้นที่ 654 ไร่ ที่จะประกอบด้วยศูนย์แสดงสินค้า ศูนย์กลางการแพทย์ และที่ตั้งสำนักงานออฟฟิศของบริษัทต่าง ๆ โรงเรียน รวมทั้งที่พักอาศัย 2) ศูนย์ขนส่งและกระจายสินค้าขนาดใหญ่บนพื้นที่ 262 ไร่ บนพื้นที่ปลอดภาษีอากรซึ่งจะเป็นประตูสำคัญ สำหรับการขนส่งสินค้าอุตสาหกรรม-แฟชั่นและการเกษตร เป็นการสนับสนุนธุรกิจอีคอมเมิร์ซของประเทศ 3) พื้นที่เพื่อการพาณิชย์ บนพื้นที่ 269 ไร่ ที่จะประกอบด้วย ห้างสรรพสินค้า ซุปเปอร์ มอลล์ ร้านค้าดีฟิไร โรงแรม ห้องประชุม และสินค้าแบรนด์เนม

การลงทุนพัฒนาระบบภายในสนามบินให้ทันสมัย และได้เตรียมแผนพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์และแผนในการสร้างระบบเชื่อมต่อการเดินทางภายในโครงการกับระบบการขนส่งภายนอกทุกระบบ รวมถึงโครงการรถไฟความเร็วสูง 3 สนามบิน และจะพัฒนาระบบรถไฟฟ้า APM (Automated people mover) เชื่อมการเดินทางภายในโครงการ เพื่อพัฒนาให้เป็นเขตส่งเสริมเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก เชื่อมโยงการขนส่งผู้โดยสารกับสนามบินดอนเมืองและสนามบินสุวรรณภูมิ เพื่อเป้าหมายก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางการบิน

3.1 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการพัฒนามหานครการบินของไทย

ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์ และจักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา (2554) กล่าวว่า การประกาศตัวในการเป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้าทางอากาศของสนามบินสุวรรณภูมิแห่งใหม่ของภูมิภาค ยังพบว่าประเทศไทยมีความได้เปรียบในเรื่องทำเลที่ตั้งของประเทศที่เป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งของ

หลาย ๆ ประเทศ ในภูมิภาคอาเซียน ขณะที่ผู้ให้บริการขนส่งทางอากาศของไทยจะประสบปัญหา การขาดการเข้าถึง ด้านการเงินสำหรับการพัฒนาธุรกิจและการบริการนำเข้า-ส่งออก และ ผู้ประกอบการขนส่งสินค้ายังเป็นแบบรายย่อยเป็นส่วนมาก ขาดความรู้และ ความชำนาญในการใช้ เทคโนโลยีการเชื่อมโยง เครือข่าย รวมทั้งขาดการพัฒนากระบวนการขนส่งที่เชื่อมโยงกัน ทั้งทางด้านการขนส่งทางอากาศ ทางถนน และทางราง หากมองในแง่มุมมองของขีดความสามารถในการรองรับ การเปิดเสรีการค้าบริการสาขาการขนส่งทาง อากาศของสนามบินสุวรรณภูมิแล้วนั้น ไทยถือว่ามีความพร้อมมากสำหรับการเปิดเสรีการค้าบริการ สาขาการขนส่งสินค้าทางอากาศ แต่ถ้าหากมอง ในส่วนของผู้ประกอบการขนส่งแล้วนั้นขีดความสามารถของผู้ประกอบการกลับเป็นไปในทิศทาง ตรงกันข้าม ปัจจุบันผู้ให้บริการขนส่งทางอากาศของไทยยังมีความเหลื่อมล้ำกันมาก โดยเฉพาะที่เป็นของคนไทยและของต่างชาติ โดยในภาพรวมของ ผู้ประกอบการไทยส่วนมากจะตกอยู่ภายใต้ สภาพที่เป็นผู้เหมาช่วงบริการ หรือ Sub-contractors ให้กับผู้ประกอบการต่างชาติอีกทอดหนึ่ง หรือ ถ้าเป็นเจ้าของเองก็จะอยู่ในรูปของผู้ประกอบการรายย่อย จะมีเพียงผู้ประกอบการคนไทยไม่กี่รายที่ เข้าข่ายให้ บริการการขนส่งแบบครบวงจร

4. กรณีศึกษาแนวทางการพัฒนากลุ่มคลัสเตอร์และมหานครการบินในต่างประเทศ

Paone and Sasanelli (2016) กล่าวถึง การวิเคราะห์ดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันของ กลุ่มการบินและอวกาศ ในประเทศต่าง ๆ ทั้งในแง่ของสถานที่ตั้ง คุณสมบัติทางธรณีวิทยา การกำกับดูแล วันที่ก่อตั้ง การสนับสนุนจากรัฐบาล การขยายห่วงโซ่มูลค่า ซึ่งให้เห็นอย่างชัดเจนถึง การมีองค์ประกอบทั่วไปที่มีความสำคัญในการกำหนดความสำเร็จของแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดของโลก ในประเทศต่าง ๆ โดยพิจารณาจากกลุ่มการบินและอวกาศ Aerospace cluster ได้แก่ 1) มหานครการบิน ตุลุส ประเทศฝรั่งเศส (The aerospace valley of Toulouse, aerospace valley) 2) กลุ่มอากาศยาน บาวาเรียน ในประเทศเยอรมัน (Bavarian aerospace cluster) และกลุ่มอุตสาหกรรมการบินและ อากาศยาน Luftund Raumfahrt Baden-Württemberg ในประเทศเยอรมัน 3) กลุ่มการบินและอวกาศ บังกอลอร์ (The Bangalore aerospace cluster) 4) กลุ่มอากาศยานลอมบาร์เดีย ประเทศอิตาลี (The Lombardia aerospace cluster) 5) วิทยาเขตวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมของฮาเวล ในสหราชอาณาจักร (The Harwell science and innovation campus) และ 6) กลุ่มการบินและอวกาศของ สหรัฐอเมริกาในโคโลราโดและนิวเม็กซิโก (The US aerospace clusters of Colorado and New Mexico) มหานครการบินของจีน อินเดีย ฮองกง ญี่ปุ่น สิงคโปร์ มาเลเซีย ผลการเปรียบเทียบ การปฏิบัติที่ดีที่สุด ที่วิเคราะห์ เน้นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในการพิจารณาการแข่งขัน และ นวัตกรรมของคลัสเตอร์การบินและอวกาศ สำหรับหนึ่งใน 4 มิติ ของแบบจำลองเพชรของ Porter ที่ประกอบด้วย 1) เื่อนไขปัจจัยองค์ประกอบด้านต่าง ๆ 2) บริบทสำหรับกลยุทธ์และการแข่งขัน

3) อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน และ 4) เงื่อนไขความต้องการ ในแต่ละกลุ่มต่อไปนี้

การพัฒนามหานครการบินอวกาศ ประเทศฝรั่งเศส

กลุ่มการบินและอวกาศ ตั้งอยู่ที่เมืองตูลูส ประเทศฝรั่งเศส ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 2005

(Porter & Hirotaka, 2013) ถือเป็นเมืองหลวงของอุตสาหกรรมการบินยุโรป Midi-Pyrénées และ Aquitaine เป็นหนึ่งในกลุ่มที่มีการแข่งขันสูงที่สุดในระดับนานาชาติและโดดเด่น รัฐบาลฝรั่งเศสได้มีการพัฒนากลุ่มการบินและอวกาศ โดยมีสำนักงานใหญ่ของบริษัทแอร์บัส นอกจากนี้ ได้มีการส่งเสริม พัฒนาด้านการศึกษา โดยมีสถาบันการศึกษาและการวิจัยระดับโลกด้านการบินและอวกาศ รวมทั้งสาขาวิศวกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นสถาบันที่รัฐบาลให้การสนับสนุนสร้างความร่วมมือ (IFC) ด้วยความพยายามพัฒนาขีดความสามารถของคลัสเตอร์ผ่านการสร้างความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนา อย่างไรก็ตาม การสร้างความสัมพันธ์กับกลุ่มการบินและอวกาศอื่น ๆ ระดับประเทศในยุโรป นอกจากนี้ ประเทศฝรั่งเศสได้มีนโยบายการคลังและสังคมที่มีเสถียรภาพซึ่งเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมอากาศยานและอวกาศที่ใช้เงินลงทุนสูง ส่งผลทางการเมืองที่สำคัญเช่นกัน ในสหภาพยุโรปพนักงานมีประสิทธิภาพ ด้านการศึกษาสูงในระดับสูง มีการลงทุนในด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการวิจัยและพัฒนาสูงเทียบเคียงได้กับการพัฒนาอื่น ๆ ของประเทศ อย่างไรก็ตาม ประเทศฝรั่งเศส ยังคงพบปัญหาที่จะส่งผลเสียต่อความสามารถในการแข่งขันของกลุ่มการบินและอวกาศ ซึ่งต้องเผชิญกับสภาพแรงงาน ค่าแรงงานสูง ค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าการเพิ่มขึ้นของผลผลิต การว่างงาน โครงสร้างค่าใช้จ่ายดำเนินการสูง รายได้สุทธิติดลบ การไหลเข้าของ FDI รัฐบาลรับภาระ การแทรกแซงนโยบายทางภาษี การใช้งานของตลาดเงินอุดหนุนที่บิดเบือน ถึงแม้ว่าตูลูส จะเป็นกลุ่มการบินและอวกาศ ของประเทศฝรั่งเศสที่ประสบความสำเร็จมากที่สุดโดยการส่งมอบผลิตภัณฑ์ในการส่งออกที่หลากหลาย ยังพบว่า ความสามารถในการแข่งขันด้านการบินและอวกาศในตูลูสนั้น ส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในพื้นที่ อันเกิดจากการมีปัจจัยการผลิต ที่มีความแข็งแกร่งโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านโครงสร้างพื้นฐาน ทักษะแรงงาน ส่งผลต่อเศรษฐกิจในภาพรวมต่อการแข่งขันในกลุ่มอากาศยานและอวกาศของตูลูส นอกจากนี้ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนการทำงานร่วมกัน การผลิตชิ้นส่วนเล็ก ๆ ต่าง ๆ ได้รับการพัฒนาให้มีความแข็งแกร่ง มีส่วนช่วยในการแข่งขัน ถึงแม้ว่าจะขึ้นอยู่กับต้นแบบดั้งเดิมของผู้ผลิตอุปกรณ์ (OEM) มากเกินไป ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตคือระดับที่เพิ่มขึ้นของผู้รับเหมาผลิตช่วง ซึ่งอาจทำให้ความสามารถหลักของคลัสเตอร์ลดลง บริบทสำหรับกลยุทธ์และผลประโยชน์ที่ได้จากการแข่งขันของแอร์บัสและผู้ผลิตระดับโลกอื่น ๆ เพื่อผลักดันการลงทุน และดึงดูดซัพพลายเออร์เข้าสู่คลัสเตอร์ อย่างไรก็ตาม องค์กรขนาดใหญ่ ยังมีข้อจำกัดการแข่งขันในขณะที่เงินอุดหนุนจะส่งผลต่อการแข่งขันที่บิดเบือนต่อไป ห่วงโซ่อุปทานกระจายตัว ซึ่งเป็นผลมาจากการเมืองของสหภาพ

ยุโรปเช่นกัน การลดการแข่งขันภายในกลุ่มยุโรปแต่ละกลุ่มและลดความไร้ประสิทธิภาพ เงื่อนไขความต้องการลูกค้าได้รับประโยชน์ จากอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่องของอุตสาหกรรมการบินโลก ได้สร้างความแข็งแกร่งให้กับสายการบินพาณิชย์ แม้ว่าคำสั่งซื้อเพียงหนึ่งในสี่มาจากลูกค้าในยุโรป ในระยะต่อไปผู้มีส่วนได้ส่วนเสียควรมุ่งเน้นไปที่หลาย ๆ ด้านเพื่อสร้างความแข็งแกร่งให้กับกลุ่มการบินและอวกาศ ตลอดจน

ความสามารถในการแข่งขันของกลุ่มการบินและอวกาศ อันดับแรกควรจำกัดการผลิตที่ไม่ใช่ธุรกิจหลัก และใช้อย่างชาญฉลาดเพื่อลดต้นทุนหรือทำข้อตกลงชดเชยเพื่อเข้าสู่ตลาด ประการที่สอง บริษัทแอร์บัสควรเจรจาข้อตกลงองค์การการค้าโลกกับโบอิงเพื่อกำหนดกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนเกี่ยวกับรัฐบาล สนับสนุน รัฐบาลควรลดการอุดหนุนลงอย่างมากต่อทั้งแอร์บัส ความสามารถในการแข่งขันในฐานะ บริษัทมหาชนที่ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดสรรเงินทุนและเพื่อลดอุปสรรคในการเข้าสู่คู่แข่งรายใหม่ ประการที่สาม IFC ควรใช้ประโยชน์จากสิ่งใหม่ European aerospace cluster partnership เพื่อร่วมมือกับกลุ่มอื่น ๆ ด้านการศึกษา การวิจัยหรือการริเริ่มการสรรหา ในระยะยาว การรวมกลุ่มทางภูมิศาสตร์ของบางประเทศในยุโรป ขอแนะนำกลุ่มเพื่อลดความไร้ประสิทธิภาพในการสื่อสารหรือโลจิสติก อย่างไรก็ตาม คาดว่าจะมีการคัดค้านอย่างเต็มที่เนื่องจากแต่ละประเทศได้ให้ความสำคัญกับการบินและอวกาศ ผลกระทบด้านเทคโนโลยีขั้นสูงและทางการทหาร รวมถึงงานที่สร้างขึ้นจากจัดตั้งเครือข่ายอุตสาหกรรมการบิน (Porter, Hirotaka, & Mariko, 2002)

อย่างไรก็ตาม กลุ่มการบินและอวกาศพื้นที่ที่มีธุรกิจเกี่ยวข้องกับการบินอยู่ครบวงจร ส่งเสริมเศรษฐกิจและการจ้างงานในระดับภูมิภาค มีสมาชิกกว่า 840 ราย จากภาคอุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษา มีแรงงานถึง 124,000 คน คิดเป็นหนึ่งใน 3 ของแรงงานในภาคการบินและอวกาศทั้งหมดในประเทศ ซึ่งประกอบด้วย นักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์กว่า 8,500 คน และรวมตัวกันกว่า 869 บริษัท เป็นสำนักงานใหญ่ของแอร์บัส ที่เป็นองค์กรระดับโลก เป็นโรงงานประกอบชิ้นสุดท้ายสำหรับเครื่องบิน A319 320 321 A330 A350 และ A380 เป็นศูนย์กลางในการผลิตและพัฒนาอากาศยานทางการทหารรวมถึงเครื่องบินขนส่ง A400M ATR ผู้นำระดับโลกในการผลิตเครื่องบินเทอร์โบประเภท อีกทั้ง ยังมีความโดดเด่นในการผลิตอากาศยานขนาด 50-74 ที่นั่ง (ATR 42 และ 72) ยังมีบริษัทชั้นนำที่เป็นผู้ผลิตอากาศยานหลักของโลกมีสำนักงานใหญ่ โรงงานผลิต ประกอบ อันได้แก่ บริษัท Safran Group กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน ดาวเทียม และอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ในระดับ Tier 1 Safran เป็นหนึ่งในผู้ผลิตเครื่องยนต์สำหรับเครื่องบิน และส่วนประกอบอื่น ๆ บริษัท Spring Technology พัฒนาระบบการทำงาน การสร้างแบบจำลอง Simulation และ Optimization บริษัท Bolloré Logistics ดำเนินกิจการขนส่งต่างประเทศในระดับ Tier-1 ให้กับ

บริษัท Logistics ชื่อนำกว่า 10 บริษัททั่วโลกโดยมีรูปแบบธุรกิจแบบ Multimodal transport ทั้งทางบก อากาศ และทางทะเล รวมถึงการสร้างโกดังเก็บสินค้าที่เข้าถึงง่าย ปลอดภัย และได้ปริมาณมาก บริษัท DGA เป็นหน่วยงานภายใต้กระทรวงกลาโหม ทำหน้าที่เตรียมความพร้อมในการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศของยุโรป บริษัท Assistance Aéronautique et Aérospatiale (AAA) ทำหน้าที่ปฏิบัติการด้านการควบคุม ออกแบบ ผลิต ซ่อมบำรุงฯ และตรวจสอบคุณภาพ ตลอดจนการทำการประกอบชิ้นสุดท้ายในอุตสาหกรรมอากาศยานและอวกาศทั้งสายการบินพาณิชย์ ทางทหาร และทางการพลเรือน บริษัท GMI Aero ให้บริการผลิตสินค้า สร้างเครื่องจักรควบคุมวัตถุดิบในการผลิตคอมโพสิต ซ่อมแซม ผลิตชิ้นส่วนอากาศยานในการซ่อมบำรุงฯ ของสายการบินระดับโลก บริษัท ADR ให้บริการออกแบบ ผลิตสินค้าและบริการ ด้านเทคนิคเฉพาะทาง ที่ตอบโจทย์ลูกค้า เพื่อสร้างอุปกรณ์หรือเครื่องมือขึ้นมาก่อน ประกอบด้วย High precision bearing หรือ Sub system เพื่อพัฒนาในงานในด้านต่าง อาทิ Defence & security, space, aeronautics, optics, medical, vacuum, scientific, nuclear ตลอดจนจัดจำหน่าย บริษัท CNES (Centre National d'Etude Spatial) เป็นหน่วยงานที่ทำการวิจัยและพัฒนาด้านอวกาศของประเทศฝรั่งเศส พัฒนาดาวเทียม การเตรียมสร้างอาณานิคมบนดาวอังคาร ในลักษณะคล้ายกับนาซ่าของสหรัฐอเมริกา บริษัท FL consulting เป็นผู้ประกอบการให้คำปรึกษา ด้านการพัฒนาการตลาดของอุตสาหกรรมการบิน การศึกษาตลาด และการพัฒนาการออกแบบ บริษัท XPLOAIR ผลิตและวิจัยอากาศยานไร้คนขับขึ้นลงในแนวตั้งแบบไร้ใบพัด บริษัท Aero Cabin Solution เป็นบริษัทเอกชนที่เน้นการพัฒนาตัวถังน้ำมันของอากาศยาน ให้แก่สายการบินพาณิชย์ รวมถึงการปรับแต่งภายใน การติดตั้งที่นั่งผู้โดยสาร การ Refurbish และ Remarket บริษัท Advance Business Event-BCI Aerospace เป็นผู้จัดงานนิทรรศการ Business event ด้านการบิน และการป้องกันประเทศ เป็นที่รู้จักดีในการจัด Matching ระหว่างบริษัท OEMs กับ Suppliers รายย่อย group defense Conseil international เป็นผู้เชี่ยวชาญในการฝึก และทำ Know-how ให้แก่ กองทัพอากาศ รวมถึงด้านการบินและอวกาศ สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลไปยังประเทศพันธมิตร บริษัท UOU Consulting ให้บริการปรึกษาด้านวิศวกรรมอวกาศ สำหรับบริษัทที่สนใจสำหรับทำโครงการทดสอบ Procurement (AIT) รวมไปถึง Logistic ที่เกี่ยวข้องกับ Space industry บริษัท Satys-Electric ให้บริการจัดจำหน่าย นวัตกรรมด้าน Cable, wire assemble แก่ อุตสาหกรรมอากาศยานและอวกาศ ระบบราง ด้านการพลังงาน และด้านการแพทย์ International aviation safety (IAS) ให้บริการช่วยเหลือลูกค้าในการพัฒนาความปลอดภัยและแจ้งผลลัพธ์ โดยอิงจากโครงสร้างอากาศยาน จากการพัฒนาระบบ ติดตามผล และใช้ข้อมูลถูกระเบียบด้านการบินเป็นเกณฑ์ประเมิน เพื่อให้ได้มาตรฐานความปลอดภัย ต่อลูกค้า บริษัท IPSA, Engineering School in

Paris-Aeronautical & Space Systems ให้บริการด้านการศึกษากับ Aeronautical และ Space Systems นักเรียนที่ได้เรียนในหลักสูตรนี้จะได้รับความรู้รอบด้านเชิงวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ จากประสบการณ์จริง บริษัท Lovalite ให้บริการออกแบบ วิจัย และพัฒนาชิ้นส่วนไฟเบอร์และไมโครอาทิ Lens, Microscopy, Bundle แก่ลูกค้าทางการทหาร ส่วนเป็นการพัฒนามาจากกลุ่มการบินแห่งนี้ทั้งสิ้น (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน), 2560 ข)

ในส่วนความร่วมมือกับประเทศไทยนั้น ได้มีความร่วมมือ โครงการระบบดาวเทียมสำรวจเพื่อการพัฒนา หรือ “ธีออส-2” ส่วนงาน Airbus defence and space และ Astro lab รวมถึงได้วางแนวทางการร่วมมือกับสถาบันฝึกอบรมบุคลากรด้านการบินในทุกด้านที่จะแลกเปลี่ยนบุคลากรในอนาคต ที่จะนำมาประยุกต์ในพื้นที่ของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) และพื้นที่โครงการระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกในอนาคต (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน), 2560 ข)

การพัฒนามหานครการบินในประเทศเยอรมัน

- กลุ่มอากาศยานบาวาเรียน ในประเทศเยอรมัน (Bavarian aerospace cluster)

(Bavaria & Vogel, n.d.) ได้รับมอบหมายจากรัฐบาลรัฐ โดยมีการจัดการกลุ่มการบินและอวกาศเป้าหมายของบาวาเรียน คือ การระบุนความสามารถหลัก ในการบินการบินและอวกาศและเพื่อเสริมสร้างเครือข่ายของผู้ให้บริการที่มีความสามารถเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับโลกของอุตสาหกรรมเหล่านี้ สมาชิกของบาวาเรียนเป็นตัวแทนของอุตสาหกรรมและการวิจัยทั้งหมดของ Free state of Bavaria ได้รับการยอมรับว่าเป็นสถานที่ตั้งของอุตสาหกรรมการบินและอวกาศชั้นนำของยุโรป อุตสาหกรรมวิทยาศาสตร์และการวิจัยรวมถึงความพร้อมด้านการฝึกอบรมทางเทคนิคขั้นพื้นฐานและขั้นสูง ที่เกี่ยวข้องทำให้บาวาเรียนเป็นศูนย์กลางแห่งเทคโนโลยีระดับสูงของชื่อเสียงระดับนานาชาติ สถานการณ์เชิงโครงสร้างของอุตสาหกรรมการบินและอวกาศในบาวาเรียนทำหน้าที่เป็นจุดเริ่มต้นในการรับบทบาทการแข่งขันชั้นนำในระดับโลก โดยผู้ผลิตอุปกรณ์ดั้งเดิม 3 ราย ผู้ผลิตระบบขนาดใหญ่สี่ราย (ซัพพลายเออร์ Tier1) ซัพพลายเออร์ในตำแหน่งที่ดีจำนวนมาก ผู้ให้บริการด้านวิศวกรรม วิทยาศาสตร์และสถาบันฝึกอบรมและโครงสร้างพื้นฐานการบินที่ได้รับการพัฒนามาอย่างดี ผู้เล่นหลักในยุโรปและทั่วโลกโดยมีรูปปะแบบในบาวาเรียน บาวาเรียนเป็นที่ตั้งของ บริษัท นอกเหนือไปจาก บริษัท ที่ดำเนินงานในต่างประเทศธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลางที่เป็นนวัตกรรม ศูนย์ปฏิบัติการอวกาศเยอรมัน GSOC ศูนย์ควบคุมกาลิเลโอ ในประเทศเยอรมันเป็นศูนย์ทดสอบ และสภาพแวดล้อมการพัฒนา (GATE) ใน Berchtesgaden German aerospace center DLR ใน Oberpfaffenhofen และสถาบันต่าง ๆ ศูนย์สังเกตการณ์โลก DLR สถาบัน Fraunhofer ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ ในส่วนของสถานศึกษามีความสำคัญอย่างสูงใน

กิจการด้านการบิน โดยมีมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัยเฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกว่า 18 แห่ง เทคนิคโรงเรียนเฉพาะทางที่มีความหลากหลายด้านการบิน มีความเชี่ยวชาญในการสร้างเครื่องบินทหาร ระบบนำทาง ในส่วนของเฮลิคอปเตอร์ งานระบบ และชิ้นส่วน อากาศยานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการผลิต การจัดหาชิ้นส่วน โครงสร้างอากาศยาน รวมถึงระบบที่ติดตั้งบนอากาศยาน ให้กับผู้ผลิตเครื่องบินพลเรือน รายใหญ่จากทั่วโลก ทั้งนี้ การพัฒนาด้านเทคโนโลยีทางการผลิตในอนาคต เช่น อากาศยานไร้คนขับ เป็นต้น ด้วยศักยภาพที่สร้างความโดดเด่นเป็นที่ยอมรับจากประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาค ส่งผลให้มีการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจที่ยอดเยี่ยม จากแรงงานในภาคอุตสาหกรรมด้านการบิน โดยมีวิศวกร ช่างเทคนิครวมถึงผู้เชี่ยวชาญด้านการบินถึง 38,000 คน ส่งผลให้แคว้นบาเวเรียนสามารถสร้างรายได้ต่อปี ถึงหนึ่งหมื่นล้านยูโร เกิดการสร้างงานในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ส่งผลให้ที่สนามบินมิวนิกนูเรมเบอร์กเมมมิงเกนและฮอฟ มีแรงงานกว่า 60,000 คน ด้านการจราจรทางอากาศ ทำอากาศยานและอื่น ๆ ทั้งนี้ แคว้นบาเวเรียนมีความโดดเด่นเป็นสูงสุดเมื่อเทียบกับภูมิภาคต่าง ๆ ในเยอรมนีและประเทศอื่นยุโรป (Max-Planck-Gesellschaft, 2020)

รัฐบาเวเรียนมีชื่อเสียงโดดเด่นเป็นที่ยอมรับ อีกทั้งยังมีความสำคัญต่อการส่งเสริมในกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่ ได้รับการสนับสนุนการพัฒนากิจการด้านการบิน สถาบันการวิจัยมหาวิทยาลัย ส่งเสริมการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม อันเป็นรากฐานของกิจการด้านการบิน ในรูปแบบของการให้บริการ อันเป็นกุญแจสู่ความสำเร็จของอุตสาหกรรมอากาศยานทั่วโลก แคว้นบาเวเรียนมีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ด้านระบบนำทาง ด้วยดาวเทียมสื่อสารความสำเร็จอีกประการของแคว้นบาเวเรียน คือ การมีตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสม มีบริษัทที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก สามารถปิดช่องว่างการในการพัฒนา สร้างรูปแบบโดเมนสมัยใหม่สำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ เป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์ที่ได้รับการพัฒนาอย่างดี มีระบบการสื่อสารโทรคมนาคมรวมถึงการพัฒนาซอฟต์แวร์ ชิป ที่มีศักยภาพสูง ที่เกิดจากการพัฒนากิจกรรมด้านการวิจัย การฝึกอบรมสถาบันการศึกษาส่งผลให้มีผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณภาพสูง โดยมีผู้สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย ด้านการบิน วิทยาศาสตร์ประยุกต์ในมิวนิกปีละมากกว่า 200 คน รวมถึงจากสถาบันศึกษาทางการทหารในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง ในแต่ละปีจะมีบัณฑิตจบการศึกษาจำนวนกว่าพันคน จากสภาพแวดล้อมทางการศึกษาด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง ประกอบกับความโดดเด่นของคลัสเตอร์ด้านการบินและอวกาศ ส่งผลให้ภาคอุตสาหกรรม อากาศยานของบาเวเรียนมีชื่อเสียงโด่งดังไปทั่วโลก

- กลุ่มอุตสาหกรรมอากาศยาน Luftund Raumfahrt Baden-Württemberg

(Luft & Württemberg, 2015) ภาคอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ ของรัฐบาเดน-เวอร์ทเทมแบร์ก มีคุณลักษณะที่สำคัญ คือ การมีโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัยที่ยอดเยี่ยม อันเป็นปัจจัยสำคัญใน

การผลิตที่มีความเชี่ยวชาญสูง การมีเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพด้านผู้ผลิต ด้านผู้ซื้อ และด้านผู้ขาย นอกเหนือวิศวกรโครงสร้างอากาศยานแล้ว ยังมีวิศวกรรมไฟฟ้า เทคโนโลยีมาตรวัดที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผล พลาสติก รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ที่มีบทบาทสำคัญ

ผลิตภัณฑ์อากาศยานของรัฐบาลบาเดน-เวอร์ทเทมแบร์ก เป็นการผลิตด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง ระบบสื่อสาร ระบบควบคุมห้องนักบิน ผลิตภัณฑ์สำหรับห้องโดยสาร เช่น ที่นั่งผู้โดยสาร เบาะโดยสาร เทคโนโลยีเครื่องปรับอากาศ ไฟส่องสว่าง เทคโนโลยีเรดาร์นำทางจีปนาวิธ จุดเด่นทางพื้นที่เฉพาะอีกอย่าง คือ การมีดาวเทียมสำหรับภารกิจทางวิทยาศาสตร์และระบบสังเกตการณ์โลก รวมถึงระบบควบคุมการบิน การสื่อสารและเครื่องมือดาวเทียม นอกจากนี้ บริษัทต่าง ๆ ในรัฐบาลบาเดน-เวอร์ทเทมแบร์ก จะต้องมีโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัยที่ยอดเยี่ยม โดยมีมหาวิทยาลัยชตุทท์การ์ท มีคณะกรรมการบินและอวกาศที่ใหญ่ที่สุดในยุโรป และมีมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ประเทศยังมีเครือข่ายศูนย์วิจัยที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอย่างแน่นแฟ้น รวมถึงสถาบัน DLR 7 แห่งและสถาบันพรอนโฮเฟอร์ ซึ่งเป็นองค์กรวิจัยของประเทศเยอรมนี ที่ดำเนินการวิจัยประยุกต์ เพื่อขับเคลื่อนผลิตภัณฑ์การพัฒนาเศรษฐกิจและให้บริการเพื่อประโยชน์สาธารณะที่กว้างขึ้นของสังคม โดยการร้องขอจากลูกค้าและคู่ค้าตามสัญญาในภาคบริการ ภาคอุตสาหกรรม การบริหารของทางภาครัฐ รวมถึงการสร้างพันธมิตร นวัตกรรมของบาเดน-เวอร์ทเทมแบร์ก ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา อุตสาหกรรมการบินในบาเดน-เวอร์ทเทมแบร์กมีการเติบโต เกิดการจ้างงานที่แข็งแกร่ง

ความสำเร็จของอุตสาหกรรมการบินในบาเดน-เวอร์ทเทมแบร์ก เกิดจากการวิจัยที่ได้รับการอย่างสูง นอกเหนือไปจากสถาบันการบินและอวกาศของเยอรมันในสตุดการ์ทและแลมโพลเซาเซิน ซึ่งเชื่อมโยงสถาบันและสถาบันที่สำคัญที่สุดกับบริษัทท้องถิ่น

อย่างไรก็ตาม พบว่า อุตสาหกรรมอากาศยานของบาเดน-เวอร์ทเทมแบร์ก ยังมีโอกาสในการเติบโต เป็นผลจากการเติบโตของสายการบิน ที่มีแนวโน้มความต้องการใช้เทคโนโลยีในการขับเคลื่อนสมัยใหม่ ส่งผลเชิงบวกต่ออุตสาหกรรมการบิน อันจะส่งผลต่อภาคเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญ คุณลักษณะพิเศษของภาคการบินในบาเดน-เวอร์ทเทมแบร์ก คือ การมีพื้นฐานด้านการวิจัยขั้นสูงส่งผลต่อภาคอุตสาหกรรมการบินที่ต้องมีความเชี่ยวชาญ การมีเครือข่ายผู้ผลิต ผู้ขาย คู่ค้าที่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังมีความเชี่ยวชาญในสาขาอื่น ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า เทคโนโลยี มาตรวัด การแปรรูปพลาสติก เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การพัฒนาหนทางการบินในสาธารณรัฐอินเดีย (Republic of India)

เมืองบังกาลอร์เป็นศูนย์กลางของอุตสาหกรรมการบินของอินเดียบังคาลอร์เป็นเมืองเศรษฐกิจใหม่ของอินเดีย ด้วยความพยายามในการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินและอวกาศได้มีการเปลี่ยนแปลงนโยบายท้องถิ่นในการคลัสเตอร์ โดยมีองค์ประกอบ ผู้ผลิต ผู้ให้บริการในกลุ่มการบิน

และอวกาศ การเติบโตของอุตสาหกรรมการบินในบังกาลอร์มีความเหมือนกับของบราซิลและจีน โดยการเปรียบเทียบทำให้เกิดความเข้าใจและบทเรียนที่น่าสนใจในการศึกษาและนำมาปรับใช้กับของประเทศไทย (Nagaraju, 2014) สำหรับคลัสเตอร์การบินในบังกาลอร์ (The Bangalore aerospace cluster) (Aerospace companies in Bangalore, n.d.) ดำเนินกิจการด้านอุตสาหกรรมเกี่ยวกับการออกแบบและสร้างเครื่องบิน

ในปี พ.ศ. 2543 มีบทความชื่อ “Can Bangalore become India’s silicon valley” (Kar, 2016) ได้จุดประกายแนวคิดนี้ ในชนบทที่ห่างไกลขาดสาธารณูปโภคพื้นฐาน ด้วยการเปิดเสรีตลาดในปี ค.ศ. 1991 อุตสาหกรรมอินเดียได้วางตำแหน่งตนเอง พร้อมรองรับการขยายตัวจากทั่วโลก ได้ส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของอุตสาหกรรมที่หลากหลาย ปัจจุบันได้กลายเป็นศูนย์กลางของนักซอฟต์แวร์ระดับโลก มีบริษัทผลิตซอฟต์แวร์มากมาย (PricewaterhouseCoopers Pvt. Ltd., 2010)

ท่าอากาศยานนานาชาติเคมเปกโวกดา (Kempegowda international airport) (IATA: BLR, ICAO: VOBL) เป็นท่าอากาศยานนานาชาติที่ให้บริการพื้นที่บังกาลอร์ เมืองหลวงของรัฐกรนาฏกะ มีพื้นที่กว่า 4000 เอเคอร์ ตั้งอยู่ราว 40 กิโลเมตร ทางเหนือของเมืองใกล้กับหมู่บ้านเทวันหัลลี เจ้าของและผู้บริหารของท่าอากาศยาน คือ ท่าอากาศยานนานาชาติเบงคูลู จำกัด (Bengaluru international airport limited: BIAL) หรือสนามบินบังกาลอร์ ในเขตพื้นที่เมืองบังกาลอร์และภูมิภาคใกล้เคียงเป็นหลัก มีผู้ให้บริการหนาแน่นเป็นอันดับ 3 ของสาธารณรัฐอินเดีย (Republic of India) เปิดให้บริการเมื่อ พ.ศ. 2551 เพื่อทดแทนสนามบินเดิมที่มีขนาดเล็ก (Sharath, Shekar, & Raghavendra, 2015)

เมืองบังกาลอร์มีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางของอุตสาหกรรมการบิน เนื่องด้วยมีจุดเด่นหลายประการ ก่อปรกับการมีปัจจัยที่ส่งเสริมต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมการบินและอวกาศของอินเดีย นโยบายของรัฐบาลในการจัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษ ส่งผลต่อการเติบโตอุปสงค์ในประเทศ เป็นการสร้างข้อได้เปรียบด้านต้นทุน การสนับสนุนจากบริษัทไอทีที่มีชื่อเสียง อุตสาหกรรมการบินของอินเดีย โดยมีหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้ Hindustan aeronautics Ltd (HAL) (Mudde, 2016) หอปฏิบัติการอวกาศ (NAL) องค์การการวิจัยอวกาศของอินเดีย (ISRO) เปรียบเสมือนนาซาของอินเดียควบคุมดูแลดาวเทียม สัญญาณเรดาห์ การส่งจรวดเพื่อสำรวจดวงจันทร์ สถาบันการศึกษาชั้นนำสถาบันวิทยาศาสตร์แห่งอินเดีย (IISc) การเติบโตของอุตสาหกรรมการบินในอินเดียกำลังอยู่ในช่วงของการเจริญเติบโต นอกจากนี้ ยังได้รับสัญญาให้เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนอากาศยานที่สำคัญให้กับ Boeing Airbus EADS Bell helicopter TAAL (Tata technologies, Mahindra aerospace) TASL (Tata advanced systems limited) ศูนย์วิจัยทาง

เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์อีกหลายแห่ง (Bangalore Aircraft Industries Pvt. Ltd., n.d.)
 ความสำเร็จของคลัสเตอร์ต่าง ๆ ในบังกาลอร์ มาจากปัจจัย 3 ประการ คือ การพึ่งพาซึ่งกันและกัน
 การส่งเสริมการส่งออก ตลอดจนการสร้างความมั่งคั่ง เป็นผลมาจากการส่งเสริม สร้างทรัพยากร
 ความรู้ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน (Defense-Aerospace.com, n.d.)

โครงการพัฒนาเขตอุตสาหกรรมพิเศษ เพื่อดึงดูดอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไอที รวมถึง
 อุตสาหกรรมการบินในรัฐกรณาฏกะยังเป็นที่ตั้งของสำนักงานสำคัญระดับชาติ ด้านเทคโนโลยี
 พลังงาน และอวกาศด้วย อาทิ HAL ซึ่งเป็นผู้นำด้านการเทคโนโลยีอากาศยานที่ทันสมัย ผลิต
 เครื่องบินให้กับกองทัพอากาศอินเดีย ซึ่งใหญ่เป็นอันดับสองในด้านเทคโนโลยี การผลิตอากาศยาน
 มีศักยภาพในการบริหารจัดการภาคพื้นดิน รวมถึงการผลิตอุปกรณ์สนับสนุนภาคพื้น เป็นผู้นำใน
 การผลิตเครื่องจักรกลหนัก จึงมีข้อได้เปรียบด้านระบบนิเวศเพื่อการผลิตที่มีมูลค่าสูง จัดตั้งในพื้นที่
 1,000 เอเคอร์ โดยมีพื้นที่ของอุตสาหกรรมอากาศยานจำนวน 252 เอเคอร์ รัฐบาลอินเดียคาดหวังว่า
 อุตสาหกรรมการบินและอวกาศเป็นตัวขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ คาดว่าจะมีการลงทุนที่ 4,000 ล้าน
 รูปี ในพื้นที่แห่งนี้ (Aerospace & Defence, n.d.)

สนามบินนานาชาติไฮเดอราบัดของอินเดีย กำลังมีการพัฒนาอย่างเร่งด่วนเพื่อให้เป็น
 เมืองการบิน ประกอบด้วย กลุ่มธุรกิจที่สำคัญมีส่วนเกี่ยวเนื่อง 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มอุตสาหกรรมการ
 บินและอวกาศ กลุ่มธุรกิจบริการ กลุ่มการศึกษา กลุ่มความบันเทิง กลุ่มสุขภาพ และกลุ่มโลจิสติกส์
 โดยแต่ละคลัสเตอร์กำลังได้รับการพัฒนา ตามคุณสมบัติมีการออกแบบที่เป็นเอกลักษณ์ สะท้อน
 รูปแบบการใช้ที่ดิน เมืองสนามบินมีพื้นที่ราว 1,500 เอเคอร์ เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ มีหลาย
 องค์ประกอบ มีสิ่งอำนวยความสะดวก การกระจายสินค้า การควบคุม การซ่อมบำรุงฯ รวมถึง
 การซ่อมบำรุงฯ เครื่องยนต์อากาศยาน การผลิตชิ้นส่วนและธุรกิจที่เกี่ยวข้องด้านการบิน มหานคร
 การบินไฮเดอราบัด มีพื้นที่ทอดยาวจากสนามบินสู่เมืองไฮเดอราบัด มีความเชี่ยวชาญด้านไอทีและ
 เทคโนโลยีขั้นสูงอื่น ๆ ที่มุ่งเน้นต่ออุตสาหกรรมการบิน ขนาดใหญ่ ด้านไอที มีวิทยาเขตจำนวน
 มาก เช่น ไมโครซอฟท์ บริษัท ซิโคลอสกี้ จำกัด ในสหรัฐอเมริกา

อุตสาหกรรมการบินของอินเดียมีโอกาสที่สดใส อย่างไรก็ตาม ความจำเป็นที่จะต้อง
 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการผลิตขนาดใหญ่ การลงทุนในเทคโนโลยีและสร้างแรงงานที่มีคุณภาพ
 ซึ่งรัฐบาลมีความจำเป็นเร่งด่วน ได้กำหนดนโยบายเพื่อกระตุ้นการเติบโตของอุตสาหกรรมการบิน
 เพื่อสร้างโอกาสในการลงทุน สร้างขีดความสามารถผลิตอากาศยาน ส่วนประกอบรวมถึงชิ้นส่วน
 อากาศยาน เป็นศูนย์กลางของอุตสาหกรรมการบินและอวกาศที่มีความหลากหลาย สร้าง
 โอกาส แรงจูงใจด้วยนโยบายการลดหย่อนทางภาษี

การพัฒนามหานครการบินในสาธารณรัฐประชาชนจีน

อุตสาหกรรมการบินของจีนกำลังเร่งก้าวสู่ยุคดิจิทัล โดยการประยุกต์ใช้นวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ขยะค่าบริการ และลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง โดยคาดการณ์สภาพของอุปกรณ์การบินด้วย Big data ระหว่างผู้ให้บริการผู้โดยสารในเที่ยวบินต่อเนื่อง สำนักงานการบินพลเรือนจีนได้ประกาศนโยบายเกี่ยวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล โดยมองว่า “อินเทอร์เน็ต” เป็นแรงผลักดันในการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพการโดยสารเครื่องบิน ผลักดันการใช้เทคโนโลยี อาทิ อินเทอร์เน็ต การประมวลผล Cloud-computing, Big data และ AI ในอุตสาหกรรมการบิน ทั้งนี้ องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ได้คาดการณ์ว่า จีนจะเป็นตลาดการบินพลเรือนที่ใหญ่ที่สุดในโลกภายในปี พ.ศ. 2563

การพัฒนามหานครการบินของจีน จีนเป็นประเทศความการใช้สนามบินมากที่สุดมีสนามบินมากกว่า 100 แห่ง พื้นที่โดยรอบที่โดดเด่นที่สุดคือสนามบินนานาชาติปักกิ่ง (PEK) เซี่ยงไฮ้หงเจียว (SHA) กวางโจวไป่หยุน (CAN) และเจิ้งโจว (CGO) สนามบินนานาชาติปักกิ่ง มีการให้บริการหนาแน่นที่สุดในเอเชียมีระบบโลจิสติกส์ เมืองสนามบิน ประกอบด้วย ศูนย์บริการขนส่งสินค้าทางอากาศและทางอากาศคลังสินค้านำเข้า ส่งออก พื้นที่ให้บริการสนับสนุน อาคารสำนักงาน ศูนย์ประชุม นิทรรศการ กลุ่มชีวการแพทย์ สมาร์ทอิเล็กทรอนิกส์และพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ ไร่พรมแดน ตั้งอยู่ในเมืองการบินแห่งนี้ เป็นส่วนหนึ่งของสนามบินปักกิ่งมีพื้นที่ขนาด 178 ตารางกิโลเมตร Core economy zone (BACEZ) ได้มีพื้นที่ถึงเขตชนอู่ของปักกิ่ง มีองค์กรมากกว่า 3,000 แห่ง ได้เปลี่ยนจากอุตสาหกรรมแบบดั้งเดิมมาเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและบริการทางธุรกิจที่ใช้ความรู้เป็นพื้นฐานมากขึ้น มุ่งเน้นไปที่การขนส่งทางอากาศ

เขตเศรษฐกิจพิเศษอากาศยานเจิ้งโจว (Zhengzhou airport economy zone: ZAEZ) ในสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยรัฐบาลจีนมีนโยบายที่จะสร้าง มหานครการบินเพื่อลดความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ ด้วยการพัฒนาเมือง บริเวณตอนกลางและตะวันตกของจีนผ่านการเชื่อมระบบขนส่ง ทั้งทางบกและทางอากาศ ที่เมืองเจิ้งโจว มณฑลเหอหนาน ซึ่งตั้งอยู่บริเวณตอนกลางของจีน ภายหลังจากเมืองในฝั่งตะวันออกไม่ว่าจะเป็นปักกิ่ง เซี่ยงไฮ้ มีความเจริญมากแล้ว จากปี พ.ศ. 2556 ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้น ปัจจุบันผ่านไป 5 ปี รัฐบาลจีนได้เดินตามยุทธศาสตร์การสร้าง “มหานครการบินเจิ้งโจว” มีความเหมาะสมต่อการพัฒนา สำหรับเขตเศรษฐกิจพิเศษอากาศยานเจิ้งโจว ประกอบไปด้วย การพัฒนามหานครการบินบนพื้นที่ประมาณ 415 ตารางกิโลเมตร โดยมีท่าอากาศยานนานาชาติเจิ้งโจว ซินเจิ้ง เป็นศูนย์กลางการพัฒนา ได้มีการออกแบบท่าอากาศยานเพื่อให้การเดินทางเป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว ต้นทุนการขนส่งต่ำที่สุด จึงมีการเชื่อมโยงการเดินทางในรูปแบบต่าง ๆ แบบไร้รอยต่อ ทั้งทางถนน ทางรถไฟระหว่างเมือง รถไฟความเร็วสูง และรถไฟฟ้าใต้ดิน พร้อมทั้งยังมีการ

วางแผนพัฒนาเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นเมืองน่าอยู่ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีการวางแผนพัฒนาธุรกิจบนทำเลที่เหมาะสม และเกิดกำไรสูงสุดต่อผู้ประกอบการ (Kasarda, 2020)

รัฐบาลจีนให้สิทธิประโยชน์แบบพิเศษเพื่อดึงดูดเข้ามาลงทุน ส่งผลให้เกิดอุตสาหกรรมอื่นตามกันมาบริเวณโดยรอบของสนามบิน ส่งผลดีต่อเศรษฐกิจของสาธารณรัฐประชาชนจีน มหาศาล ประกอบด้วย ทิศตะวันออกมีธุรกิจผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน ธุรกิจซ่อมบำรุงอากาศยาน ธุรกิจขนส่ง และกระจายสินค้าทางอากาศ คลังสินค้า ธุรกิจอี-คอมเมิร์ซระหว่างประเทศ ธุรกิจชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ศูนย์การประชุมและแสดงสินค้า โรงแรม ด้านที่พักมีธุรกิจการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ธุรกิจชีวการแพทย์ ธุรกิจไอที ไอซีที ธุรกิจวิจัยและพัฒนา ธุรกิจผลิตชิ้นส่วนอากาศยานขั้นสูง ส่วนทิศเหนือเป็นเขตที่อยู่อาศัย สถาบันการศึกษา โดยสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นในช่วงเวลาแค่ 5 ปีเท่านั้น และรัฐบาลจีนยังเล็งที่จะนำแนวคิดมหานครการบินขยายผลไปยัง เชียงไฮ้ และกวางโจวด้วย

ในขณะที่เชียงไฮ้ มีสนามบินเชื่อมต่อการเดินทางด้วยรถไฟใต้ดิน รถไฟภูมิภาคและรถไฟความเร็วสูง เป็นเมืองสนามบินที่น่าประทับใจ สนามบินนานาชาติเชียงไฮ้หงเหลียว มีอาคารสำนักงานที่โดดเด่น ภายในปี พ.ศ. 2563 มีโครงสร้างพื้นฐานระดับสูงกว่า 300 รายการ ถูกสร้างขึ้นบนพื้นที่ประมาณ 5.6 ล้านตารางเมตร เกิดการลงทุนรวมกว่า 100 พันล้าน รวมถึงการสร้างศูนย์ประชุม นิทรรศการระดับประเทศขนาดใหญ่สองล้านตารางเมตร สนามกีฬาที่ใหญ่ที่สุดในโลก พร้อมกับอาคารสำนักงานที่อยู่อาศัยสำนักงานใหญ่ของบริษัททั้งในและต่างประเทศ เจ้าหน้าที่ให้ความรู้ในธุรกิจขั้นสูงและบริการระดับมืออาชีพทางการเงินและการค้า องค์กรเศรษฐกิจ ห้างสรรพสินค้าชั้นนำ ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2563 โรงเรียนนานาชาติที่มีชื่อเสียง เขตการแพทย์ ประกอบด้วย โรงพยาบาลที่ให้บริการเกือบ 2,000 เตียง โรงแรม 5 ดาว จำนวน 4 แห่ง ปัจจุบันมีประชากรในพื้นที่ราว 650,000 คน ทำงานในเมืองสนามบินหงเหลียว หรือที่รู้จักกันในนาม Hongqiao CBD ศูนย์กลางทางธุรกิจหงเหลียวนอกจากเมืองเชียงไฮ้แล้ว ยังพบว่า (Kasarda, 2020)

เมืองกวางโจว ที่พบว่ามิซ้อได้เปรียบที่สำคัญในแง่ของการพัฒนาสนามบินนานาชาติไป๋หยุน เป็นศูนย์กลางของสายการบิน ไชน่า เซาท์เทิร์นซึ่งเป็นสายการบินที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของจีน มีรายได้จากการขนส่งผู้โดยสาร รวมถึงเป็นศูนย์กลางการขนส่งในเอเชียแปซิฟิกของเฟกเอ็ก การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของเมืองกวางโจว (Kasarda, 2020) เป็นไปได้อย่างช้า เนื่องจากยังพบข้อขัดข้องเรื่องความสามารถในการจัดเขตอำนาจในท้องถิ่น รวมถึงผู้มีส่วนได้เสีย ในการดำเนินการ ประสานงานการก่อตั้งข้ามเขตบนพื้นที่ 116 ตารางกิโลเมตร ในเขตพัฒนา มหานครการบินกวางโจว (GADD) ในเดือนกันยายน ค.ศ. 2015 ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกรณีนี้ เนื่องจากการขยายพื้นที่สนามบิน เพื่อสร้างอาคารผู้โดยสารใหม่ที่สวยงามของกวางโจว การลงทุนเร่งตัวขึ้น

ระหว่าง ค.ศ. 2017 และ 2020 เพื่อการขนส่ง พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์ การค้าไร้พรมแดน การจัดนิทรรศการและการต้อนรับ เช่นเดียวกับการสร้างอาคารสำนักงานที่ใหญ่ที่สุด บนพื้นที่ 67 เฮกตาร์ นอกจากนี้ การทำอากาศยานแห่งมณฑลกว่างตุ้งได้ร่วมทุนจีน-ออสเตรเลีย เขตธุรกิจการค้าเสรีนิวซีแลนด์-เกาหลีใต้ (602 ล้านดอลลาร์) และ 1.3 พันล้านดอลลาร์ กรีนแลนด์รูปแบบพื้นที่ 33 เฮกตาร์ การพัฒนาในพื้นที่ทั้งสองในอุดมมุ่งเน้นไปที่การค้าเป็นส่วนใหญ่ และเป็นที่ตั้งของสำนักงานใหญ่ของอุตสาหกรรมการบิน สถาบันการเงิน หน่วยงานราชการ โรงแรม

มหานครการบินของเขตปกครองพิเศษฮ่องกง

สนามบินนานาชาติฮ่องกง (HKIA) (Kasarda, 2020) และพื้นที่รอบนอกมีรูปแบบการพัฒนามหานครการบิน มีการพัฒนาอย่างเต็มที่ เป็นมหานครการบิน มีศูนย์การค้า สถานที่พักผ่อนที่กว้างขวางภายในสนามบิน โรงแรม รวมถึงการเป็นเจ้าภาพสำคัญในการประชุมระดับนานาชาติ และศูนย์แสดงสินค้า ในงานเอเชีย เวลด์ เอ็กซ์โปร์ ศูนย์กระจายสินค้า บริการขนส่งสินค้าทางอากาศที่หนาแน่นแห่งหนึ่งของโลก มีเมืองใหม่ตั้งอยู่ห่างจากสนามบินเพียง 500 เมตร มีอาคารที่พักอาศัย ศูนย์การค้า และสถานที่ท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม นอกจากนี้ ยังมีฮ่องกงดิสนีย์แลนด์ รีสอร์ท ในบริเวณใกล้เคียง โดยในแต่ละปีมีผู้มาเยี่ยมชมสถานที่แห่งนี้หลายล้านคน โดยในปี พ.ศ. 2562 มีการพัฒนาพื้นที่ใหม่ ในธีม เอรเนดล เจ้าหญิงน่าแข็ง และสแด็กเอ็กโพ นอกจากนี้ ฮ่องกงยังมีการเปิดสะพานฮ่องกง-จูไห่-มาเก๊า ระยะทางกว่า 55 กิโลเมตร ในเดือนตุลาคม ค.ศ. 2018 มีบทบาทสำคัญในการบูรณาการสามเหลี่ยมปากแม่น้ำเพิร์ลของจีนจากการประชุมเชิงปฏิบัติการของโลก โดยสนามบินนานาชาติฮ่องกง ได้มีความร่วมมือกับผู้ให้บริการเรือข้ามฟากที่รวดเร็วไปยังเมืองชายฝั่งพื้นที่สามเหลี่ยมปากแม่น้ำ รถไฟด่วน มายังสนามบินอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เขตปกครองพิเศษฮ่องกง เป็นศูนย์กลางทางธุรกิจแห่งที่สี่ของมหานครการบินของสาธารณรัฐประชาชนจีน มีประชากรเพิ่มขึ้นประมาณ 40 ล้าน การพัฒนามหานครการบินของเอเชีย-แปซิฟิก ได้มีการพัฒนาเมืองการบินที่หลากหลายโดยสนามบินมีที่ตั้ง นอกจากการพัฒนามหานครการบินของประเทศจีนแล้ว ยังพบว่า

มหานครการบินของเกาหลีใต้

มหานครการบินของเกาหลีใต้ ตั้งอยู่ที่ทำอากาศยานนานาชาติอินชอน (ICN) รองรับผู้โดยสาร 71.2 ล้านคน ขนส่งสินค้า 2.5 ล้านตัน โดยในปี พ. ศ. 2562 เป็นผู้นำของโลกในด้านการขายสินค้าปลอดภาษี (มากกว่า 2.4 พันล้านเหรียญสหรัฐ ในปี พ.ศ. 2562) นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์อย่างมีนัยสำคัญ บนพื้นที่อันกว้างขวางรวมถึงอาคารสำนักงาน โรงแรมระดับห้าดาว รีสอร์ท สวนน้ำ ระบบโลจิสติกส์ รถไฟความเร็วสูง เชื่อมต่อสถานที่สำคัญต่าง ๆ ภายในสนามบิน เพื่อดึงดูดการเดินทาง สร้างโอกาสในการลงทุน มหานครการบินอินชอน มีพื้นที่ราว 209

ตารางกิโลเมตร เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ ได้รับการส่งเสริมการพัฒนาเป็นมหานครการบิน สามารถดึงดูดเงินลงทุนกว่า 40,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ผลผลิตสินค้าที่มีความทันสมัย การจัดการและบริการธุรกิจระหว่างปี ค.ศ. 2010 โดยมีย่านชงโค เป็นย่านธุรกิจระหว่างประเทศ เมืองอัจฉริยะแห่งนี้ ใช้งบประมาณในการก่อสร้างราว 35 พันล้านเหรียญสหรัฐ บนพื้นที่ 6.1 ตารางกิโลเมตร จากการถมทะเลมีความคืบหน้าเสร็จสมบูรณ์ประมาณร้อยละ 80 ซึ่งช้ากว่ากำหนดการตามแผนพัฒนา 3 ปี (Kasarda, 2020)

มหานครการบินของสิงคโปร์

สนามบินชางอี สิงคโปร์ มีการเติบโตที่ชัดเจนอย่างต่อเนื่อง มีนักลงทุน แรงงาน บริษัทข้ามชาติ อุตสาหกรรมการบินในสิงคโปร์ได้เติบโตอย่างรวดเร็ว ธุรกิจและอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในสิงคโปร์ส่วนใหญ่มุ่งเน้นด้านการบินที่ทันสมัย การเข้าถึงสนามบินส่งผลให้เกิดการขยายตัวของเมืองสนามบิน ส่งผลต่อระบบด้านโลจิสติกส์ ในสนามบินชางอีของสิงคโปร์ เป็นศูนย์การค้าที่กว้างขวาง มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ รวมถึงการมีส่วนที่แปลกใหม่ให้การต้อนรับ มีบริการโรงพยาบาล สระว่ายน้ำ เป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อน ช่วยให้เกิดความสะดวกสบายในการใช้สนามบิน เกิดการใช้จ่ายขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่ดีที่สุดในโลก สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้โดยสาร การเปิดอาคาร Jewel Changi ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 บนพื้นที่ 3.5 เฮกตาร์ ที่ติดกับอาคารเทอร์มินัล 1 เป็นอันดับต้น ๆ ของทุกสนามบิน ส่วนหน้าอาคารทำจากกระจกและเหล็กกล้า มีความโดดเด่นเพิ่มขึ้นถึง 10 ชั้น บนพื้นที่ 134,000 ตารางเมตร มีศูนย์การค้าและร้านอาหารถึง 300 แห่ง โรงแรม 1 แห่ง น้ำตกสูง 40 เมตร กลุ่มโลจิสติกส์ ธุรกิจ ศูนย์การประชุม มหาวิทยาลัย และรีสอร์ทครบวงจร (Kasarda, 2020)

มหานครการบินของมาเลเซีย

จากสนามบินนานาชาติกัวลาลัมเปอร์ (KLIA) มีเป้าหมายที่จะกลายเป็นรูปแบบสำคัญสำหรับการพัฒนาเชิงพาณิชย์และการค้าระหว่างประเทศภายใต้ชื่อ KLIA มหานครการบินแห่งนี้ มีพื้นที่กว้างขวางครอบคลุมพื้นที่ 10,000 เฮกตาร์ ซึ่งพื้นที่ราว 3,000 เฮกตาร์ เหมาะสำหรับการใช้งานเชิงพาณิชย์ ในอุตสาหกรรมการบิน สถาบันศึกษา สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ เพื่อให้มหานครการบิน จะสามารถบรรลุเป้าหมายทางการค้าที่สำคัญหลายประการ รวมถึงมีสนามแข่งรถฟอร์มูล่า 1 ของตัวเอง การบริการผู้โดยสารยอดเยี่ยม โรงแรมระดับ 5 ดาว ในเมืองการบินของมาเลเซีย (Kasarda, 2020)

คลังสตอร์ซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศญี่ปุ่น

ความสำคัญของอุตสาหกรรมการบินและอวกาศของญี่ปุ่นในปี พ.ศ. 2562-2563 อุตสาหกรรมการบินและอวกาศมีความโดดเด่นด้วยองค์ประกอบเชิงกลยุทธ์ดังต่อไปนี้ จากการ

รวมเทคโนโลยีขั้นสูงเข้ากับคุณภาพสูง วัสดุและส่วนประกอบอุตสาหกรรมการบินอวกาศใช้ประโยชน์จากอุตสาหกรรมสนับสนุนที่หลากหลายและเทคโนโลยีของประเทศ และมีความเกี่ยวเนื่องไปยังอุตสาหกรรมอื่น ๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจโดยรวม อุตสาหกรรมนี้มีส่วนช่วยในการปรับปรุงชีวิตประจำวันของคนญี่ปุ่น ในฐานะที่เป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการป้องกันประเทศ อุตสาหกรรมการบินเชื่อมโยงโดยตรงกับความมั่นคงของชาติ

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอากาศยาน การพัฒนาและผลิตเครื่องบินป้องกันเป็นรากฐานของอุตสาหกรรมการบินของญี่ปุ่นในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาเครื่องบินขับไล่ F-2 (โครงการร่วมระหว่างญี่ปุ่น-สหรัฐฯ) เฮลิคอปเตอร์สังเกตการณ์ OH-1, ครูฝึก T-4 และ T-7 และเครื่องบินค้นหาและกู้ภัย US-2 ได้รับการพัฒนาและผลิตสำเร็จในประเทศ เครื่องบินลาดตระเวนทางทะเลแบบปีกคงที่ P-1 เปิดใช้งานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 และเครื่องบินขนส่ง C-2 ได้เริ่มส่งมอบเครื่องบินไปยังฐานในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2560 บริษัท ในญี่ปุ่นเข้าร่วมในการผลิตเครื่องบินขับไล่ F-35A ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างรากฐานของอุตสาหกรรมในญี่ปุ่น การส่งมอบ F-35A ได้เริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2561 ในอนาคต มีแผนจะเปิดตัวโครงการพัฒนาอากาศยานชั้นนำโดยญี่ปุ่น ในช่วงแรกได้ศึกษาความเป็นไปได้ของความร่วมมือระหว่างประเทศในความต้องการการขนส่งผู้โดยสาร ที่คาดว่าจะเติบโตอย่างต่อเนื่องและผู้ผลิตญี่ปุ่นกำลังพัฒนาการผลิตเครื่องบินพลเรือน ได้มีปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาโดยมีความต้องการในขณะนี้มากกว่าความต้องการในการผลิตเครื่องบินทางการทหาร

ในปี ค.ศ. 1960 ญี่ปุ่นมุ่งเน้นไปที่เครื่องบินขนส่ง YS-11 และ โครงการพัฒนาในประเทศอื่นที่คล้ายคลึงกัน การพัฒนาร่วมกันระหว่างประเทศ ช่วยในการเสริมสร้างรากฐานของอุตสาหกรรมในประเทศญี่ปุ่น การส่งมอบ F-35A ได้เริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2561 การพัฒนาการผลิต V2500 Turbofan engine (IHI corporation) T-4 intermediate jet trainer ของบริษัท คาว่าซากิ เฮฟวี อินดัสตรี จำกัด Mitsubishi space jet ใช้งานปารีสแอร์โชว์ Mitsubishi electric corporation ข้อเท็จจริงและตัวเลขการบินและอวกาศ (The Society of Japanese Aerospace Companies, 2018)

มูลค่าการซื้อขายของอุตสาหกรรมการบินของญี่ปุ่นในปี พ.ศ. 2560 มีจำนวน 2,094 ล้านล้านเยน เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.0 จากปีที่แล้วซึ่งอยู่ที่ 2,033 พันล้านเยน รายละเอียดของการหมุนเวียนอยู่ที่ 1,737 พันล้านเยน สำหรับภาคการบินและ 357 พันล้านเยน สำหรับภาคอวกาศ มูลค่าการผลิตของการบินและอวกาศของญี่ปุ่นส่วนใหญ่จะให้บริการส่วนประกอบอากาศยานสำหรับอากาศยานพาณิชย์ที่ผลิตสำหรับลูกค้าต่างประเทศและอากาศยานป้องกันประเทศ ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมามูลค่าการผลิตอากาศยานป้องกันประเทศ เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามงบประมาณของกระทรวงกลาโหม ญี่ปุ่น อย่างไรก็ตาม มูลค่าของเครื่องบินพาณิชย์การผลิตของโบอิง 777 จำนวนลดลงเนื่องจาก

การผลิต 777X ใหม่ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากอัตราการผลิตของโบอิง 787 เพิ่มขึ้นส่งผลต่อผลผลิตโดยรวมเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีที่แล้ว มูลค่าการผลิตของเครื่องบินจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องพร้อมกับโครงการอื่น ๆ เช่น เครื่องบินลาดตระเวนทางทะเล P-1 และเครื่องบินขนส่ง C-2 ซึ่งเป็นไปด้วยดี มูลค่าการซื้อขายของอุตสาหกรรมการบินในญี่ปุ่นค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับของสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป อย่างไรก็ตาม เราคาดการณ์ว่าการส่งออกเครื่องบินและเครื่องยนต์สำหรับเครื่องบินพาณิชย์จะขยายตัวและการผลิตที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ที่จะเพิ่มขึ้น (The Society of Japanese Aerospace Companies, 2019)

ธุรกิจอากาศยานทางการทหารและพลเรือนการหมุนเวียนของเฟรมอากาศ และชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์เสริมลดลง 35 พันล้านเยน หรือ 960 พันล้านเยน ร้อยละ 55 ของการผลิตอากาศยาน เครื่องยนต์และชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องเพิ่มขึ้น 50 ล้านเยนเป็น 642 ล้านเยน ร้อยละ 37 ของการผลิตอากาศยาน และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพิ่มขึ้น 16 พันล้านเยน เป็น 135 ล้านเยน ร้อยละ 8 ของการผลิตอากาศยานดูการผลิตเครื่องบินตามประเภทของความต้องการ ภาคความต้องการทางการทหารมูลค่ารวม 534 ล้านเยน ร้อยละ 31 ของการผลิตอากาศยาน และผลิตเครื่องบิน การส่งออกเครื่องบินพลเรือนถึง 843 พันล้านเยน ร้อยละ 49 ของการผลิตอากาศยาน ก่อนหน้านี้การผลิตเครื่องบินของญี่ปุ่นต้องอาศัยความต้องการอย่างมากจากภาคอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ แนวโน้มนี้มีการเปลี่ยนแปลง แม้ว่าจะมียอดขายเพิ่มขึ้นอย่างมากในการผลิตอากาศยานพลเรือน (The Society of Japanese Aerospace Companies, 2019; Ministry of Economy, Trade and Industry, 2018, 2020; Statistics Bureau Ministry of Internal Affairs and Communications, 2019)

อัตราการจ้างงาน จำนวนพนักงานในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศยังคงมีแนวโน้มลดลง (ตามค่าเฉลี่ยระยะยาวประจำปี) จนถึงปี พ.ศ. 2548 อย่างไรก็ตาม หลังจากปี พ.ศ. 2549 จนถึงปี พ.ศ. 2559 และในปี พ.ศ. 2560 จำนวนนี้ลดลงเป็นเวลานานถึง 35,902 ภาคอากาศยานลดลง 756, 27,206 และภาคอวกาศลดลง 234 เป็น 8,696 การพัฒนาจรวด H3 กำลังดำเนินการซึ่งคาดว่าจะเปิดตัวในปี พ.ศ. 2563 ยานอวกาศ (จรวดดาวเทียมฯ) (The International Air Transport Association, 2016; 2 Toward Improvement of Business Environment, 2018; The Society of Japanese Aerospace Companies, 2018)

การค้าต่างประเทศ อากาศยาน สำหรับการขยายการผลิตของโบอิง ส่งผลต่อการส่งออกชิ้นส่วนอากาศยานขนาดใหญ่ รวมกับโครงการร่วมระหว่างประเทศอื่น ๆ เช่น โบอิง 777, 787 เครื่องบิน และ CF34, PW1100G-JM และเครื่องยนต์อากาศยานอื่น ๆ การส่งออกชิ้นส่วนโดยรวมเพิ่มขึ้นทุกปี อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการลดลงของโบอิง 777 การส่งออกสำหรับปี พ.ศ. 2560 ลดลงเหลือ 843 พันล้านเยน คาดการณ์ว่าปริมาณการส่งออกจะขยายตัวกลายเป็นพื้นที่ผลิตประมาณ

ร้อยละ 80 ของพื้นที่ทั้งหมดการส่งมอบโบอิง 787 ด้วยอัตราการผลิตที่เพิ่มขึ้นรวมถึงการส่งออกเพิ่มเติมที่จำเป็นสำหรับโบอิง แอร์บัส และอื่น ๆ ในทางกลับกันการนำเข้าผลิตภัณฑ์การบินและอวกาศใน ค.ศ. 2017 ส่วนใหญ่มาจากสหรัฐอเมริกา รวม 1,248 พันล้านเยน เป็นผลให้การค้าต่างประเทศด้านการบินและอวกาศในปี ค.ศ. 2017 มีจำนวนคิดลบ 405,000,000,000 เยน จำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ (The Society of Japanese Aerospace Companies, 2019; EU-Japan Centre, 2020; Advanced Business Events, 2019; Secretariat of the Program for Promoting Investment in Japan to Strengthen Supply Chains, 2020)

การพัฒนาอากาศยานกระสวยกลาโหมของญี่ปุ่นได้มีการพัฒนาและใช้งานอากาศยานหลายประเภท ทั้งนี้ ประเทศญี่ปุ่นได้มีการผลิตเครื่องบินรบที่ทันสมัย ด้วยความสามารถทางเทคนิคเหล่านี้ไม่เพียงแต่ช่วยสนับสนุนการออกแบบและการผลิตเครื่องบินพลเรือนอย่างมีนัยสำคัญเท่านั้น แต่ยังแพร่กระจายไปยังอุตสาหกรรมอื่น ๆ อย่างกว้างขวางและเป็นพื้นฐานของเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอากาศยานของญี่ปุ่น ความต้องการเครื่องบินโดยสารทั่วโลกขยายตัวในอัตราที่สูงเป็นประวัติการณ์ จากความต้องการ โดยได้รับแรงหนุนจากประเทศจีน อินเดียและประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่ ที่เติบโตอย่างรวดเร็ว ประกอบกับผลการดำเนินงานที่ดีของสายการบินต้นทุนต่ำทั่วโลก ส่งผลต่ออุปสงค์สำหรับผู้โดยสารและการขนส่งทางอากาศเพิ่มขึ้น (Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 2020; The Japan Times Ltd., 2018; The Society of Japanese Aerospace Companies, 2020; 2 Toward Improvement of Business Environment, 2018)

ญี่ปุ่นพัฒนาเครื่องบินขนส่ง YS-11 ขนาด 60 ที่นั่งในปี พ.ศ. 2507 เนื่องจากเป็นเครื่องบินพลเรือนสัญชาติแรกที่พัฒนาขึ้นโดยอิสระเครื่องบินไอพ่น MU-2, FA-200, FA-300 และ MU-300 ได้ดำเนินการในช่วงดังกล่าวจนถึงปี ค.ศ. 1980 MRJ (Mitsubishi regional jet) ซึ่งเริ่มการพัฒนาเต็มรูปแบบในปี ค.ศ. 2008 ได้ประกาศซื้อสิทธิบัตรใหม่ Space jet และในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 2019 ในเวลาเดียวกันได้มีการแนะนำคุณสมบัติใหม่ ซึ่งจะตรงตามข้อกำหนดขอบเขต ซึ่งให้บริการห้องโดยสารที่กว้างขวางที่สุด ในการเดินทางในภูมิภาคได้เสร็จสิ้นเที่ยวบินแรก พ.ศ. 2558 และ การพัฒนากำลังดำเนินการอยู่ (Aichi Prefectural Government, 2020)

ด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานของญี่ปุ่นนั้น มีความโดดเด่น ได้รับความไว้วางใจเป็นอย่างสูง นอกเหนือจากโครงสร้างลำตัวแล้วยังมีอุปกรณ์ที่หลากหลายประเภท ที่จำเป็นสำหรับการสร้างเครื่องบิน ในการประยุกต์ใช้ในการป้องกันประเทศญี่ปุ่น ผู้ผลิตมีระบบเรดาร์ ระบบควบคุมแบบดิจิทัลและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ทั้งหมดนี้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีขั้นสูง สำหรับการใช้งานพลเรือนผลิตภัณฑ์ญี่ปุ่น ซึ่งมีความน่าเชื่อถือในด้านคุณภาพและการจัดส่งเป็นที่รู้จักกันดี จากผู้ผลิตและลูกค้าจากต่างประเทศ ในการเข้าร่วมในโครงการพัฒนาระหว่างประเทศของ Boeing 777 ผู้ผลิต

ชิ้นส่วนญี่ปุ่นแข่งขันกับผู้ผลิตต่างประเทศ ได้รับคำสั่งซื้อสำหรับแอกชูเอเตอร์ วาล์ว และอุปกรณ์ประเภทอื่น ๆ ระบบไฮดรอลิกถูกนำมาใช้ในการควบคุมการบินอุปกรณ์ยกสูงและเฟืองสำหรับการควบคุมระยะไกล ระบบความดันในห้องโดยสารและระบบปรับอากาศช่วยป้องกันผู้โดยสารถูกเรือและอุปกรณ์บนเครื่องบินจากการเปลี่ยนแปลงความดันและอุณหภูมิของห้องโดยสารและช่วยให้เที่ยวบินปลอดภัย มีความสะดวกสบาย ระบบ Avionics และระบบควบคุมการบิน ระบบการบินเครื่องบินสมัยใหม่ปรับใช้การควบคุมการบินตามเทคโนโลยีการควบคุมที่ใช้งานอยู่และระบบการจัดการการบินที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง ระบบควบคุมการบินหลักคือระบบควบคุมสัญญาณไฟฟ้าที่เรียกว่า Fly-by-wire ผู้ผลิตญี่ปุ่นจัดหาระบบควบคุมการบินแบบอิเล็กทรอนิกส์ระบบจ่ายไฟสำหรับอากาศยานในปัจจุบันต้องการแรงดันไฟฟ้าสูงและกำลังการผลิตขนาดใหญ่ ผู้ผลิตญี่ปุ่นร่วมมือกับ Collins aerospace เพื่อพัฒนาหน่วยจำหน่ายไฟฟ้าสำหรับ Boeing 787 ระบบเกียร์เชื่อมโยงไปถึง ระบบเกียร์จอดสำหรับ Bombardier CRJ700 และ CRJ900 ได้รับการพัฒนา ร่วมกันโดยผู้ผลิตญี่ปุ่นและ Collins aerospace ผู้ผลิตญี่ปุ่นยังจัดหาระบบเชื่อมโยงไปถึงสำหรับ Mitsubishi space jet นอกจากนี้ ยางเรเดียลสำหรับ Boeing 777, 787 และ Airbus A380 ยังจัดหาโดยผู้ผลิตญี่ปุ่น ระบบอื่น ๆ บริษัท ญี่ปุ่นมีบทบาทมากในการพัฒนาและผลิตเครื่องจำลอง ในด้านระบบห้องโดยสารและการตกแต่งภายใน ผู้ผลิตญี่ปุ่นตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าและใช้เทคโนโลยีล่าสุดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุดของโลก ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตญี่ปุ่น เช่น ห้องสุขาที่นั่งในเครื่องบินและระบบ AV บนเครื่องบินที่ตรงกับความต้องการของผู้โดยสารมากที่สุดมีชื่อเสียงที่ขอดีเยี่ยมด้วยส่วนแบ่งการตลาดทั่วโลกที่มีขนาดใหญ่ผู้ผลิตญี่ปุ่นสามารถเป็นผู้นำของโลกในด้านความสำเร็จทางเทคนิคสำหรับระบบห้องโดยสารและการตกแต่งภายใน วัสดุอากาศยานขั้นสูง โดยเฉพาะวัสดุคอมโพสิต พลาสติกเสริมแรงคาร์บอนไฟเบอร์ (CFRP) กำลังขยายตัวและมีการใช้กันอย่างแพร่หลาย ญี่ปุ่นคิดเป็นร้อยละ 70 ของผลิตภัณฑ์คาร์บอนไฟเบอร์ทั่วโลก สำหรับ CFRP และจัดหาปีกหลักและกล่องปีกกลางและอื่น ๆ สำหรับ โบอิง 787 ซึ่งประกอบด้วยร้อยละ 50 ของวัสดุคอมโพสิต ไทเทเนียมอัลลอยด์กำลังขยายตัวและกำลังถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางหลังจากวัสดุคอมโพสิต ซึ่งใช้สำหรับส่วนประกอบเครื่องยนต์เจ็ท เช่น ปลอกพัดลมและใบส่วนประกอบเหล่านี้ ผลิตขึ้นด้วยเทคโนโลยีการตีและการหล่อที่แม่นยำของญี่ปุ่น Mitsubishi space jet กำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนาใช้ประโยชน์จากวัสดุการบินขั้นสูงเหล่านี้เพิ่มเติมที่ (Airbus, 2020; Eckstein, 2020; Japan Aerospace Corporation, 2020)

โครงการสนับสนุนการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในภูมิภาคญี่ปุ่น ส่งเสริมการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) อย่างแข็งขันในญี่ปุ่น แม้ว่าสภาพแวดล้อมการลงทุนจะได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในญี่ปุ่นก็เพิ่มขึ้น ภูมิภาค

ทั่วประเทศญี่ปุ่นมีบริษัทที่มีความสามารถทางเทคนิคเฉพาะ คลัสเตอร์อุตสาหกรรมที่โดดเด่น ทรัพยากรระดับภูมิภาคมากมาย และแรงงานที่โดดเด่น เป็นไปได้ที่จะสร้างความต้องการใหม่ ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานและสร้างโอกาสการจ้างงานที่มีคุณภาพโดยการเชื่อมโยงจุดแข็งของแต่ละภูมิภาคเข้ากับช่องทางการขายเทคโนโลยีทรัพยากรมนุษย์และความรู้ของบริษัท ต่างประเทศ เพื่อดึงดูดบริษัทต่างชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องตรวจสอบ ลักษณะที่แตกต่างของแต่ละภูมิภาคและวางแผนที่จะดึงศักยภาพของภูมิภาคออกมาให้ได้มากที่สุด (Kensuke, 2019)

ดังนั้น คณะมนตรีส่งเสริมการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในประเทศญี่ปุ่น เปิดตัว โครงการสนับสนุนการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในภูมิภาคในประเทศญี่ปุ่นแนะนำรัฐบาลท้องถิ่นกำหนดแผนเพื่อดึงดูดบริษัทต่างประเทศ (ต่อไปนี้เป็น “แผน”) การทำงานอย่างใกล้ชิดกับ กระทรวงและหน่วยงานอื่น ๆ การดำเนินการส่งเสริม FDI ตามแผนในภูมิภาคนั้นได้รับการอำนวยความสะดวกผ่านโครงการ สิ่งนี้จะช่วยผลักดันให้เกิดการสร้างความเป็นภูมิภาคในระดับสูงผ่าน FDI โครงการ 1) ริเริ่มโดยองค์การการค้าต่างประเทศของญี่ปุ่นและกระทรวงเศรษฐกิจการค้าและ อุตสาหกรรมและความร่วมมือกับกระทรวงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นสมาชิกของสภา ส่งเสริมการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในประเทศญี่ปุ่นและที่ “สำนักงานลงทุน ประเทศญี่ปุ่น โครงการให้การสนับสนุนแบบเบ็ดเสร็จแก่รัฐบาลท้องถิ่นในการจัดทำแผนตามลักษณะภูมิภาคที่ โดดเด่นและทำงานเพื่อฟื้นฟูภูมิภาค 2) โครงการให้การสนับสนุนประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ สนับสนุนความพยายามของรัฐบาลท้องถิ่นในการจัดทำแผน สนับสนุนการจับคู่ บริษัท ต่างประเทศกับบริษัท และรัฐบาลท้องถิ่นในบางภูมิภาค รับรองโดยสภาส่งเสริมการลงทุนโดยตรง จากต่างประเทศในญี่ปุ่น สนับสนุนการใช้มาตรการอย่างมีประสิทธิภาพที่ดำเนินการโดยกระทรวง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งมีส่วนช่วยในการดึงดูด บริษัทต่างประเทศ ฯลฯ ให้คำปรึกษาแก่ บริษัท ต่างประเทศและรัฐบาลท้องถิ่นเกี่ยวกับกฎระเบียบและขั้นตอนการบริหาร (Council for Promotion of Foreign Direct Investment in Japan, 2019; Japan the world's best country to do business, n.d.) 3) กระทรวงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้ จัดหาข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการ สนับสนุนกฎระเบียบและขั้นตอนการบริหารที่ให้บริการแก่บริษัทต่างประเทศและรัฐบาลท้องถิ่นที่กระทรวง หรือหน่วยงานรับผิดชอบ จัดการข้อซักถามและการร้องขอจากและให้คำแนะนำแก่ บริษัท ต่างประเทศและรัฐบาลท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับมาตรการสนับสนุนกฎระเบียบและขั้นตอนการ บริหารที่กระทรวงหรือหน่วยงานรับผิดชอบ (Cabinet Office, n.d.)

ญี่ปุ่นส่งเสริมการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) อย่างแข็งขันในญี่ปุ่น สภาพแวดล้อมการลงทุนมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและปริมาณ FDI เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม

การลงทุนมีความเข้มข้นในบางพื้นที่ของเมืองใหญ่ เช่น โตเกียว ภูมิภาคทั่วประเทศญี่ปุ่นมีทรัพยากรระดับภูมิภาคและกำลังแรงงานที่โดดเด่น การเชื่อมโยงจุดแข็งของภูมิภาคเหล่านี้กับช่องทางการขายเทคโนโลยีทรัพยากรมนุษย์และความรู้ของบริษัทต่างประเทศเป็นสิ่งสำคัญ การทำเช่นนี้จะสร้างความต้องการใหม่ทั้งในญี่ปุ่นและต่างประเทศและนวัตกรรมเพิ่มผลผลิตสร้างโอกาสการจ้างงานที่มีคุณภาพในที่สุดก็นำไปสู่การกระตุ้นเศรษฐกิจของภูมิภาค

ด้วยความตระหนักนี้สภาส่งเสริมการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในประเทศญี่ปุ่นได้ตัดสินใจเมื่อปีที่แล้วเพื่อเปิดตัวโครงการสนับสนุนการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในภูมิภาคญี่ปุ่น (ต่อไปนี้จะเรียกว่า บริษัทต่างประเทศในลักษณะที่มีประสิทธิภาพที่สุดสำหรับแต่ละภูมิภาค ในปีงบประมาณ 2561 กระทรวงเศรษฐกิจการค้าและอุตสาหกรรมและองค์การการค้าต่างประเทศของญี่ปุ่น (ต่อไปนี้เป็น “JETRO”) ทำงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้การสนับสนุนแก่รัฐบาลท้องถิ่น 24 แห่ง 1 สำหรับกิจกรรมของพวกเขาเพื่อดึงดูด บริษัทต่างประเทศ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นบางแห่งถึงขั้นดำเนินการเพื่อดึงดูด บริษัทต่างประเทศรวมถึงการกำหนดกลยุทธ์เฉพาะ (Cabinet Office, 2019)

MRO Japan” จัดตั้งขึ้นที่โอกินาวา จากการร่วมทุนของ ANA Holdings, JAMCO corporation, Mitsubishi heavy industries บริษัทเงินทุนเพื่อการพัฒนาของโอกินาวา ธนาคารแห่งเรียวกิว ธนาคารแห่งโอกินาวา ธนาคารโอกินาวาไคโฮ และบริษัท พลังงานไฟฟ้าโอกินาวา ได้บรรลุข้อตกลงในการจัดตั้งบริษัทใหม่ เพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยาน มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่สนามบินนาระในจังหวัดโอกินาวา เริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2560 โดยให้บริการซ่อมบำรุงระดับลานจอด ถึงการซ่อมระดับโรงงานแบบครบวงจร ประเภทเครื่องบินไอพ่นขนาดกลาง DASH8-Q300/ 400, MRJ, CRJ, B737, A320, A321 และ B767 และการทำสีตัวอากาศยาน โดยมีลูกค้าเป้าหมายของบริษัท คือ สายการบิน ออล นิปปอน แอร์เวย์ สายการบินอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงสายการบินต้นทุนต่ำ ANA Holdings จะถือหุ้นร้อยละ 45 ใน MRO Japan ส่วน JAMCO จะถือหุ้นร้อยละ 25 และ Mitsubishi heavy industries ร้อยละ 20 สมาชิกอีก 5 กลุ่ม ได้แก่ บริษัทเงินทุนเพื่อการพัฒนาของโอกินาวา ธนาคารแห่งเรียวกิว ธนาคารแห่งโอกินาวา ธนาคารโอกินาวาไคโฮ และบริษัท พลังงานไฟฟ้าโอกินาวา จำกัด ซึ่งแต่ละบริษัทจะมีสัดส่วนการถือหุ้นร้อยละ 2 (MRO, 2019; Okinawa Prefectural Government, 2018; Chong, 2015; Kensuke, 2019)

ความท้าทายใหม่ของผู้ที่ให้บริการซ่อมบำรุงฯ ในโอกินาวา ได้จัดตั้งขึ้นในฐานะผู้ให้บริการซ่อมบำรุงฯ รายใหม่ในขณะที่ภูมิภาคเอเชียมีความต้องการการซ่อมบำรุงฯ เพิ่มขึ้น ในระยะเริ่มต้น ให้บริการซ่อมบำรุงที่สนามบินอิตามิ ในกรุงโอซาก้า จนกว่าโครงสร้างพื้นฐานใน

การซ่อมบำรุงแห่งใหม่ที่สนามบินนาฮาจะมีความพร้อม ได้รับการตรวจรับรองจากสำนักงานการบินพลเรือนญี่ปุ่นในเดือนกรกฎาคม กำหนดการเปิดให้บริการช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2561 รัฐบาลญี่ปุ่นคาดหวังว่าคลัสเตอร์ซ่อมบำรุงฯ ในโอกินาวาแห่งนี้ จะกลายเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงฯ แห่งใหม่ในภูมิภาค ด้วยการพัฒนากลุ่มการบินต่าง ๆ รวมถึงการมีบุคลากรที่มีทักษะการซ่อมบำรุงฯ ขั้นสูง มีความเชี่ยวชาญและองค์ความรู้ในการซ่อมบำรุง โดยใช้ยุทธศาสตร์ที่ตั้งของสนามบินนาฮาซึ่งมีจุดเด่น ตั้งอยู่ตรงกลางเอเชียตะวันออก ใช้เวลาเดินทางประมาณ 5 ชั่วโมง จากเมืองใหญ่ ๆ ในภูมิภาค อีกทั้งยังมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูเมืองโอกินาวาอีกทาง (Okinawa Prefectural Government, 2018)

การพัฒนามหานครการบินของประเทศไทย

โครงการระเบียบเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก รัฐบาลไทยได้อนุมัติจัดตั้งโครงการระเบียบเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561, 2561; สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2560 ข; ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2561) คาดหวังว่าจะมีการลงทุนในอุตสาหกรรมเป้าหมายถึงช่วยให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน และช่วยให้ประเทศไทยสามารถยกระดับการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศเพื่อให้ประเทศไทย สามารถก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลางไปเป็นหนึ่งในกลุ่มประเทศที่มีรายได้สูง ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) รวมทั้งได้มีการจัดตั้ง ศูนย์บริการแบบครบวงจร เพื่ออำนวยความสะดวกในทุกขั้นตอนให้แก่ผู้ประกอบการที่มาลงทุนแบบเบ็ดเสร็จในจุดเดียว ซึ่งจะช่วยลดขั้นตอนและช่วยให้ผู้ประกอบการที่มาลงทุน จะเป็นข้อได้เปรียบอีกประการหนึ่งของโครงการระเบียบเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561, 2561; สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2560 ข; ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2561)

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI (Board of investment) พ.ร.บ. ส่งเสริมการลงทุน ฉบับปรับปรุงแก้ไข พ.ศ. 2560 และพ.ร.บ. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2560 ภายใต้พ.ร.บ. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันฯ รวมถึงได้รับเงินทุนสนับสนุนในการทำวิจัยและพัฒนา มุ่งหวังให้เกิดความเปลี่ยนแปลงที่สำคัญขึ้นในกระบวนการส่งเสริมการลงทุนของไทย นักลงทุนสามารถเสนอโครงการลงทุนเพื่อให้คณะกรรมการที่มีอำนาจตามพ.ร.บ. แต่ละฉบับ ในการพิจารณาเห็นชอบและกำหนดขอบเขตของสิทธิประโยชน์ในการลงทุนเป็นรายโครงการสิทธิประโยชน์ที่มีความยืดหยุ่นขึ้น คาดว่าจะเป็นผลดีต่อนักลงทุนในการได้รับสิทธิประโยชน์ที่เหมาะสมกับธุรกิจมากที่สุด ขณะเดียวกัน ก็เป็นเครื่องมือของภาครัฐในการดึงดูดการลงทุน ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในระยะยาว โดยมีอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงและผลิตชิ้นส่วนอากาศยานเป็นตัวขับเคลื่อน เนื่องจากมีฐานการผลิต

อยู่แล้วในบางส่วน มีศักยภาพในการพัฒนาผู้ประกอบการ สามารถพัฒนาต่อขยายการผลิตจากอุตสาหกรรมผลิตยานยนต์ ไปสู่การผลิตในภาคอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน และอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน เนื่องจากแรงงานมีความรู้ความชำนาญในการผลิตและมีอุตสาหกรรมสนับสนุนในพื้นที่อยู่แล้ว การลงทุนอาจใช้เงินลงทุนน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับโครงการลงทุนใหม่ที่ไม่เคยมีฐานการผลิตในพื้นที่มาก่อน (ศูนย์วิจัยกิจการไทย, 2561; บริษัท ดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง จำกัด, 2562; สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2560 ข)

สำนักงานเพื่อการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (สกรศ.) โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอู่ตะเภา (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ก, 2560 ข) แผนการพัฒนาพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยานอู่ตะเภา ให้เป็นเมืองการบินตะวันออก เป็นรูปแบบใหม่ของการพัฒนาพื้นที่ให้เหมาะสมกับการดำเนินธุรกิจโดยมีท่าอากาศยานเป็นศูนย์กลางการพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาโครงข่ายการเดินทางของผู้โดยสารและสินค้า ให้มีความรวดเร็วและมีการเชื่อมต่ออย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเมืองการบินถือเป็นปัจจัยหลักในภาคตะวันออก การพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก โดยแบ่งพื้นที่ของการพัฒนาออกเป็นระดับ 3 ดังนี้

1. Airport city core คือ ศูนย์กลางของการพัฒนาเมืองการบิน ได้แก่ ท่าอากาศยานอู่ตะเภา และพื้นที่โดยรอบขนาดประมาณ 6,500 ไร่ ในปัจจุบันมีผู้โดยสาร 1.4 ล้านคน ใช้บริการโดยการพัฒนาออกเป็น 3 ช่วง ช่วงที่ 1 รองรับผู้โดยสาร 15 ล้านคน ภายใน 5 ปี ช่วงที่ 2 รองรับผู้โดยสาร 30 ล้านคน ภายใน 10 ปี และช่วงที่ 3 รองรับผู้โดยสาร 60 ล้านคน ภายใน 15 ปี (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ก, 2560 ข)

2. Aerotropolis corridor คือ พื้นที่รองรับการพัฒนาเมือง การค้า การท่องเที่ยว และกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ S-Curve มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่โดยรอบห่างจากสนามบินประมาณ 10 กิโลเมตร โดยมีเป้าหมายการพัฒนาเพื่อยกระดับการสร้างความมูลค่าเพิ่มในห่วงโซ่อุปทาน เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ก, 2560 ข)

3. Outer aerotropolis คือ พื้นที่โดยรอบสนามบินชั้นนอกครอบคลุม 3 จังหวัด ในเขต EEC ที่มีการเชื่อมโยงด้วยโครงข่ายการเดินทาง เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพรองรับการขยายตัวที่สืบเนื่องจากการพัฒนา Airport city core และ Aerotropolis corridor (สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, 2560 ก, 2560 ข)

พื้นที่แห่งนี้ จะกลายเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอุตสาหกรรมการบิน ส่งผลให้อุปสงค์ของการขนส่งและการจัดการห่วงโซ่อุปทาน เพิ่มขึ้นตามปริมาณการผลิต จึงเป็นโอกาสทางธุรกิจ

ของผู้ประกอบการในธุรกิจโลจิสติกส์ครบวงจร รวมไปถึงธุรกิจเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้อง อาทิ ธุรกิจคลังสินค้า ธุรกิจการรับบรรจุหีบห่อ ธุรกิจโลจิสติกส์ย้อนกลับ และธุรกิจกำจัดของเสีย นอกจากนี้จากการขยายตัวที่รวดเร็วของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในอาเซียน ทำให้อุปสงค์ของการขนส่งสินค้าในภูมิภาคเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ด้วยที่ตั้งที่มีศักยภาพ และโครงสร้างพื้นฐานที่ได้รับการพัฒนาในทุก ๆ ด้าน จึงน่าจะเป็นโอกาสของการลงทุนก่อสร้างศูนย์กระจายสินค้าระดับภูมิภาค เพื่อกระจายสินค้าไปยังประเทศใกล้เคียงได้ นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคที่อาจเป็นคู่แข่งที่สำคัญของไทยสำหรับการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายดังกล่าว

ประเทศไทยน่าจะได้เปรียบและเป็นตัวเลือกในอันดับแรก ๆ สำหรับผู้ประกอบการและนักลงทุน ประเทศไทยมีความได้เปรียบประเทศเพื่อนบ้านหลายประการ ทั้งความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยว ค่าครองชีพที่ค่อนข้างต่ำ ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่คุ้มค่า สภาพภูมิศาสตร์ที่อยู่ในจุดศูนย์กลางของอาเซียน และการมีพื้นที่ศักยภาพเพื่อรองรับการลงทุนขนาดใหญ่ ซึ่งนโยบายส่งเสริมการลงทุนของรัฐบาลไทยที่ปรับปรุงใหม่ก็ควรจะเพิ่มความได้เปรียบของไทยด้านสิทธิประโยชน์ทางภาษี และแผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของไทย ก็น่าจะเพิ่มความน่าสนใจในการเข้ามาลงทุนในประเทศ อย่างไรก็ดี ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของนักลงทุน ซึ่งอาจส่งผลต่อการตัดสินใจลงทุนในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่เหลือในระยะถัดไป ได้แก่ ต้องมีแรงงานมีทักษะภายในประเทศที่เพียงพอ เพราะการมีแรงงานมีทักษะในสัดส่วนที่สูงจะทำให้บริษัทมีประสิทธิภาพการผลิตที่สูง ลดต้นทุนการฝึกอบรม และลดความสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้นจากความไม่เชี่ยวชาญได้ ส่วนการนำเข้าผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศนั้นแม้จะสามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานในระยะสั้นได้ แต่ก็ทำให้ผู้ประกอบการมีต้นทุนด้านแรงงานที่สูงกว่าการจ้างบุคลากรในประเทศ รวมถึงไม่สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานในระยะยาวได้ การพัฒนาการศึกษาและการฝึกอบรมด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างเข้มข้นเพื่อสร้างแรงงานมีทักษะในประเทศจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการดึงดูดการลงทุนที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง ล้วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาประเทศทั้งสิ้น เหนือสิ่งอื่นใดคือการเริ่มพัฒนาที่บุคลากรให้มีประสิทธิภาพ

ประเทศไทยมีแผนพัฒนาโครงการระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก โดยมีสนามบินอู่ตะเภา ในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกของไทยและสนามบินคลาร์กในฟิลิปปินส์เคยเป็นฐานทัพอากาศของสหรัฐฯ อย่างไรก็ตาม คลาร์กมองตัวเองว่าเป็นสนามบินนานาชาติแห่งที่ 2 รองจากสนามบินนานาชาติมะนิลา ส่วนสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาของประเทศไทยอยู่อันดับ 3 เนื่องจากความเป็นรองจากเชื่อมต่อด้วยรถไฟความเร็วสูงไปยังใจกลางเมือง ภายในเวลาไม่ถึงหนึ่งชั่วโมง ฟิลิปปินส์ได้มีแนวคิดในการสร้างสนามบินนานาชาติแห่งใหม่ตามรูปแบบมหานครการบิน

ใน Bulacan ห่างจากกรุงมะนิลา ทางทิศเหนือ 11 กิโลเมตร ได้พบข้อขัดข้องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม บริเวณปากแม่น้ำในพื้นที่ใกล้เคียงรวมถึงมีการประท้วงโดยชาวประมงท้องถิ่น ผู้ที่ได้รับผลกระทบ ขัดขวางโครงการ การเป็นมหานครการบิน เป็นโครงการใหญ่ ซึ่งไม่ได้หมายถึงเฉพาะเมืองการบิน ที่เป็นศูนย์กลางการบินในเอเชีย-แปซิฟิก เพียงเท่านั้น ยังพบว่าในหลายประเทศต่างวางประเทศ ตนเองในตำแหน่งของการเป็นผู้นำในภูมิภาค ในเชิงพาณิชย์โดยการเชื่อมต่อกับสนามบินและ การพัฒนาอุตสาหกรรมการบินมายาวนานหลายทศวรรษ

การพัฒนามหานครการบิน เป็นแม่เหล็กที่ทรงพลังทางธุรกิจ ส่งผลต่อเศรษฐกิจในระดับ ภูมิภาค ดึงดูดกิจกรรมทางธุรกิจ เกิดการจ้างงาน การพัฒนาเชิงพาณิชย์ ได้ส่งผลกระทบเป็นเชิง กว้างต่ออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องมากขึ้น สนามบินมีพื้นที่ก่อสร้างหิรัญทรัพย์เชิงพาณิชย์ การค้าปลีก การพักผ่อนบริการ บางครั้งเกินยอดขายต่อปีกว่าพันล้านเหรียญสหรัฐอาคารสำนักงาน โรงแรม ศูนย์การประชุม นิทรรศการ โซนการค้า ที่เป็นอิสระ มีองค์ประกอบด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง และ โลจิสติกส์ เพื่อเพิ่มมูลค่าพร้อมกับผลิตภัณฑ์ชีวการแพทย์ การกระจายอีคอมเมิร์ซ การพัฒนาเชิง พาณิชนัยดังกล่าวได้กลายเป็นเครื่องมือในการสร้างรายได้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการบินสูงกว่ารายได้ที่ ได้รับจากการบิน สำหรับจำนวนสนามบินที่เพิ่มขึ้นในฐานะที่เป็นสนามบินหลัก ส่วนใหญ่เป็น เมืองศูนย์กลาง รวมถึงสถานที่ท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

อย่างไรก็ตาม ยังคงพบว่า มหานครการบินของแต่ละประเทศต่างมุ่งเน้นไปที่การ ดำเนินการตามแผนการพัฒนาเมืองและสนามบินอย่างกว้าง มีการขยายตัวไปตามสนามบินที่อื่น ๆ อีกได้พบข้อจำกัดในการพัฒนาในจีน ไต้หวัน เมืองไทเป มหานครการบินแห่งนี้ได้มีการประท้วง ต่อการเวนคืนที่ดิน เพื่อการเกษตรกรรมส่งผลให้เกิดการชะลอตัว และช้ากว่าแผนการพัฒนาของ สนามบินนานาชาติเถาหยวน บนพื้นที่ 4,500 เฮกตาร์ ซึ่งอยู่ติดกับสนามบินนานาชาติเถาหยวน ความขัดแย้งกับเกษตรกรและเจ้าของที่ดินอื่น ๆ รวมทั้งปัญหาสิ่งแวดล้อมได้รับการแก้ไขในปี ค.ศ. 2020 โดยความร่วมมือของสนามบินนานาชาติเถาหยวน เจ้าหน้าที่ หน่วยงานรัฐบาลกลางใน ความพยายามที่จะพัฒนาไปสู่การเป็นมหานครการบินของรัฐบาลแห่งชาติ คาดว่าจะดึงดูดการ ลงทุนกว่า 16 พันล้านเหรียญสหรัฐ ในขณะที่ออสเตรเลียในปี พ.ศ. 2562 แผนการพัฒนามหานคร การบินได้เสร็จสมบูรณ์ สนามบินซิดนีย์และพื้นที่โดยรอบสนามบินนานาชาติแห่งที่สองของซิดนีย์ สร้างประมาณ 55 กิโลเมตร ทางตะวันตกของมหานครการบินแห่งนี้ได้รับการสนับสนุนจากการ ผูกพันทางการเงินครั้งใหญ่โดยรัฐบาลกลาง ในการเชื่อมต่อโครงสร้างพื้นฐานทางรถไฟและทาง หลวงด้วยการลงทุนภาคเอกชนที่มีความสำคัญจำนวนมาก จากบริษัทต่างประเทศ โดยมีเป้าหมาย ในการเป็นมหานครการบิน ในปี ค.ศ. 2026 เกิดการลงทุนจำนวนมากในเมืองสนามบินและขยาย ไปสู่การเป็นเมืองการบิน

5. การวิเคราะห์กลุ่มอากาศยานในแต่ละประเทศ

สำหรับหนึ่งใน 4 มิติ ของแบบจำลองเพชรของ Porter (2014) ใน 4 มิติ ของแบบจำลองเพชรของ Porter ที่ประกอบด้วย เงื่อนไขปัจจัยองค์ประกอบด้านต่าง ๆ บริบทสำหรับกลยุทธ์และการแข่งขัน อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน เงื่อนไขความต้องการ โดยในแต่ละกลุ่มแสดงได้ต่อไปนี้

สำหรับเงื่อนไขปัจจัย มีหลักฐานชัดเจนว่ามหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยมีแรงผลักดันที่สำคัญสำหรับกลุ่มการบินและอวกาศ ขอบเขตความสามารถในการให้การสนับสนุนทั้งสองกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา และทุนมนุษย์ที่มีทักษะสูง จำเป็นในอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มสูงและโดยเฉพาะอย่างยิ่งในอวกาศนอกจากนี้ โครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอเป็นสิ่งจำเป็นในการรับประกันว่าความเข้มข้น (ของคน บริษัท สถาบัน ฯลฯ) ก่อให้เกิดผลประโยชน์และไม่ก่อให้เกิดความแออัด ซึ่งในที่สุดจะขัดขวางกิจกรรมของคลัสเตอร์ได้ ประเด็นพิจารณา ได้แก่ 1) ลักษณะและตำแหน่งทางธรณีวิทยา 2) มหาวิทยาลัยและศูนย์วิจัย 3) โครงสร้างพื้นฐาน 4) ทุนมนุษย์ที่มีทักษะ (และความสามารถในการพัฒนาและรักษาความสามารถ) 5) เงินทุน (การเข้าถึงเครดิต เงินร่วมลงทุน) 6) ระบบนิเวศที่น่าพอใจสำหรับนวัตกรรมและผู้ประกอบการ 7) ความพร้อมทางการเงิน 8) ความใกล้ชิดและความเข้มข้น (ไม่แออัด) 9) ความรู้และความเชี่ยวชาญ และ 10) ต้นทุนแรงงานต่ำ

สำหรับเงื่อนไข การเปรียบเทียบบริบทของกลุ่มสำหรับกลยุทธ์และการแข่งขัน ที่คำนึงถึง บทบาทสำคัญของสถาบันเพื่อความร่วมมือ (Institutions for collaborations: IFCs) ในการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของคลัสเตอร์ และระหว่างกลุ่มโดยรวมและพันธมิตรภายนอกด้วยเหตุนี้ IFC จึงส่งเสริมการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ซึ่งนำบริษัทระหว่างประเทศ (และความเชี่ยวชาญ) มาสู่คลัสเตอร์ องค์ประกอบสำคัญสำหรับการพัฒนาเครือข่ายผู้เล่นอุตสาหกรรม คือ การปรากฏตัวในพื้นที่ที่บริษัทมากมาย โดยเฉพาะบริษัทข้ามชาติ ภาครัฐ ผู้ผลิตชิ้นส่วน ระดับ 1 และ 2 และสามารถดึงดูดซัพพลายเออร์เฉพาะทางที่หลากหลายในระดับต่าง ๆ ของห่วงโซ่มูลค่าสุดท้าย บริบทสำหรับกลยุทธ์ และเชื่อว่าการแข่งขันจะได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมในโครงการระหว่างประเทศและหลักฐานบ่งชี้ว่าการมีส่วนร่วมของประชาชนในระดับที่เพียงพอ (ส่วนใหญ่ผ่านสิ่งจูงใจทางการคลังที่ส่งเสริมนวัตกรรม) ยกระดับศักยภาพของคลัสเตอร์สำหรับนวัตกรรมและความสามารถในการแข่งขันในภูมิทัศน์ระหว่างประเทศ ประเด็นพิจารณา ได้แก่ 1) ระดับที่เพียงพอของการแทรกแซงสาธารณะ 2) กลยุทธ์ระดับชาติและระดับระบบ 3) แรงจูงใจในการเริ่มต้นการวิจัยและพัฒนา 4) การปรากฏตัวและความหลากหลายของบริษัทและผู้ประชาสัมพันธ์ 5) เครือข่ายของกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมพิเศษ 6) การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

7) การขยายห่วงโซ่คุณค่า และ 8) การมีส่วนร่วมในโครงการระหว่างประเทศ

สำหรับเงื่อนไข อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนด้วยการต่ออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน คุณสมบัติทั่วไปที่แสดงโดยกลุ่มที่วิเคราะห์ พบว่า การเชื่อมต่อโครงข่ายระดับสูง ทั้งกับกลุ่มการบินและอวกาศอื่น ๆ และมีกลุ่มในภาคอื่น ๆ ความเป็นสากลในระดับสูง ทั้งจากมุมมองหลายมิติของการเชื่อมโยงเชิงพาณิชย์ ความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา แรงดึงดูดและความสามารถ และความเชี่ยวชาญในกลุ่มนวัตกรรมสูง ของห่วงโซ่คุณค่าเป็นแหล่งของความได้เปรียบในการแข่งขัน หลักฐานแสดงให้เห็นว่าการสนับสนุนจากภาคการวิจัยมีความสำคัญสูงสุด ประเด็นพิจารณา ได้แก่ 1) การเชื่อมโยงกับกลุ่มในภาคอื่น ๆ 2) การเชื่อมโยงกับกลุ่มการบินและอวกาศอื่น ๆ 3) การเป็นสมาชิกในเครือข่ายที่กว้างขึ้น 4) กลุ่มผู้ผลิตขนาดใหญ่ 5) ความเชี่ยวชาญ 6) การสนับสนุนจากภาคการวิจัย 7) การทำให้เป็นสากล และ 8) กลยุทธ์การ Outsource อัจฉริยะ

และสำหรับเงื่อนไข ความต้องการ การวิเคราะห์เงื่อนไขความต้องการแสดงให้เห็นว่า เนื่องจากความหมายสากลที่แข็งแกร่งของกลุ่มการบินและอวกาศโดยทั่วไป ที่คาดว่าจะได้รับประโยชน์จากการเติบโตระยะยาวที่คาดการณ์ไว้ในความต้องการทั่วโลกสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการที่เกี่ยวข้องกับการบินและอวกาศ เช่นเดียวกับจากระดับการรวมกลุ่มที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ระหว่างการบินและอวกาศและภาคอื่น ๆ เช่น ความปลอดภัย โทรคมนาคม การตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม การเกษตร การดูแลสุขภาพ ฯลฯ กลุ่มที่มีความเป็นสากลมากขึ้น มีแนวโน้มที่จะได้รับประโยชน์จากแนวโน้มเหล่านี้ ในทางกลับกัน ก็ต้องเผชิญกับการแข่งขันที่เพิ่มขึ้นจากผู้เล่นใหม่จากภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก เนื่องจากส่วนแบ่งขนาดใหญ่ของอุปสงค์ในอนาคต คาดว่าจะมาจากพื้นที่นี้ ความใกล้ชิดของกลุ่มจะส่งเสริมการแข่งขัน ระหว่างอุปสงค์และอุปทาน ผลักให้เกิดกลุ่มที่ถือเป็นแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดในโลก กับบทบาทส่วนเพิ่มในอนาคต ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นสำหรับกระจุกดาว ได้รับการสนับสนุนจากอุปสงค์ภายในประเทศที่สำคัญ มีต้นกำเนิดมาจากทั้งภาคพลเมืองและภาคป้องกัน ประเด็นพิจารณา ได้แก่ 1) ความต้องการนวัตกรรมสูง 2) การเพิ่มอุปสงค์และความสามารถในการดึงดูด 3) ภัยคุกคามจากผู้เล่นใหม่ 4) อุปสงค์ทางแฝงในประเทศ 5) ความต้องการที่เกี่ยวข้องจากภาคป้องกัน และ 6) การส่งออกขนาดใหญ่

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการยุทธศาสตร์ แนวทางยุทธศาสตร์และการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน

การบริหารยุทธศาสตร์ภาครัฐ คือ การบริหารจัดการภาครัฐที่ช่วยให้องค์กรภาครัฐตระหนักถึงความสามารถขององค์กร จุดแข็งและจุดอ่อนภายในองค์กร โอกาสและอุปสรรคขององค์กรที่เป็นผลกระทบมาจากสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร ผู้บริหาร และพนักงานได้มีการ

ต้นตัวต่อการเปลี่ยนแปลง เห็นโอกาสใหม่ ๆ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้น เปิดโอกาสให้ผู้บริหารและพนักงานในระดับต่าง ๆ มีส่วนร่วมในการบริหาร ทำให้ได้พัฒนาความคิด และช่วยลดการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นได้ (สุพานิ สฤณภูวนิช, 2552) ทั้งยังช่วยให้องค์กรมีทิศทางและแนวทางในการดำเนินงานที่ชัดเจน มีความสามารถในการแข่งขัน สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทั้งจากสภาพแวดล้อมภายนอกและสภาพแวดล้อมภายในองค์กร เพื่อเป็นปัจจัยเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ยุทธศาสตร์ภาครัฐควรจะต้องประกอบไปด้วย

1. วิสัยทัศน์ คือ องค์กรเราปรารถนาจะเป็นอะไรหรือจะไปถึงไหนในอนาคต
2. ค่านิยมร่วม คือ พฤติกรรมหรือสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่บุคลากรในองค์กรกระทำหรืออยู่ร่วมกันด้วยความสมัครใจ เป็นสิ่งที่ผูกบุคลากรในองค์กรไว้ด้วยกันและเป็นแรงผลักดันให้ก้าวไปข้างหน้าเพื่อบ่มงูวิสัยทัศน์ที่วางไว้
3. พันธกิจ คือ สิ่งที่องค์กรเราทำและเป็นเหตุผลของการดำรงอยู่ขององค์กรเรา ซึ่งพันธกิจเหล่านี้จะเป็นสิ่งที่ทำให้เราบรรลุวิสัยทัศน์
4. ยุทธศาสตร์ คือ นโยบายหรือแผนการดำเนินงานที่แสดงให้เห็นถึงทิศทางการดำเนินงานขององค์กร โดยคาดหวังว่าหากยุทธศาสตร์ประสบความสำเร็จ องค์กรก็จะบรรลุวิสัยทัศน์
5. เป้าประสงค์ตามประเด็นยุทธศาสตร์ คือ สิ่งที่องค์กรประสงค์จะเห็นหรือให้เกิดขึ้นหลังจากมีการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ที่วางไว้ (ยุทธศาสตร์ประสบความสำเร็จ)
6. กลยุทธ์ คือ แนวทางการดำเนินงานเพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ โดยคาดหวังว่าหากกลยุทธ์ ประสบความสำเร็จ ยุทธศาสตร์จะประสบความสำเร็จ
7. ตัวชี้วัด คือ เครื่องมือทางการบริหารที่สำคัญที่จะช่วยให้ทราบว่า การดำเนินกลวิธี (โครงการ) กลยุทธ์ (แผนงาน) และยุทธศาสตร์ (แผน) ต่าง ๆ ได้ไปถึงในจุดใด บรรลุวัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมาย และเป้าหมายมากน้อยแค่ไหน
8. ค่าเป้าหมาย คือ ผลในเชิงปริมาณ และ/ หรือคุณภาพตามตัวชี้วัด
9. โครงการ คือ งานประเภทหนึ่ง (ที่มีกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงาน) ที่ถูกกำหนดขึ้นในองค์กรเพื่อจะแปลงเจตนารมณ์ในเชิงกลยุทธ์ให้กลายเป็นวิธีการ ที่จะนำไปสู่การปฏิบัติตรงตามความต้องการของผู้รับบริการ (ปกรณั ปรียากร, 2548, หน้า 1-2) โดยคาดหวังว่าหากโครงการประสบความสำเร็จกลยุทธ์จะประสบความสำเร็จ

การจัดทำแผนยุทธศาสตร์ทั้งในเชิงประเด็นและในเชิงขององค์กรมีความสำคัญหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแผนยุทธศาสตร์เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้รัฐบาล องค์กร บุคลากร และเครือข่ายดำเนินการขับเคลื่อนไปอย่างมีทิศทางและมียุทธศาสตร์ ตลอดจนสามารถขับเคลื่อนการ

ดำเนินการไปสู่วิสัยทัศน์และเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล การวางยุทธศาสตร์ที่ดีต้องตั้งอยู่บนสถานการณ์และบริบททั้งในปัจจุบันและแนวโน้มอนาคต ทั้งมิติด้านการพัฒนาอย่างองค์รวม ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ตลอดจนมิติในเชิงพื้นที่ ตั้งแต่ระดับท้องถิ่น ระดับจังหวัด ระดับประเทศ เชื่อมโยงกับระดับภูมิภาคและระดับโลก

ความหมายและวัตถุประสงค์ของการจัดทำแผนยุทธศาสตร์

แผนยุทธศาสตร์ หมายถึง ทิศทางหรือแนวทางปฏิบัติตามพันธกิจและภารกิจ ให้สัมฤทธิ์ผลตามวิสัยทัศน์ และเป้าประสงค์ขององค์กร ดังนั้น การจัดทำแผนยุทธศาสตร์ที่ดีจึงมีความสำคัญ โดยการจัดทำแผนยุทธศาสตร์นั้นควรจะต้องถูกกำหนดขึ้นตามวิสัยทัศน์ขององค์กร ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของสมาชิกในองค์กรเพื่อให้ได้มาซึ่งวิสัยทัศน์ที่เป็นความเห็นพ้องต้องกันว่าเป็นจุดหมายปลายทางที่องค์กรพึงประสงค์จะไปให้ถึง

ทั้งนี้ วิสัยทัศน์จะต้องมีการแปลงออกมาเป็นวัตถุประสงค์ที่เป็นรูปธรรม และสามารถวัดได้ นอกจากนี้ การจัดทำแผนยุทธศาสตร์ยังสามารถใช้เป็นกรอบในการประเมินผลงานประจำปีงบประมาณ และองค์กรยังสามารถใช้แผนยุทธศาสตร์เป็นกรอบในการจัดทำแผนปฏิบัติการได้อีกด้วย

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดทำแผนยุทธศาสตร์แนวคิดหนึ่งที่ได้ได้รับความสนใจและถูกนำมาประยุกต์ใช้กันอย่างแพร่หลายจนกระทั่งปัจจุบัน คือ Balance scorecard (BSC) ซึ่งที่ปรึกษาฯ จะนำหลักการของแนวคิดนี้มาใช้ในการจัดทำยุทธศาสตร์ในครั้งนี้ ทั้งนี้

Kaplan and Norton (1992) นักวิชาการทั้งสองท่านได้เสนอมุมมองแนวทางการวางแผนยุทธศาสตร์ การบริหารและด้านการประเมินผลองค์กร 4 มิติ คือ มิติด้านการเงิน มิติด้านลูกค้า มิติด้านกระบวนการภายใน มิติด้านการเรียนรู้และการพัฒนาโดยมีการตีพิมพ์ในวารสาร Harvard Business Review ในปี ค.ศ. 1992 ภายใต้นามความคิดการประเมินผลการดำเนินงานขององค์กรโดยใช้ Balanced scorecard ซึ่งเป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการวางแผนยุทธศาสตร์ขององค์กรต่าง ๆ มาจนกระทั่งปัจจุบัน Balanced scorecard (BSC) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการแปลงวิสัยทัศน์ และแผนกลยุทธ์ขององค์กรไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จ ตลอดจนการสร้างดัชนีชี้วัดผลสำเร็จ เพื่อเป็นตัวชี้วัดถึงเป้าหมาย และใช้วัดผลการดำเนินงานที่สำคัญต่อกลยุทธ์ จึงถือได้ว่า BSC เป็นระบบการวัดผลการดำเนินงานที่ถ่ายทอดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ขององค์กร สู่การปฏิบัติและสะท้อนการดำเนินงานในมุมมอง 4 ด้านหลัก ดังที่กล่าวเบื้องต้น

ความสำคัญและประโยชน์ของการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์

การวางแผนยุทธศาสตร์ เป็นเรื่องที่มีความจำเป็นและมีความสำคัญ เนื่องจากเป็นวิธีการและแนวทางในการกำหนดทิศทางขององค์กร อันได้แก่ วิสัยทัศน์ ภารกิจ ยุทธศาสตร์/ ประเด็นยุทธศาสตร์ วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ ตัวชี้วัดและแผนปฏิบัติการหรือแผนงาน/ โครงการ ตลอดจนวิธีการและแนวทางในการนำยุทธศาสตร์ที่องค์กรได้วางแผนไว้ ไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผล เพื่อนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์สูงสุดขององค์กร คือ วิสัยทัศน์ ทั้งนี้การวางแผนยุทธศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลจะต้องคำนึงถึงการดำเนินงานที่สำคัญ ๆ อาทิ การนำองค์กร การมุ่งเน้นเรื่องผู้รับบริการ การวัด วิเคราะห์และการจัดการความรู้ การพัฒนาศักยภาพหรือการมุ่งเน้นพัฒนาบุคลากร การจัดการกระบวนการ และผลสัมฤทธิ์

1. การพัฒนาและกำหนดยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย

1.1 การวิเคราะห์ยุทธศาสตร์

เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อองค์กร ทั้งสภาพแวดล้อมภายนอกและสภาพแวดล้อมภายใน ตลอดจนวิเคราะห์ศักยภาพขององค์กรเพื่อที่จะได้มีความเข้าใจในสภาพแวดล้อมหรือปัจจัยต่าง ๆ การวิเคราะห์ดังกล่าวจะเป็นการประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกที่จะก่อให้เกิดโอกาสและข้อจำกัดต่อองค์กร รวมทั้งประเมินถึงศักยภาพ ความสามารถ หรือทรัพยากรที่มีอยู่ภายในองค์กรว่าเป็นจุดแข็งหรือจุดอ่อน ทั้งนี้ในขั้นตอนนี้เรียกได้ว่า เป็นการตอบคำถามที่ว่า องค์กรของเราอยู่ ณ จุดใด

1.2 การกำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจ

เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ หรือประเมินยุทธศาสตร์มาใช้ในการกำหนดผลลัพธ์และทิศทางที่องค์กรต้องการจะบรรลุ โดยที่วิสัยทัศน์ คือ สิ่งที่ผู้นำฝืนนอยากให้เป็นในอนาคต ส่วนพันธกิจ คือ กรอบหรือขอบเขตในการดำเนินงานขององค์กร ในกระบวนการขั้นตอนนี้จะบอกให้ทราบถึงสาเหตุของการดำรงอยู่ขององค์กร ทิศทางขององค์กร หรือเป็นการตอบคำถามว่า “Where do we want to go?” ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารระดับสูงสามารถพิจารณาได้ว่าสิ่งที่องค์กรต้องการจะเป็นในอนาคตข้างหน้าคืออะไร สำหรับสิ่งสำคัญของการกำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจ คือ การกำหนดทิศทางที่ตอบสนองต่อพันธกิจหลักขององค์กรและความต้องการของผู้รับบริการ ตลอดจนภาคีเครือข่าย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะส่งผลต่อการกำหนดยุทธศาสตร์ที่มีความชัดเจนและสามารถนำไปปฏิบัติได้ต่อไป

1.3 การกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์

เป็นการตอบคำถามว่าอะไรคือสิ่งที่องค์กรมุ่งเน้นหรือต้องการพัฒนาเพื่อนำไปสู่การบรรลุวิสัยทัศน์ “How to get there ?” ซึ่งในกระบวนการนี้จะต้องอาศัยข้อมูลสารสนเทศที่องค์กรมี

อยู่มาใช้ประกอบในการกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์/ ยุทธศาสตร์ในระดับและรูปแบบต่าง ๆ
ตลอดจนประเมินและคัดเลือกว่ายุทธศาสตร์ใดมีความเหมาะสมกับองค์กรมากที่สุด

การแปลงยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติ ประกอบด้วย

1. การกำหนดเป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

เป็นการกำหนดโดยพิจารณาว่าการที่ยุทธศาสตร์ขององค์กรจะประสบความสำเร็จ อะไรคือผลลัพธ์หรือสิ่งที่องค์กรต้องการไปให้ถึง

2. การกำหนดตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย

เป็นการกำหนดว่าอะไรคือสิ่งที่จะบอกได้ว่า วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ขององค์กรนั้น บรรลุผลสำเร็จ

3. การถ่ายทอดยุทธศาสตร์เพื่อนำไปปฏิบัติ ประกอบด้วย การจัดทำแผนปฏิบัติการและถ่ายทอดเพื่อนำไปปฏิบัติ ได้แก่

การระบุแผนงาน/ โครงการ เป็นการกำหนดแผนปฏิบัติการหรือแผนงาน/ โครงการที่จะผลักดันให้วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ขององค์กรบรรลุ

การบริหารโครงการ เป็นการบริหารแผนงาน/ โครงการด้วยการจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ทั้งด้านการเงินและไม่ใช่ว่าด้านการเงินที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด สามารถผลักดันให้แผนงาน/ โครงการบรรลุผลสำเร็จ และนำไปสู่การบรรลุค่าเป้าหมายของตัวชี้วัด

การถ่ายทอดยุทธศาสตร์สู่ระดับบุคคล เป็นการถ่ายทอดยุทธศาสตร์ขององค์กร อันได้แก่ วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ ตัวชี้วัด ค่าเป้าหมาย ตลอดจนแผนงาน/ โครงการลงสู่ระดับหน่วยงาน และระดับบุคคล ตามลำดับ

การบริหารความเสี่ยง เป็นการป้องกันเหตุการณ์ไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้น และส่งผลในเชิงลบต่อการบรรลุวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์และเป้าหมายขององค์กร ด้วยการระบุความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยง การจัดลำดับความสำคัญ และการกำหนดมาตรการในการบริหารความเสี่ยง ให้อยู่ในระดับที่องค์กรยอมรับได้ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการดำเนินงานขององค์กรสามารถบรรลุ วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์และเป้าหมายที่กำหนดไว้

การคาดการณ์ผลการดำเนินการ เป็นการคาดการณ์ตัวชี้วัดตามแผนปฏิบัติการในระหว่าง การดำเนินงานตามแผน โดยอาศัยข้อมูล/ สถิติเพื่อทำนายถึงผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดเมื่อ สิ้นสุดการดำเนินงานตามแผน

ในทัศนะผู้วิจัย จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า วางแผนเชิงยุทธศาสตร์และ พัฒนาระบบการดำเนินการได้อย่างสอดคล้องกันอย่างเป็นระบบจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อ องค์กร ตลอดจนภาคีเครือข่าย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดสามารถผลักดันงานได้ตามยุทธศาสตร์ที่

กำหนดไว้ ความเป็นและประโยชน์ของการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ สรุปได้ดังนี้

1. การจัดทำแผนยุทธศาสตร์เป็นการกำหนดรูปแบบของการปฏิบัติที่ช่วยให้องค์กรสามารถพัฒนาได้อย่างเหมาะสมกับบริบทหรือสภาพการณ์ เนื่องจากการกำหนดแผนยุทธศาสตร์นั้นได้มาจากการศึกษาวิเคราะห์ประเมินสภาพแวดล้อม ทั้งสภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรมาแล้ว

2. แผนยุทธศาสตร์เป็นการกำหนดรูปแบบของการปฏิบัติที่ช่วยส่งเสริมการจัดการภาครัฐแนวใหม่ ที่ได้ให้ความสำคัญการปรับปรุงการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

3. การจัดทำแผนยุทธศาสตร์ช่วยให้มีการกำหนดรูปแบบของการปฏิบัติที่สร้างนวัตกรรมการบริหารจัดการ ช่วยให้เกิดการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เกิดการวางแผนที่นำไปสู่การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ

4. แผนยุทธศาสตร์เป็นการกำหนดรูปแบบของการปฏิบัติที่มีส่วนช่วยยกระดับ ระบบการจัดทำงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลงาน

5. การวางแผนเชิงยุทธศาสตร์เป็นการดำเนินการแบบมีส่วนร่วม ซึ่งการมีส่วนร่วมของบุคลากรในองค์กรตั้งแต่กระบวนการวางแผนนั้นเป็นหนึ่งในหัวใจสำคัญของการนำไปสู่ความสำเร็จในการปฏิบัติอย่างมีส่วนร่วม และเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานหรืองานที่เป็นส่วนย่อยส่วนหนึ่งของแผนงานที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งจะประกอบไปด้วยกิจกรรมงบประมาณและทรัพยากรในการดำเนินงานและมีระยะเวลาของการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของโครงการนั้น ๆ

ผลการดำเนินการและยุทธศาสตร์ เป็นการติดตามความสำเร็จของการดำเนินงานตามตัวชี้วัดแต่ละตัว ทั้งตัวชี้วัดในระดับองค์กร ระดับหน่วยงาน และระดับบุคคล รวมทั้งตัวชี้วัดของแผนงาน/ โครงการต่าง ๆ ที่มี มาช่วยในการติดตามผลการดำเนินงาน การทดสอบและปรับยุทธศาสตร์ เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องมาจากการทบทวนผลการดำเนินการและยุทธศาสตร์ หากพบว่าผลการดำเนินงานขององค์กรไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ ก็จำเป็นต้องมีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง ในสาเหตุที่ทำให้ผลการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเป้าหมาย โดยอาจเกิดมาจากสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป หรือยุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้ไม่มีความเหมาะสมเนื่องจากยุทธศาสตร์เป็นเพียงสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้เท่านั้น จึงต้องมีการตรวจสอบสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนไปและทดสอบความเหมาะสมของยุทธศาสตร์ เพื่อนำไปสู่การวางแผนยุทธศาสตร์ที่ดีขึ้นในปีต่อไป

เครื่องมือการจัดทำยุทธศาสตร์ที่สำคัญ

การจัดทำยุทธศาสตร์นั้นจะต้องมีเครื่องมือที่ช่วยในการคิด วิเคราะห์ วางแผน และวางยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ ซึ่งในต่างประเทศได้มีการพัฒนาเครื่องมือเหล่านี้ขึ้นมา และได้นำมาใช้อย่างแพร่หลายแตกต่างกันไปตามบริบท ทั้งนี้ ในการจัดทำยุทธศาสตร์กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ในครั้งนี้ ที่ปรึกษาฯ ได้อาศัยเครื่องมือการจัดทำยุทธศาสตร์สำคัญ (Key strategy tools) หลายเครื่องมือมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการต่าง ๆ ได้แก่

1. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมขององค์กร ทั้งในด้านจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม

2. การกำหนดช่องว่างเชิงยุทธศาสตร์ ซึ่งในโครงการนี้ จะอาศัยเครื่องมือที่สำคัญ อาทิ การระบุชี้ชัดถึงช่องว่างศักยภาพ การจัดประชุมระดมความคิดเห็น การจัดทำภาพฉายอนาคต

จากการศึกษา ทักษะของผู้วิจัย ขอสรุปว่า ขั้นตอนกระบวนการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ มีหลักการดังนี้ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและประเมินสถานการณ์ทางยุทธศาสตร์ ซึ่งต้องประเมินทั้งสภาพแวดล้อมภายใน และสภาพแวดล้อมภายนอก ในขั้นตอนนี้จะต้องรวบรวมวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นจริง โดยอาศัยวิธีการต่าง ๆ เช่น จากการสัมภาษณ์เชิงลึก จากข้อมูลสถิติ จากเอกสาร และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา การวิเคราะห์ประเมินศักยภาพ การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคาม โดยในส่วนของ การประเมินศักยภาพองค์กร นับว่าเป็นอีกส่วนที่มีความสำคัญ และจำเป็นต้องมี และการระบุชี้ชัดถึงช่องว่างศักยภาพให้ชัดเจน ตลอดจนวิเคราะห์ทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ด้วยการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม ซึ่งการวิเคราะห์ในส่วนนี้จะเป็นพื้นฐานสำคัญที่นำมาสู่การวางยุทธศาสตร์ที่เหมาะสมสอดคล้องกับ (Porter, 2000) การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและการแข่งขันได้ลดบทบาทดั้งเดิมของที่ตั้งลงมากมาย แต่กลุ่มหรือความเข้มข้นทางภูมิศาสตร์ของบริษัท ที่เชื่อมต่อกันนั้นเป็นคุณสมบัติที่โดดเด่นของแทบทุกประเทศระดับภูมิภาคและแม้แต่เศรษฐกิจนครหลวง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่กำลังก้าวหน้ามากขึ้น ความซุกของข้อมูลเชิงลึกที่สำคัญเกี่ยวกับเศรษฐกิจอุตสาหกรรมของการแข่งขันและบทบาทของสถานที่ในการแข่งขัน แม้ว่าเหตุผลเก่าแก่สำหรับการจัดกลุ่มได้ลดความสำคัญลงในโลกาภิวัตน์อิทธิพลใหม่ของกลุ่มในการแข่งขันก็ยังคงมีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นในเศรษฐกิจที่มีความซับซ้อนมากขึ้นตามความรู้ กลุ่มเป็นวิธีคิดใหม่เกี่ยวกับเศรษฐกิจของชาติรัฐและท้องถิ่นและพวกเขาจำเป็นต้องมีบทบาทใหม่สำหรับบริษัทรัฐบาลและสถาบันอื่น ๆ ในการเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เบญจพล มีเงิน (2551) ศึกษาวิจัยเรื่อง คลัสเตอร์อุตสาหกรรม การได้มาซึ่งความได้เปรียบเชิงการแข่งขันขององค์การธุรกิจจากการรวมกลุ่มคลัสเตอร์อุตสาหกรรมสิ่งทอ ทำการศึกษาคุณลักษณะ รูปแบบ โครงสร้างและวิวัฒนาการของคลัสเตอร์อุตสาหกรรมสิ่งทอในประเทศไทย ได้กล่าวถึง อิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการได้มาซึ่งความได้เปรียบเชิงการแข่งขันของกลุ่มคลัสเตอร์อุตสาหกรรมสิ่งทอ และรายได้จากการขายสินค้าหลังการเข้าร่วมกลุ่มคลัสเตอร์ งานวิจัยนี้เป็นการผสมผสานกันระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้เทคนิควิเคราะห์ สถิติพรรณนา เทคนิควิเคราะห์ปัจจัย เทคนิควิเคราะห์เส้นทาง การศึกษาใช้หน่วยวิเคราะห์ระดับองค์กรกลุ่มประชากร และตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นองค์การธุรกิจเครือข่ายกลุ่มคลัสเตอร์อุตสาหกรรมสิ่งทอในประเทศไทย จำนวนทั้งสิ้น 80 ตัวอย่าง จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า ความได้เปรียบเชิงการแข่งขันของการรวมกลุ่มคลัสเตอร์สิ่งทอ เกิดขึ้นเมื่อมีทรัพยากรที่ คุณลักษณะพิเศษเหนือคู่แข่ง ความสามารถในการประสานการใช้ทรัพยากร ความแตกต่างในสินค้าหรือบริการ และการได้เปรียบด้านต้นทุน รวมทั้งการสนับสนุนและการส่งเสริมจากรัฐบาลอย่างต่อเนื่อง

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (สกพอ.) (2561), สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2560 ก, 2560 ข) และคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (2560) พบว่า การคาดการณ์การเติบโตของมูลค่าอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนและซ่อมบำรุงอากาศยาน ในประเทศไทย ประสบปัญหาและข้อจำกัดหลายด้าน เช่น การกำหนดสัดส่วนผู้ถือหุ้นต่างชาติ ที่ต้องการลงทุน ความไม่ชัดเจนของนโยบาย การขาดแคลนแรงงานที่มีฝีมือในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงและผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน ซึ่งล้วนแล้วแต่ส่งผลกระทบต่อ การเติบโตของอุตสาหกรรมฯ ทั้งสิ้น

สถานิติบัญญัติแห่งชาติ ศึกษาเรื่อง การผลิตบุคลากรด้านการบินของประเทศไทย โดย คณะกรรมาธิการฯ ได้มีข้อเสนอแนะด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) ด้านยุทธศาสตร์การบินและอุตสาหกรรมการบิน 2) ด้านการผลิตบุคลากรนักบิน เจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศ และเจ้าหน้าที่ด้านเวชศาสตร์การบิน 3) ด้านช่างอากาศยานและวิศวกรการบิน และ 4) ด้านการผลิตบุคลากรในการบริการภาคพื้น ภาอากาศ และหน่วยงานอู่ศูนย์มหาวิทยาลัยการบิน (คณะอนุกรรมาธิการด้านการคมนาคมทางอากาศ ในคณะกรรมาธิการการคมนาคม สถานิติบัญญัติแห่งชาติ, 2560)

สมยศ นาวิการ (2551) กล่าวว่า การจัดการเชิงกลยุทธ์เป็นเรื่องของการเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการจัดการเชิงกลยุทธ์ ไม่เพียงแต่ก่อให้เกิดสนับสนุนความผูกพันเท่านั้น แต่จะเป็นการช่วยลดการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นด้วย ปกติบุคคลที่จะต่อต้านสิ่งที่พวกเขาไม่เข้าใจ แต่

ส่วนใหญ่จะยอมรับการตัดสินใจเมื่อเข้าใจปัจจัยที่จำกัด และทางเลือกที่เป็นไปได้ องค์กรขนาดใหญ่จะมีการจัดการเชิงกลยุทธ์ที่เป็นทางการมากกว่าองค์กรขนาดเล็ก แต่ทั้งนี้ ไม่ได้หมายความว่า การจัดการเชิงกลยุทธ์จะมีความสำคัญน้อยต่อองค์กรขนาดเล็ก แม้ว่าการจัดการเชิงกลยุทธ์จะช่วยปรับปรุงผลงานระยะยาวได้ดี และยังเป็นไปตามหลักการสำคัญของการบริหารงานแบบบูรณาการ ที่ระบุว่า การมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนในการพัฒนาสร้างศักยภาพ การแข่งขันและแก้ปัญหาร่วมกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อน ความล่าช้า และการบูรณาการงบประมาณ สนับสนุนการจัดองค์กร บุคลากร งบประมาณ ข้อมูล สารสนเทศ กฎหมายระเบียบ และข้อบังคับ อย่างเพียงพอ เพื่อกระจายอำนาจการตัดสินใจไปสู่ระดับปฏิบัติ

วิชญ มั่งคั่ง (2560) แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศภายใต้กรอบ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี อุตสาหกรรมป้องกันประเทศเป็นโครงสร้างพื้นฐานและหลักประกันทางด้าน ความมั่นคงของประเทศ ต่อความพร้อมรบของกองทัพในด้านยุทธโธปกรณ์และขีดความสามารถใน การพึ่งพาตนเอง ในอดีตประเทศไทยเคยได้รับการยกย่องว่าเป็นผู้นำในภูมิภาคด้านเทคโนโลยี การก่อตั้งสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) หรือสทป. ภายใต้วิสัยทัศน์เพื่อการ เป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีป้องกันประเทศของภูมิภาคอาเซียน ตอบสนองความต้องการของกองทัพ ไทยและพันธมิตรในภูมิภาคการวิจัย อาจเป็นส่วนหนึ่งในการนำประเทศไทยกลับไปเป็นผู้นำด้าน เทคโนโลยี ดังเช่นในอดีตได้ ทั้งนี้ยุทธศาสตร์วิจัยและพัฒนาของสทป. กำหนดให้สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ส่วนหนึ่งระบุไว้ว่าจะต้องมีการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกัน ประเทศโดยเสริมสร้างการวิจัยและพัฒนา ควบคู่ไปกับการสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และมิตรประเทศ อีกทั้งเทคโนโลยีหลักของสทป. ยังสอดคล้องกับนโยบาย Thailand 4.0 ซึ่งหลาย ๆ โครงการวิจัยและพัฒนาของสทป. ภายใต้ความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาและ หน่วยงานวิจัยอื่น ๆ ของประเทศไทยกำลังเป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศ ดังนั้น การวิจัย พัฒนาเทคโนโลยีป้องกันประเทศของสทป. ที่ดำเนินการภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี จะทำให้ ประเทศไทยกลับมาเป็นชาติที่มีความเข้มแข็งทางด้านเทคโนโลยีอีกประเทศหนึ่งในภูมิภาคเอเชีย- แปซิฟิก

Ninan (2017) ศึกษาเรื่อง Turn of the tortoise: the challenge and promise of India's future พบว่า สายการบินส่วนใหญ่ยังติดปัญหาในเรื่องค่าใช้จ่ายในส่วนอื่น ๆ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง สัญญาเช่า ค่าบำรุงรักษาสานามบิน และอัตราดอกเบี้ย ซึ่งอินเดียเป็นประเทศที่มีการจ่ายในส่วนนี้สูง ที่สุดในโลก โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการบินเคยกล่าวว่า อินเดียถือเป็นประเทศที่ทำธุรกิจการบิน ก่อนข้างยาก ทั้งยังมีค่าใช้จ่ายที่สูงมากที่สุดด้วย

Ayeni, Ball, and Baines (2016) ศึกษาเรื่อง Towards the strategic adoption of lean in aviation maintenance repair and overhaul (MRO) industry: an empirical study into the industry's lean status พบว่า การผลิตแบบลีนได้รับการระบุว่าเป็นหนึ่งในกลยุทธ์ทางธุรกิจที่แพร่หลายในการอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ในสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่โดดเด่นด้วยการแข่งขันระดับโลก ที่รุนแรงเรียกร้องเป้าหมายการผลิตพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงกลไกตลาดได้มีการค้นอย่างมีนัยสำคัญในองค์กรอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน เพื่อเพิ่มผลกำไรในขณะที่การเพิ่มประสิทธิภาพและการปรับปรุงการดำเนินงานธุรกิจนี้ ได้รับการแปลเป็นอุตสาหกรรมการบิน อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน มีการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น วิธีการที่จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาโดยรวมลดเครื่องบินครั้ง และสร้างผลตอบแทนจากการมีประสบการณ์ในรูปแบบของมาตรฐานงานที่ถูกต้อง ตรงกันข้ามเหล่านี้เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องกลไกตลาดยังหมายความว่าองค์กร อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ต้องต่อสู้กับลำพองที่แตกต่างกันประเภทสินทรัพย์และการกำหนดค่าในขณะนี้มากขึ้นกว่าเดิม ปรัชญาการผลิตแบบลีนเองสามารถอธิบายเป็นวิธีการหลายมิติที่ครอบคลุมความหลากหลายของแนวทางการบริหารจัดการรวมทั้ง Just-in-time ระบบคุณภาพ ทีมงาน การผลิตมือถือ การจัดการซัพพลายเออ ฯลฯ ในระบบบูรณาการแรงผลักดันหลักของการผลิตแบบลีน คือ การปฏิบัติเหล่านี้สามารถทำงานร่วมเพื่อสร้างความคล่องตัวในระบบที่มีคุณภาพสูงที่ผลิตผลิตภัณฑ์ต้องการของลูกค้าที่มีของเสียน้อยหรือไม่มีเลย แม้ว่าหลักการที่อยู่เบื้องหลังลีนไม่ได้อยู่ในตัวเองใหม่เป็นวันที่พวกเขาเท่าที่กลับไปยังสายการผลิต เซนรีฟอर्ड การนำไปใช้ในอุตสาหกรรมการบิน ได้รับเพียงเน้นเมื่อเร็ว ๆ นี้ อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน สามารถอธิบายเป็นแขนขางหนึ่งของอุตสาหกรรมการบินที่เป็นหลักรับผิดชอบในการรักษาหรือการฟื้นฟูของชิ้นส่วนเครื่องบินไปยังรัฐที่พวกเขาสามารถปฏิบัติหน้าที่ออกแบบของพวกเขาจำเป็นต้องใช้ (s) ซึ่งรวมถึงการรวมกันของการบริหารการบริหารจัดการงานที่กำลังดูแลและการกำกับดูแลการจัดกิจกรรมทางด้านเทคนิคและสอดคล้องกันทั้งหมด กิจกรรม อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน เป็นหลักการซ่อมซ่อมดัดแปลงยกเครื่องการตรวจสอบและการกำหนดเงื่อนไขของเครื่องบินโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ตรวจสอบเป็นระยะเวลาที่กำหนด บทบาทหลักของภาคการบิน อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน สามารถสรุปเป็นหลักรับผิดชอบในการจัดหาอากาศยานอย่างเต็มที่เมื่อจำเป็นโดยผู้ประกอบการที่ราคาไม่แพงและเหมาะสมกับคุณภาพที่ดีในอุตสาหกรรมการบิน อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ได้แรงบันดาลใจการศึกษาครั้งนี้เป็นวิธีการผลิตแบบลีน 'ทำงาน' ในบริบท อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน แต่ด้วยความยากจนในวรรณคดีโดยตรงที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชานี้ในอุตสาหกรรมการบินมันก็กลายเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินการวิจัยอื่น ๆ ที่ประกอบอุตสาหกรรมที่จะสร้างขึ้นอย่างถูกต้องทั้งการรับรู้ของอุตสาหกรรมของลีน และยืนยัน

สถานะสินของอุตสาหกรรม วิธีการเชิงประจักษ์เป็นลูกจ้างผ่านการสำรวจทั่วทั้งอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของผู้นำในอุตสาหกรรมมีอาชีพและผู้บริหาร ดังนั้น จึงนำเสนอในบทความนี้เป็นครั้งแรกคำอธิบายสั้น ๆ ของคุณสมบัติที่สำคัญของอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ที่ฟอร์มขอบเขตภายใน ซึ่งการวิจัยเชิงประจักษ์นี้ได้ตระหนักการออกแบบการวิจัยและสร้างสำหรับคำถามการวิจัยที่มีการแนะนำแล้วตามด้วยการออกแบบแบบสอบถามและการบริหารงาน ผลของการสำรวจที่ได้รับการสังเคราะห์เป็นชุดของผลการวิจัยเกี่ยวกับอิทธิพลของแบบ Lean ในอุตสาหกรรมการบิน อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ที่ในที่สุดผลการสำรวจนี้จะหารือและสรุปด้วยกับข้อสรุปที่วาด

Ayeni (2015) Enhancing competitive advantage through successful lean realisation within the aviation maintenance repair and overhaul (MRO) industry กล่าวถึงถูกใช้ในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานมากขึ้นเพื่อลดความท้าทายในอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้สินมีขึ้นจากความสำเร็จในบริบทอุตสาหกรรมอื่น ๆ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมยานยนต์ นอกจากนี้ หลายองค์กรภายในอุตสาหกรรมยานยนต์ยังมีการเพิ่มตำแหน่งในการแข่งขันของพวกเขาไปยังแอปพลิเคชันแบบลินแทจริงโตโยต้า (ผู้บุกเบิกลิน) ได้เสนอสิน ให้เป็นผู้สนับสนุนหลักของความสำเร็จทั่วโลก อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรมชี้ให้เห็นว่าไม่สามารถย้ายโดยตรงของสิน อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ที่มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากอุตสาหกรรมยานยนต์ งานวิจัยนี้พยายามที่จะแสดงให้เห็นว่าการแข่งขันสามารถทำได้อย่างไร โดยอาศัยระบบลิน ที่ประสบความสำเร็จ การออกแบบ/ วิธีการ/ วิธีการ: สถานะของภารกิจ อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานสิน ถูกนำเสนอครั้งแรกจะขึ้นอยู่กับการสังเคราะห์ทบทวนวรรณกรรมและการศึกษาเชิงประจักษ์ อำนาจความสะดวกโดยการสำรวจอุตสาหกรรมวิธีการที่อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ตระหนักถึงคุณค่าที่ได้รับและการประเมินโครงสร้างของอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแข่งขันได้กำหนดไว้ด้วย บทบาทของสิน ในการเสริมสร้างระบบการจัดส่งคุณค่าเพื่อเพิ่มตำแหน่งทางการแข่งขันมีการดำเนินการผ่านกรณีศึกษา จากผลการวิจัยพบว่า การใช้แรงจูงใจในการแข่งขันของ Porter (1985) ทำให้งานวิจัยนี้มีภูมิทัศน์ อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ที่มีการแข่งขันซึ่งแสดงถึงลักษณะเฉพาะของอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน และวิธีการที่สิน สามารถจัดสรรได้อย่างถูกต้องเพื่อเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขัน นอกจากนี้ ระบบการจัดส่งมูลค่า อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ลินยังมีการจัดทำเป็นระบบที่สมบูรณ์แบบซึ่งจะมีการนำสิน ไปใช้ (ในทางตรงกันข้ามกับการใช้สินที่จำกัด ในบริบทการดำเนินงานอย่างเดียว) ตัวอย่างกรณีประสบความสำเร็จในการตรวจสอบและดำเนินการแนวทางการประยุกต์แบบลินภายในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน

เพื่อเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขัน

Cooke and Ehret (2009) ศึกษาเรื่อง Proximity and procurement: a study of agglomeration in the welsh aerospace industry ความคิดที่ว่าความรู้และทักษะเป็นหัวใจสำคัญของนวัตกรรมและความสามารถในการแข่งขันได้รับการยอมรับจากนักวิชาการและผู้กำหนดนโยบายเชิงพื้นที่ บทบาทที่ความรู้และทักษะในอุตสาหกรรมการบินได้รับการตรวจสอบโดยบัญชีเพียงไม่กี่ราย และการจ้างเป็นคุณลักษณะสำคัญยังไม่ค่อยได้รับการศึกษา ดังนั้น บทความนี้จะศึกษาวิธีการและขอบเขตความรู้และทักษะที่มีผลต่อการตัดสินใจจ้างงานของอุตสาหกรรมการบินและอวกาศซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณสองแห่งในเวลส์ ปรากฏว่าการมีขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีและความสามารถเป็นกุญแจสำคัญในการทำความเข้าใจกับการตัดสินใจในการจ้าง แอร์บัสหะยความรู้ความเข้าใจของตนเองผ่านการจ้างเพื่อประโยชน์จากความชำนาญที่เพิ่มขึ้นของซัพพลายเออร์ ความพร้อมใช้งานของทักษะที่ได้รับการพัฒนาเป็นสิ่งสำคัญต่อความสำเร็จของระบบซัพพลายเชน แอร์บัส และระบบการบินอื่น ๆ แม้ว่าบริษัทที่มีฝีมือจะทำงานได้ดีในปัจจุบัน แต่ความท้าทายจากเทคโนโลยีในอนาคตต้องได้รับการแก้ไขเพื่อให้สามารถแข่งขันได้ การยกระดับความรู้และทักษะที่ค้างชำระหากพบจะช่วยปรับปรุงตำแหน่งการแข่งขันของอวกาศเวลส์

Cizmec (2005) ศึกษาเรื่อง An examination of Boeing's supply chain management practices within the context of the global aerospace industry แนวทางปฏิบัติการจัดการห่วงโซ่อุปทานของโบอิง ในบริบทของอุตสาหกรรมการบินทั่วโลก ได้ศึกษาเกี่ยวกับประเด็นการจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ ผลการวิจัยพบว่า มีการเปลี่ยนแปลงสูงในการจัดการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมฯ การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้รวมถึงการปรับโครงสร้างและการผนวกรวมกับเครือข่ายลูกค้าที่ใกล้ชิด เพื่อให้การผลิต การออกแบบและการส่งมอบที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นต่อลูกค้ารายใหญ่ ผ่านทางลูกค้าด้านการบริหาร เชิงกลยุทธ์พร้อมกับการพัฒนาขีดความสามารถเพิ่มขึ้น โดยเน้นการออกแบบและการจัดการห่วงโซ่อุปทาน เพื่อลดต้นทุนในการผลิต ระบบบริหารจัดการ รวมถึงการสร้างความสามารถในห่วงโซ่อุปทาน เพื่อให้บริการหลังการขาย สนับสนุนการซ่อมบำรุง และโลจิสติกส์ เป็นกลยุทธ์ใหม่ที่สำคัญในการสร้างความพึงพอใจและรักษาความภักดีให้กับลูกค้าขององค์กร

จากการศึกษา แนวคิด ทฤษฎี ความหมาย รวมถึงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัย สรุปผลการทบทวนวรรณกรรม รายละเอียดตามภาพที่ 2-10

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง (1) (2) ห่วงโซ่แห่งคุณค่าของอุตสาหกรรม ช่อมบำรุงอากาศยาน
ในประเทศไทย จัดความสามารถของบุคลากร/ ความสามารถในการผลิต
ชิ้นส่วนอะไหล่/ สิ่งอำนวยความสะดวกที่ทันสมัย/ บริบทการบริหาร
จัดการ (5) ยุทธศาสตร์ประเทศ (3) (4) นโยบายสาธารณะ



ผลผลิต

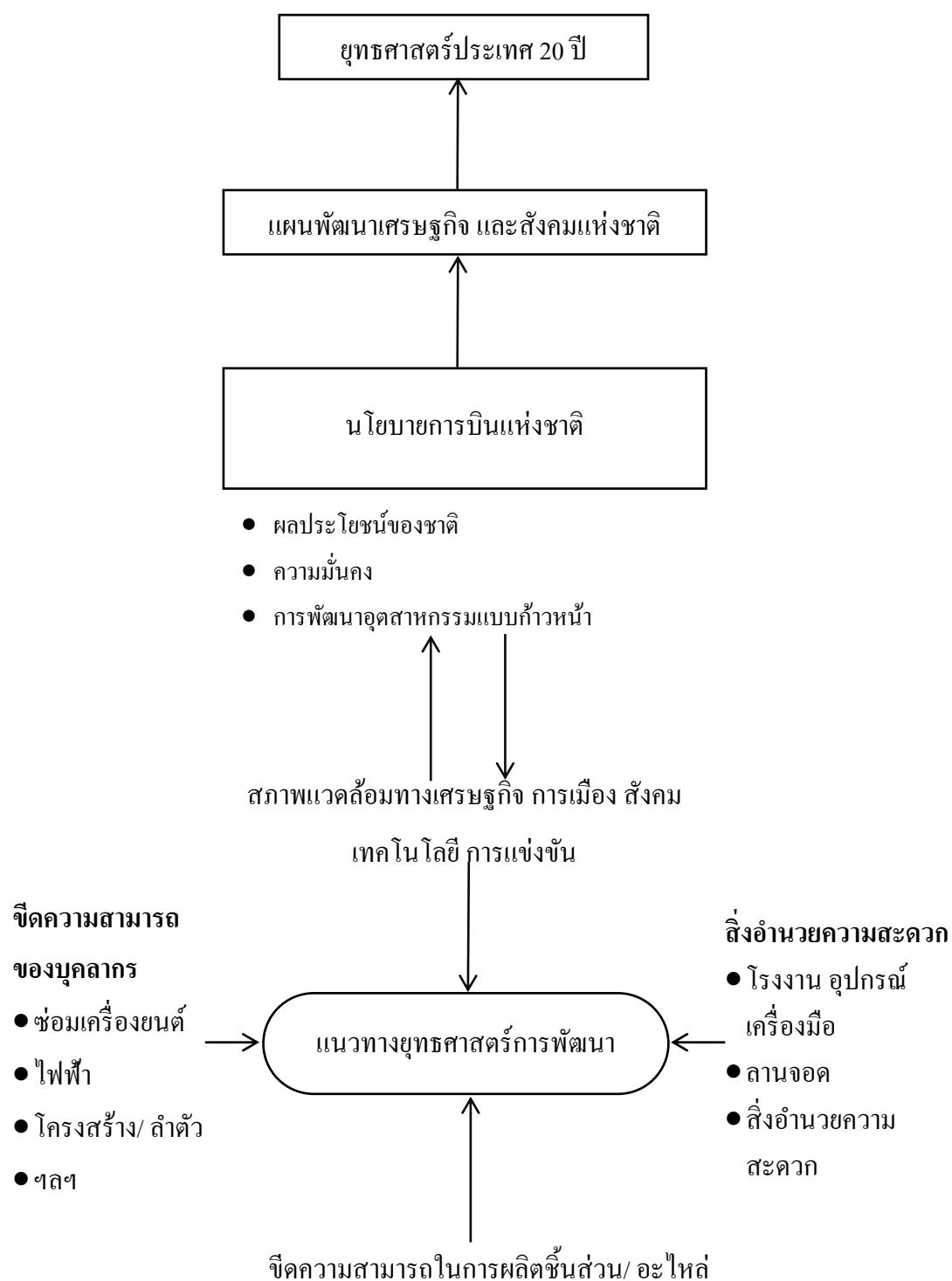
แนวทางยุทธศาสตร์ การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุง อากาศยาน



ผลลัพธ์

จิดความสามารถในการแข่งขัน

ภาพที่ 2-10 สรุปการทบทวนวรรณกรรม



ภาพที่ 2-10 (ต่อ)

บทที่ 3

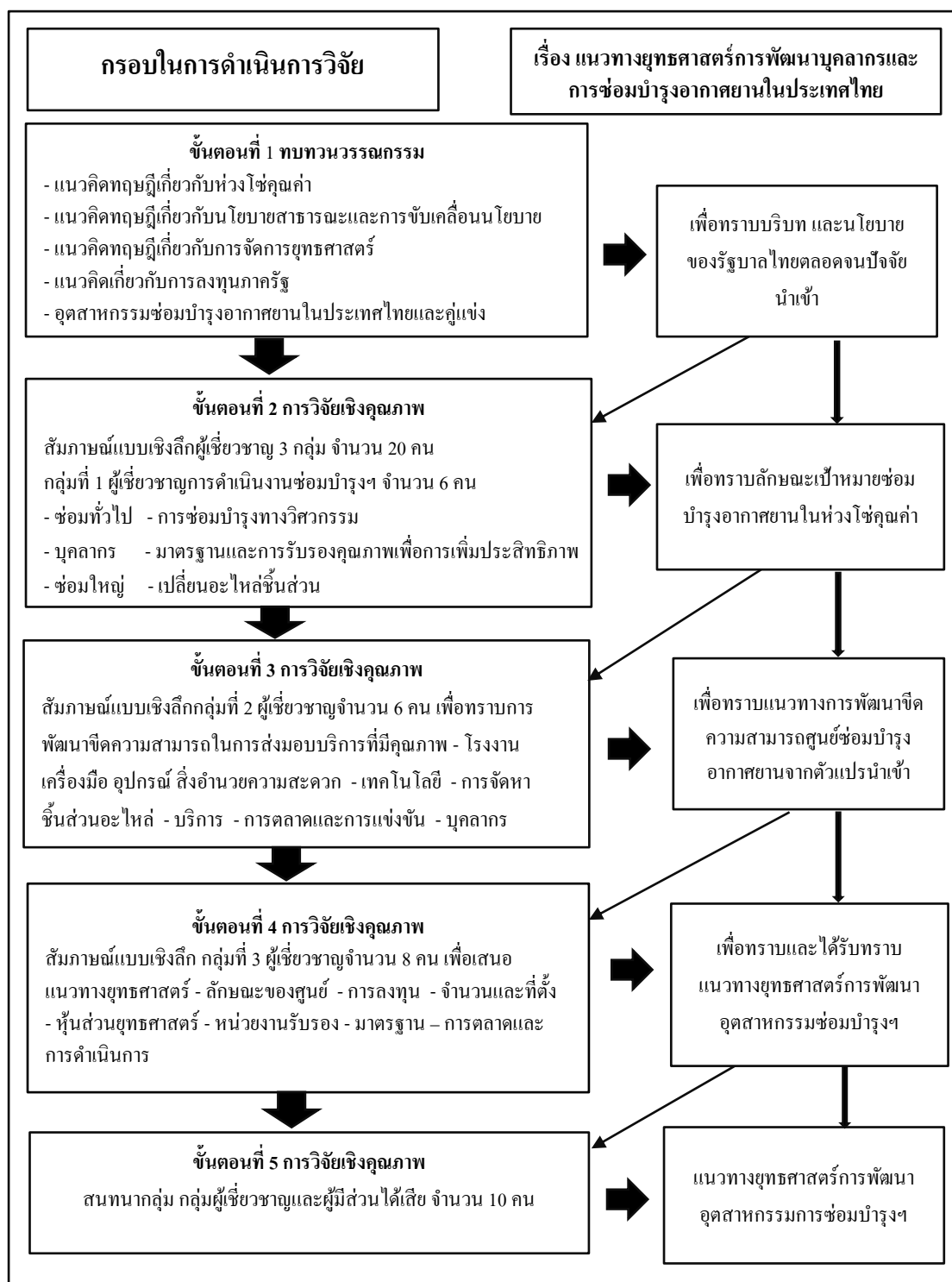
วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัย “แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย” ผู้วิจัยใช้วิธีการแบบผสมวิธี ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ และปริมาณด้วยการผสมผสานวิธีคิด และระเบียบวิธีวิจัยทั้งสองเข้าด้วยกัน (Bergman, 2008) โดยเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยมีขั้นตอน กิจกรรม การวิจัย และจากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสาร ตำรา วารสาร และงานวิจัยภายใน และต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์แบบเชิงลึกผู้บริหารด้านนโยบาย รวมถึงการสัมมนากลุ่ม ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อศึกษาบริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ และศึกษาแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงฯ ให้มีประสิทธิภาพเกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติมากที่สุด ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. กระบวนการดำเนินการวิจัย
2. ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

กระบวนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงคุณภาพนี้ ผู้วิจัย ได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานวรรณกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก และการยืนยันผล ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย โดยวิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวทางในการดำเนินการวิจัยมีรายละเอียดตามภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 กรอบแนวทางในการดำเนินการวิจัย

จากภาพที่ 3-1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามรายละเอียดต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการทบทวนวรรณกรรม แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่มูลค่า ในอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงฯ

ขั้นตอนที่ 2 นำผลที่ได้ไปปรึกษาและหาข้อมูล และปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory action research: PAR) (Kaplan & Norton, 2001) โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญในการดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยาน เพื่อทราบลักษณะการดำเนินการของอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงฯ

ขั้นตอนที่ 3 โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง ได้แก่ ผู้บริหารผลิตชิ้นส่วน อะไหล่อากาศยาน ผู้บริหารอุตสาหกรรมอากาศยาน ลูกค้า และผู้บริหารฝ่ายทรัพยากรบุคคล เพื่อทราบการพัฒนาขีดความสามารถ และสร้างการส่งมอบบริการที่มี

ขั้นตอนที่ 3 โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง ได้แก่ ผู้บริหารผลิตชิ้นส่วน อะไหล่อากาศยาน ผู้บริหารอุตสาหกรรมอากาศยาน ลูกค้า และผู้บริหารฝ่ายทรัพยากรบุคคล เพื่อทราบการพัฒนาขีดความสามารถ และสร้างการส่งมอบบริการที่มี

ขั้นตอนที่ 4 โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก กลุ่มที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและแผน ได้แก่ ผู้บริหารสำนักงานเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงคมนาคม กรมท่าอากาศยาน บริษัท ท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) กองทัพอากาศ และกองทัพเรือ เพื่อเสนอแนวทางยุทธศาสตร์

ขั้นตอนที่ 5 นำผลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 กลุ่ม มาสรุปผลและจัดทำสนทนากลุ่ม เพื่อได้แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงฯ

ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยเชิงคุณภาพ การสัมภาษณ์แบบเชิงลึกซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 20 คน (Langvik, 2004) โดยจำแนกผู้เชี่ยวชาญออกเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน ผู้เชี่ยวชาญนโยบายการซ่อมบำรุงอากาศยาน เพื่อทราบการเพิ่มประสิทธิภาพ โดยมีประเด็นในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการซ่อมทั่วไป การซ่อมบำรุงทางวิศวกรรม การซ่อมใหญ่ระดับโรงงาน การเปลี่ยนอะไหล่ชิ้นส่วน บุคลากร มาตรฐาน และการรับรองคุณภาพเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ผลที่ได้ คือเป้าหมายการซ่อมบำรุงอากาศยานในห่วงโซ่มูลค่า

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน ผู้เชี่ยวชาญ นักการศึกษา ผู้ผลิตชิ้นส่วน อะไหล่ ผู้บริหารอุตสาหกรรมอากาศยาน ลูกค้า และผู้บริหารงานบุคคล เพื่อทราบการพัฒนาขีด

ความสามารถ และการส่งมอบงานที่มีคุณภาพ โดยมีประเด็นในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับโรงงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก การจัดหาชิ้นส่วนอะไหล่ สมรรถนะบุคลากร เทคโนโลยี การตลาด การแข่งขัน และการบริหาร ผลลัพธ์จะได้แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถศูนย์ซ่อมบำรุงฯ จากตัวแปรนำเข้า

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 คน ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้บริหารหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและแผน เพื่อเสนอแนวทางยุทธศาสตร์ ได้แก่ สำนักงานเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงคมนาคม กรมท่าอากาศยาน การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย บริษัทการบินไทย จำกัด มหาชน กองทัพอากาศ กองทัพเรือ บริษัทเอกชนที่เกี่ยวข้องกับอากาศยาน โดยมีประเด็นในการสัมภาษณ์แบบเชิงลึกเกี่ยวกับนโยบายและแผน ลักษณะของศูนย์ซ่อมอากาศยาน การพัฒนาบุคลากร จำนวนและสถานที่ตั้ง หน่วยงานรับผิดชอบ ระยะเวลาดำเนินการ มาตรฐาน การลงทุน การตลาดและการแข่งขัน ฐานส่วนยุทธศาสตร์ ความต่อเนื่องของยุทธศาสตร์ เพื่อทราบ และได้ร่างแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาศูนย์ซ่อมบำรุงฯในประเทศไทย

กลุ่มตัวอย่างการประชุมกลุ่ม (Focus group) ผู้มีส่วนได้เสีย จำนวน 10 คน เป็นผู้บริหารกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย (Moran, 2013) เพื่อยืนยันแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาศูนย์ซ่อมบำรุงฯในประเทศไทย เพื่อนำมาสรุปผลการศึกษา ได้แก่ ผู้บัญชาการทหารอากาศ รองเลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ผู้อำนวยการโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก กรรมการผู้จัดการศูนย์ซ่อมบำรุงฯ กรรมการผู้จัดการอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง และคณะอนุกรรมการพัฒนาอุตสาหกรรมอากาศยาน โดยมีประเด็นในการศึกษา เพื่อยืนยันถึงความพร้อมในอนาคตของนโยบาย และยุทธศาสตร์ชาติ การจัดการสาธารณะ การบริหารองค์กร การบริหารบุคลากร การลงทุน โครงสร้างพื้นฐาน ขีดความสามารถในการแข่งขัน เพื่อได้แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาศูนย์ซ่อมบำรุงฯ ในประเทศไทย

เนื่องจากการวิจัยนี้ เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ที่ต้องการค้นหาผลลัพธ์ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาในระดับประเทศ โดยองค์ความรู้ที่จะเป็นประโยชน์ในการต่อยอดความรู้ของผู้เชี่ยวชาญภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน ความสำเร็จที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ โดยมุ่งเน้นการศึกษาวิจัยด้วยวิธีอุปนัย (Inductive) ด้วยการแสดงเหตุและผลจากส่วนย่อย ร่วมกับการอนุมานในรูปแบบจากผลผู้ส่วนรวมเพื่อหาผลที่แน่นอน ด้วยกระบวนการวิธีการรวมความคิดเห็นเพื่อการตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ในการนำมาซึ่งข้อสรุปที่มีความเชื่อถือได้ ต้องมีความสอดคล้องเป็นเนื้อเดียวกันของผู้เชี่ยวชาญ (มานพ แสงจำนงค์, 2563; วีระศักดิ์ จินรัตน์, 2557) โดยผู้วิจัยตระหนักถึงความอ่อนไหวและจริยธรรมในการวิจัย จึงให้ความสำคัญต่อขั้นตอนกระบวนการวิจัย จึงขออนุญาตต่อผู้ให้ข้อมูลเพื่อให้ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย พร้อมทั้งแนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการเก็บ

รวบรวมข้อมูลจริง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากผู้ให้ข้อมูลไม่ได้มีการอนุญาตให้เปิดเผยชื่ออย่างเป็นทางการ ลายลักษณ์อักษร ผู้วิจัยจึงต้องสงวนรายนามผู้ให้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเพื่อการตรวจสอบการดำเนินการวิจัย ของวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาเท่านั้น และไม่ได้เปิดเผยทั้งต่อภายนอก (Timothy, 2011)

เครื่องมือการวิจัย

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถามโดยมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้ารายละเอียดต่าง ๆ จากหนังสือ เอกสารทางวิชาการ ทฤษฎีและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาพรวมการแข่งขันของอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงฯ ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ
2. ศึกษาการหลักการสร้างแบบสัมภาษณ์ให้ครอบคลุมถึงงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแนวทางยุทธศาสตร์ที่สามารถขับเคลื่อนให้สำเร็จที่ส่งผลให้ประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขัน ยุทธศาสตร์พัฒนาอุตสาหกรรมอากาศยานทั้งในประเทศ และต่างประเทศ เป็นแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์ และนำเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษา
3. นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบโครงสร้างของแบบสอบถาม ความถูกต้องเที่ยงตรงของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และปรับปรุงแก้ไข
4. นำแบบสัมภาษณ์ ที่แก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสร้างเครื่องมือวิจัย และด้านการศึกษา ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

รองศาสตราจารย์ ดร.อิสระ สุวรรณบล อาจารย์ประจำวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์

พลโท ดร.ธนัฐ ยังเฟื่องมนต์ ผู้ทรงคุณวุฒิกองทัพบก/ นักวิชาการด้านวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชนิ เมธิโยธิน อาจารย์ประจำวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์

ดร.ชำนาญ งามมณีอุดม อาจารย์ประจำวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์

พันตำรวจโท ดร.สืบสกุล เข้มทอง อาจารย์พิเศษสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์/

นักวิชาการด้านวิจัย/ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ/ ที่ปรึกษาคณะอนุกรรมการวุฒิสภา

การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การสร้างเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์ กับวัตถุประสงค์ พร้อมทั้งพิจารณาความถูกต้องชัดเจนของภาษาที่ใช้โดยค่า Item-objective congruence index (IOC) จากการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือต้องได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเกิน 0.5 และสำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.7

$$\text{สูตร} \quad \text{IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ แทน ค่าคะแนนรวมที่ผู้เชี่ยวชาญให้

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดย ค่า IOC นี้สามารถกำหนดได้จากการอ้างอิงบุคคล ทั้งนี้ค่าที่กำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนนั้น มีดังนี้

1 แบบสัมภาษณ์ สอดคล้องกับงานวิจัย

0 ไม่มั่นใจว่าแบบสัมภาษณ์ สอดคล้องกับงานวิจัย แต่อาจใช้ได้

-1 แบบสัมภาษณ์ ไม่สอดคล้องกับงานวิจัย

โดยที่ผู้เชี่ยวชาญจะแสดงความคิดเห็นต่อแบบสัมภาษณ์ เป็นรายชื่อ ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้มารวมกันในแต่ละบุคคล จากนั้น รวมคะแนนของทุกคนเข้าด้วยกันหารด้วยจำนวนผู้เชี่ยวชาญ จะได้ผลลัพธ์ที่เป็นตัวเลข ซึ่งค่าในการยอมรับ จะต้องไม่ต่ำกว่า .66 (สมเกียรติ มาลากรณ์, บรรพต วิรุณราช, และพลตรี ธนัฐ ยังเฟื่องมนต์, 2559) ซึ่งจากการคำนวณได้ค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้องระหว่างแบบสัมภาษณ์ทั้งฉบับ

5. นำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไข นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาความสมบูรณ์อีกครั้งเพื่อความเที่ยงตรง

การผู้วิจัยนี้ใช้วิธีการแบบผสมวิธี ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการผสมผสานวิธีคิดและระเบียบวิธีวิจัยทั้งสองเข้าด้วยกัน (Bergman, 2008) โดยเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory action research: PAR) (Kaplan & Norton, 2001) โดยมีขั้นตอน จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานวรรณกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ใช้การสัมภาษณ์แบบเชิงลึก ผู้บริหารด้านนโยบายในการรวบรวมข้อมูล และการประชุมกลุ่ม (Focus group) เพื่อการยืนยัน ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย โดยวิธีดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ มีวิธีการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ โดยข้อมูลทุติยภูมิได้จากการทบทวน การศึกษา และงานวิชาการที่เกี่ยวข้อง ส่วนของข้อมูลปฐมภูมิได้ทำการเก็บรวบรวมโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก เก็บข้อมูลจากการลงสำรวจพื้นที่ การทำ PAR และประชุมระดมความคิดเห็น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อมูลปฐมภูมิ ข้อมูลได้จากการรวบรวมรวมทั้งการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก และการลงพื้นที่เพื่อสำรวจ เก็บข้อมูล

การสัมภาษณ์เชิงลึก ในการศึกษาครั้งนี้จะดำเนินการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง และ/หรือ Key informants ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการบิน และซ่อมบำรุงอากาศยาน เพื่อรวบรวมความคาดหวังจากผู้บริหารระดับสูง รวมทั้งสัมภาษณ์ตัวแทนจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่มีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินและอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการ เพื่อประเมินความต้องการและความคาดหวังของผู้รับบริการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ความคาดหวังของผู้ทรงคุณวุฒิ/ นักวิชาการและเพื่อรับทราบถึงแนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ควรผลักดัน บทบาทของการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ แนวทางการขับเคลื่อน ประเด็นการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงอากาศยาน และอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง เพื่อนำมาสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและนำมาสู่แนวทางการขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ประเด็นคำถามการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้บริหารระดับนโยบายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ ประกอบด้วย แนวคำถามเหล่านี้

การจัดประชุมระดับผู้บริหาร จำนวน 10 คน โดยจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อระดมความคิดเห็นจากผู้บริหารกระทรวง ผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการ และภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ที่มีผลสำคัญอย่างมากต่อทิศทางการพัฒนาในบริบทต่าง ๆ ของกลุ่มผู้ซ่อมบำรุงฯ และผู้ผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน เพื่อนำมาปรับปรุงแนวทางในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ ให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดการจัดประชุมตามตารางที่ 3-1 การจัดประชุมระดมความคิดเห็น

ตารางที่ 3-1 การจัดประชุมระดมความคิดเห็น

กิจกรรม	กำหนดการ	รายละเอียด		
		จำนวนผู้เข้าร่วม	ประเด็นสำคัญ	สถานที่
การรับฟังความคิดเห็น แนวทางขับเคลื่อน ยุทธศาสตร์	9 กรกฎาคม พ.ศ. 2561	20	ประสิทธิภาพของ MRO OEM ใน ประเทศไทย	ห้องประชุม VIP 1 สโมสร กองทัพบก
สรุปผลการศึกษา แนวทางขับเคลื่อน ยุทธศาสตร์	19 ตุลาคม พ.ศ. 2561	10	นำเสนอแนวทาง ในการขับเคลื่อน ยุทธศาสตร์	ห้องประชุม VIP 3 สโมสร กองทัพบก

การลงพื้นที่ ผู้วิจัยลงพื้นที่ศึกษาดูงาน สํารวจข้อมูลในพื้นที่ต่าง ๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลกรณีศึกษาที่ประสบความสำเร็จ และปัญหา ข้อจำกัด ตลอดจนสัมภาษณ์เชิงลึก แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคลากรในกลุ่มอุตสาหกรรมกรรมการซ่อมบำรุงฯ ในพื้นที่เพื่อประมวลสถานการณ์ และนำไปสู่การจัดทำแนวทางยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมกรรมการซ่อมบำรุงฯ และการขับเคลื่อนที่มุ่งเน้นกลไกการดำเนินการที่เกิดผลเป็นรูปธรรม และนำไปสู่การปฏิบัติได้ในเชิงพื้นที่ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้วางแผนกำหนดการลงพื้นที่ 7 ครั้ง เพื่อสํารวจข้อมูลในกรณีประเด็นปัญหาหรือวาระการพัฒนาที่สำคัญ ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 การลงพื้นที่เพื่อศึกษาและเก็บข้อมูล

การลงพื้นที่	กำหนดการ	ประเด็นศึกษาและเก็บข้อมูล	พื้นที่
ครั้งที่ 1	9-12 พฤษภาคม พ.ศ. 2560	- ดูงานศูนย์ซ่อมอากาศยาน บริษัท การบินไทย จำกัด มหาชน	ศูนย์ซ่อมการบินไทย ดอนเมือง สุวรรณภูมิ
ครั้งที่ 2	13-30 กรกฎาคม พ.ศ. 2560	- ดูงานศูนย์ซ่อมอากาศยาน บริษัท อุตสาหกรรมการบิน จำกัด	ดอนเมือง ดาคลี กำแพงแสน ลพบุรี
ครั้งที่ 3	23 มกราคม พ.ศ. 2561	- สายการบินแอร์เอเชีย	ดอนเมือง
ครั้งที่ 4	19 มีนาคม พ.ศ. 2561	- ดูงานศูนย์การบินทหารบก	ลพบุรี
ครั้งที่ 5	9 พฤษภาคม พ.ศ. 2561	- ดูงานศูนย์การบินตำรวจ	กองบินตำรวจ ดอนเมือง
ครั้งที่ 6	29 กรกฎาคม พ.ศ. 2561	- โครงการพัฒนาเขต เศรษฐกิจ พิเศษระยองภาคตะวันออก	โครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจ พิเศษระยองภาคตะวันออก
ครั้งที่ 7	26 กันยายน พ.ศ. 2561	- ดูงานศูนย์ซ่อมอากาศยาน สายการบินไทย ไลออนแอร์	นวนคร

ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ วารสาร สิ่งพิมพ์และเอกสารตีพิมพ์เผยแพร่ของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องไว้ในบทที่ 2 การรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ซึ่งประกอบด้วย การทบทวนการศึกษาและงานวิชาการ รายงานการจัดประชุมระดมความคิดเห็นจากผู้บริหาร และบุคลากรและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ข้อมูล และแนวทางยุทธศาสตร์ ซึ่งเริ่มขึ้นตอนตั้งแต่การประเมินความสำเร็จในระดับผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบของยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการบินของประเทศไทย มีการศึกษาวิเคราะห์สภาพแวดล้อมองค์กร จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค และการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ของกระทรวงที่เกี่ยวข้อง ศึกษาแนวทางการขับเคลื่อน และเตรียมความพร้อมเสริมสร้างศักยภาพบุคลากร ศึกษาภาพรวมของอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงฯ ในประเทศและต่างประเทศ ทั้งในด้านการแข่งขัน แนวโน้มที่จะเกิดขึ้น ศึกษาการสร้างแนวทางยุทธศาสตร์ที่สามารถขับเคลื่อนให้สำเร็จ และประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์พัฒนาอุตสาหกรรมอากาศยานทั้งในประเทศและต่างประเทศ แบ่งเป็น

การทบทวนการศึกษาและงานวิชาการที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาและทบทวนข้อมูลทั้งปัจจัยภายในและภายนอก โดยทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ได้แก่

1. รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ภายในประเทศ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมที่ดำเนินการภายใต้แผนงานที่บรรจุไว้ในแผนยุทธศาสตร์ฯ งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงาน โครงการ และผลผลิตของโครงการ เป็นต้น
2. รวบรวมข้อมูล ปัจจัยภายใน ด้วยการประมวลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายระเบียบ โครงสร้างองค์กร ฯลฯ (สถานการณ์อนาคต 20 ปี)
3. ทบทวน ศึกษาเอกสาร รายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบริบท และทิศทางการพัฒนาเอกสารแผนงานที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงฯ ของไทย และเอเชีย-แปซิฟิก ที่จัดทำโดยหน่วยงานต่าง ๆ อาทิ ศึกษาบริบท ทิศทาง แนวโน้มสถานการณ์ พลวัตทางสังคม และพลวัตโลก ศึกษาแผนพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 นโยบายบริหารราชการแผ่นดิน/ นโยบายรัฐบาล ศึกษาทิศทางการจัดทำวิสัยทัศน์ และออกแบบอนาคตประเทศไทยของสภาพัฒน์ฯ รางรัฐธรรมนุญฯ ศึกษาแนวโน้มสถานการณ์/ ข้อมูลสถานการณ์กลุ่มเป้าหมาย ยุทธศาสตร์กระทรวงต่าง ๆ แผนบริหารราชการแผ่นดินของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง
4. ศึกษา และทบทวนความสำเร็จในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ จากประเทศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

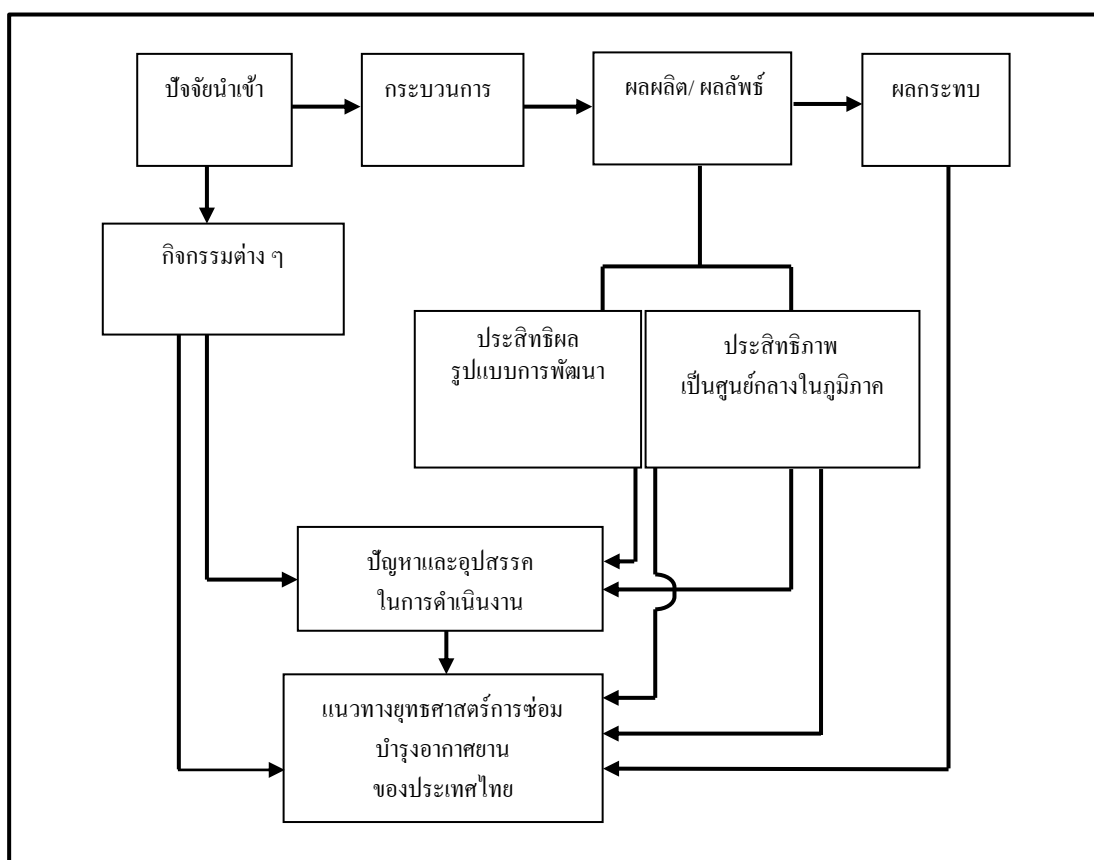
5. ศึกษา และทบทวนงานวิจัยและงานวิชาการที่เกี่ยวข้องกับนโยบาย ของนักวิชาการใน ภาครัฐ สถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา และองค์กรระหว่างประเทศ ตลอดจนเอกสารและรายงาน วิจัยที่เกี่ยวข้องของภาคเอกชนหรือหน่วยงานภาคประชาชน เช่น สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนา ประเทศไทย (TDRI) องค์กรเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) สำนักงาน โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP) เป็นต้น

6. รวบรวมข้อมูลเอกสาร และรายงานการศึกษาของหน่วยงานที่ได้รับการยอมรับว่าเป็น แนวปฏิบัติที่ดีของต่างประเทศ ประกอบด้วย กลุ่มผู้ซ่อมบำรุงฯ และผู้ผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน รวมถึงศึกษาแผนการพัฒนาของประเทศสิงคโปร์ ญี่ปุ่น มาเลเซีย ฝรั่งเศส อังกฤษ และ ลิทัวเนีย เป็นต้น รวมถึงทบทวนการศึกษาจากเอกสารงานวิจัย วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ ยอมรับ โดยการศึกษาประสบการณ์จากต่างประเทศ จะมุ่งเป้าไปที่รูปแบบการบริหารจัดการ นโยบาย และแผนยุทธศาสตร์ที่ใช้ด้านการพัฒนาของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้หลักฐานนิยม โดยการใช้ค่าของ ข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด และนำเสนอข้อมูลในการศึกษา ดังนี้

ผู้ศึกษาวิจัยได้ดำเนินการนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการพรรณนาวิเคราะห์เป็นหลัก โดยนำ ข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา แล้วเรียบเรียงและจำแนกอย่างเป็นระบบ และนำมาบรรยายสรุปตาม วัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ในเชิงพรรณนา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงฐานนิยม สถิติเชิง พรรณนา วิเคราะห์ข้อมูลของแต่ละกรอบ การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการ ดำเนินงานวิจัย ดังภาพที่ 3-2



ภาพที่ 3-2 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการประเมินผลแนวทางยุทธศาสตร์การซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อนำเสนอแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย โดยมีปัจจัยที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จแต่ละปัจจัยสามารถดำเนินการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ การศึกษาในครั้งนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับบริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย แผนนโยบายและยุทธศาสตร์เพื่อสร้างแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานที่มีประสิทธิผล เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประเทศชาติ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งผลการศึกษออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึก

ส่วนที่ 3 ผลการสนทนากลุ่ม

ส่วนที่ 4 ผลวิเคราะห์การศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์เชิงลึก

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นบุคลากรในหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนร้อยละ 50 เท่ากัน ทั้งนี้ พบว่าผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์เชิงลึก มีประสบการณ์ในตำแหน่งที่เกี่ยวกับการบินและการดำเนินการซ่อมอากาศยาน 11-20 ปี มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 10 ท่าน รองลงมา มากกว่า 20 ปี 7 ท่าน และ 5-10 ปี 2 ท่าน และน้อยที่สุด ไม่เกิน 5 ปี 1 ท่าน

สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษากลุ่มตัวอย่างหลัก 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก และกลุ่มผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์แยกกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มตามตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

สัญลักษณ์	คำจำกัดความ
FCG 07	ผู้อภิปรายกลุ่ม ท่านที่ 7 ผู้บริหารระดับนโยบายและแผน
FCG 08	ผู้อภิปรายกลุ่ม ท่านที่ 8 ผู้บริหารระดับนโยบายและแผน
FCG 09	ผู้อภิปรายกลุ่ม ท่านที่ 9 ผู้บริหารระดับนโยบายและแผน
FCG 10	ผู้อภิปรายกลุ่ม ท่านที่ 10 ผู้บริหารระดับนโยบายและแผน

ส่วนที่ 2 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึก

การสัมภาษณ์แบบเชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก ตามลำดับหัวข้อประเด็นคำถาม โดยมีทั้งหมด 5 ข้อ ดังต่อไปนี้

ประเด็นที่ 1 ปัจจัยที่มีผลต่อบริบทและสภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย มีรายละเอียดตามตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 ปัจจัยที่มีผลต่อบริบท สภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย

ผู้ให้สัมภาษณ์	ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์						
	การเมือง	เศรษฐกิจ	สังคม	เทคโนโลยี	โครงสร้างทางธุรกิจ	กฎหมาย	นโยบายและการขับเคลื่อนของรัฐบาล
M 011	✓	✓		✓	✓		✓
M 012	✓	✓		✓	✓		✓
M 013	✓	✓	✓	✓	✓		✓
M 014			✓	✓	✓		✓
M 015		✓	✓	✓	✓		✓
M 016		✓		✓	✓	✓	✓
M 021	✓	✓		✓	✓	✓	✓
M 022			✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ผู้ให้ สัมภาษณ์	ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์						
	การเมือง	เศรษฐกิจ	สังคม	เทคโนโลยี	โครงสร้าง ทางธุรกิจ	กฎหมาย	นโยบายและ การขับเคลื่อน ของรัฐบาล
M 023	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
M 024		✓	✓	✓	✓	✓	✓
M 025	✓	✓		✓	✓	✓	✓
M 026			✓	✓	✓	✓	✓
M 031	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
M 032	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
M 033	✓	✓		✓	✓	✓	✓
M 034				✓	✓	✓	✓
M 035		✓	✓	✓	✓	✓	✓
M 036	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
M 037	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
M 038	✓			✓	✓	✓	✓
รวม	12	15	15	20	20	15	20

จากตารางที่ 4-2 ผู้วิจัยสรุปประเด็นที่ 1 เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อบริบท สภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย จากการตั้งแคะระห์ พบว่า นโยบายการพัฒนาของรัฐเป็นปัจจัยที่มีผลต่อบริบทของอุตสาหกรรมซ่อมฯ ในประเทศไทย การขับเคลื่อนในโครงการส่งเสริมของรัฐบาล โครงสร้าง องค์ประกอบทางธุรกิจที่เกี่ยวข้อง บุคลากร วัสดุ อุปกรณ์ อะไหล่ เทคโนโลยี ตลอดจนงบประมาณ เทคโนโลยีสมัยใหม่ เป็นปัจจัยที่ความสำคัญสูงสุด รองลงมา เป็นเรื่อง กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ เศรษฐกิจ สังคม และท้ายสุดเป็นเรื่องปัจจัยทางการเมือง อุตสาหกรรมซ่อมฯ อุตสาหกรรมในอนาคตที่ใช้เทคโนโลยีและมีมูลค่าสูง การส่งเสริมการลงทุนของประเทศไทย จำเป็นต้องสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการลงทุน มีโครงสร้างองค์กรที่เป็นมาตรฐาน จึงจะเป็นการสร้างโอกาสในการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมฯ

ประเด็นที่ 2 ศักยภาพในการดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย โดยมี
รายละเอียดตามตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 ศักยภาพในการดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย

ผู้ให้สัมภาษณ์	ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์								
	บุคลากร	มาตรฐาน	การซ่อม ทั่วไป	การซ่อม ระดับโรงงาน	การดัดแปลง อากาศยาน	การเปลี่ยน ชิ้นส่วน	การซ่อมทาง วิศวกรรม	การสนับสนุน ทางวิศวกรรม	การสนับสนุน วัสดุ
M 011	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
M 012	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
M 013	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
M 014	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
M 015	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
M 016	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
M 021	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
M 022	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
M 023	✓		✓	✓		✓		✓	✓
M 024	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
M 025	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
M 026	✓		✓	✓		✓		✓	✓
M 031	✓		✓				✓		

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์								
	บุคลากร	มาตรฐาน	การซ่อม ทั่วไป	การซ่อม ระดับโรงงาน	การดัดแปลง อากาศยาน	การเปลี่ยน ชิ้นส่วน	การซ่อมทาง วิศวกรรม	การสนับสนุน ทางวิศวกรรม	การสนับสนุน วัสดุ
M 032	✓		✓	✓	✓	✓			✓
M 033	✓			✓	✓	✓	✓		
M 034	✓	✓	✓	✓					
M 035	✓	✓				✓			✓
M 036	✓		✓		✓	✓			
M 037	✓			✓			✓		
M 038	✓	✓	✓			✓	✓		✓
รวม	20	11	17	16	9	17	9	8	15

จากตารางที่ 4-3 ผู้วิจัยสรุปประเด็นที่ 2 เกี่ยวกับศักยภาพในการดำเนินการซ่อมบำรุงฯ ระดับต่าง ๆ ของประเทศไทย จากการสังเคราะห์ พบว่า ปัจจุบันบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทยมีความพร้อมในทุกด้าน ทั้งทักษะและความรู้ผ่านการรับรองคุณภาพ จากหน่วยงานด้านการบินของรัฐและหน่วยงานด้านการบินจากต่างประเทศจำนวนมาก รวมทั้งผู้ผลิตอากาศยานนั้น ๆ โดยเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมาก อย่างไรก็ตาม พบว่า มีความพร้อมในการซ่อมบำรุงทั่วไปและการเปลี่ยนชิ้นส่วนอากาศยาน นอกจากนั้น บุคลากรยังมีความรู้เพียงพอต่อการซ่อมบำรุงโครงสร้างอากาศยาน หรือการซ่อมระดับโรงงานนั้น มีความสามารถลงมาในการซ่อมอากาศยานบางประเภท ด้านการสนับสนุนพัสดุยังคงต้องพึ่งพิงพัสดุอากาศยานจากต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม พบว่า บุคลากรในประเทศไทยมีความสามารถในการเปลี่ยนอะไหล่ที่ครบอายุ และข้อจำกัดเพียงเล็กน้อยได้ ส่วนมาตรฐานและการได้รับการยอมรับเป็นระดับสากลนั้น พบว่า ช่างซ่อมฯของประเทศไทย ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสถาบันการบินพลเรือนซึ่งได้มาตรฐาน ตามข้อบังคับของ ICAO เทียบเคียงกับ FAA ของสหรัฐอเมริกา ทั้งนี้ การดัดแปลงอากาศยาน เป็นการซ่อมบำรุงที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง จำเป็นต้องส่งบุคลากรไปเรียนยังต่างประเทศ ส่งผลให้ยังมีข้อจำกัดบุคลากรไทยมีความสามารถในการซ่อมบำรุงในด้านนี้เพียงประเภทของอากาศยานเท่านั้น อย่างไรก็ตาม การดัดแปลงอากาศยานต่าง ๆ ไม่สามารถทำได้โดยปราศจากความเห็นชอบและแบบแผนทางวิศวกรรม รวมทั้งความปลอดภัยทางการบิน ที่กำหนดโดยผู้ผลิตอากาศยานนั้น ๆ จำเป็นต้องมีการรับรองคุณภาพ รวมถึงการสนับสนุนเชิงวิศวกรรมด้วยเช่นกัน ที่บุคลากรในประเทศไทยยังมีศักยภาพน้อยในด้านนี้ สืบเนื่องจากประเทศไทย ยังไม่มีบริษัทชั้นนำในอุตสาหกรรมการบินจัดตั้งโรงงานในประเทศไทย รวมทั้งอุตสาหกรรมซ่อมฯในประเทศไทยเพิ่งอยู่ในระยะเริ่มต้น จึงจำเป็นต้องมีการศึกษา พัฒนาขีดความสามารถเพื่อให้บุคลากรในองค์กรการซ่อมฯ ของประเทศไทย มีความพร้อมมากยิ่งขึ้น

ประเด็นที่ 3 ศักยภาพองค์กรซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย ปัจจัยการผลิตเงื่อนไขด้านอุปสงค์ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน บริบทของการแข่งขันและกลยุทธ์ขององค์กร นโยบายรัฐบาลและผลกระทบ เหตุสุกวิสัยหรือโอกาส ตามตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 ศักยภาพองค์กรการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย

ผู้ให้ สัมภาษณ์	ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์						
	บุคลากร	องค์กร	การบริหาร จัดการ	เทคโนโลยี	การตลาด	มาตรฐาน	สิ่งอำนวยความสะดวก
M 011	✓			✓		✓	✓
M 012	✓		✓	✓		✓	✓
M 013	✓		✓			✓	✓
M 014	✓	✓				✓	✓
M 015	✓	✓					
M 016	✓						
M 021	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
M 022	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
M 023	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
M 024	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
M 025	✓	✓	✓	✓		✓	
M 026	✓	✓	✓	✓		✓	
M 031	✓		✓				✓
M 032	✓		✓	✓	✓		
M 033	✓	✓		✓	✓		✓
M 034	✓	✓		✓			
M 053	✓	✓				✓	
M 036	✓		✓		✓	✓	
M 037	✓			✓		✓	✓
M 038	✓			✓		✓	✓
	20	11	11	13	7	14	12

จากตารางที่ 4-4 ผู้วิจัยสรุปประเด็นที่ 3 เกี่ยวกับศักยภาพองค์กรซ่อมบำรุงฯ ของประเทศไทย จากการสังเคราะห์ พบว่า ปัจจุบันองค์กรที่ให้บริการซ่อมบำรุงฯ มีความพร้อมด้านบุคลากร

มากที่สุด รองลงมาเป็นเรื่องการได้รับการรับรองมาตรฐานในการซ่อมบำรุง คือ การได้รับการรับรองศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน Repair station จากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2560 ข) ที่กล่าวถึง แผนการซ่อมบำรุงฯ ของผู้ได้รับใบรับรองผู้ดำเนินการเดินอากาศ พ.ศ. 2560 กำหนดให้กิจกรรมของงานซ่อมบำรุงที่เป็นสาระหลักของกระบวนการจัดการซ่อมบำรุงฯ กิจกรรมการคงความต่อเนื่องของความสมควรเดินอากาศ การซ่อมบำรุงอากาศยาน จะต้องมีการบริหารคุณภาพ การบริหารความปลอดภัยในการบิน การฝึกอบรม นั้น พบว่า องค์กรที่ให้บริการซ่อมบำรุงฯ ในประเทศไทยยังมีไม่มากนัก และจำกัดเพียงหน่วยงานของตน ยังไม่มีผู้ให้บริการอิสระ ที่ชัดเจนมากนัก ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอันเป็นปัจจัยพื้นฐานในการซ่อมบำรุงฯ นั้น พบว่า ยังคงมีข้อจำกัดในการสร้างโรงซ่อม ลานจอด ทางวิ่ง สถานที่ทดสอบภาคพื้น เนื่องจากข้อจำกัดด้านพื้นที่ อาทิ สนามบินดอนเมืองมีการจราจรหนาแน่น การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ค่อนข้างเต็มขีดความสามารถ ในขณะที่สนามบินสุวรรณภูมิ ค่าใช้บริการพื้นที่มีอัตราที่ค่อนข้างสูง ในขณะที่สนามบินทหารซึ่งเป็นพื้นที่ยุทธการที่เกี่ยวกับความมั่นคง ทำให้มีความไม่สะดวกนักหากมีการจัดตั้งโรงซ่อมฯ เชิงพาณิชย์ ด้านสนามบินอุตะเถา ยังพบว่าข้อจำกัดหลายประการ รองลงมาเป็นเรื่องเทคโนโลยี ผู้ให้บริการซ่อมฯ ในประเทศไทยมีความสามารถในการซ่อมบำรุงด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี การฝึกอบรมตามเอกสารคู่มือ แต่ยังจำกัดเพียงอากาศยานบางประเภทเท่านั้น ในส่วนขององค์กรที่ให้บริการซ่อมฯ ในประเทศไทยยังมีผู้ให้บริการน้อยราย อย่างไรก็ตาม ด้านการบริหารจัดการที่มีคุณภาพได้รับการยอมรับภายในประเทศ ทั้งนี้ ประเทศไทยจำเป็นต้องเร่งพัฒนาด้านการตลาด สร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน

ในประเด็นที่ 4 ข้อขัดข้องที่คาดว่าจะพบจากการดำเนินการ ตามตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 ข้อขัดข้องที่คาดว่าจะพบจากการดำเนินการ

ผู้ให้ สัมภาษณ์	ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์						นโยบายและการ ขับเคลื่อนของรัฐบาล
	โครงสร้าง พื้นฐาน	คุณภาพ	สังคม	เทคโนโลยี	ค่าใช้จ่าย	กฎหมาย	
M 011			✓	✓	✓	✓	✓
M 012			✓	✓	✓	✓	✓
M 013			✓	✓	✓	✓	✓
M 014			✓	✓	✓	✓	✓
M 015			✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

ผู้ให้ สัมภาษณ์	ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์						
	โครงสร้าง พื้นฐาน	คุณภาพ	สังคม	เทคโนโลยี	ค่าใช้จ่าย	กฎหมาย	นโยบายและการ ขับเคลื่อนของรัฐบาล
M 016			✓	✓		✓	✓
M 021				✓		✓	✓
M 022		✓		✓		✓	✓
M 023	✓	✓		✓	✓	✓	✓
M 024	✓	✓		✓	✓	✓	✓
M 025	✓	✓		✓	✓	✓	✓
M 026	✓	✓		✓	✓	✓	✓
M 031	✓	✓		✓	✓	✓	✓
M 032	✓	✓		✓		✓	✓
M 033	✓	✓		✓		✓	✓
M 034	✓					✓	✓
M 035	✓			✓	✓	✓	✓
M 036	✓			✓	✓	✓	✓
M 037	✓			✓	✓	✓	✓
M 038	✓			✓	✓	✓	✓
รวม	12	8	6	19	14	20	20

จากตารางที่ 4-5 จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่ 4 เกี่ยวกับข้อขัดข้องที่คาดว่าจะพบจากการดำเนินการ ผู้วิจัยสรุปการสังเคราะห์ ดังต่อไปนี้ นโยบายและการขับเคลื่อนของรัฐบาล แผนพัฒนา กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ มีความสำคัญสูงสุด มักไม่ต่อเนื่องนโยบายมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาล ทำให้ขาดการลงทุนขนาดใหญ่ นอกจากนี้ความไม่มีเสถียรภาพทางการเมืองยังส่งผลต่อการลงทุนและการพัฒนาถ่ายทอดเทคโนโลยี ต่างไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้เท่าที่ควร การบริหารจัดการอุตสาหกรรมการบินในประเทศไทย

ส่วนใหญ่ยังต้องพึ่งพา รูปแบบการจัดการต่าง ๆ จากต่างประเทศ เทคโนโลยีในประเทศไทยยังคงเป็นเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานในการซ่อมบำรุง ยังขาดอุปกรณ์การตรวจหาข้อขัดข้อง และเทคโนโลยีขั้นสูงต่าง ๆ ซึ่งสามารถช่วยในเชิงป้องกันข้อขัดข้องที่อาจจะเกิดและเป็นการป้องกัน ซึ่งในต่างประเทศ โดยเฉพาะผู้ผลิตอากาศยานมีใช้มาเป็นเวลานานแล้ว บุคลากรในประเทศไทยผู้ที่ถือใบอนุญาตนายช่างเฉพาะแบบยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ประกอบการด้านการตรวจซ่อมอากาศยาน ยังต้องใช้บุคลากรจากนอกประเทศเข้ามาทำการรับรองความสมควรเดินอากาศ หลังจากทำการซ่อมบำรุงเสร็จ การลงทุนในอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทยส่วนใหญ่ยังเป็นนักลงทุนและเงินทุนจากต่างประเทศ นักลงทุนที่เป็นคนไทย ยังให้ความสนใจในธุรกิจด้านอากาศยานน้อยมาก องค์กรที่ได้รับการยอมรับมาตรฐานจากนานาชาติและหน่วยงานตรวจมาตรฐานสากล ยังเป็นองค์กรหรือสถานประกอบการขนาดใหญ่ค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง โครงสร้างพื้นฐานยังมีไม่เพียงพอ คุณภาพยังมีจำกัด จำเป็นต้องสร้างสภาพแวดล้อม สังคม เพื่อดึงดูดผู้ประกอบการมาลงทุน

ประเด็นที่ 5 ปัจจัยที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จในการเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย มีรายละเอียดตามตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 ปัจจัยที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จในการเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย

ผู้ให้สัมภาษณ์	ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์						
	บุคลากร	การลงทุน	โครงสร้างพื้นฐานของประเทศ	การบริหารจัดการ	สิ่งอำนวยความสะดวกอุปกรณ์	การตลาด	อื่น ๆ
M 011	✓						
M 012	✓						
M 013	✓						
M 014	✓						✓
M 015	✓						✓
M 016	✓						✓
M 021	✓	✓		✓	✓	✓	✓
M 022	✓	✓		✓	✓	✓	✓

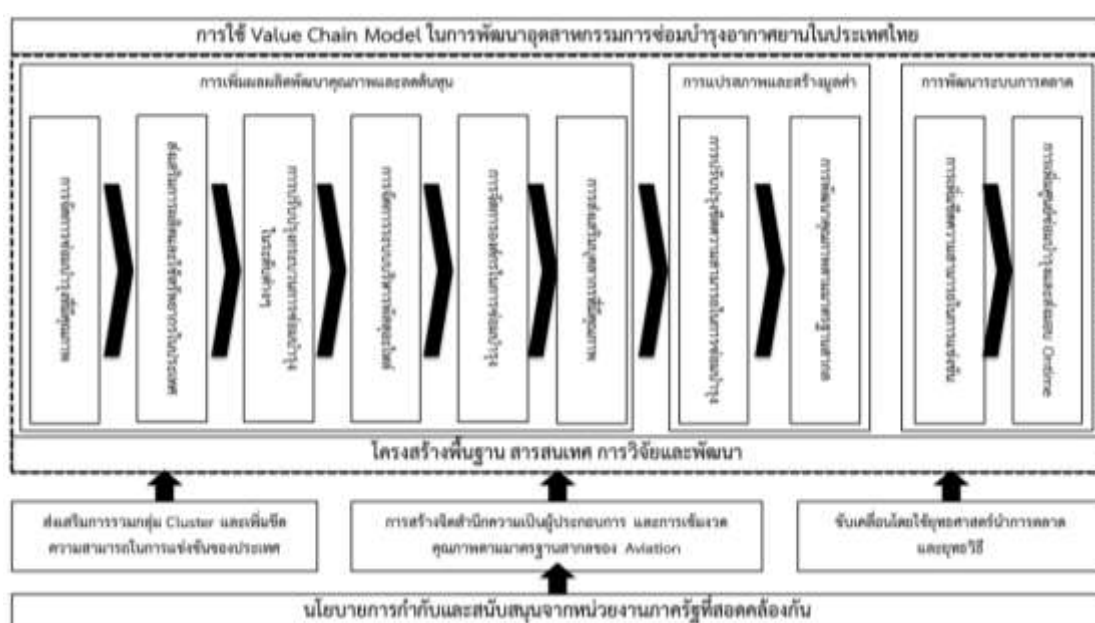
ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ผู้ให้ สัมภาษณ์	ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์						
	บุคลากร	การลงทุน	โครงสร้าง พื้นฐาน ของประเทศ	การบริหาร จัดการ	สิ่งอำนวยความสะดวก อุปกรณ์	การตลาด	อื่น ๆ
M 023	✓	✓		✓	✓	✓	✓
M 024	✓	✓		✓	✓	✓	✓
M 025	✓	✓		✓	✓	✓	✓
M 026	✓	✓		✓	✓	✓	
M 031	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
M 032	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
M 033	✓	✓	✓				
M 034	✓	✓	✓		✓		✓
M 035	✓	✓	✓		✓	✓	✓
M 036	✓	✓	✓	✓		✓	
M 037	✓	✓	✓	✓			✓
M 038	✓	✓	✓				✓
รวม	20	14	8	10	10	10	14

จากตารางที่ 4-6 จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่ 5 เกี่ยวกับปัจจัยที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จในการเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย ผู้วิจัยสรุปจากการสังเคราะห์ พบว่า บุคลากรเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด ส่งผลต่อสำเร็จของประเทศในการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมฯ รองลงมาเป็นการลงทุนและปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการบริหารจัดการของภาครัฐอย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก การจัดหา สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์ในการซ่อมบำรุง และจะต้องมีการสร้างตลาดใหม่ ๆ ที่ไม่จำกัดเพียงเจ้าเดียว ท้ายที่สุดจะเป็นการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ ที่จะต้องทำควบคู่ไปกับการพัฒนาด้านอื่น ๆ เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

จากการสังเคราะห์ทั้ง 5 ประเด็น ผู้วิจัยขอสรุป ดังต่อไปนี้ ประเทศไทยควรดำเนินการเป็นขั้นตอน โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาตามแนวทาง กล่าวคือ หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องดำเนินการจ้างบริษัทที่ปรึกษาเอกชนให้จัดทำการศึกษาความเป็นไปได้ แบบเต็มรูปแบบเพื่อพิจารณาถึงความจำเป็นและความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานความพร้อมในการดำเนินงานในมิติของ 6 M รวมถึง บุคลากร เครื่องจักร อุปกรณ์ วิธีการบริหารจัดการ เงิน งบประมาณ แนวโน้มการเติบโตของอุตสาหกรรมในระดับโลก ระดับภูมิภาคในประเทศ และผลกระทบในมิติของ 6 M ต่อการดำเนินการระยะเวลาในการดำเนินงานในระยะต่าง ๆ เพื่อระบุความพร้อมในแต่ละมิติในทุก ๆ ช่วง ให้สามารถนำไปวางแผนดำเนินงานที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงได้มากที่สุด โครงสร้างการเงิน ครอบคลุมประมาณการความต้องการงบประมาณ งบลงทุน งบดำเนินงาน และประมาณการรายรับในมิติที่เกี่ยวข้อง การขาย การบริการ กิจกรรมเพิ่มมูลค่า ของแต่ละระยะอัตราส่วนทางการเงิน ที่สามารถติดตาม ประเมินผล และตรวจสอบการดำเนินงาน ให้เป็นไปตามเป้าประสงค์ ตัวชี้วัดที่จำเป็น ซึ่งจะสะท้อนผลการดำเนินกิจกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ร่วมพิจารณาผลของรายงานการศึกษาความเป็นไปได้และพิจารณากำหนดแนวทางการมีส่วนร่วมของภาครัฐ ที่จะช่วยสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนา ที่ระบุในรายงานการศึกษาความเป็นไปได้ให้ครอบคลุมในด้านการมีส่วนร่วมของภาครัฐ เช่น การออกนโยบาย สิทธิประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง ด้านการลงทุน ด้านภาษี ด้านบุคลากร ด้านเงินอุดหนุน ฯลฯ และการพัฒนาหลักสูตรทางการศึกษา และฝึกอบรมที่จำเป็นในระดับต่าง ๆ ทั้งด้านอาชีวะ อุดมศึกษา รวมถึงการศึกษานอกระบบ ทั้งนี้ ลักษณะในการดำเนินงาน ควรจะเป็นการร่วมดำเนินการระหว่างภาครัฐและเอกชน หรือ PPP ในรูปแบบของโครงการแบบครบวงจรระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อร่วมผลักดันให้เกิดการโดยการพัฒนาโครงการนำร่อง ในพื้นที่ซึ่งถูกระบุว่ามีความพร้อม จากรายงานการศึกษาความเป็นไปได้และติดตามประเมินผล แล้วจึงขยายไปยังพื้นที่อื่น ด้านการพัฒนาไปสู่ความเป็นไปได้ในการสร้างอากาศยานในอนาคตนั้น ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าต้องอาศัยปัจจัยหลายประการ ในหลายองค์ประกอบ ในการเตรียมความพร้อมเพื่อให้สามารถสร้างอากาศยานได้จริง ทั้งนี้ อาจไม่สามารถประมาณการต้นทุน (เงิน บุคคล เวลา) ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงได้ หรืออาจมีต้นทุนที่สูง ใช้เงินมาก กระบวนการพัฒนาคน ยุ่งยากและซับซ้อนใช้ระยะเวลา นาน จึงจะเห็นผลที่ชัดเจน โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะโดยการพิจารณาอย่างรอบคอบแล้วว่า อาจจะไม่เกิดความคุ้มค่า หากประเทศไทยจะสร้างอากาศยานโดยทรัพยากรในประเทศเอง อย่างไรก็ตาม ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า การเพิ่มศักยภาพในส่วนที่เป็นการให้บริการหลังการขายโดยการเน้นที่ การให้บริการที่รวดเร็ว ตรงต่อเวลา การใช้ชิ้นส่วนอากาศยาน พัสดู่ไหลที่

สามารถผลิตได้เองในประเทศ มีความน่าจะเป็น รวมถึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ โดยการใช้จุดแข็งของประเทศไทย ที่มีบุคลากร องค์กรหรือบริษัทผู้ผลิตยานยนต์อยู่แล้ว มาเพิ่มขีดความสามารถ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะว่าการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน การซ่อมชิ้นส่วนอากาศยาน สามารถดำเนินการได้เองภายในประเทศอย่างยั่งยืนกว่า เนื่องจากส่วนแบ่งทางการตลาด ยังมีพื้นที่ให้สามารถแข่งขันได้และเกิดประโยชน์สูงสุด มีความคุ้มค่าในการบริหารจัดการงบประมาณอย่างสูงสุด ทั้งนี้ แนวทางยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทยที่จะเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประเทศชาติ และไม่เป็นภาระต่องบประมาณแผ่นดินนั้น ควรมีแนวทางตามขั้นตอนในการพัฒนา ในกระบวนการห่วงโซ่คุณค่า ตามภาพที่ 4-1



ภาพที่ 4-1 ขั้นตอนการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทยตามห่วงโซ่คุณค่า

จากภาพที่ 4-1 ผู้วิจัยสรุป แนวทางยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย ควรมีการพัฒนากระบวนการตามขั้นตอนต่าง ๆ ในห่วงโซ่คุณค่า เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และไม่เป็นภาระต่องบประมาณแผ่นดิน โดยเริ่มต้นที่การสร้างคุณค่าเพิ่มในแต่ละขั้นตอนในห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงฯ เพิ่มผลิตผล กล่าวคือ ในเวลาการทำงานที่เท่ากัน สามารถให้บริการซ่อมบำรุงได้มากขึ้น หรือการสร้างคุณค่าได้มากขึ้น ในทรัพยากรที่เท่าเดิม สูญเสียน้อย โดยการนำนวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีมาใช้ในการลดต้นทุนค่าใช้จ่าย เป็นต้น

สรุปผลในภาพรวมจากทั้ง 5 ประเด็น

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย มีดังนี้

1. โครงสร้างทางธุรกิจของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน

1.1 ลักษณะการดำเนินการขององค์กร การมาลงทุนของบริษัทผู้ผลิต การจ้างที่ปรึกษาจากบริษัทผู้ผลิต ผู้ประกอบการ

1.2 การแบ่งกลุ่ม ความสามารถในการให้บริการและขนาดขององค์กร การได้รับการรับรองมาตรฐานสากล CAAT, FAA, EASA 145, EASA 147 ประเภทเครื่องบิน เครื่องบินรุ่นเก่า ทางเดินเดี่ยว ลำตัวกว้าง ปีกหมุนอื่น ๆ เครื่องบินรุ่นใหม่ช่องทางเดี่ยว ลำตัวกว้าง ปีกหมุนอื่น ๆ ประเภทลูกค้า เช่น ทางทหาร สายการบิน องค์กร และกลุ่มอื่น ๆ งานทางอากาศ

1.3 ชีตความสามารถในการดำเนินการของประเทศ ทักษะ ความสามารถ ชีตสมรรถนะ ความสามารถในการบริหารจัดการ การลงทุนในอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยาน อาคาร สถานที่ สาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก

1.4 การดำเนินงานและการบริหารจัดการความเสี่ยงทางธุรกิจ การสร้างความเชื่อมั่นกับลูกค้า ความสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้นและลดลง) ความสามารถในการทำกำไร (ความสามารถในการรองรับการเปลี่ยนแปลงวงจรธุรกิจ) ความสัมพันธ์กับบริษัทผู้ผลิต ความร่วมมือ และความไว้วางใจซึ่งกันและกัน จุดแข็งและจุดอ่อนในตำแหน่งที่ตั้งของห่วงโซ่คุณค่า การจัดซื้อ ร่วมกับการพัฒนา P&D, การลงทุนการฝึกอบรม

1.5 ความได้เปรียบในการแข่งขันของประเทศ การถ่ายทอดเทคโนโลยี TDL การวิจัยและพัฒนา ความสัมพันธ์ ความสามารถในการให้บริการตามความต้องการ ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงและพัฒนา การจัดการแก้ไขปัญหาด้านภัยพิบัติ โรคระบาด

2. ผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและการผลิตอากาศยานใหม่ เครื่องบินคอมโพสิตซ่อมแซม การประเมินโดยไม่ทำลาย (NDT) ระบบไฟฟ้าและระบบนำร่องมีการเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยีห้องโดยสาร ที่นั่ง IFEC, Wi-Fi และอื่น ๆ ความแตกต่างของเทคโนโลยีและบริการของสายการบิน

3. ระบบการขนส่ง การเคลื่อนไหวกของอะไหล่และชิ้นส่วน อุปสรรคด้านศุลกากรนำเข้าและส่งออก การเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนและอะไหล่ AOG ทั่วโลก โครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งระยะทาง การเคลื่อนย้ายเครื่องบินไปและกลับจากศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน การรับประกันคุณภาพ และการจัดการตามมาตรฐานสากล ข้อกำหนดที่มีความสอดคล้องตามความสมควรเดินอากาศ ตามมาตรฐาน EASA Form 1 และ FAA Form 8130 ซึ่งเป็นใบรับรองมาตรฐานซึ่งส่งผลให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น

4. โครงสร้างพื้นฐานในการซ่อมบำรุงอากาศยาน ปัจจัยด้านการผลิต ทรัพยากรในด้านต่าง ๆ ทรัพยากรมนุษย์ ช่างเทคนิคที่มีคุณสมบัติพร้อมปฏิบัติงาน การลงทุนในการศึกษา ระบบสารสนเทศและการฝึกอบรม เพื่อรองรับเทคโนโลยีใหม่ ช่องว่างระหว่างอัตราค่าแรงงานต่อชั่วโมงของประเทศไทย กับประเทศในแถบเอเชีย จีน อินเดีย อินโดนีเซีย การเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรในอนาคต ในเทคโนโลยีการบิน 4.5

5. ความสมควรเดินอากาศ กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย CAAT ตามมาตรฐาน ICAO มีศักดิ์และสิทธิเทียบเท่า FAA ในสหรัฐอเมริกา EASA ในยุโรป CAAC ในจีน เป็นต้น มาตรฐาน EASA เป็นการรับรองของยุโรป FAA ของอเมริกา ต้องใช้เงินลงทุนในการขอมาตรฐานเพิ่มซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง เกิดความเสี่ยงในการเพิ่มต้นทุน การรวมกลุ่มสร้างข้อกำหนด กฎระเบียบระหว่างประเทศในอาเซียน การรวมกลุ่มสร้างข้อกำหนด กฎระเบียบเครื่องบินทหาร เครื่องบินภาครัฐ และเครื่องบินพาณิชย์ร่วมกันระหว่างประเทศในอาเซียน

6. ผลกระทบทางการเมือง เศรษฐกิจ บวกและลบ การสนับสนุนของรัฐบาล สภาพแวดล้อมทางกฎหมายประเทศไทย การป้องกัน สิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ ทรัพย์สินทางปัญญา การฟ้องร้องสัญญา การกำกับดูแลกิจการและการปฏิบัติตามกฎระเบียบประเทศไทย สิทธิพิเศษทางด้านภาษีและการลงทุน กฎระเบียบ ราคาน้ำมันลดลงหรือเพิ่มขึ้น ต้นทุนของเงินทุน ความพร้อมของตราสารหนี้ การก่อการร้าย โรคระบาด ความปลอดภัยและการบังคับใช้กฎหมาย ความพร้อมของการเงิน ความผันผวนของสกุลเงิน การรับประกันผลิตภัณฑ์

7. ความสัมพันธ์ของห่วงโซ่คุณค่าการซ่อมบำรุงอากาศยาน การรวมระบบทุกอย่างจากบริษัทผู้ผลิตอากาศยาน เครื่องยนต์ โครงสร้างชิ้นส่วนอากาศยาน รวมถึง ความสัมพันธ์ระหว่างบริษัทผู้ผลิต สายการบิน ความต้องการการซ่อมบำรุงที่เพิ่มขึ้น การสร้างโอกาสและพัฒนาความร่วมมือกับบริษัทผู้ผลิต การบริหารจัดการความร่วมมือ การตรวจสอบและการอนุมัติจากพันธมิตรทางการค้า คู่ค้าทางธุรกิจ การประกันคุณภาพที่แตกต่างกันระหว่างผู้ผลิต ผู้แทนขาย จัดหา

8. กระบวนการในการดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยาน การขนส่งและการเคลื่อนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ รวมถึงชิ้นส่วนอากาศยาน การลงทุนในสินทรัพย์และสิ่งอำนวยความสะดวก ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการซ่อมบำรุงฯ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในอากาศยาน Lmis Pantagon Tlis Datalink รวมถึง ระบบเทคโนโลยีของอากาศยาน

กฎหมาย มาตรฐาน ข้อกำหนด ระเบียบ ที่ต้องใช้ในการปฏิบัติเพื่อคงความสมควรเดินอากาศ

การวางแผนดำเนินการซ่อมบำรุง ทักษะของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงอากาศยานในแต่ละประเภท เช่น การซ่อมเครื่องยนต์ อายุการใช้งานของเครื่องยนต์ซึ่งจะค่อย ๆ ลื่นสู่ลดลง

ตามอายุการใช้งานของโครงสร้างอากาศยาน ต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่า เพื่อให้คุ้มค่าซึ่งผลตอบแทนสูงสุด จากการลงทุนที่น้อยที่สุด

9. ข้อพิจารณาจากการเติบโตของอุตสาหกรรมการบินทั่วโลก โอกาสและการเติบโตของอุตสาหกรรมการบินในภูมิภาค จำนวนการสั่งซื้อเครื่องบิน ช่องทางเดียว เทคโนโลยีสมัยใหม่ ภายในห้องโดยสาร ที่เน้นความสะดวกสบาย การสร้างหุ้นส่วนเชิงยุทธศาสตร์ การให้บริการในด้านอื่น ๆ บริษัทที่ดำเนินธุรกิจให้เช่าซื้อเครื่องบิน แนวโน้มธุรกิจการบินทั่วโลก การเติบโตของการจราจรทางอากาศ เครื่องบินแบบใหม่ ทักษะ ทรัพยากรที่จะต้องมีการเตรียมความพร้อม พัฒนาขีดความสามารถในการบริการซ่อมบำรุงอากาศยานเพื่อรองรับเครื่องบินรุ่นใหม่

10. ภัยคุกคาม อุปสรรค เหตุขัดแย้งการเติบโตและความยั่งยืน ข้อจำกัดด้านขีดความสามารถ ทักษะความสามารถของบุคลากร งบประมาณในการลงทุนในสิ่งอำนวยความสะดวก อาคาร สถานที่ ระบบสาธารณูปโภคเครื่องจักร บุคลากร เพื่อรองรับการเติบโต การลงทุนในภาคเอกชน ข้อกำหนด ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตรจำกัดการเข้าถึงจากบริษัทผู้ผลิตในการถ่ายทอดเทคโนโลยี สำหรับสำหรับผู้ประกอบการรายย่อย สตาร์ทอัพ ความแตกต่างของอัตราแรงงานทั่วโลก ความน่าเชื่อถือของการซ่อมบำรุง การได้รับใบประกอบวิชาชีพ มีผลต่อความเชื่อมั่นตามมาตรฐานสากล ต้นทุนในการซ่อมบำรุง มีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการเปลี่ยนใหม่ ในเครื่องบินบางประเภทที่มีอายุการใช้งานยาวนาน มีบุคลากรที่ตรงกับสายงานโดยตรงยังไม่เพียงพอ การฝึกช่างให้มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านต้องใช้เวลาในการฝึกขั้นต่ำ 5-7 ปี เป็นต้น การเกิดโรคระบาดโควิด 19 ทำให้การเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศทั่วโลกสะดุด ต้องใช้เวลาอีกอย่างน้อยถึง 5 ปีในการฟื้นฟูเศรษฐกิจ ทั้งด้านยอดขาย การเดินทาง

ส่วนที่ 3 ผลการสนทนากลุ่ม

จากการจัดทำกรสนทนากลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 ท่าน เมื่อ 29 กันยายน พ.ศ. 2562 ณ ห้องประชุม สโมสรกองทัพบก ชั้น 1 โดยมีประเด็นในการสนทนาทั้งหมด 10 ประเด็น ซึ่งเป็นประเด็นหลัก ๆ จากผลการวิจัยเชิงคุณภาพในส่วนแรก ส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 ของการวิจัย และจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการสนทนากลุ่มเพื่อให้ประเทศไทยสามารถเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยานในภูมิภาคควรมีการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

จัดตั้งหน่วยงานด้านนโยบายและยุทธศาสตร์และการบินแห่งชาติ การปฏิบัติสามารถแยกกันดำเนินการได้ระหว่างรัฐกับเอกชน การพัฒนาองค์ความรู้ภูมิปัญญา เทคโนโลยีของประเทศไทยต้องเป็นเนื้อเดียวกันทั้งภาครัฐและเอกชน

ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน ควรแยกตามประเภทลีสเตอร์ในการซ่อมบำรุง สถานที่
เหมาะสม สุวรรณภูมิ ดอนเมือง อุตะภา นครสวรรค์ เชียงราย ลพบุรี

รูปแบบการลงทุนแบบ PPP โดยรัฐลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน บุคลากร เอกชนลงทุน
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก โรงซ่อม เครื่องมือ การถ่ายทอดเทคโนโลยี

ระยะเวลาในการดำเนินการ 20 ปี ตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ เนื่องจากการสร้างบุคลากร
ที่ใช้ในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานต้องใช้ระยะเวลาในการสร้างนาน 7-15 ปี จึงจะสามารถ
เป็นบุคลากรที่มีประสิทธิภาพ มีใบรับรอง มีประสบการณ์พร้อมปฏิบัติหน้าที่ตามมาตรฐานความ
สมควรเดินอากาศ

ประเทศไทยต้องสร้างหุ้นส่วนยุทธศาสตร์จากประเทศผู้ผลิต เพื่อให้เกิดการถ่ายทอด
เทคโนโลยี การลงทุนในประเทศ

ประเทศไทยควรมีหน่วยงานรับผิดชอบกำกับดูแลมาตรฐาน และการรับรอง ด้านการ
ซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศ สร้างมาตรฐานการรับรองที่สามารถเทียบเคียงในระดับสากล

พัฒนาและส่งเสริมเพิ่มเติมขีดความสามารถของบุคลากรให้เชี่ยวชาญมาตรฐานของ
ICAO EASA (Certificate) และมาทำหน้าที่ในส่วนนี้ เครื่องบินของทหารสร้างมาตรฐานของ
กองทัพอากาศคล้ายกับ ICAO EASA FAA แต่จะเพิ่มเติมมาตรฐานทางทหาร เช่น อาวุธกับระบบ
อาวุธซึ่งพลเรือนไม่มี MAA

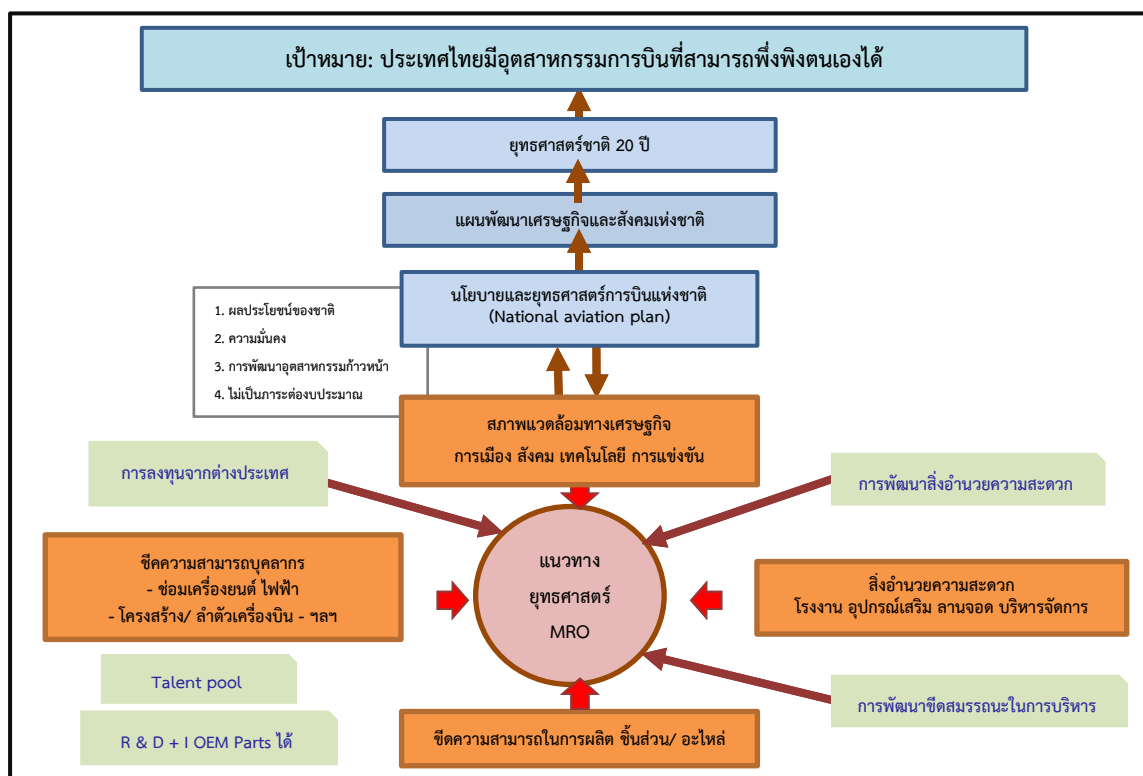
รัฐต้องมีนโยบาย กฎหมาย อัตราภาษี หรือคำสั่งที่ชัดเจน รัฐบาลต้องมีนโยบาย กฎหมาย
หรือคำสั่งให้หน่วยงานที่เป็นเจ้าภาพกลางในด้านการผลิตและมาตรฐานบุคลากรในด้านการซ่อม
บำรุงอากาศยาน

รัฐบาลจะต้องดำเนินการทางการตลาดและการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน ทั้ง
ด้านประสิทธิภาพการซ่อมบำรุงและการดำเนินการตามกฎหมาย

รัฐบาลจำเป็นต้องออกกฎหมายเฉพาะ มีแผนแม่บท แผนดำเนินงานที่ชัดเจนเกิดความ
คุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ มีความต่อเนื่องในการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ที่วางไว้และสามารถ
สามารถปฏิบัติได้จริง

จากผลการวิจัยเชิงคุณภาพในตอนต้น ผู้วิจัยได้นำพัฒนาเป็นแนวทางการพัฒนา
อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทยแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ เพื่อเป็นแนวทางในการ
พัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานอย่างยั่งยืน ไม่เป็นภาระต้องงบประมาณแผ่นดิน กองทัพมี
ความพร้อมรบ เนื่องด้วยการส่งกำลังบำรุงแบบรวมการ สายการบินสามารถให้บริการลูกค้าได้ตรง
เวลา ทำให้เกิดการหมุนเวียนเงินตราภายในประเทศ เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้ ประเทศชาติมี
ความมั่นคง เกิดมูลค่าอันเป็นผลต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ กระบวนการตามห่วงโซ่คุณค่าใน

การส่งเสริมภารกิจเกิดความเชื่อมั่น กลับมาใช้บริการ สามารถต่อยอดไปสู่การผลิตชิ้นส่วนอากาศยานได้ในอนาคต รวมทั้งสามารถผลิตอากาศยานและชิ้นส่วนอากาศยานขายได้ในเชิงอุตสาหกรรม มีหน่วยงานหลักดำเนินนโยบายและยุทธศาสตร์การบินแห่งชาติส่งผลให้เกิดความยั่งยืนในที่สุด โดยจากประเด็นการศึกษาข้างต้น ผู้วิจัยนำเสนอแนวทาง ตามภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานของไทย

สรุปผลการสนทนากลุ่ม

ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการสนทนากลุ่มออกมาได้ในแต่ละประเด็นดังนี้

1. ควรมีรูปแบบการดำเนินการแบบ คณะทำงานดำเนินนโยบายและยุทธศาสตร์การบินแห่งชาติ มีลักษณะการดำเนินโครงการที่สามารถแยกกันดำเนินการได้ระหว่างหน่วยงานของรัฐและเอกชน ดำเนินการเป็นแบบแผนเดียวกันทั้งระบบ โดยกำหนดแนวทางการพิจารณาหน่วยงานรับผิดชอบ แบ่งได้ดังนี้ หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานภาคเอกชน สถาบันการศึกษา โดยมีคณะทำงานร่วมกันรับผิดชอบการดำเนินการและพัฒนาในแต่ละด้าน เพื่อพัฒนาประเทศในด้านที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการพัฒนาองค์ความรู้ทั้งการฝึกอบรมให้ต่อเนื่อง ภูมิปัญญา เทคโนโลยีของประเทศไทย เพื่อให้การดำเนินการกิจการซ่อมบำรุงอากาศยาน อันเป็นพื้นฐานความคาดหวังด้าน

เศรษฐกิจของประเทศ สามารถดำเนินการสำเร็จตามเป้าประสงค์ จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการในระดับประเทศ ที่ต้องร่วมกันบูรณาการให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ ในการที่จะทำให้อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน สามารถขับเคลื่อนรองรับยุทธศาสตร์ชาติฯ เป็นภาพรวม สามารถดำเนินการในทุกภาคส่วนส่วนที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน ไม่ซ้ำซ้อน เพื่อนำมา รวมกันเป็นความมั่นคง และยั่งยืนของประเทศในอนาคต

2. ประเทศไทยสามารถเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยานในภูมิภาคอาเซียนได้ และควรมีสวนร่วมซ่อมบำรุงอากาศยานกระจายอยู่ตามภูมิภาคที่เป็นสถานี่ฐานของการเดินทาง โดยแยกการดำเนินการออกตามกลุ่มลูกค้าเป้าหมายและบริบทภายในประเทศเป็นสำคัญ เบื้องต้นสถานที่ที่น่าสนใจ จำนวน 7 สถานที่ ได้แก่ สุวรรณภูมิ ดอนเมือง อุตะภา นครสวรรค์ เชียงราย ลพบุรี และขอนแก่น เป็นต้น

3. ควรมีรูปแบบการลงทุนแบบ PPP โดยหน่วยงานภาครัฐลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน สร้างบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีที่ตรงกับความต้องการ โดยเริ่มตั้งแต่การสร้างบุคลากร สร้างองค์ความรู้ พัฒนาฝีมืออบรมและต่อยอด ส่วนภาคเอกชนควรที่จะร่วมลงทุนด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวกับโรงซ่อม อุปกรณ์ที่สนับสนุนการซ่อมบำรุง ทั้งนี้ ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีในช่วงแรกภาครัฐจำเป็นต้องเป็นหน่วยงานที่สนับสนุนต้นทุนด้านนี้ ผ่านคณะทำงาน ด้านนโยบายและยุทธศาสตร์การบินแห่งชาติ

4. ต้องดำเนินการตามกรอบระยะเวลา ด้วยการสร้างบุคลากรที่สามารถปฏิบัติงานได้จริง ในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานนั้น ต้องใช้ระยะเวลาในการสร้างบุคลากรค่อนข้างนาน จึงจะสามารถเป็นบุคลากรที่มีประสิทธิภาพ มีใบรับรองคุณวุฒิ ประสบการณ์พร้อมปฏิบัติงานบนอากาศยานได้จริง จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดรูปแบบและวิธีการบริหารจัดการเพื่อให้ได้มาซึ่งบุคลากรที่มีประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งกรอบระยะเวลา ตามแนวทางยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยมีเป้าหมายในการดำเนินการในแต่ละช่วงเวลา ดังต่อไปนี้

ระยะสั้น: แนวทางยุทธศาสตร์ รูปแบบการพัฒนา จำนวนศูนย์ สถานที่ที่ตั้ง ระยะเวลาการลงทุน หุ่นส่วนยุทธศาสตร์ หน่วยงานรับผิดชอบ มาตรฐาน การตลาดและการแข่งขัน

ระยะกลาง: การพัฒนาศูนย์ซ่อมบำรุงในภูมิภาคที่มีความสามารถในการแข่งขัน และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประเทศอย่างยั่งยืน มั่นคง

ระยะยาว: ความสามารถประเทศไทย ในการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน เพื่อการจำหน่ายได้ต่อไป

5. ควรมีลักษณะเป็นแบบหุ้นส่วนยุทธศาสตร์ โดยการดำเนินการและการพัฒนาการซ่อมบำรุงอากาศยาน ต้องอยู่ภายใต้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน สถาบันการศึกษา รวมทั้งหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยปัจจุบันได้มีหน่วยงานหลายแห่งที่ได้ดำเนินการด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน อีกทั้ง มีหลายหน่วยงานแม้ว่าไม่ได้ดำเนินการโดยตรง แต่เป็นหน่วยงานสนับสนุนให้อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทยดำเนินการไปได้ด้วยดี ทั้งนี้แหล่งซ่อมบำรุงที่ชัดเจนในประเทศไทยมีเพียงไม่กี่แห่ง เช่น บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท อุตสาหกรรมการบิน จำกัด กองทัพอากาศ เป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบด้านการซ่อมบำรุง และยังเป็นสถาบันที่ฝึกสอนบุคลากรด้านการบิน เช่น นักบิน ช่าง เป็นต้น ทั้งที่เป็น การปฏิบัติการทางอากาศในด้านความมั่นคง รวมถึงสนับสนุนภารกิจในด้านอื่น

6. ควรมีหน่วยงานรับผิดชอบของตนเองหรือภายในประเทศ อาทิเช่น ด้านหน่วยงานที่กำกับดูแลมาตรฐาน และการรับรอง Certificate ด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศ ทั้ง มาตรฐานการบินทางทหาร และมาตรฐานทางพลเรือนในประเทศ

7. มีมาตรฐานการรับรองที่สามารถเทียบเคียงในระดับสากล พัฒนาและส่งเสริมเพิ่มเติมขีดความสามารถของบุคลากรให้เชี่ยวชาญมาตรฐานของ ICAO EASA (Certificate) มาทำหน้าที่ที่ตรงกับงาน ซึ่งเครื่องบินของทหารทั้งหมดจะสร้างมาตรฐานของกองทัพอากาศที่คล้ายกับ ICAO EASA FAA แต่จะเพิ่มเติมมาตรฐานทางทหาร เช่น อาวุธกับระบบอาวุธซึ่งพลเรือนไม่มี (MAA) โดยออกกฎหมายหรือคำสั่งให้มีหน่วยงานที่เป็นเจ้าภาพกลางในการผลิตและมาตรฐานบุคลากรในการซ่อมบำรุงอากาศยาน

8. ออกกฎหมายเฉพาะกิจที่มีแผนแม่บท แผนดำเนินงานมีความต่อเนื่องในการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ที่วางไว้

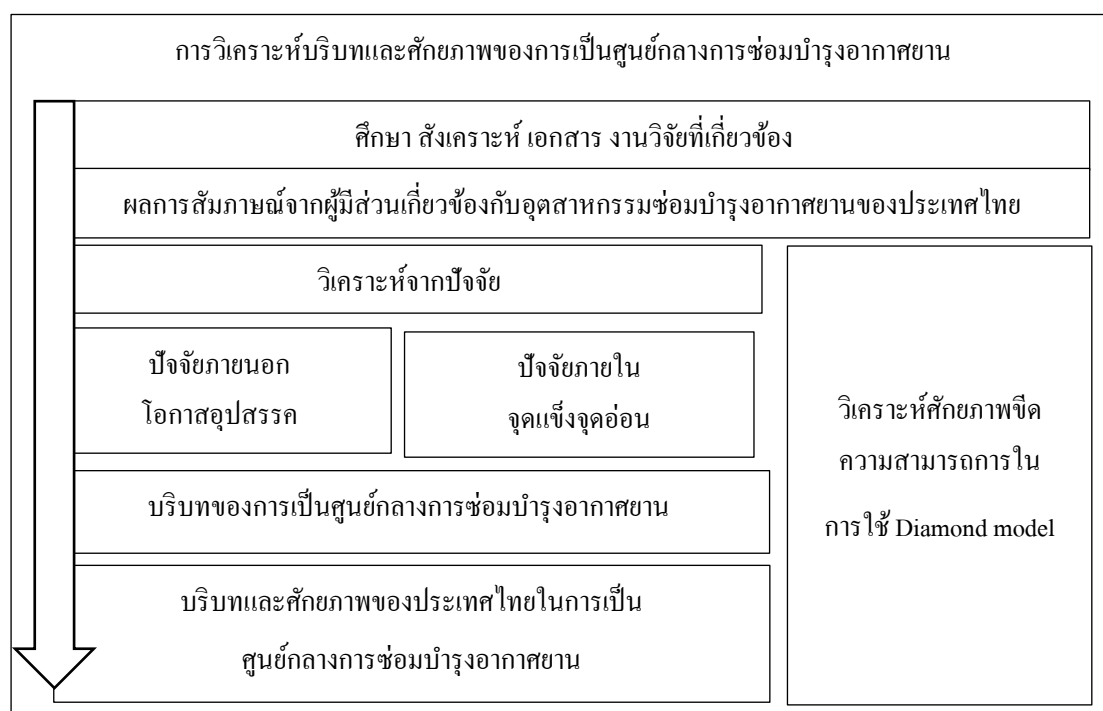
9. องค์กรรัฐจะต้องดำเนินการทางการตลาดและการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน ทั้งด้านประสิทธิภาพการซ่อมบำรุงและการดำเนินการตามกฎหมาย

ส่วนที่ 4 วิเคราะห์ผลการศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ผลการศึกษา เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อ 1) เรื่อง การศึกษาบริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย โดยทำการวิเคราะห์เกี่ยวกับบริบทในการซ่อมบำรุงอากาศยานในระดับต่าง ๆ เช่น ความพร้อม ปัญหา ข้อขัดข้อง จากสถานการณ์ปัจจุบัน การให้บริการ การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค ของประเทศไทย การวิเคราะห์ศักยภาพในการแข่งขันของประเทศไทยโดยใช้ Diamond model ของ Porter (1990)

1. บริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย

การวิเคราะห์บริบทของการเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยาน ได้ดำเนินการวิเคราะห์ด้านสภาพแวดล้อมปัจจุบันทั้งภายในและภายนอกประเทศโดยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ เอกสาร วารสาร บทความ ผลการประชุม สัมมนา งานวิจัย และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-deep interview) จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับนโยบาย ทั้งในส่วนที่เป็นผู้กำหนดนโยบาย ผู้นำนโยบายไปปฏิบัติ และผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากนโยบายจำนวน 20 คน โดยใช้ทฤษฎีการวิเคราะห์ PESTEL analysis ของ Humphreys (2015) และการวิเคราะห์ศักยภาพในการแข่งขันโดยใช้ Diamond model ของ Porter (1990) ซึ่งสามารถแสดงเป็นขั้นตอนการดำเนินงานได้ดังภาพที่ 4-3



ภาพที่ 4-3 การวิเคราะห์บริบทและสภาพของการเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยาน

2. การวิเคราะห์บริบทและสภาพของการเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยาน โดยใช้

PESTLE Analysis

วิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก แนวโน้มของการดำเนินกิจกรรม โอกาสใหม่ ๆ รวมถึงทางเลือกใหม่ โอกาสในการ ดำเนินงาน โดยมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง ต่ออุตสาหกรรม

การซ่อมบำรุงอากาศยานในอนาคต ผลการวิเคราะห์ สามารถบ่งชี้ถึงศักยภาพ ความพร้อมในปัจจุบันของการซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย โดยศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญ ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ในปัจจุบันผู้วิจัยได้อ้างอิงปัจจัยความสำเร็จของประเทศที่เป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงฯ จากการศึกษาปัจจัยสู่การเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยาน โดยได้ทำการวิเคราะห์ปัจจัยหลัก ดังนี้ นโยบายของรัฐ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ เทคโนโลยี การศึกษา แรงงาน องค์ความรู้ ความต้องการ ด้านการซ่อมบำรุงฯ ภายในประเทศ ตลาดการส่งออก การรวมกลุ่มของอุตสาหกรรม

นโยบายของรัฐ (Government policy) จากการศึกษา นโยบายของรัฐบาลพบว่า สามารถแบ่งรัฐบาลของรัฐบาลเป็น 2 ด้าน ซึ่งในที่นี้จะขอสรุปเป็นนโยบายและมาตรการต่าง ๆ ของภาครัฐ ที่ให้การสนับสนุนและส่งเสริมอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานได้ดังนี้

นโยบายด้านการลงทุนและผลิต นโยบายด้านการลงทุน โดยผ่านสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (ซึ่งส่งเสริมการลงทุนแก่อุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน และให้ได้รับสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมจากอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมทั่วไปในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก รัฐสนับสนุนการจัดสร้าง โครงการระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก เพื่อเป็นศูนย์กลางการบิน และให้ได้รับสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ เช่น ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ยกเว้นอากรนำเข้าและภาษีมูลค่าเพิ่มในการนำเข้าชิ้นส่วนอากาศยาน ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อยกระดับขีดความสามารถพัฒนาตามมาตรฐาน คุณภาพและความปลอดภัย ตามกฎ ระเบียบ รายละเอียดตามตารางที่ 4-7 เปรียบเทียบนโยบายด้านการลงทุนในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงของประเทศไทยและต่างประเทศ

ตารางที่ 4-7 เปรียบเทียบนโยบายด้านการลงทุนในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงของประเทศไทยและ
ต่างประเทศอาเซียน

นโยบายของรัฐบาล ด้านการลงทุน	ประเทศ												
	ไทย	สหรัฐอเมริกา	ฝรั่งเศส	ญี่ปุ่น	สิงคโปร์	จีน	มาเลเซีย	ฟิลิปปินส์	อินเดีย	สหรัฐอเมริกาเม็กซิโก	ฮ่องกง	เกาหลี	อินโดนีเซีย
1. ส่งเสริมการลงทุนให้ ได้รับสิทธิประโยชน์พิเศษ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. ได้รับการส่งเสริมการ ลงทุนได้รับสิทธิประโยชน์ แก่ผู้ลงทุนในเรื่องของการ ยกเว้นภาษีอากรสำหรับ การนำเข้าเครื่องจักร ระเบียบที่ใช้ในการผลิต	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. สร้างนิคมอุตสาหกรรม เพื่อเป็นศูนย์กลางการค้า และอุตสาหกรรมการบิน (Hub)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. ส่งเสริมการพัฒนา เทคโนโลยี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดตั้งสถาบันวิจัยและ พัฒนา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

นโยบายด้านการค้าและภาษีกำหนดให้มีการนำเข้าได้อย่างเสรี โดยไม่มีการใช้นโยบาย
ในการควบคุมการนำเข้าและส่งออก รัฐบาลได้ยกเว้นภาษีนำเข้าและภาษีการค้าสำหรับชิ้นส่วน
อากาศยาน รัฐบาลได้ยกเว้นการเก็บภาษีมูลค่าเพิ่ม สำหรับนำเข้า และสำหรับการผลิตเพื่อการ
ส่งออก รวมทั้งการซ่อมบำรุงต่าง ๆ รัฐบาลได้ปรับลดอัตราภาษีนำเข้าให้เหลือในอัตราร้อยละ 0

โดยยกเว้นอากรและอากรนำเข้า ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นที่มีนโยบายสนับสนุนในอุตสาหกรรมการบิน พบว่า เกือบทุกประเทศได้มีนโยบายให้สิทธิพิเศษที่เกี่ยวกับภาษี เช่นเดียวกัน ทั้งนี้ ปัจจัยด้านภาษี ยังมีภาษีอีกหลายประเภทที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย ทั้งภาษีทางตรง ภาษีทางอ้อม และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ รายละเอียดตามตารางที่ 4-8 แสดงการเปรียบเทียบนโยบายด้านสิทธิพิเศษทางภาษีของประเทศไทยและต่างประเทศ

ตารางที่ 4-8 การเปรียบเทียบนโยบายด้านสิทธิพิเศษทางภาษีของประเทศไทยและต่างประเทศ

นโยบายของรัฐบาล ด้านการค้าและภาษี	ประเทศ													
	ไทย	สหรัฐอเมริกา	ฝรั่งเศส	ญี่ปุ่น	สิงคโปร์	จีน	มาเลเซีย	ลาวเวีย	อินเดีย	สหรัฐอเมริกา	ฮ่องกง	เกาหลี	อินโดนีเซีย	รวม
1. ยกเว้นการเก็บ ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) สำหรับที่นำเข้ามาเพื่อ การผลิตและส่งออก					✓	✓	✓	✓		✓				5
2. ยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่ม											✓			1
3. ยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่ม สำหรับการนำเข้ามาเพื่อ การขาย					✓	✓		✓		✓	✓		✓	6
4. เก็บภาษีนำเข้าสำหรับ ผลิตภัณฑ์ ในอัตราพิเศษ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	13
5. ยกเว้นอากรนำเข้า สำหรับชิ้นส่วนอากาศยาน ในการซ่อมฯ	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	10

จากตารางที่ 4-8 พบว่า แต่ละประเทศได้ให้ความสำคัญกับสิทธิพิเศษทางภาษี ทั้งนี้เมื่อได้ทำการศึกษาในรายละเอียดเฉพาะเกี่ยวกับการลงทุนในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในแต่ละประเทศ ได้มีภาษีอีกหลายประเภทที่เกี่ยวข้อง บางประเทศมีอัตราภาษีที่ต่ำ เช่น อินเดีย ในขณะที่บางประเทศ เช่น อาหรับเอมิเรตส์ ที่ไม่เรียกเก็บภาษี โดยแต่ละประเทศให้สิทธิพิเศษใน

ตารางที่ 4-10 การเปรียบเทียบอัตราภาษีและระยะเวลาในการเข้าที่ดิน (สถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงอานูดาปี, 2562; ส่วนบริหารงานวิภาคี สำนักอาเซียน กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2557; Avalara VATlive, 2020; Cammenga, 2020; PWC, 2019)

ประเทศ	ภาษีเงินได้ นิติบุคคล (ร้อยละ)	ภาษีส่งเสริมธุรกิจ SEZ	ภาษี บุคคล ธรรมดา (ร้อยละ)	ภาษี มูลค่าเพิ่ม (ร้อยละ)	เข้า ที่ดิน (ปี)	อื่น ๆ/ หมายเหตุ
ไทย	20	ยกเว้น 15 ปี (กลุ่มเป้าหมาย) ยกเว้น 9-13 ปี (ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง) ยกเว้น < 8 ปี (ธุรกิจที่ได้รับการ ส่งเสริม)	35 (17)	7	50+49	(สำหรับ ผู้เชี่ยวชาญ)
สิงคโปร์	17	ยกเว้น 5-15 ปี และอาจ ได้รับการลดหย่อน	22	7	33+60	เพิ่มไม่เกิน 10 ปี
อินโดนีเซีย	25	ร้อยละ 10-100 ใน ระยะเวลา 5-15 ปี ร้อยละ 20-100 ใน ระยะเวลา 10-25 ปี	30	10	30+20	
มาเลเซีย	20-24	ยกเว้นเป็นเวลา 10 ปี	28	10	50	
สหรัฐอเมริกา	21			0-10		
เกาหลีใต้	33	ยกเว้นภาษี	20	10		
ญี่ปุ่น	22-30	ลดหย่อนร้อยละ 7-20	5-20	10	> 100	เดิมร้อยละ 35 (พ.ศ. 2558)
ฮ่องกง	16.5	ยกเว้นภาษี	15	0	-	
จีน	ยกเว้น ภาษี	ยกเว้นภาษี	ยกเว้น ภาษี	13	-	

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

ประเทศ	ภาษีเงินได้ นิติบุคคล (ร้อยละ)	ภาษีส่งเสริมธุรกิจ SEZ	ภาษีบุคคลธรรมดา (ร้อยละ)	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (ร้อยละ)	เช่าที่ดิน (ปี)	อื่น ๆ/ หมายเหตุ
ลิทัวเนีย	15	ยกเว้นภาษีในระยะเวลา 10 ปี ยกเว้นภาษีในระยะเวลา 20 ปี	15	21	40	(หลังจากนั้น ร้อยละ 7.5) (ภาษีหัก ณ ที่จ่าย)
อินเดีย (ท้องถิ่น)	30 +	ค่าธรรมเนียมเพิ่ม > 10 ล้านบาท ร้อยละ 5 > 100 ล้านบาท ร้อยละ 10 ภาษีการศึกษา ร้อยละ 3		18		ภาษีมูลค่าเพิ่ม ตราภาษี (ร้อยละ 0- สินค้าจำเป็น)
อินเดีย (ต่างชาติ)	40 +	ค่าธรรมเนียมเพิ่ม > 10 ล้านบาท ร้อยละ 2 > 100 ล้านบาท ร้อยละ 5 ภาษีการศึกษา ร้อยละ 3				(ร้อยละ 1- สินค้าสำคัญ) (ร้อยละ 4- โลหะมีค่าต่าง ๆ สินค้าปัจจัย พื้นฐาน) (ร้อยละ 12- สินค้าอื่น ๆ)
สหรัฐอเมริกา เอมิเรตส์ (ดูไบ)	ยกเว้น ภาษี	ยกเว้นภาษี	ยกเว้น ภาษี	0	50	
สหรัฐอเมริกา เอมิเรตส์ (อาบูดาบี)	ยกเว้น ภาษี	ยกเว้นภาษี	ยกเว้น ภาษี	5	50	

เศรษฐกิจและการเติบโต ต้นทุนต่าง ๆ ค่าแรงงาน, ค่าวัตถุดิบ รายได้ของประชากร เศรษฐกิจและการลงทุน ส่งเสริมการลงทุนทั้งในและต่างประเทศ

สังคม วัฒนธรรม ทักษะคิดในการทำงาน วิธีการใช้ชีวิตสังคม ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เทคโนโลยี เทคโนโลยีขั้นพื้นฐานของประเทศ การเข้าถึงเทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรม

สิ่งแวดล้อม ภูมิธรรมชาติ ประเทศไทยมีห้วงอากาศจะส่งผลต่อการดำเนินธุรกิจมี สภาพแวดล้อมและชุมชนที่เอื้ออำนวยต่อการลงทุน รวมทั้งสภาพสุขอนามัย ความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินจากสภาวะแวดล้อมของอุตสาหกรรมดังกล่าว ส่งผลให้อุตสาหกรรมการซ่อมอากาศยาน โดยเฉพาะอากาศยานเชิงพาณิชย์ ยังคงมีแนวโน้มที่ดีอย่างต่อเนื่อง ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตที่สมบูรณ์แบบในสายตาของนักลงทุนจากต่างประเทศ มีอัตราค่าแรงงานต่ำ ระบบโลจิสติกส์ ที่แข็งแกร่งเชื่อมต่อการเดินทางทั้งทางบก ทางทะเล ทางอากาศ รวมทั้งการได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล ทั้งนี้การเติบโตของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว มีความเป็นไปได้ว่า ในอนาคตอุตสาหกรรมการบิน อุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทยจะสามารถพัฒนาเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยาน รวมทั้งมีการพัฒนาต่อยอดสู่เทคโนโลยี นวัตกรรม สร้างองค์ความรู้ ภูมิปัญญาของประเทศ ด้วยการใช้นโยบายสาธารณะเป็นขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ของประเทศพัฒนา ปรับปรุง ประเมินผล สู่การเป็นประเทศไทย 4.0 ได้อย่างเต็มความสามารถ

กฎหมาย กฎหมายค่าแรงยังอยู่ในอัตราที่ต่ำกว่าประเทศสิงคโปร์ ญี่ปุ่น อเมริกา แต่แพงกว่าประเทศอินเดีย ประเทศไทยมีกฎหมายแรงงานคุ้มครองแรงงานทั้งในเรื่องของสวัสดิภาพและความปลอดภัยในระดับที่สูง มีระเบียบ ข้อบังคับเกี่ยวกับธุรกิจที่เอื้อต่อการลงทุนในระดับหนึ่ง ทั้งนี้ หากเปรียบเทียบกับประเทศที่เป็นผู้นำด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน พบว่าประเทศไทยยังพบข้อน่าสนใจน้อยกว่า ประเทศผู้นำในตลาด กฎหมายอื่น ๆ กฎหมายระเบียบและข้อบังคับ

3. โมเดลพลังขับเคลื่อนในการแข่งขัน 5 ประการ ของพอร์เตอร์ (Porter's 5 competition force model or 5 force model)

สภาวะการดำเนินงานขององค์กรธุรกิจจะขึ้นอยู่กับสภาวะการแข่งขันในอุตสาหกรรมที่องค์กรธุรกิจนั้นอยู่ ซึ่งขึ้นกับปัจจัยที่สำคัญ 5 ประการ ประกอบด้วย

ข้อจำกัดในการเข้าสู่อุตสาหกรรมของกลุ่มแข่งขันใหม่ พบว่า ยังมีข้อจำกัดสูงเนื่องจากใช้งบประมาณในการลงทุนเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อุปกรณ์ คน เครื่องมือ อาคารสถานที่ การฝึกอบรมเพื่อให้ได้ตามมาตรฐานคุณภาพและความปลอดภัย ยังสามารถเข้าถึงได้ยาก ต้องอาศัยหุ้นส่วนทางยุทธศาสตร์ กิจกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานในระดับโรงงาน ของประเทศ

ไทยยังค่อนข้างจำกัดในวงแคบ ที่ดำเนินการโดยสายการบินหลักมีจำนวนไม่มากนัก ต่างเน้นให้บริการสำหรับเครื่องบินของตนเองเป็นหลัก อีกทั้งการซ่อมบำรุงชิ้นส่วนอะไหล่บางชนิดยังคงมีข้อจำกัด เนื่องจากไทยยังไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีที่มีความซับซ้อน ทำให้งานซ่อมบำรุงหลัก ๆ ของอากาศยานรุ่นใหม่ เช่น เครื่องยนต์หรือส่วนประกอบต่าง ๆ ยังคงต้องส่งซ่อมในประเทศเพื่อนบ้านอย่างมาเลเซียและสิงคโปร์ แต่สำหรับสายการบินที่เปิดให้บริการใหม่ ๆ หรือสายการบินต้นทุนต่ำ มีแนวโน้มจะไม่ลงทุนซ่อมบำรุงในระดับโรงงาน (เนื่องจากไม่คุ้มค่ากับจำนวนอากาศยานที่อยู่ในความรับผิดชอบ)

ความรุนแรงของการแข่งขันภายในอุตสาหกรรมสูง แนวโน้มการแข่งขันบริการซ่อมบำรุงอากาศยานเชิงพาณิชย์ ยังคงเน้นด้านมาตรฐานคุณภาพ (EASA, FAA) และขีดความสามารถ (Capability list) รวมทั้งความมีชื่อเสียงของหน่วยงานซ่อมบำรุงเป็นหลัก ส่วนราคาและระดับการให้บริการยังคงเป็นปัจจัยที่รองลงมา การแข่งขันในประเทศยังคงเป็นตลาดกึ่งผูกขาดหรือตลาดที่มีผู้เข้าแข่งขันน้อยราย ผู้แข่งขันรายเดิมหรือเจ้าของตลาดเดิม ยังคงมีอำนาจในการต่อรองกับลูกค้าสูง และมีส่วนแบ่งการตลาดที่สูง ผู้ให้บริการมีอำนาจต่อรองกับผู้ให้บริการในระดับที่ต่ำ ต่างมีข้อจำกัดด้านกฎระเบียบข้อบังคับ สถานที่ตั้ง บุคลากร และเงินทุน ทำให้คู่แข่งรายใหม่มีโอกาสน้อยที่จะเข้ามาแข่งขัน ส่งผลให้ผู้แข่งขันรายเดิมมีอำนาจต่อรองกับลูกค้าหรือผู้ให้บริการสูงข้อจำกัด ด้านต้นทุนการดำเนินงานนโยบายรัฐ

อำนาจต่อรองของผู้ซื้อสูง เนื่องจากในภูมิภาคอาเซียน มีผู้ให้บริการหลักที่เป็นผู้นำในระดับโลก อาทิ ประเทศสิงคโปร์ ฮองกง มาเลเซีย อินโดนีเซีย ซึ่งมีการพัฒนามายาวนาน ก่อนประเทศไทย ทำให้มีเทคโนโลยีเป็นของตนเอง ประกอบกับ มีบริษัทผู้ผลิตชั้นนำในระดับโลกเป็นหุ้นส่วนทางธุรกิจ จัดตั้งร่วมกันกับบริษัทภายในประเทศ ในขณะที่ประเทศไทย พัฒนาการและการเติบโตของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน เกิดจากการจัดตั้งภายในประเทศ ซึ่งมีความแตกต่างจากประเทศเพื่อนบ้าน จึงส่งผลให้มีข้อจำกัดในการถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือการทำตลาด อำนาจในการต่อรองน้อยกว่าประเทศเพื่อนบ้าน

อำนาจต่อรองของผู้ขายวัตถุดิบหรือซัพพลายเออร์ ด้านการดำเนินงาน กระบวนการดำเนินงาน ปัญหาทางเทคนิค ความล้าสมัยทางเทคโนโลยี ที่อาจจะเกิดขึ้น รวมถึงปัจจัยที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน ผู้ดำเนินการ การขาดความรู้ การขาดแคลนแรงงาน รวมทั้งมีกลุ่มบุคคลอื่น ๆ ที่อยู่นอกเหนือความคาดหมายไม่สามารถควบคุมได้

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของกิจการ ได้แก่ การซ่อมบำรุงให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด เช่น ความเร็วการส่งมอบงาน หรือคุณภาพของงาน การมีระบบการซ่อมบำรุงในระดับสากลให้เป็นที่ยอมรับของลูกค้า เช่น EASA การมีขีดความสามารถในการรองรับความต้องการของ

ลูกค้าได้อย่างหลากหลายผลิตภัณฑ์ การควบคุมต้นทุน การให้บริการหลังการขาย และให้คำปรึกษา เมื่อลูกค้ามีปัญหา

ปัจจัยเสี่ยงที่มีนัยสำคัญ ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทยโดยตรง ได้แก่ การพัฒนาระบบการซ่อมบำรุงให้ก้าวสู่มาตรฐานระดับสากล เช่น EASA, FAA, AS 9100 โครงสร้างองค์กรและบุคลากรยังไม่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนการดำเนินงาน ดำเนินการให้มีการเร่งรัดปรับปรุงผังโครงสร้าง และจัดทำแผนอัตรากำลังให้สอดคล้องกับการเติบโต วิกฤตเศรษฐกิจ และการเมือง อาจส่งผลให้การส่งมอบงานมีความล่าช้า

งบประมาณการลงทุนก่อสร้าง สิ่งอำนวยความสะดวก ปัจจัยในการผลิต

ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน โดยเฉพาะช่างเทคนิคที่จะควบคุมเครื่องจักรให้ทำงาน ซึ่งไม่ใช่วิศวกรที่หาได้ง่ายในตลาดแรงงาน ด้านชุมชนและสิ่งแวดล้อม โครงการมีผลกระทบที่มีต่อวิถีชีวิตชุมชน สังคม

ด้านผู้รับบริการ ผู้รับบริการ มีความต้องการที่เปลี่ยนไป

ด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนดำเนินการ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่อาจส่งผลกระทบต่อโครงการ

4. แบบจำลองเพชรความได้เปรียบในการแข่งขันของประเทศไทย

เพื่อประเมินศักยภาพของประเทศไทยในการแข่งขันทางธุรกิจของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ซึ่งเป็นวิธีการที่พิจารณาสภาพแวดล้อมเพื่อ เป็นข้อมูลบริบทประกอบการตัดสินใจ สำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจและของประเทศไทยต่อไป มีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ ปัจจัยในการดำเนินงานที่มีผลต่อการแข่งขันทางธุรกิจของประเทศ มีประเด็นหลักที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ประกอบด้วย

ปัจจัยในการผลิต สภาวะแวดล้อม ปัจจัยด้านสภาวะแวดล้อม

ทรัพยากรมนุษย์ โครงสร้างตลาดแรงงานขาดความสมดุล นอกจากการที่โครงสร้างประชากรเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุแล้ว ประเทศไทยยังประสบปัญหาด้านทรัพยากรมนุษย์เนื่องจากโครงสร้างตลาดแรงงานขาดความสอดคล้องระหว่างอุปสงค์กับอุปทานของกำลังคนในประเทศ

ทรัพยากรกายภาพ โครงสร้างพื้นฐาน สถานที่ตั้งที่เอื้อต่อการเป็นศูนย์กลางภูมิภาค

ทรัพยากรความรู้ พึ่งพาการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ผู้ประกอบการอยู่ในระดับ Tier 3 ต้องการพัฒนาเพิ่ม เพื่อยกระดับความรู้ ด้านการขอรับรองมาตรฐานการบินจากหน่วยงานระดับโลก สถานที่ตั้งที่เอื้อต่อการเป็นศูนย์กลางภูมิภาค

ทรัพยากรทุน บุคลากรได้รับการพัฒนาความรู้เพื่อเตรียมความพร้อมไม่เพียงพอ ค่าแรง

ในการซ่อมอากาศยานของประเทศถูกกว่าในอาเซียน

ความต้องการของตลาด ลักษณะความต้องการของผู้ซื้อในประเทศยังมีไม่เพียงพอ ขนาดของความต้องการและรูปแบบการเติบโตทางธุรกิจสูง การขยายตัวสู่ความต้องการในต่างประเทศ จำเป็นต้องมีการลงทุนจากบริษัทผู้ผลิตจากต่างประเทศ เพื่อให้ประเทศไทยมี ปัจจัยความต้องการที่เกื้อหนุนกัน ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวก มีโรงงานผลิตชิ้นส่วน มีระบบสาธารณูปโภครองรับ ตลาดในภูมิภาคมีการเติบโตสูงทั้งตลาดเครื่องบิน และตลาด การซ่อมบำรุง ทั้งนี้ ความรู้และการยอมรับยังอยู่ในระดับเริ่มต้น จำเป็นต้องมีการพัฒนาศักยภาพเพื่อสร้างโอกาสในการแข่งขัน การเติบโตของอุตสาหกรรมการบินในอนาคต 20 ปีข้างหน้า มีการคาดการณ์ว่าจะเติบโตขึ้นมากกว่า 2 เท่า เมื่อเทียบกับในปัจจุบัน โดยแนวโน้มการเจริญเติบโตมากที่สุดจะเกิดขึ้นในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก ด้วยเป็นพื้นที่ที่มีการเติบโตด้านเศรษฐกิจที่สูง โดยในกลุ่มประเทศอาเซียนประเทศไทยนับว่ามีความได้เปรียบเชิง ภูมิศาสตร์ในการเป็นศูนย์กลางการบินของภูมิภาค ดังนั้นอุตสาหกรรมการบินในประเทศไทยจะยังมีโอกาส เติบโตในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็น ด้านธุรกิจการบิน ด้านการซ่อมบำรุง ตลอดจนด้านการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน ในขณะที่เดียวกันรัฐบาลก็ได้กำหนดอุตสาหกรรมการบินเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ประเทศมุ่งเป้าในการ เพิ่มขีดความสามารถในการเจริญเติบโตในอนาคต

5. อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนความได้เปรียบในอุตสาหกรรมผู้ผลิต

ความได้เปรียบในอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง แนวโน้มการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน ผู้ผลิตชิ้นส่วนอากาศยานโดยเฉพาะ ผู้ประกอบการจะต้องสร้างมาตรฐานเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับผู้แข่งขันจากประเทศมาเลเซีย ประเทศไต้หวัน ประเทศเกาหลีใต้ ประเทศอินเดีย และประเทศจีน ความท้าทายของประเทศไทย จำเป็นที่จะต้องขับเคลื่อนยุทธศาสตร์อย่างเหมาะสม ตรงจุด ไม่ซ้ำซ้อน ผู้ประกอบการต้องได้รับการสนับสนุนทางการเงิน สิทธิประโยชน์ทางภาษีจากภาครัฐ เนื่องด้วยอุตสาหกรรมอากาศยานต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมากในครั้งแรก และมีระยะเวลาที่ยาวนานในการชำระเงิน หรือได้รับการอนุมัติผลิตจากชิ้นต้นแบบ

กลยุทธ์โครงสร้างและการแข่งขัน บริษัทในต่างประเทศให้การสนับสนุนและถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นอุตสาหกรรมใหม่ในระดับโลกที่มีการเติบโตสูง ประเทศในภูมิภาคมีการสนับสนุนอุตสาหกรรมการบินเช่นกัน เป้าหมายของการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นเพื่อการพัฒนาศักยภาพการซ่อมบำรุงภายในประเทศ ให้มีศักยภาพ เพื่อลดการส่งออกชิ้นส่วนและอากาศยานไปซ่อมนอกประเทศ ทั้งนี้การแข่งขันภายในประเทศไทย มีผู้แข่งน้อยราย ยังมีโอกาสในการเติบโต

บทบาทของภาครัฐ ด้านนโยบาย กฎหมายของรัฐ ความสอดคล้องกับกฎระเบียบ กฎเกณฑ์การลงทุน กฎหมายของรัฐ รวมถึงนโยบายรัฐบาลที่อาจจะเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต

นโยบายของรัฐที่ประกาศมาแล้ว ไม่ได้นำไปใช้ในทางปฏิบัติ รัฐบาลให้การสนับสนุนการลงทุน แต่ยังคงพัฒนาศักยภาพ

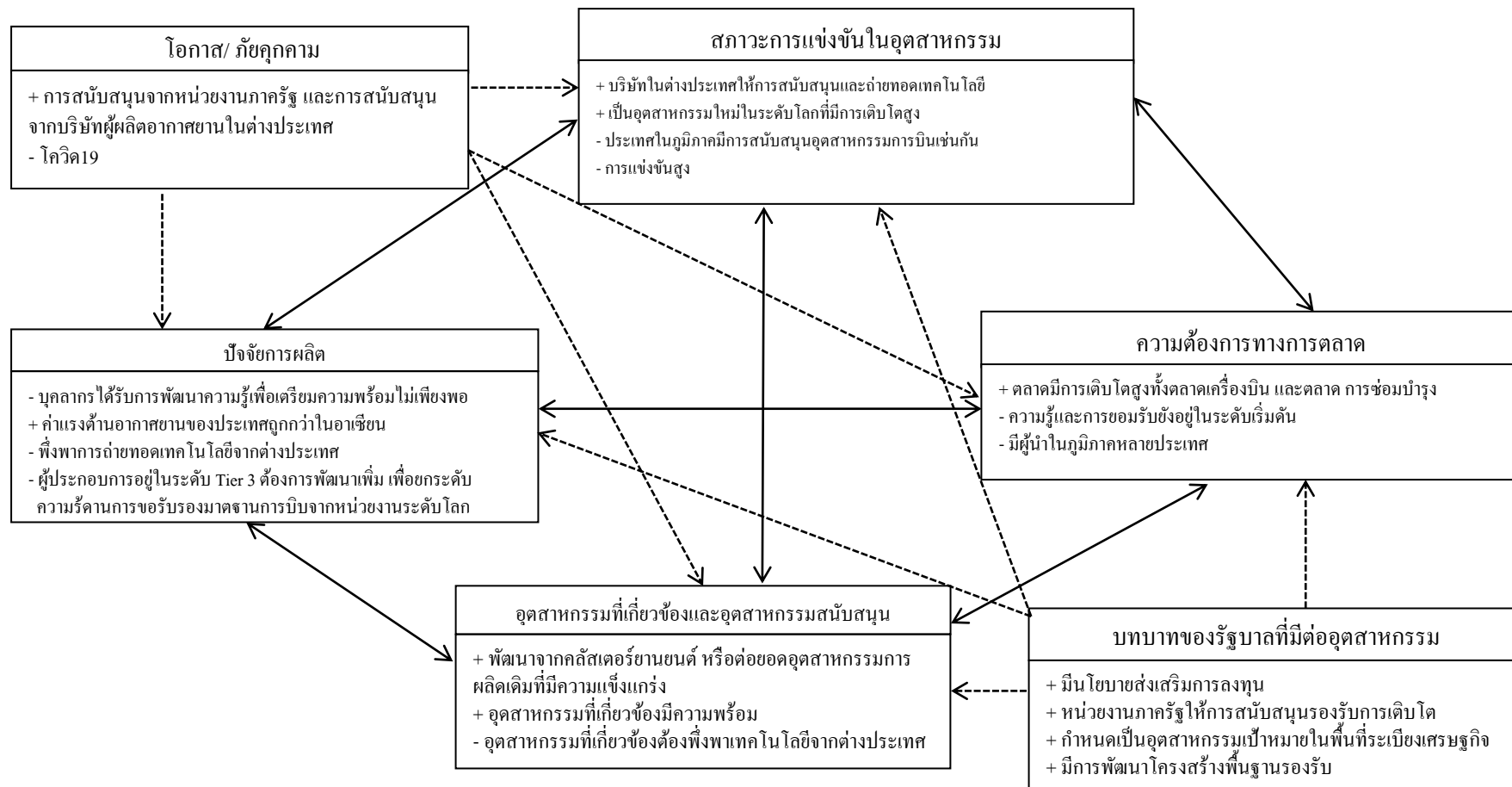
โอกาส และภัยคุกคาม เมื่อเกิดวิกฤติโควิด 19 ในภาคอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน เป็นธุรกิจต่อมาที่ได้รับผลกระทบ โดยอากาศยานหลายพันลำทั่วโลกไม่สามารถนำมาใช้งานได้ เนื่องจากนโยบายปิดประเทศรวมทั้งบางประเทศจัดการเดินทางเข้าออก เพื่อสกัดกั้นการแพร่กระจายของเชื้อไวรัส ทำให้ต้องหยุดการซ่อมบำรุงและการดูแลรักษาอากาศยานหลังปฏิบัติการ ต่อมาเป็นซัพพลายเออร์ชิ้นส่วนอากาศยาน เมื่อไม่มีภารกิจการบินเกิดขึ้น ไม่มีชิ้นส่วนที่เสื่อมสภาพที่เกิดจากการใช้งาน การเปลี่ยนชิ้นส่วนทดแทนลดลง อย่างไรก็ตาม เดิมทีบริษัทต่าง ๆ คาดการณ์ว่าในช่วงปี ค.ศ. 2020-2030 จะมีความต้องการอากาศยานใหม่ทั่วโลกจำนวน 21,760 ลำ เมื่อเกิดวิกฤติในครั้งนี้ ทำให้เป็นที่แน่นอนว่า สายการบินส่วนใหญ่ประสบปัญหาการเงินอันเนื่องจากการหยุดบิน ส่งผลให้เลื่อนการรับอากาศยานออกไปอีก ซึ่งเมื่อรวมกับสถานการณ์ราคาน้ำมัน ที่ราคาน้ำมันดิบลดลงอย่างมากในช่วงนี้แล้ว เป็นไปได้ว่า สายการบินอาจเลือกใช้อากาศยานโมเดลเก่า แทนการจัดหาอากาศยานโมเดลใหม่ที่ประหยัดเชื้อเพลิงเมื่อคำนึงถึงการระบาดของโรคและเศรษฐกิจแล้ว มีความเป็นไปได้ว่า ความต้องการอากาศยานใหม่อาจลดลงและสายการบินอาจจะเลือกจัดหาอากาศยานขนาดเล็ก ที่มีต้นทุนต่อเที่ยวต่ำกว่า ทั้งนี้มีความเป็นไปได้ว่า อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานมีแนวโน้มการพัฒนาในช่วงหลังวิกฤต ดังนี้ การเติบโตของผู้ผลิตแต่ละรายจะผลิตชิ้นส่วนหลายประเภทขึ้น เพื่อกระจายความเสี่ยงในซัพพลายเชน ลดการพึ่งพิงซัพพลายเออร์รายใดรายหนึ่งลง ผู้ผลิตชิ้นส่วน Tier-1 จะผลิตชิ้นส่วนหลายประเภทมากขึ้น และเกิดการรวมกลุ่มมากขึ้น เพื่อรองรับความต้องการ ซึ่งในขณะนี้ มีความต้องการสนับสนุนจากภาครัฐเป็นอย่างมาก เพื่อรักษาเสถียรภาพในการดำเนินการ

6. โอกาส และความท้าทายของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย

การส่งเสริมการพัฒนาด้านเทคโนโลยี โดยเฉพาะที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม เพื่อยกระดับศักยภาพของธุรกิจไทย เป็นเรื่องสำคัญ ท่ามกลางการแข่งขันที่รุนแรงของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย ปัจจัยต่าง ๆ ของนโยบายส่งเสริมด้านอุปสงค์ และเชื่อมโยงภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนกันโดยตรง ด้วยปัจจัยสำคัญ สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดการลงทุนและการเพิ่มมูลค่า อุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน สามารถนำมาพัฒนาการเชื่อมโยง เครือข่ายการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน เครือข่ายด้านการศึกษา เครือข่ายด้านบุคลากร เครือข่ายด้านแรงงาน ไปจนถึงเครือข่ายในการซ่อมบำรุงอากาศยานในระดับต่าง ๆ ซึ่งคำนึงถึงการเชื่อมโยงจากภาคการผลิต ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ทุนทางสังคม เพื่อสร้างนวัตกรรม

องค์ความรู้ที่เกิดจากภูมิปัญญาของคนในประเทศไทย นวัตกรรมและเทคโนโลยี

ทั้งนี้จากการศึกษาขั้นต้น ผู้วิจัยได้สรุปการวิเคราะห์ศักยภาพของอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย ได้ตามภาพที่ 4-4 ศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย



ภาพที่ 4-4 ศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย พัฒนามาจากแนวคิด Dimond model ของ Porter (1990; สถาบันทรัพย์สินทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2560)

7. การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า (Value chain analysis)

จากการศึกษา ผู้วิจัยขอสรุปการวิเคราะห์ตามกระบวนการห่วงโซ่คุณค่า เพื่อให้การพัฒนาเกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมอย่างรวดเร็ว เกิดคุณค่าในแต่ละกิจกรรมที่ได้ดำเนินการ อย่างเป็นระบบและมีความยั่งยืน ดังนี้ (Porter, 1985, pp. 36-41)

1. วิเคราะห์กิจกรรมพื้นฐาน

การขนส่ง กระจายสินค้า โลจิสติกส์ จากการศึกษาพบว่า อุปสรรคด้านศุลกากรนำเข้า และส่งออก การเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนและอะไหล่ AOG ทั่วโลก โครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่ง ระยะทาง การเคลื่อนย้ายเครื่องบิน ไปและกลับจากศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน การรับประกันคุณภาพ และการจัดการตามมาตรฐานสากล ข้อกำหนดที่มีความสอดคล้องตามความสมควรเดินอากาศ ตามมาตรฐาน EASA Form 1 และ FAA Form 8130 ซึ่งเป็นใบรับรองมาตรฐานซึ่งส่งผลให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น เป็นเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากในปัจจุบัน ประเทศไทยยังไม่มีความพร้อมในการผลิตชิ้นส่วนอากาศยานได้มากนัก ยังคงพึ่งพิงจากต่างประเทศ เห็นได้จากสถานการณ์โรคโควิด 19 ระบาดทั่วโลก เป็นผลให้มีการลือคดาวน์ ไม่สามารถเดินทางได้ อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน เป็นอุตสาหกรรมในอันดับต้น ๆ ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง อันเนื่องมาจากหยุดการติดต่อเดินทาง เครื่องบินเมื่อถึงอายุครบรอบการใช้งานต้องเปลี่ยนชิ้นส่วน ไม่สามารถเปลี่ยนได้ เนื่องจากต้องนำเข้าจากต่างประเทศ หรือบางสายการบิน หยุดการให้บริการ มีความเป็นไปได้ที่บางชิ้นส่วนสามารถยืดอายุการใช้งานได้ แต่บางชิ้นส่วนทำให้เลยอายุการซ่อมบำรุง เปลี่ยนแปลงชิ้นส่วน อีกทั้ง หากการขนส่งใช้เวลานาน ทำให้เครื่องบินไม่ได้เปลี่ยนชิ้นส่วน อาจส่งผลกระทบต่อ AOG ได้

การดำเนินการ จากการศึกษาพบว่า ลักษณะการดำเนินการขององค์กรด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย การลงทุนของบริษัทผู้ผลิต และการจ้างที่ปรึกษาจากบริษัทผู้ผลิต ผู้ประกอบการ ความสามารถในการให้บริการและขนาดขององค์กร ความได้เปรียบในการแข่งขันของประเทศการถ่ายทอดเทคโนโลยี TDL การวิจัยและพัฒนา สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับบริษัทผู้ผลิต ความสามารถในการให้บริการตามความต้องการมีบุคลากร ที่มีความสามารถในการเปลี่ยนแปลงและพัฒนา มีขีดเครื่องบินคอมโพสิต (ซ่อมแซม การประเมินโดยไม่ทำลาย) (NDT) มีขีดความสามารถระบบไฟฟ้าและระบบนำร่องมีการเปลี่ยนแปลง มีขีดความสามารถด้านเทคโนโลยี ห้องโดยสาร ที่นั่ง IFEC, Wi-fi และอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม มีบุคลากรช่างเทคนิคที่มีคุณสมบัติพร้อมสำหรับเครื่องบินบางประเภท ประเทศไทยยังมีความจำเป็นในการลงทุนด้านบุคลากรในระบบและการฝึกอบรมเพื่อรองรับเทคโนโลยีใหม่ ประเทศไทยยังคงมีช่องว่างระหว่างอัตราค่าแรงงานต่อชั่วโมงของประเทศไทย กับประเทศในแถบเอเชีย จีน อินเดีย อินโดนีเซีย การจะก้าวไปสู่การเป็น

ศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยานนั้น ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร เฉพาะทางเพื่อรองรับเทคโนโลยีในอนาคต การดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยานนั้น ประเทศไทย มีความพร้อมในระดับหนึ่ง ทั้งนี้ ในระยะเริ่มต้น ควรมุ่งเน้นไปที่การซ่อมเองภายในประเทศ เพื่อลด จำนวนการส่งออกไปซ่อมยังต่างประเทศ เช่น ชิ้นส่วนอากาศยาน ใบพัด แล่นดิ่งเกียร์ โดยแบ่งกลุ่ม หน่วยงานทหารและภาครัฐ เอกชน ส่งเสริมการให้บริการซ่อมบำรุง เสริมศักยภาพด้านการซ่อม บำรุงในระดับต่าง ๆ ของประเทศ สนับสนุนผู้ประกอบการภายในประเทศให้เกิดการลงทุน ลด ข้อจำกัดด้านกฎหมาย

การขนส่งขาออกส่งมอบงานที่มีประสิทธิภาพ การรับประกันคุณภาพตามสัญญา ความ สมควรเดินอากาศ กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย CAAT ตามมาตรฐาน ICAO มีศักดิ์และสิทธิเทียบเท่า FAA ในสหรัฐอเมริกา EASA ในยุโรป CAAC ใน จีน เป็นต้น มาตรฐาน EASA เป็นการรับรองของยุโรป FAA ของอเมริกา ต้องใช้เงินลงทุนในการ ขออนุมัติเพิ่มซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง เกิดความเสี่ยงในการเพิ่มต้นทุน การรวมกลุ่มสร้างข้อกำหนด กฎระเบียบระหว่างประเทศในอาเซียนการรวมกลุ่มสร้างข้อกำหนด กฎระเบียบเครื่องบินทหาร เครื่องบินภาครัฐ และเครื่องบินพาณิชย์ร่วมกันระหว่างประเทศในอาเซียน นอกจากมาตรฐาน คุณภาพและความปลอดภัยแล้ว การรับประกันหลังการส่งมอบ ก็จำเป็นต้องมีด้วยเช่นกัน

การตลาดและการขาย มาตรการส่งเสริมการลงทุน ปัจจุบันผู้ประกอบการใน อุตสาหกรรมชิ้นส่วนและซ่อมบำรุงอากาศยานสามารถได้รับสิทธิยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล และ ลดหย่อนภาษี ครึ่งหนึ่งของเงินได้จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ในขณะที่ประเทศ คู่แข่งอย่างสิงคโปร์และมาเลเซียให้การยกเว้นภาษีสูงถึง 15 ปี สิทธิภาษีที่สูงกว่านี้เป็นแรงจูงใจที่ สำคัญที่ทำให้นักลงทุนเลือกมาเลเซียและสิงคโปร์แทนที่ไทย รัฐบาลของไทยจึงอาจต้องพิจารณา การขยายสิทธิประโยชน์เพิ่มขึ้นเพื่อดึงดูดการลงทุนรัฐบาลควรเร่งมือแก้ไขอุปสรรคดังกล่าว หาก ต้องการพัฒนาประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางของอุตสาหกรรมในภูมิภาค โดยหากทั้งอุปสรรคทั้ง 3 ประการ ได้รับการแก้ไขแล้ว อุตสาหกรรมอากาศยานจะสามารถเดินหน้า พัฒนาได้เป็นอย่างสูง ในอนาคตเป็นที่แน่นอนจากจุดแข็งด้านที่ประเทศไทยมีอยู่ในปัจจุบันเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ ภาคอุตสาหกรรมของไทย ภายใต้อุปสรรคแวดล้อมที่กำลังเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ควรมีการ ดำเนินการด้านต่าง ๆ เช่น การกระตุ้นให้ผู้ประกอบการใช้สิทธิประโยชน์ด้านภาษีศุลกากรมากขึ้น เนื่องจากอัตราภาษีและสิทธิพิเศษในการผลิต มีผลเกี่ยวเนื่องกับต้นทุนในการผลิต และแข่งขันกับ ประเทศต่าง ๆ จากการศึกษาเปรียบเทียบในหลายประเทศ มีอัตราภาษีที่ 0 เปอร์เซ็นต์

การบริการ ปัจจุบันประเทศไทยยังมีความพร้อมในการให้บริการในอุตสาหกรรม การซ่อมบำรุงอากาศยานไม่ครบทุกแบบ รวมถึงการผลิตอากาศยาน ถึงแม้ว่าในอดีตบรรพบุรุษของ

ชาวไทยจะสามารถผลิตอากาศยานได้ก็ตาม เนื่องจากจำเป็นต้องศึกษาถึงความคุ้มค่า คຸ້ມทุน รวมถึงความพร้อมในบริบทต่าง ๆ ด้วย อีกทั้งประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคอาเซียน ต่างชูนโยบาย การเป็นผู้นำด้านการบิน กระบวนการในการดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยาน การขนส่งและการเคลื่อนย้ายสินค้า การลงทุนในสินทรัพย์และสิ่งอำนวยความสะดวก (เกี่ยวข้องกับการดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยาน) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการซ่อมบำรุงอากาศยาน อาทิ LMIS PANTAGON TLIS และอื่น ๆ กฎหมาย ทักษะ มาตรฐาน ข้อกำหนด ระเบียบ ข้อกำหนดที่ต้องใช้ในการปฏิบัติเพื่อคงความสมควรเดินอากาศ การวางแผนดำเนินการซ่อมบำรุง เพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุดจากการลงทุน (เช่น อายุการใช้งานเครื่องยนต์จะค่อย ๆ สิ้นสุดลงตามอายุการใช้งานของโครงสร้างของเครื่องบิน) ยังคงเป็นสิ่งที่ประเทศไทยต้องศึกษา และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นไป เนื่องจากอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน เป็นกิจกรรมที่ใช้เงินลงทุนสูง เพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่สูงตามมา

2. กิจกรรมสนับสนุน

โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร จากโครงสร้างพื้นฐานของประเทศไทยแล้ว ประเทศไทยเหมาะที่จะเป็นศูนย์กลางของอุตสาหกรรมอากาศยาน ทั้งในส่วนการผลิตชิ้นส่วน และซ่อมบำรุงอุตสาหกรรมชิ้นส่วนและซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย ยังมีขนาดเล็กอยู่มาก โดยมีมูลค่าการส่งออกประเทศไทยยังขาดผู้ประกอบการขนาดใหญ่ในประเทศ เช่น บริษัท แอร์บัส จำกัด บริษัท โบอิง จำกัด และบริษัท โรลรอยซ์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้ผลิตในขนาดใหญ่ เนื่องจากอุปสรรคต่าง ๆ ที่ไม่สามารถชักจูงการลงทุนจากต่างประเทศ ปัญหาและข้อขัดข้องที่ค้นพบในการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย จึงยังไม่ประสบผลสำเร็จตามแผนได้ เพราะยังไม่มี ความชัดเจน ทั้งทางด้านงบประมาณการลงทุนที่ค่อนข้างสูงมาก และบุคลากรต่อการซ่อมบำรุงรักษา อีกทั้งเป็นโครงการที่ใหญ่ หรืออาจเกินความจำเป็นของประเทศ ในบริบทปัจจุบัน

การบริหารทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรมนุษย์ผู้ประกอบการในประเทศประสบกับปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ทั้งในระดับช่างเทคนิค และวิศวกร ซึ่งส่งผลให้ไม่สามารถขยายการลงทุนได้ นอกจากนี้ หลักสูตรด้านอากาศยานของประเทศไทยยังไม่ตอบโจทย์ผู้ประกอบการอีกด้วย กล่าวคือ มหาวิทยาลัยมักเน้นการสอนเรื่องการออกแบบอากาศยานในภาพรวม แต่ผู้ประกอบการมีความต้องการด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน และการผลิตชิ้นส่วนอากาศยานมากกว่า ทั้งนี้ ปัญหาที่สำคัญที่สุดในเรื่องทรัพยากรมนุษย์ คือการขาดความรู้ด้านภาษาอังกฤษของแรงงาน โดยอุตสาหกรรมอากาศยานนั้นใช้ภาษาอังกฤษในการดำเนินการทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อสื่อสารของนักบิน ไปจนถึงการจดบันทึกการซ่อมบำรุงเครื่องบิน ความสามารถในการสื่อสารของแรงงานในประเทศจึงมีความสำคัญมากในอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยและผู้ประกอบการจึงควรมีการ

ประสานงานกันเพื่อสร้างความร่วมมือในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ร่วมกัน รวมไปถึงการพัฒนาทักษะความสามารถด้านภาษามากขึ้นในอนาคต มีอัตราค่าแรงงานถูกกว่าสิงคโปร์ มาเลเซีย สหรัฐอาหรับเอมิเรต ญี่ปุ่น ลิทัวเนีย แต่แพงกว่าเวียดนาม พม่า กัมพูชา บุคลากรมีความน่าเชื่อถือของการซ่อมบำรุง การได้รับใบประกอบวิชาชีพ มีผลต่อความเชื่อมั่นตามมาตรฐานสากล ต้นทุนในการซ่อมบำรุง มีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการเปลี่ยนใหม่ ในเครื่องบินบางประเภทที่มีอายุการใช้งานมายาวนาน มีบุคลากรที่ตรงกับสายงานโดยตรงหรือเฉพาะด้าน ซึ่งการฝึกช่างให้มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านอาจต้องใช้ระยะเวลาในการฝึกขั้นต่ำ 5-7 ปี เป็นต้น ปัญหาและข้อขัดข้องที่ค้นพบในการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย จึงยังไม่ประสบผลสำเร็จตามแผนได้ เพราะยังไม่มีมาตรฐานชัดเจน ทั้งทางด้านงบประมาณการลงทุนที่ค่อนข้างสูงมาก และบุคลากรต่อการซ่อมบำรุงรักษาฯ อีกทั้งเป็นโครงการที่ใหญ่ หรืออาจเกินความจำเป็นของประเทศ ในบริบทปัจจุบัน

การพัฒนาเทคโนโลยี ประเทศไทยมีความพร้อมในการพัฒนา มีศักยภาพในระดับหนึ่ง จากการศึกษาพบว่า ถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ยังคงมีข้อจำกัดหลายปัจจัย ทั้งนี้หากบุคลากรไทยได้รับการพัฒนาฝึกฝนอย่างจริงจัง ทั้งด้านสถานศึกษา ฝึกอบรม การสร้างบุคลากรตั้งแต่เริ่ม เช่น ซิลิคอน วาเลย์ สร้างบุคลากรด้านการบินโดยเฉพาะ ในอนาคตประเทศไทยจะสามารถเป็นผู้ผลิตได้เองไม่ยากนัก

การจัดการทรัพยากร ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ต่าง ๆ ผลกระทบทางการเมือง/ เศรษฐกิจ การสนับสนุนของรัฐบาล สภาพแวดล้อมทางกฎหมายประเทศไทย การป้องกัน ลิขสิทธิ์ ลิขสิทธิ์ทรัพย์สินทางปัญญา การฟ้องร้องสัญญา การกำกับดูแลกิจการและการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ประเทศไทย สิทธิพิเศษทางด้านภาษีและการลงทุน กฎระเบียบต้นทุนของเงินทุน ความพร้อมของตราสารหนี้ การก่อการร้าย โรคระบาด ความปลอดภัยและการบังคับใช้กฎหมาย ความพร้อมของการเงิน ความผันผวนของสกุลเงิน การรับประกันผลิตภัณฑ์ ความสัมพันธ์ของการซ่อมบำรุงอากาศยาน การรวมระบบทุกอย่างจากบริษัทผู้ผลิตอากาศยาน เครื่องยนต์ โครงสร้าง ตลอดห่วงโซ่อุปทานของการซ่อมบำรุงอากาศยาน ความสัมพันธ์ระหว่างบริษัทผู้ผลิตและสายการบินเพิ่มขึ้น การสร้างโอกาสและพัฒนาความร่วมมือกับบริษัทผู้ผลิต การจัดการการตรวจสอบและการอนุมัติของซัพพลายเออร์ ประสานความต้องการการประกันคุณภาพที่แตกต่างกันระหว่างผู้ผลิต ผู้แทนขาย ประเทศไทยยังอยู่ในระยะเริ่มต้นของการพัฒนา จำเป็นต้องมีการศึกษา จากประเทศที่ประสบผลสำเร็จแล้วนำมาวิเคราะห์กับบริบทของประเทศไทยที่เหมาะสม ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากอุตสาหกรรมทั่วโลก พบว่า อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานมีโอกาสในการเติบโต มีการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการดำเนินการ โดยแนวโน้มธุรกิจการบินทั่วโลก การเติบโตของการจราจรทางอากาศ เครื่องบินแบบใหม่ ทักษะ ทรัพยากรที่จะต้องมีการเตรียมความพร้อม พัฒนาขีด

ความสามารถในการบริการซ่อมบำรุงอากาศยานเพื่อรองรับเครื่องบินรุ่นใหม่ เพื่อก้าวผ่านภัยคุกคาม/ ภัยที่ยับยั้งการเติบโตและความยั่งยืน ประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนาทักษะความสามารถของบุคลากร จัดหางบประมาณในการลงทุนในสิ่งอำนวยความสะดวก อาคาร สถานที่ ระบบสาธารณูปโภคเครื่องจักร บุคลากร เพื่อรองรับการเติบโต สร้างโอกาสในการลงทุนของภาคเอกชน ประเทศไทยกำลังอยู่ในระหว่าง

การพัฒนา แก้ไขข้อกำหนด ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตรจำกัดการเข้าถึงจากบริษัทผู้ผลิตในการถ่ายทอดเทคโนโลยี สำหรับผู้ประกอบการรายย่อย สตาร์ทอัพ

เมื่อพิจารณาจากเบื้องต้น สามารถแยกการดำเนินการตามห่วงโซ่คุณค่าได้ ดังนี้

ต้นน้ำ ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตวัตถุดิบ อันเป็นสารตั้งต้นในการผลิตชิ้นส่วน โดยในเครื่องบิน 1 ลำ ต้องใช้ชิ้นส่วนอากาศยานถึง 40,000 ชิ้น โดยประมาณ อุปกรณ์สำหรับการผลิตอากาศยาน

กลางน้ำ ได้แก่ การผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน ระบบนำทาง ระบบสื่อสาร ระบบไฟฟ้า รวมไปถึงการผลิตชิ้นส่วนหลัก

ปลายน้ำ ได้แก่ การซ่อมบำรุงอากาศยานในระดับต่าง ๆ การดัดแปลงอากาศยาน กิจกรรมการขนส่ง โลจิสติกส์ สนามบิน การฝึกอบรมการบิน

จากการศึกษา ผู้วิจัยสรุปผลวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย ในแต่ละกิจกรรมที่เกิดภายในกระบวนการซ่อมบำรุงอากาศยาน เพื่อให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน ทั้งนี้ จะต้องสร้างความสามารถในการแข่งขันได้ ด้วยการดำเนินกิจกรรมในกระบวนการซ่อมบำรุงในแต่ละระดับของการซ่อมบำรุงในต้นทุนที่ถูกลงกว่าหรือต้องแตกต่างจากคู่แข่ง โดยนำห่วงโซ่คุณค่าเป็นเครื่องมือในการเพิ่มมูลค่าให้แก่ผู้รับบริการ โดยที่แต่ละกิจกรรมมีส่วนช่วยในการก่อคุณค่าของทั้งอุตสาหกรรม ไปจนถึงระดับประเทศ ประกอบไปด้วย กิจกรรมด้านออกแบบ ผลิต พัฒนา ด้านการตลาดและการแข่งขันที่ต้องอาศัยนโยบายการส่งเสริมการลงทุนจากรัฐ ด้านการส่งมอบที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากลและความปลอดภัย รวมไปถึงกิจกรรมด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ ทำเลที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมในแต่ละกระบวนการ ซึ่งห่วงโซ่คุณค่าแสดงให้เห็นถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในเชิงกลยุทธ์ 9 ประการ ที่ประกอบด้วยกิจกรรม 2 ประเภท ได้แก่ กิจกรรมหลัก 5 ประการ และกิจกรรมสนับสนุน 4 ประการ สำหรับกิจกรรมหลักประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงและบริการ การขายสินค้าหรือบริการนั้น การส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า รวมทั้งการให้บริการหลังการขายการรับประกันสินค้า ในขณะที่กิจกรรมสนับสนุนจะสนับสนุนการดำเนินงานของกิจกรรมหลัก ซึ่งได้แก่ การสั่งซื้อวัตถุดิบ เทคโนโลยี บุคลากร รวมทั้งการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ

ภายในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน เพื่อสนับสนุนกิจกรรมหลัก ซึ่งการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน จะช่วยให้ทราบถึงการดำเนินกิจกรรม อันส่งผลความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ไม่เพียงแต่ขึ้นอยู่กับความสามารถในการปฏิบัติงานของแต่ละองค์กรเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับ การดำเนินของแต่ละกิจกรรมในสายโซ่คุณค่า ความสอดคล้องประสานกันด้วยดี การให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย ขึ้นส่วนอากาศยาน กระบวนการในการซ่อมบำรุงเทคโนโลยีได้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบไปอย่างรวดเร็ว แนวโน้มของโลกพบว่า กำลังมีการย้ายฐานธุรกิจ การซ่อมบำรุงสู่ภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ตะวันออกกลาง และลาตินอเมริกา ลิทัวเนีย อินเดีย เนื่องจากมีค่าแรงที่ถูกกว่า จึงเห็นการขยายตัวเป็นอย่างมากของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน จากประเทศผู้นำไปสู่ประเทศที่มีต้นทุนต่ำ เป็นผลให้ประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนาขีดความสามารถในด้านต่าง ๆ เพื่อรองรับการแข่งขันที่มีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้น

ทั้งนี้เมื่อวิเคราะห์จากปัจจัยแวดล้อมข้างต้น พบว่า สถาบันนานาชาติเพื่อพัฒนาการจัดการ ได้จัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยอยู่ในลำดับ 10 ในจำนวนทั้งสิ้น 30 ประเทศ ที่มีพลเมืองมากกว่า 20 ล้านคน ซึ่งทำให้ความสามารถการแข่งขันของประเทศไทยในสายตาประชาคมโลกขณะนี้ เหนือกว่าญี่ปุ่น (ลำดับที่ 11) จีน (ลำดับที่ 12) และเกาหลีใต้ (ลำดับที่ 15) แต่สิ่งหนึ่งที่ควรจะตระหนัก คือ จากเกณฑ์ที่ใช้จัดอันดับความสามารถในการแข่งขัน 4 ปัจจัยหลักนั้น จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่ทำให้ความสามารถในการแข่งขันของไทยสูงขึ้นนั้น จะเป็นด้านประสิทธิภาพของรัฐบาล (ลำดับที่ 5) ด้านประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ (ลำดับที่ 9) และด้านสมรรถนะทางเศรษฐกิจ (ลำดับที่ 7) ขณะที่ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน (ลำดับที่ 16) โดยเฉพาะความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ (ลำดับที่ 26) เทคโนโลยี (ลำดับที่ 20) ซึ่งรวมไปถึงความสามารถด้านนวัตกรรมที่เป็นปัจจัยหลักในการแข่งขัน ตามตารางที่ 4-11

ตารางที่ 4-11 การเปรียบเทียบปัจจัยการผลิต ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

ความสามารถด้านปัจจัยการผลิต	จีน	ฝรั่งเศส	ฮ่องกง	อินเดีย	อินโดนีเซีย	ญี่ปุ่น	เกาหลีใต้	สาธารณรัฐ ลิทัวเนีย	มาเลเซีย	สิงคโปร์	ไทย	สหรัฐอเมริกา อมิเรตส์	สหรัฐอเมริกา
ความพร้อมด้านเทคโนโลยี	15	29	14	22	41	60	26	1	21	8	49	7	9
บุคลากรที่มีทักษะสูง	27	30	11	40	19	51	49	39	16	2	29	5	7
แรงงานที่มีฝีมือพร้อมใช้งาน	27	37	24	17	15	44	34	36	5	16	29	1	25
อัตราภาษี/ ภัยคุกคามต่อเศรษฐกิจ	28	44	5	47	31	17	38	42	26	2	29	1	14
เงินทุน	25	28	24	30	17	45	38	48	9	6	21	5	40
รัฐบาลการดำเนินธุรกิจ	37	18	7	34	44	40	54	39	32	10	31	5	43
กฎหมายโอกาสการพัฒนา เศรษฐกิจ	23	39	16	29	22	19	44	20	27	9	41	5	24
บริษัทใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ในการ วิเคราะห์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ	12	53	19	30	8	63	40	11	9	15	37	1	6
การพัฒนาธุรกิจและการสนับสนุน จากต่างประเทศ	23	46	5	30	22	29	12	27	25	3	26	7	39
ระบบสารสนเทศในบริษัท	4	52	22	23	15	51	7	9	16	8	30	1	25
การวิจัยและนวัตกรรม	19	11	22	32	33	41	34	27	25	1	37	7	5
โครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ	32	5	27	42	36	21	18	34	17	4	28	8	38

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะการวิจัย

แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย และสร้างรูปแบบแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานให้มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติมากที่สุด ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายและสรุปผลพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 ศึกษาบริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อบริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย

1. การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่จะส่งผลให้ประเทศไทยมีระดับการพัฒนาที่สูงขึ้นตามลำดับ ได้แก่ เศรษฐกิจไทยมีขนาดใหญ่ขึ้น มีฐานการผลิตและบริการต้องมีความเข้มแข็งและโดดเด่น โดยความร่วมมือกับมิตรประเทศทั้งในรูปทวิภาคีและพหุภาคี รวมถึงความร่วมมือกับประเทศในอนุภูมิภาคและอาเซียนควรมีความเข้มข้นและชัดเจนขึ้น การขยายโอกาส ด้านการค้าและการลงทุนของไทยให้เพิ่มขึ้น ระบบโลจิสติกส์ที่มีความรวดเร็วถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการขนส่งทางอากาศมีนัยสำคัญมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้อุตสาหกรรมการบินจะขยายตัวมากยิ่งขึ้นได้ อุตสาหกรรมการบินทั่วโลกมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง จะเห็นได้จาก มีปริมาณการขนส่งผู้โดยสาร มีปริมาณการขยายตัวสูง แต่ขีดความสามารถในการซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศบางส่วน ยังไม่สามารถรองรับได้และยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ทั้งที่ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของประเทศไทยเหมาะกับการขยายอุตสาหกรรมการบินให้เติบโตได้ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)

2. นโยบายให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางด้านการซ่อมอากาศยาน สอดคล้องกับ ศูนย์บริการข้อมูลเศรษฐกิจระหว่างประเทศ (2558) ที่กล่าวว่า หลักการประชารัฐเป็นหลักการความร่วมมือระหว่างภาคประชาชนกับภาครัฐ และภาคธุรกิจ ที่มองว่า เป็นการทำงานร่วมมือกันระหว่างภาครัฐและภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาส่วนรวมและความต้องการของสังคมให้ลุล่วง โดยให้ความสำคัญต่อการหยิบยกเอาประเด็นปัญหาสาธารณะขึ้นมาพิจารณา โดยต้องมีรัฐเป็นผู้อุปถัมภ์ในการริเริ่มและให้การสนับสนุน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้นำของทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในเวทีร่วมที่มีความเป็นกลาง รวมทั้งแสวงหาทางออกและตัดสินใจแก้ไขปัญหาด้วยกันอย่างเป็นระบบและสร้างฉันทามติให้เกิดขึ้น การแก้ไขปัญหาที่ต้นเหตุโดยยกระดับประสิทธิภาพการผลิตหรือเพิ่มผลิตภาพ จากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ผ่านวิธีการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านการเกษตรมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเทคโนโลยีการผลิตและระบบบริหารจัดการ

3. นโยบายที่ควรปรับปรุงและส่งเสริมเพื่อให้เกิดประสิทธิผล ได้แก่ นโยบายสาธารณะ สอดคล้องกับ Anderson (2003) ที่กล่าวว่า นโยบายสาธารณะเป็นการกระทำที่มีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ชัดเจน ประกอบด้วย ชุดหรือแบบแผนการกระทำที่ต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองข้อเรียกร้องในเชิงนโยบายและอยู่บนพื้นฐานของกฎหมายหรืออำนาจที่ชอบธรรม

4. นโยบายที่ควรปรับปรุงและส่งเสริมเพื่อให้เกิดเกิดประสิทธิผลเพื่อให้สอดคล้องกับ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) (2554) ที่กล่าวว่า ตาม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ที่ได้มุ่งเน้นให้เป็นแหล่งผลิตสินค้า จึงเป็น ศูนย์กลางของการพัฒนา จากการผลิตสินค้าที่ดีมีคุณภาพ ลดต้นทุนการผลิต สร้างรายได้เพิ่มขึ้น ปัญหาหนี้สินลดลง สามารถพึ่งพาตนเองได้ ส่งผลให้หน่วยงานหารซ่อมบำรุงมีความเข้มแข็งขึ้น นำไปสู่การพัฒนาภาค การซ่อมบำรุงอากาศยานด้านอื่นต่อ ๆ ไป

5. การเพิ่มประสิทธิผลด้านความสามารถในการบรรลุความสำเร็จตามเป้าหมาย เพื่อ นำไปสู่ความยั่งยืนในด้านเศรษฐกิจและสังคม สอดคล้องกับ Anderson (2003) ที่กล่าวว่า ประเมินผลนโยบาย เพื่อให้ทราบผลว่าการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติเป็นไปตามเป้าหมายหรือ วัตถุประสงค์หรือไม่ ในกรณีที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย จำเป็นต้องมีการปรับแผน/ แผนงาน/ โครงการให้บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์มากขึ้น ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้รู้ว่า แผน/ แผนงาน/ โครงการนั้นควรจะดำเนินการต่อไป

6. การเพิ่มประสิทธิผลด้านการวัดความสำเร็จของงาน เพื่อนำไปสู่ความยั่งยืนในด้าน เศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับบุรณะศักดิ์ มาดหมาย (2552) ที่กล่าวว่า การจัดการ กระบวนการเพื่อความสำเร็จ เป็นการจัดการกิจกรรมที่เปลี่ยนปัจจัยนำเข้าให้เป็นผลิตผล เป็น

กิจกรรมที่เชื่อมโยงกัน เพื่อจุดมุ่งหมายในการผลิตหรือการบริการให้แก่ ผู้รับบริการ ทั้งภายใน และภายนอกองค์กร กระบวนการแบ่งออกเป็น 2 กระบวนการ คือ กระบวนการสร้างคุณค่า และ กระบวนการสนับสนุน กระบวนการกำหนดขั้นตอนมีระเบียบปฏิบัติ และข้อกำหนดที่เป็น ลายลักษณ์อักษร มีการควบคุมและขั้นตอนการวัดและประเมินกระบวนการ

7. การประสิทธิผลด้านความสามารถเหนือกว่าระบบอื่น ๆ เพื่อนำไปสู่ความยั่งยืน ในด้านเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม เป้าหมายของการวางกลยุทธ์ก็คือ การหาตำแหน่งใน อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน สอดคล้องกับ Porter (1998) ที่กล่าวว่า การวิเคราะห์และหา ตำแหน่งตนเองที่เหมาะสมจะสามารถป้องกันตนเองจากแรงผลักดัน 5 ประการ ประกอบไปด้วย การคุกคามของผู้เข้ามาใหม่ ที่มีการแข่งขันระหว่างธุรกิจที่มี อำนาจการต่อรองของผู้ซื้อ การ คุกคามของสินค้าหรือ บริการทดแทน อำนาจต่อรองของผู้ขายวัตถุดิบ

8. การประสิทธิผลด้านการทำให้เกิดความพึงพอใจ เพื่อนำไปสู่ความยั่งยืนในด้าน เศรษฐกิจ สอดคล้องกับ Porter (1998) ที่กล่าวว่า การบริการให้ลูกค้าประทับใจ เป็นกิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับการให้บริการเพื่อเพิ่มคุณค่าหรือบำรุงรักษาสินค้ารวมทั้งบริการหลังการขาย เช่น การติดตั้ง การซ่อมแซม การฝึกอบรม ซึ่งสำคัญที่สุดในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับลูกค้า

9. การสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันของระดับประเทศ สอดคล้องกับ Porter (1998) ความได้เปรียบของชาติ ต่อปัจจัยทางด้านสถานะแวดล้อมในการดำเนินงานทั้ง 4 ประการ ซึ่ง ประกอบไปด้วย ปัจจัยในการดำเนินงาน เงื่อนไขด้านความต้องการของตลาด อุตสาหกรรมที่ เกี่ยวข้องและสนับสนุนและกลยุทธ์ องค์กร โครงสร้าง และการแข่งขัน โดยปัจจัย 4 ประการนี้ เป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และส่งผลต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและ ดำเนินงานขององค์กรธุรกิจ

วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 สร้างแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อม บำรุงอากาศยานของประเทศไทยที่มีประสิทธิผลและเกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติมากที่สุด

ผู้วิจัยพบว่า ยุทธศาสตร์ประเทศไทย สอดคล้องกับการดำเนินยุทธศาสตร์ประเทศไทย 20 ปี โดยสำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร (2559, หน้า 3) กล่าวว่า การดำเนิน ตามยุทธศาสตร์ชาติเพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนา แล้วตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” นำไปสู่การพัฒนาให้คนไทยมีความสุขและตอบสนองต่อการ บรรลุซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติในการที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิตสร้างรายได้ระดับสูงเป็นประเทศ พัฒนาแล้วและสร้างความสุขของประชาชน หากแต่ผู้วิจัยเห็นว่าประเทศไทยมีรูปแบบการพัฒนา ในลักษณะคลัสเตอร์ ดังนั้น การลงทุนหุ้นส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนาศูนย์กลางหน่วยงานรับผิดชอบ มาตรฐาน การตลาดและการแข่งขัน จำนวนสถานที่ ระยะเวลาการดำเนินงาน ให้อยู่ในระดับสากล

เพื่อให้เหนือกว่าคู่แข่งอื่น จะต้องได้รับสิทธิพิเศษจากภาครัฐให้มากเป็นอย่างยิ่ง อันจะทำให้ได้เปรียบคู่แข่งจากความหลากหลายของงาน หรืออากาศยานที่ใช้ในหน่วยงานราชการ ต้องใช้เงินลงทุนหรือทรัพยากรจำนวนมาก การบริหารจัดการให้สามารถใช้งานทรัพยากรร่วมกันได้ในหลากหลายแบบของอากาศยานให้เป็นเจ้าตลาด หรือถึงผูกขาด ช่วยแก้ไขและอำนวยความสะดวกในด้านกฎระเบียบต่าง ๆ เช่น การขออนุญาตเดินอากาศการต่ออายุใบอนุญาต จากหลาย ๆ ปัจจัยดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยกลไกจากหน่วยงานภาครัฐตาม

ดังนั้นผู้วิจัยพบว่า แนวทางการพัฒนาที่มุ่งเน้นการสร้างบุคลากรด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานและการเพิ่มขีดความสามารถการพัฒนาให้กับบุคลากรในด้านนี้จำเป็นต้องมีหนทางปฏิบัติ ตามแนวทางที่ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ออกมาดังต่อไปนี้

1. พัฒนาศักยภาพบุคลากรและหัวหน้างานที่เกี่ยวข้องโดยตรง ดังนี้

1.1 จัดตั้งสถานศึกษา ด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานโดยเฉพาะ โดยในระยะแรก อาจดำเนินการโดยให้กองทัพอากาศเป็นหลัก ทั้งนี้ การจัดตั้งสถานศึกษาด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน อันเป็นการสร้างฐานความรู้เกี่ยวกับประเภท รูปแบบซึ่งเป็นลักษณะฮาร์ดแวร์ ซึ่งต้องมีการสร้างฐานความรู้ด้านซอฟต์แวร์ควบคู่กันไปด้วย สำหรับการให้การศึกษาที่เกี่ยวข้องนั้น ควรจัดตั้งจนถึงการศึกษาในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก รวมถึงการฝึกอบรม

1.2 สนับสนุนการศึกษาต่างประเทศ ในประเทศที่มีความก้าวหน้าด้านอุตสาหกรรมการบินให้เป็นไปตามรูปแบบประเภทเครื่องบินที่ต้องการใช้ อย่างไรก็ตาม การซ่อมบำรุงอากาศยานนั้น เป็นการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงซึ่งอยู่ในประเทศที่ประสบความสำเร็จในด้านอุตสาหกรรมการบิน ประเทศผู้ผลิต อันได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีน สหรัฐอเมริกา สหภาพสาธารณรัฐสังคมนิยมโซเวียต ฝรั่งเศส แคนาดา เบลเยียม เป็นต้น ทำให้บริบทด้านการศึกษาของประเทศไทย จำเป็นต้องส่งบุคลากรไปศึกษาในประเทศเหล่านี้ เพื่อรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีสมัยใหม่ อีกทั้ง ยังสามารถประหยัดเวลาในการเรียนรู้ภายในประเทศในระยะเริ่มต้น

1.3 จัดหลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรเฉพาะทางด้านซ่อมบำรุงอากาศยานเพื่อสร้างบุคลากรด้านนี้ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในงานเฉพาะทางหรือรองรับการปฏิบัติงานอย่างเร่งด่วนในสายงานที่ขาดบุคลากร รวมทั้งการจัดการอบรมทบทวนความรู้สำหรับผู้ปฏิบัติงานด้านซ่อมบำรุงอากาศยานที่ได้ปฏิบัติงานมาแล้วเพื่อให้มีการทบทวนความรู้ด้านการบินและความรู้ที่เกี่ยวข้องโดยสามารถจัดให้มีการอบรมทั้งในและต่างประเทศ ตลอดจนการส่งเสริมการดูงานในหน่วยงานหรือองค์กรด้านการซ่อมบำรุง ในต่างประเทศเพื่อให้เกิดแนวความคิดและการพัฒนากิจการของประเทศไทย ให้ก้าวทันต่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยโดยมีการผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันไป ทั้งนี้ ไม่ควรเฉพาะเจาะจงเฉพาะเจ้าหน้าที่ช่างซ่อมบำรุงเท่านั้น บุคลากรด้านอื่นในสายโซ่แห่ง

คุณค่าของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ควรได้รับโอกาสในการพัฒนา ฝึกฝน เรียนรู้ เพื่อนำมาพัฒนา ปรับใช้ ในแต่ละบริบทและมุมมอง เป็นต้น

1.4 จัดหน่วยงานสำหรับการบริหารจัดการบุคลากร ด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานเพื่อทำการวิเคราะห์ความต้องการ จำนวน และทักษะการทำงานด้านอวกาศ โดยกำหนด ให้มีแนวทางในการชักชวนบุคคลที่มีความรู้ด้านอวกาศเข้ามาปฏิบัติงานในสายงานกิจการอวกาศตามหน้าที่และความเหมาะสมตลอดจนวางแผนการใช้บุคลากรเหล่านี้ให้ปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดตลอดจนการกำหนดผลตอบแทนการ ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสมต่อคุณลักษณะของงาน อีกทั้งจะต้องมีการวางแผนการส่งเสริมความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานตามสายวิชาชีพของงาน

2. การสร้างโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน การซ่อมบำรุงอากาศยานนั้นมีความจำเป็นต้องใช้สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการบิน โรงซ่อม อุปกรณ์สำหรับกระบวนการสร้าง และการทดสอบ โดยเฉพาะการทดสอบที่ต้องจำลองในสภาพที่เหมือนของจริง ทางวิ่งที่มีความยาวเพียงพอ ซึ่งในปัจจุบันอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย ยังไม่ประสบความสำเร็จหรือขาดแรงจูงใจจากภาคเอกชนเนื่องจากไม่มีส่วนอำนวยความสะดวก ซึ่งต้องส่งไปดำเนินการต่างประเทศ และหากต้องการที่จะการลงทุนสร้างส่วนอำนวยความสะดวกจำเป็นต้องใช้วงเงินหรืองบประมาณที่สูง ทำให้ต้นทุนการซ่อมบำรุงสูงตามไปด้วย ภาครัฐจำเป็นต้องกำหนดหน่วยงานที่จะดำเนินการด้านนี้และลงทุนสร้างส่วนอำนวยความสะดวกเป็นส่วนกลางเพื่อให้หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือทหาร สามารถใช้บริการได้ อันเป็นการลดต้นทุนการผลิตอย่างหนึ่ง โดยภาครัฐจะได้ผลตอบแทนในลักษณะภาษี มาชดเชยเงินทุน

3. สร้างขีดความสามารถการซ่อมบำรุงอย่างมีมาตรฐานสากล ตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ กองทัพอากาศ การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ยุทธศาสตร์กลาโหม ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ พัฒนาขีดความสามารถให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

4. สร้างหุ้นส่วนทางยุทธศาสตร์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัย พัฒนาขีดความสามารถการผลิตชิ้นส่วนอะไหล่และดัดแปลงอากาศยาน รวมทั้งการประกอบอากาศยานในประเทศ โดยคำนึงถึงลิขสิทธิ์ และนักวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่จะสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยมีแนวทางกลยุทธ์ตามแผนภาพที่ 5-1



ภาพที่ 5-1 สร้างแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาฯ

สรุปผลการสนทนากลุ่ม

ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ออกมาได้ในแต่ละประเด็นดังนี้

1. ควรมีรูปแบบการดำเนินการแบบ คณะทำงานด้านนโยบายและยุทธศาสตร์การบินแห่งชาติ มีลักษณะการดำเนินโครงการที่สามารถแยกกันดำเนินการได้ระหว่างหน่วยงานของรัฐและเอกชน ดำเนินการเป็นแบบแผนเดียวกันทั้งระบบ โดยกำหนด แนวทางการพิจารณาหน่วยงานรับผิดชอบ แบ่งได้ดังนี้ หน่วยงานภาครัฐ, หน่วยงานภาคเอกชน, สถาบันการศึกษา โดยมี คณะทำงานร่วมกันรับผิดชอบการดำเนินการและพัฒนาในแต่ละด้าน เพื่อพัฒนาประเทศในด้านที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการพัฒนาองค์ความรู้ทั้งการฝึกอบรมให้ต่อเนื่อง ภูมิปัญญา เทคโนโลยีของประเทศไทย เพื่อให้การดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยาน อันเป็นพื้นฐานความคาดหวังด้านเศรษฐกิจของประเทศ สามารถดำเนินการสำเร็จตามเป้าประสงค์ จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการในระดับประเทศ ที่ต้องร่วมกันบูรณาการให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ ในการที่จะทำให้อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน สามารถขับเคลื่อนรองรับยุทธศาสตร์ชาติฯ เป็นภาพรวม สามารถดำเนินการในทุกภาคส่วนส่วนที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน ไม่ซ้ำซ้อน เพื่อนำมา รวมกันเป็นความมั่นคง และยั่งยืนของประเทศในอนาคต

2. ประเทศไทยสามารถเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยานในภูมิภาคอาเซียนได้ และควรมีศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานกระจายอยู่ตามภูมิภาคที่เป็นสถานี่ฐานของการเดินทาง โดยแยกการดำเนินกิจการออกตามกลุ่มลูกค้าเป้าหมายและบริบทภายในประเทศเป็นสำคัญ เบื้องต้นสถานที่ที่น่าสนใจ จำนวน 7 สถานที่ ได้แก่ สุวรรณภูมิ ดอนเมือง อุตะภา นครสวรรค์ เชียงราย ลพบุรี และขอนแก่น เป็นต้น

3. ควรมีรูปแบบการลงทุนแบบร่วมลงทุน PPP โดยหน่วยงานภาครัฐลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน สร้างบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีที่ตรงกับความต้องการ โดยเริ่มตั้งแต่การสร้างบุคลากร สร้างองค์ความรู้ พัฒนาฝึกอบรมและต่อยอด ส่วนภาคเอกชนควรที่จะร่วมลงทุนด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวกับโรงซ่อม อุปกรณ์ที่สนับสนุนการซ่อมบำรุง ทั้งนี้ ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีในช่วงแรกภาครัฐจำเป็นต้องเป็นหน่วยงานที่สนับสนุนต้นทุนด้านนี้ ผ่านคณะทำงานด้านนโยบายและยุทธศาสตร์การบินแห่งชาติ

4. ต้องดำเนินการตามกรอบระยะเวลา ด้วยการสร้างบุคลากรที่สามารถปฏิบัติงานได้จริง ในอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานนั้น ต้องใช้ระยะเวลาในการสร้างบุคลากรค่อนข้างนาน จึงจะสามารถเป็นบุคลากรที่มีประสิทธิภาพ มีใบรับรองคุณวุฒิ ประสบการณ์พร้อมปฏิบัติงานบนอากาศยานได้จริง จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดรูปแบบและวิธีการบริหารจัดการเพื่อให้ได้มาซึ่งบุคลากรที่มีประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งกรอบระยะเวลา ตามแนวทางยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยมีเป้าหมายในการดำเนินการในแต่ละห้วงเวลา ดังต่อไปนี้

ระยะสั้น: แนวทางยุทธศาสตร์ รูปแบบการพัฒนา จำนวนศูนย์ สถานที่ตั้ง ระยะเวลาการลงทุน หุ่นส่วนยุทธศาสตร์ หน่วยงานรับผิดชอบ มาตรฐาน การตลาดและการแข่งขัน

ระยะกลาง: การพัฒนาศูนย์ซ่อมบำรุงในภูมิภาคที่มีความสามารถในการแข่งขัน และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประเทศอย่างยั่งยืน มั่นคง

ระยะยาว: ความสามารถประเทศไทย ในการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน เพื่อการจำหน่ายได้ต่อไป

5. ควรมีลักษณะเป็นแบบหุ้นส่วนยุทธศาสตร์ โดยดำเนินการและการพัฒนาการซ่อมบำรุงอากาศยาน ต้องอยู่ภายใต้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน สถาบันการศึกษา รวมทั้งหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยปัจจุบัน ได้มีหน่วยงานหลายแห่งที่ได้ดำเนินการด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน อีกทั้ง มีหลายหน่วยงานแม้ว่าไม่ได้ดำเนินการโดยตรง แต่เป็นหน่วยงานสนับสนุนให้อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทยดำเนินการไปได้

ด้วยดี ทั้งนี้แหล่งซ่อมบำรุงที่ชัดเจนในประเทศไทยมีเพียงไม่กี่แห่ง เช่น บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท อุตสาหกรรมการบิน จำกัด, กองทัพอากาศ เป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบด้านการซ่อมบำรุง และยังเป็นสถาบันที่ฝึกสอนบุคลากรด้านการบิน เช่น นักบิน ช่าง เป็นต้น ทั้งที่เป็น การปฏิบัติการทางอากาศในด้านความมั่นคง รวมถึงสนับสนุนภารกิจในด้านอื่น

6. การมีหน่วยงานรับผิดชอบของตนเองหรือภายในประเทศ อาทิเช่น ด้านหน่วยงานที่กำกับดูแลมาตรฐาน และการรับรอง Certificate ด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศ ทั้ง มาตรฐานการบินทางทหาร และมาตรฐานทางพลเรือนในประเทศ

7. มีมาตรฐานการรับรองที่สามารถเทียบเคียงในระดับสากล พัฒนาและส่งเสริมเพิ่มเติมขีดความสามารถของบุคลากรให้เชี่ยวชาญมาตรฐานของ ICAO EASA (Certificate) มาทำหน้าที่ที่ตรงกับงาน ซึ่งเครื่องบินของทหารทั้งหมดจะสร้างมาตรฐานของกองทัพอากาศที่คล้ายกับ ICAO EASA FAA แต่จะเพิ่มเติมมาตรฐานทางทหาร เช่น อาวุธกับระบบอาวุธซึ่งพลเรือนไม่มี (MAA) โดยออกกฎหมายหรือคำสั่งให้มีหน่วยงานที่เป็นเจ้าภาพกลางในการผลิตและมาตรฐานบุคลากรในการซ่อมบำรุงอากาศยาน

8. ออกกฎหมายเฉพาะกิจที่มีแผนแม่บท แผนดำเนินงานมีความต่อเนื่องในการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ที่วางไว้

9. องค์การรัฐจะต้องดำเนินการทางการตลาดและการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน ทั้งด้านประสิทธิภาพการซ่อมบำรุงและการดำเนินการตามกฎหมาย

Model แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานไทย

จากการที่ผู้วิจัยได้ผลจากการสัมภาษณ์แล้วนำมาทำการสนทนากลุ่มจากผู้บริหารระดับสูงด้านนโยบายและแผน ของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ในกลุ่มอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานและชิ้นส่วนอากาศยาน จำนวน 10 ท่าน Morse (1994) ผู้วิจัยได้ค้นพบแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย แบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ ที่มีเอกภาพในการทำงานของแต่ละส่วนงาน ต้องได้รับความร่วมมือทั้งภาครัฐและเอกชนตลอดจนการลงทุนจากภายในและต่างประเทศ เพื่อไม่ให้เป็นการต้องงบประมาณของรัฐ

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำมาเป็นรูปแบบแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทยได้อย่างยั่งยืน ทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ตามภาพที่ 5-2 โมเดลการสร้างแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย ที่จะทำเกิดมูลค่าเพิ่มอันเป็นผลต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศและเกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติมากที่สุด ได้ครบกระบวนการตามห่วงโซ่มูลค่าการส่งมอบภารกิจต่าง ๆ และยังสามารถต่อยอดไปสู่การผลิตชิ้นส่วนอากาศยานได้ในอนาคต รวมทั้งสามารถผลิตออกขายได้ในเชิงอุตสาหกรรม

2. เศรษฐกิจ แนวโน้มเศรษฐกิจของไทยและของโลกที่เชื่อว่ายังคงขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ในอุตสาหกรรมการบิน จากที่มีแนวโน้มเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องจากที่เคยประเมินไว้ก่อนหน้านี้ว่าจะมีอัตราการเดินทางโดยเครื่องบินที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นขยายตัว ซึ่งก็ไม่ได้เป็นไปตามดังกล่าวเพราะในปลายปี พ.ศ. 2562 (ค.ศ. 2019) ได้เกิดวิกฤตไปยั้งทั่วโลก ที่เรียกว่า โควิดไวรัส 19 (Covid 19) ทำให้การขยายตัวของเศรษฐกิจถดถอยลง ยังผลให้ อุตสาหกรรมการบินทั่วโลกซบเซาลง บางสายการบินถึงขั้นล้มละลาย ซึ่งอาจใช้เวลาถึง 5 ปี ในการฟื้นฟูให้กลับมาอยู่ในสภาพเดิม ดังนั้น การแข่งขันในตลาดจะยังคงมีการแข่งขันกันภายในกันเองของแต่ละประเทศนั้น ๆ จะรุนแรงขึ้น ซึ่งประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนาขีดความสามารถ และมาตรฐานการทำงาน ของบุคลากร ทั้งการศึกษาค้นคว้าความรู้ ให้อยู่ในระดับสากล อาทิเช่น การซ่อมบำรุงตามประเภทอากาศยานการผลิตชิ้นส่วนเพื่อให้เหนือกว่าคู่แข่งด้านการเติบโตของเศรษฐกิจ

3. ด้านปัจจัยการผลิต จากต้นทุนต่าง ๆ ค่าแรงงาน ค่าวัตถุดิบ รายได้ของประชากร สังคม วัฒนธรรม ทักษะคิดในการทำงาน วิธีการใช้ชีวิตจะมีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นวิถีชีวิตใหม่ New normal-new life อาทิเช่น การศึกษาค้นคว้าจากที่บ้าน (Work from home) อย่างไรก็ตาม ลักษณะโครงสร้างของการดำเนินงาน ค่าวัตถุดิบ กระบวนการและเทคโนโลยี ขีดความสามารถ การวางแผนและควบคุม ลักษณะโครงสร้างพื้นฐานของการดำเนินงาน ทรัพยากรมนุษย์ การควบคุมคุณภาพ ประสิทธิภาพการทำงาน ยังต้องมีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวเนื่องกันระหว่างผู้ผลิต ความสัมพันธ์กับลูกค้า ทรัพยากรที่สำคัญในประเทศ และของระบบการจัดส่งสินค้า ราคา ไปจนถึง อัตราค่าแรงรายได้รายจ่ายของประชากร ถึงแม้ว่าประเทศไทยในอดีตมีจุดเด่นที่สำคัญต่อการแข่งขันอย่างมากเทียบกับประเทศอย่างญี่ปุ่น สหรัฐ หรือยุโรป นั่นก็คือ เรื่องของค่าแรง การที่มีค่าแรงต่ำนั้นมักดึงดูดชาวต่างชาติให้มาลงทุนในไทย ประกอบกับการให้การส่งเสริมในการลงทุน การยกเว้นสิทธิพิเศษทางภาษี เป็นต้น จึงทำให้ประเทศไทยจะยังคงมีความได้เปรียบในเรื่องของ คุณภาพแรงงานและประสิทธิภาพ จากทำเลที่ตั้งการขนส่งตลอดจนการให้การส่งเสริมการลงทุน

4. สังคม ประชากรเกิดน้อยส่วนใหญ่แล้วประชากรที่มีศักยภาพในการสร้างผลผลิตนั้น จะอยู่ในช่วงอายุ 20-60 ปี และพื้นที่ที่สำคัญก็คือคนทำงานภายในประเทศ เมื่อสังคมผู้สูงอายุมากขึ้นเรื่อย ๆ ประชากรที่สามารถสร้างผลผลิตได้ก็ย่อมจะน้อยลงอย่างแน่นอน ในขณะที่มีอัตราการเกิดต่ำ ประเทศไทยจำเป็นต้องมีอุตสาหกรรมใหม่ ๆ ที่มีมูลค่าสูงขึ้นและขยายการผลิตให้มากขึ้น

5. เทคโนโลยี การเข้าถึงเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานของประเทศ เตรียมความพร้อมและ กำหนดแนวทางสำหรับการรับซ่อมบำรุงเครื่องบินแบบใหม่ การจัดซื้อจัดจ้าง เครื่องบินรุ่นใหม่ ๆ มาใช้งาน การเตรียมความพร้อมหน่วยซ่อมและส่วนสนับสนุนของบริษัทที่ไม่ทันตามเทคโนโลยี

การซ่อมบำรุงที่เปลี่ยนไป เช่น บุคลากร เครื่องมือ อาคารสถานที่ หรือสนามบินทุก ๆ แห่งของรัฐ และอุปกรณ์สนับสนุนการซ่อม การวิจัยและพัฒนาให้ต่อเนื่องเพื่อให้ได้ มาตรฐานของประเทศที่เหมาะสมกับตลาดของโลกที่เปลี่ยนแปลง

6. ภัยคุกคามและสิ่งแวดล้อม จากการระบาดของโควิด 19 ยังคงเป็นปัจจัยสำคัญที่ยังคงส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยและทั่วโลก จากต้นปี พ.ศ. 2563 เป็นต้นมา เมื่อไทยเราได้พบว่ามีผู้ติดเชื้อโควิดเป็นคนแรกในกลางเดือนมกราคม และก็ยังมียะลอก 2 ตามมาอีก สะท้อนถึงความไม่แน่นอนของการสิ้นสุดการระบาดโดย ปัจจัยที่จะยุติการระบาดในขณะนี้ก็มีเพียงปัจจัยเดียว คือ การค้นพบวัคซีนที่สามารถป้องกันการติดเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในระยะยาวโดยเฉพาะในภาคการท่องเที่ยวและบริการ รวมทั้งการบิน แนวโน้มการหดตัวของเศรษฐกิจโลก จากการประมาณการของหน่วยงานระหว่างประเทศ ณ เมษายน พ.ศ. 2563 คาดว่า เศรษฐกิจโลกจะมีแนวโน้มหดตัวประมาณร้อยละ 2-3 ในปี พ.ศ. 2563 ซึ่งส่งผลโดยตรงทางเศรษฐกิจสำคัญของไทยไม่ว่าจะเป็นการท่องเที่ยว การลงทุนและการบริโภคของภาคเอกชนภายในประเทศ การผลิตในภาคอุตสาหกรรมและการลงทุนโดยตรงจากทางเลือกในการฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในด้านต่าง ๆ ของปี พ.ศ. 2563 และในระยะถัดไป จึงมีอยู่อย่างจำกัด และจำเป็นต้องมุ่งเน้นการกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจในท้องถิ่นเพื่อลดผลกระทบจากการหดตัวของภาคเศรษฐกิจสำคัญ รวมทั้งจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรของภาครัฐในการลงทุนเพื่อพยุงเศรษฐกิจและเกิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจภายในประเทศเป็นหลัก

การทำงานภายในประเทศ: การระบาดของโรคโควิด 19 ส่งผลโดยตรงต่อการทำงานในสาขาการท่องเที่ยวและกิจกรรมเกี่ยวเนื่องอื่น ๆ คาดว่าจะมีผลกระทบต่อการจ้างงานภายในประเทศเพิ่มขึ้น เนื่องจากผลกระทบทางเศรษฐกิจจะขยายตัวจากภาคท่องเที่ยวและบริการไปสู่ภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจากการระบาดของโรคโควิด 19 นอกจากจะส่งผลกระทบต่อชีวิตของประชาชนในประเทศ และการหดตัวของเศรษฐกิจโลกแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อในด้านอื่น ๆ เช่น การหยุดชะงักของห่วงโซ่การผลิตในระดับโลก ซึ่งส่งผลต่อการผลิตสินค้าขั้นสุดท้าย การขาดแคลนสินค้าจำเป็น (เวชภัณฑ์ ยา อาหาร) การเดินทางระหว่างประเทศ และวิถีชีวิตของประชาชนทำให้ประเทศต่าง ๆ เริ่มตระหนักถึงการกลับมาสร้างความมั่นคงและขีดความสามารถในการรองรับวิกฤตของประเทศ จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงที่จะนำไปสู่วิถีชีวิตใหม่ เพราะการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี จะเร่งตัวขึ้นและมีบทบาทมากขึ้นทั้งในด้านการดำเนินธุรกิจ การค้า การบริการ และวิถีชีวิตของประชาชนที่จะใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวันมากขึ้นทั้งในด้านการซื้อขายสินค้าและบริการ นันทนาการ การศึกษา และแม้กระทั่งรูปแบบการทำงานและ

วิธีการทำงานทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งจำเป็นต้องเร่งสร้างความรู้ให้แก่ประชาชนให้สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการหาความรู้และสร้างรายได้ การเดินทางระหว่างประเทศภายหลังการระบาดของโรคโควิด 19 คาดว่า จะไม่สามารถฟื้นตัวได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากความเชื่อมั่นของประชาชน ประกอบกับประเทศต่าง ๆ มีแนวโน้มที่จะกำหนดมาตรการด้านสุขภาพของผู้ที่จะเดินทางระหว่างประเทศทั้งในส่วนของประเทศต้นทางและประเทศปลายทาง เพื่อป้องกันการระบาดซ้ำและการแพร่เชื้อของโรค

7. กฎหมาย กฎหมายแรงงาน ระเบียบ ข้อบังคับเกี่ยวกับธุรกิจ กฎหมายอื่น ๆ การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย จะเป็นหลักประกันด้านความมั่นคงของประเทศไทย ต่อความพร้อมรบของกองทัพในด้านยุทธโประกรณ์และขีดความสามารถในการพึ่งพาตนเองของประเทศ การพัฒนาอุตสาหกรรมอากาศยาน รวมทั้งอุตสาหกรรมป้องกันประเทศจึงได้ถูกยกให้เป็นวาระสำคัญของรัฐบาล ได้มีการบรรจุประเด็นนี้ไว้ใน ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 และนโยบายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม (ม.ป.ป.)

การวิเคราะห์คุณค่าของอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย

ผู้วิจัยพบว่า คุณค่าของการจัดตั้งศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย จะทำให้เกิดการลดต้นทุนจากปัจจัยในการผลิตและการดำเนินกิจกรรมในกระบวนการซ่อมบำรุง ระดับต่าง ๆ สามารถเพิ่มให้มีขีดความสามารถในการแข่งขัน ด้านต้นทุน ในราคาที่ถูกลง แต่ยังคงไว้ซึ่งคุณภาพมาตรฐาน และความปลอดภัยเท่าเดิม คุณค่าที่ได้รับนำมาซึ่งความสามารถในการแข่งขัน ความน่าเชื่อถือ คุณภาพ ความปลอดภัย ลูกคามีความพึงพอใจในการรับบริการ เกิดความคุ้มค่าในการมาใช้บริการ เกิดความเชื่อมั่นและกลับมาใช้บริการศูนย์ซ่อมอากาศยาน หรือตลอดจนการเข้ามาลงทุนจัดตั้งกิจการในประเทศไทย สิ่งที่จะได้รับเมื่อมีการจัดตั้งศูนย์ซ่อมอากาศยานในประเทศไทย ก่อให้เกิดคุณค่า ดังนี้

1. คุณค่าในภาพรวมของประเทศ ตอบสนองต่อผลประโยชน์แห่งชาติ ตามนโยบายรัฐบาล ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยมีวิสัยทัศน์ มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เมื่อมีการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานสำเร็จ ประชาชนจะมีความมั่นคงในอาชีพ เมื่อประเทศไทยสามารถพัฒนาครบวงจรของอุตสาหกรรมการบิน จะเกิดความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ เกิดการพัฒนารอบด้าน เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้ อย่างยั่งยืน ด้วยอุตสาหกรรมการบินภายในประเทศ

2. สร้างภาพลักษณ์ ชื่อเสียง เป็นคุณค่าที่ไม่ใช่เงิน แต่มีความสำคัญมากเช่นกัน เป็นการสร้างขีดความสามารถให้ชาวโลกได้รับรู้ว่าประเทศไทยมีศักยภาพทางการบิน

3. คุณค่าทางเศรษฐกิจ

- เมื่อวิเคราะห์คุณค่าเป็นตัวเงินจะมีมูลค่าเงินหมุนเวียนในระบบเศรษฐกิจของประเทศมากกว่า 10,000 ล้านบาทต่อปี

- ลดการขาดดุลทางการค้า ซึ่งปกติมีการนำเครื่องออกไปซ่อมยังต่างประเทศ ทำให้เสียดุลการค้าต่าง ๆ ในขณะที่ประเทศไทยก็มีศักยภาพในการซ่อมบำรุง และผลิตชิ้นส่วนอากาศยานได้

- ประชาชนมีงานทำเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อจีรบบเศรษฐกิจของประเทศ มีการหมุนเวียน

- ทำให้เกิดระบบโลจิสติกส์ ส่งเสริมให้เกิดโอกาสทางธุรกิจมากขึ้น

- ทำให้อุตสาหกรรมการบินในประเทศเกิดความสมบูรณ์ครบองค์รวมมากขึ้น

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์การนำเสนอคุณค่าของการจัดตั้งศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย-ตามแนวคิดและทฤษฎีห่วงโซ่คุณค่าของ Porter (1985) และ Ravenhill (2014, 2017) ที่นำเสนอแนวทางการสร้างคุณค่าให้กับลูกค้า ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ในห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย กิจกรรมที่มีความเชื่อมโยงกัน ทั้งภายใน และภายนอกกิจการ ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำถึงปลายน้ำ และรวมถึงผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้ผลิต ผู้กระจายสินค้า จนถึงผู้บริโภค เป็นการเพิ่มคุณค่าให้แก่ลูกค้า คือสายการบินด้วยการมองผ่านการประกอบธุรกิจของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย บนพื้นฐานการประกอบธุรกิจ ที่สามารถแข่งขันและทำกำไรให้กับประเทศชาติได้

คุณค่าที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอนำเสนอโดยแบ่งออกเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

1. การสร้างและเพิ่มมูลค่าจากการบริการซ่อมบำรุงอากาศยานให้แก่ลูกค้าที่เป็นสายการบิน แม้ว่าปัจจุบันจากการศึกษาพบว่า การดำเนินการของการบริการซ่อมบำรุงอากาศยานจะเป็นลักษณะของฐานเฉพาะลูกค้าสายการบิน เช่น ในประเทศไทยเป็นฐานของการบินไทย มาเลเซียเป็นฐานของกลุ่มสายการบินแอร์ เอเชีย และประเทศอินโดนีเซีย ฐานของกลุ่มสายการบินไลอ้อน แอร์ ประเทศไทย ควรจัดตั้งศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานให้เป็นศูนย์กลางของภูมิภาคในเอเชีย ซึ่งจะส่งผลทำให้ต้นทุนการซ่อมบำรุงอากาศยานไทยลดลง จากแรงงาน วัสดุดิบ การผลิต การกระจายสินค้า และการให้บริการ ซึ่งหากเปรียบเทียบกับประเทศในภูมิภาคเดียวกันและยังทวีปอื่น ๆ

2. การสร้างมูลค่าต่อลูกค้าภายนอกที่เป็นสายการบินอื่น ๆ จากแนวโน้มศักยภาพของผู้ประกอบการบริการซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย ที่มีกว่า 28 ราย แม้จะเน้นไปที่อากาศยานที่จดทะเบียนทั้งหมด 709 เครื่องในประเทศไทยก็ดี หากไทยให้การนำเสนอค่าใช้จ่ายในการซ่อมอากาศยานที่มีประสิทธิภาพของไทย ด้วยจากประสบการณ์การทำงานให้บริการงานซ่อมบำรุงฯ บุคลากรงานซ่อมบำรุงที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคเฉพาะทาง ตลอดจน

ความพร้อมทางด้านโลจิสติกส์ที่เหนือกว่าคู่แข่งชั้นภายในภูมิภาคเดียวกัน และการจัดซื้อจัดหา อุปกรณ์การซ่อมบำรุงที่ได้รับการสนับสนุนส่งเสริมจากทางภาครัฐ

3. การสร้างมูลค่าเพิ่มสู่การเป็นนิคมอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ที่เป็นการต่อยอดยกระดับสู่สากลของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทยได้ ซึ่งจะทำให้ลูกค้าสายการบินสามารถรับบริการได้ครบวงจรและราคาการให้บริการที่เหมาะสม และสามารถทำให้ผู้ประกอบการมีฐานลูกค้าเพิ่มขึ้น จากการผลิตชิ้นส่วนต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องในนิคมอุตสาหกรรม ทำให้ชิ้นส่วนมีราคาที่ถูกลง รวมถึงภาคประชาชนที่ก่อให้เกิดการสร้างงาน และลูกค้าผู้ให้บริการที่ทำให้ค่าบริการสายการบินลดลงได้ในที่สุด

4. การสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผู้ประกอบการคือจะมีฐานลูกค้าเพิ่มมากขึ้น เกิดการขายโอกาสทางธุรกิจและสร้างโอกาสในการทำกำไรได้มากขึ้น รวมถึงช่วยในการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยเฉพาะบริษัทผู้ผลิต และสายการบินจะได้ประโยชน์ในการลดต้นทุนในการซ่อมบำรุง สร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้รับบริการด้านซ่อมบำรุงอากาศยาน เกิดการค้าการลงทุน สามารถพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทยให้ป็นศูนย์กลางของภูมิภาคอาเซียน

5. การสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ อุตสาหกรรมต่อเนื่องอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน อื่น ๆ เช่น ผู้ผลิตชิ้นส่วน หรือการบริการที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ โอกาสในการสร้างธุรกิจที่ ก่อให้เกิด ทรัพย์สินทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงการมีระบบโลจิสติกส์ กระจายสินค้า ชิ้นส่วนอากาศยานและเครื่องมือในการซ่อมบำรุงฯ

6. สร้างและส่งเสริมคุณค่าในภาพรวมของประเทศ ตอบสนองต่อผลประโยชน์แห่งชาติ ตามนโยบายรัฐบาล ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยการวิเคราะห์คุณค่าเป็นตัวเงินจะมีมูลค่าเงินหมุนเวียนในระบบเศรษฐกิจของประเทศ มากกว่า 10,000 ล้านบาทต่อปี สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (2559) สร้างขีดความสามารถให้ นานาประเทศได้รับรู้ว่าประเทศไทยมีศักยภาพทางการบิน และช่วยส่งเสริมนโยบายการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก โดยการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นมหานครแห่งการบินและเป็นศูนย์การซ่อมบำรุงอากาศยาน ระดับภูมิภาค เป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมการบินตามนโยบายของไทยแลนด์ 4.0

7. การสร้างคุณค่าต่อสังคม ทำให้ประชาชนมีความอยู่ดี กินดี จากการสร้างงานที่เกิดจากอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในชุมชน ที่อยู่อาศัยเดิม ทำให้ไม่ต้องย้ายถิ่นฐานมาทำงานในเมือง ลดความหนาแน่นของชุมชนเมือง ครอบคลุมอยู่พร้อมหน้า พ่อ แม่ มีเวลาปลูกฝังคุณธรรมพื้นฐาน อบรม ดูแลบุตร ลดปัญหาอาชญากรรม และปัญหาทางสังคมอื่น ๆ ด้วยรากฐานครอบครัวที่แข็งแรง

8. ลดการขาดดุลทางการค้าโดยเฉพาะด้านอุตสาหกรรมการบิน

การพัฒนาศักยภาพการซ่อมบำรุงอากาศยานของไทย มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนากระบวนการในการซ่อมบำรุงในระดับต่าง ๆ การเพิ่มขีดความสามารถในการดำเนินการ การบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ พัฒนาศักยภาพของบุคลากร การมีหุ้นส่วนทางยุทธศาสตร์ เพื่อสร้างความร่วมมือในระดับต่าง ๆ ดังนั้น การพัฒนาศักยภาพการซ่อมบำรุงอากาศยานของไทย มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนากระบวนการในการซ่อมบำรุงในระดับต่าง ๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการดำเนินการ การบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ พัฒนาศักยภาพของบุคลากร การมีหุ้นส่วนทางยุทธศาสตร์เพื่อสร้างความร่วมมือในระดับต่าง ๆ สอดคล้องกับ Santos et al. (2019) ที่กล่าวว่า บริษัทผู้ผลิตที่สำคัญในตลาดโลก และ Lin (2004) รวมถึงองค์การการบินระดับโลก ได้มีนโยบายเกี่ยวกับการสร้างหุ้นส่วนทางยุทธศาสตร์ รวมถึงการพึ่งพาซึ่งกันและกัน เพื่อกระจายความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจ การควบคุม การส่งออก นำเข้า ข้อกำหนดท้องถิ่น ข้อจำกัดด้านภาษี การถ่ายทอดเทคโนโลยีและอื่น ๆ (Basole, Rouse, McGinnis, Bodner, & Kessler, 2011) จากกรณีการเกิดโรคระบาดโควิด 19 ส่งผลโดยตรงต่ออุตสาหกรรมการบิน เป็นผลให้บริษัทผู้ผลิต ผู้ประกอบการผลิตชิ้นส่วนอะไหล่ หรืออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้ตระหนักถึงการกระจายความเสี่ยงเพื่อป้องกันปัญหาในการขาดแคลนพัสดุ เป็นต้น เมื่อพิจารณาจากการเติบโตของอุตสาหกรรมการบินอย่างรวดเร็ว จนกระทั่งถึงปี พ.ศ. 2578 Captain and Hussain (2017) พบว่าอุตสาหกรรมการบินทั่วโลก ต่างมีวัตถุประสงค์ในการกำหนดทิศทางร่วมกัน ทั้งในส่วนของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการบิน ผู้ผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน ผู้ให้บริการซ่อมบำรุง และผู้กำหนดนโยบายภาครัฐ เพื่อสร้างร่วมมือในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีอุตสาหกรรมการบินที่ได้รับการสนับสนุนส่งเสริมจากภาครัฐเป็นตัวหลักในการขับเคลื่อน

Value proposition ของอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงฯ

จากการศึกษา ผู้วิจัย สรุปผลวิเคราะห์คุณค่าของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย ในส่วนของ Value proposition หรือเรียกอีกอย่างว่าคุณค่าต่อลูกค้า ในที่นี้ ผู้วิจัยนำเสนอคุณค่าทั้งในส่วนของสายการบิน ทางทหาร พลเรือน และภาครัฐ ซึ่งไม่สามารถแยกกันได้อย่างมีนัยสำคัญ คุณค่าของการซ่อมบำรุงฯ ในประเทศไทยที่มีต่อผลประโยชน์ของลูกค้าดังต่อไปนี้

1. ความเป็นมาตรฐานและปลอดภัยตามความสมควรเดินอากาศ Airworthiness ได้รับการบริการซ่อมบำรุงที่รวดเร็ว ตรงเวลา ปลอดภัย ในราคาที่สมเหตุสมผล เกิดความคุ้มค่า หัวใจหลักของการซ่อมบำรุงคือ ทันทเวลา (JIT: Just in time) ลดการเคลมหลังซ่อมฯ

2. ได้รับการสนับสนุนพัสดุอะไหล่ที่รวดเร็ว ในห่วงโซ่อุปทานการผลิตชิ้นส่วนอากาศยานภายในประเทศ รวมถึงการที่ประเทศไทยมีระบบโลจิสติกส์ที่มีความสะดวกและรวดเร็วในการเดินทาง ข่อมส่งผลต่อการส่งมอบงานซ่อมบำรุงฯ ให้กับลูกค้าตรงต่อเวลา ลูกค้าสามารถใช้งานในการกิจได้ทันทั่วทั้งที่ เป็นการสร้างคุณค่าให้กับลูกค้า และส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีในการให้บริการซ่อมบำรุงฯ ของประเทศไทย รวมถึงการมีพันธมิตรเครือข่ายทั่วโลกสามารถสนับสนุนชิ้นส่วนอะไหล่ได้ทันทั่วทั้งที่ในกรณีที่ไม่สามารถผลิตได้เองภายในประเทศ

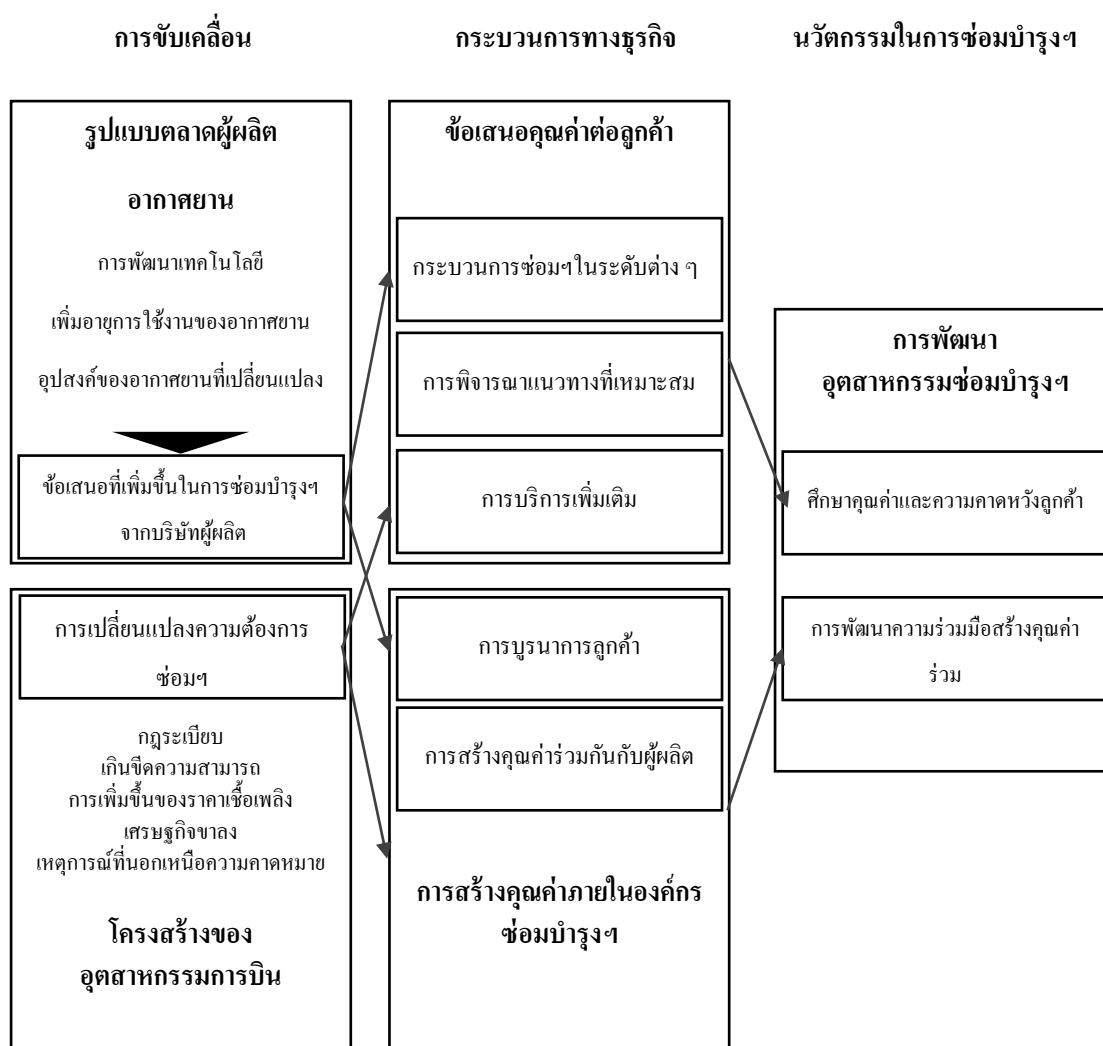
3. ความสามารถของบุคลากรไทยด้านการซ่อมบำรุงฯ ได้รับการยอมรับและได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล ส่งผลให้มีขีดความสามารถซ่อมบำรุงได้หลายระดับภายในประเทศ ก่อให้เกิดการพึ่งพิงตนเองทางการซ่อมบำรุงฯ ไม่ต้องส่งไปยังต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม พบว่าสถานศึกษาภายในประเทศที่เหมาะสมสำหรับการสร้างและพัฒนาบุคลากรด้านการบินยังไม่เพียงพออย่างมีนัยยะสำคัญ กล่าวคือ บุคลากร มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงเป็นอย่างมาก ควรได้รับการศึกษาเริ่มต้นในระดับมัธยม เพื่อสร้างบุคลากรและนวัตกรรมเฉพาะทางโดยศึกษาจากความสำเร็จในต่างประเทศ

4. คุณค่าต่อเหล่าทัพ ด้านการซ่อมบำรุงฯ เกิดการพึ่งพิงตนเองได้อย่างครบองค์รวม ไม่ต้องบินไปซ่อมยังต่างประเทศ ความพร้อมในการปฏิบัติการกิจ เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ องค์ความรู้ และเกิดความมั่นคงต่อประเทศในระยะยาว การที่ประเทศไทยมีศูนย์ซ่อมบำรุงเองภายในประเทศจะช่วยลดความเสี่ยงต่อข้อมูลที่เป็นชั้นความลับ ต่อเทคโนโลยีป้องกันประเทศ

5. ประเทศไทยมีอัตราแรงงานในการซ่อมบำรุงฯ ค่อนข้างต่ำ ส่งผลให้สามารถแข่งขันด้านราคา ผู้ใช้บริการสามารถลดต้นทุนในการให้บริการได้ รวมทั้งการให้บริการหลังการขาย

6. ตำแหน่งที่ตั้งของประเทศไทยเป็นศูนย์กลางของการคมนาคม และการโลจิสติกส์ (ทั้งทางบก ทางน้ำและ ทางราง) รวมถึงห้วงอากาศมีความเหมาะสม สามารถทำให้เครื่องบินสามารถประหยัดน้ำมันในการขึ้นและลงได้มากขึ้นได้มากขึ้น

ทั้งนี้ ประเทศไทยมีจุดเด่นหลายข้อข้างต้น หากได้รับการพัฒนาที่ตรงจุด สร้างคุณค่าเพิ่มขึ้นในการซ่อมบำรุงฯ ข่อมส่งผลต่อการเลือกใช้บริการซ่อมบำรุงฯ ในประเทศไทยและกลับมาใช้บริการอีกอย่างแน่นอน ดังรายละเอียดตามภาพที่ 5-3



ภาพที่ 5-3 การสร้างคุณค่าการซ่อมบำรุงอากาศยาน (พัฒนาจาก Spieth, Schneider, & Clauß, 2013)

กระบวนการในการซ่อมบำรุงฯ ล้วนมีผลต่อการสร้างคุณค่าเพิ่มให้แก่ผู้รับบริการทั้งสิ้น กิจกรรมต่าง ๆ ในการนำเสนอสามารถตอบโจทย์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศ คนเก่ง อุปกรณ์พร้อม กลยุทธ์ที่ชาญฉลาด พันธมิตรที่แข็งแกร่ง นโยบายที่ชัดเจน จะสามารถพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของไทย ได้อย่างแน่นอน

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

1. รัฐและเอกชนต้องร่วมมือกันให้การสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญหรือนักวิชาการด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานด้านความรู้และประสบการณ์ในการผลิตและบริหารจัดการ ให้ความรู้อย่างเพียงพอและต่อเนื่องกับผู้ประกอบการหรือผู้พนักงานที่ได้รับมอบหมายหน้าที่ ให้ความรู้และสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง เพื่อเพิ่มมูลค่าคุณภาพและมาตรฐานการผลิตการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย

2. ต้องทำการวางแผนที่ดีเพื่อจะช่วยบรรเทาความเสียหายหรือลดการสูญเสียได้

3. สร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่ม และเพิ่มอำนาจในการต่อรองกับผู้ค้าคนกลาง อีกทั้งยังจะช่วยในเรื่องการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

4. การผลิตสินค้าในการซ่อมบำรุงอากาศยาน เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบและปรับปรุงให้ทันสมัยตามไปด้วยเช่นกัน การทำงานร่วมกับลูกค้าในการใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมที่มีวิสัยทัศน์ที่เน้นความท้าทายระดับโลกและโอกาสในการเติบโตที่เกี่ยวข้อง

5. สร้างหุ้นส่วนทางยุทธศาสตร์ และเครือข่ายพันธมิตร จะสามารถช่วยผลักดันนวัตกรรมอย่างบูรณาการและการสร้างมูลค่าเพิ่มตลอดจนการให้ความสนับสนุนร่วมมืออย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างห่วงโซ่มูลค่าทุกขั้นตอนของการดำเนินการ ให้เป็นไปตามระบบให้มีความคล่องตัวสะดวกปลอดภัย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาวิจัย ถึงความได้เปรียบด้านทำเลที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ที่มีพรมแดนติดกับประเทศอาเซียนถึง 4 ประเทศ หรือ CLMV ในจุดแข็งจุดอ่อนจากการเติบโตของธุรกิจการบินในภูมิภาค และเป้าหมายที่จะเป็น “ศูนย์กลางซ่อมบำรุงอากาศยานของภูมิภาค”

2. ศึกษาต่อยอดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคม การให้นโยบายของรัฐในการสนับสนุนอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน และการวางแผนด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่มีขีดความสามารถเฉพาะด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน

3. ศึกษาเปรียบเทียบประเทศคู่แข่งกันของธุรกิจการบินอาเซียนถึงโอกาสที่จะทำให้ไทยเป็นศูนย์กลางซ่อมบำรุงอากาศยานภูมิภาค

บรรณานุกรม

กนกพัชร กอประเสริฐ, พงศ์สฎา เฉลิมกลิ่น, ณัฐพศุทธิ์ ภัทธีราสินศิริ, และนัฏรัตน์

โหระระ ไวยยะ. (2561). การพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับห่วงโซ่คุณค่าผัก
ปลอดภัยในจังหวัดนครปฐม. *วารสารสมาคมนักวิจัย*, 23(3), 111-122.

กรณัฐ แก้วโบราณ และหรรษา ชูเพ็ญ. (2558). การพัฒนาการบริหารงานพัสดุของสถาบัน

อุดมศึกษา วิเคราะห์การบริหารห่วงโซ่ อุปสงค์ ห่วงโซ่อุปทาน ของมหาวิทยาลัย
อุบลราชธานี. *วารสารการบริหารท้องถิ่น*, 8(2), 94-102.

กรมส่งเสริมการค้าส่งออก. (2555). *คู่มือการค้าและการลงทุน สาธารณรัฐสิงคโปร์*. เข้าถึงได้จาก

https://www.moc.go.th/images/20150506_111758.pdf

กระทรวงกลาโหม. (ม.ป.ป.). *นโยบายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม*. เข้าถึงได้จาก

https://www.rtarf.mi.th/pdf/policy-of-mod_57_th.pdf

กระทรวงการต่างประเทศ. (2560 ก). *โอกาสทางธุรกิจ: บริษัท/ องค์กร/ หน่วยงานต่าง ๆ ด้าน*

อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์. เข้าถึงได้จาก

<http://www.mfa.go.th/thailand4/th/news/6908/77689->

%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%B1%E0%B8%
97%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%84%E0%B9%8C%E0%B8%81%E0%B8%
A3%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B9%88%E0%B8%A7%E0%B8%A2%E0%
B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%95%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%
B8%87%E0%B9%86-

%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%AD%E0%B8%B
8%E0%B8%95%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%81%E0%B8%
A3%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%
B8%9A%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B9%81%E0%B8%A5.html

กระทรวงการต่างประเทศ. (2560 ข). โอกาสทางธุรกิจ: บริษัท/ องค์กร/ หน่วยงานต่าง ๆ ด้านดิจิทัล

Internet of things ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว. เข้าถึงได้จาก

[http://www.mfa.go.th/thailand4/th/news/6908/76802-](http://www.mfa.go.th/thailand4/th/news/6908/76802-%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%B1%E0%B8%97-%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%94%E0%B8%B4%E0%B8%88%E0%B8%B4%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B8%A5-Internet-of-Things-%E0%B8%9B%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%8D%E0%B8%B2%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%90.html)

[%](http://www.mfa.go.th/thailand4/th/news/6908/76802-%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%B1%E0%B8%97-%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%94%E0%B8%B4%E0%B8%88%E0%B8%B4%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B8%A5-Internet-of-Things-%E0%B8%9B%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%8D%E0%B8%B2%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%90.html)

[97-](http://www.mfa.go.th/thailand4/th/news/6908/76802-%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%B1%E0%B8%97-%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%94%E0%B8%B4%E0%B8%88%E0%B8%B4%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B8%A5-Internet-of-Things-%E0%B8%9B%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%8D%E0%B8%B2%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%90.html)

[%](http://www.mfa.go.th/thailand4/th/news/6908/76802-%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%B1%E0%B8%97-%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%94%E0%B8%B4%E0%B8%88%E0%B8%B4%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B8%A5-Internet-of-Things-%E0%B8%9B%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%8D%E0%B8%B2%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%90.html)

กระทรวงการต่างประเทศ. (2560 ค). โอกาสทางธุรกิจ: บริษัท กลุ่ม Accelerator ที่มีนโยบาย
เกี่ยวข้องกับประเทศไทย 4.0. เข้าถึงได้จาก

[http://www.mfa.go.th/thailand4/th/news/6908/77279-](http://www.mfa.go.th/thailand4/th/news/6908/77279-%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%B1%E0%B8%97-%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%B8%E0%B9%88%E0%B8%A1-Accelerator-%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B5%E0%B8%99%E0%B9%82%E0%B8%A2%E0%B8%9A%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%A2%E0%B8%A7%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%9B.html)

[%](http://www.mfa.go.th/thailand4/th/news/6908/77279-%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%B1%E0%B8%97-%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%B8%E0%B9%88%E0%B8%A1-Accelerator-%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B5%E0%B8%99%E0%B9%82%E0%B8%A2%E0%B8%9A%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%A2%E0%B8%A7%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%9B.html)

[97-](http://www.mfa.go.th/thailand4/th/news/6908/77279-%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%B1%E0%B8%97-%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%B8%E0%B9%88%E0%B8%A1-Accelerator-%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B5%E0%B8%99%E0%B9%82%E0%B8%A2%E0%B8%9A%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%A2%E0%B8%A7%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%9B.html)

กระทรวงการต่างประเทศ. (2560 ง). โอกาสทางธุรกิจ: บริษัท ด้านการลงทุน (*Venture capital*) ที่มีนโยบายสอดคล้องต่อประเทศไทย 4.0. เข้าถึงได้จาก [http://www.mfa.go.th/thailand4/th/news/6908/76841-%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%B1%E0%B8%97-%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A5%E0%B8%87%E0%B8%97%E0%B8%B8%E0%B8%99-\(Venture-Capital\)-%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B5%E0%B8%99%E0%B9%82%E0%B8%A2%E0%B8%9A%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%AA.html](http://www.mfa.go.th/thailand4/th/news/6908/76841-%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%B1%E0%B8%97-%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A5%E0%B8%87%E0%B8%97%E0%B8%B8%E0%B8%99-(Venture-Capital)-%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B5%E0%B8%99%E0%B9%82%E0%B8%A2%E0%B8%9A%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%AA.html)

กระทรวงการต่างประเทศ. (2560 จ). การขับเคลื่อนนวัตกรรมในต่างประเทศ: แนวคิดการบริหารงานและความร่วมมือระหว่างสถานบันการศึกษา บริษัท และองค์กรในเขต *Bay area* และ *Silicon valley*. เข้าถึงได้จาก <http://www.mfa.go.th/thailand4/th/news/6909/78792-%E0%B9%81%E0%B8%99%E0%B8%A7%E0%B8%84%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B8%B0%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B9%88%E0%B8%A7%E0%B8%A1%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%AB%E0%B8%A7%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%AA%E0%B8%96%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%9A%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A8.html>

กฤษฎา สว่างแสง. (2555). การพัฒนาระบบบริหารงานกลุ่มนโยบายและแผนตามแนวทางการบริหารจัดการที่มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย*, 2(1), 128-140.

กองทัพอากาศ. (2559). *รู้จักกองทัพอากาศ*. เข้าถึงได้จาก <https://www.rtaf.mi.th/th/Pages/default.aspx>.

ข้อมูลการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการที่สนใจจะลงทุนในฮ่องกง. (ม.ป.ป.). เข้าถึงได้จาก

https://www.ditp.go.th/contents_attach/86721/86721.pdf

คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน. (2560). *ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนที่ 9/2560 เรื่อง มาตรการส่งเสริมการลงทุนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต*. เข้าถึงได้จาก

https://www.boi.go.th/upload/content/9_2560_10104.pdf

คณะกรรมการด้านการคมนาคมทางอากาศ ในคณะกรรมการการคมนาคม สภานิติบัญญัติแห่งชาติ. (2560). *การผลิตบุคลากรด้านการบินของประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักการพิมพ์ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา ปฏิบัติหน้าที่สำนักงานเลขาธิการสภานิติบัญญัติแห่งชาติ.

จักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา. (2562). มาตรการภาษีที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมการผลิตและการค้าพลอยสีของไทย. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 39(3), 43-55.

จักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา. (ม.ป.ป.). *การวิเคราะห์ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย*. เข้าถึงได้จาก https://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/oct_dec_12/pdf/aw03.pdf

จักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา, วัชร จันทาทับ, และสมเกียรติ ลีลาทวิวุฒิ. (2559). คำถามสำคัญสำหรับข้อมูลที่ผู้บริหารต้องการในการทำธุรกิจภายใต้ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. *จุฬาลงกรณ์ธุรกิจปริทัศน์*, 38(149), 84-106.

จุฑามาศ ศรีรัตน. (2561). เศรษฐกิจสร้างสรรค์กับไทยแลนด์ 4.0. *วารสารเกษมบัณฑิต*, 19(ฉบับพิเศษ), 208-217.

เจตน์สถ์ อังสุกาญจนกุล. (ม.ป.ป.). *การวิเคราะห์นโยบายสาธารณะ DAD 5106*. เข้าถึงได้จาก <http://bit.ly/2GpAtNd>

แจ่มจันทร์ คล้ายวงษ์ และบัณฑิต ผังนิรันดร์. (2563). อิทธิพลของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง นวัตกรรมองค์กรและการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อผลการดำเนินงานโรงพยาบาลเอกชนในประเทศไทย. *วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ*, 5(4), 127-144.

เจลิยา ขาจันทร์. (2556). *นโยบายและการปฏิบัติด้านการศึกษาระดับพื้นฐานเพื่อพัฒนาสู่ประชาคม*. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เขียนหยวนเจิง. (2563). *สรุปผลการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของมณฑลเจียงซีประจำปี 2562*.

เข้าถึงได้จาก <https://thaibizchina.com/article/%e0%b8%aa%e0%b8%a3%e0%b8%b8%e0%b8%9b%e0%b8%9c%e0%b8%a5%e0%b8%81%e0%b8%b2%e0%b8%a3%e0%b8%9e%e0%b8%b1%e0%b8%92%e0%b8%99%e0%b8%b2%e0%b9%80%e0%b8%a8%e0%b8%a3%e0%b8%a9%e0%b8%90%e0%b8%81%e0%b8%b4%e0%b8%88-2/>

จิตติวัฒน์ ถนอมศิลป์. (2563). กระบวนการกำหนดนโยบายในการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา. *วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยวิทยาเชิงพุทธ*, 5(6), 90-101.

ณัฐวุฒิ ชื่นโพธิ์กลาง. (2562). การศึกษาเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการและกฎเกณฑ์ทางกฎหมายในการส่งเสริมและคุ้มครองการลงทุนภายในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC). *วารสารวิชาการ สถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ*, 5(2), 169-182.

ดุสิต ไตรศิริพานิช. (ม.ป.ป.). *การส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมอากาศยาน*. เข้าถึงได้จาก https://www.sciencepark.or.th/documents/news/autopart_2016/%E0%B9%81%E0%B8%99%E0%B8%A7%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9E%E0%B8%B1%E0%B8%92%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%AD%E0%B8%B8%E0%B8%95%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9A%E0%B8%B4%E0%B8%99_BOI.pdf

ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์ และจักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา. (2554). การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับผู้ให้บริการโลจิสติกส์ไทย. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย*, 31(2), 18-37.

ธนโรจน์ หล่อธนะไพศาล. (2560). แนวคิด “การวางนโยบายทางตุลาการ”. *วารสารนิติศาสตร์มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ*, 8(2), 89-110.

ธนัญญ์นันท์ จันทร์แย้ม. (2561). *การหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์ที่มีผลต่อ สมรรถนะโซ่คุณค่าและระดับการบริการลูกค้า*. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

ธนัญญ์นันท์ จันทร์แย้ม และอังกูร ลาภธนเสศ. (2563). การหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์และโซ่อุปทานที่มีผลต่อสมรรถนะโซ่คุณค่าและระดับการบริการลูกค้า. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 14(1), 71-90.

- นพดล วิทยาภรณ์ และเอกพร รักความสุข. (2562). การบริหารการพัฒนาโครงการพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษศึกษากรณี: พื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก EEC. *วารสารมหาวิทยาลัยวิชาการ*, 6(2), 95-109.
- นิรินทร มีทรัพย์นิคม. (2562). ปัจจัยกำหนดนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของรัฐบาลญี่ปุ่น. *วารสารญี่ปุ่นศึกษา*, 1, 1-16.
- บริษัท ดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง จำกัด. (2562). รายงานการศึกษาความเหมาะสม (Feasibility study) การจัดตั้งเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ เพื่อกิจการอุตสาหกรรม: โครงการนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง. ระยอง: ดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง.
- บริษัท ทรานส์คอนซัลท์ จำกัด. (2559). โครงการจัดทำแผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2560-2564 สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม. เข้าถึงได้จาก http://www.mot.go.th/file_upload/2560/mot_strategy2560-2564.pdf
- บริษัท อุตสาหกรรมการบิน จำกัด. (2559). *History & company establishment*. เข้าถึงได้จาก <http://www.taithailand.com/th/about-us/history>
- บริษัท อุตสาหกรรมการบิน จำกัด. (2563). *Company background*. เข้าถึงได้จาก <http://www.taithailand.com/company-background.html>
- บุรณะศักดิ์ มาดหมาย. (2551). การศึกษาการสร้างเครือข่ายด้านพลังงานของโรงงานอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: ส่วนพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการ สำนักพัฒนาการจัดการอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม.
- เบญจพล มีเงิน. (2551). *คลัสเตอร์อุตสาหกรรม: การได้มาซึ่งความได้เปรียบเชิงการแข่งขันขององค์การธุรกิจ จากการรวมกลุ่มคลัสเตอร์อุตสาหกรรมสิ่งทอในประเทศไทย*. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารธุรกิจ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ปกรณั์ ปรียากร. (2548). การบริหารโครงการ: แนวคิดและแนวทางในการสร้างความสำเร็จ = *Critical success factors in effective project implementation* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันพัฒนบริหารศาสตร์.
- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559). (2554, 14 ธันวาคม).
- ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 128 ตอนพิเศษ 152 ง หน้า 1-183.
- พระราชบัญญัติ การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2560. (2560, 13 กุมภาพันธ์). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 134, ตอนที่ 19 ก.

พระราชบัญญัติการเดินอากาศ (ฉบับที่ 14) พ.ศ. 2562. (2562, 25 พฤษภาคม). ราชกิจจานุเบกษา.
เล่ม 136 ตอนที่ 68 ก หน้า 58-146.

พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561. (2561, 14 พฤษภาคม).

ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 135 ตอนที่ 34 ก หน้า 1-33.

พระราชบัญญัติสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2561. (2561, 28 ธันวาคม).

ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 135 ตอนที่ 112 ก หน้า 30-43.

พัชรภรณ์ เนียมมณี และวลัยลักษณ์ อัครธีรวงศ์. (2556). การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ
ความเสี่ยงของโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมยานยนต์. เข้าถึงได้จาก

http://data.thaiauto.or.th/lu3/images/stories/PDF/Research/RD_Analysis_of_factors_affecting_supply_chain_risk_in_automotive_industry.pdf

พิกุล สุพนาม, เนติมา ไคร์มุกข์, และยุทธศาสตร์ หน่อแก้ว. (2563). สัญญาเชิงนโยบายภายใต้
แนวความคิดสู่การปฏิบัติในการสืบทอด อำนาจของคณะรักษาความสงบแห่งชาติ
(คสช.): การบูรณาการรัฐธรรมนูญฉบับใหม่ ยุทธศาสตร์ชาติ พรรคพลังประชารัฐ และ
นโยบายเชิงประชานิยม. วารสารนิติ รัฐกิจ และสังคมศาสตร์, 4(1), 109-130.

พีระพล ถาวรสุกเจริญ. (2560). แผนการพัฒนาระบบขนส่งของไทยในระยะ 20 ปี. เข้าถึงได้จาก

https://www.dlt.go.th/minisite/m_upload/m_files/phichit/file_573e18e93a93711a89edc57e95d2fe3f.pdf

ภิญโญ สายบุญ, ศักดา สถาพรวงษา, และประเสริฐ อินทร์รักษ์. (2557). การกำหนดนโยบาย
การศึกษาของประเทศไทยในทศวรรษหน้า. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
พระนคร, 5(1), 108-117.

มณเฑียร โอทองคำ. (2561). บทบาทของอุตสาหกรรมสิ่งทอที่กระทบกับระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก
(EEC). วารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ, 5(1), 79-95.

มานพ แสงจำนงค์. (2563). ต้นแบบการบริหารจัดการโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยผู้จัดการ
คนเดียวในการจัดการตั้งแต่ 2 โรงงานขึ้นไป ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ.
คุณฉันทน์ปรัชญาคุณฉันทน์จิต, สาขาวิชาการพัฒนาองค์การและการจัดการสมรรถนะ
ของมนุษย์, วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

- มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (2556). รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์ (Final report): โครงการศึกษาแนวทางการย้ายฐานการผลิตของอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้นไปยังประเทศเพื่อนบ้าน (สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม รองเท้าและเครื่องหนัง อัญมณีและเครื่องประดับ) เสนอต่อ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. เข้าถึงได้จาก https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2015/04/OIE_Relocation_1_final.pdf
- ยศธร ทวีพล. (2562). บทวิพากษ์: ตัวแบบสถาบันและมุมมองจากบนสู่ล่างของนโยบายสาธารณะ. วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, 6, 1-22.
- รัชฎากร วินิจกุล. (2562). การเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายของผู้บริหารคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. วารสารการบริหารและการจัดการ, 9(1), 165-177.
- เรืองวิทย์ เกษสุวรรณ. (2551). การนำนโยบายไปปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเลชั่น.
- วิญญู มั่งคั่ง. (2560). แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี. วารสารสถาบันวิชาการป้องกันประเทศ, 8(1), 7-17.
- วีระศักดิ์ จินารัตน์. (2557). การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น, 11(2), 80-85.
- ศักดิ์สิน อุดมวิทยไพศาล, ภัทรพล ทศมาส, และภักดี โพธิ์สิงห์. (2562). ทฤษฎีการตัดสินใจในการกำหนดนโยบายสาธารณะ. วารสารบัณฑิตศึกษา, 16(72), 1-9.
- ศุภวรรณ คล่องดำเนินกิจ. (2562). ประเมินผลนโยบายสาธารณะถ้าไม่สำเร็จก็เท่ากับล้มเหลว?. มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์, 36(3), 141-166.
- ศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจไทยในจีน. (2562). ห้องกงเปิดสำนักงานเศรษฐกิจและการค้า (HKETO) ในกรุงเทพฯ ช่วยเหลือธุรกิจไทยที่สนใจลงทุนในฮ่องกง. เข้าถึงได้จาก <https://thaibizchina.com/article/hketo-bkk/>
- ศูนย์บริการข้อมูลเศรษฐกิจระหว่างประเทศ. (2558). เกาะติดข่าว: นพ.ประเวศ'ชีสามเหลี่ยมเขยื้อน' ปท. ขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานราก (กรุงเทพธุรกิจออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://www.mfa.go.th/business/th/news/84/60330-%E0%B8%A8.%E0%B8%99%E0%B8%9E.%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B8%A8>
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2561). K SME Analysis: EEC ตัวช่วยสำคัญ ดัน SME ไทยโต. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยกสิกรไทย.

สถานกงสุลใหญ่ ณ นครซีอาน. (2558). อุตสาหกรรมการบินสำนัชนี อีกหนึ่งฐานการผลิตด้านอากาศยานที่สำคัญของประเทศไทย. เข้าถึงได้จาก [http://www.thaiembassy.org/xian/th/news/5533/60471-](http://www.thaiembassy.org/xian/th/news/5533/60471-%E0%B8%AD%E0%B8%B8%E0%B8%95%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9A%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%AA%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%8B%E0%B8%B5-%E0%B8%AD%E0%B8%B5%E0%B8%81%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B6%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B8%90%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A8.html)

<http://www.thaiembassy.org/xian/th/news/5533/60471-%E0%B8%AD%E0%B8%B8%E0%B8%95%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9A%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%AA%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%8B%E0%B8%B5-%E0%B8%AD%E0%B8%B5%E0%B8%81%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B6%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B8%90%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A8.html>

สถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงอาบูดาบี. (2562). ข้อมูลควรรทราบสำหรับผู้เดินทางมาท่องเที่ยวหรือธุรกิจระยะสั้นในสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (ยูเออี). เข้าถึงได้จาก <http://www.thaiembassy.org/abudhabi/th/thai-people>

สถาบันทรัพย์สินทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2560). รายงานการวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการขนส่งและการบิน โครงการพัฒนาผู้ประกอบการด้านทรัพย์สินทางปัญญาและนวัตกรรม *Intellectual Property Innovation Driven Enterprise (IP IDE Center)*. กรุงเทพฯ: สถาบันทรัพย์สินทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมเกียรติ มาลากรณ์, บรรพต วิรุณราช, และพลศรี ธนัญญ์ ยังเฟื่องมนต์. (2559). การพัฒนาระบบการคัดเลือกบุคคลพลเรือนเข้าเป็น ทหารกองประจำการของกองทัพไทยในศตวรรษที่ 21. *วารสารสถาบันวิชาการป้องกันประเทศ*, 7(3), 60-75.

สมบัติ ชำรงชัยวงศ์. (2549). *การเมืองไทย*. กรุงเทพฯ: เสมาธรรม.

สมยศ นาวิการ. (2551). *การบริหารเชิงกลยุทธ์* (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: บรรณกิจ.

ส่วนบริหารงานวิภาคี สำนักอาเซียน กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ. (2557). *สาขารณรัฐอินโดนีเซีย*. เข้าถึงได้จาก http://www.thaifita.com/ThaiFTA/Portals/0/ctrprof_iddec57full.pdf

สัญญา เคนาภูมิ. (2559). การกำหนดนโยบายสาธารณะ: ทฤษฎี และกระบวนการ. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*, 7(2), 101-126.

- สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย. (2560 ก). รายงานประจำปี. กรุงเทพฯ: กองเศรษฐกิจการบิน ฝ่ายส่งเสริมอุตสาหกรรมการบินสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย. (2560 ข). รายงานสภาวะอุตสาหกรรมการบินของประเทศไทย ปี 2560. กรุงเทพฯ: กองเศรษฐกิจการบิน ฝ่ายส่งเสริมอุตสาหกรรมการบินสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย. (2561 ก). ทิศทางการพัฒนาท่าอากาศยานของประเทศไทย. เข้าถึงได้จาก <https://www.caat.or.th/th/archives/32229>
- สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย. (2561 ข). รายงานสภาวะอุตสาหกรรมการบินของประเทศไทย พ.ศ. 2561. กรุงเทพฯ: กองเศรษฐกิจการบิน ฝ่ายส่งเสริมอุตสาหกรรมการบิน สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย. (2563). ประกาศสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการรับรองหน่วยซ่อม พ.ศ. 2563. กรุงเทพฯ: สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. (2561). ความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (อีอีซี). เข้าถึงได้จาก <https://www.eeco.or.th/%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%9E%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%A1%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9E%E0%B8%B1%E0%B8%92%E0%B8%99%E0%B8%B2/%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%81%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B2>
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎามนตรี. (2555). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555-2559. เข้าถึงได้จาก http://www2.oae.go.th/EVA/download/Plan/SummaryPlan11_thai.pdf
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎามนตรี. (2559). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560-2564. เข้าถึงได้จาก <http://plan.bru.ac.th/wp-content/uploads/2018/12/%E0%B9%81%E0%B8%9C%E0%B8%99%E0%B8%9E%E0%B8%B1%E0%B8%92%E0%B8%99%E0%B8%B2-12-.pdf>

- สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน. (2559). รายงานประจำปี 2559: *Opportunity Thailand innovation-driven economy*. เข้าถึงได้จาก https://www.boi.go.th/upload/content/Book%20boi%202560-Final%20for%20web_49147.pdf
- สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน. (2560 ก). พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 แก้ไขเพิ่มเติม พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2534, พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2544, พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2560. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน.
- สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน. (2560 ข). คู่มือการลงทุนในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก. เข้าถึงได้จาก https://www.boi.go.th/upload/content/BOI-EEC%20announcement-20170517_33689.pdf
- สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน. (2560 ค). คู่มือการลงทุนในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ ภาคตะวันออก. เข้าถึงได้จาก https://www.boi.go.th/upload/content/BOI-EEC%20announcement-20170517_33689.pdf
- สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน. (2563). คู่มือการขอรับการส่งเสริมการลงทุน. เข้าถึงได้จาก https://www.boi.go.th/upload/content/BOI_A_Guide_Web_Th.pdf
- สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. (2557). แผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558-2565. กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร.
- สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. (2560). แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง ระยะเร่งด่วน พ.ศ. 2561 (*Action plan*) เพื่อขับเคลื่อนการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ. กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร.
- สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน). (2560 ก). จิสต้า เปิด *Galaxi* เน้นความเป็นเลิศ มุ่งการพัฒนานวัตกรรมการบินและอวกาศของไทย. เข้าถึงได้จาก <https://www.gistda.or.th/main/th/node/1889>
- สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน). (2560 ข). *Gistda* รุกเชื่อมเครือข่ายธุรกิจการบิน-Aerospace ฝรั่งเศส ปลุกไทยสร้าง Cluster อุตสาหกรรมการบินอนาคต. เข้าถึงได้จาก <https://www.mhesi.go.th/main/th/380-news/activity-news/7611-mostcluster>

- สำนักแผนงาน กลุ่มติดตามและประเมินผล. (2561). *แผนยุทธศาสตร์สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2560-2564) (ฉบับทบทวน)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร.
- สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2559). *ประเทศไทยกับยุทธศาสตร์ 20 ปี (2560-2579)*. เข้าถึงได้จาก https://library2.parliament.go.th/ejournal/content_af/2559/aug2559-4.pdf
- สุจิตรา จันทนา. (2562). ตัวชี้วัดความสำเร็จในการบริหารจัดการโรงงานชิ้นส่วนรถยนต์ไทย. *วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์*, 21(1), 95-101.
- สุพานี สฤณภูวนิช. (2552). *พฤติกรรมองค์กรสมัยใหม่: แนวคิดและทฤษฎี* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- สุวัฒน์ ศิริวันันต์ และภาวนา สายชู. (2553). *นโยบายองค์กรที่มาและวิธีนำสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: ออฟเซ็ท.
- อังคณา แวซอเหาะ. (2561). *รูปแบบสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในยุคประเทศไทย 4.0*. กรุงเทพฯ: คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- เอกชัย หาญพูนวิทยา. (2560). *การขับเคลื่อนกิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของประเทศไทยให้เป็นรูปธรรม*. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร.
- Advanced Business Events. (2019). Business convention for the aerospace industry. Retrieved from <http://nagoya.bciaerospace.com/en/venue-accomodation-logistics/japanese-aerospace-industry/facts-and-figures.html>
- Aero Dynamic Advisory & Teal Group. (2018). *The global aerospace industry size & country rankings*. n.p.
- .aero Office. (n.d.). *TIMCO Aviation services, Inc*. Retrieved from https://information.aero/timco_aviation_services_inc
- Aerospace companies in Bangalore*. (n.d.). Retrieved from <https://aerospaceexport.com/aerospace-companies-in-bangalore-city/>
- Aerospace & Defence. (n.d.). *Highlights of aerospace & defence In Karnataka*. Retrieved From <http://kreto.in/images/aerospace.pdf>
- Aghion, P., & Jaravel, X. (2015). *Knowledge spillovers, innovation and growth*. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ecoj.12199>

- Aichi Prefectural Government. (2020). *Aichi-Nagoya aerospace consortium*. Retrieved from <https://aichi-nagoya-aerospace.jp/>
- Airbus. (2017). *Annual report 2017*. n.p.
- Airbus. (2018). *Annual report 2018*. France: Airbus.
- Airbus. (2020). *Airbus in Japan*. Retrieved from <https://www.airbus.com/company/worldwide-presence/japan.html>
- Anderson, J. E. (2003). *Public policymaking: An introduction*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Armstrong, G., & Kotler, P. (2011). *Marketing: An introduction* (10th ed.). Retrieved from <https://www.pearson.com/us/higher-education/product/Armstrong-Marketing-An-Introduction-10th-Edition/9780136102434.html>
- ATR. (2017). *Propelling the next connection*. France: ATR.
- Australian Trade and Investment Commission. (2020). *Aviation and aerospace to Japan trends and opportunities: The market*. Retrieved from <https://www.austrade.gov.au/australian/export/export-markets/countries-and-economies/japan/industries/aviation-and-aerospace-to-japan>
- Avalara VATlive. (2020). *International VAT and GST rates for 2020*. Retrieved from <https://www.avalara.com/vatlive/en/vat-rates/international-vat-and-gst-rates.html>
- Ayeni, P. (2015). *Enhancing competitive advantage through successful lean realization within the aviation maintenance repair and overhaul (MRO) industry*. Doctoral dissertation, School of Aerospace, Transport and Manufacturing, Cranfield University.
- Ayeni, P., Ball, P., & Baines, T. (2016). Towards the strategic adoption of lean in aviation maintenance repair and overhaul (MRO) industry: An empirical study into the industry's lean status. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 27(1), 38-61.
- Bakare, G. O. (2017). *Leadership in the book of proverbs*. Doctoral dissertation, Theology and Religion, College of Arts and Law, The University of Birmingham.
- Balogun, J., Bartunek, J. M., & Do, B. (2015). Senior managers' sensemaking and responses to strategic change. *Organization Science*, 26(4), 960-979.

- Bamber, P., Frederick, S., & Gereffi, G. (2016). *The Philippines in the aerospace global value chain*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/305000155_The_Philippines_in_the_Aerospace_Global_Value_Chain?enrichId=rgreq-77184075d190a1b4774e0f243733495f-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMwNTAwMDE1NTtBUzoZODEyNzE2NTA5MTQzMdVAMTQ2NzkxMzY1MzkyMA%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf
- Bangalore Aircraft Industries Pvt. Ltd. (n.d.). *Aspiring to be a corporate power house in the aviation industry*. Retrieved from <https://www.bailindia.com/>
- Basole, R. C., Rouse, W. B., McGinnis, L. F., Bodner, D. A., & Kessler, W. C. (2011). Models of complex enterprise networks. *Journal of Enterprise Transformation*, 1(3), 208-230.
- Bavaria, N., & Vogel, J. (n.d.). *Cluster aerospace, Oberpfaffenhofen, D*. Retrieved from <http://www.nereus-regions.ovh/wp-content/uploads/2017/11/BAVAIRIA.pdf>
- Bergman, M. M. (2008). *Advances in mixed methods research*. London: Sage.
- Boeing. (2018). *Annual report*. Chicago, IL: The Boeing Company.
- British Aerospace UK. (n.d.). *Upon formation in 1977, British aerospace became the largest defence contractor in Europe and established itself as one of the world's leading aerospace companies*. Retrieved from <https://www.baesystems.com/en-uk/heritage/british-aerospace-uk>
- Cabinet Office. (n.d.) *Council for promotion of foreign direct investment in Japan*. Retrieved from http://www.invest-japan.go.jp/committee/en_index.html
- Cabinet Office. (2019). *Council on economic and fiscal policy*. Retrieved from https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/english/2019_agenda.html
- Cammenga, J. (2020). *State and local sales tax rates, 2020*. Retrieved from <https://files.taxfoundation.org/20200115132659/State-and-Local-Sales-Tax-Rates-2020.pdf>
- Campus France.org. (n.d.). *Station F, the French silicon valley*. Retrieved from <https://www.francealumni.fr/it/page/32527/station-f-the-french-silicon-valley>
- Captain, T., & Hussain, A. (2017). *Global aerospace and defense sector outlook: Growth prospects remain upbeat*. Retrieved from <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Manufacturing/2017-global-ad-outlook-january.pdf>

- Chen, F., Drezner, Z., Ryan, J. K., & Simchi-Levi, D. (2000). *Quantifying the bullwhip effect in a simple supply chain: The impact of forecasting, lead times, and information*. Retrieved from https://www.academia.edu/5413970/Quantifying_the_Bullwhip_Effect_in_a_Simple_Supply_Chain_The_Impact_of_Forecasting_Lead_Times_and_Information
- Chong, A. (2015). *ANA Holdings-led consortium to set up new MRO firm*. Retrieved from <https://www.flightglobal.com/ana-holdings-led-consortium-to-set-up-new-mro-firm/117055.article>
- Cizmeci, D. (2005). *An examination of Boeing's supply chain management practices within the context of the global aerospace industry*. Master's thesis, Engineering in Logistics, Massachusetts Institute of Technology.
- Cooke, P., & Ehret, O. (2009). Proximity and procurement: A study of agglomeration in the welsh aerospace industry. *Journal European Planning Studies*, 17(4), 549-567.
- Council for Promotion of Foreign Direct Investment in Japan. (2019). *Program to intensively attract foreign direct investment in regional Japan*. Retrieved from http://www.invest-japan.go.jp/committee/sokushin_program_en.pdf
- Cummings, T. G., & Worley, C. G. (1993). *Organization development and change*. Minneapolis/St. Paul: West Pub. Co.
- Darryl, J. (2014). Policy transfer, neo-liberalism or coercive institutional isomorphism? Explaining the emergence of a regulatory regime for quality assurance in the Hong Kong higher education sector. *Policy and Society*, 33(3), 237-252.
- Defense-Aerospace.com. (n.d.). *Aerospace industry in India*. Retrieved from <https://www.defense-aerospace.com/articles-view/feature/5/102287/quick-overview-of-india%E2%80%99s-aerospace-industry.html>
- Deloitte Touche Tohmatsu Limited. (2020). *2020 Global aerospace and defense industry outlook*. Retrieved from <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/manufacturing/articles/global-a-and-d-outlook.html>

- Department for Business, Innovation and Skills. (2016). *UK Aerospace maintenance, repair, overhaul & logistics industry analysis*. Retrieved from https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/502588/bis-16-132-uk-mrol-analysis.pdf
- Desk Editor Insider (The Insider Stories). (2018). *Indonesia to offer tax incentives next month*. Retrieved from <https://theinsiderstories.com/indonesia-to-n-tax-incentive-next-month/>
- Dunlop, C. A., Radaelli, C. M., & Trein, P. (2018). *Introduction: The family tree of policy learning*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/322643571_Introduction_The_Family_Tree_of_Policy_Learning?enrichId=rgreq-21388ea5bb0c5b87bcde0f03db411924-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMyMjY0MzU3MTtBUzo2MDIwMTQ0MDkwNTYyNTZAMTUyMDU0MjgyODk5NA%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf
- Dunsire, A. (1978). *Implementation in a bureaucracy*. Oxford: Martin Robertson.
- Dye, T. R. (2013). *Understanding public policy* (14th ed.). Boston: Pearson Education.
- Dye, T. R. (2017). *Understanding public policy* (15th ed.). London: Pearson.
- Easton, D. (1953). *The political system an inquiry in to the state of political science*. New York: Alfred A. Knorf.
- Eckstein, M. (2020). *Japan self-defense force accepts delivery of First V-22 osprey*. Retrieved from <https://news.usni.org/2020/07/14/japan-self-defense-force-accepts-delivery-of-first-v-22-osprey>
- Edwards, G. C. (1980). *Implementing public policy*. Washington, DC: Congressional Quarterly Press.
- Emirates Engineering. (2018). *About emirates engineering*. Retrieved from <https://www.emiratesengineering.com/>
- EU-Japan Centre. (2020). *Special focus: Aerospace and aeronautics*. Retrieved from <https://www.eu-japan.eu/news/special-focus-aerospace-and-aeronautics>
- Falletta, S., & Combs, W. (2018). The organizational intelligence model in context. *OD Practitioner*, 50(1), 22-29.

- Friedrich, C. J. (1963). *Man and his government: An empirical theory of politics*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Grant, R. M. (2016). *Contemporary strategy analysis* (9th ed.). Retrieved from <https://campus.ctuonline.edu>
- Heikkila, J., & Cordon, C. (2002). Outsourcing: A core or non-core strategic management decision?. *Strategic Change*, 11, 183-193.
- Hogwood, B. W., & Gunn, L. A. (1984). *Policy analysis for the real world*. New York: Oxford University Press.
- Hong Kong Aircraft Engineering Company Limited. (2018 a). *About us*. Retrieved from <https://www.haeco.com/en/About-HAECO/About-Us>
- Hong Kong Aircraft Engineering Company Limited. (2018 b). *Interim report*. Retrieved from <https://www.haeco.com/en/Investor-Relations/Financial-Reports>
- Humphreys, E. (2015). *Pestle analysis for newbies*. Retrieved from <https://www.bookdepository.com/Pestle-Analysis-For-Newbies-Elliot-Humphreys/9781522858836>
- IMD World Competitiveness Center. (2019). *IMD World competitiveness ranking 2019: One year change*. Retrieved from <https://www.imd.org/contentassets/6b85960f0d1b42a0a07ba59c49e828fb/one-year-change-vertical.pdf>
- IMD World Competitiveness Center. (2020). *IMD World competitiveness ranking 2020*. Retrieved from <https://worldcompetitiveness.imd.org/countryprofile/TH>
- India Brand Equity Foundation. (2020 a). *Indian aviation industry*. Retrieved from <https://www.ibef.org/industry/indian-aviation.aspx>
- India Brand Equity Foundation. (2020 b). *Self-reliant India movement: an opportunity*. Retrieved from <https://www.ibef.org/blogs/self-reliant-india-movement-an-opportunity>
- International Civil Aviation Organization. (n.d.) *About ICAO*. Retrieved from <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>
- International Labour Organization. (1975). *Industry act*. Retrieved from https://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex4.detail?p_isn=18677&p_lang=en
- InvestHK. (2020). *Keeping business rolling*. Retrieved from <https://www.investhk.gov.hk/>
- Invest Lithuania. (2020). *Lithuania's business services report 2020*. Retrieved from <https://investlithuania.com/gbs-report-2020/>

- Invest Lithuania. (n.d.) *Aviation MRO: Rapidly developing MRO hub in the CEE with benefits of a free economic zone*. Retrieved from <https://investlithuania.com/key-sectors/manufacturing/mro/>
- Ismail, I., Khalid, F., & Hoe, H. (2016). Policy management for Docker ecosystem. In *International computer science and engineering conference (ICSEC), Chiang Mai*
- Japan Aerospace Corporation. (2020). *Next generation aerospace/ engineering business company*. Retrieved from <https://www.j-aero.co.jp/en/>
- Japan the world's best country to do business*. (n.d.). Retrieved from https://www.meti.go.jp/english/policy/external_economy/investment/pdf/invest01.pdf
- Jost, D., & Sascha, A. (2014). *An empirical analysis of airline business model convergence*. Retrieved from <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/105064/1/810894289.pdf>
- Jurevicius, O. (2013). *Value chain analysis*. Retrieved from <https://www.strategicmanagementinsight.com/tools/value-chain-analysis.html>
- Kählert, A. (2017). *Specification and evaluation of prediction concepts in aircraft maintenance: Spezifikation und evaluierung von prädiktionskonzepten in der lugzeuginstandhaltung*. Doctoral dissertation, Erlangung des Grades eines Doktor-Ingenieurs, Technische Universität Darmstadt.
- Kanter, R. M., Stein, B. A., & Jick, T. D. (1992). *The challenge of organizational change: How companies experience it and leaders guide it*. New York: Free Press.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). *The balanced scorecard-measures that drive performance*. Retrieved from <https://hbr.org/1992/01/the-balanced-scorecard-measures-that-drive-performance-2>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part II. *Accounting Horizons*, 15(2), 147-160.
- Kar, S. (2016). Locating Bengaluru as India's silicon valley. *Artha-Journal of Social Sciences*, 15(2), 49. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/325491261_Locating_Bengaluru_as_India's_Silicon_Valley
- Kasarda, J. (2020). Aerotropolis business magnets. *Airport World*, (Issue 1), 36-38. Retrieved from http://aerotropolis.com/airportcity/wp-content/uploads/2020/04/Aerotropolis_Magnets-1.pdf

- Kenji, A. (2018). *Power systems business plan*. Tokyo, Japan: Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.
- Kensuke, S. (2019). *Japan's aircraft manufacturing clusters: Promoting collaboration across border*. Retrieved from <http://bangkok.bciaerospace.com/images/conferences/10-Japans-Aircraft-Manufacturing-Clusters.pdf>
- Kongpichayanond, P. (2013). *Perceived relationships among knowledge management, total quality management, and organization innovation performance: A Thai study*. Doctoral dissertation, Graduate School, The University of Minnesota.
- Kotter, J. P. (1996). *Leading change*. Boston: Harvard Business School Press.
- KPMG. (2015). *Realign: Integrated report 2014-2015*. Netherlands: KPMG.
- Langvik, T. A. (2004). *Innovation and regional development*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/227336364_Innovation_and_regional_development?enrichId=rgreq-c5d2b43715c6c63d0a0ef099dfba540c-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzIyNzMzNjM2NDtBUzoxMDI5MDIwOTM4NDQ0ODRAMTQwMTU0NTE3OTU3OA%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf
- Lasswell, H. D. (1956). The political science of science: An inquiry into the possible reconciliation of mastery and freedom. *American Political Science Review*, 50(4), 961-979.
- Lasswell, H. D., & Kaplan, A. (1950). *Power and society: A framework for political inquiry*. New Haven: Yale University Press
- Leahy, J. (2017). *Growing horizons: Global market forecast 2017-2036*. n.p.
- Lin, B. W. (2004). Original equipment manufacturers (OEM) manufacturing strategy for network innovation agility: The case of Taiwanese manufacturing networks. *Journal International Journal of Production Research*, 42(5), 943-957.
- Lockheed Martin Corporation. (2015). *Annual report*. Bethesda, MD: Lockheed Martin Corporation.
- Luft, K., & Württemberg, R. B. (2015). *Aerospace sourcebook of Baden-Württemberg*. Retrieved from https://wrs.region-stuttgart.de/uploads/media/publikationen_Kompetenzatlas_Luft-_und_Raumfahrt_BW.pdf

- Madhani, P. M. (2013). *Managing sales compensation: A sales force configuration approach*. Retrieved from <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0886368713490639>
- Markovitz, D., Ross, D., Jones, D. T., & Womack, J. P. (2007). *The machine that changed the world*. New York: Harper Collins.
- Max-Planck-Gesellschaft. (2020). *Cooperation with Fraunhofer*. Retrieved from <https://www.mpg.de/cooperation-with-fraunhofer>
- May, V., & Wildavsky, B. (1978). *Volume editor's introduction: The policy cycle*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Miller, S. B. (1987). *Political influences on alternative investment strategies in the local rural road system*. Master's thesis, Economics, Graduate Faculty, Iowa State University.
- Ministry of Economy, Trade and Industry. (2018). *Cabinet decision on the bill for the act on special measures for productivity improvement and the bill for the act of partial revision of the industrial competitiveness enhancement act, etc.* Retrieved from https://www.meti.go.jp/english/press/2018/0209_002.html
- Ministry of Economy, Trade and Industry. (2020). *Approved a new business activity plan based on the industrial competitiveness enhancement act*. Retrieved from <https://www.gov-base.info/en/2020/06/26/121198>
- Mirabeau, L., & Maguire, S. (2014). From autonomous strategic behavior to emergent strategy. *Strategic Management Journal*, 35, 1202-1229.
- Moran, M. (2013). *Qualitative sample size*. Retrieved from <https://www.statisticssolutions.com/wp-content/uploads/kalins-pdf/singles/qualitative-sample-size.pdf>
- Morse, J. M. (1994). Designing funded qualitative research. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 220–235). Retrieved from <https://psycnet.apa.org/record/1994-98625-012>
- MRO. (2019). *MRO Aviation meetings Okinawa*. Retrieved from <http://okinawa.bciaerospace.com/index.php/en/>
- Mudde, R. (2016). *Aeronautics industry in Karnataka*. Retrieved from <https://www.karnataka.com/industry/aeronautics-industry-karnataka/>

- Mukherejee, I., & Howlett, M. (2015). An Asian perspective on policy instruments: Policy styles, governance modes and critical capacity challenges. *Asia Pacific Journal of Public Administration*, 38(1), 24-42.
- Nagaraju, S. C. (2014). *Aerospace cluster of Bangalore: Current scenario and future prospects*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/314188375_Aerospace_Cluster_of_Bangalore_Current_Scenario_and_Future_Prospects
- Ninan, T. N. (2017). *Turn of the tortoise: The challenge and promise of India's future*. New York: Oxford University Press.
- Niosi, J., & Zhegu, M. (2010). Multinational corporations, value chains and knowledge spillovers in the global aircraft industry. *UM eJournal Public Knowledge Project*, 2(2), 109-141.
- NITI Aayog. (2018). *Strategy for new India @ 75*. N.p.
- Okinawa Prefectural Government. (2018). *Contents of FY18's activity (MRO cluster)*. Retrieved from <https://www.pref.okinawa.jp/site/shoko/kigyoritchi/seibi/mro-kurasuta-h30-english.html>
- Open PR Worldwide Public Relations. (2020). *India aviation MRO market is expected to reach around USD 1 billion by 2028: Ken research*. Retrieved from <https://www.openpr.com/news/1889134/india-aviation-mro-market-is-expected-to-reach-around-usd-1>
- Paone, M., & Sasanelli, N. (2016). *Aerospace clusters world's best practice and future perspectives: An opportunity for south Australia*. N.p.
- Patterson, L. O., & Tonder, B. C. (2009). *External strategic analysis of the aviation maintenance, repair and overhaul (MRO) industry and potential market opportunities for fleet readiness center southwest*. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10945/10444>
- Peters, B. G., & Pierre, J. (2006). *Hand book of public policy*. London: Sage.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York: The Free Press.
- Porter, M. E. (1990, March-April). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*. Retrieved from <https://hbr.org/1990/03/the-competitive-advantage-of-nations>
- Porter, M. E. (1998). *Clusters and the new economics of competition*. Retrieved from <https://hbr.org/1998/11/clusters-and-the-new-economics-of-competition>

- Porter, M. E. (2000). Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. *Economic Development Quarterly*, 14(1), 15-35.
- Porter, M. E. (2014). *Value-based health care delivery*. Retrieved from https://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/3_13615129-eeec-4987-bf1a-1261ff86ae69.pdf
- Porter, M. E., & Hirotaka, T. (2013). *Aerospace cluster in the Toulouse region*. Retrieved from https://www.isc.hbs.edu/resources/courses/moc-course-at-harvard/Documents/pdf/student-projects/France_Aerospace_2013.pdf
- Porter, M. E., Hirotaka, T., & Mariko, S. (2002). Can Japan compete?. *Pacific Affairs*, 75(2), 290-291.
- Pressman, J. L., & Wildavsky, A. (1984). *Implementation* (3th ed.). London: University of California Press.
- PricewaterhouseCoopers Pvt. Ltd. (2010). *Karnataka-aerospace hub of India*. Retrieved from <https://www.pwc.in/assets/pdfs/industries/pwc-karnataka-aerospace-hub-of-india-report-091211.pdf>
- PWC. (2019). *Hong Kong SAR corporate-other taxes*. Retrieved from <https://taxsummaries.pwc.com/hong-kong-sar/corporate/other-taxes>
- Raju, V. R. S., Gandhi, O. P., & Deshmukh, S. G. (2012). Maintenance, repair, and overhaul performance indicators for military aircraft. *Defence Science Journal*, 62(2), 83-89.
- Ravenhill, J. (2014). *Global political economy* (4th ed.). New York: Oxford University Press.
- Ravenhill, J. (2017). *Global political economy* (5th ed.). New York: Oxford University Press.
- Russian Aviation Insider. (2019). *Another big-scale aircraft maintenance provider emerges in the Baltics*. Retrieved from <http://www.rusaviainsider.com/another-big-scale-aircraft-maintenance-provider-emerges-in-the-baltics/>
- Santos, C., Abubakar, S., Barros, A. C., Mendonça, J., Dalmarco, G., & Godsell, J. (2019). Joining global aerospace value networks: Lessons for industrial development policies. *Space Policy*, 48, 30-40.
- Secretariat of the Program for Promoting Investment in Japan to Strengthen Supply Chains. (2020). *Program for promoting investment in japan to strengthen supply chains: Application guidelines*. Retrieved from https://www.jetro.go.jp/ext_images/en/invest/incentive_programs/pdf/DomesticInvestment0618.pdf

- Sharath, C. N., Shekar, G. L., & Raghavendra, N. V. (2015). Aerospace cluster of Bangalore: Can the SMEs take up the challenges?. *Asian Economic and Social Society*, 5(9), 191-199. Retrieved from https://www.academia.edu/16287015/Aerospace_cluster_of_bangalore_Can_the_smes_take_up_the_challenges
- Sharkansky, I. (1969). *The politics of taxing and spending*. Indianapolis: Bobbs-Merrill.
- Simões, J. M., Gomes, C. F., & Yasin, M. M. (2011). A literature review of maintenance performance measurement: A conceptual framework and directions for future research. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 17(2), 116-137.
- Spencer, G. M. (2013). *The economic impact of anchor firms and industrial clusters: An analysis of Canadian and American manufacturing firms and clusters*. Retrieved from <https://localideas.files.wordpress.com/2014/05/anchor-firms-and-clusters.pdf>
- Spieth, P., Schneider, S., & Clauß, T. (2013). Business model innovation in the aviation industry. *International Journal of Product Development*, 18(3/4), 286-310.
- Statistics Bureau Ministry of Internal Affairs and Communications. (2019). *Statistical handbook of Japan*. Retrieved from <https://www.stat.go.jp/english/data/handbook/pdf/2019all.pdf>
- Syzdykova, A., Sarsenovab, S., Babajanyanc, Y., Voznyakc, O., Bexultanovac, R., Kudiyarovac, U., & Dautbaeva-Mukhtarova, A. (2016). Towards the concept of the political system. *IEJME-Mathematics Education*, 11(7), 2187-2193.
- 2 Toward Improvement of Business Environment. (2018). In *Invest Japan report 2018* (pp. 2-15). Retrieved from https://www.jetro.go.jp/ext_images/en/invest/reports/report2018/pdf/report2018_2.pdf
- Thai Aviation Industries Co., Ltd. (n.d.). *10 Year anniversary*. Bangkok: Thai Aviation Industries.
- The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2020). *Japan aerospace exploration agency: Japanese government agency*. Retrieved from <https://www.britannica.com/topic/Japan-Aerospace-Exploration-Agency>
- The European Cluster Collaboration Platform. (2020 a). *AS Tech Paris region*. Retrieved from <https://www.clustercollaboration.eu/cluster-organisations/astech-paris-region>
- The European Cluster Collaboration Platform. (2020 b). *Systematic Paris-region*. Retrieved from <https://www.clustercollaboration.eu/cluster-organisations/systematic-paris-region>

- The Government of the Hong Kong Special Administration Region. (2018). *Innovation & technology case studies*. Retrieved from <https://www.investhk.gov.hk/sites/default/files/2018.09-IT-booklet-en.pdf>
- The International Air Transport Association. (2016). *Japan's aviation industry-special report*. Retrieved from <https://airlines.iata.org/analysis/japans-aviation-industry-special-report>
- The Japan Times Ltd. (2018). *New horizons mark next chapter of Japanese aviation industry*. Retrieved from <https://meti-journal.japantimes.co.jp/2018-10-12/>
- The Society of Japanese Aerospace Companies. (2008 a). *Publication*. Retrieved from https://www.sjac.or.jp/en_publication/index.html
- The Society of Japanese Aerospace Companies. (2008 b). *About SJAC*. Retrieved from https://www.sjac.or.jp/en_index.html
- The Society of Japanese Aerospace Companies. (2018). *Directory of Japanese space products & services 2018-19*. Retrieved from https://www.sjac.or.jp/common/pdf/hp_english/Directory_of_Japanese_Space_Products&Services_2018-2019.pdf
- The Society of Japanese Aerospace Companies. (2019). *Japanese aerospace industry 2019-2020*. Retrieved from https://www.sjac.or.jp/common/pdf/sjac_gaiyo/info/habataku2019-20E.pdf
- The Society of Japanese Aerospace Companies. (2020). *Japanese space industry annual survey report*. Retrieved from https://www.sjac.or.jp/common/pdf/hp_english/JapaneseSpaceIndustryAnnualSurveyReport_FY2018.pdf
- The United Arab Emirates' Government Portal. (2020 a). *UAE Centennial 2071*. Retrieved from <https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/federal-governments-strategies-and-plans/uae-centennial-2071>
- Timothy, M. (2011). *Organizational structure effect on communication efficiency for management information system supported organizations: A Delphi study*. Doctoral dissertation, Management in Organizational Leadership with a Specialization in Information Systems and Technology, University of Phoenix.
- Veršinskas, A. (n.d.). *MRO Sector: A range of MRO operations in Kaunas*. Retrieved from <http://kaunasin.lt/key-sectors/mro-sector/>

- Vieira, D. R., & Loures, P. L. (2016). Maintenance, repair and overhaul (MRO) fundamentals and strategies: An aeronautical industry overview. *International Journal of Computer Applications*, 135(12), 21-29.
- Viselgaitė, D., & Vilys, M. (2011). Peculiarities in construction of segmentation models: Theory and practice. *Business, Management and Education*, 9(2), 171-184.
- Wally, S. G., Johanna, N., Sophie, H., & Francesco, F. (2020). Raising value and sustainability awareness for critical materials: A serious game for the aerospace sector. In. *Proceedings of the design society: Design conference* (pp. 737-746). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Westphal, K. (2017). *History & philosophy of law: Basic references in English*. Istanbul: Department of Philosophy, Boozici Universitesi.
- Wheelen, T. L., & Hunger, J. D. (2012). *Strategic management and business policy toward global sustainability* (13th ed.). NY: Pearson.
- Wies, R. (1994). Policy definition and classification: Aspects, criteria, and examples. In *Proceeding of the IFIP/IEEE international workshop on distributed systems: Operations & management, Toulouse, France, 10-12 October* (pp. 1-12). n.p.
- Williams, W. (1979). Implementation analysis and assessment. *Policy Analysis*, 1(3), 531-566.
- Womack, J., Jones, D., & Roos, D. (1990). *The machine that changed the world: The story of lean production, Toyota's secret weapon in the global car wars that is now revolutionizing world industry*. New York: Free Press.
- Yadav, K. (2016). Transformational leadership behaviors, public policy and policy actors: A theoretical perspective. *NMIMS Journal of Economic and Public Policy*, 1(2), 1-42.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์



วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Graduate school of Commerce Burapha University

เรื่อง “แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุง
อากาศยานของประเทศไทย”

**Thailand’s Strategic Guidelines in Developing Aerospace
Maintenance, Repair and Overhaul Industry.**

แบบสัมภาษณ์สำหรับสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการ
ดำเนินงานซ่อมบำรุงอากาศยาน

แบบสัมภาษณ์ชุดนี้จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประกอบการทำวิจัยในหลักสูตร
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสาธารณะ วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัย
บูรพา โดยผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) เพื่อรวบรวมข้อคิดเห็นและ
ข้อเสนอแนะ ในแต่ละประเด็นคำถาม เพื่อนำไปพัฒนารูปแบบ โมเดลที่เหมาะสมในการพัฒนา
อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย

นางสาวนิตติยา โขสันเทียะ

นิสิตปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาการจัดการสาธารณะ รุ่นที่ 4

รหัสนักศึกษา 5870033

วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

เบอร์ติดต่อ 08-3549-2959

ประเด็นเป้าหมาย/ คำถามในการวิจัย

แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทยควรเป็นเช่นใด มีปัจจัยใดที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จ เกิดประสิทธิผลและเกิดประโยชน์สาธารณะสูงสุด (สามารถต่อ ยอดสร้างอากาศยานตราประเทศไทยได้ในอนาคตโดยไม่เป็นภาระต่องบประมาณแผ่นดินในระยะยาว)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ชื่อ-นามสกุล
2. หน่วยงาน
3. ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง
4. ประสบการณ์การทำงาน..... ปี (เกี่ยวกับการบิน)

ตอนที่ 2 เพื่อทราบบริบท ลักษณะการดำเนินการซ่อมบำรุงอากาศยาน แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาสมรรถนะ

1. ปัจจัยที่มีผลต่อบริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทยเป็นเช่นใด โดยพิจารณา 6 ด้าน ต่อไปนี้

1. ด้านยุทธศาสตร์ชาติ
2. ด้านนโยบายรัฐบาล
3. ด้านเศรษฐกิจและการแข่งขัน
4. ด้านการเมือง
5. ด้านสังคม
6. ด้านกระบวนการดำเนินการ

2. ปัจจุบันสถานการณ์ของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทยเป็นอย่างไร โดยแบ่งตามประเภทของการซ่อมบำรุงดังต่อไปนี้

1. การซ่อมบำรุงทั่วไปมีความพร้อมหรือไม่
2. การซ่อมบำรุงทางวิศวกรรมควรเป็นอย่างไร มีความพร้อมหรือไม่
3. ซ่อมใหญ่ระดับโรงงานเป็นอย่างไร มีความพร้อมหรือไม่
4. เปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่อย่างไร มีความพร้อมหรือไม่
5. การสนับสนุนทางวัสดุเป็นอย่างไร มีความพร้อมหรือไม่
6. การดัดแปลงอากาศยาน มีความพร้อมหรือไม่

7. มาตรฐานและการรับรองคุณภาพ มีความพร้อมหรือไม่

8. การสนับสนุนทางวิศวกรรมเป็นอย่างไร มีความพร้อมหรือไม่

3. ความสำเร็จของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานที่ได้รับการยอมรับทั้งในและต่างประเทศ เป็นเช่นใด เมื่อพิจารณาจาก 6 ด้าน ต่อไปนี้

1. ด้านนโยบายและแผนพัฒนารัฐบาล

2. ด้านการบริหารจัดการ

3. ด้านเทคโนโลยี

4. ด้านบุคลากร

5. ด้านการลงทุน

6. ด้านองค์กร

4. ท่านพบข้อขัดข้องในการดำเนินการอย่างไรบ้าง เมื่อพิจารณาจาก 6 ด้าน ต่อไปนี้

1. ด้านนโยบายและแผนพัฒนารัฐบาล

2. ด้านการบริหารจัดการ

3. ด้านเทคโนโลยี

4. ด้านบุคลากร

5. ด้านการลงทุน

6. ด้านองค์กร

5. แนวทางในการพัฒนาการซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทยในอนาคต ควรเป็นอย่างไร เมื่อพิจารณาจาก 6 ด้าน ต่อไปนี้

1. ด้านนโยบายและแผนพัฒนารัฐบาล

2. ด้านการบริหารจัดการ

3. ด้านเทคโนโลยี

4. ด้านบุคลากร

5. ด้านการลงทุน

6. ด้านองค์กร

6. จะสามารถพัฒนาไปสู่การเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยานในภูมิภาคได้หรือไม่

1. ความพร้อมในปัจจุบันเป็นเช่นใด

2. แผนงานที่จะก้าวไปสู่ความสำเร็จเป็นเช่นใด

3. อุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เป็นอย่างไร

4. ความสามารถในการแข่งขัน

5. จะสามารถสร้างอากาศยานได้หรือไม่



วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Graduate school of Commerce Burapha University

เรื่อง “แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุง
อากาศยานของประเทศไทย”

**Thailand’s Strategic Guidelines in Developing Aerospace
Maintenance, Repair and Overhaul Industry.**

แบบสัมภาษณ์สำหรับสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) ผู้บริหารระดับสูง
กลุ่มอุตสาหกรรมอากาศยาน, ผู้ผลิตชิ้นส่วนอะไหล่, ลูกค้า, ผู้บริหารงานบุคคล, คู่ค้า

แบบสัมภาษณ์ชุดนี้จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประกอบการทำวิจัยในหลักสูตร
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสาธารณะ วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัย
บูรพา โดยผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) เพื่อรวบรวมข้อคิดเห็นและ
ข้อเสนอแนะ ในแต่ละประเด็นคำถาม เพื่อนำไปพัฒนารูปแบบ โมเดลที่เหมาะสมในการพัฒนา
อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย

นางสาวนิตติยา โขสันเทียะ

นิสิตปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาการจัดการสาธารณะ รุ่นที่ 4

รหัสนักศึกษา 5870033

วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

เบอร์ติดต่อ 08-3549-2959

ประเด็นเป้าหมาย/ คำถามในการวิจัย

แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย ควรเป็นเช่นใด มีปัจจัยใดที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จ เกิดประสิทธิผลและเกิดประโยชน์สาธารณะ สูงสุด (สามารถต่อ ยอดสร้างอากาศยานตราประเทศไทยได้ในอนาคตโดยไม่เป็นภาระต่อ งบประมาณแผ่นดินในระยะยาว)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ชื่อ-นามสกุล
2. หน่วยงาน
3. ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง
4. ประสบการณ์การทำงาน..... ปี (เกี่ยวกับการบิน)

ตอนที่ 2 เพื่อทราบแนวทางการพัฒนาขีดความสามารถศูนย์ซ่อมอากาศยานในประเทศไทย ในการส่งมอบงานที่มีคุณภาพ

1. ปัจจัยที่มีผลต่อบริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย จะ สามารถพัฒนาสมรรถนะได้อย่างไร (เพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการให้บริการที่มีคุณภาพของ ศูนย์ซ่อมอากาศยาน) บริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย

1. ด้านยุทธศาสตร์ชาติ
2. ด้านนโยบายรัฐบาล
3. ด้านเศรษฐกิจและการแข่งขัน ส่วนแบ่งตลาด กลุ่มเป้าหมาย ส่วนประสมการตลาด
4. ด้านการเมือง
5. ด้านสังคม
6. ด้านกระบวนการดำเนินการ
7. การวิเคราะห์อุตสาหกรรม ลูกค้า คู่แข่ง ต้นทุน แนวโน้ม
8. การวิเคราะห์ลูกค้า ผลิตขายตามความต้องการลูกค้า ผลประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ

ความสะดวก การได้รับข่าวสาร

- 1.1 โรงงาน เครื่องมือ อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ควรเป็นอย่างไร
- 1.2 การจัดหาพัสดุอะไหล่ ควรเป็นอย่างไร
- 1.3 ขีดสมรรถนะของบุคลากร ควรเป็นอย่างไร จะสามารถพัฒนาสมรรถนะของ องค์กรได้อย่างไร

1.4 ควรมีการพัฒนาเทคโนโลยีไปในทิศทางใด

1.5 ปัจจุบันมีการทำตลาดและการแข่งขันเป็นอย่างไรบ้าง

1.6 องค์กรของท่าน มีลักษณะการบริหารเป็นอย่างไร พบปัญหา อุปสรรค หรือไม่?

แนวทางแก้ไขเป็นอย่างไร

2. จะสามารถสร้างแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานให้มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ แก่ประเทศชาติมากที่สุดได้อย่างไร (ความสามารถในการพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทยอย่างบูรณาการ การเพิ่มขีดความสามารถสร้างตามแนวคิด Competitive diamond ของ Michael E. Porter)

1. เงื่อนไขของปัจจัยการผลิต (Factor conditions)

2. เงื่อนไขด้านอุปสงค์ (Demand conditions)

3. อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน (Related and supporting industries)

4. บริบทของการแข่งขันและกลยุทธ์ขององค์กร (Context for firm strategy, structure and rivalry)

5. นโยบายรัฐบาลและผลกระทบ (Government)

6. เหตุสุควิสัยหรือโอกาส (Chance)

2.1 เทคนิคในการจูงใจให้คนมาใช้บริการ ท่านคิดว่าควรเป็นเช่นใด ? เมื่อพิจารณาตามเงื่อนไขในการพัฒนาขีดความสามารถข้างต้น

2.2 ปัจจัยใดบ้างจะนำมาซึ่งความสำเร็จในการดำเนินการ รวมถึงความได้เปรียบในการแข่งขัน

2.3 ข้อขัดข้องในการดำเนินการเป็นเช่นใด

3. หลักในการเลือกใช้บริการศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานของท่าน มีปัจจัยใดบ้าง (สำหรับลูกค้า) ที่มีผลต่อความเชื่อมั่น ความจงรักภักดี และกลับมาใช้บริการ/ ลงทุน ในประเทศไทย

3.1 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับการซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย ?

- โรงซ่อม

- อุปกรณ์

- สถานที่

- ลานจอด

- สภาพแวดล้อม

3.2 ท่านประทับใจสิ่งใดบ้าง

3.3 ข้อขัดข้องที่ท่านพบ คือสิ่งใดบ้าง

3.4 ในอนาคต ท่านกลับมาใช้บริการ ท่านคาดหวังสิ่งใดบ้าง

4. จะสามารถพัฒนาไปสู่การเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยานในภูมิภาค ได้หรือไม่

4.1 ความพร้อมในปัจจุบันเป็นเช่นใด

4.2 แผนงานที่จะก้าวไปสู่ความสำเร็จเป็นเช่นใด

4.3 อุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เป็นอย่างไร

4.4 ความสามารถในการแข่งขัน

4.5 จะสามารถสร้างอากาศยานได้หรือไม่

5. ในอนาคตควรมีรูปแบบการพัฒนาอย่างไรบ้าง เพื่อให้ประเทศไทยสามารถเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยานในภูมิภาค

5.1 ลักษณะโครงการ

5.2 จำนวนและสถานที่

5.3 รูปแบบการลงทุน

5.4 ระยะเวลา

5.5 หน่วยงานยุทธศาสตร์

5.6 หน่วยงานรับผิดชอบ

5.7 มาตรฐานและการรับรอง

5.8 การพัฒนาสมรรถนะบุคลากร

5.9 การตลาดและการแข่งขัน



วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Graduate school of Commerce Burapha University

**เรื่อง “แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุง
อากาศยานของประเทศไทย”**

**Thailand’s Strategic Guidelines in Developing Aerospace
Maintenance, Repair and Overhaul Industry.**

แบบสัมภาษณ์สำหรับสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) ผู้บริหารระดับ
นโยบายและแผนหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

แบบสัมภาษณ์ชุดนี้จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประกอบการทำวิจัยในหลักสูตร
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสาธารณะ วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัย
บูรพา โดยผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) เพื่อรวบรวมข้อคิดเห็นและ
ข้อเสนอแนะ ในแต่ละประเด็นคำถาม เพื่อนำไปพัฒนารูปแบบ โมเดลที่เหมาะสมในการพัฒนา
อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย

นางสาวนิตติยา โขสันเทียะ
นิสิตปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาการจัดการสาธารณะ รุ่นที่ 4
รหัสนักศึกษา 5870033
วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
เบอร์ติดต่อ 08-3549-2959

ประเด็นเป้าหมาย/ คำถามในการวิจัย

แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย ควรเป็นเช่นใด มีปัจจัยใดที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จ เกิดประสิทธิผลและเกิดประโยชน์สาธารณะ สูงสุด (สามารถต่อ ยอดสร้างอากาศยานตราประเทศไทยได้ในอนาคตโดยไม่เป็นภาระต่อ งบประมาณแผ่นดินในระยะยาว)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ชื่อ-นามสกุล
2. หน่วยงาน
3. ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง
4. ประสบการณ์การทำงาน..... ปี (เกี่ยวกับการบิน)

ตอนที่ 2 เพื่อทราบและได้ร่างแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงใน ประเทศไทย

1. ปัจจัยที่มีผลต่อบริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย แผน นโยบาย ยุทธศาสตร์การพัฒนาศูนย์เพิ่มประสิทธิภาพ บุคลากร องค์กร และ การบริหารจัดการ เป็นอย่างไรและจะสามารถพัฒนาสมรรถนะได้อย่างไร

1.1 ยุทธศาสตร์ด้านใดบ้างที่สามารถช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ของประเทศไทย

1.2 แผนนโยบายยุทธศาสตร์ ฯ ควรเป็นอย่างไร

1.3 การบริหารจัดการ ควรเป็นอย่างไร

1.4 จะสามารถพัฒนาสมรรถนะขององค์กรได้อย่างไร

2. จะสามารถพัฒนาไปสู่การเป็นศูนย์กลางการซ่อมบำรุงอากาศยานในภูมิภาค ได้หรือไม่

2.1 ความพร้อมในปัจจุบันเป็นเช่นใด

2.2 แผนงานที่จะก้าวไปสู่ความสำเร็จเป็นเช่นใด

2.3 อุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เป็นอย่างไร

2.4 ความสามารถในการแข่งขัน

2.5 จะสามารถสร้างอากาศยานได้หรือไม่

3. จะสามารถพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทยอย่างบูรณาการได้อย่างไร การเพิ่มขีดความสามารถสร้างตามแนวคิด Competitive diamond ของ Michael E. Porter ดังนี้

3.1 เงื่อนไขของปัจจัยการผลิต (Factor conditions) เป็นเช่นใด

- ทรัพยากรมนุษย์ (จำนวนแรงงาน, ทักษะ, ความชำนาญของแรงงานในด้านต่าง ๆ, ต้นทุนค่าแรง, ต้นทุนการบริหารจัดการ)
- ทรัพยากรทางกายภาพ (ความอุดมสมบูรณ์, ดิน, น้ำ, ไฟ, ภูมิอากาศ, ภูมิประเทศ, เส้นเขตเวลา)
- ทรัพยากรด้านความรู้ (Knowledge resources)
- แหล่งเงินทุนต่าง ๆ
- โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ระบบขนส่ง, ระบบสื่อสาร, ระบบสาธารณสุขต่าง ๆ, รวมไปถึงด้านวัฒนธรรม, คุณภาพ, ชีวิตประชาชน, สถานที่ทำงาน, หรือที่อยู่อาศัย

3.2 เงื่อนไขด้านอุปสงค์ (Demand conditions) เป็นเช่นใด

- ลักษณะของความต้องการของผู้ซื้อในประเทศ (Home demand composition)
 - ขนาดความต้องการและรูปแบบของการเติบโต (Demand size and pattern of growth)
 - ปัจจัยความต้องการที่เกี่ยวพันกัน (Interplay of demand conditions)
- 3.3 อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน (Related and supporting industries) เป็นอย่างไร

- ความได้เปรียบในอุตสาหกรรมผู้ผลิต (Competitive advantage in supplies industries)
- ความได้เปรียบในอุตสาหกรรมเกี่ยวข้อง (Competitive advantage in related industries)

3.4 บริบทของการแข่งขันและกลยุทธ์ขององค์กร (Context for firm strategy, structure and rivalry) เป็นอย่างไร

- เป้าหมายขององค์กร (Company goal)
- โครงสร้างองค์กร (กระบวนการเทคโนโลยี, ความสามารถระหว่างบุคลากรเทคโนโลยี, ห่วงโซ่อุปทาน, สิ่งอำนวยความสะดวก, การวางแผนควบคุม)

- โครงสร้างพื้นฐาน ,บุคลากร, การควบคุมคุณภาพ, สินค้า/ บริการสนับสนุน, ประสิทธิภาพการทำงาน ,ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิต, ความสัมพันธ์กับลูกค้า

- การแข่งขันภายในประเทศ (Domestic rivalry)

3.5 นโยบายรัฐบาลและผลกระทบ (Government) เป็นอย่างไร

- โครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภคและสภาพการแข่งขันในประเทศ

- ด้านภาษี, ระเบียบข้อบังคับ, กฎหมาย

- ด้านการป้องกันและผูกขาดปัจจัยการผลิตในประเทศ

- ด้านตลาดหลักทรัพย์

- ด้านการศึกษา

- ด้านเงินช่วยเหลือจากรัฐบาล

- อุปสงค์ในประเทศ

- อุตสาหกรรมสนับสนุนและเกี่ยวเนื่องในประเทศด้านการโฆษณาและด้านอื่น ๆ

ยุทธการ

3.6 เหตุสุดวิสัยหรือโอกาส (Chance) เป็นอย่างไร

- ปัจจัยการผลิตในประเทศ

- กลยุทธ์ โครงสร้าง และ สภาพการแข่งขันในประเทศ/ของบริษัท

- อุตสาหกรรมสนับสนุนและเกี่ยวเนื่องในประเทศ

- การเพิ่มผลผลิตของคลัสเตอร์ โดยรวม ซึ่งจะทำให้ทุกฝ่ายมีขีดความสามารถในการ

แข่งขัน

4. จะสามารถสร้างแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานให้มีประสิทธิผล และเกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติมากที่สุดได้อย่างไร

4.1 ลักษณะโครงการเป็นแบบ Cluster และจะเป็นโครงการที่มีลักษณะบูรณาการภาคส่วนต่าง ๆ ได้ครบวงจรหรือไม่ อย่างไร

4.2 แนวทางในการกำหนดสถานที่ตั้งที่เป็นจุดยุทธศาสตร์ในการดำเนินการซ่อมบำรุงของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานควรเป็นอย่างไร

- จำนวนและสถานที่ตั้ง ควรมีลักษณะเป็นศูนย์เดียวที่ทำอากาศยานอุเตอร์เกา หรือหลายศูนย์ เช่น ที่ดอนเมือง ดาเกี ฯลฯ

- จะสามารถทำให้สัมฤทธิ์ผลได้ ควรมีแบบแผนในการคัดเลือกอย่างไร

4.3 รูปแบบการลงทุน ที่เหมาะสมควรเป็นอย่างไร ? การลงทุนจากภาครัฐ, การร่วมทุน หรือการให้เอกชนเป็นผู้ดำเนินการทั้งหมด

4.4 ระยะเวลา ระยะเวลา 20 ปี เป็นอย่างไร

- ระยะปานกลาง เป็นอย่างไร

- ระยะสั้น เป็นอย่างไร

4.5 รูปแบบการลงทุนของหุ้นส่วนยุทธศาสตร์ควรมีรูปแบบอย่างไร
การสร้างเครือข่าย การส่งเสริมสนับสนุนการผลิตชิ้นส่วนอะไหล่ และชิ้นส่วนอากาศยาน รวมทั้งการรับจ้างเหมา (Outsourcing)

4.6 หน่วยงานกำกับดูแล รับผิดชอบ ควรเป็นหน่วยงานใด มีลักษณะการดำเนินการอย่างไร ? รูปแบบคณะกรรมการ หรือองค์กรภาครัฐ

4.7 การรับรองมาตรฐาน ควรมีมาตรฐานใดในการกำกับบ้าง

4.8 การพัฒนาบุคลากร ควรเป็นอย่างไร

4.9 รูปแบบการตลาดและขั้นตอนในการสร้างขีดความสามารถทางการแข่งขัน ควรดำเนินการตามขั้นตอนอย่างไร

4.10 จะต้องทำอย่างไรให้ยุทธศาสตร์นี้มีความต่อเนื่องในการดำเนินการและเกิดผลสัมฤทธิ์

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา IOC ของแบบสอบถาม



แบบทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา IOC ของแบบสอบถาม

ชื่อเรื่องคุณูปนิพนธ์ แนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาศูนย์อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน
ของประเทศไทย

ชื่อผู้วิจัย นางสาวนิตติยา โขสันเทียะ

รหัสประจำตัว 57870033

นิสิตหลักสูตรปริญญาคุณูปนิพนธ์

☐ สาขาวิชาการพัฒนาองค์กรและการจัดการสมรรถนะของมนุษย์ รุ่น.....

☒ สาขาวิชาการจัดการสาธารณะ รุ่น 4.....

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ชนิสรา แก้วสวรรค์

แบบสัมภาษณ์นี้สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

☐ ได้

☐ ได้ แต่ต้องปรับปรุงบางส่วน

☐ ไม่ได้ทั้งฉบับ

ลงชื่อ.....

แบบสัมภาษณ์จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. แบบสัมภาษณ์จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสัมภาษณ์ข้อคิดเห็น เพื่อนำเสนอแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย ว่ามีปัจจัยใดที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จ และในแต่ละปัจจัยจะสามารถดำเนินการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ให้สัมฤทธิ์ผลได้อย่างไร

2. แบบสัมภาษณ์ ชุดที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญระดับผู้จัดการ การดำเนินงานซ่อมบำรุงอากาศยาน เพื่อทราบการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน

ลักษณะของข้อคำถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการขอความคิดเห็น	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
	1	0	-1	
1.1 ชื่อ-นามสกุล.....				
1.2 หน่วยงาน.....				
1.3 ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง.....				
1.4 ประสบการณ์การทำงาน.....ปี				

ตอนที่ 2 ชุดที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย มีปัจจัยใดที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จ และในแต่ละปัจจัยจะสามารถดำเนินการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ให้สัมฤทธิ์ผล

นิยามศัพท์/ วัตถุประสงค์	ข้อความถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
แนวทาง ยุทธศาสตร์ การพัฒนา อุตสาหกรรมซ่อม บำรุงอากาศยาน ของประเทศไทย มี ปัจจัยใด ที่จะนำมาซึ่ง ความสำเร็จและใน แต่ละปัจจัย จะสามารถ ดำเนินการ ขับเคลื่อน ยุทธศาสตร์ให้ สัมฤทธิ์ผลได้ อย่างไร ?	ข้อที่ 1 บริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทยเป็นอย่างไร ? 1.1 ด้านยุทธศาสตร์ชาติ 1.2 ด้านนโยบายรัฐบาล 1.3 ด้านเศรษฐกิจและการแข่งขัน 1.4 ด้านการเมือง 1.5 ด้านสังคม 1.6 ด้านกระบวนการดำเนินการ				
	ข้อที่ 2 ปัญหาที่พบในปัจจุบันเป็นอย่างไร ? ทำไมอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทยถึงยังไม่ประสบความสำเร็จ ทั้งนี้ เมื่อเกิดอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทยแล้ว ท่านคาดว่าจะพบปัญหาใดบ้าง ? 2.1 ด้านนโยบายรัฐบาล 2.2 ด้านการบริหารจัดการ 2.3 ด้านเทคโนโลยี 2.4 ด้านบุคลากร				

นียมศัพท์/ วัตถุประสงค์	ข้อความ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
	2.5 ด้านการลงทุน 2.6 ด้านองค์กร				
	ข้อที่ 3 แนวทางยุทธศาสตร์ควรจะเป็นเช่นใด ?				
	ข้อที่ 4 ความคาดหวังของท่านในอนาคตเป็นเช่นใด ? 4.1 ระยะสั้น 5 ปี 4.2 ระยะกลาง 10 ปี 4.3 ระยะยาว 20 ปี				

ตอนที่ 2 ชุดที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย มีปัจจัยใดที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จ และในแต่ละปัจจัยจะสามารถดำเนินการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ให้สัมฤทธิ์ผล

นิยามศัพท์/ วัตถุประสงค์	ข้อความถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
แนวทาง ยุทธศาสตร์ การพัฒนา อุตสาหกรรมซ่อม บำรุงอากาศยาน ของประเทศไทยมี ปัจจัยใด ที่จะนำมาซึ่ง ความสำเร็จและใน แต่ละปัจจัยจะ สามารถดำเนินการ ขับเคลื่อน ยุทธศาสตร์ให้ สัมฤทธิ์ผล ได้อย่างไร?	ข้อที่ 1 บริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทยเป็นอย่างไร ? 1.1 ด้านยุทธศาสตร์ชาติ 1.2 ด้านนโยบายรัฐบาล 1.3 ด้านเศรษฐกิจและการแข่งขัน ส่วนแบ่งตลาด กลุ่มเป้าหมาย ส่วนประสมการตลาด 1.4 ด้านการเมือง 1.5 ด้านสังคม 1.6 ด้านกระบวนการดำเนินการ 1.7 การวิเคราะห์อุตสาหกรรม ลูกค้านักแข่ง ต้นทุน แนวโน้ม 1.8 การวิเคราะห์ลูกค้า ผลิตภัณฑ์ความต้องการลูกค้า ผลประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ ความสะดวก การได้รับข่าวสาร				

นียมศัพท์/ วัตถุประสงค	ขอคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ขอ เสนอ แนะ
		เหมาะ สม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
	ข้อที่ 2 ปัญหาที่พบในปัจจุบันเป็น อย่างไร ? เหตุใดอุตสาหกรรมซ่อม บำรุงอากาศยานในประเทศไทยถึงยัง ไม่ประสบผลสำเร็จ ทั้งนี้ เมื่อเกิด อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานใน ประเทศไทยแล้ว ท่านคาดว่าจะพบ ปัญหาใดบ้าง ? 2.1 ด้านนโยบายรัฐบาล 2.2 ด้านการบริหารจัดการ 2.3 ด้านเทคโนโลยี 2.4 ด้านบุคลากร 2.5 ด้านการลงทุน 2.6 ด้านองค์กร				
	ข้อที่ 3 ปัญหาในการจัดตั้งศูนย์ซ่อม บำรุงอากาศยานในประเทศไทย ? 3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิต, คู่ค้า 3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้า - การยอมรับจากลูกค้า 3.3 สมรรถนะด้านบุคลากร - สมรรถนะบุคลากร - Talent Management - ทักษะในการปฏิบัติงาน - การฝึกอบรมเป็นประจำหรือไม่ อย่างไร ?				

นิตยสารศัพท์/ วัตถุประสงค์	ข้อความ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
	- มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ Type license 3.4 ปริมาณลูกค้า กลุ่มเป้าหมาย 3.5 ด้านการบริหารจัดการ - นโยบาย - การประเมินผล 3.6 ด้านองค์กร - โครงสร้างองค์กรควรอย่างไร ? - วัฒนธรรมองค์กรเป็นอย่างไร ? - สภาพแวดล้อมขององค์กรภายในเป็นอย่างไร ? - สภาพแวดล้อมขององค์กรภายนอกเป็นอย่างไร ? - มาตรฐานการซ่อมบำรุง				
	ข้อที่ 4 สิ่งอำนวยความสะดวกตามโครงสร้างของศูนย์ซ่อม ? - โรงซ่อม - อุปกรณ์ - สถานที่ - ลานจอด - สภาพแวดล้อม				

นิยามศัพท์/ วัตถุประสงค์	ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
	ข้อที่ 5 จะสามารถพัฒนาสู่การเป็นศูนย์กลางการซ่อมอากาศยานในภูมิภาคได้อย่างไร ? ตามแนวคิด Competitive diamond ของ Michael E. Porter ดังนี้ 5.1 เงื่อนไขของปัจจัยการผลิต (Factor conditions) - ทรัพยากรมนุษย์ (จำนวนแรงงาน, ทักษะ, ความชำนาญของแรงงานในด้านต่าง ๆ, ต้นทุนค่าแรง, ต้นทุนการบริหารจัดการ) - ทรัพยากรทางกายภาพ (ความอุดมสมบูรณ์, ดิน, น้ำ, ไฟ, ภูมิอากาศ, ภูมิประเทศ, เส้นเขตเวลา) - ทรัพยากรด้านความรู้ (Knowledge resources) - แหล่งเงินทุนต่าง ๆ - โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ระบบขนส่ง ระบบสื่อสาร ระบบสาธารณสุขต่าง ๆ รวมไปถึงด้านวัฒนธรรม คุณภาพ ชีวิตประชาชน สถานที่ทำงาน หรือที่อยู่อาศัย 5.2 เงื่อนไขด้านอุปสงค์ (Demand conditions) เป็นอย่างไร ?				

นิยามศัพท์/ วัตถุประสงค์	ข้อความถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
	- ลักษณะของความต้องการของผู้ซื้อในประเทศ (Home demand composition) - ขนาดความต้องการ และรูปแบบของการเติบโต (Demand size and pattern of growth) - ปัจจัยความต้องการที่เกี่ยวพันกัน (Interplay of demand conditions) 5.3 อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน (Related and supporting industries) เป็นอย่างไร ? - ความได้เปรียบในอุตสาหกรรมผู้ผลิต (Competitive advantage in supplies industries) - ความได้เปรียบในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง (Competitive advantage in related industries) 5.4 บริบทของการแข่งขันและกลยุทธ์ขององค์กร (Context for firm strategy, structure and rivalry) เป็นอย่างไร ? - เป้าหมายขององค์กร (Company goal)				

นิยามศัพท์/ วัตถุประสงค์	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
	- โครงสร้างองค์กร (กระบวนการเทคโนโลยี ความสามารถระหว่างบุคลากรเทคโนโลยี ห่วงโซ่อุปทาน สิ่งอำนวยความสะดวก การวางแผนควบคุม) - โครงสร้างพื้นฐาน บุคลากร การควบคุมคุณภาพ สินค้า/ บริการ สนับสนุน ประสิทธิภาพการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิต ความสัมพันธ์กับลูกค้า 5.5 การแข่งขันภายในประเทศ (Domestic rivalry) - ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิต - ความสัมพันธ์กับลูกค้า Outcome พัฒนาสู่การเป็นศูนย์กลาง การซ่อมบำรุงอากาศยานในอาเซียน				
	ข้อ 6 นโยบายรัฐบาลและผลกระทบ (Government) เป็นอย่างไร ? 6.1 โครงสร้างพื้นฐานและ สาธารณูปโภค และสภาพการแข่งขันในประเทศ 6.2 ด้านภาษี ระเบียบข้อบังคับ กฎหมาย				

นียมศัพท์/ วัตถุประสงค์	ข้อความถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
	6.3 ด้านการป้องกันและผูกขาดปัจจัยการผลิตในประเทศ 6.4 ด้านตลาดหลักทรัพย์ 6.5 ด้านการศึกษา 6.6 ด้านเงินช่วยเหลือจากรัฐบาล 6.7 อุปสงค์ในประเทศ 6.8 อุตสาหกรรมสนับสนุนและเกี่ยวเนื่องในประเทศด้านการโฆษณาและด้านอื่น ๆ ยุทธการ				
	ข้อ 7 เหตุสุวิสัยหรือโอกาส (Chance) เป็นอย่างไร ? 7.1 ปัจจัยการผลิตในประเทศ 7.2 กลยุทธ์ โครงสร้าง และสภาพการแข่งขันในประเทศ/ ของบริษัท 7.3 อุตสาหกรรมสนับสนุนและเกี่ยวเนื่องในประเทศ 7.4 การเพิ่มผลผลิตของคลัสเตอร์โดยรวม ซึ่งจะทำให้ทุกฝ่ายมีขีดความสามารถในการแข่งขัน				
	ข้อที่ 8 แนวทางในการแก้ไขปัญหาควรเป็นเช่นใด ?				

นียมศัพท์/ วัตถุประสงค์	ข้อความ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
	ข้อที่ 9 ความคาดหวังของท่านในอนาคตเป็นเช่นใด ? 9.1 ระยะสั้น 5 ปี 9.2 ระยะกลาง 10 ปี 9.3 ระยะยาว 20 ปี				

ตอนที่ 2 ชุดที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทย มีปัจจัยใดที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จ และในแต่ละปัจจัยจะสามารถดำเนินการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ให้สัมฤทธิ์ผล

นิยามศัพท์/ วัตถุประสงค์	ข้อความถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
แนวทาง ยุทธศาสตร์ การพัฒนา อุตสาหกรรมซ่อม บำรุงอากาศยาน ของประเทศไทยมี ปัจจัยใด ที่จะนำมาซึ่ง ความสำเร็จและใน แต่ละปัจจัย จะสามารถ ดำเนินการ ขับเคลื่อน ยุทธศาสตร์ให้ สัมฤทธิ์ผลได้ อย่างไร ?	ข้อที่ 1 บริบทของอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานของประเทศไทยเป็นอย่างไร ? 1.1 ด้านยุทธศาสตร์ชาติ 1.2 ด้านนโยบายรัฐบาล 1.3 ด้านเศรษฐกิจและการแข่งขัน ส่วนแบ่งตลาด กลุ่มเป้าหมาย ส่วนประสมการตลาด 1.4 ด้านการเมือง 1.5 ด้านสังคม 1.6 ด้านกระบวนการดำเนินการ 1.7 การวิเคราะห์อุตสาหกรรม ลูกค้า คู่แข่ง ต้นทุน แนวโน้ม 1.8 การวิเคราะห์ลูกค้า ผลิตภัณฑ์ ความต้องการลูกค้า ผลประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ ความสะดวก การได้รับข่าวสาร				

นิยามศัพท์/ วัตถุประสงค์	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
	ข้อที่ 2 ปัญหาที่พบในปัจจุบันเป็นอย่างไร ? ทำไมอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทยถึงยังไม่ประสบความสำเร็จ ทั้งนี้ เมื่อเกิดอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทยแล้ว ท่านคาดว่าจะพบปัญหาใดบ้าง ? 2.1 ด้านนโยบายรัฐบาล 2.2 ด้านการบริหารจัดการ 2.3 ด้านเทคโนโลยี 2.4 ด้านบุคลากร 2.5 ด้านการลงทุน 2.6 ด้านองค์กร				
	ข้อที่ 3 จะสามารถพัฒนาอุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทยอย่างบูรณาการได้อย่างไร ? กำหนดหัวข้อในการเพิ่มขีดความสามารถสร้างตามแนวคิด Competitive diamond ของ Michael E. Porter ดังนี้ 3.1 เงื่อนไขของปัจจัยการผลิต (Factor conditions) เป็นเช่นใด ?				

นิยามศัพท์/ วัตถุประสงค์	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
	- ทรัพยากรมนุษย์ (จำนวนแรงงาน, ทักษะ, ความชำนาญของแรงงานในด้านต่าง ๆ, ต้นทุนค่าแรง, ต้นทุนการบริหารจัดการ) - ทรัพยากรทางกายภาพ (ความอุดมสมบูรณ์, ดิน, น้ำ, ไฟ, ภูมิอากาศ, ภูมิประเทศ, เส้นเขตเวลา) - ทรัพยากรด้านความรู้ (Knowledge resources) - แหล่งเงินทุนต่าง ๆ - โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ระบบขนส่ง ระบบสื่อสาร ระบบสาธารณสุขต่าง ๆ รวมไปถึงด้านวัฒนธรรม คุณภาพ ชีวิตประชาชน สถานที่ทำงาน หรือที่อยู่อาศัย 3.2 เงื่อนไขด้านอุปสงค์ (Demand conditions) เป็นเช่นใด ? - ลักษณะของความต้องการของผู้ซื้อในประเทศ (Home demand composition) - ขนาดความ ต้องการ และรูปแบบของการเติบโต (Demand size and pattern of growth) - ปัจจัยความต้องการที่ เกี่ยวพันกัน (Interplay of demand conditions)				

นียมศัพท์/ วัตถุประสงค์	ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
	3.3 อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน (Related and supporting industries) เป็นอย่างไร ? - ความได้เปรียบในอุตสาหกรรมผู้ผลิต (Competitive advantage in supplies industries) - ความได้เปรียบในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง (Competitive advantage in related industries) 3.4 บริบทของการแข่งขันและกลยุทธ์ขององค์กร (Context for firm strategy, structure and rivalry) เป็นอย่างไร ? - เป้าหมายขององค์กร (Company goal) - โครงสร้างองค์กร (กระบวนการเทคโนโลยี ความสามารถระหว่างบุคลากรเทคโนโลยี ห่วงโซ่อุปทาน สิ่งอำนวยความสะดวก การวางแผนควบคุม) - โครงสร้างพื้นฐาน บุคลากร การควบคุมคุณภาพ สินค้า/ บริการสนับสนุน ประสิทธิภาพการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิต ความสัมพันธ์กับลูกค้า				

นียมศัพท์/ วัตถุประสงค	ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อ เสนอ แนะ
		เหมาะ สม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
	- การแข่งขันภายในประเทศ (Domestic rivalry) 3.5 นโยบายรัฐบาลและผลกระทบ (Government) เป็นอย่างไร ? - โครงสร้างพื้นฐานและ สาธารณูปโภค และสภาพการ แข่งขันในประเทศ - ด้านภาษี ระเบียบข้อบังคับ กฎหมาย - ด้านการป้องกันและผูกขาดปัจจัย การผลิตในประเทศ - ด้านตลาดหลักทรัพย์ - ด้านการศึกษา - ด้านเงินช่วยเหลือจากรัฐบาล - อุปสงค์ในประเทศ - อุตสาหกรรมสนับสนุนและ เกี่ยวเนื่องในประเทศด้านการ โฆษณาและด้านอื่น ๆ ยุทธการ 3.6 เหตุสุดวิสัยหรือโอกาส (Chance) เป็นอย่างไร ? - ปัจจัยการผลิตในประเทศ - กลยุทธ์ โครงสร้าง และ สภาพการ แข่งขันในประเทศ/ ของบริษัท				

นิยามศัพท์/ วัตถุประสงค์	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
	- อุตสาหกรรมสนับสนุนและ เกี่ยวเนื่องในประเทศ- การเพิ่ม ผลผลิตของคลัสเตอร์ โดยรวม ซึ่งจะ ทำให้ทุกฝ่ายมี ขีดความสามารถในการแข่งขัน				
	4. จะสามารถสร้างแนวทาง ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรม ซ่อมบำรุงอากาศยานให้มี ประสิทธิผล และเกิดประโยชน์แก่ ประเทศชาติมากที่สุดได้อย่างไร ? 4.1 ลักษณะ โครงการเป็นแบบ Cluster และเป็น โครงการที่มีลักษณะ บูรณาการภาคส่วนต่าง ๆ ได้หรือไม่ อย่างไร ? 4.2 แนวทางในการกำหนดสถานที่ ที่ตั้งที่เป็นจุดยุทธศาสตร์ในการ ดำเนินการซ่อมบำรุงของ อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ควรเป็นอย่างไร จำนวนและสถานที่ ที่ตั้ง มีลักษณะเป็นศูนย์เดียวที่ ทำอากาศยานอุเตอร์เอา หรือหลายศูนย์ เช่น ที่ดอนเมือง ดากลี เชียงราย ฯลฯ 4.3 การลงทุนควรเป็นการลงทุนของ รัฐ, ร่วมทุน หรือการให้เอกชนเป็น ผู้ดำเนินการทั้งหมด ?				

นิตยสารศัพท์/ วัตถุประสงค์	ข้อความ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
	4.4 ระยะเวลา ควรเป็นอย่างไร ? - ระยะสั้น เป็นอย่างไร ? - ระยะปานกลาง เป็นอย่างไร ? - ระยะเวลา 20 ปี 4.5 หน่วยงานยุทธศาสตร์ การสร้าง เครือข่าย รวมทั้งการส่งเสริม สนับสนุนการผลิตชิ้นส่วนอะไหล่ และชิ้นส่วนอากาศยาน รวมทั้ง การรับจ้างเหมา (Outsourcing) ควร จะเป็นอย่างไร ? 4.6 หน่วยงานรับผิดชอบ ควรเป็น หน่วยงานใด รูปแบบคณะกรรมการ หรือองค์กรภาครัฐ ? 4.7 มาตรฐานและการรับรอง ควร เป็นหน่วยงานใด และมาตรฐาน ใดบ้าง ? 4.8 การพัฒนาสมรรถนะบุคลากร ควรเป็นอย่างไร ? 4.9 การตลาดและการแข่งขันเป็น อย่างไร เพื่อสร้างความสามารถ ในการแข่งขันกับต่างประเทศ ?				

นียมศัพท์/ วัตถุประสงค	ข้อความ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ขอ เสนอ แนะ
		เหมาะ สม 1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
	ข้อ 5 จะต้องทำอย่างไร ประเทศไทย จึงจะประสบผลสำเร็จในการจัดตั้ง ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานที่มี ความสามารถในการแข่งขัน และ พึ่งพิงตนเองอย่างยั่งยืนได้ในอนาคต 20 ปี				

ภาคผนวก ค

ปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory action research: PAR) สัมภาษณ์เชิงลึก
กรมกิจการพลเรือน กองทัพอากาศ ส่วนงานประชาสัมพันธ์ บริษัท อุตสาหกรรมการบิน จำกัด
บริษัท ไทย ไลอ้อนแอร์ จำกัด และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ต้อนรับกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และสว เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการไทย



การซ่อมใบพัดอากาศยาน



งานด้านส่งกำลังและโลจิสติกส์



งานระบบอิเล็กทรอนิกส์ และสื่อสาร บนอากาศยาน



กระบวนการซ่อมบำรุงอากาศยาน



กระบวนการตรวจสอบโดยไม่ทำลายวัตถุ



นำเสนอสถานการณ์ข่าว ในที่ประชุมกรรมการบริษัท โดยมีผู้บัญชาการทหารอากาศ เป็นประธาน



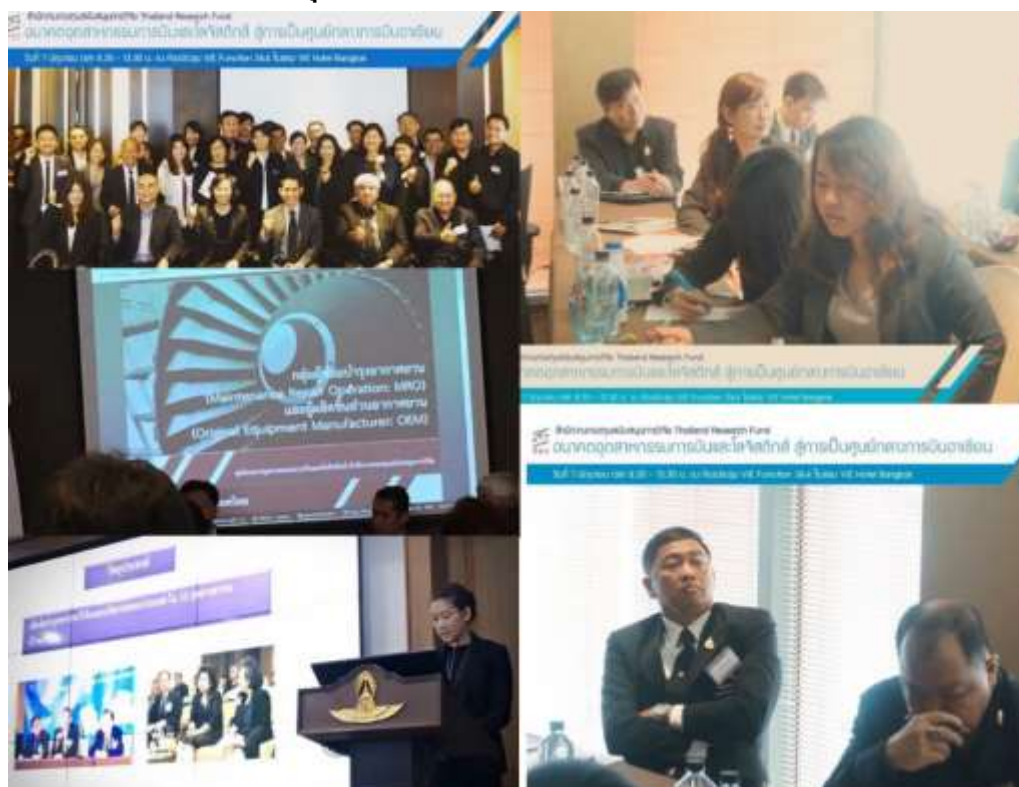
In-depth interview



In-depth interview



สัมมนาอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ โดย สวทช



ปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory action research: PAR)





ประยุทธ์เชิงปฏิบัติการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

