



แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย
DEVELOPMENT GUIDELINE FOR AVIATION
REFUELLING COMPANY IN THAILAND

นายธนวิชญ์ ทองแป้น
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน สถาบันสมทบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ปีการศึกษา 2568

แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย



นายธนวิษฐ์ ทองแป้น

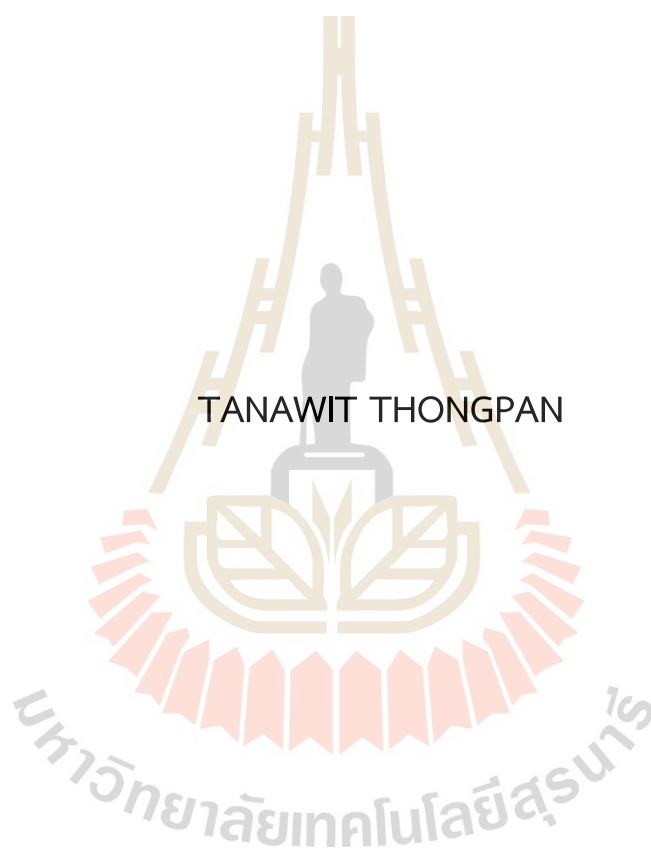
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการการบิน

สถาบันการบินพลเรือน สถาบันสมทบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปีการศึกษา 2568

DEVELOPMENT GUIDELINE FOR AVIATION
REFUELLING COMPANY IN THAILAND



TANAWIT THONGPAN

THIS THESIS IS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF MANAGEMENT
AVIATION MANAGEMENT
CIVIL AVIATION TRAINING CENTER THAILAND
ACADEMIC YEAR 2025



แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย

สถาบันการบินพลเรือน สถาบันสมทบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้นับ
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



(อ. ดร.อภिरดา จิตจรัส)

ประธานกรรมการ



(อ. ดร.คงศักดิ์ ชุมชุม)

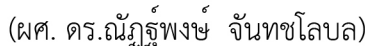
กรรมการ

(อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)



(อ. ดร.อารีรัตน์ เส้นสด)

กรรมการ


(ผศ. ดร.ณัฐพงษ์ จันทขลอบ)

กรรมการ



(อ. ดร.พันศักดิ์ เนินทราย)

รักษาการ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

สถาบันการบินพลเรือน



(อ. ดร.อัษฎรัตน์ คำเพระ)

ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน

สถาบันการบินพลเรือน

ธนวิษฐ์ ทองแป้น : แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย
(DEVELOPMENT GUIDELINE FOR AVIATION REFUELLING COMPANY IN THAILAND)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อ. ดร.คงศักดิ์ ชมชุม, 155 หน้า.

คำสำคัญ: การเติมน้ำมันอากาศยาน/ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน/การบริหารงานเชิงคุณภาพ

ในปัจจุบัน ผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยกำลังเผชิญกับบริบทระดับโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เช่น เป้าหมายการปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ การพัฒนาที่ยั่งยืน และความต้องการด้านประสิทธิภาพบริการ ซึ่งส่งผลให้ธุรกิจต้องปรับกลยุทธ์อย่างเร่งด่วน เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขันและตอบโจทย์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย งานวิจัยนี้มีเป้าหมายในการศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันและเสนอแนวทางพัฒนาของผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย เพื่อรับมือกับความท้าทายดังกล่าว

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ดำเนินการผ่านการสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 25 และ 15 คน เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและจัดทำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) ของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย ตามลำดับ จากนั้นใช้แบบสอบถามปลายปิดด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi) กับผู้เชี่ยวชาญ 18 คนจากผู้แทนกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครอบคลุมทั้ง 7 กลุ่ม ผลการวิจัยพบว่าผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในไทยกำลังเผชิญแรงกดดันจากเป้าหมายลดการปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์และการพัฒนาที่ยั่งยืน จึงเสนอให้ปรับมุมมองการประเมินผลตามหลัก Balanced Scorecard จากมุมมองลูกค้าเป็นมุมมองผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อสอดคล้องแนวโน้มโลก รวมทั้งการลงทุนในเทคโนโลยีพลังงาน

สาขาวิชาการจัดการการบิน

ปีการศึกษา 2568

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม




อ.ธีรพงศ์ เจริญสุข

TANAWIT THONGPAN : DEVELOPMENT GUIDELINE FOR AVIATION REFUELLING
COMPANY IN THAILAND

THESIS ADVISOR : KONGSAK CHOMCHUM, Ph.D., 155 PP.

Keyword: Aviation Refuelling/Key Performance Indicators/Balanced Scorecard

At present, aviation fuel service providers in Thailand are facing a rapidly evolving global landscape, including the push towards net-zero carbon emissions, sustainable development, and increasing demands for service efficiency. These changes necessitate urgent strategic adaptation to maintain competitiveness and meet stakeholder expectations. This research aims to examine the current situation and propose development approaches for aviation fuel service providers in Thailand to address these emerging challenges.

The study employs qualitative research methods, utilising focus group discussions with two sets of key informants of 25 and 15 participants respectively to assess the current landscape and develop Key Performance Indicators (KPIs) for the sector. Subsequently, a closed-ended Delphi survey was conducted with 18 experts representing all seven stakeholder groups. The findings indicate that Thai aviation refuelling companies are under significant pressure from global sustainability and net-zero emission targets. As a response, the study recommends shifting performance evaluation frameworks from a customer-centric to a stakeholder-centric perspective based on the Balanced Scorecard model, alongside investing in energy-related technologies to align with global trends.

School of Aviation Management

Academic Year 2025

Student's Signature 

Advisor's Signature 

Co-Advisor's Signature Areearat Sengod

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ อ.ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ อ.ดร.อารีรัตน์ เส้นสด อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้ให้คำแนะนำ แนวทาง และข้อเสนอแนะอันทรงคุณค่าในทุกขั้นตอนของการศึกษาวิจัย พร้อมทั้งความกรุณาและเอาใจใส่ที่มีให้ตลอดระยะเวลาการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ อ.ดร.จริยากรณ์ หวังศุภกิจโกศล ที่กรุณาให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการดำเนินงานวิจัย ซึ่งมีส่วนช่วยให้ข้าพเจ้าสามารถพัฒนางานวิจัยให้มีความครบถ้วนและถูกต้องตามหลักวิชาการ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ได้ให้เกียรติร่วมพิจารณา และให้ข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพของงานวิจัยให้ดียิ่งขึ้น

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ ผู้เชี่ยวชาญและผู้ให้ข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและ เป็นผลทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจบริบทของธุรกิจบริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยอย่างลึกซึ้ง

ท้ายที่สุด ข้าพเจ้าขอขอบคุณ ครอบครัว เพื่อน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่คอยเป็นกำลังใจและอยู่เคียงข้างตลอดเส้นทางการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ญาติ ผู้เป็นส่วนหนึ่งของครอบครัว เป็นกำลังใจที่ยิ่งใหญ่ที่สุด เป็นความมั่นคงทางอารมณ์ และขอบคุณสำหรับความเข้าใจ ความห่วงใย และการสนับสนุนอย่างมั่นคงในทุกช่วงเวลา ทั้งในวันที่ข้าพเจ้ามั่นใจและในวันที่ท้อแท้ เป็นแรงผลักดันสำคัญที่ทำให้งานวิจัยฉบับนี้สามารถสำเร็จลงได้อย่างภาคภูมิใจ

ธนวิษฐ์ ทองแป้น

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	ง
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	ฎ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	4
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.5 คำอธิบายศัพท์	5
2. ทัศนวิสัยวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ข้อมูลทั่วไปของการให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย	7
2.2 การให้บริการน้ำมันอากาศยาน	14
2.3 ข้อกำหนดการรับรองผู้ดำเนินการเดินอากาศ	16
2.4 มาตรฐานการให้บริการน้ำมันอากาศยาน	17
2.5 ทฤษฎีและแนวคิดการพัฒนาย่างยั่งยืน	20
2.6 กลยุทธ์และการวัดผลการดำเนินงานของผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยาน	25
2.7 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดผลการดำเนินงาน	26
2.8 แนวคิดและกรอบการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก (STEEP Analysis)	33
2.9 กรอบแนวคิดการวิจัย	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. วิธีการดำเนินการวิจัย	36
3.1 วิธีการวิจัย	36
4. การรายงานผลการวิจัย	40
4.1 การรายงานผลการวิจัย	40
4.1.1 ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของผู้ให้บริการเติมน้ำมัน อากาศยานในประเทศไทย (STEEP Analysis)	40
4.1.2 ขั้นตอนที่ 2 การจัดทำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs)	57
4.1.3 ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบความสอดคล้องของ KPIs	66
5. สรุปและอภิปรายผล	74
5.1 สรุปผลการวิจัย	74
5.1.1 สรุปผลตามวัตถุประสงค์ที่ 1	74
5.1.2 สรุปผลตามวัตถุประสงค์ที่ 2	78
5.2 การอภิปรายผลการวิจัย	80
5.2.1 ปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจของผู้ให้บริการน้ำมัน อากาศยาน	80
5.2.2 แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย	83
5.2.3 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs)	86
5.2.4 ความสอดคล้องของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs)	88
5.3 ข้อเสนอแนะ	90
5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป	90
5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	91
5.4 ข้อจำกัดของการวิจัย	91
รายการอ้างอิง	93
ภาคผนวก	100
ภาคผนวก ก. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย	101
ภาคผนวก ข. หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย	105

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ค. แบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา	130
ภาคผนวก ง. หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย	148
ภาคผนวก จ. ผลลัพธ์ที่ได้จากแบบสอบถาม	150
ภาคผนวก ฉ. สรุปผลลัพธ์ที่ได้จากแบบสอบถาม	152
ประวัติผู้ทำวิทยานิพนธ์	155



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 สภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	22
4.1 สมาชิกผู้บริหารที่เข้าร่วมการประชุมกลุ่มเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก ด้วยมุมมอง STEEP Analysis	40
4.2 แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างตามกรอบ STEEP	43
4.3 รายละเอียดผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการประชุมกลุ่มในการกำหนดแนวทางการพัฒนา และดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) ของผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยาน	56
4.4 ผลการกำหนด KPIs มุมมองด้านการเงิน	63
4.5 ผลการกำหนด KPIs มุมมองด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	64
4.6 ผลการกำหนด KPIs มุมมองด้านกระบวนการภายใน	64
4.7 ผลการกำหนด KPIs มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา	65
4.8 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	67
4.9 สรุปความสอดคล้อง KPIs มุมมองด้านการเงิน	69
4.10 สรุปความสอดคล้อง KPIs มุมมองด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	69
4.11 สรุปความสอดคล้อง KPIs มุมมองด้านกระบวนการภายใน	71
4.12 สรุปความสอดคล้อง KPIs มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา	72
4.13 ความสอดคล้องของ KPIs ตามหลักการบริหารงานเชิงดุลยภาพ (BSC)	73

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แผนการมุ่งสู่การบินที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ภายในปี ค.ศ. 2025	3
2.1 ห่วงโซ่อุปทานของบริษัทบริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	8
2.2 รถให้บริการน้ำมันอากาศยานผ่านระบบจ่ายน้ำมันแรงดันสูง (Hydrant Dispenser)	9
2.3 รถบริการน้ำมันที่มีถังน้ำมันบรรทุกอยู่ที่ตัวรถ (Refueller)	10
2.4 รถเติมน้ำมันอากาศยานขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้า (EV Hydrant Dispenser)	10
2.5 แผนผังโครงข่ายการขนส่งน้ำมันทางท่อ	12
2.6 ตัวอย่างแผนผังหลุมจอดอากาศยาน (Stand Plan) สำหรับการเติมน้ำมันอากาศยาน	19
2.7 กรอบการพิจารณาวัตถุประสงค์	24
2.8 กรอบการดำเนินการศึกษาเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคม	24
2.9 กรอบในการพิจารณาการวัดผล	27
2.10 มุมมองการวัดความสำเร็จในการปฏิบัติงานเชิงกลยุทธ์ภาพ (BSC)	33
2.11 กรอบแนวคิดการวิจัย	35
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	39

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

AOCR	=	ข้อกำหนดการรับรองผู้ดำเนินการเดินอากาศ
AVGAS	=	น้ำมันอากาศยานสำหรับเครื่องยนต์ลูกสูบ (Aviation Gasoline; AVGAS)
BAFS	=	บริษัท บริการน้ำมันการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
BSC	=	การบริหารงานเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard; BSC)
BFPL	=	บริษัท กรุงเทพขนส่งเชื้อเพลิงทางท่อและโลจิสติกส์ จำกัด
CAAT	=	สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (Civil Aviation Authority of Thailand; CAAT)
CJF	=	น้ำมันอากาศยานแบบดั้งเดิม (Conventional Jet Fuel; CJF)
Delphi	=	เทคนิคเดลฟาย (วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ)
EBITDA	=	กำไรก่อนหักดอกเบี้ย ภาษี ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย (Earnings Before Interest Taxes Depreciation Amortization; EBITDA)
EV	=	ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle; EV)
FAA	=	สำนักงานบริหารการบินแห่งชาติ (Federal Aviation Administration; FAA)
Fuel	=	สิ่งที่สามารถเผาไหม้ได้ ทั้งสารอินทรีย์และอนินทรีย์
IATA	=	สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (International Air Transport Association; IATA)
ICAO	=	องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization; ICAO)
IQR	=	พิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range; IQR)
JET A-1	=	น้ำมันอากาศยานสำหรับเครื่องยนต์ไอพ่น
JIG	=	มาตรฐานควบคุมคุณภาพน้ำมันอากาศยาน (Joint Inspection Group; JIG)
KPIs	=	ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicator; KPIs)
ROE	=	อัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (Return on Equity; ROE)
SD	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation; SD)
STEEP	=	มุมมองการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก 5 มุมมอง

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

การเติมน้ำมันอากาศยาน (Into-plane Fuelling Service) เป็นธุรกิจหนึ่งที่สำคัญต่ออุตสาหกรรมการบินทั่วโลก เนื่องจากน้ำมันเป็นเชื้อเพลิงที่ขับเคลื่อนอากาศยานให้ไปสู่จุดหมาย นับว่าเป็นส่วนที่สำคัญต่อห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการบิน สืบเนื่องจากผู้ประกอบการธุรกิจให้บริการเติมน้ำมันอากาศยาน (Into-plane Service Company) ทำหน้าที่ลำเลียงและตรวจสอบคุณภาพน้ำมันที่จะเข้าสู่อากาศยาน ถึงแม้ว่าปัจจุบันอุตสาหกรรมการบินจะอยู่ในช่วงฟื้นตัวจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 โดยปริมาณการเติมน้ำมันอากาศยานอยู่ที่ 5,047 ล้านลิตร ตลอดปี 2567 ฟื้นตัวจากระดับก่อนเกิดโควิด-19 อยู่ที่ร้อยละ 82 และเติบโตจากปี 2566 กว่าร้อยละ 17 (BAFS, 2568) สะท้อนให้เห็นถึงการฟื้นตัวของธุรกิจการบินและอุปสงค์ต่อน้ำมันอากาศยานในอนาคต โดยในปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ดำเนินธุรกิจการเติมน้ำมันอากาศยาน จำนวน 2 บริษัท ได้แก่

1) บริษัท บริการน้ำมันการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) (Bangkok Aviation Fuel Services Public Company Limited; BAFS) โดยมีขอบเขตการให้บริการเป็นผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานแบบครบวงจร ประกอบไปด้วย การให้บริการจัดเก็บน้ำมันอากาศยาน การให้บริการขนส่งน้ำมันอากาศยานผ่านท่อ และการให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานภายใต้การควบคุมดูแลรักษาคุณภาพตามมาตรฐาน JIG Standard ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง ท่าอากาศยานนานาชาติสมุย ท่าอากาศยานสุโขทัย และท่าอากาศยานตราด ทั้งนี้บริษัทบริการน้ำมันการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ครองส่วนแบ่งตลาดหลักในการให้บริการน้ำมันอากาศยานของประเทศไทย ครองส่วนแบ่งการให้บริการน้ำมันอากาศยานไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 (BAFS, 2567) โดยมีการให้บริการน้ำมันอากาศยานที่ท่าอากาศยานดอนเมือง, ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิและท่าอากาศยานภูมิภาค ได้แก่ ท่าอากาศยานสมุย, ท่าอากาศยานสุโขทัย และท่าอากาศยานตราด มีการให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานแบบ JET A-1 & AVGAS และปัจจุบันอยู่ระหว่างการเตรียมความพร้อมสำหรับการให้บริการน้ำมันอากาศยานยั่งยืน (Sustainable Aviation Fuel; SAF) ที่ถูกขับเคลื่อนโดยคณะทำงานเพื่อศึกษาการให้บริการ SAF (BAFS, 2568)

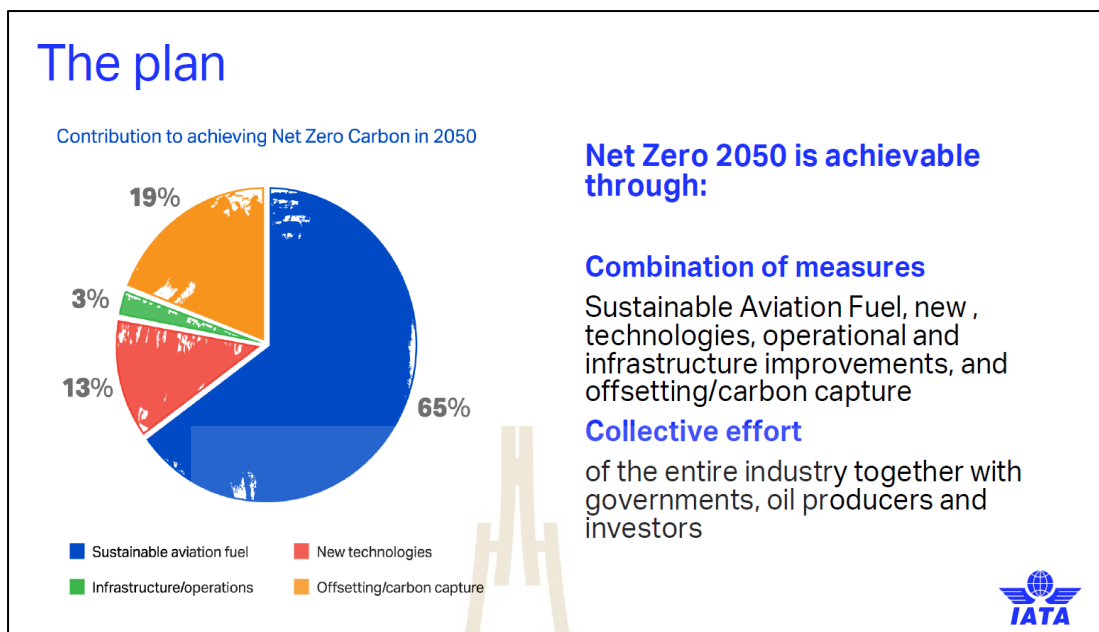
2) บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) (PTT Oil and Retail Business

Public Company Limited; PTTOR) ดำเนินการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันน้ำมันอากาศยาน ภายใต้การควบคุมดูแลรักษาคุณภาพตามมาตรฐาน JIG Standard OR เก็บสำรองน้ำมันน้ำมันอากาศยาน ณ คลังน้ำมันอากาศยานทั่วประเทศ 7 แห่ง และสถานีบริการเติมน้ำมันอากาศยาน ณ ท่าอากาศยานทั่วประเทศรวม 14 แห่ง (PTTOR, 2567) และมีแผนการผลิตน้ำมันอากาศยานยั่งยืนผ่านเทคโนโลยี Co-processed ด้วยวัตถุดิบจากน้ำมันพืชใช้แล้ว (Used Cooking Oil; UCO) โดยได้รับการรับรองคาร์บอนและความยั่งยืนระหว่างประเทศ (International Sustainability and Carbon Certification; ISCC) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ปี พ.ศ. 2568 อุตสาหกรรมการบินของประเทศไทยได้ฟื้นตัวอย่างมีนัยสำคัญจากผลกระทบของการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ข้อมูลจากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (Civil Aviation Authority of Thailand; CAAT) ระบุว่า ปริมาณความต้องการเดินทางทางอากาศของไทย ในปี 2567 พุ่งตัวขึ้นมาอยู่ในระดับร้อยละ 88 ของปี 2562 ซึ่งเป็นช่วงก่อนเกิดการระบาด

ในยุคลหลังปี 2567 เป็นต้นมา สถานการณ์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้ทวีความสำคัญต่อภาคธุรกิจอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมการบินที่อยู่ภายใต้แรงกดดันในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและปรับตัวสู่ความยั่งยืนตามเป้าหมาย Net Zero ภายในปี ค.ศ. 2050 ตามพันธสัญญาของสมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (IATA) ทั้งนี้ องค์กรชั้นนำในประเทศไทย เช่น BAFS และ PTTOR ต่างเริ่มเร่งปรับกลยุทธ์ธุรกิจเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งด้านเทคโนโลยีเชื้อเพลิงสะอาด เช่น Sustainable Aviation Fuel (SAF) และการดำเนินงานที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สังคม และธรรมาภิบาล (ESG)

รองประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้กล่าวอย่างชัดเจนว่า “การมุ่งสู่เป้าหมาย Carbon Neutrality และ Net Zero Emission ไม่ใช่เพียงการแสดงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในเชิงสัญลักษณ์เท่านั้น หากแต่เป็นยุทธศาสตร์สำคัญระดับชาติที่มีผลต่อศักยภาพการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมไทยในตลาดโลกโดยตรง” ความเปลี่ยนแปลงของภูมิทัศน์เศรษฐกิจโลกในปัจจุบันซึ่งให้ความสำคัญกับมาตรฐานสิ่งแวดล้อม ความยั่งยืน และ ESG (Environmental, Social, and Governance) ส่งผลให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมพลังงานและเชื้อเพลิงการบินจำเป็นต้องปรับโมเดลธุรกิจแบบเร่งด่วน (พิพัฒน์ พงศ์เพิ่มพานิช, 2567) แนวทางใหม่ที่ต้องเร่งดำเนินการจะต้องเน้นการเปลี่ยนผ่านไปสู่การใช้พลังงานสะอาด การลดการปล่อยคาร์บอนในทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิต ตลอดจนการออกแบบห่วงโซ่อุปทานให้สอดคล้องกับหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน ทั้งในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะเป็นรากฐานสำคัญในการเสริมสร้างความยืดหยุ่นของภาคอุตสาหกรรมไทยต่อความผันผวนของตลาดโลก ตลอดจนสอดคล้องกับข้อกำหนดใหม่



ภาพที่ 1.1 แผนการมุ่งสู่การบินที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ภายในปี ค.ศ. 2025

ที่มา 79th IATA Annual General Meeting (2023)

องค์กรสามารถสร้างอนาคตได้จากการดำเนินธุรกิจตามกลยุทธ์ที่ได้ตั้งไว้ โดยสิ่งสำคัญสิ่งแรกที่มีความจำเป็นคือการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน (Situation analysis) เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเชิงลึก (Superior insights) ในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Customers and stakeholders) ด้านการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม (Industry dynamics) หรือสภาพแวดล้อมในภาพกว้าง (Broader environment) แล้วนำองค์ประกอบมาสร้างกลยุทธ์ขององค์กรให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปของโลก (Pietersen, 2010)

ในบริบทของประเทศไทย องค์กรต่าง ๆ ต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนของเศรษฐกิจโลก ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และข้อกำหนดเชิงนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนแนวทางการบริหารจัดการมาเป็นการใช้เครื่องมือสมัยใหม่ เช่น Balanced Scorecard (BSC) ที่สามารถเชื่อมโยงเป้าหมายเชิงกลยุทธ์กับการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคหลังการระบาดของโควิด-19 ที่ความยืดหยุ่นในการดำเนินธุรกิจและการบริหารทรัพยากรกลายเป็นปัจจัยสำคัญของความอยู่รอดและการเติบโต ทั้งนี้ องค์กรธุรกิจในประเทศไทยที่ปรับใช้ BSC โดยเน้นการวิเคราะห์ข้อมูลจากทั้ง 4 มุมมอง ได้แก่ การเงิน ลูกค้า กระบวนการภายใน และการพัฒนาองค์กร มีแนวโน้มที่จะสามารถบริหารความเสี่ยงและปรับตัวได้ดีกว่าองค์กรที่

ใช้การวางแผนแบบดั้งเดิม การพัฒนาผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยจึงไม่ใช่เพียงการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการเท่านั้น แต่ต้องสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals; SDGs) ทั้งในมิติด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และธรรมาภิบาล (ESG) ตัวอย่างเช่น การเตรียมรองรับการใช้ น้ำมัน SAF การลดการปล่อยคาร์บอนในกระบวนการให้บริการ และการใช้พลังงานทางเลือกในระบบสนับสนุนภาคพื้นดินอีกด้วย โดยกนกกร วงศ์บุญมี (2565) ระบุว่าองค์กรนำหลัก ESG ปรับใช้เข้ากับแนวทางดำเนินธุรกิจ เพื่อสร้างองค์กรไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

ในการนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการดำเนินธุรกิจของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยในสภาวะการณ์ที่เปลี่ยนไปของโลกในมุมมองต่าง ๆ และนำเครื่องมือ Balanced Scorecard มาสร้างดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Corporate KPIs) ของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยาน และนำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานดังกล่าวให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียพิจารณาประเมิน เพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อันนำไปสู่การสร้างรากฐานองค์กรที่ยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย
- 2) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยตามสภาวะการณ์ที่เปลี่ยนไปของโลก

1.3 ขอบเขตงานวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อการวิเคราะห์และสังเคราะห์การพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยยึดการปรับเปลี่ยนและพัฒนากลยุทธ์ให้สอดคล้องตามสภาวะการณ์ของโลกและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยคาดหวังผลลัพธ์คือ Corporate KPIs ตามหลัก Balanced Scorecard

1.4.2 ขอบเขตด้านผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญของการวิจัยครั้งนี้ ประกอบไปด้วยบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย ได้แก่

- 1) ผู้บริหารกลุ่มบริษัท BAFS

2) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของกลุ่มบริษัท BAFS

1.4.3 ขอบเขตด้านเวลา

การวิจัยครั้งนี้มีช่วงระยะเวลาในการเก็บข้อมูลงานวิจัยตั้งแต่เดือน มี.ค. - ธ.ค. 2567

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การพัฒนาการให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานของบริษัทที่ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย ให้เป็นไปตามสภาวการณ์ที่เปลี่ยนไปของโลก จึงมีความสำคัญต่อบริษัทผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย ดังนี้

- 1) ทราบถึงสภาพปัจจุบันของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย
- 2) ทราบแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการตามสภาวการณ์ที่เปลี่ยนไปของโลก

1.5 คำอธิบายศัพท์

1) Into-Plane Fuelling Service หมายถึง การให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานโดยใช้ อุปกรณ์และยานพาหนะแบบพิเศษ โดยมีพนักงานให้บริการน้ำมันอากาศยานเป็นผู้ดำเนินการ เคลื่อนย้ายยานพาหนะและติดตั้งอุปกรณ์เติมน้ำมันกับแผงน้ำมันของอากาศยาน

2) Fuel หมายถึง สิ่งที่สามารถเผาไหม้ได้ ไม่ว่าจะเป็นสารอินทรีย์ (Organic Material) ที่มีธาตุไฮโดรคาร์บอนเป็นองค์ประกอบและสารอนินทรีย์ (Non-organic Material) ที่ไม่มีธาตุไฮโดรคาร์บอน โดยสามารถแบ่งแยกประเภทของน้ำมันออกเป็นดังนี้

3) Aviation Fuel หมายถึง น้ำมันที่ใช้สำหรับอากาศยาน สามารถแบ่งได้เป็นสองชนิดตาม ประเภทของเครื่องยนต์ ได้แก่ เครื่องยนต์ไอพ่น (Gas Turbine) และเครื่องยนต์ประเภทมีลูกสูบ (Reciprocating Engine) โดยอากาศยานที่ใช้เครื่องยนต์ไอพ่น (Gas Turbine) นั้น ได้แก่ อากาศยานพาณิชย์ส่วนใหญ่และอากาศยานใบพัด สำหรับอากาศยานที่ใช้เครื่องยนต์ลูกสูบส่วนใหญ่จะเป็น อากาศยานขนาดเล็กของพลเรือนสามารถแบ่งได้ 2 ประเภท ได้แก่ 1. น้ำมันอากาศยานของ อากาศยานพาณิชย์ที่ใช้เครื่องยนต์ไอพ่น (Gas Turbine) สามารถแบ่งออกเป็นน้ำมันอากาศยาน 3 ประเภท ได้แก่ JET A, JET A-1 และ JET B มีลักษณะใสไม่มีสี และมีส่วนประกอบที่ใกล้เคียงกับ น้ำมันก๊าด 2. น้ำมันสำหรับอากาศยานพาณิชย์ที่ใช้เครื่องยนต์ลูกสูบ (Reciprocating Engine) ใช้ น้ำมันอากาศยานประเภท AVGAS (Aviation Gasoline) โดยน้ำมันอากาศยานประเภทนี้จะมีการ ผสมสีเข้ากับน้ำมันอากาศยานเพื่อจุดประสงค์ในการแยกชนิดของน้ำมันอากาศยาน

4) Refueller หมายถึง รถบริการน้ำมันที่มีถังน้ำมันบรรทุกน้ำมันอากาศยานอยู่ที่รถ

- 5) Hydrant Dispenser หมายถึง รถบริการน้ำมันอากาศยานผ่านระบบน้ำมันแรงดันสูง
- 6) Defuelling หมายถึง กระบวนการถ่ายน้ำมันออกจากอากาศยาน
- 7) Hydrant หมายถึง ระบบเติมน้ำมันอากาศยานแรงดันสูงที่ถูกจำกัดไว้ใต้พื้นดิน ออกแบบมาเพื่อเป็นทางผ่านสำหรับการเติมน้ำมันอากาศยาน
- 8) International Air Transport Association; IATA หมายถึง สมาคมขนส่งสินค้าทางอากาศระหว่างประเทศ เป็นองค์กรระหว่างประเทศที่ดำเนินโดยภาคเอกชนระดับโลก มีหน้าที่ในการส่งเสริมความปลอดภัยด้านการขนส่งทางอากาศและถูกต้องตามหลักเศรษฐกิจ อีกทั้งเป็นองค์กรที่หาทางให้มีการร่วมมือกันระหว่างสายการบินสมาชิก ตลอดจนส่งเสริมมาตรฐานการบริการด้านการขนส่งทางอากาศ
- 9) Joint Inspection Group Standard; JIG Standard หมายถึง มาตรฐานว่าด้วยเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการการผลิต การจัดเก็บ การขนส่ง และการบริการเติมน้ำมันแก่อากาศยานประกอบด้วย
 - 9.1 JIG 1 หมายถึง มาตรฐาน JIG ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบควบคุมมาตรฐานของน้ำมันอากาศยานและการปฏิบัติการให้บริการเติมน้ำมันอากาศยาน
 - 9.2 JIG 2 หมายถึง มาตรฐาน JIG ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบควบคุมมาตรฐานของน้ำมันอากาศยาน การจัดเก็บน้ำมันอากาศยาน และระบบสูบน้ำ้ำมันแรงดันสูง (Hydrant)

บทที่ 2

ปรัทัศนัวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้นในเรื่องการพัฒนาการให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานขององค์กร อันนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งในการให้บริการน้ำมันอากาศยานในระดับนานาชาติในอนาคตและสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของสภาพการณ์ของโลก ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีรวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

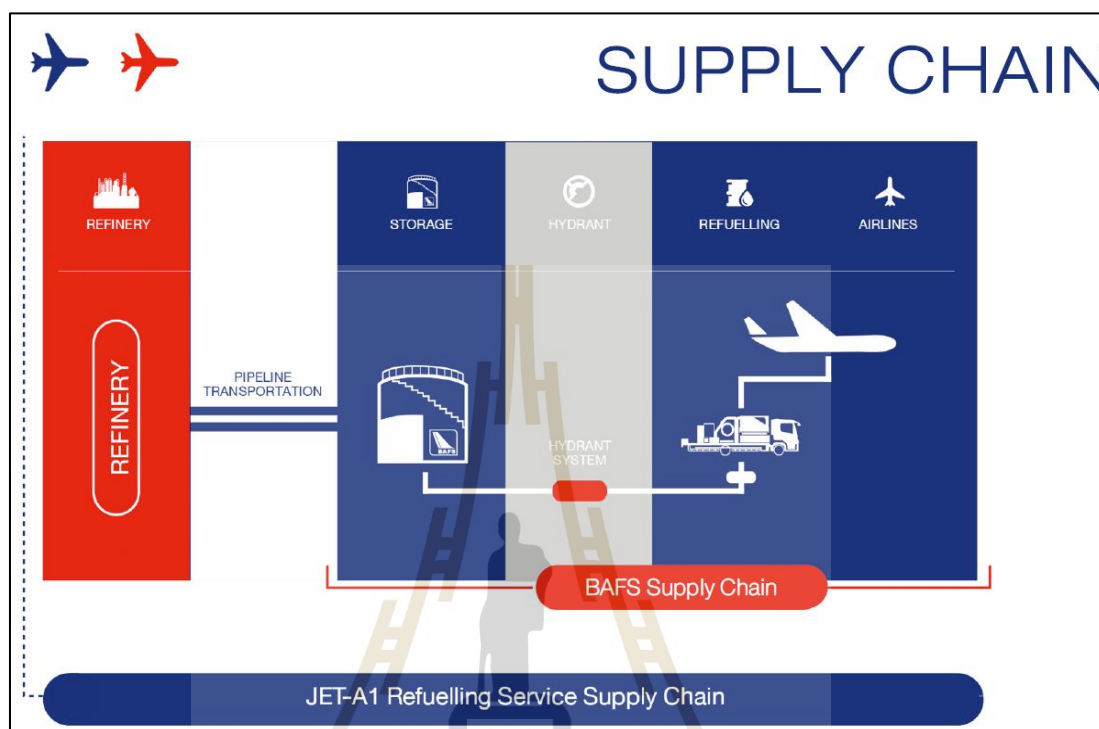
2.1 ข้อมูลทั่วไปของการให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย

2.1.1 ผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย

ประเทศไทยถือได้ว่าเป็นประเทศที่เป็นศูนย์กลางทางด้านอุตสาหกรรมการขนส่งทางอากาศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีความสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การค้า และการลงทุนระหว่างประเทศ โดยอุตสาหกรรมการขนส่งทางอากาศนั้นจำเป็นต้องอาศัยการใช้อากาศยานเป็นยานพาหนะในการดำเนินการขนส่งสินค้าหรือผู้โดยสาร อันเป็นเหตุให้การเติมน้ำมันให้แก่อากาศยานนั้นเป็นกิจกรรมที่สำคัญต่อการเดินอากาศ ด้วยเหตุนี้ผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานจึงเป็นส่วนที่สำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมการบินในประเทศไทย โดยปัจจุบันมีผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย 2 ราย ได้แก่

1) บริษัทบริการน้ำมันการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) (Bangkok Aviation Fuel Services Public Company Limited; BAFS) โดยมีขอบเขตการให้บริการเป็นผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานแบบครบวงจร ประกอบไปด้วย การให้บริการจัดเก็บน้ำมันอากาศยาน การให้บริการขนส่งน้ำมันอากาศยานผ่านท่อ และการให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานภายใต้การควบคุมดูแลรักษาคุณภาพตามมาตรฐาน JIG Standard ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง ท่าอากาศยานนานาชาติสมุย ท่าอากาศยานสุโขทัย และท่าอากาศยานตราด ทั้งนี้ บริษัทบริการน้ำมันการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ครองส่วนแบ่งตลาดหลักในการให้บริการน้ำมันอากาศยานของประเทศไทย ครองส่วนแบ่งการให้บริการน้ำมันอากาศยานไม่น้อยกว่าร้อยละ 89 (BAFS, 2021) โดยมีสัดส่วนหลักจากการให้บริการน้ำมันอากาศยาน ณ ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมืองและสุวรรณภูมิ

เป็นหลัก โดยมีการให้บริการน้ำมันอากาศยานแบบ JET A-1 และ AVGAS



ภาพที่ 2.1 ห่วงโซ่อุปทานของบริษัทบริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ที่มา BAFS GROUP Hall of Fame (2568)

2) บริษัทปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) (PTT Oil and Retail Business Public Company Limited; PTTOR) ดำเนินการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันน้ำมันอากาศยานภายใต้การควบคุมดูแลรักษาคุณภาพตามมาตรฐาน JIG Standard OR เก็บสำรองน้ำมันน้ำมันอากาศยาน ณ คลังน้ำมันอากาศยานทั่วประเทศ 7 แห่ง และสถานีบริการเติมน้ำมันอากาศยาน ณ ท่าอากาศยานทั่วประเทศรวม 14 แห่ง ได้แก่ ท่าอากาศยานนานาชาติเชียงใหม่ ท่าอากาศยานนานาชาติแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ท่าอากาศยานแม่ฮ่องสอน ท่าอากาศยานลำปาง ท่าอากาศยานพิษณุโลก ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ท่าอากาศยานนานาชาติขอนแก่น ท่าอากาศยานนานาชาติอุบลราชธานี ท่าอากาศยานหัวหิน ท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต ท่าอากาศยานนานาชาติกระบี่ ท่าอากาศยานหาดใหญ่ ท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี และท่าอากาศยานนานาชาตินครศรีธรรมราช (PTTOR, 2568)

2.1.2 ประเภทยานพาหนะให้บริการเติมน้ำมันอากาศยาน

ประเทศไทยมีการใช้ยานพาหนะในการให้บริการน้ำมันอากาศยาน 3 ประเภท ได้แก่

1) รถเติมน้ำมันอากาศยานผ่านระบบจ่ายน้ำมันแรงดันสูง (Hydrant Dispenser)

รถให้บริการน้ำมันอากาศยานผ่านระบบแรงดันสูง (Hydrant Dispenser) หมายถึง รถเติมน้ำมันอากาศยานที่เชื่อมต่อกับระบบจ่ายน้ำมันแรงดันสูง (Hydrant System) ที่บริเวณหลุม Hydrant เพื่อเติมน้ำมันเข้าสู่อากาศยาน โดยรถให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานประเภทนี้เป็นยานพาหนะหลักในการให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานที่ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมืองและท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เนื่องจากท่าอากาศยานดังกล่าวได้ติดตั้งระบบจ่ายน้ำมันแรงดันสูงไว้ใต้เขตพื้นที่ลานจอดอากาศยานและเชื่อมต่อกับระบบท่อจ่ายน้ำมันกับคลังน้ำมันในบริเวณโดยรอบท่าอากาศยาน ส่งผลให้ผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานมีความสะดวก เนื่องจากไม่จำเป็นต้องบรรทุกถังน้ำมันเพื่อให้บริการแก่อากาศยาน



ภาพที่ 2.2 รถให้บริการน้ำมันอากาศยานผ่านระบบจ่ายน้ำมันแรงดันสูง (Hydrant Dispenser)

ที่มา BAFS (ม.ป.ป.)

2) รถบริการน้ำมันที่มีถังน้ำมันบรรทุกอยู่ที่ตัวรถ (Refueller)

รถบริการน้ำมันที่มีถังน้ำมันบรรทุกอยู่ที่ตัวรถ (Refueller) หมายถึง รถเติมน้ำมันอากาศยานที่มีถังน้ำมันติดตั้งอยู่ที่ตัวรถ โดยที่ตัวยานพาหนะจะมีขนาดที่ค่อนข้างใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบกับ Hydrant Dispenser เนื่องจากจำเป็นต้องบรรทุกถังน้ำมันปริมาณมาก เพื่อให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในแต่ละเที่ยวบิน อย่างไรก็ตาม Refueller มีความสามารถในการถ่ายน้ำมัน (Defuelling) ออกจากอากาศยาน ในขณะที่ Hydrant Dispenser ไม่สามารถดำเนินการได้ โดย Refueller ยังเหมาะสมสำหรับการใช้งานในสนามบินที่ไม่มีระบบท่อส่งน้ำมันแรงดันสูง เนื่องจากสามารถปฏิบัติการกิจแบบอิสระโดยไม่ต้องพึ่งโครงสร้างพื้นฐานจากภายนอก อีกทั้งยังสามารถ

เคลื่อนย้ายไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ได้อย่างยืดหยุ่น รองรับการให้บริการน้ำมันแก่เครื่องบินในหลายจุด พร้อมกันตามลักษณะการใช้งานของแต่ละสนามบิน นอกจากนี้ Refueller ยังสามารถรองรับประเภทน้ำมันที่หลากหลาย รวมถึงการติดตั้งระบบความปลอดภัยและระบบรองคุณภาพน้ำมันที่ทันสมัย



ภาพที่ 2.3 รถบริการน้ำมันที่มีถังน้ำมันบรรทุกอยู่ที่ตัวรถ (Refueller)

ที่มา เว็บไซต์ ไททัน เอวิเอชัน (ม.ป.ป.)

3) รถเติมน้ำมันอากาศยานขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้า (EV Hydrant Dispenser) หมายถึง รถเติมน้ำมันอากาศยานที่ขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้า (Battery Electric Vehicle; BEV) ที่เชื่อมต่อกับระบบสูบน้ำ้ำมันแรงดันสูง (Hydrant System) เพื่อเติมน้ำมันเข้าสู่อากาศยาน โดยใช้นวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและพลังงานไฟฟ้าร้อยละ 100 ส่งผลให้ไม่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากเครื่องยนต์ สามารถวิ่งได้ระยะทางสูงสุด 170 กิโลเมตร และให้บริการเติมน้ำมันได้เฉลี่ย 8 เที่ยวบินต่อการชาร์จไฟฟ้าเต็มหนึ่งครั้ง สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ร้อยละ 90 เมื่อเทียบกับรถเติมน้ำมันอากาศยานที่ขับเคลื่อนด้วยน้ำมันดีเซล (บางกอกโพสต์, 2565)



ภาพที่ 2.4 รถเติมน้ำมันอากาศยานขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้า (EV Hydrant Dispenser)

ที่มา บางกอกโพสต์ (2565)

2.1.3 น้ำมันอากาศยาน

ประเทศไทยมีการใช้งานน้ำมันอากาศยาน 2 ประเภท จำแนกการใช้โดยประเภทของเครื่องยนต์ของอากาศยาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) น้ำมันประเภท JET A-1

น้ำมันอากาศยานสำหรับเครื่องบินไอพ่น (JET A-1) คือ น้ำมันอากาศยานประเภทคีโรซีน (Kerosene Type) ใช้กับเครื่องยนต์ระบบกังหัน (Gas Turbine Engines) หรือที่ทั่วไปนิยมเรียกว่า เครื่องยนต์ไอพ่น (Jet Engines) มีองค์ประกอบคล้ายกับน้ำมันก๊าด แต่มีความสะอาด บริสุทธิ์ และคุณสมบัติอื่น ๆ สูงกว่า ไม่มีสี (ใสเหมือนน้ำ) และมีคุณสมบัติในการระเหยตัวต่ำ (ระเหยช้า) ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องบินไอพ่น นิยมใช้เป็นเชื้อเพลิงแก่อากาศยานพาณิชย์โดยทั่วไป ซึ่งต้องใช้เชื้อเพลิงคุณภาพสูง ปราศจากสิ่งเจือปน ใสสะอาดและบริสุทธิ์ (TARCO, ม.ป.ป.)

2) น้ำมันประเภท AVGAS

น้ำมันอากาศยานสำหรับเครื่องบินลูกสูบ (AVGAS) ย่อมาจาก Aviation Gasoline คือน้ำมันอากาศยานสำหรับอากาศยานที่มีเครื่องยนต์ลูกสูบ (Reciprocating Engines) ปัจจุบันใช้กับอากาศยานประเภทเฮลิคอปเตอร์และอากาศยานเล็ก (TARCO, ม.ป.ป.) โดยสามารถแบ่งได้ 3 เกรด ทั้งนี้ AVGAS นั้นถูกผสมสีเพื่อให้ทราบว่าเป็นเกรดใด โดยน้ำมันอากาศยานประเภท AVGAS จะถูกเติมด้วยรถเติมน้ำมันแบบ Refueller เนื่องจากระบบจ่ายน้ำมันแรงดันสูง (Hydrant System) นั้นถูกใช้งานกับน้ำมันอากาศยานประเภท JET A-1 เท่านั้น

2.1.4 การขนส่งน้ำมันสู่ท่าอากาศยาน

ประเทศไทยมีการขนส่งน้ำมันสู่ท่าอากาศยานอยู่ 2 ประเภท ได้แก่

1) การขนส่งน้ำมันทางท่อ (Fuel Pipeline Transport)

การขนส่งน้ำมันทางท่อคือการใช้ระบบท่อ (Pipeline System) ในการขนส่งลำเลียงน้ำมันจากโรงกลั่นไปจัดเก็บที่คลังน้ำมัน โดยในปัจจุบันการขนส่งน้ำมันทางท่อเป็นลักษณะ (Multi-Products) สามารถขนส่งน้ำมันหลากหลายชนิดได้ในท่อเดียวกันที่ฝังอยู่ใต้ดินมายังสถานีสูบน้ำ และถูกจัดส่งด้วยเครื่องสูบน้ำความดันสูง (Hydrant Pump) มายังคลังน้ำมัน ซึ่งเป็นการขนส่งที่รวดเร็ว ปลอดภัย ได้น้ำมันที่มีคุณภาพ และมีการสูญเสียน้ำมันจากการขนส่งน้อยที่สุด (BPT, 2568) โดยท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมืองและท่าอากาศยานสุวรรณภูมิมีการขนส่งและรับน้ำมันโดยการขนส่งน้ำมันทางท่อเท่านั้น เนื่องจากเป็นวิธีการขนส่งน้ำมันที่สะดวก สามารถลำเลียงน้ำมันได้อย่างต่อเนื่องในปริมาณมากด้วยความปลอดภัย เหมาะสมกับคุณสมบัติของน้ำมันอากาศยานซึ่งเป็น

ของเหลว ไวไฟ และระเหยได้ง่าย อีกทั้งยังช่วยลดปัญหาการจราจรที่ติดขัดในกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยเฉพาะในบริเวณย่านดอนเมือง ถนนวิภาวดีรังสิต ซึ่งเป็นถนนสายหลักใช้สัญจรระหว่างภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือกับกรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 2.5 แผนผังโครงข่ายการขนส่งน้ำมันทางท่อ

ที่มา BAFS (2568)

การขนส่งน้ำมันอากาศยานทางท่อเข้าสู่ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมืองและท่าอากาศยานสุวรรณภูมินั้น สามารถแบ่งเส้นทางการรับน้ำมันโดยมีรายละเอียด ดังนี้

ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง

1) บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด (Thai Petroleum Pipeline Company Limited; THAPPLINE) น้ำมันเชื้อเพลิงประเภทต่าง ๆ จะถูกส่งผ่านมาทางท่อ Multi-product pipeline ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 24 นิ้ว จากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ และโรงกลั่นน้ำมันเอสโซ่ ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี และโรงกลั่นน้ำมันเอ อาร์ ซี ที่อำเภอบางตาขุน จังหวัดระยอง มาเก็บไว้ที่คลังเก็บรักษาน้ำมันของบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัดที่ลำลูกกา โดย ณ จุดนี้ จะมีเส้นทางของท่อแยกไปยังคลังน้ำมันที่สระบุรี และคลังน้ำมันของบริษัทบริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ที่คลังน้ำมันดอนเมือง สำหรับน้ำมันอากาศยานจะถูกแยกส่งมาเก็บในถังน้ำมันเฉพาะประเภท ณ ขั้นตอนนี้ น้ำมันอากาศยานจะถูกตรวจสอบคุณสมบัติและคุณภาพอีกครั้ง และออกไปรับรองคุณภาพน้ำมัน จากนั้นน้ำมันอากาศยานจะถูกส่งผ่านทางท่อส่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 นิ้ว ผ่านมาตรวัดและผ่านเครื่องกรองแยกน้ำมาสู่คลังเก็บรักษาน้ำมันของบริษัทที่ดอนเมือง (BAFS, 2568)

2) บริษัท กรุงเทพมหานครเชื้อเพลิงทางท่อและโลจิสติกส์ จำกัด (BangkokFuel Pipeline and Logistics Company Limited; BFPL) โดยเดิมทีเป็นการดำเนินการกิจการโดยบริษัท บาส์ขนส่งทางท่อ จำกัด (BAFS Pipeline Transportation Limited; BPT) แต่ได้ขายสัมปทานให้แก่ BFPL เพื่อทำการขนส่งน้ำมันจากโรงกลั่นน้ำมันบางจาก คลังน้ำมันเชลล์ คลังน้ำมันเชฟรอนที่ขอนแก่น ผ่านท่อขนส่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 14 นิ้ว สร้างขนานกับทางรถไฟ โดยน้ำมันอากาศยานจะถูกแยกมาเก็บพักที่คลังน้ำมันของบริษัทที่ดอนเมือง โดยน้ำมันจะผ่านเข้าสู่อุปกรณ์และระบบรับ ขั้นตอนนี้น้ำมันที่รับไว้ในถังจะถูกตรวจสอบคุณสมบัติและคุณภาพ และออกใบรับรองคุณภาพน้ำมันก่อนที่จะถูกสูบลำผ่านเครื่องกรองแยกน้ำเข้าสู่ถังเก็บรักษาน้ำมันของบริษัทเพื่อรอจ่ายเข้าระบบ จ่ายน้ำมันแรงดันสูงต่อไป (BAFS, 2568)

ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

1) บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด (Thai Petroleum Pipeline Company Limited; THAPPLINE) น้ำมันเชื้อเพลิงหลากหลายประเภทจะถูกส่งผ่านมาทางท่อ Multi-product pipeline ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 24 นิ้ว จากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์และโรงกลั่นน้ำมันเอสโซ่ ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี และโรงกลั่นน้ำมัน เอ อาร์ ซี ที่อำเภอมายาปุต จังหวัดระยอง มาเก็บรักษาไว้ที่คลังน้ำมันของบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัดที่อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี สำหรับน้ำมันอากาศยานจะถูกแยกส่งมาเก็บในถังน้ำมันเฉพาะประเภท ณ ขั้นตอนนี้น้ำมันอากาศยานจะถูกตรวจสอบคุณสมบัติและคุณภาพอีกครั้ง และออกใบรับรองคุณภาพน้ำมัน จากนั้นน้ำมันอากาศยานจะถูกส่งผ่านทางท่อส่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 18 นิ้ว ความยาวประมาณ 38 กิโลเมตร ด้วยอัตราการส่งน้ำมันระหว่าง 600-950 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เข้าสู่คลังน้ำมันสุวรรณภูมิ (BAFS, 2568)

2) บริษัท กรุงเทพมหานครเชื้อเพลิงทางท่อและโลจิสติกส์ จำกัด (Bangkok Fuel Pipeline and Logistics Company Limited; BFPL) เดิมทีเป็นการดำเนินการกิจการโดยบริษัทขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด (Fuel Pipeline Transportation Limited; FPT) แต่ได้ขายสัมปทานให้แก่ BFPL เพื่อทำการขนส่งน้ำมันจากโรงกลั่นน้ำมันบางจาก คลังน้ำมันเชลล์ คลังน้ำมันเชฟรอนที่ขอนแก่น ผ่านท่อขนส่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 14 นิ้ว จากมักกะสันมาที่คลังน้ำมันสุวรรณภูมิ ด้วยขนาดท่อ 14 นิ้ว ความยาวประมาณ 30 กิโลเมตร ด้วยอัตราการส่งน้ำมัน ประมาณ 600 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง มาเก็บรักษาไว้ที่คลังน้ำมันสุวรรณภูมิ โดยน้ำมันจะถูกตรวจสอบคุณสมบัติและคุณภาพ และออกใบรับรองคุณภาพน้ำมันก่อนที่จะถูกสูบลำผ่านเครื่องกรองแยกน้ำเข้าสู่ถังเก็บน้ำมันต่อไป (BAFS, 2568)

3) บริษัท ไทยเชื้อเพลิงการบิน จำกัด (Thai Aviation Refuelling Company Limited; TARCO) คือบริษัทที่ให้บริการระบบจ่ายน้ำมันแรงดันสูง (Hydrant System) ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ โดยการทำงานของระบบขนส่งน้ำมันอากาศยาน ณ สนามบินสุวรรณภูมิ เริ่มต้นจากการรับน้ำมันอากาศยานผ่านท่อจากโรงกลั่นน้ำมัน มายังคลังน้ำมันอากาศยาน ณ สนามบินสุวรรณภูมิ ซึ่งสามารถรับน้ำมันผ่านท่อ ได้สองเส้นทาง เส้นทางที่หนึ่งจากบริษัท THAPPLINE จากคลังน้ำมัน THAPP โดยน้ำมันดังกล่าวจะถูกจัดเก็บและควบคุมคุณภาพที่คลังน้ำมันอากาศยาน ก่อนที่จะสูบจ่ายด้วยปั๊มแรงดันสูง (Hydrant Pump) จำนวน 8 ชุดผ่านระบบกรองเข้าสู่โครงข่ายท่อแรงดันสูง (Hydrant Network) ซึ่งจะทำให้หน้าที่ลำเลียงน้ำมันอากาศยานให้กระจายเข้าสู่จุดเติมน้ำมันอากาศยาน (Hydrant Pit Valve) ในแต่ละลานจอดอากาศยานต่าง ๆ โดยระบบจะรักษาระดับแรงดันภายในท่ออยู่ที่ 9-10 bar ทั้งนี้การให้บริการน้ำมันอากาศยานจะใช้รถบริการน้ำมันอากาศยาน (Dispenser) ทำการเชื่อมต่อระหว่างจุดเติมน้ำมันอากาศยาน (Hydrant Pit Valve) กับอากาศยาน (Aircraft Refueling Adaptor) โดยรถเติมน้ำมันอากาศยานจะทำหน้าที่กรอง, วัดปริมาณ และควบคุมแรงดันของน้ำมันอากาศยานให้เหมาะกับการให้บริการแก่อากาศยาน (BAFS, ม.ป.ป.)

2) การขนส่งน้ำมันทางถนน (Road Tanker)

การขนส่งน้ำมันทางถนน คือการขนส่งน้ำมันอากาศยานทางบกใช้ยานพาหนะเป็นรถบรรทุกน้ำมันที่มีถังน้ำมันติดตั้งอยู่ที่ตัวรถ เรียกว่า Road Tanker (JIG 1, 2021) โดยจะมีความจุที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ยานพาหนะในการขนส่งน้ำมันอากาศยานชนิดดังกล่าวสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ รถถังโอนระหว่างคลังน้ำมันและรถถังจากคลังสู่ท่าอากาศยาน (PTG, ม.ป.ป.)

2.2 การให้บริการน้ำมันอากาศยาน

2.2.1 ความหมายของการให้บริการน้ำมันอากาศยาน

การเติมน้ำมัน (Fuelling Operations) หมายถึงการเติมน้ำมัน (Fuelling) หรือการถ่ายน้ำมัน (Defuelling) รวมไปถึงการให้บริการเพิ่มเติม (Additional Services) ที่ได้รับการรับรอง (JIG 1, 2021) นอกจากนี้การเติมน้ำมันอากาศยานยังหมายถึงการเคลื่อนย้ายน้ำมันอากาศยานเข้าสู่หรือออกจากอากาศยาน (NFPA, 2017)

2.2.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเติมน้ำมันอากาศยาน

1) ยานพาหนะให้บริการน้ำมันอากาศยานแบบ Refueller หมายถึง รถบริการน้ำมันอากาศยานที่มีถังน้ำมันบรรทุกน้ำมันอากาศยานอยู่ที่ตัวรถ

2) ยานพาหนะให้บริการน้ำมันอากาศยานแบบ Dispenser หมายถึง รถบริการน้ำมันอากาศยานผ่านระบบสูบน้ำมันแรงดันสูง (Hydrant System)

3) Bonding หมายถึง การเชื่อมต่อทางกายภาพระหว่างวัตถุโลหะ 2 ชั้น ด้วยตัวนำไฟฟ้าที่ทำให้ประจุระหว่างโลหะ 2 ชั้นนั้นเท่ากัน ในการเติมน้ำมันอากาศยานคือการเชื่อมต่อรถเติมน้ำมันอากาศยานเข้ากับอากาศยานด้วยสายเคเบิลโลหะเพื่อลดความเป็นไปได้ที่จะทำให้เกิดประกายไฟ เมื่อเชื่อมต่อหัวเติมน้ำมันเข้ากับอากาศยาน (JIG 1, 2021)

4) Dipstick หมายถึง อุปกรณ์ที่มีลักษณะเป็นแท่ง ใช้งานโดยการทิ่มเข้าไปในถังน้ำมันเพื่อวัดปริมาตรของผลิตภัณฑ์ในถังน้ำมัน (JIG 1, 2021)

5) Deck Hose หมายถึง อุปกรณ์ที่มีลักษณะเป็นสาย ใช้ในการให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานโดยมีการติดตั้งบนแท่นยก (Deck) อยู่บนยานพาหนะให้บริการน้ำมันอากาศยานเพื่อใช้ในการปรับความสูงให้เหมาะกับการเชื่อมต่อเพื่อให้บริการเติมน้ำมันแก่อากาศยาน

6) Reel Hose หมายถึง อุปกรณ์ที่มีลักษณะเป็นสาย ใช้ในการให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในลักษณะที่ต้องมีการดำเนินการลากสายเพื่อดำเนินการให้บริการเติมน้ำมันแก่อากาศยาน

7) Deadman Control Switch หมายถึง อุปกรณ์สวิตช์ที่ใช้ในการควบคุมการดำเนินการให้บริการเติมน้ำมันอากาศยาน มีลักษณะการทำงานโดยการให้มือของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในการป้อนสวิตช์เพื่อให้การเติมน้ำมันอากาศยานดำเนินต่อไป อีกทั้งยังมีกลไกที่บังคับให้ผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานต้องป้อนและคลายอุปกรณ์ระหว่างเติมน้ำมันให้แก่อากาศยาน (JIG 1, 2021) โดยถ้าหากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินแล้วพนักงานผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานไม่สามารถคลายอุปกรณ์ดังกล่าวได้ อุปกรณ์จะมีกระบวนการหยุดกลไกการไหลของน้ำมัน เพื่อป้องกันการหยุดทำงาน

8) Deadman Control Box หมายถึง กล่องที่เอาไว้เก็บ Deadman Control Switch ติดตั้งอยู่บนยานพาหนะให้บริการน้ำมันอากาศยาน

9) Emergency Push Switch หมายถึง อุปกรณ์สวิตช์ มีลักษณะสีแดง ติดตั้งอยู่ที่ยานพาหนะให้บริการน้ำมันอากาศยานหลายจุด ใช้ในการหยุดอุปกรณ์ในการจ่ายน้ำมันอากาศยานในกรณีเหตุการณ์ฉุกเฉิน

10) Emergency Stop Button; ESB หมายถึง ปุ่มกดฉุกเฉินติดตั้งที่บริเวณใกล้หลุมจอดอากาศยาน เมื่อกดแล้วจะทำงานโดยการหยุดการทำงานของปั๊มระบบจ่ายน้ำมันแรงดันสูง (Hydrant System Pumps) และปิดวาล์วเพื่อหยุดการไหลของน้ำมันจากแรงโน้มถ่วง (JIG 1, 2021)

11) Hydrant หมายถึง ระบบจ่ายน้ำมันแรงดันสูง ซึ่งกล่าวคือระบบน้ำมันแบบ

ถาวรที่ถูกติดตั้งไว้ใต้พื้นดินเพื่อจ่ายน้ำมันแรงดันสูง (JIG 1, 2021)

12) Hydrant Pit Valve หมายถึง กลไกที่เชื่อมต่อกับระบบจ่ายน้ำมันแรงดันสูง (Hydrant System) เพื่อให้เกิดการไหลของน้ำมันไปสู่รถให้บริการเติมน้ำมันแบบ Dispenser (JIG 1, 2021) หัวจ่ายน้ำมันอากาศยานใต้ดิน (Hydrant Pit Valve) หมายถึง จุดเชื่อมต่อและควบคุมการจ่ายน้ำมันอากาศยานจากท่อโครงข่ายใต้ดินเข้ากับรถเติมน้ำมันอากาศยาน โดยวาล์วดังกล่าวจะถูกติดตั้งไว้ใต้พื้นลานจอดอากาศยาน วาล์วที่ใช้เป็นแบบติดตั้งด้วยชุดควบคุมการจ่ายแบบสองชั้น (Dual Air Pilot Operate) นอกจากนั้น หัวจ่ายน้ำมันอากาศยานใต้ดิน ยังถูกติดตั้งอยู่ในหลุมทนแรงกดของชุดล้อของอากาศยาน (Landing Gear) ได้อีกด้วย (TARCO, ม.ป.ป.)

13) Hydrometer หมายถึง มาตรวัดความหนาแน่นของเหลว เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) หรือความหนาแน่น (Density) ของของเหลว โดยอาศัยหลักการลอยตัวของวัตถุ (Buoyant Force)

14) Product Recovery Tank หมายถึง ถังที่ใช้รวบรวมตัวอย่างน้ำมันจากการเติมน้ำมันอากาศยาน โดยหลังจากที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพน้ำมันแล้วเป็นที่น่าพอใจ สามารถนำน้ำมันใน Product Recovery Tank จ่ายเข้าไปในถังน้ำมันหลักได้ (JIG 1, 2021)

15) Spill Containment Kit หมายถึง ชุดอุปกรณ์ที่ใช้ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลของน้ำมันอากาศยานประกอบไปด้วย ผ้าที่สามารถใช้สำหรับกรณีที่มีการรั่วไหลของน้ำมันอากาศยานปริมาณไม่เกิน 1 ลิตร และไม่เกิน 3 ลิตร

16) Interlock หมายถึง อุปกรณ์ความปลอดภัยบนรถให้บริการน้ำมันอากาศยานเพื่อยับยั้งการเคลื่อนที่ของรถ นอกเสียจากสายเติมน้ำมัน, อุปกรณ์ และแพลตฟอร์ม

17) Inlet Coupler หมายถึง อุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบบริเวณปลายของ Deck Hose หรือ Reel Hose ทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อระหว่างสาย Deck Hose หรือ Reel Hose กับหลุมหัวจ่ายน้ำมันอากาศยานใต้ดิน (Hydrant Pit Valve)

2.3 ข้อกำหนดการรับรองผู้ดำเนินการเดินอากาศ

สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (Civil Aviation Authority of Thailand; CAAT) ได้มีประกาศเรื่องข้อกำหนดการรับรองผู้ดำเนินการเดินอากาศ (AOCR) โดยมีข้อกำหนดแก่ผู้ดำเนินการเดินอากาศให้มีการรับประกันคุณภาพของการเติมน้ำมันอากาศยาน (Aircraft Refuelling – Quality Assurance) ทั้งนี้ ประกาศสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย เรื่อง

ข้อกำหนดการรับรองผู้ดำเนินการเดินอากาศ ได้มีข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการเติมน้ำมันอากาศยาน ดังนี้

1) ผู้ดำเนินการเดินอากาศต้องพึงพอใจในคุณภาพของน้ำมันที่ถูกเติมแก่อากาศยาน โดยการทำให้น้ำมันนั้นต้องปราศจากการปนเปื้อนจากน้ำ

2) ผู้ดำเนินการเดินอากาศต้องปฏิบัติตามบทบัญญัติของ IATA Fuel Guidelines สำหรับน้ำมันอากาศยานที่ท่าอากาศยาน โดยถ้าหากผู้ดำเนินการเดินอากาศมีสถานที่หรือยานพาหนะในการจัดเก็บน้ำมันสำหรับเติมน้ำมัน เพื่อให้แน่ใจว่าน้ำมันที่เติมนั้นเหมาะสมสำหรับอากาศยาน

3) ผู้ดำเนินการเดินอากาศถูกกำหนดให้

3.1) เก็บบันทึกการเติมน้ำมันอากาศยานในแต่ละสถานที่ที่มีการเติมน้ำมันอากาศยาน กำหนดให้ต้องระบุข้อมูลบริษัทหรือบุคคลที่รับผิดชอบในการให้บริการเติมน้ำมัน โดยอาจจะเป็นสายการบินที่ได้รับมอบหมายในแต่ละสถานที่ หรือผู้ดำเนินการเดินอากาศเองที่รับผิดชอบในการควบคุมคุณภาพของผู้ให้บริการเติมน้ำมันหรือบริษัทน้ำมัน

3.2) จัดตั้งโปรแกรมในการสุ่มตัวอย่างน้ำมันที่ถูกเติมให้แก่อากาศยาน

1) ประสิทธิภาพด้านคุณภาพของผู้ให้บริการเติมน้ำมันหรือบริษัทน้ำมัน รวมไปถึงประวัติการปนเปื้อน

2) สภาพแวดล้อมในท้องถิ่นเช่น แหล่งที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดการปนเปื้อน รวมทั้งการปนเปื้อนทางจุลชีววิทยา

3) แหล่งผลิตหรือที่มาของน้ำมัน

4) ความถี่ในการใช้บริการเติมน้ำมันอากาศยาน

3.3) ให้คำแนะนำในการตรวจสอบตัวอย่างน้ำมันที่เติมแก่อากาศยานและเวลาที่เหมาะสมในการดำเนินการตรวจสอบต่อนักบิน

3.4) ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพน้ำมันที่สถานที่ที่รับบริการต่อเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงอากาศยาน ตลอดจนทำให้แน่ใจว่าผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานต้องได้รับการฝึกอบรมที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติหน้าที่

2.4 มาตรฐานการให้บริการให้บริการน้ำมันอากาศยาน

2.4.1 มาตรฐาน JIG 1 – Aviation Fuel Quality Control and Operating Standards for Into-plane Fuelling Services (JIG 1, Issue 13, September 2021)

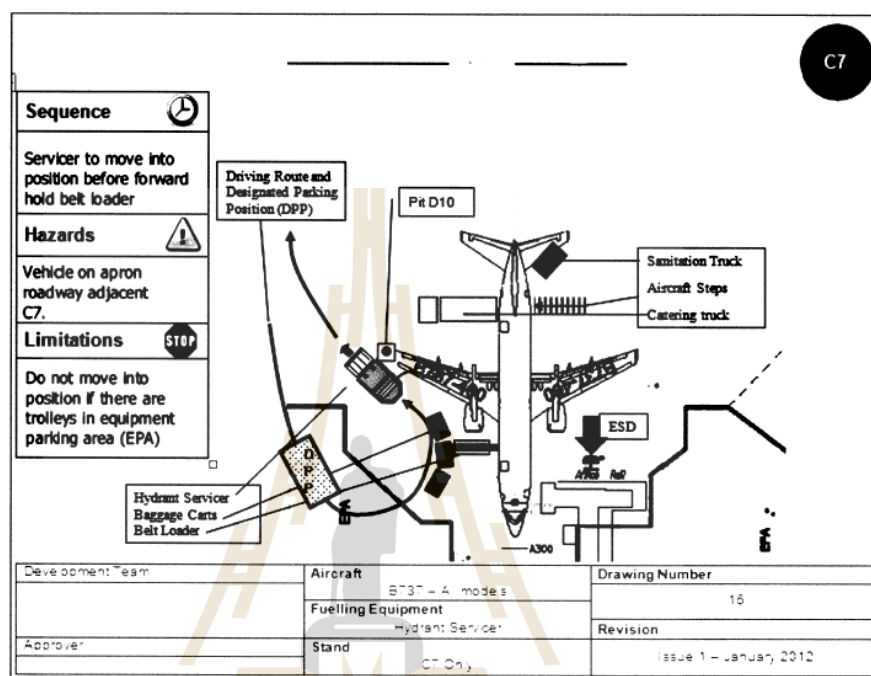
การเติมน้ำมันอากาศยานตามมาตรฐาน JIG 1 นั้น ผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานต้องได้รับการฝึกอบรมในขั้นตอนการเติมน้ำมันอากาศยานอย่างครบถ้วน การใช้อุปกรณ์สำหรับการเติมน้ำมันอากาศยาน รวมไปถึงการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน ผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานต้องทำให้แน่ใจว่าการเติมน้ำมันอากาศยานต้องมีความปลอดภัยและต้องตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานนั้นต้องมีความคุ้นเคยกับตำแหน่งและการใช้งานอุปกรณ์สวิตช์ฉุกเฉิน (Emergency Stop Controls) ในเขตพื้นที่ลานจอดอากาศยาน

นอกจากข้อกำหนดสำหรับผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานแล้วนั้น มาตรฐาน JIG 1 ยังครอบคลุมถึงการนำรถให้บริการน้ำมันอากาศยานทั้ง Hydrant Dispenser หรือ Refueller ในการเข้าเทียบอากาศยานเพื่อให้บริการเติมน้ำมันอีกด้วย มาตรฐาน JIG 1 กำหนดความเร็วรถให้บริการน้ำมันอากาศยานในกรณีที่ไม่มีข้อกำหนดจากท่าอากาศยานให้จำกัดความเร็วการเข้าเทียบอากาศยานไว้ไม่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยหลังจากที่จอดรถให้บริการอากาศยานเรียบร้อยแล้วต้องดำเนินการทดสอบระบบเบรกให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอีกด้วย ทั้งนี้ มาตรฐานดังกล่าวยังกำหนดให้ผู้ขับรถบริการน้ำมันอากาศยานห้ามใช้โทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์สื่อสารระหว่างการขับขี่ยานพาหนะและห้ามนำรถให้บริการน้ำมันอากาศยานเข้าเทียบอากาศยานในขณะที่ไฟ Anti-Collision ของอากาศยานยังติดอยู่

มาตรฐาน JIG 1 ยังกำหนดให้ผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานต้องมีแผนผังหลุมจอดอากาศยาน (Stand Plan) โดยมีมาตราส่วนจากอากาศยานและพื้นที่ลานจอดที่ถูกต้องในทุกหลุมจอดของท่าอากาศยาน เพื่อเป็นแบบแผนแนะนำสำหรับผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในการนำรถเติมน้ำมันอากาศยานเข้าเทียบ (Approach) และออกจากพื้นที่เติมน้ำมันอากาศยาน (Exit Route) ได้อย่างปลอดภัย โดยแผนผังหลุมจอดอากาศยาน (Stand Plan) ที่มีความคล้ายกันสามารถรวบรวมเป็นแผนผังเดียวได้ (Single Plan) ทั้งนี้ มาตรฐาน JIG 1 กำหนดให้แผนผังหลุมจอดอากาศยาน

ในกรณีที่หลุมจอดอากาศยานมีลักษณะคล้ายคลึงกัน แผนผังสามารถจัดรวมเป็นแผนผังเดียว (Single Plan) ได้ เพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการใช้งาน แต่ต้องไม่ลดทอนความชัดเจนหรือรายละเอียดที่จำเป็นสำหรับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ต้องมีการระบุชัดเจนในเอกสารว่าแผนผังนี้ใช้ได้กับหลุมจอดใดบ้าง เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนและความเสี่ยงในการปฏิบัติงานภาคสนาม โดยสรุป มาตรฐาน JIG 1 ให้ความสำคัญกับ Stand Plan ในฐานะเครื่องมือหลักในการควบคุมความปลอดภัยในการให้บริการเติมน้ำมันอากาศยาน โดยมีเป้าหมายเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ ลดความเสี่ยง และส่งเสริมมาตรฐานความปลอดภัยในระดับสากล ดังนั้น การจัดทำและบำรุงรักษา Stand Plan ให้ถูกต้อง ครบถ้วน และทันสมัยอยู่เสมอ จึงเป็นหัวใจสำคัญของการดำเนินงานที่

ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากรภาคสนามทุกคนมีความเข้าใจตรงกันในขั้นตอนการปฏิบัติงาน ลดโอกาสเกิดข้อผิดพลาด และพร้อมรับมือกับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม สอดคล้องกับหลักการบริหารจัดการความปลอดภัยที่เข้มงวดของอุตสาหกรรมการบิน



ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างแผนผังหลุมจอดอากาศยาน (Stand Plan) สำหรับการเติมน้ำมันอากาศยาน

ที่มา (JIG, 2021)

2.4.2 มาตรฐาน IATA Standard Into-plane Fuelling Service Level 3: Routine Fuelling –Distribution Required & Discrepancy Checking

มาตรฐานการให้บริการน้ำมันอากาศยานของสมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศนั้นมีการกำหนดระดับของการให้บริการน้ำมันอากาศยาน (Levels of Service) ทั้งสิ้น 4 ระดับ โดยเริ่มจากระดับ 1 ที่มีความซับซ้อนน้อยที่สุดไปจนถึงระดับ 4 ที่มีความซับซ้อนมากที่สุด โดยพนักงานผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานที่ได้รับการรับรอง (Authorized Refueller) จะต้องมีความชำนาญในการปฏิบัติงานโดยใช้สวิทช์แผงควบคุมน้ำมันอากาศยานเพื่อเติมน้ำมันให้แก่อากาศยาน โดยได้รับการอบรมจากผู้ฝึกสอนที่ได้รับการรับรอง (Approved Instructor) (IATA, 2020) อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยยังไม่มีกรอบการรับรองและใบอนุญาตใน

หมวดหมู่ของผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานแต่อย่างใด ทั้งนี้ มาตรฐานการให้บริการน้ำมันอากาศยานของสมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศที่มีอยู่ 4 ระดับ โดยผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานมีขอบเขตการให้บริการที่ระดับ 1 – 3 เท่านั้น มีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

1) มาตรฐานการให้บริการน้ำมันอากาศยาน IATA ระดับ 1 กล่าวคือระดับการให้บริการที่ต่ำที่สุด (Minimum Level of Service) มีกรอบที่จำกัดการปฏิบัติงานให้พนักงานผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในการใช้ยานพาหนะในการบริการ, เชื่อมต่อสายเติมน้ำมันเข้ากับอากาศยาน และการใช้สวิตช์ควบคุมการให้บริการเติมน้ำมันอากาศยาน (Deadman Control Switch) เท่านั้น

2) มาตรฐานการให้บริการน้ำมันอากาศยาน IATA ระดับ 2 กล่าวคือการให้บริการเติมน้ำมันแบบตามกิจวัตรโดยได้รับข้อมูลน้ำมันทั้งหมดที่ต้องการเติมจากพนักงานสายการบิน (Routine Fueling – Total Fuel Required) โดยการให้บริการน้ำมันอากาศยาน IATA ระดับ 2 ประกอบไปด้วยรายการตามที่ระบุไว้ในการให้บริการน้ำมันอากาศยาน IATA ระดับ 1 และรายการเพิ่มเติม

3) มาตรฐานการให้บริการน้ำมันอากาศยาน IATA ระดับ 3 คือ การให้บริการเติมน้ำมันแบบตามกิจวัตรโดยได้รับข้อมูลน้ำมันทั้งหมดที่ต้องการเติมจากพนักงานสายการบิน (Routine Fueling – Total Fuel Required) โดยการให้บริการน้ำมันอากาศยาน IATA ระดับ 2 ประกอบไปด้วยรายการตามที่ระบุไว้ในการให้บริการน้ำมันอากาศยาน IATA ระดับ 1 และรายการเพิ่มเติม

2.5 ทฤษฎีและแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2.5.1 ความหมายของการพัฒนาอย่างยั่งยืน

การพัฒนาอย่างยั่งยืนมีความหมายที่หลากหลายแตกต่างกันอยู่บ้างตามประเภทและวัตถุประสงค์ของหน่วยงานที่เป็นผู้กำหนดคำจำกัดความ โดย Brundtland ได้กล่าวไว้ในรายงานเรื่อง Our Common Future: From One Earth to One World ที่เผยแพร่ออกมาในปี พ.ศ. 2530 โดย (Brundtland, 1997) ให้คำจำกัดความว่า “เป็นการพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการในปัจจุบันโดยที่การดำเนินการไม่ได้ทำให้เกิดการเปื่อยเบียนความสามารถในการเข้าถึงทรัพยากรของคนรุ่นถัดไป” (World Commission on Environment and Development, 1987) เป็นความหมายโดยทั่วไปที่ได้รับการยอมรับและถูกนำมาใช้อ้างอิงอย่างแพร่หลายจากหน่วยงานต่าง ๆ ในวงกว้างจนกลายเป็นทฤษฎีการพัฒนาอย่างยั่งยืน ทั้งนี้ หากวิเคราะห์ความหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ตามคำจำกัดความของ Brundtland พบว่าแฝงไว้ซึ่งแนวคิดสำคัญ 2 ประการ คือ เรื่องความต้องการ (Need) ที่ให้

ความสำคัญกับความต้องการที่จำเป็นของกลุ่มคนที่ยากจนมากกว่ากลุ่มคนที่มีโอกาสที่ ควรจะเป็นผู้เสียสละ กับเรื่องขีดจำกัดของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่เฝ้ามองทั้งในปัจจุบันและอนาคต และอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความสามารถของการพัฒนาเทคโนโลยีและการยอมรับขององค์กรในสังคม โดยการพัฒนาที่ยั่งยืนตามแนวทางงานวิจัยของ Brundtland มีการพัฒนาใน 3 มิติ คือ การบรรเทาความยากจนซึ่งหมายถึงเรื่องเศรษฐกิจ การปรับปรุงปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น และการสร้างความเท่าเทียมกันของสังคม (Mebratu, 1998) หรือหากจะพิจารณาความหมายของการพัฒนาอย่างยั่งยืนในเชิงการบริหารความขัดแย้งที่เกิดขึ้นจากความแตกต่างของความต้องการกับความต้องการด้านเศรษฐกิจ ข้อจำกัดทางด้านทรัพยากร ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม การเติบโตในอนาคตอนาคต ความสามารถในการพัฒนาในแต่ละช่วงเวลาที่จะต้องเลือกเอาระหว่างผลประโยชน์ในปัจจุบันกับผลประโยชน์ในอนาคต หรือความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของมนุษย์กับการปกป้องรักษาธรรมชาติความ ยากจนกับความร่ำรวย และการจัดการในลักษณะท้องถิ่นหรือสากล (Elliott, 2006) โดยสรุป ถึงแม้การพัฒนาอย่างยั่งยืนมีความหมายที่หลากหลาย แต่ความหมายส่วนใหญ่จะใกล้เคียงกันและครอบคลุมประเด็นการพัฒนาที่ตอบสนองต่อระบบเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของโลกตามความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย

การจัดการธุรกิจอย่างยั่งยืนเป็นความสามารถขององค์กรในการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอก โดยเน้นการจัดการเชิงกลยุทธ์ของตัวชีวิตที่สำคัญของการจัดการธุรกิจ อย่างยั่งยืนในอนาคตของวิสาหกิจขนาดใหญ่ ได้แก่ ภาวะผู้นำ การกำกับดูแลและกลยุทธ์องค์กร การจัดการสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร ซึ่งเมื่อพิจารณาโครงสร้างเชิงสาเหตุของตัวชีวิตเชิงกลยุทธ์เหล่านี้ พบว่าตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร คือ การจัดการสิ่งแวดล้อม ภาวะผู้นำ และการกำกับดูแลและกลยุทธ์องค์กรตามลำดับ และเมื่อพิจารณาความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรในฐานะที่เป็นผลลัพธ์สุดท้ายของตัวแบบวิจัยเห็นว่าความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรได้รับอิทธิพลรวมสูงสุดจาก ภาวะผู้นำ รองลงมาคือ การจัดการสิ่งแวดล้อม และการกำกับดูแลและกลยุทธ์องค์กร โดยความรับผิดชอบต่อสังคม มีความสำคัญต่อการจัดการธุรกิจอย่างยั่งยืน เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการยอมรับของผู้มีส่วนได้เสีย ทั้งนี้ องค์กรขนาดใหญ่ที่มีจุดแข็งในเรื่องภาวะผู้นำ ความพร้อมทางด้านบุคลากรและทรัพยากร และมีการดำเนินการเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรอย่างต่อเนื่องอยู่แล้ว สามารถต่อยอดไปสู่การจัดการธุรกิจอย่างมั่นคงและยั่งยืนได้ โดยการกำหนดกลยุทธ์ที่มั่นคงและเหมาะสมกับองค์กร (บุรณิน รัตนสมบัติ, 2557)

2.5.2 การจัดการธุรกิจอย่างยั่งยืน

ปัจจุบันทุนนิยมถูกกดดันจากสังคมมากขึ้น สืบเนื่องจากสังคมเชื่อว่าการที่บริษัทส่วนใหญ่เติบโต

โตก้าวหน้ามาจากค่าใช้จ่ายที่เป็นภาระของสังคมและชุมชน โดยถึงแม้ว่าหลายแห่งจะดำเนินธุรกิจด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมแต่ก็ยังไม่เพียงพอ เนื่องจากบริษัทส่วนใหญ่ติดอยู่กับกรอบ วิธีการบริหารธุรกิจที่ล้าสมัยและมักจะเน้นการสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลตอบแทนทางการเงินในระยะสั้นเพียงอย่างเดียวโดยละเลยความต้องการที่สำคัญของลูกค้าและไม่ให้ความสำคัญกับผู้มีส่วนได้เสียซึ่งเพียงอย่างเดียวโดยละเลยความต้องการที่สำคัญของลูกค้าและไม่ให้ความสำคัญกับผู้มีส่วนได้เสียซึ่งสามารถมีอิทธิพลกับกิจการ (Porter, 2011)

จำนวนองค์การเอกชนเพื่อการพัฒนาที่เพิ่มขึ้น การออกมาประท้วงเพื่อต่อต้านและเรียกร้องให้ธุรกิจและตลาดทุนมีความสนใจต่อปัญหาสังคมและความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์มากกว่าผลตอบแทนการลงทุนในระยะสั้นเป็นเหตุผลสนับสนุนการนำแนวทางการจัดการอย่างยั่งยืนมาใช้ในภาคธุรกิจเพื่อป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น (Eccles, 2012) โดยธุรกิจจำเป็นต้องรักษาเป้าหมายการเติบโตระยะยาวทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับกิจการทั้งทางตรงและทางอ้อม การที่องค์กรได้รับประโยชน์ในระยะสั้นจะต้องไม่ทำให้เกิดต้นทุนในระยะยาวตามมา ทั้งในเรื่องของการเสื่อมลงของสังคมและสิ่งแวดล้อม ในมุมทางด้าน เศรษฐกิจ บริษัทที่เติบโตอย่างยั่งยืนจะต้องให้ความมั่นใจแก่ผู้ถือหุ้นได้ว่าบริษัทมีกระแสเงินสด (Minimum Cash) ที่เพียงพอตลอดเวลาในการดำเนินธุรกิจและให้ผลตอบแทนแก่ผู้ถือหุ้นที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของธุรกิจ ในขณะที่มุมทางด้านสังคม การดำเนินธุรกิจของบริษัทหรือองค์กรจะต้องเพิ่มมูลค่าให้กับชุมชนทั้งในแง่ทุนมนุษย์ส่วนบุคคลและทุนทางสังคมของชุมชน เพื่อสร้างความเข้าใจและแรงจูงใจที่ให้เกิดการยอมรับให้บริษัทเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ในขณะที่มุมทางด้านสิ่งแวดล้อม บริษัทจะต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติในอัตราที่น้อยกว่าความสามารถในการผลิตขึ้นมาใหม่หรือหามาทดแทน ตลอดจนการไม่ปล่อยของเสียออกมาในอัตราที่เกินความสามารถการจัดการตัวเองของระบบสิ่งแวดล้อม (Dyllick and Hockerts, 2002)

ตารางที่ 2.1 สภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ประเด็น	การเปลี่ยนแปลง	การปรับตัวของธุรกิจ
ความคาดหวังของสังคม	คาดหวังให้องค์กรดำเนินธุรกิจอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคมมากขึ้น	ดำเนินธุรกิจภายใต้แนวคิดการ พัฒนาอย่างยั่งยืนโดยยึดสมดุล ระหว่างเศรษฐกิจ สังคมและ สิ่งแวดล้อม และการดูแลผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

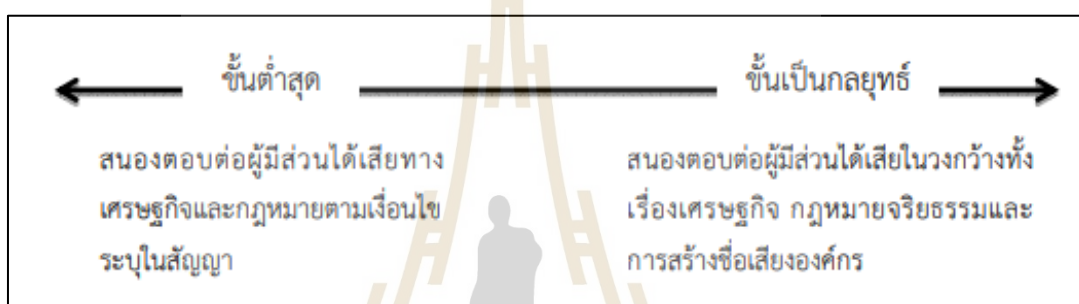
ตารางที่ 2.1 สภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ต่อ)

ประเด็น	การเปลี่ยนแปลง	การปรับตัวของธุรกิจ
จริยธรรม	มีข้อกำหนดในมาตรฐานด้านจริยธรรม ความปลอดภัย สิทธิมนุษยชน และสิทธิแรงงานที่มากขึ้น	เข้มงวดกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดทั้งการลงทุนในประเทศและต่างประเทศ
โลกาภิวัตน์	การรับจ้างผลิต วิกฤตเศรษฐกิจ ความไม่เท่าเทียมของสังคม ปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ	เป็นพลเมืองที่ดีของโลก (Good Global Citizenship)
นโยบายของรัฐ	มีความเข้มงวดในด้านสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มมากขึ้น	มุ่งเน้นความสัมพันธ์กับรัฐและชุมชนเพื่อให้ได้ License to Operate
นิเวศวิทยา	ความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศวิทยา	การจัดการการใช้ทรัพยากรและการลดการปล่อยมลพิษ
เทคโนโลยี	มีความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เพิ่มสูงขึ้น	ส่งเสริมการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาสร้างโอกาสและมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจ

ที่มา Anne T. Lawrence, and Jame Weber, Business and society stakeholders, ethics, public policy, 13th ed., (Singapore: McGraw-Hill Education, 2012).

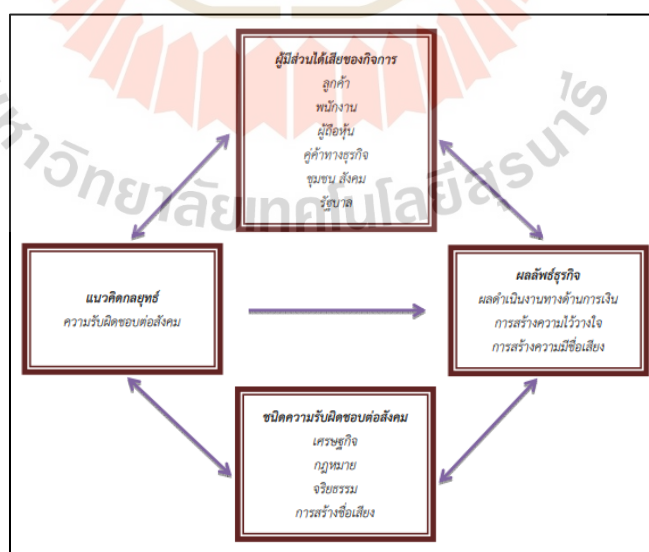
การพัฒนาแนวคิดการจัดการธุรกิจอย่างยั่งยืนเป็นแนวคิดในระดับสากลที่ได้รับการยอมรับและส่งเสริมให้นำมาใช้ในภาคธุรกิจอย่างกว้างขวางนับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 ก่อนที่จะมีการพัฒนาแนวคิดการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืนออกมาใช้เพราะสังคมมีความคาดหวังว่าธุรกิจไม่ว่าจะมีขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ก็ควรจะต้องมีความรับผิดชอบต่อและภาระหน้าที่ต่อส่วนอื่น ๆ เพิ่มเติม นอกเหนือจากความรับผิดชอบต่อองค์กร ทั้งนี้ สมการธุรกิจโลกเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (WBCSD) ได้ให้ความหมายความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรว่า คือ ความมุ่งมั่นหรือพันธะสัญญาขององค์กรในการที่จะดำเนินธุรกิจโดยใช้พื้นฐานของจริยธรรมเข้ามาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจควบคู่ไป

กับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของพนักงาน ชุมชนท้องถิ่น รวมถึงสภาพสังคมโดยรวม โดยในขณะที่ The European Commission ได้ให้ความหมายว่าเป็นแนวคิดที่องค์กรจะต้องผสมผสานความห่วงใยต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมไว้ในกระบวนการการดำเนินธุรกิจและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใต้พื้นฐานการกระทำด้วยความสมัครใจ (พิพัฒน์ นนทนาธรณ์, 2553) หรือการกระทำด้วยความสมัครใจขององค์กรในการสร้างความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของชุมชนภายใต้มาตรฐานการปฏิบัติและทรัพยากรขององค์กร (Kotler, 2012) โดยการที่องค์กรจะนำความรับผิดชอบต่อสังคมมากำหนดเป็นกลยุทธ์ของแต่ละบริษัทมากหรือน้อยแตกต่างกันขึ้นอยู่กับนโยบายและผลลัพธ์ที่แต่ละองค์กรต้องการ ดังนี้



ภาพที่ 2.7 กรอบการพิจารณาวัตถุประสงค์

ที่มา Debbie M. Thorne, O. C. Ferrel, and Linda Ferrel (2010)



ภาพที่ 2.8 กรอบการดำเนินการศึกษาเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคม

ที่มา บุรณิ รัตนสมบัติ (2557)

2.6 กลยุทธ์และการวัดผลการดำเนินงานของผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยาน

2.6.1 Bangkok Aviation Fuel Services Public Company Limited

ม.ล. ณัฐสิทธิ์ ดิศกุล กล่าวในรายงาน 56-1 ของกลุ่มบริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ปี 2567 หรือ BAFS Group ได้ให้บริการน้ำมันอากาศยานโดยมีกลยุทธ์ในการขยายการดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างรากฐานการเติบโตอย่างยั่งยืนผ่าน 3 กลยุทธ์ ได้แก่

1) กลยุทธ์เติบโตอย่างยั่งยืน (Sustainable Growth Strategy) โดยนอกจากมุ่งเน้นการให้บริการน้ำมันอากาศยานด้วยคุณภาพระดับมาตรฐานสากลและบริการที่ปลอดภัยสูงสุด ซึ่งเป็นธุรกิจหลักแล้ว กลุ่มบริษัทได้ผนึกกำลัง พัฒนา และขยายธุรกิจอย่างต่อเนื่อง เพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงด้านรายได้ โดยในปี 2565 กลุ่มบริษัทได้ดำเนินโครงการสำคัญ เช่น โครงการก่อสร้างระบบขนส่งน้ำมันอากาศยานสนามบินอุตะเถา โครงการส่วนต่อขยายระบบขนส่งน้ำมันทางท่อสายเหนือ ระยะที่ 3 การขยายธุรกิจไปยังการให้บริการบำรุงรักษาและติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โครงการนวัตกรรมด้านดิจิทัล เช่น การพัฒนาถ่านชีวภาพ (Biochar) และโครงการพัฒนาแพลตฟอร์มบริหารเอกสารและกระบวนการตามมาตรฐาน ISO ตลอดจนการเดินทางธุรกิจเติมน้ำมันอากาศยานและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการศึกษาและแสวงหาโอกาสในการลงทุนในโครงการไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนทั้งในประเทศและต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง ภายใต้การควบคุมค่าใช้จ่ายอย่างมีประสิทธิภาพ และพิจารณาการลงทุนอย่างรอบคอบและการขับเคลื่อนธุรกิจและโครงการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิให้เป็นศูนย์ (Net Zero GHG Emission) ภายในปี 2593 โดยเฉพาะการริเริ่มศึกษาและผลักดันการใช้น้ำมันอากาศยานแบบยั่งยืน (Sustainable Aviation Fuel; SAF) ร่วมกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ

2) กลยุทธ์เปลี่ยนแปลงองค์กร (Organization Transformation Strategy) สร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่คล่องตัวและยืดหยุ่น ปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ รวมไปถึงการปรับโครงสร้างองค์กรเพื่อให้ขับเคลื่อนกลยุทธ์ให้บรรลุเป้าหมาย ทั้งการปรับโครงสร้างในสายงานด้านบัญชีและการเงิน และสายงานด้านกลยุทธ์และความยั่งยืน

3) กลยุทธ์บริหารทรัพยากรมนุษย์ (People Strategy) เพราะสมาชิกทุกคน คือหัวใจสำคัญขององค์กร กลุ่มบริษัทจึงให้ความสำคัญกับคุณภาพชีวิตที่ดีของสมาชิกในองค์กรทุกคน เพื่อให้สมาชิกในองค์กรจะสามารถส่งมอบคุณค่าที่ดีและเติมเต็มสังคมและโลกต่อไป โดยปี 2565 เราได้ร่วมกันออกแบบและขับเคลื่อนพฤติกรรมที่ทุกคนอยากเห็นในองค์กร เพื่อปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กร (Cultural Transformation) ให้พร้อมเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงและความผันผวนที่จะเกิดขึ้น

ในอนาคต รวมทั้งมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร (Talent Development) โดยได้ริเริ่มโครงการ Uplift Leader & Young Talent

2.6.2 PTTOR

อ้างอิงจากรายงาน 56-1 ปี 2565 ของบริษัท ปตท. น้ำมันและค้าปลีก จำกัด (มหาชน) บริษัทดำเนินธุรกิจโดยมุ่งสร้างความแข็งแกร่งให้กับธุรกิจพลังงานและธุรกิจค้าปลีกแบบผสมผสานของกลุ่ม ปตท. เพื่อส่งต่อโอกาสให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มได้เติบโตไปด้วยกัน (Inclusive Growth) ภายใต้แนวคิด SDG ได้แก่ การสร้างโอกาสให้คนตัวเล็ก (Small; S) พร้อมมุ่งเน้นการดำเนินธุรกิจควบคู่กับการยกระดับคุณภาพชีวิต และความเป็นอยู่ของชุมชนด้วยการสร้างโอกาสเพื่อการเติบโตทุกรูปแบบ (Diversified; D) ประกอบกับการเน้นการร่วมมือกับพันธมิตรที่มีศักยภาพโดยได้ร่วมลงทุนในหลายธุรกิจเพื่อผนึกกำลังเพื่อประสานจุดแข็งและเติบโตไปพร้อมกับบริษัท ผ่านช่องทางการตลาดที่แข็งแกร่งของบริษัท (Inclusive Growth Platform) ทั้ง Physical Platform และ Digital Platform และการสร้างโอกาสเพื่อสังคมสะอาด (Green; G) มีเป้าหมายภายในปี 2573 คือ การเติบโตโอกาสเพื่อทุกการเติบโต ด้วยนวัตกรรมที่คำนึงถึงผู้คนและสิ่งแวดล้อมควบคู่กับการดำเนินงานที่ดี โดยกำหนดทิศทางการเป็นองค์กรต้นแบบที่ผนวกแนวคิด 3Ps ที่ให้ความสำคัญกับชุมชน (People) สิ่งแวดล้อม (Planet) และผลการดำเนินงาน (Performance) ไว้อย่างสมบูรณ์

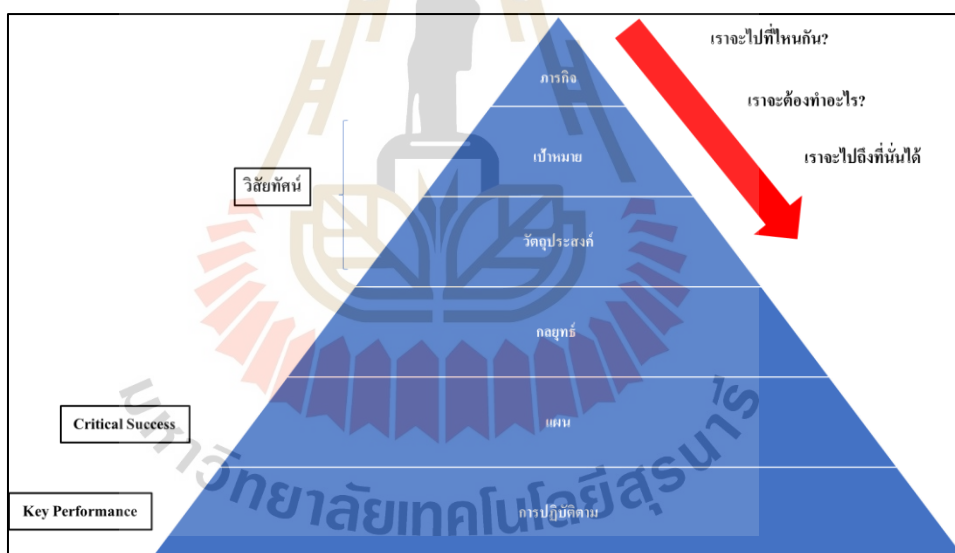
- 1) ชุมชน (People) – Living Community มีเป้าหมายสร้างชุมชนให้น่าอยู่ด้วยการยกระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนจำนวน 15,000 ชุมชน หรือมากกว่า 12 ล้านคน
- 2) สิ่งแวดล้อม (Planet) – Healthy Environment มีเป้าหมายสร้างสิ่งแวดล้อมที่สมบูรณ์ เพิ่มสัดส่วนพลังงานสะอาด ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและลดผลกระทบเชิงลบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดห่วงโซ่คุณค่าของบริษัท
- 3) ผลการดำเนินงาน (Performance) – Economic Prosperity มีเป้าหมายสร้างการเติบโตร่วมกันจากการสร้างอาชีพ และกระจายความมั่งคั่งสู่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2.7 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดผลการดำเนินงาน

2.7.1 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs)

เครื่องมือที่ใช้วัดผลการดำเนินงานหรือประเมินผลการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ขององค์กรซึ่งสามารถแสดงผลของการวัดหรือประเมินข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อสะท้อนประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานขององค์กร (สุรรัตน์ ทองเต๊ะ, 2555)

การวัดผลกระบวนการที่มาจากส่วนบนตั้งแต่พันธกิจ (Missions) ถือเป็นหน้าที่พื้นฐานที่จะส่งผลให้การผลิตสินค้าหรือบริการ อีกทั้งเป้าหมาย (Goals) ขององค์กรนั้น คือจุดที่องค์กรต้องการที่จะมุ่งไปให้ถึง ซึ่งเป็นเชิงคุณภาพ (Qualitative) มากกว่าเชิงปริมาณ (Quantitative) องค์กรแต่ละแห่งจำเป็นต้องมีเป้าหมาย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจ ลำดับถัดไปคือ วัตถุประสงค์ (Objective) คือ เป้าหมายที่ถูกแสดงออกมาให้อยู่ในรูปที่สามารถวัดได้ ดังนั้น องค์กรจึงมีความเป็นที่จะต้องมีความเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง สามารถวัดได้ สามารถบรรลุได้ อีกทั้งจะต้องมีผู้ที่เกี่ยวข้อง และมีระยะเวลากำหนดไว้อีกด้วย ในขณะที่กลยุทธ์คือวิธีการที่จะทำให้วัตถุประสงค์ขององค์กรนั้นบรรลุขึ้นเอง ส่วนแผนคือรายละเอียดที่บ่งบอกว่าสิ่งที่จะต้องดำเนินการมีสิ่งใดบ้าง ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และกลยุทธ์ขององค์กรด้วย โดยปกติแล้วจะรวมถึงโครงการ วิธีการดำเนินการ และการประเมินผลการดำเนินงาน (ณัฐพล ขวลิตชีวิน และปราโมทย์ ศุภปัญญา, 2545) ซึ่งเป็นส่วนท้ายสุดของพีระมิด โดยสามารถสรุปได้ตามภาพที่ปรากฏ ดังนี้



ภาพที่ 2.9 กรอบในการพิจารณาการวัดผล

ที่มา ณัฐพล ขวลิตชีวิน และปราโมทย์ ศุภปัญญา (2545)

พสุ เตชะรินทร์ (2545) กล่าวว่า ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPI) คือ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดหรือประเมินผลการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ขององค์กร ว่ามีผลการดำเนินงานอย่างไร ซึ่งการกำหนดดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานมีหลากหลายวิธี โดยสามารถวัดผลโดยการบูรณาการร่วมกับระบบวัดผลการปฏิบัติงานคุณภาพ (Balanced Scorecard; BSC) ทำให้

การวัดผลเป็นระบบและมีกระบวนการในการบริหารโดยใช้ KPI เป็นกลไกสำคัญ โดยดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPI) เป็นเครื่องมือวัดประสิทธิผลของกระบวนการในการดำเนินงาน เพื่อให้ผู้บริหารรับทราบและสามารถบ่งชี้คุณลักษณะและแนวโน้มของกระบวนการต่าง ๆ เพื่อที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงาน วิธีการจัดทำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานโดยการบูรณาการร่วมกับระบบวัดผลการปฏิบัติงานดูยภาพ มีรายละเอียด ดังนี้

- 1) วิเคราะห์วิสัยทัศน์และกลยุทธ์องค์กร โดยกำหนดเป็นกลยุทธ์หลักที่สำคัญขององค์กร
- 2) วิเคราะห์และกำหนดดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานขององค์กรว่าควรมีมุมมองและแต่ละมุมมองควรมีความสัมพันธ์กันอย่างไร โดยการจัดทำแผนที่กลยุทธ์ (Strategy Map) แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผลของวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ภายใต้มุมมองโดยวัตถุประสงค์เหล่านี้ จะต้องมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และกลยุทธ์องค์กร และกำหนดวัตถุประสงค์ที่สำคัญภายใต้มุมมอง รวมทั้งกำหนดดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์องค์กรตามระบบวัดผลการปฏิบัติงานดูยภาพ (Balanced Scorecard; BSC) 4 มุมมอง รายละเอียด ดังนี้

2.1 มุมมองด้านการเงิน ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ด้านรายได้ หรือด้านต้นทุน เนื่องจากพนักงานทุกคนในองค์กรล้วนมีส่วนที่เกี่ยวกับการประหยัดต้นทุน โดยในวัตถุประสงค์ด้านการเงินนี้สามารถแบ่งแนวทางการประเมินได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

2.1.1 วัตถุประสงค์ด้านการเติบโตของรายได้ โดยพิจารณาจากดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน 4 ด้าน ดังนี้

- 1) ร้อยละของยอดขายจากลูกค้าใหม่
- 2) ร้อยละของยอดขายจากสินค้าและบริการใหม่
- 3) ส่วนแบ่งตลาด
- 4) ยอดขายที่เพิ่มขึ้น

2.1.2 วัตถุประสงค์ด้านการลดลงของต้นทุนและประสิทธิภาพของการดำเนินงานที่สูงขึ้นแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

- 1) รายได้ต่อพนักงาน
- 2) ต้นทุนต่อหน่วย
- 3) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
- 4) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อรายได้

2.1.3 วัตถุประสงค์ด้านการใช้ประโยชน์จากการลงทุนหรือสินทรัพย์

สามารถแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้

- 1) ผลตอบแทนจากการลงทุน
- 2) มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐศาสตร์ (EVA)

2.2 มุมมองด้านลูกค้า ได้แก่ การมุ่งมั่นที่จะดำเนินการเพื่อตอบสนองต่อลูกค้า และการสร้างการรับรู้ของลูกค้า ประกอบด้วยลูกค้าภายในที่เป็นพนักงานภายในองค์กร และลูกค้าภายนอกองค์กร โดยพิจารณาจากดัชนีชี้วัด 5 ด้าน ได้แก่

- 2.2.1 ส่วนแบ่งทางการตลาด
- 2.2.2 การแสวงหาลูกค้าใหม่
- 2.2.3 การรักษาลูกค้าเก่า
- 2.2.4 กำไรที่เกิดขึ้นจากลูกค้าแต่ละราย
- 2.2.5 ความพึงพอใจของลูกค้า

2.3 มุมมองด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ กิจกรรมหลักของแต่ละหน่วยงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การดำเนินงานภายในองค์กรมีความสอดคล้องและส่งเสริมให้เกิดการสร้างรายได้ สามารถแบ่งแนวทางการประเมินได้ 2 กลุ่มหลักและสามารถใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

2.3.1 ความสามารถด้านนวัตกรรม พิจารณาจากดัชนีชี้วัด 4 ด้าน ได้แก่

- 1) จำนวนของสินค้าและบริการที่มีการคิดค้นขึ้นมาใหม่
 - 1.1) ร้อยละของยอดขายจากสินค้าและบริการใหม่
 - 1.2) การมีสินค้าและบริการใหม่เมื่อเทียบกับคู่แข่ง
 - 1.3) ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาสินค้าและบริการใหม่
- 2) กระบวนการในการดำเนินงานโดยพิจารณา 3 ด้าน ได้แก่

- 2.1) คุณภาพของสินค้าและบริการ
- 2.2) ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ
- 2.3) ต้นทุนที่ใช้

2.4 มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาทักษะของพนักงานและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ พิจารณาจากดัชนีชี้วัด 4 ด้าน ได้แก่

- 2.4.1 การเพิ่มขีดความสามารถของพนักงาน
- 2.4.2 การสร้างความพึงพอใจของพนักงาน
- 2.4.3 การรักษาพนักงานที่มีคุณภาพในองค์กร
- 2.4.4 ผลผลิตภาพและประสิทธิภาพพนักงาน

3) กำหนดเป้าหมายที่ใช้ในการเปรียบเทียบ ด้วยการอาศัยข้อมูลในปัจจุบันเป็นพื้นฐานในการกำหนดเป้าหมาย โดยอาจนำค่าเฉลี่ยของบริษัทที่เป็นเลิศมาใช้ในการเปรียบเทียบ เพื่อให้เกิดการพัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ขององค์กร

4) จัดทำแผนการดำเนินงาน โครงการ และกิจกรรมที่จำเป็นต้องดำเนินการ เพื่อช่วยให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดขึ้น

5) กำหนดวิธีการรายงานผลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานให้ผู้บริหารรับทราบถึงผลการปฏิบัติงานและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น โดยรูปแบบของรายงานอาจแสดงผลในรูปแบบกราฟหรือตารางตามความเหมาะสมดัชนีชี้วัดแต่ละประเภท

6) ติดตามและพัฒนาดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ

ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่มีคุณภาพควรมีลักษณะเฉพาะที่สามารถสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ได้อย่างทันทั่วถึง โดยต้องตอบสนองต่อบริบทที่เปลี่ยนแปลงของโลกอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ดัชนีชี้วัดควรมีความจำเพาะเจาะจงต่อสิ่งที่ต้องการวัด เพื่อให้การประเมินผลมีความแม่นยำและเชื่อถือได้ อีกทั้งกระบวนการในการวัดควรมีความเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน และใช้ทรัพยากรในการดำเนินการอย่างคุ้มค่า ไม่กลายเป็นภาระที่มากเกินไปกว่าการดำเนินงานจริง สุดท้าย ดัชนีดังกล่าวควรสามารถถ่ายทอดหรือสื่อสารให้เข้าใจได้ง่าย เพื่อให้ทุกระดับในองค์กรสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพและผลลัพธ์ของการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงจุด (ลิปดา ถนอมทรัพย์, 2551)

2.7.2 ระบบวัดผลการปฏิบัติงานดุลยภาพ (Balanced Scorecard; BSC)

การวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ คือ เครื่องมือที่บ่งชี้ว่าธุรกิจประสบความสำเร็จหรือควรปรับปรุงวิธีการดำเนินธุรกิจอย่างไร (दनัย เทียนพุด, 2542)

การดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (BSC) คือ เครื่องมือในการบริหารจัดการที่ส่งเสริมให้กลยุทธ์นำไปสู่การปฏิบัติ (Strategic Implementation) โดยอาศัยการประเมิน (Measurement) ที่จะส่งเสริมให้องค์กรเกิดความสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและมุ่งมั่นในสิ่งที่มีความสำเร็จต่อองค์กร (พิพัฒน์ ก้องกิจกุล, 2545)

ผลการดำเนินงานหมายถึง กระบวนการและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น เป็นไปตามที่องค์กรได้คาดหวังหรือได้ตั้งเป้าหมายไว้ การปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการต่าง ๆ ที่ได้ดำเนินการไป ด้วยว่ากิจกรรมการปรับปรุงต่าง ๆ ที่ได้ดำเนินการไปนั้น ส่งผลให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ดังนั้น

องค์กรจึงมีความจำเป็นต้องสร้างระบบเพื่อการประเมินผลการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ (กิตติพงษ์ วิเวกานนท์, 2547)

BSC คือ เทคนิคการตรวจติดตาม (Monitoring) และประเมินผล (Evaluation) การดำเนินงานของธุรกิจที่ถูกพัฒนาขึ้นในทศวรรษที่ 1990 เพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ในการประเมินความสำเร็จของเป้าหมายองค์กร โดยให้ความสำคัญกับเป้าหมายและความต้องการที่แท้จริงของธุรกิจ แทนการพิจารณาผลการดำเนินธุรกิจในมุมมองด้านการเงินเพียงอย่างเดียว โดยที่การดำเนินงานเชิงกลยุทธ์เป็นเกณฑ์และดัชนีในการวัดผลการดำเนินธุรกิจ ในมุมมองทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายใน และมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา (ปิยะรัตน์ อนุวงศ์ไชย, 2552)

แนวคิดการวัดผลการดำเนินงานแบบดุลยภาพ (BSC) เป็นผลงานด้านวิชาการของบุคคล 2 คน คือ Professor Robert Kaplan อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัย Harvard และ Dr. David Norton ที่ปรึกษาด้านการจัดการ โดยทั้งสองคนได้มีการศึกษาและดำเนินการสำรวจถึงสาเหตุของการที่ตลาดหุ้นของประเทศสหรัฐอเมริกาประสบปัญหาในปี 2530 และค้นพบว่าในประเทศสหรัฐอเมริกานิยมใช้ตัวชี้วัดด้านการเงินเป็นหลัก ทั้งสองจึงได้เสนอแนวคิดเรื่องการประเมินผลองค์กรโดยใช้ตัวชี้วัด 4 มุมมอง (Perspective) ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน (Financial Perspective) มุมมองด้านลูกค้า (Customer Perspective) มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process) และมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา (Learning & Development Perspective) (สุริรัตน์ ทองเต๊ะ, 2555)

Llorach & Ottosson (2016) ศึกษาเรื่อง การวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard) ในช่วงแรก (Early stage) ของบริษัทด้านเทคโนโลยีได้ทำการศึกษา 10 บริษัทในด้าน เทคโนโลยี ในประเทศสวีเดน พบว่ามุมมองด้านการนำการวัดผลดุลยภาพ (BSC) มาประยุกต์ใช้ในช่วงแรกๆ เป็นการเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างตัวอย่างผลิตภัณฑ์ (Minimum Variable Product; MVP) นั้น ผู้ประกอบการจะให้ความสนใจในมุมมองด้านการดำเนินการภายในบริษัท (Internal Process Perspective) เป็นหลัก ตามมาด้วยมุมมองด้านลูกค้า (Customer Perspective) เพื่อวิเคราะห์ความต้องการสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ในตลาด

การวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ คือ ระบบหรือกระบวนการในการบริหารชนิดหนึ่งที่กำหนดตัวชี้วัดเป็นกลไกสำคัญ การวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพเป็นมากกว่าตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน และยังเป็นเครื่องมือด้านการบริหารจัดการที่ช่วยส่งเสริมให้กลยุทธ์ขององค์กรนำไปสู่การปฏิบัติ (พสุ เดชะรินทร์, 2545)

2.7.3 การนำนโยบายกลยุทธ์ไปปฏิบัติ (Strategic Implementation) ที่มีความเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมภายนอก (External Environment)

การนำนโยบายกลยุทธ์ไปปฏิบัติ (Strategic Implementation) หมายถึง กระบวนการแปลงกลยุทธ์ที่ได้กำหนดไว้ให้เกิดการดำเนินการจริงในองค์กร ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญในการสร้างผลลัพธ์ของกลยุทธ์ที่สามารถวัดได้ในเชิงประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของอุตสาหกรรมที่มีความผันผวน เช่น การให้บริการเติมน้ำมันอากาศยาน การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติจะต้องมีการเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับปัจจัยแวดล้อมภายนอกที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เช่น ปัจจัยทางเศรษฐกิจ การเมือง เทคโนโลยี กฎระเบียบ และความต้องการของลูกค้า

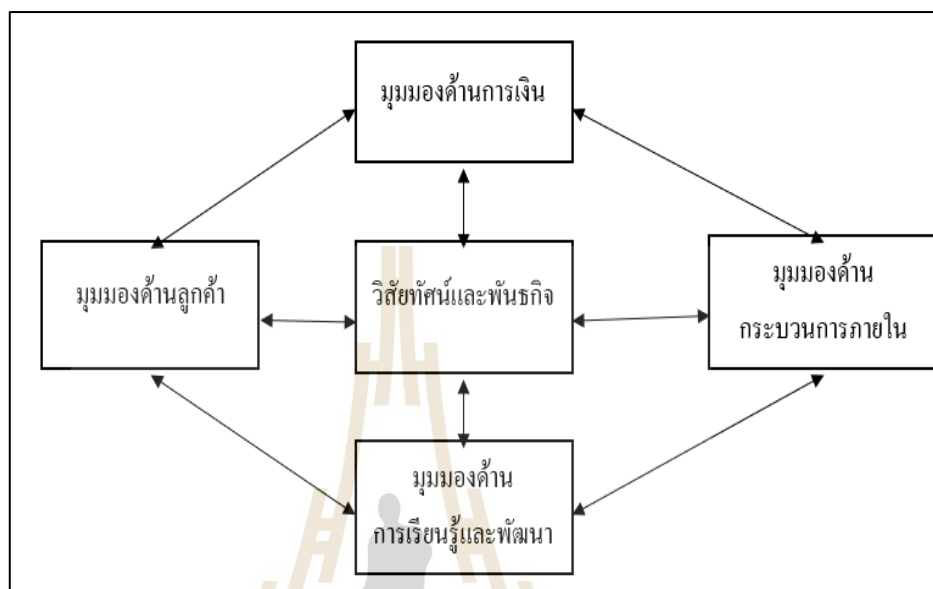
การศึกษาของ Wheelen & Hunger (2010) ได้เสนอว่า สภาพแวดล้อมภายนอก (External Environment) มีผลกระทบต่อการกำหนดกลยุทธ์และการดำเนินงานอย่างมีนัยสำคัญ โดยแบ่งสภาพแวดล้อมภายนอกออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ (1) สภาพแวดล้อมมหภาค (Macro Environment) และ (2) สภาพแวดล้อมอุตสาหกรรม (Industry Environment) ที่มีผลต่อโครงสร้างการแข่งขันในอุตสาหกรรมและโอกาสในการดำเนินกลยุทธ์อย่างยั่งยืน

Mintzberg (1994) ระบุว่า การดำเนินกลยุทธ์ในโลกจริงต้องมีการปรับเปลี่ยนแผนตามสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ โดยเฉพาะในกรณีที่สภาพแวดล้อมภายนอกมีความไม่แน่นอนสูง เช่น วิกฤตการณ์พลังงาน การเปลี่ยนแปลงทางภูมิรัฐศาสตร์ หรือแนวโน้มด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรต้องมีความยืดหยุ่นในการนำนโยบายไปปฏิบัติ และสามารถปรับกลยุทธ์ให้เหมาะสมได้ตลอดเวลา

Porter (2008) ยังได้เสนอกรอบวิเคราะห์แรงกดดันห้าประการ (Five Forces Model) เพื่อประเมินแรงกดดันจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ได้แก่ ความเข้มข้นของการแข่งขัน คู่แข่งรายใหม่ สินค้าทดแทน อำนาจการต่อรองของผู้ขาย และผู้ซื้อ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ต้องพิจารณาเมื่อนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ โดยจากมุมมองของ Kaplan และ Norton (2008) ในระบบ Balanced Scorecard (BSC) ยังเสนอให้มีการปรับกลยุทธ์ตาม "การเรียนรู้จากสภาพแวดล้อม" ซึ่งองค์กรสามารถติดตามตัวชี้วัดที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง เช่น การวิเคราะห์แนวโน้มเศรษฐกิจ อัตราการเติบโตของการเดินทางทางอากาศ และนโยบายภาครัฐเกี่ยวกับพลังงานทางเลือก เพื่อนำมาปรับใช้ในการดำเนินกลยุทธ์ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

กรณีศึกษาของบริษัท BAFS ยังแสดงให้เห็นว่าการดำเนินกลยุทธ์ในบริบทของอุตสาหกรรมน้ำมันอากาศยานจำเป็นต้องสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เช่น การพัฒนาโครงการขนส่งน้ำมันแบบเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การปรับตัวเข้าสู่พลังงานสะอาด เช่น EV

Hydrant Dispenser และการเตรียมความพร้อมรองรับ Sustainable Aviation Fuel (SAF) ซึ่งเป็น การตอบสนองต่อแนวโน้มภายนอกของโลกได้อย่างชัดเจน



ภาพที่ 2.10 มุมมองการวัดความสำเร็จในการปฏิบัติงานเชิงดุลยภาพ (BSC)

ที่มา พสุ เตชะรินทร์ (2545)

2.8 แนวคิดและกรอบการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก (STEEP Analysis)

Wetherly & Otter (2014) พบว่าการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกเชิงระบบ เช่น STEEP หรือ PESTEL Analysis ช่วยให้องค์กรสามารถวางแผนกลยุทธ์ได้อย่างแม่นยำมากขึ้น โดยเฉพาะใน อุตสาหกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงสูง เช่น พลังงานหรือการบิน นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมโยงผลการ วิเคราะห์ไปยังการกำหนดดัชนีชี้วัดด้าน ESG (Environment, Social and Governance) ซึ่งถือเป็น มาตรฐานใหม่ในการประเมินองค์กรเพื่อความยั่งยืนในระดับสากล

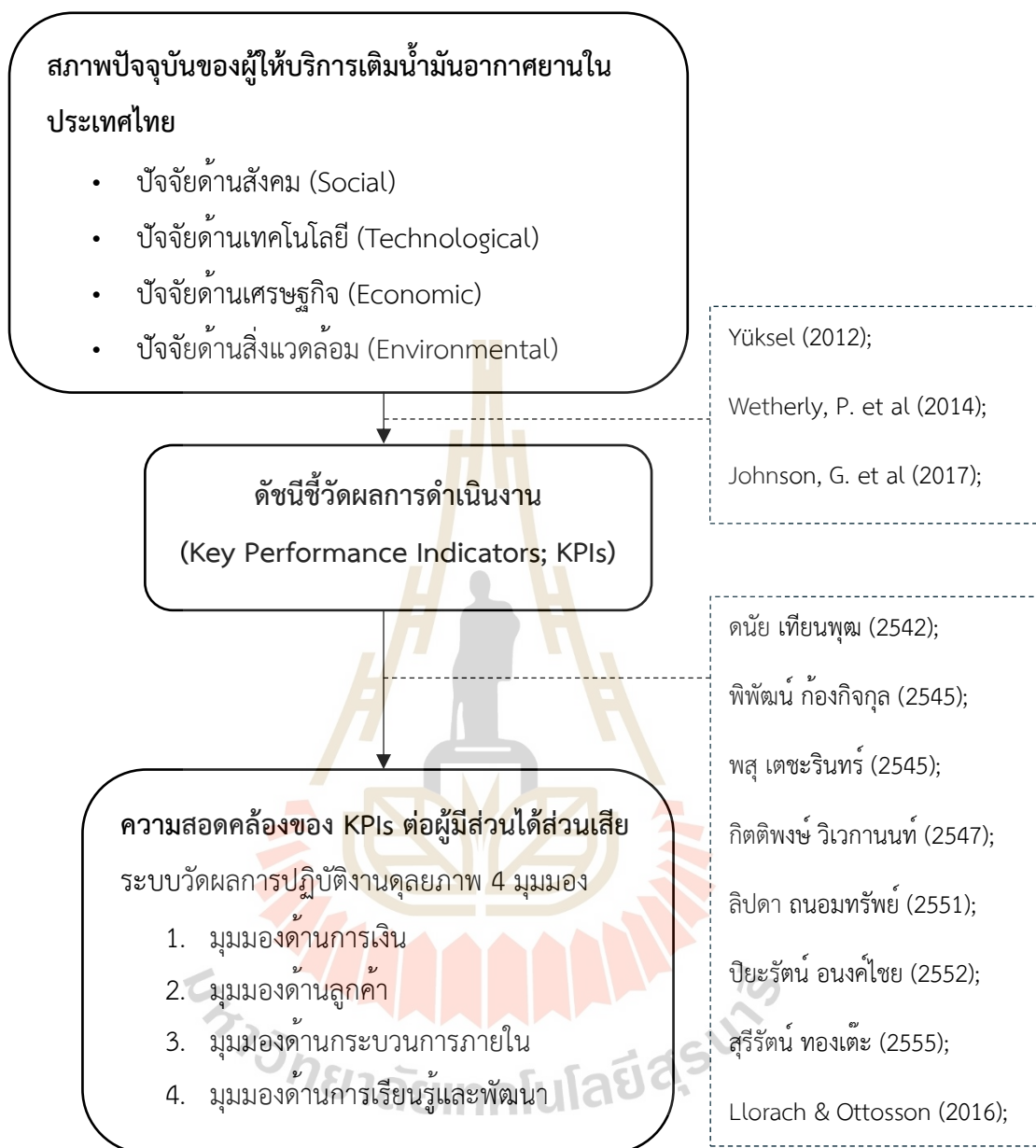
การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก (External Factors Analysis) เป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้ องค์กรสามารถประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จและความสามารถในการ แข่งขันในระยะยาว โดยเฉพาะในบริบทของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับ อุตสาหกรรมการบินโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แนวทางที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง คือ การวิเคราะห์ตามมุมมอง STEEP (Social, Technological, Economic, Environmental, Political) ครอบคลุมปัจจัยหลักในด้านสังคม เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และการเมือง เพื่อระบุแนวโน้ม

ความเสี่ยง และโอกาสจากปัจจัยภายนอกที่อาจส่งผลกระทบต่อองค์กร (Johnson, Scholes, & Whittington, 2017)

การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก (External Environment Analysis) ถือเป็นกระบวนการสำคัญในการวางแผนกลยุทธ์ขององค์กร โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเชื่อมโยงกับบริบทโลก เช่น อุตสาหกรรมการบินและพลังงาน หนึ่งในกรอบการวิเคราะห์ที่ได้รับความนิยมคือ STEEP Analysis ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก 5 ด้าน ได้แก่ สังคม (Social), เทคโนโลยี (Technological), เศรษฐกิจ (Economic), สิ่งแวดล้อม (Environmental) และการเมือง (Political) โดยแต่ละปัจจัยสามารถชี้ให้เห็นถึงโอกาสและความเสี่ยงที่องค์กรควรพิจารณาอย่างรอบด้าน เพื่อเตรียมกลยุทธ์ที่สามารถปรับตัวได้อย่างยืดหยุ่นและทันต่อการเปลี่ยนแปลง (Yüksel, 2012) โดยกรอบการวิเคราะห์ STEEP Analysis มีรายละเอียด ดังนี้

- 1) ปัจจัยด้านสังคม (Social): ครอบคลุมพฤติกรรมผู้บริโภค ค่านิยม วัฒนธรรม ประชากรศาสตร์ และแนวโน้มด้านแรงงาน ตัวอย่างเช่น การเพิ่มขึ้นของความตระหนักในด้านความยั่งยืน (Sustainability Consciousness) ส่งผลให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียคาดหวังให้ผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
- 2) ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (Technological): ครอบคลุมการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เช่น ระบบเติมน้ำมันแบบอัตโนมัติ ระบบยานยนต์ไฟฟ้า และการจัดการข้อมูลแบบเรียลไทม์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานและความปลอดภัยของผู้ให้บริการ
- 3) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (Economic): อาทิ ราคาน้ำมันผันผวน ภาวะเงินเฟ้อ อัตราแลกเปลี่ยน และระดับความต้องการเดินทางทางอากาศ ซึ่งมีผลโดยตรงต่อปริมาณการเติมน้ำมันอากาศยานและความสามารถในการทำกำไรของบริษัท
- 4) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental): เช่น ข้อกำหนดด้านการปล่อยคาร์บอน กฎหมายสิ่งแวดล้อม ความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศสุดขั้ว และความจำเป็นในการเปลี่ยนผ่านไปสู่พลังงานสะอาด เช่น น้ำมันอากาศยานยั่งยืน (Sustainable Aviation Fuel; SAF)
- 5) ปัจจัยด้านการเมือง (Political): ประกอบด้วยนโยบายของรัฐ กฎหมายและข้อบังคับด้านการบินและพลังงาน รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเทศที่ส่งผลต่อการนำเข้าน้ำมันอากาศยานและวัตถุดิบการผลิต SAF

2.9 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 2.11 กรอบแนวคิดการวิจัย

ที่มา ธนวิษณุ ทองแป้น (2567)

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องแนวทางการพัฒนาการให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานของบริษัทที่ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยใช้ระเบียบวิธีการศึกษาแบบพรรณนา (Descriptive Methodology) ผ่านกระบวนการเก็บข้อมูลเชิงลึก (In-depth Data Collection) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากการประชุมกลุ่ม (Focus Group) และการใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ซึ่งมุ่งเน้นการสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาองค์กรในภาวะเปลี่ยนแปลง พร้อมกำหนดดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs) ที่สอดคล้องกับความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่มีความสมบูรณ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย และ 2) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปของโลก แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย (STEEP Analysis)
- 2) จัดทำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs)
- 3) การตรวจสอบความสอดคล้องของ KPIs ด้วยเทคนิคเดลฟาย

3.1 วิธีวิจัย

การวิจัยเรื่องแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย ขั้นตอน 2) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปของโลก

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย (STEEP Analysis)

ผู้วิจัยดำเนินการประชุมกลุ่ม (Focus Group) กับผู้บริหารระดับสูงของกลุ่มบริษัท บริการ

เชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) (BAFS Group) ประกอบด้วยผู้บริหาร 25 คน จาก 8 บริษัท ในเครือ เมื่อวันที่ 18-20 มีนาคม พ.ศ. 2567 โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์ คือ ต้องมีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมและมีบทบาทในการบริหารไม่น้อยกว่า 5 ปี ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการประชุมกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่มย่อย เพื่อให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงลึกได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ แบบสัมภาษณ์ปลายเปิดแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview) ออกแบบคำถามตามกรอบวิเคราะห์ STEEP (Social, Technological, Economic, Environmental, Political) เพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลสามารถแสดงทรรศนะเชิงลึกได้อย่างอิสระ โดยมีการบันทึกข้อมูลทั้งในรูปแบบเทปเสียง ภาพถ่าย และจดบันทึกภาคสนาม

ข้อมูลที่ได้จากการประชุมกลุ่มถูกบันทึกในรูปแบบการบันทึกเสียง (Audio Recording) ควบคู่กับการจดบันทึกภาคสนาม (Field Notes) อย่างละเอียด เพื่อให้สามารถถอดความและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างแม่นยำและครบถ้วน โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) และวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เพื่อระบุประเด็นสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อสถานการณ์ปัจจุบัน และนำไปสู่การกำหนดแนวทางในการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานของประเทศไทยได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 การจัดทำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs)

จากผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยดำเนินการประชุมกลุ่ม (Focus Group) ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2567 กับผู้บริหารที่มีบทบาทกำหนดกลยุทธ์องค์กรจำนวน 15 คน โดยมุ่งเน้นการระดมความคิดเห็นเพื่อร่วมกันออกแบบดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานใน 4 มุมมองของ Balanced Scorecard ได้แก่

- 1) มุมมองด้านการเงิน (Financial Perspective)
- 2) มุมมองด้านลูกค้า (Customer Perspective)
- 3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process Perspective)
- 4) มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา (Learning and Growth Perspective)

เครื่องมือที่ใช้คือ แนวคำถามนำสนทนา (Guiding Questions) โดยไม่ใช่แบบสอบถามแบบมีโครงสร้างหรือมาตราส่วนวัดค่าตัวเลขใด ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงลักษณะของงานวิจัยเป็นเชิงปริมาณ โดยผู้วิจัยบันทึกข้อมูลโดยใช้เครื่องบันทึกเสียง (Audio Recorder) และจดบันทึกแบบมีระบบ จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาถอดความและวิเคราะห์แบบสังเคราะห์เนื้อหาเพื่อจัดทำชุด KPIs ที่สะท้อนบริบทและเป้าหมายขององค์กร

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบความสอดคล้องของ KPIs ด้วยแบบสอบถามปลายปิด

ภายหลังจากที่ผู้วิจัยได้จัดทำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) จากการประชุมกลุ่ม (Focus

Group) ร่วมกับผู้บริหารของกลุ่มบริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ในขั้นตอนที่ 2 แล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความสอดคล้องและความเหมาะสมของ KPIs ดังกล่าว โดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) แบบเชิงคุณภาพ เป็นกระบวนการแสวงหาฉันทามติจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 18 คน จากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการเติมน้ำมันอากาศยานของ BAFS Group รวมทั้งสิ้น 7 กลุ่ม ได้แก่

1. พนักงาน
2. ลูกค้า
3. ผู้ถือหุ้น
4. คู่ค้าและพันธมิตร
5. ชุมชนและสังคม
6. เจ้าหนี้/สถาบันการเงิน
7. หน่วยงานกำกับดูแลและภาครัฐ

เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกคือ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง และมีบทบาทที่ส่งผลต่อการดำเนินงานขององค์กรอย่างมีนัยสำคัญ โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยผู้วิจัยใช้แบบสอบถามปลายปิด (Closed-ended Questionnaire) ที่ได้รับการพัฒนาจากข้อมูลที่ได้ในขั้นตอนการประชุมกลุ่ม โดยแบบสอบถามได้ถูกออกแบบมาเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามระบุระดับความเห็นด้วย (ระดับฉันทามติ) ของ KPIs แต่ละข้อ โดยใช้มาตราส่วนการประเมิน (Rating Scale) แบบ 5 ระดับ (Likert Scale) ที่มีความชัดเจนและเฉพาะเจาะจง ซึ่งช่วยให้สามารถกำหนดระดับความเหมาะสมของ KPIs ได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำ

การดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยเทคนิคเดลฟายในขั้นตอนนี้ดำเนินการเพียงรอบเดียวเท่านั้น เนื่องจากคำถามที่ใช้เป็นแบบสอบถามปลายปิดที่มีความชัดเจนและมีโครงสร้างที่แน่นอน ซึ่งแตกต่างจากเทคนิคเดลฟายทั่วไปที่ดำเนินการหลายรอบสำหรับคำถามปลายเปิดหรือเชิงคุณภาพ โดยผู้วิจัยได้จัดส่งแบบสอบถามผ่านทางออนไลน์และอีเมล พร้อมกำหนดระยะเวลาให้ผู้เชี่ยวชาญตอบกลับภายใน 2 สัปดาห์ เมื่อได้รับข้อมูลกลับมาจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการวิเคราะห์ต่อไป โดยข้อมูลที่รวบรวมได้ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยผู้วิจัยใช้ค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range; IQR) เพื่อวัดระดับฉันทามติหรือความสอดคล้องของ KPIs แต่ละข้อ โดยพิจารณาจากเกณฑ์ ดังนี้

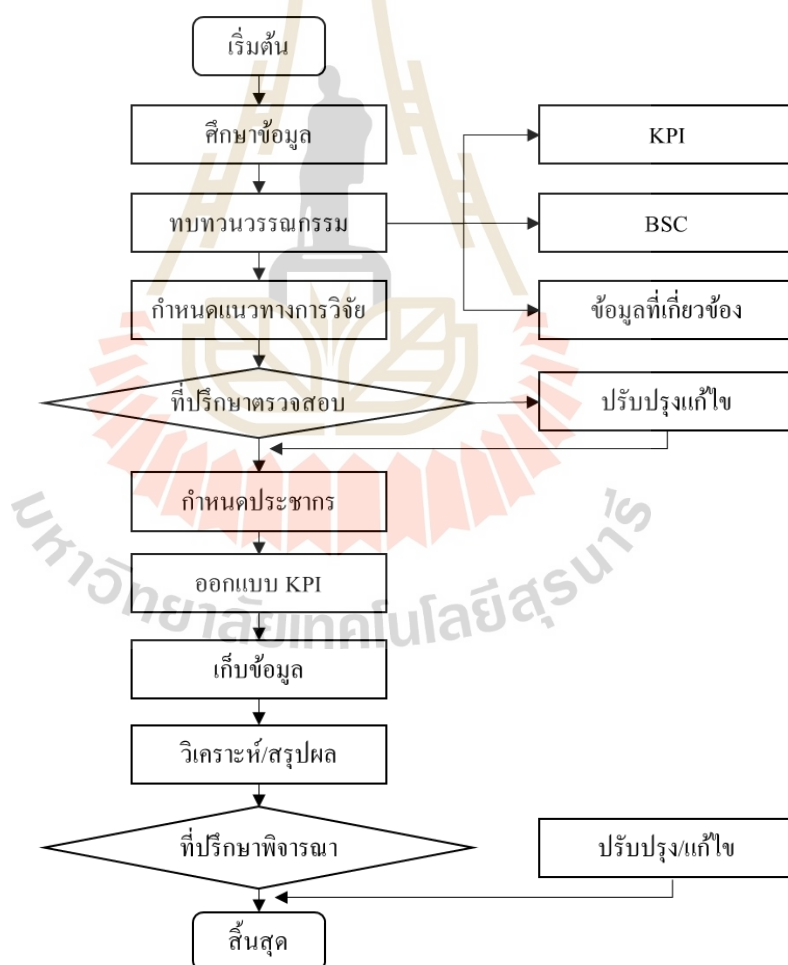
- 1) ค่ามัธยฐาน (Median) ของระดับความเหมาะสมต้องมากกว่า 3.50 ขึ้นไป แสดงถึงระดับความเหมาะสมในระดับมากถึงมากที่สุด
- 2) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range; IQR) ต้องมีค่าน้อยกว่า 1.50 แสดงให้

เห็นถึงระดับความเห็นที่มีความสอดคล้องกันในกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามในระดับที่ยอมรับได้

KPIs ที่มีผลวิเคราะห์ตรงตามเกณฑ์ทั้งสองข้อนี้ จะถือว่าได้รับการยอมรับและสามารถนำไปใช้เป็นดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับบริบทขององค์กรได้อย่างแท้จริง ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามทั้งหมดถูกจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลที่มีความปลอดภัยเพื่อให้สามารถตรวจสอบและใช้ในการวิเคราะห์เพิ่มเติมในภายหลังได้ โดยปฏิบัติตามหลักการจริยธรรมในการวิจัยที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล

งานวิจัยนี้ดำเนินการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 ครอบคลุมทั้ง 3 ขั้นตอนของการศึกษา โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองทั้งหมด เพื่อให้แน่ใจว่าการตีความข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้องตามเจตนารมณ์ของผู้ให้ข้อมูล



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ที่มา ธนวิษณุ ทองแป้น (2567)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องแนวทางการพัฒนาการให้บริการเติมน้ำมันอากาศยาน ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแบบสอบถามปลายปิด และได้รับการรับรองแบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูล เรื่อง แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย เป็นผลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินงานวิจัยตามที่ปรากฏในบทที่ 3 โดยสามารถแบ่งการแสดงผลเป็น 3 ส่วน ตามขั้นตอนการวิจัย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1 การรายงานผลการวิจัย

4.1.1 ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย (STEEP Analysis)

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ผ่านการประชุมกลุ่ม (Focus Group) เมื่อวันที่ 18-20 มีนาคม พ.ศ. 2567 ระหว่างสมาชิกผู้บริหารระดับสูงของกลุ่มบริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) หรือ BAFS Group จำนวน 25 คน จาก 8 บริษัท โดยผู้วิจัยแบ่งกลุ่มการประชุมกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ตามที่ปรากฏตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 สมาชิกผู้บริหารที่เข้าร่วมการประชุมกลุ่มเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกด้วยมุมมอง STEEP Analysis

ลำดับ	ตำแหน่ง	สังกัด	กลุ่มที่
1	กรรมการผู้อำนวยการใหญ่	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ	1
2	กรรมการผู้จัดการ	บจก. บาฟส์ขนส่งทางท่อ	1
3	กรรมการผู้จัดการ	บจก. บาฟส์ โปรเฟสชันแนล เซอร์วิส	1

ตารางที่ 4.1 สมาชิกผู้บริหารที่เข้าร่วมการประชุมกลุ่มเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกด้วยมุมมอง STEEP Analysis (ต่อ)

ลำดับ	ตำแหน่ง	สังกัด	กลุ่มที่
4	กรรมการผู้จัดการ	บจก. บาส์ อินโนเวชั่น ดีเวลลอปเม้นท์	1
5	รองประธานเจ้าหน้าที่บริหาร	บจก. บาส์ คลีน เอนเนอร์ยี คอร์เปอเรชั่น	1
6	ผู้อำนวยการฝ่ายกลยุทธ์และความยั่งยืน	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ	1
7	ผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรบุคคลและธุรการ	บจก. บาส์ขนส่งทางท่อ	1
8	รองผู้อำนวยการฝ่ายกลยุทธ์องค์กรและการตลาด	บจก. บาส์ขนส่งทางท่อ	1
9	ประธานเจ้าหน้าที่บริหารฝ่ายดิจิทัล	บจก. บาส์ อินโนเวชั่น ดีเวลลอปเม้นท์	1
10	ผู้จัดการแผนกบริหารความเสี่ยงองค์กร	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ	1
11	ผู้จัดการแผนกบุคคล	บจก. บาส์ คลีน เอนเนอร์ยี คอร์เปอเรชั่น	1
12	ผู้จัดการแผนกกลยุทธ์สภาพภูมิอากาศ	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ	1
13	รองกรรมการผู้อำนวยการใหญ่ สายงานบัญชีและการเงินกลุ่มบริษัท	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ	2
14	กรรมการผู้จัดการ	บจก. ไทยเชื้อเพลิงการบิน	2
15	กรรมการผู้จัดการ	บจก. โกลเบลแอร์แอส์โซซิเอตส์	2
16	กรรมการผู้จัดการ	บจก. บาส์ อินเทค	2

ตารางที่ 4.1 สมาชิกผู้บริหารที่เข้าร่วมการประชุมกลุ่มเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกด้วยมุมมอง STEEP Analysis (ต่อ)

ลำดับ	ตำแหน่ง	สังกัด	กลุ่มที่
17	ผู้อำนวยการสถาบันฝึกอบรมกลุ่มบริษัท	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบิน กรุงเทพ	2
18	ผู้อำนวยการฝ่ายกิจการบุคคล	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบิน กรุงเทพ	2
19	ผู้อำนวยการฝ่ายการเงินองค์กร	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบิน กรุงเทพ	2
20	ผู้อำนวยการฝ่ายบัญชีองค์กร	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบิน กรุงเทพ	2
21	ผู้อำนวยการฝ่ายสถานีบริการจัดเก็บ น้ำมันสุวรรณภูมิและประธานคณะศึกษา เพื่อให้บริการ SAF	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบิน กรุงเทพ	2
22	ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารระบบคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สิ่งแวดล้อม	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบิน กรุงเทพ	2
23	ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ	บจก. ไทยเชื้อเพลิงการบิน	2
24	ผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนารัฐกิจและ การตลาด	บจก. บาส์ อินเทค	2
25	ผู้อำนวยการฝ่ายกำกับดูแลกิจการ องค์กร	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบิน กรุงเทพ	2

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการประชุมกลุ่ม (Focus Group) เพื่อวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย โดยการใช้เครื่องมือการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก (External Environment Analysis) ด้วยวิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analytic) ผ่านมุมมอง STEEP Analysis ประกอบด้วย S, T, E, E และ P มีแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview) ที่ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมให้เกิดการ

สนทนอย่างอิสระและรวบรวมมุมมองเชิงลึกจากผู้เข้าร่วม แบบสอบถามที่ใช้เป็นลักษณะคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้ตอบสามารถอธิบายประสบการณ์ ความท้าทาย และโอกาสที่พบเจอในภาคธุรกิจได้อย่างเต็มที่ โดยไม่มีข้อจำกัดของหมวดหมู่คำตอบที่กำหนดไว้ล่วงหน้า แนวทางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อดึงข้อมูลเชิงคุณภาพที่หลากหลายและละเอียดอ่อน ซึ่งจะเผยให้เห็นถึงพลวัตที่ซับซ้อนของอุตสาหกรรมบริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย ดังนี้

ตารางที่ 4.2 แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างตามกรอบ STEEP

แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview) กรอบการวิเคราะห์: STEEP (Social, Technological, Economic, Environmental, Political)	
Social – ปัจจัยด้านสังคม ● ท่านเห็นว่าสภาพสังคมในปัจจุบันและอนาคตมีผลต่อการดำเนินธุรกิจบริการน้ำมันอากาศยานในประเด็นใดบ้าง? ● มีประเด็นทางสังคมหรือพฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียใดที่ท่านคิดว่าควรให้ความสำคัญเป็นพิเศษ? ● ท่านคิดว่าองค์กรควรปรับตัวอย่างไรต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน?	
Technological – ปัจจัยด้านเทคโนโลยี ● ท่านมองว่าการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีส่งผลต่อการบริหารจัดการหรือการให้บริการในอุตสาหกรรมนี้อย่างไร? ● มีเทคโนโลยีใดที่ท่านเห็นว่าควรติดตามหรือประเมินผลกระทบต่อธุรกิจบ้าง? ● องค์กรของท่านมีแนวทางอย่างไรในการพัฒนาเทคโนโลยีหรือระบบงานให้ทันสมัย?	
Economic – ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ● ปัจจัยทางเศรษฐกิจใดที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของผู้นำบริการน้ำมันอากาศยานในช่วงที่ผ่านมา? ● ท่านประเมินว่าแนวโน้มเศรษฐกิจในอนาคตจะเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหรือกลยุทธ์ของธุรกิจนี้อย่างไร? ● ท่านมีแนวทางการปรับตัวต่อความผันผวนทางเศรษฐกิจอย่างไร?	

ตารางที่ 4.2 แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างตามกรอบ STEEP (ต่อ)

Environmental – ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ● ในมุมมองของท่าน มีประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมใดที่ธุรกิจบริการน้ำมันอากาศยานควรตระหนักหรือดำเนินการ? ● องค์กรของท่านมีแนวทางจัดการกับความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมในรูปแบบใดบ้าง? ● ท่านมองว่าความคาดหวังของสังคมต่อสิ่งแวดล้อมมีผลต่อการดำเนินธุรกิจหรือไม่อย่างไร?
Political & Legal – ปัจจัยด้านนโยบายและกฎหมาย ● ท่านเห็นว่านโยบายหรือกฎระเบียบของภาครัฐมีผลต่อการดำเนินธุรกิจบริการน้ำมันอากาศยานในด้านใดบ้าง? ● ท่านประเมินว่าภาวะการเมืองหรือความสัมพันธ์ระหว่างประเทศส่งผลต่อธุรกิจนี้อย่างไร? ● ท่านมีข้อเสนอแนะต่อภาครัฐในการส่งเสริมหรือสนับสนุนอุตสาหกรรมนี้หรือไม่?

แบบสัมภาษณ์ปัจจัยด้านสังคม (Social; S)

คำถาม: ท่านเห็นว่าสภาพสังคมในปัจจุบันและอนาคตมีผลต่อการดำเนินธุรกิจบริการน้ำมันอากาศยานในประเด็นใดบ้าง?

ภาวะสังคมสูงวัยในประเทศไทย Silver Gen/Aging Society

“...ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างรวดเร็ว ผมมองว่าความเปลี่ยนแปลงนี้จะกระทบต่อโครงสร้างแรงงานโดยตรง โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่ต้องใช้แรงงานจำนวนมาก การขาดแคลนแรงงานวัยทำงานทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ซึ่งเป็นความท้าทายสำคัญในระยะยาว...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การเพิ่มขึ้นของผู้สูงอายุมีผลกระทบต่อระบบสวัสดิการ (Welfare) อย่างชัดเจน การจัดการงบประมาณด้านนี้จำเป็นต้องเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะการดูแลโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable Diseases; NCDs) เช่น เบาหวานและความดันโลหิตสูง...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...ภาวะสังคมสูงวัยทำให้เกิดความท้าทายในด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ และมองว่าภาคธุรกิจควรปรับตัวโดยการสร้างงานที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุและใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย เช่น เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) หรือ Automation...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

“...การลดลงของแรงงานวัยทำงานส่งผลให้การเติบโตทางเศรษฐกิจชะลอตัว และคิดว่าการดึงศักยภาพของแรงงานวัยเกษียณกลับมาใช้เป็นทางออกที่สำคัญ...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

คำถาม: มีประเด็นทางสังคมหรือพฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียใดที่ท่านคิดว่าควรให้ความสำคัญเป็นพิเศษ?

ข้อมูลเท็จและการบิดเบือน (Misinformation & Disinformation)

“...การบิดเบือนข้อมูลสามารถกระทบต่อการตัดสินใจเชิงนโยบาย ผมเชื่อว่าผู้กำหนดนโยบายต้องมีระบบตรวจสอบข้อมูลอย่างละเอียดก่อนตัดสินใจดำเนินการ...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...ข้อมูลเท็จและการบิดเบือนเป็นภัยคุกคามซับซ้อน ความท้าทายคือการพัฒนาศักยภาพการตรวจสอบข้อเท็จจริง เพื่อสกัดกั้นการแพร่กระจายของข้อมูลผิด สงครามข้อมูลยุคใหม่มุ่งควบคุมเรื่องเล่าเพื่อชี้นำความคิดประชาชน ความโปร่งใสและการตรวจสอบจึงเป็นอาวุธสำคัญในการรับมือ...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

“...ประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่มีความตระหนักรู้ในการแยกแยะข้อมูลจริงหรือเท็จ การจัดอบรมความรู้ทางดิจิทัลควรเป็นนโยบายเร่งด่วนของภาครัฐและองค์กร...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

คำถาม: ท่านคิดว่าองค์กรควรปรับตัวอย่างไรต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน?

สุขภาพและสุขภาวะที่ดี (Good Health and Well-Being)

“...สุขภาพและสุขภาวะที่ดีมีความสำคัญในการเสริมสร้างประสิทธิภาพการทำงาน องค์กรควรสนับสนุนสวัสดิการด้านสุขภาพที่ครอบคลุมทั้งกายและใจ เพื่อให้พนักงานมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การสร้าง Hybrid Work Environment ช่วยลดความเครียดจากการเดินทางและเพิ่มความสมดุลระหว่างชีวิตส่วนตัวและการทำงาน ซึ่งผมมองว่าเป็นแนวทางที่ช่วยรักษาสุขภาพที่ดีของพนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การมีสุขภาพกายและจิตที่ดีช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ผมมองว่าองค์กรควรมีโครงการส่งเสริมสุขภาพ เช่น การตรวจสุขภาพประจำปี หรือกิจกรรมผ่อนคลายความเครียด...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

การยอมรับอัตลักษณ์แห่งตน: ก้าวสู่สังคมที่เคารพความแตกต่าง (Self-Identity and DEI)

“...การยอมรับอัตลักษณ์แห่งตนเป็นหัวใจสำคัญของการสร้างสังคมที่เท่าเทียม การที่แต่ละคนสามารถแสดงออกถึงตัวตนได้อย่างอิสระ ทำให้เกิดความเข้าใจและความเคารพซึ่งกันและกัน ส่งผลให้สังคมมีความกลมเกลียวมากขึ้น DEI ไม่ใช่แค่คำพูดสวยหรู แต่เป็นการปฏิบัติจริงในองค์กรของเรา เราสร้างสภาพแวดล้อมที่เปิดกว้าง ให้นักงานทุกคนมีโอกาสแสดงความคิดเห็น และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจสำคัญ...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การจัดอคติในที่ทำงานเป็นเรื่องท้าทาย แต่การมีนโยบายที่ชัดเจนและการจัดอบรมอย่างต่อเนื่อง ช่วยเปลี่ยนทัศนคติของพนักงานและทำให้เกิดการยอมรับความแตกต่างได้อย่างแท้จริง และการยอมรับในความหลากหลายช่วยเพิ่มมุมมองใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา ส่งผลให้การตัดสินใจมีประสิทธิภาพมากขึ้น และองค์กรสามารถเติบโตได้อย่างยั่งยืน...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การเคารพในอัตลักษณ์แห่งตนเป็นพื้นฐานของความเสมอภาค เมื่อทุกคนรู้สึกว่าคุณค่าองค์กรจะสามารถดึงศักยภาพของพนักงานออกมาได้เต็มที่ แม้ว่า DEI จะเป็นแนวคิดที่ดี แต่การนำไปปฏิบัติจริงต้องใช้เวลาและความพยายาม องค์กรต้องเปิดโอกาสให้ทุกคนมีส่วนร่วมและรับฟังความคิดเห็นจากหลากหลายมุมมอง...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

“...องค์กรที่ให้ความสำคัญกับ DEI ไม่เพียงแต่ช่วยสร้างคุณธรรมในที่ทำงาน แต่ยังช่วยดึงดูดและรักษาบุคลากรที่มีความสามารถหลากหลายไว้ได้ในระยะยาว การส่งเสริมความหลากหลาย ความเสมอภาค และการมีส่วนร่วม ไม่ใช่แค่การทำเพื่อภาพลักษณ์ แต่เป็นการสร้างรากฐานที่แข็งแกร่งสำหรับอนาคตขององค์กร...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

แบบสัมภาษณ์ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (Technology; T)

คำถาม: ท่านมองว่าการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีส่งผลต่อการบริหารจัดการหรือการให้บริการในอุตสาหกรรมนี้อย่างไร?

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI)

“...การนำ AI มาใช้ในภาคธุรกิจ ช่วยสร้างรูปแบบธุรกิจใหม่ ๆ ที่สามารถขยายตลาดและเพิ่มรายได้ อย่างยั่งยืน การพัฒนาทักษะแรงงานให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงจาก AI เป็นสิ่งจำเป็นในการลดผลกระทบด้านการว่างงาน...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...AI มีบทบาทสำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก ช่วยให้องค์กรสามารถตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น การนำ AI มาใช้ในภาคธุรกิจ ช่วยสร้างรูปแบบธุรกิจใหม่ ๆ ที่สามารถขยายตลาดและเพิ่มรายได้ อย่างยั่งยืน...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

“...ความกังวลหลักของผมคือความปลอดภัยของข้อมูล เมื่อ AI ต้องใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ แม้จะเพิ่มประสิทธิภาพ แต่ความเสี่ยงด้านจริยธรรม เช่น อคติในการตัดสินใจ เป็นประเด็นสำคัญที่ต้องใส่ใจ...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

Cloud Service: การเปลี่ยนแปลงในการจัดการข้อมูลในยุคดิจิทัล

“...บริษัทของเรามีนโยบายด้าน Green Technology ดังนั้นการใช้ Cloud Service จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสม เพราะช่วยลดการใช้พลังงานจากการตั้งเซิร์ฟเวอร์ภายในสำนักงาน ในแง่ของการดำเนินธุรกิจแบบยั่งยืน การใช้ Cloud Service ช่วยให้เราลด Carbon Footprint ได้อย่างชัดเจน เพราะศูนย์ข้อมูลของผู้ให้บริการมีประสิทธิภาพในการจัดการพลังงานมากกว่าการใช้เซิร์ฟเวอร์ภายในบริษัท...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การใช้ Cloud Service ทำให้องค์กรของเราสามารถลดต้นทุนด้านฮาร์ดแวร์และการบำรุงรักษาได้มาก เราไม่จำเป็นต้องลงทุนในเซิร์ฟเวอร์ขนาดใหญ่หรือจ้างทีมไอทีเพิ่มเติมเพื่อดูแลโครงสร้างพื้นฐานของเรา...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

“...Cloud Service ช่วยให้เราสามารถเข้าถึงข้อมูลจากที่ไหนก็ได้ ซึ่งเป็นข้อดีสำคัญสำหรับการทำงานแบบ Hybrid และ Remote Working...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

คำถาม: มีเทคโนโลยีใดที่ท่านเห็นว่าควรติดตามหรือประเมินผลกระทบต่อธุรกิจบ้าง?

น้ำมันอากาศยานยั่งยืน (SAF): ก้าวสำคัญสู่การบินที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

“...SAF เป็นทางเลือกที่มีศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสำหรับอุตสาหกรรมการบิน การมีเชื้อเพลิงทางเลือกเช่นนี้เป็นสิ่งจำเป็นในการขับเคลื่อนสู่ความยั่งยืนในระยะยาว การใช้ SAF มีประโยชน์สำคัญในด้านสิ่งแวดล้อม เพราะสามารถลดการปล่อยคาร์บอนได้มากถึง 80% ซึ่งเป็นเป้าหมายที่หลายองค์กรพยายามมุ่งสู่เพื่อสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืน...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...ความท้าทายหลักของ SAF อยู่ที่ต้นทุนการผลิตที่ยังสูงเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงฟอสซิล ดังนั้น การมีนโยบายภาครัฐเข้ามาสนับสนุน เช่น การลดภาษีหรือการให้ทุนวิจัย จะช่วยเร่งการใช้งาน SAF ให้แพร่หลายขึ้น...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...แม้ SAF จะสามารถใช้งานกับเครื่องยนต์อากาศยานในปัจจุบันได้โดยไม่ต้องปรับเปลี่ยน แต่การผลิตเชื้อเพลิงนี้ในปริมาณที่เพียงพอและต้นทุนที่คุ้มค่า ยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญที่ต้องแก้ไข...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

“...การที่ SAF ใช่วัตถุดิบจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน ไม่เพียงแต่ลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิล แต่ยังช่วยส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียนและสร้างมูลค่าเพิ่มจากของเหลือใช้ ตลาด SAF กำลังเติบโตอย่างต่อเนื่อง หากสามารถลดต้นทุนการผลิตและขยายกำลังการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

สถานีผสมน้ำมัน SAF (SAF Blending Terminal)

“...สถานีผสมน้ำมัน SAF เป็นหนึ่งในโครงสร้างพื้นฐานที่ประเทศไทยยังขาดอยู่ หากเราต้องการเป็นศูนย์กลาง SAF ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การมี blending terminal ที่ได้มาตรฐานสากลนับเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะในปัจจุบัน การนำเข้า SAF ที่ผสมเสร็จจากต่างประเทศมีต้นทุนสูงทั้งในด้านโลจิสติกส์และภาษี ศักยภาพของประเทศไทยในด้าน feedstock มีอยู่แล้ว แต่ห่วงโซ่การผลิตยังไม่สมบูรณ์ หากสามารถจัดตั้งสถานีผสม SAF ได้ภายในประเทศ จะช่วยลดต้นทุน เพิ่มความคล่องตัว และทำให้สามารถบริหารจัดการตามมาตรฐาน ICAO ได้ตรงจุดมากขึ้น...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การลงทุนในสถานีผสมน้ำมัน SAF อาจดูเหมือนเป็นการลงทุนขนาดใหญ่ แต่ในระยะยาวจะเป็นกุญแจสำคัญของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจเชื้อเพลิงสะอาดในภาคการบิน ปัจจุบันผู้ประกอบการหลายรายต้องพึ่งพาการนำเข้า SAF จากต่างประเทศ ซึ่งมีความเสี่ยงทั้งในเรื่องซัพพลายและการรับรอง

คุณภาพ การมี SAF blending terminal ในประเทศจะเปิดโอกาสให้เกิดการผสม SAF กับ Jet A-1 ตามสัดส่วนที่เหมาะสมภายใต้การกำกับดูแลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และยังช่วยส่งเสริมการจ้างงานและเทคโนโลยีในประเทศอีกด้วย การวางแผนสร้างสถานีผสมในระยะ 3-5 ปีนี้ จึงควรบูรณาการร่วมกับนโยบายภาครัฐและการสนับสนุนจากเอกชน...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

ห่วงโซ่อุปทานไฮโดรเจน (Hydrogen Supply Chain)

“...ไฮโดรเจนจะเป็นอนาคตของการบินสะอาดในระยะยาว โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับ SAF ที่ยังต้องพึ่งพาวัตถุดิบชีวภาพ การใช้ระบบเชื้อเพลิงเซลล์ (fuel cell) ในอากาศยานมีแนวโน้มเติบโตในเครื่องบินขนาดเล็กถึงกลาง และคาดว่าจะถูกนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ได้ภายใน 10-15 ปีข้างหน้า แต่สิ่งที่ท้าทายที่สุดคือโครงสร้างพื้นฐานของไฮโดรเจนที่ยังไม่มีอยู่ในสนามบินในประเทศไทยเลยแม้แต่แห่งเดียว ตั้งแต่การจัดเก็บ (storage), การจ่ายเชื้อเพลิง (refuelling), ไปจนถึงมาตรการความปลอดภัย สิ่งเหล่านี้ต้องการการลงทุนร่วมมือระหว่างรัฐและเอกชน...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...ในระดับนานาชาติ เราเริ่มเห็น Airbus และ Universal Hydrogen ทดสอบเครื่องบินที่ใช้ไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงแล้ว ความก้าวหน้านี้ทำให้ผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานจำเป็นต้องคิดเพื่อไปถึงระบบเชื้อเพลิงใหม่ที่ไม่ใช่แค่ Jet A-1 หรือ SAF อีกต่อไป การวางแผนล่วงหน้าเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานไฮโดรเจน เช่น ถังจัดเก็บแบบ cryogenic, ระบบจ่ายเชื้อเพลิงแรงดันสูง, และมาตรฐานความปลอดภัยเฉพาะทาง จะกลายเป็นหัวใจสำคัญของการลงทุนระยะยาว การที่ไทยยังไม่มีสนามบินใดเตรียมพร้อมด้านนี้ ถือเป็นช่องว่างเชิงกลยุทธ์ที่ควรเร่งปิดก่อนการแข่งขันระดับภูมิภาคจะทวีความเข้มข้น...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

Small Modular Reactor (SMR): พลังงานนิวเคลียร์แห่งอนาคตเพื่อความยั่งยืน

“...SMR เป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระยะยาว โดยเฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมการบินที่ต้องการพลังงานสะอาดและเสถียรภาพในการดำเนินงาน...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การพัฒนา SMR ในประเทศไทยต้องการความร่วมมือจากภาครัฐและเอกชน รวมถึงการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนในการส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาด...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

“...ข้อดีของ SMR คือความสามารถในการติดตั้งในพื้นที่ขนาดเล็ก ซึ่งเหมาะสมกับท่าอากาศยานหรือสถานีเติมน้ำมันอากาศยานที่ต้องการแหล่งพลังงานที่มีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

คำถาม: องค์กรของท่านมีแนวทางอย่างไรในการพัฒนาเทคโนโลยีหรือระบบงานให้ทันสมัย?

ภัยคุกคามทางไซเบอร์ (Cybersecurity): ความท้าทายในยุคดิจิทัล

“...ภัยคุกคามทางไซเบอร์เป็นสิ่งที่ทุกองค์กรต้องเผชิญ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจขนาดเล็กหรือองค์กรขนาดใหญ่ หากไม่มีมาตรการป้องกันที่ดี อาจเกิดความเสียหายร้ายแรงได้ ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา เราเห็นการโจมตีแบบแรนซัมแวร์เพิ่มขึ้นอย่างมาก แฮกเกอร์สามารถเข้าถึงข้อมูลขององค์กรและเรียกค่าไถ่เป็นเงินจำนวนมหาศาล...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...ปัญหาหลักของการรักษาความปลอดภัยไซเบอร์ คือพนักงานขาดความรู้ในการป้องกันตัวเองจากการโจมตี เช่น การใช้รหัสผ่านที่ง่ายเกินไป หรือการคลิกลิงก์ที่น่าเชื่อถือ...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...เราจำเป็นต้องมีการอบรมพนักงานเกี่ยวกับความปลอดภัยไซเบอร์อย่างสม่ำเสมอ เพราะพฤติกรรมของผู้ใช้งานเป็นปัจจัยสำคัญในการป้องกันภัยคุกคาม...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

“...การทำงานจากระยะไกล (Remote Work) ทำให้ช่องโหว่ด้านความปลอดภัยเพิ่มขึ้น เนื่องจากพนักงานใช้เครือข่ายที่ไม่ปลอดภัย การเก็บข้อมูลบน Cloud มีข้อดีหลายอย่าง แต่หากไม่มีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่เหมาะสม ก็อาจเป็นช่องทางให้แฮกเกอร์เข้าถึงข้อมูลสำคัญได้...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

แบบสัมภาษณ์ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (Economic; E)

คำถาม: ท่านประเมินว่าแนวโน้มเศรษฐกิจในอนาคตจะเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหรือกลยุทธ์ของธุรกิจนี้อย่างไร?

พลังงานสะอาดในยุคการเปลี่ยนผ่านทางพลังงานโอกาสและความท้าทายของธุรกิจ

“...การเปลี่ยนผ่านทางพลังงานเป็นโอกาสสำคัญสำหรับธุรกิจในการสร้างความยั่งยืน แต่ก็ต้องเผชิญกับความท้าทายด้านการลงทุนและการปรับตัวของโครงสร้างพื้นฐาน การใช้พลังงานสะอาด เช่น พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม กำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว แต่ต้องอาศัยการลงทุนที่สูงและการสนับสนุนจากภาครัฐ...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...ธุรกิจที่สามารถปรับตัวและลงทุนในพลังงานสะอาดจะมีความได้เปรียบในการแข่งขันระยะยาว โดยเฉพาะเมื่อมีการเพิ่มขึ้นของข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ การเปลี่ยนผ่านทางพลังงานไม่ใช่แค่เรื่องของเทคโนโลยี แต่รวมถึงการเปลี่ยนแปลงนโยบายและการสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...พลังงานสะอาดไม่ได้เป็นเพียงกระแส แต่เป็นความจำเป็นสำหรับธุรกิจที่ต้องการความยั่งยืนและความสามารถในการแข่งขันในอนาคต...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

Belt and Road Initiative (BRI): การเชื่อมโยงเศรษฐกิจโลกผ่านพลังงานและโครงสร้างพื้นฐาน

“...ความเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจาก BRI เปิดโอกาสใหม่ในการลงทุนด้านพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์และลม ซึ่งช่วยส่งเสริมความมั่นคงด้านพลังงานในหลายประเทศ...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การลงทุนด้านพลังงานสะอาดในโครงการ BRI เป็นก้าวสำคัญที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของข้อตกลงปารีสในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

“...ในอนาคต BRI จะไม่เพียงแต่เป็นโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน แต่จะกลายเป็นแพลตฟอร์มสำคัญในการส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านพลังงานสะอาดในระดับโลก...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

คำถาม: ท่านมีแนวทางการปรับตัวต่อความผันผวนทางเศรษฐกิจอย่างไร?

การเงินสีเขียว (Green Finance): ญุญแจสู่เศรษฐกิจยั่งยืน

“...การเงินสีเขียวเป็นแนวทางที่จำเป็นสำหรับอนาคต การสนับสนุนโครงการพลังงานสะอาดไม่เพียงช่วยลดการปล่อยคาร์บอน แต่ยังสร้างโอกาสทางธุรกิจใหม่ ๆ ให้กับนักลงทุนและภาคอุตสาหกรรม หนึ่งในความท้าทายสำคัญของการเงินสีเขียวคือการเข้าถึงแหล่งเงินทุน ธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็กยังคงเผชิญกับข้อจำกัดในการขอสินเชื่อเพื่อพัฒนาโครงการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...Green Bonds เป็นกลไกสำคัญที่ช่วยให้โครงการโครงสร้างพื้นฐานที่ยั่งยืนได้รับเงินทุนสนับสนุนมากขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางที่หลายประเทศเริ่มนำมาใช้เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การลงทุนในพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ต้องอาศัยแหล่งเงินทุนจาก Green Finance เพื่อนำไปสู่การสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่ลดการใช้พลังงานและส่งเสริมระบบขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน: ความท้าทายที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและธุรกิจในยุคปัจจุบัน

“...ปัญหาการขาดแคลนแรงงานไม่ใช่แค่เรื่องของจำนวน แต่เกี่ยวข้องกับทักษะเฉพาะทางที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อุตสาหกรรมการบินได้รับผลกระทบโดยตรง โดยเฉพาะในส่วนของ การซ่อมบำรุงและการจัดการเทคโนโลยีขั้นสูง...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุทำให้แรงงานวัยทำงานลดลงอย่างต่อเนื่อง เราเริ่มเห็นช่องว่างด้านทักษะที่ชัดเจน โดยเฉพาะในสายงานที่เกี่ยวข้องกับดิจิทัลและระบบอัตโนมัติ หากไม่มีการปรับหลักสูตร การศึกษาและการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง ปัญหานี้จะยิ่งทวีความรุนแรงขึ้น...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...องค์กรจำเป็นต้องมีความยืดหยุ่นในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ การใช้เทคโนโลยี เช่น ระบบอัตโนมัติ หรือ AI ช่วยลดภาระงานที่ใช้แรงงานจำนวนมาก แต่ยังคงมีความจำเป็นต้องพัฒนาทักษะของพนักงานเพื่อรองรับงานที่ซับซ้อนและต้องการการตัดสินใจ...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

“...องค์กรต้องปรับตัวด้วยการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้แรงงานสามารถพัฒนาตนเองและตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

คำถาม: ปัจจัยทางเศรษฐกิจใดที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการน้ำมันของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในช่วงที่ผ่านมา?

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของการบริโภคน้ำมัน (Decline of Conventional Jet Demand)

“...การลดลงของความต้องการใช้น้ำมันอากาศยานแบบดั้งเดิมเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ เพราะทั่วโลกต่างมุ่งเน้นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาด การเปลี่ยนผ่านนี้จะส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานทั้งหมด ตั้งแต่ผู้ผลิตน้ำมันไปจนถึงผู้ให้บริการขนส่งทางอากาศ...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคและการสนับสนุนการเดินทางที่ลดการปล่อยคาร์บอนส่งผลให้ความต้องการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยานลดลงอย่างมีนัยสำคัญ...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

“...นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมในหลายประเทศ โดยเฉพาะยุโรปและอเมริกาเหนือ มีบทบาทสำคัญในการลดการพึ่งพาพลังงานฟอสซิล เช่น การกำหนดโควตาการใช้ SAF และการเก็บภาษีคาร์บอน ทำให้ผู้ผลิตน้ำมันต้องปรับตัวอย่างเร่งด่วน...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

แบบสัมภาษณ์ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental; E)

คำถาม: มีประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมใดที่ธุรกิจบริการน้ำมันอากาศยานควรดำเนินการ?

ปัญหามลภาวะ (Pollutions Dilemma): ความท้าทายของการเติบโตและความยั่งยืน

“...การลงทุนในพลังงานหมุนเวียนและเชื้อเพลิงทางเลือก เช่น น้ำมันอากาศยานยั่งยืน (SAF) เป็นแนวทางที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้จริง แม้จะมีต้นทุนที่สูงขึ้น แต่ในระยะยาวเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การปล่อยมลพิษจากภาคการขนส่งมีผลกระทบอย่างมาก การสนับสนุนให้ใช้พลังงานสะอาดและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ยั่งยืนเป็นแนวทางที่ช่วยบรรเทาปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรม...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

“...ภาคธุรกิจเริ่มตระหนักถึงความสำคัญของความยั่งยืนมากขึ้น การปรับตัวให้เข้ากับกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมไม่ใช่แค่การปฏิบัติตามข้อบังคับ แต่เป็นการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในอนาคต...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

การลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ: ภัยคุกคามต่อระบบนิเวศและมนุษยชาติ

“...การลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพส่งผลกระทบโดยตรงต่ออุตสาหกรรมการขนส่งทางอากาศ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศอาจทำให้การดำเนินงานสนามบินและเส้นทางการบินต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนที่เพิ่มขึ้น...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นหัวใจสำคัญของระบบนิเวศ หากเรายังคงละเลยปัญหานี้ จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารและสุขภาพของมนุษย์ในระยะยาว เราต้องมีมาตรการเชิงรุกในการอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพแวดล้อม...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

คำถาม: องค์กรของท่านมีแนวทางจัดการกับความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมในรูปแบบใดบ้าง?

ผลกระทบของสภาพภูมิอากาศสุดขั้ว (Extreme Weather) ต่อการดำเนินธุรกิจในยุคปัจจุบัน

“...การลงทุนในพลังงานสะอาดเป็นกลยุทธ์สำคัญที่ช่วยลดผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศ เราเริ่มเปลี่ยนมาใช้พลังงานหมุนเวียนในการดำเนินงาน ซึ่งไม่เพียงลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ยังช่วยลดต้นทุนระยะยาว...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...ภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น พายุและอุทกภัย ทำให้เราต้องปรับปรุงแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Plan) อย่างจริงจัง การมีโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับภัยพิบัติเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงทำให้เราต้องประเมินกลยุทธ์ระยะยาวใหม่ทั้งหมด การลงทุนในเทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่น เช่น ระบบอัตโนมัติและปัญญาประดิษฐ์ เป็นหัวใจสำคัญในการรักษาความสามารถในการแข่งขันขององค์กร...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

คำถาม: ท่านมองว่าความคาดหวังของสังคมต่อสิ่งแวดล้อมมีผลต่อการดำเนินธุรกิจหรือไม่ อย่างไร?

Net Zero Aviation: ก้าวสำคัญสู่การบินที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

“...Net Zero Aviation เป็นแนวทางที่หลีกเลี่ยงไม่ได้สำหรับอุตสาหกรรมการบินในยุคปัจจุบัน การมุ่งลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่เพียงช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม แต่ยังเป็นการสร้างเชื่อมั่นให้กับผู้โดยสารและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระยะยาว...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การนำ Sustainable Aviation Fuel (SAF) มาใช้เป็นก้าวสำคัญในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ต้นทุนการผลิตที่สูงยังเป็นอุปสรรคสำคัญ การสนับสนุนจากภาครัฐผ่านนโยบายภาษีและเงินอุดหนุนจะช่วยให้ SAF มีการใช้งานในเชิงพาณิชย์มากขึ้น...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

“...ในระยะยาว Net Zero Aviation จะสร้างโอกาสใหม่ในตลาดการบินและเทคโนโลยีสะอาด ประเทศที่สามารถปรับตัวได้เร็วจะมีความได้เปรียบในการแข่งขันระดับโลก...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

แบบสัมภาษณ์ปัจจัยด้านการเมืองและกฎหมาย (Political; P)

คำถาม: ท่านเห็นว่านโยบายหรือกฎระเบียบของภาครัฐมีผลต่อการดำเนินธุรกิจบริการน้ำมัน

อากาศยานในด้านใดบ้าง?

ความตึงเครียดทางภูมิรัฐศาสตร์ (Geopolitical Tension): ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและการเมืองโลก

“...ความตึงเครียดทางภูมิรัฐศาสตร์ส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อเศรษฐกิจโลก โดยเฉพาะในภาคการค้าระหว่างประเทศ เมื่อประเทศมหาอำนาจมีความขัดแย้งกัน มาตรการคว่ำบาตรและการตอบโต้ทางการค้าก็จะทำให้ต้นทุนในการดำเนินธุรกิจเพิ่มขึ้น ส่งผลให้บริษัทต่าง ๆ ต้องหันมาพิจารณากลยุทธ์ใหม่เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขัน...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การแข่งขันเพื่อความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีกลายเป็นหัวใจสำคัญของความขัดแย้งระหว่างประเทศ โดยเฉพาะในเรื่องของโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล เช่น เครือข่าย 5G ซึ่งมีบทบาทสำคัญทั้งในด้านความมั่นคงและเศรษฐกิจ การพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องมือในการเพิ่มอำนาจต่อรองในเวทีโลก...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...ปัญหาความมั่นคงทางพลังงานกลายเป็นประเด็นสำคัญในยุคของความตึงเครียดทางภูมิรัฐศาสตร์ การแย่งชิงทรัพยากรธรรมชาติ เช่น น้ำมันและก๊าซธรรมชาติ ทำให้เกิดความขัดแย้งในหลายภูมิภาค ซึ่งอาจกระทบต่อความมั่นคงด้านพลังงานของหลายประเทศ โดยเฉพาะประเทศที่พึ่งพาการนำเข้าเป็นหลัก...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

คำถาม: ท่านประเมินว่าภาวะการเมืองหรือความสัมพันธ์ระหว่างประเทศส่งผลกระทบต่อธุรกิจนี้อย่างไร?

ห่วงโซ่อุปทานโลกคู่ขนาน (Dual Global Supply Chain): ผลกระทบและแนวโน้มในอนาคต

“...การมีห่วงโซ่อุปทานคู่ขนานแสดงถึงการปรับตัวต่อความตึงเครียดทางภูมิรัฐศาสตร์ ทำให้บริษัทสามารถดำเนินธุรกิจได้แม้เผชิญข้อจำกัดหรือการคว่ำบาตร การกระจายความเสี่ยงผ่านแหล่งผลิตและพันธมิตรในหลายภูมิภาคช่วยลดการพึ่งพาแหล่งเดียว ขณะเดียวกัน การลงทุนในเทคโนโลยีโลจิสติกส์และข้อมูลแบบเรียลไทม์ยังช่วยเสริมศักยภาพในการตอบสนองอย่างแม่นยำและรวดเร็ว...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...กลุ่ม G7 มีแนวโน้มที่จะรักษาความเป็นผู้นำในด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ขณะที่กลุ่ม BRICS+ มุ่งเน้นการเสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐานและการผลิตขั้นพื้นฐาน การมีห่วงโซ่อุปทานคู่ขนานทำให้ทั้งสองกลุ่มต้องหาวิธีประสานความร่วมมือเพื่อรักษาสมดุลทางเศรษฐกิจโลก ความร่วมมือดังกล่าวไม่

เพียงแต่ลดความเปราะบางของระบบการค้าโลก แต่ยังเปิดโอกาสให้เกิดการถ่ายโอนเทคโนโลยี การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานร่วม และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันผ่านรูปแบบเศรษฐกิจ พหุภาคีที่มีความยืดหยุ่นมากขึ้น...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...ความท้าทายที่สำคัญของห่วงโซ่อุปทานคู่ขนานคือการรักษาความสามารถในการแข่งขันในระยะยาว บริษัทจำเป็นต้องลงทุนในเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพ พร้อมทั้งสร้างความร่วมมือกับภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของตลาด...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

คำถาม: ท่านมีข้อเสนอแนะต่อภาครัฐในการส่งเสริมหรือสนับสนุนอุตสาหกรรมนี้หรือไม่?

การเปิดเผยต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ: ภัยคุกคามที่ไม่ควรมองข้าม

“...การขาดความเข้าใจและตระหนักถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับนโยบาย ทำให้การบังคับใช้กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมยังไม่ครอบคลุมและไม่เข้มงวดพอ ในบางประเทศยังให้ความสำคัญกับการเติบโตทางเศรษฐกิจระยะสั้นมากกว่าความยั่งยืนในระยะยาว...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...แม้จะมีการตระหนักรู้เพิ่มขึ้นในบางกลุ่ม แต่ยังมีประชาชนจำนวนไม่น้อยที่มองว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นเรื่องไกลตัว การขาดการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและการให้ข้อมูลเชิงลึกเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การมีส่วนร่วมของประชาชนยังคงต่ำกว่าที่ควร...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การเปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจสีเขียวไม่ได้เป็นเพียงเรื่องของเทคโนโลยี แต่ยังเป็นเรื่องของ การเปลี่ยนแปลงวิธีคิดในระดับองค์กร การสร้างวัฒนธรรมที่ตระหนักถึงความยั่งยืนเป็นหัวใจสำคัญของการเปลี่ยนแปลงที่แท้จริง...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

ความมั่นคงด้านพลังงาน: ความสำคัญที่ไม่อาจมองข้ามในยุคที่การเปลี่ยนแปลง

“...ความมั่นคงด้านพลังงานถือเป็นประเด็นที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในยุคปัจจุบัน เพราะการพึ่งพาแหล่งพลังงานจากต่างประเทศนั้นมีความเสี่ยงสูง เมื่อเกิดวิกฤติหรือความขัดแย้งทางการเมือง พลังงานอาจกลายเป็นเครื่องมือในการต่อรองและกดดัน ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของประชาชน...”

(กลุ่มที่ 1, 2567)

“...การลงทุนในพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม เป็นวิธีที่ช่วยลดความเสี่ยงด้านความมั่นคงของพลังงานในระยะยาว นอกจากจะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้ว ยังช่วยกระจายแหล่งพลังงาน ลดการพึ่งพานำเข้าจากต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ...”

(กลุ่มที่ 2, 2567)

4.1.2 ขั้นตอนที่ 2 การจัดทำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs)

1) จัดทำแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยาน จากผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย โดยผู้วิจัยนำผลลัพธ์ที่ได้ขั้นตอนที่ 1 มาประชุมกลุ่มร่วมกับผู้บริหารระดับสูงที่มีบทบาทในการกำหนดทิศทางขององค์กร จำนวน 15 คน เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2567 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและจัดทำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) มีรายละเอียดผู้ให้ข้อมูลสำคัญปรากฏในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการประชุมกลุ่มในการกำหนดแนวทางการพัฒนาและดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) ของผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยาน

ลำดับ	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
1	กรรมการผู้อำนวยการใหญ่	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ
2	รองกรรมการผู้อำนวยการใหญ่ สายงานบัญชีและการเงินกลุ่มบริษัท	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ
3	ผู้อำนวยการฝ่ายกิจการบุคคล	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ
4	ผู้อำนวยการฝ่ายการตลาดและเทคโนโลยีสารสนเทศ	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ
5	ผู้อำนวยการฝ่ายบัญชีองค์กร	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ
6	ผู้อำนวยการฝ่ายกลยุทธ์และความยั่งยืน	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ
7	ผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ
8	ผู้อำนวยการฝ่ายสถานีบริการน้ำมันดอนเมืองและภูมิภาค	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ
9	ผู้อำนวยการสถาบันฝึกอบรมกลุ่มบริษัท	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการประชุมกลุ่มในการกำหนดแนวทางการพัฒนา และดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) ของผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยาน (ต่อ)

ลำดับ	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
10	ผู้อำนวยการฝ่ายสถานีบริการจัดเก็บน้ำมันสุวรรณภูมิและประธานคณะทำงานเพื่อศึกษาการให้บริการ SAF	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ
11	กรรมการผู้จัดการ	บจ. ไทยเชื้อเพลิงการบิน
12	กรรมการผู้จัดการ	บจ. บาส์ อินเทค
13	ผู้จัดการแผนกลยุทธ์และแผน	บจ. บริษัท บาส์ คลีน เอนเนอร์ยี คอร์เปอเรชั่น
14	รองผู้อำนวยการฝ่ายกลยุทธ์องค์กรและการตลาด	บจ. บาส์ขนส่งทางท่อ
15	ผู้จัดการแผนกลยุทธ์	บมจ. บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ

แนวทางที่ 1: ขับเคลื่อน แข่งขัน มุ่งมั่นสู่เอเชีย - Solid Financials for Uplifting Asia

เป้าหมาย 1.1: Solid Profitability โดยการกำหนดอัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) และสัดส่วนกำไรขั้นต้นก่อนหักดอกเบี้ย ภาษี ค่าเสื่อมราคา และค่าตัดจำหน่าย (Earnings Before Interest Taxes Depreciation Amortization; EBITDA) ของกลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการบิน (Aviation; AV), สาธารณูปโภคและพลังงาน (Utilities and Powers; UP) และกลุ่มบริการธุรกิจ (Business Services; BS)

“...เมื่อบริษัทได้เป้าหมายระยะยาวแล้วจะนำมาวิเคราะห์แยกย่อยเป็นรายปีว่า ในแต่ละปีจะมีการดำเนินการรูปแบบใดบ้างจึงจะได้ผลลัพธ์เป็นดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานกลุ่มบริษัท (Corporate KPIs) แบบรายปีให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ระยะยาวที่กำหนดไว้...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 1, 2567)

“...การวัดผลทางการเงินของบริษัทสามารถวัดได้ 2 ด้านประกอบด้วย 1) ผลกำไร/ขาดทุนจากการดำเนินการ และ 2) ผลตอบแทนจากการลงทุน เช่น อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA) และอัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญที่สามารถดึงดูดนักลงทุนได้ ทั้งนี้ ROE

เป็นตัวชี้วัดผลตอบแทนการลงทุนที่รวมผลของ ROA และกำไรขั้นต้นไว้แล้วจึงสามารถใช้ ROE เป็นตัวชี้วัดที่เหมาะสมได้เลย โดยตัวเลขที่เทียบจากตลาดจะอยู่ที่ร้อยละ 12-15 เมื่อรวมกำไรจากส่วนต่างราคา (Capital Gain) และเงินปันผล (Dividend)..."

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 2, 2567)

"...เป้าหมาย EBITDA เป็นการนำ EBITDA ของกลุ่มธุรกิจสาธารณูปโภคและพลังงาน (Utilities and Powers; UP) และกลุ่มบริการธุรกิจ (Business Services; BS) มารวมกันแล้วหารด้วย EBITDA รวมของกลุ่มบริษัท เพื่อวัดความหลากหลายในธุรกิจและเพิ่มสัดส่วนจากรายได้ที่ไม่ใช่ธุรกิจหลัก..."

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 15, 2567)

"...เป้าหมาย EBITDA ของ UP&BS ต่อภาพรวมของกลุ่มบริษัทเป็นการต่อยอดจากตัวชี้วัดเดิมที่วัดสัดส่วนรายได้ของแต่ละกลุ่มธุรกิจให้มีความชัดเจนและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ให้สอดคล้องกับคาดหวังของคณะกรรมการบริษัท (BOD) และผู้ถือหุ้น ที่กลุ่มบริษัทจะต้องมีผลลัพธ์ด้านความมั่นคงในเรื่องโครงสร้างรายได้ของธุรกิจหลักและธุรกิจรองภายในปี ค.ศ. 2029..."

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 11, 2567)

"...หากกลุ่มบริษัทมีเป้าหมายในการกระจายความเสี่ยงทางธุรกิจให้เกิดความยืดหยุ่นในสภาวะวิกฤตอาจสามารถแบ่งได้ตามธุรกิจที่เกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการบิน..."

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 4, 2567)

เป้าหมาย 1.2: Sound Leverage โดยการกำหนดอัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Debt to Equity Ratio) เพื่อบ่งบอกว่าบริษัทมีภาระหนี้สินคิดเป็นกี่เท่าของส่วนของผู้ถือหุ้น

"...ความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย (Interest Coverage) แสดงผลในค่าชี้วัดทางการเงินที่ใช้ในการประเมินความสามารถในการชำระหนี้ (Debt Service Coverage Ratio; DSCR) ไม่จำเป็นต้องนำมาเป็นเป้าหมายเชิงกลยุทธ์..."

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 2, 2567)

"...ยังคงใช้อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนผู้ถือหุ้น (D:E Ratio) น้อยกว่า 2.5 เช่นเดิมได้ และเห็นด้วยว่า ไม่จำเป็นต้องกำหนดเป้าหมายอัตราส่วน Interest Coverage เป็นเป้าหมายแยกเนื่องจากมีเป้าหมาย DSCR อยู่แล้ว..."

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 12, 2567)

แนวทางที่ 2: คิดแบบจริงจัง ทำแบบจริงจัง เพื่ออนาคตที่ยั่งยืน - Sustainability and Governance for a Thriving Future

เป้าหมาย 2.1: Zero Off-spec Product and Accident มุ่งเน้นการสร้างคุณค่า (Value Creation) และความพึงพอใจแก่ลูกค้า ตลอดจนพัฒนาคุณภาพ ความปลอดภัยของสินค้าและบริการตามมาตรฐานสากล

“...เป้าหมายกลยุทธ์กลุ่มบริษัทที่จะไม่ให้เกิดอุบัติเหตุต่ออากาศยาน สามารถนำไปกำหนดเป็นเรื่องอื่นที่เกี่ยวข้องได้ เช่น การอบรมแผนงานปฏิบัติงาน หรือการติดตั้งอุปกรณ์ที่สามารถป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่ออากาศยาน เป็นต้น...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 8, 2567)

“...ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่าเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ All off-spec Products เท่ากับศูนย์ ควรระบุเรื่องการไม่ได้รับข้อร้องเรียนอย่างเป็นทางการจากลูกค้าเรื่องผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 11, 2567)

เป้าหมาย 2.2: Zero Tolerance for Misconduct ดำเนินธุรกิจร่วมกันตามหลักการกำกับกิจการที่ดี หลักกฎหมาย และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องทางการค้าอย่างเป็นธรรม มุ่งสร้างความไว้วางใจและความร่วมมือที่ดีในระยะยาว

“...เรื่องทุจริตและคอร์รัปชันวัดผลได้ยาก จึงควรกำหนดเป้าหมายเพิ่มเติมนอกจาก CG Rating เช่น การไม่มีข้อร้องเรียนอย่างเป็นทางการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับการคอร์รัปชัน...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 5, 2567)

“...ให้ระบุเรื่องคุณธรรม จริยธรรม และการกำกับดูแลกิจการที่ดีเพิ่ม โดยระบุคำว่า “Governance” ไว้ในเป้าหมายกลยุทธ์นี้ด้วย...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 13, 2567)

เป้าหมาย 2.3: Zero Emission Targets

บริษัทกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกแผนระยะกลาง เพื่อลดก๊าซเรือนกระจกให้ได้ 30% ในขอบเขตที่ 1-2 และ 20% ในขอบเขตที่ 3 ภายในปี พ.ศ. 2573 และ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ในปี พ.ศ. 2593 เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก

“...บริษัทควรปรับเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในปี ค.ศ. 2029 ให้เป็นการลดสะสมในระยะยาว โดยบริษัทได้มีการปรึกษากับองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) แล้วว่าหากกลุ่มบริษัทมีการเติบโตยังคงต้องลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อไป ...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 6, 2567)

“...หากกลุ่มบริษัทมีการเติบโต จะสามารถคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกใน Scope 1 และ 2 ที่ร้อยละ 30 ภายในปี ค.ศ. 2030 และต้องใช้พื้นฐานในการคำนวณ หากกลุ่มบริษัทมีการเติบโต

ต้องมีมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากยิ่งขึ้น ...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 1, 2567)

เป้าหมาย 2.4 Zero Cybersecurity Breach

บริษัทตั้งเป้าหมายให้ไม่ถูกโจมตีทางไซเบอร์อันเป็นสาเหตุการหยุดชะงักหรือได้รับความเสียหายต่อธุรกิจและงานด้านปฏิบัติการ เพื่อดำรงไว้ซึ่งคุณภาพ ความปลอดภัยของสินค้า และบริการตามมาตรฐานสากล

“...เป้าหมาย Cybersecurity Breach นั้น ยังคงเป็นแผนการดำเนินงานที่ยังเป็นตัวชี้วัดอยู่ เนื่องจากเป้าหมายดังกล่าวถูกจัดอยู่ในดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานบริษัท (Corporate KPIs) ...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 7, 2567)

เป้าหมาย 2.5 Zero Community Neglected

บริษัทตั้งเป้าหมายพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของชุมชนรอบพื้นที่ปฏิบัติงานกลุ่มบริษัทอย่างต่อเนื่องทุกปี เพื่อเป็นองค์กรที่ประกอบกิจการด้วยความรับผิดชอบต่อชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการยกระดับคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน โดยสร้างคุณค่าร่วมกับชุมชนหรือสังคม (Creating Shared Value)

“...เรื่อง Zero Community Neglected ว่า ถึงแม้กลุ่มบริษัทจะมีการเข้าไปดูแลชุมชนแต่ยังคงต้องดูโครงการที่เป็นประโยชน์แบบยั่งยืนอื่น ๆ ด้วย โดยเสนอแนะให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พิจารณาปลายทางของคนในชุมชนให้มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 1, 2567)

แนวทางที่ 3: พลังคน พลังใจ มองโลกใหม่สู่อนาคต - Re-imagining the Future of Work for Human Empowerment

เป้าหมาย 3.1 Internationalized Communications

บริษัทตั้งเป้าหมายเปลี่ยนภาษาที่ใช้ภายในองค์กรเป็นภาษาอังกฤษ ภายในปี ค.ศ. 2035 (เฉพาะเอกสารภายในและการสื่อสารผ่านอีเมล) เพื่อยกระดับองค์กรให้สามารถเติบโตและขยายธุรกิจไปสู่ภูมิภาค

“...การเปลี่ยนภาษาภายในองค์กรเป็นภาษาอังกฤษ ทำให้บริษัทต้องปรับคู่มือและเอกสาร ISO ทั้งหมดให้อยู่ในรูปแบบภาษาอังกฤษ และกำหนดให้พนักงานใหม่มีพื้นฐานภาษาอังกฤษเป็นเงื่อนไขสำคัญ...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 3, 2567)

“...เอกสารชุดคู่มือสำหรับพนักงานปฏิบัติการต้องมีการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษ และในอนาคตการรับพนักงานปฏิบัติการก็ต้องมีการวัดผลระดับภาษาอังกฤษ...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 14, 2567)

เป้าหมาย 3.2 Intelligent Upskill/Reskill

บริษัทตั้งเป้าหมายความสำเร็จของแผนการพัฒนาทักษะขั้นสูงสมาชิกระดับบริหารและความสำเร็จของแผนการบูรณาการมนุษย์และ AI เพื่อพัฒนาศักยภาพการทำงานระดับมืออาชีพ และได้รับคุณภาพชีวิตการทำงานอย่างมีความสุข โดยคำนึงถึงความเสมอภาคและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

“...เป้าหมาย AI x Human Integration ควรมีตัวชี้วัดที่ชัดเจน เนื่องจากการใช้งาน AI ยังจำกัดอยู่ในฝ่ายสนับสนุน ขณะที่พนักงานปฏิบัติการยังไม่ได้ใช้เครื่องมือ AI อย่างเป็นระบบ จึงควรกำหนดเกณฑ์ เช่น สัดส่วนผู้ผ่านการอบรม AI จำนวนกระบวนการที่นำ AI มาใช้ หรือเวลาที่ลดลงจากการใช้ AI เพื่อสะท้อนผลลัพธ์ได้อย่างเป็นรูปธรรม และขยายการใช้งานในอนาคต...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 4, 2567)

“...เป้าหมาย AI x Human Integration ควรสร้างการรับรู้ที่จะต้องถูกวัดผลเป็นร้อยละซึ่งอาจเป็นทั้งอุปสรรคและโอกาส เนื่องจากพนักงานจะต้องได้รับการรับรู้ถึงการใช้เทคโนโลยี AI ในการสนับสนุนการทำงานอย่างเหมาะสม...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 11, 2567)

“...บริษัทควรประเมินว่าพนักงานมีแนวคิดและทัศนคติที่พร้อมปรับตัวกับ AI เนื่องจากเทคโนโลยีนี้พัฒนาเร็ว และภายใน 2-3 ปี อาจถูกใช้งานโดยไม่รู้ตัวเพราะผสานเข้ากับงานได้อย่างแนบเนียน...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 9, 2567)

2) จัดทำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน โดยผู้วิจัยได้จัดการประชุมกลุ่ม (Focus Group) ผ่านการประชุมแบบออนไลน์ระหว่างผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) เพื่อจัดทำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs) โดยมีผลลัพธ์จากการประชุมแบ่ง KPIs ออกเป็น 4 มุมมอง ตามหลักการบริหารงานเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard; BSC) มีรายละเอียดผลลัพธ์ ดังนี้

“...การกำหนดดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานกลุ่มบริษัท (Corporate KPIs) เป็นกระบวนการสำคัญที่ต้องดำเนินการอย่างรอบคอบและเป็นระบบ เนื่องจากตัวชี้วัดเหล่านี้เป็นเครื่องมือกำหนดทิศทางการทำงาน ติดตามความก้าวหน้า และผลักดันให้เกิดผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับกลยุทธ์องค์กร การออกแบบ KPIs ที่มีประสิทธิภาพควรเกิดในสภาพแวดล้อมที่เปิดกว้าง พร้อมการแลกเปลี่ยนความ

คิดเห็นจากทุกฝ่าย เพื่อให้ได้เป้าหมายที่ชัดเจน ครอบคลุม และได้รับการยอมรับร่วมกัน ทั้งนี้ควรกำหนดข้อกำหนดขั้นต่ำที่จำเป็น เช่น การมีทัศนคติแบบเปิดรับ (Open Mindset) และการสนับสนุนจากคณะกรรมการ เพื่อให้การนำ KPIs ไปใช้จริงสามารถขับเคลื่อนองค์กรไปสู่ความสำเร็จอย่างแท้จริง...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 1, 2567)

มุมมองด้านการเงิน

ตารางที่ 4.4 ผลการกำหนด KPIs มุมมองด้านการเงิน

ลำดับ	ตัวแปรชี้วัดผลการดำเนินงาน	หมายเหตุ
1	อัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) ROE (Return on Equity)	คือ อัตราส่วนที่ช่วยวัดประสิทธิภาพของบริษัทว่าสามารถสร้างผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้นได้มากน้อยเพียงใด มีค่าเป็นร้อยละ
2	สัดส่วน EBITDA ของกลุ่มธุรกิจสาธารณูปโภคและพลังงาน (Utilities & Power) + กลุ่มบริการธุรกิจ (Business Services & Solutions) เปรียบเทียบกับกลุ่มธุรกิจการบิน (Aviation)	EBITDA คือ กำไรก่อนหักดอกเบี้ยภาษี ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย
3	อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนผู้ถือหุ้น (D:E Ratio)	

“...เป้าหมาย ROE ที่เหมาะสมของกลุ่มบริษัทตามสถานการณ์ธุรกิจปกติควรอยู่ที่ร้อยละ 12 สำหรับ ROA สามารถตัดออกได้เนื่องจากสะท้อนได้ใน ROE อยู่แล้ว และเสนอว่าอัตราส่วนทางการเงินที่ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ชี้วัดคือ Earnings Per Share (EPS) หรือกำไรต่อหุ้น เนื่องจากขึ้นอยู่กับสถานการณ์ตลาด (Market Sentiment) ในขณะนั้น ซึ่งไม่ได้สร้างความยั่งยืนในระยะยาว และไม่สามารถวัดความสามารถของฝ่ายบริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 1, 2567)

“...หากมีเหตุการณ์ที่ส่งผลให้ธุรกิจการบินหยุดชะงักเหมือนการระบาดของ COVID-19 ที่ผ่านมา จะส่งผลให้ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับ SAF หยุดชะงักด้วยเช่นกัน การจัดกลุ่มธุรกิจโดยแบ่งจาก Refuelling และ Non Refuelling Revenue อาจไม่ตอบโจทย์การกระจายความเสี่ยงทางธุรกิจ และเสนอให้

แบ่งกลุ่มธุรกิจออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มธุรกิจการบิน (Aviation; AV), สาธารณูปโภคและพลังงาน (Utilities and Powers; UP) และกลุ่มบริการธุรกิจ (Business Services; BS)...

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 1, 2567)

มุมมองด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ตารางที่ 4.5 ผลการกำหนด KPIs มุมมองด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ลำดับ	ตัวแปรชี้วัดผลการดำเนินงาน	หมายเหตุ
1	ร้อยละของความพึงพอใจชุมชนบริเวณโดยรอบของกลุ่มบริษัท (ท่าอากาศยานดอนเมืองและสุวรรณภูมิ)	วัดผลจากชุมชนรอบพื้นที่ของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยาน
2	ผลประเมินความยั่งยืนของบริษัทจดทะเบียน	ประเมินโดยตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET)
3	ร้อยละของการลดก๊าซเรือนกระจกจากปีฐาน (Scope 1&2)	
4	ผลสำรวจความผูกพันของพนักงานต่อองค์กร	
5	โครงการปรับปรุงกระบวนการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพหรือลดต้นทุนการทำงาน	

“...การกำหนดดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานมุมมองด้านลูกค้าอาจไม่เพียงพอต่อการดำเนินธุรกิจของบริษัทที่มุ่งเน้นเป้าหมายด้านความยั่งยืน จึงเห็นสมควรให้ขยายขอบเขตของมุมมองให้ครอบคลุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของบริษัท และกำหนดเป้าหมายอ้างอิงตาม TGO Net Zero Pathway ...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 6, 2567)

มุมมองด้านกระบวนการภายใน

ตารางที่ 4.6 ผลการกำหนด KPIs มุมมองด้านกระบวนการภายใน

ลำดับ	ตัวแปรชี้วัดผลการดำเนินงาน	หมายเหตุ
1	ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมีเสถียรภาพสนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีสาเหตุการหยุดชะงักหรือได้รับความเสียหายจากการถูกโจมตีทางไซเบอร์	

ตารางที่ 4.6 ผลการกำหนด KPIs มุมมองด้านกระบวนการภายใน (ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปรชี้วัดผลการดำเนินงาน	หมายเหตุ
2	จำนวนอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานที่เกิดกับพนักงานจนถึงขั้นหยุดงานติดต่อกันเกินกว่า 3 วันทำงาน	

“...การกำหนด KPIs ตัวแปร จำนวนอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานที่เกิดกับพนักงานจนถึงขั้นหยุดงานติดต่อกันเกินกว่า 3 วันทำงาน ควรหาสาเหตุของปัญหาและใช้บทลงโทษที่เชื่อมโยงกับตัวชี้วัดรายบุคคล (Individual KPIs) โดยพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นตั้งแต่ระดับบุคคลในบริษัทและฝ่ายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการพิจารณาผลกระทบต่อ Corporate KPIs ที่เกี่ยวข้อง...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 10, 2567)

“...ภัยคุกคามทางไซเบอร์ซับซ้อนและพัฒนาเร็วขึ้นมาก โดยเฉพาะการโจมตีแบบฟิชชิ่ง (Phishing) และมัลแวร์ที่ใช้ AI ช่วยหลบเลี่ยงระบบตรวจจับ ข้อมูลองค์กรจึงตกอยู่ในความเสี่ยงตลอดเวลา...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 13, 2567)

มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา

ตารางที่ 4.7 ผลการกำหนด KPIs มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา

ลำดับ	ตัวแปรชี้วัดผลการดำเนินงาน	หมายเหตุ
1	ร้อยละของความสำเร็จของแผนการยกระดับทรัพยากรบุคคล (Human Empowerment Plan)	แผนโครงการสนับสนุนการยอมรับความแตกต่าง ความเสมอภาค และความร่วมมือ (DEIB) และแผน Cross-Functional Development & Job Shadow
2	ร้อยละของความสำเร็จของแผนการบูรณาการมนุษย์และ AI	

“...DEIB ที่สร้างบทสนทนาและเปลี่ยนมุมมองในองค์กรได้อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งในเรื่องการยอมรับความแตกต่างและสร้างพื้นที่ปลอดภัยให้ทุกเสียงได้มีที่ยืน ซึ่งส่งผลให้เกิดการทำงานร่วมกันอย่างมี

ประสิทธิภาพและนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ขับเคลื่อนจากความหลากหลายของบุคลากรภายในองค์กรได้อย่างยั่งยืน...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 6, 2567)

“...ในเชิงเทคนิค AI ถูกนำมาใช้สนับสนุนการตัดสินใจ ลดภาระงานซ้ำซาก และเพิ่มความแม่นยำได้จริง แต่ในเชิงวัฒนธรรมองค์กร เรายังต้องเสริมสร้างทัศนคติที่เปิดรับการทำงานร่วมกับเทคโนโลยี โดยเฉพาะในระดับหัวหน้างาน...”

(ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 9, 2567)

4.1.3 ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบความสอดคล้องของ KPIs

ผู้วิจัยหาข้อสรุปความสอดคล้องของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) จากขั้นตอนที่ 2 ผ่านแบบสอบถามปลายปิดด้วยเทคนิคเดลฟาย โดยผู้วิจัยได้นำส่งแบบสอบถามให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยเป็นผู้ตอบแบบสอบถามเมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร 7 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) พนักงาน 2) ลูกค้า 3) ผู้ถือหุ้น 4) พันธมิตรทางธุรกิจและคู่แข่ง 5) ชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม 6) เจ้าหนี้ สถาบันการเงิน และ 7) ผู้กำกับดูแลและภาครัฐโดยมีรายละเอียด จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน สังกัด และตำแหน่ง โดยมีรายละเอียดแสดงดังตาราง 4.8 ดังนี้

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	
	จำนวน	ร้อยละ
2.1.1 เพศ		
ชาย	5	27.78
หญิง	12	66.67
LGBTQ+	1	5.56

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	
	จำนวน	ร้อยละ
2.1.2 ระดับการศึกษาสูงสุด		
ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี	0	0.00
ระดับปริญญาตรี	8	44.44
สูงกว่าระดับปริญญาตรี	10	66.66
2.2.3 กลุ่มผู้มีสว่นได้สว่นเสีย		
พนักงาน	2	11.11
ลูกค้า	4	22.22
ผู้ถือหุ้น	3	16.67
พันธมิตรทางธุรกิจและคู่แข่ง	3	16.67
ชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม	2	11.11
เจ้าหน้าที่ สถาบันการเงิน	3	16.67
ผู้กำกับดูแลและภาครัฐ	1	5.56
2.2.4 ประสบการณ์การทำงาน		
1 - 5 ปี	5	27.78
6 - 10 ปี	5	27.78
11 - 15 ปี	1	5.56
16 - 20 ปี	3	16.67
มากกว่า 20 ปีขึ้นไป	4	22.22
2.2.5 ระดับงาน		
ระดับปฏิบัติการ	4	22.22
ระดับหัวหน้างาน	5	27.78
ระดับผู้จัดการ	4	22.22
ระดับผู้อำนวยการขึ้นไป	5	27.78

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิที่ตอบแบบสอบถามปลายปิด ทั้งหมด 18 คน เป็นเพศชาย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 27.78 เพศหญิง จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 และเพศทางเลือก (LGBTQ+) จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 5.56 สำเร็จการศึกษาในระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 44.44 ระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 66.66 ผู้ทรงคุณวุฒิมีประสบการณ์ในการทำงานระหว่าง 1 - 5 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 27.78 ลำดับถัดมาระหว่าง 6 - 10 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 27.78 ระหว่าง 11 - 15 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 5.56 และมากกว่า 20 ปีขึ้นไปจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิดำรงตำแหน่งอยู่ในระดับปฏิบัติการ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 ระดับหัวหน้างาน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 27.78 ระดับผู้จัดการ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 และระดับผู้อำนวยการขึ้นไป จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 27.78

สรุปความสอดคล้องของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) ด้วยเทคนิคเดลฟาย

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นต่อความสอดคล้องของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) จากแบบสอบถามปลายปิด เพื่อหาค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range) ที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก หรือค่ามัธยฐาน มากกว่า 3.50 และค่าพิสัยควอไทล์ น้อยกว่า 1.50 โดยสรุปได้ ดังนี้

มุมมองด้านการเงิน

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามปลายปิดของ KPIs มุมมองด้านการเงิน เพื่อหาค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range) รายละเอียดปรากฏตามตาราง 4.9 ดังนี้

ตารางที่ 4.9 สรุปความสอดคล้อง KPIs มุมมองด้านการเงิน

ตัวแปร		ค่ามัธยฐาน (Median)	ค่าพิสัยควอไทล์ (Q3-Q1 ≤ 1.5)	ความเหมาะสม ในการนำไป พัฒนาแนวทาง
1	อัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (Return on Equity; ROE)	4.00	1.00	สอดคล้อง
2	สัดส่วน EBITDA ของกลุ่มธุรกิจ สาธารณูปโภคและพลังงาน (Utilities & Power) + กลุ่มบริการธุรกิจ (Business	4.00	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ 4.9 สรุปความสอดคล้อง KPIs มุมมองด้านการเงิน (ต่อ)

ตัวแปร	ค่ามัธยฐาน (Median)	ค่าพิสัยควอไทล์ (Q3-Q1 $\leq$ 1.5)	ความเหมาะสม ในการนำไป พัฒนาแนวทาง
Services & Solutions) เปรียบเทียบกลุ่ม ธุรกิจการบิน (Aviation)			
อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนผู้ถือหุ้น	4.00	1.00	สอดคล้อง
สรุปมุมมองด้านการเงิน	4.00	0.00	สอดคล้อง

“...ตัวชี้วัดทางการเงินที่สะท้อนประสิทธิภาพและความมั่นคงองค์กรภายใต้แนวคิดยั่งยืน คืออัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้นและอัตราส่วนหนี้สินต่อทุน...”

(ผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มที่ 6, 2568)

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามปลายปิด ด้านการจัดการความเสี่ยง พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นว่าสามารถนำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) ไปใช้ได้ โดยมีค่ามัธยฐานที่ได้เกินกว่า 3.50 และค่าพิสัยควอไทล์มีค่าน้อยกว่า 1.50 ในทุกประเด็น ซึ่งแปลผลได้ว่า ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานมุมมองด้านการเงิน มีความเหมาะสมในการใช้วัดผล

มุมมองด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามปลายปิดของ KPIs มุมมองด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อหาค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range) รายละเอียดปรากฏตามตาราง 4.10

ตารางที่ 4.10 สรุปความสอดคล้อง KPIs มุมมองด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ตัวแปร	ค่ามัธยฐาน (Median)	ค่าพิสัยควอไทล์ (Q3-Q1 $\leq$ 1.5)	ความเหมาะสม ในการนำไป พัฒนาแนวทาง
1 รอยละของความพึงพอใจชุมชนบริเวณ โดยรอบของกลุ่มบริษัท	5.00	0.75	สอดคล้อง

ตารางที่ 4.10 สรุปความสอดคล้อง KPIs มุมมองด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ต่อ)

ตัวแปร		ค่ามัธยฐาน (Median)	ค่าพิสัยควอไทล์ (Q3-Q1 ≤ 1.5)	ความเหมาะสม ในการนำไป พัฒนาแนวทาง
2	ผลประโยชน์ความยั่งยืนของบริษัทจดทะเบียน (ประเมินโดย SET)	5.00	1.00	สอดคล้อง
3	รายละเอียดของการลดก๊าซเรือนกระจกจากปีฐาน (Scope 1&2)	4.50	1.00	สอดคล้อง
4	ผลสำรวจความผูกพันของพนักงานต่อองค์กร	4.50	1.00	สอดคล้อง
สรุปมุมมองด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย		4.75	0.50	สอดคล้อง

“...การให้ความสำคัญกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะความพึงพอใจของชุมชนและผลประโยชน์ความยั่งยืนจากตลาดหลักทรัพย์ เป็นปัจจัยสำคัญ การมีตัวชี้วัดที่ชัดเจนช่วยให้องค์กรพัฒนาแนวทางตอบสนองความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น...”

(ผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มที่ 5, 2567)

“...การลดก๊าซเรือนกระจก (Scope 1&2) และการเพิ่มความผูกพันของพนักงานต่อองค์กรเป็นตัวชี้วัดที่ได้รับการยอมรับว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มที่องค์กรต้องให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรบุคคลควบคู่กันไป...”

(ผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มที่ 5, 2567)

จากตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามปลายปิด ด้านการจัดการความเสี่ยง พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นว่าสามารถนำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) ไปใช้ได้ โดยมีค่ามัธยฐานที่ได้เกินกว่า 3.50 และค่าพิสัยควอไทล์มีค่าน้อยกว่า 1.50 ในทุกประเด็น แปลผลได้ว่าดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานมุมมองด้านการเงิน มีความเหมาะสมในการใช้วัดผล

มุมมองด้านกระบวนการภายใน

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามปลายปิดของ KPIs มุมมองด้านกระบวนการภายใน เพื่อหาค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range) ตามตาราง 4.11

ตารางที่ 4.11 สรุปความสอดคล้อง KPIs มุมมองด้านกระบวนการภายใน

ตัวแปร		ค่ามัธยฐาน (Median)	ค่าพิสัยควอไทล์ (Q3-Q1 ≤ 1.5)	ความเหมาะสม ในการนำไป พัฒนาแนวทาง
1	โครงการปรับปรุงกระบวนการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพหรือลดต้นทุนการทำงาน	4.00	1.00	สอดคล้อง
2	ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมีเสถียรภาพ สนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีสาเหตุการหยุดชะงักหรือได้รับความเสียหายจากการถูกโจมตีทางไซเบอร์	4.00	1.00	สอดคล้อง
3	จำนวนอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นกับพนักงานจนถึงขั้นหยุดงานติดต่อกันเกินกว่า 3 วันทำงาน	5.00	1.00	สอดคล้อง
สรุปมุมมองด้านกระบวนการภายใน		4.00	0.50	สอดคล้อง

“...การปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อลดต้นทุนและการพัฒนาระบบไอทีให้มีเสถียรภาพเป็นตัวชี้วัดที่เหมาะสมและมีความสำคัญในยุคดิจิทัล องค์กรที่สามารถบริหารจัดการด้านนี้ได้ดีจะสามารถลดความเสี่ยงและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน...”

(ผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มที่ 1, 2567)

“...การให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของพนักงานเป็นสิ่งที่ไม่อาจมองข้าม ตัวชี้วัดเกี่ยวกับจำนวนอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานที่ส่งผลให้ต้องหยุดงานเกิน 3 วันเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดตามและพัฒนาแนวทางการป้องกันเพื่อลดความสูญเสียขององค์กร...”

(ผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มที่ 2, 2567)

จากตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามปลายปิด ด้านการจัดการความเสี่ยง พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นว่าสามารถนำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) ไปใช้ได้ โดยมีค่ามัธยฐานที่ได้เกินกว่า 3.50 และค่าพิสัยควอไทล์มีค่าน้อยกว่า 1.50 ในทุกประเด็น แปลผลได้ว่า ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานมุมมองด้านกระบวนการภายในมีความเหมาะสมในการใช้วัดผล

มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามปลายปิดของ KPIs มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา เพื่อหาค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range) รายละเอียดปรากฏตามตาราง 4.12

ตารางที่ 4.12 สรุปความสอดคล้อง KPIs มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา

ตัวแปร		ค่ามัธยฐาน (Median)	ค่าพิสัยควอไทล์ (Q3-Q1 $\leq$ 1.5)	ความเหมาะสม ในการนำไป พัฒนาแนวทาง
1	ร้อยละของความสำเร็จของแผนการยกระดับทรัพยากรบุคคล (Human Empowerment Plan)	4.00	1.00	สอดคล้อง
2	ร้อยละของความสำเร็จแผนการเปลี่ยนภาษาที่ใช้ภายในองค์กรให้กลายเป็นภาษาอังกฤษ	4.00	0.75	สอดคล้อง
สรุปมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา		4.00	0.00	สอดคล้อง

“...การเรียนรู้และพัฒนาทรัพยากรบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กรในระยะยาว แผนการยกระดับศักยภาพบุคลากรและการเปลี่ยนภาษาที่ใช้ภายในองค์กรเป็นภาษาอังกฤษเป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงการเตรียมความพร้อมขององค์กรในการแข่งขันระดับภูมิภาค โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่การเชื่อมโยงทางธุรกิจและเทคโนโลยีไร้พรมแดน การสื่อสารภาษาอังกฤษที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้เปิดโอกาสในการเข้าถึงองค์ความรู้ เทคโนโลยี และเครือข่ายพันธมิตรระดับนานาชาติได้กว้างขวางขึ้น นอกจากนี้ การลงทุนในการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะที่จำเป็น เช่น ทักษะดิจิทัล การคิดเชิงวิเคราะห์ และการแก้ไขปัญหา ยังเป็นการเสริมสร้างขีดความสามารถของพนักงานให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลง...”

(ผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มที่ 4, 2567)

จากตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามปลายปิด ด้านการจัดการความเสี่ยง พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นว่าสามารถนำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) ไปใช้ได้ โดยมีค่ามัธยฐานที่

ได้เกินกว่า 3.50 และค่าพิสัยควอไทล์มีค่าน้อยกว่า 1.50 ในทุกประเด็น แปลผลได้ว่า ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา มีความเหมาะสมในการใช้วัดผล

ตารางที่ 4.13 ความสอดคล้องของ KPIs ตามหลักการบริหารงานเชิงดุลยภาพ (BSC)

ตัวแปร		ค่ามัธยฐาน (Median)	ค่าพิสัยควอไทล์ (Q3-Q1 $\leq$ 1.5)	ความเหมาะสมใน การนำไปเป็น แนวทางพัฒนาผู้ ให้บริการเติมน้ำมัน อากาศยานใน ประเทศไทย
ลำดับ	มุมมอง			
1	ด้านการเงิน	4.00	0.00	สอดคล้อง
2	ด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	4.75	0.50	สอดคล้อง
3	ด้านกระบวนการภายใน	4.00	0.50	สอดคล้อง
4	ด้านการเรียนรู้และพัฒนา	4.00	0.00	สอดคล้อง



บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อทราบถึงสภาพปัจจุบันของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย 2) ทราบแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปของโลกด้วยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research Methodology) ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน ตามรายละเอียดต่อไปนี้

ตอนที่ 1 เพื่อทราบถึงสภาพปัจจุบันของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย

ตอนที่ 2 เพื่อทราบแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปของโลก

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยนี้ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยตามลำดับวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

5.1.1 สรุปผลตามวัตถุประสงค์ที่ 1 ทราบถึงสภาพปัจจุบันของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอน 1 บทที่ 4 โดยใช้วิธีการประชุมกลุ่ม (Focus Group) เมื่อวันที่ 18-20 มีนาคม พ.ศ. 2567 ระหว่างสมาชิกผู้บริหารระดับสูงของกลุ่มบริษัทบริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) หรือ BAFS Group จำนวน 25 คน จาก 8 บริษัท พบว่าผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในอนาคต สามารถจำแนกเป็นประเด็นร่วมหลัก 4 ประเด็น และประเด็นร่วมรอง 10 ประเด็น โดยมุ่งเน้นไปที่ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกลุ่มบริษัท

1) ไฮโดรเจน (Hydrogen)

การเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมพลังงานทางเลือกส่งผลโดยตรงต่อรูปแบบการให้บริการน้ำมันอากาศยาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับไฮโดรเจน ซึ่งเป็นพลังงานสะอาดที่สามารถนำมาใช้ในภาคการบินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุม 3 ประเด็นสำคัญ ได้แก่

1.1 ระบบเชื้อเพลิงเซลล์ (Fuel Cell)

ระบบเซลล์เชื้อเพลิงไฮโดรเจนมีแนวโน้มถูกนำมาใช้มากขึ้นในอากาศยานขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ด้วยคุณสมบัติที่สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าโดยไม่ก่อให้เกิดมลพิษ ส่งผลให้เทคโนโลยีนี้เป็นทางเลือกที่น่าสนใจสำหรับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดด้านต้นทุนการผลิต ความหนาแน่นของพลังงาน และความทนทานของวัสดุที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม

1.2 อากาศยานพลังงานไฮโดรเจน (Hydrogen Aircraft)

อากาศยานที่ขับเคลื่อนด้วยไฮโดรเจนกำลังพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายเพื่อลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลและตอบสนองต่อเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมระดับโลก การพัฒนาอากาศยานรูปแบบนี้จะมีผลกระทบโดยตรงต่อความต้องการเชื้อเพลิงและการจัดการภายในสนามบิน โดยเฉพาะระบบเติมเชื้อเพลิงและการจัดเก็บที่ต้องมีมาตรฐานความปลอดภัยสูง

1.3 โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)

การนำไฮโดรเจนมาใช้ในภาคการบินจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากขาดโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม เช่น ท่อส่งไฮโดรเจน ถังเก็บแรงดันสูง สถานีเติมเชื้อเพลิง และระบบควบคุมความปลอดภัย ความท้าทายหลักคือการลงทุนที่สูงและข้อจำกัดด้านพื้นที่ในสนามบิน นอกจากนี้ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างรัฐ เอกชน และหน่วยงานกำกับดูแล เพื่อกำหนดมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติร่วมกัน โดยคาดว่าจะการเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานนี้จะใช้เวลานานหลายปีจึงจะสามารถรองรับการใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

ประเด็นเรื่องไฮโดรเจนจึงไม่ใช่เพียงการเปลี่ยนชนิดพลังงานเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบบริการใหม่ทั้งหมด ตั้งแต่การจัดหา การขนส่ง การจัดเก็บ ไปจนถึงระบบความปลอดภัยและการฝึกอบรมบุคลากร โดยผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานจะต้องมีวิสัยทัศน์และแผนกลยุทธ์ที่ชัดเจนในการปรับตัวเข้าสู่ยุคพลังงานสะอาดอย่างเป็นระบบและยั่งยืน

2) เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Technology Advancement)

ในยุคที่เทคโนโลยีกลายเป็นแรงขับเคลื่อนหลักของอุตสาหกรรมการบิน ความสามารถในการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้กลายเป็นดัชนีชี้วัดความสามารถในการแข่งขันของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยาน เทคโนโลยีที่มีผลกระทบสูงต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการดำเนินงานในปัจจุบัน ได้แก่ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และระบบการบัญชีคาร์บอน (Carbon Accounting) ซึ่งทั้งสองด้านนี้ไม่เพียงเป็นตัวเร่งให้เกิดประสิทธิภาพ แต่ยังเป็นเครื่องมือสนับสนุนการ

เครื่องมือสนับสนุนการดำเนินธุรกิจให้สอดคล้องกับเป้าหมายด้านความยั่งยืนอีกด้วย

2.1 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI)

AI ได้ถูกนำมาใช้ในหลากหลายมิติของงานบริการน้ำมันอากาศยาน เช่น การวางแผนการใช้พลังงาน การคาดการณ์ความต้องการเติมเชื้อเพลิงในเที่ยวบิน และการปรับแต่งกระบวนการเติมเชื้อเพลิงแบบเรียลไทม์ให้แม่นยำและประหยัดมากยิ่งขึ้น เทคโนโลยีนี้ช่วยลดความสูญเสีย เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร และลดต้นทุนการดำเนินงานได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ความท้าทายของการนำ AI ไปใช้จริง คือ ความแม่นยำของข้อมูล การเรียนรู้ของโมเดลที่ยังขึ้นอยู่กับบริบท และความสามารถในการรับมือกับสถานการณ์ไม่คาดคิด เช่น ภาวะวิกฤตด้านพลังงานหรือการเปลี่ยนแปลงนโยบายกะทันหัน

2.2 การบัญชีคาร์บอน (Carbon Accounting)

การบัญชีคาร์บอนกลายเป็นเครื่องมือสำคัญขององค์กรที่ต้องการแสดงความโปร่งใสและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานจำเป็นต้องมีระบบติดตามและรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ โดยเฉพาะในขอบเขตที่ 1 และขอบเขตที่ 2 ที่ครอบคลุมกิจกรรมหลักในการจัดหาและจำหน่ายเชื้อเพลิง ความท้าทายที่สำคัญคือความซับซ้อนของกฎระเบียบที่แตกต่างกันในแต่ละประเทศ และการขาดมาตรฐานกลางที่ทำให้การเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างองค์กรข้ามชาติทำได้ยาก นอกจากนี้ ระบบคาร์บอนเครดิตที่ยังไม่มีความชัดเจนก็เป็นอีกอุปสรรคหนึ่งในการประเมินประสิทธิภาพเชิงสิ่งแวดล้อมได้อย่างโปร่งใส

3) การขนส่งทางอากาศที่ยั่งยืน (Sustainable Horizon Services)

การเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมการบินภายใต้แรงกดดันด้านสิ่งแวดล้อม ทำให้แนวทางการลดการปล่อยคาร์บอนกลายเป็นเป้าหมายสำคัญในระดับสากล หนึ่งในกลไกที่ได้รับการยอมรับและผลักดันอย่างเป็นรูปธรรมคือการใช้เชื้อเพลิงการบินที่ยั่งยืน หรือ SAF อันเป็นพลังงานทดแทนจากแหล่งชีวภาพที่สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิตได้อย่างมีนัยสำคัญ

3.1 สถานีผสมน้ำมัน SAF (SAF Blending Terminal)

สถานีผสมน้ำมัน SAF ถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการใช้ SAF ในเชิงพาณิชย์ โดยสถานีเหล่านี้มีหน้าที่ในการผสม SAF เข้ากับเชื้อเพลิง Jet A-1 ตามสัดส่วนที่กำหนด และต้องดำเนินการภายใต้ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย มาตรฐานเชื้อเพลิง และการตรวจสอบย้อนกลับที่เข้มงวด แม้ SAF จะมีศักยภาพสูงในการลดคาร์บอน แต่การพัฒนาสถานีผสมยังคงเผชิญกับอุปสรรคหลายประการ เช่น ต้นทุนการลงทุนที่สูง ความไม่แน่นอนของแหล่งวัตถุดิบ การขาดแรงจูงใจจากนโยบายภาครัฐ และความท้าทายด้านโลจิสติกส์ในการขนส่ง

และจัดเก็บ SAF อย่างปลอดภัย การสร้างสถานีสวมจึงต้องอาศัยทั้งความพร้อมของตลาด กลไกสนับสนุนจากรัฐ และความร่วมมือจากภาคเอกชนเพื่อให้เกิดการใช้งานอย่างแพร่หลายและต่อเนื่อง

4) ทรัพยากรบุคคลแห่งโลกอนาคต (Future of Human Resource)

ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและบริบททางธุรกิจที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น “คน” ยังคงเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าและขับเคลื่อนองค์กรให้สามารถปรับตัวและเติบโตได้อย่างยั่งยืน บทบาทของทรัพยากรบุคคลในอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงการบินจึงต้องพัฒนาอย่างรอบด้าน เพื่อรองรับทั้งความท้าทายภายในและแรงผลักดันจากภายนอก

4.1 ความฉลาดทางวัฒนธรรม (Cultural Intelligence; CQ)

องค์กรผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานมีความจำเป็นต้องทำงานร่วมกับพันธมิตรและลูกค้าที่หลากหลายทางวัฒนธรรม ความสามารถในการเข้าใจ ปรับตัว และสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากหลากหลายประเทศจึงเป็นสิ่งสำคัญ CQ จึงเป็นคุณสมบัติหลักของผู้นำและทีมงานในยุคปัจจุบัน

4.2 ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับ AI (AI Adaptability)

เมื่อเทคโนโลยี AI ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานในแทบทุกกระบวนการ บุคลากรจำเป็นต้องเรียนรู้และทำงานร่วมกับระบบเหล่านี้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในบทบาทผู้ใช้งาน ผู้วิเคราะห์ผลลัพธ์ และผู้ปรับปรุงกระบวนการ การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มความคุ้นชินกับ AI จึงเป็นสิ่งจำเป็นในแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

4.3 ความเชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)

การตัดสินใจที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-driven Decision Making) กลายเป็นพื้นฐานขององค์กรสมัยใหม่ ทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก การประมวลผลแบบอัตโนมัติ และการสร้างโมเดลพยากรณ์เชิงกลยุทธ์จะช่วยให้ผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานสามารถวางแผนและปรับตัวได้อย่างแม่นยำ

4.4 มนุษยธรรม (Humanity)

แม้เทคโนโลยีจะมีบทบาทมากขึ้น แต่ความเข้าใจในความต้องการของมนุษย์ยังคงเป็นหัวใจขององค์กรที่ยั่งยืน การส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กรที่เอื้อต่อความเคารพ ความยืดหยุ่นทางอารมณ์ และความร่วมมือเชิงคุณค่า จะช่วยสร้างทีมงานที่มีแรงจูงใจสูงและพร้อมเผชิญความเปลี่ยนแปลง

5.1.2 สรุปผลตามวัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อทราบแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปของโลก

จากการสรุปในข้อ 5.1.1 จะเห็นได้ว่าผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญในมิติต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนผ่านสู่พลังงานทางเลือก เช่น ไฮโดรเจนและ SAF ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เช่น AI และ Carbon Accounting ตลอดจนความคาดหวังจากสังคมในด้านความยั่งยืนและทรัพยากรบุคคล ซึ่งประเด็นเหล่านี้ล้วนสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบธุรกิจ กระบวนการทำงาน และระบบโครงสร้างพื้นฐานให้ทันต่อบริบทโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธีการประชุมกลุ่ม (Focus Group) เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2567 ระหว่างสมาชิกผู้บริหารระดับสูงของกลุ่มบริษัทบริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) หรือ BAFS Group จำนวน 15 คน เพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย โดยอิงจากผลการวิเคราะห์ข้างต้น โดยจัดกลุ่มแนวทางออกเป็น 3 ด้านหลักที่สอดคล้องกับประเด็นสำคัญที่พบ ได้แก่ การสร้างฐานะทางการเงินที่มั่นคงเพื่อรองรับการลงทุนในเทคโนโลยีใหม่ (เช่น โครงสร้างพื้นฐานไฮโดรเจนและสถานีผสม SAF), การส่งเสริมการกำกับดูแลและการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (เช่น การลดการปล่อยคาร์บอนผ่าน SAF และ Zero Emission Targets), และการพัฒนาศักยภาพบุคลากรเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านด้านเทคโนโลยีและการทำงานในอนาคต ซึ่งทั้งหมดนี้ล้วนเป็นแนวทางที่ตอบสนองต่อสภาพปัจจุบันของอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบและยั่งยืน

1) กำหนดแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยาน

จากการศึกษาผลการวิจัยในข้อ 5.1.1 สามารถกำหนดแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกใน 3 แนวทางหลัก ได้แก่ การสร้างฐานะทางการเงินที่มั่นคงเพื่อขยายธุรกิจในระดับภูมิภาค (Solid Financials for Uplifting Asia), การส่งเสริมความยั่งยืนและการกำกับดูแลที่ดี (Sustainability and Governance for a Thriving Future), และการพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้พร้อมรับมือกับอนาคต (Re-imagining the Future of Work for Human Empowerment) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

แนวทางที่ 1: ขับเคลื่อน แข่งขัน มุ่งมั่นสู่เอเชีย - Solid Financials for Uplifting Asia

แนวทางนี้เน้นการเสริมสร้างเสถียรภาพทางการเงินและความสามารถในการแข่งขันของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย เพื่อรองรับการเติบโตและขยายธุรกิจสู่ตลาดภูมิภาคเอเชีย โดยมีเป้าหมายหลัก ดังนี้

- Solid Profitability: องค์กรจำเป็นต้องกำหนดเป้าหมายอัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) และกำไรจากการดำเนินงานก่อนหักดอกเบี้ย ภาษี ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย (EBITDA) เพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งและความยั่งยืนทางการเงินในระยะยาว
- Sound Leverage: การบริหารจัดการอัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (D:E Ratio) อย่างเหมาะสมเพื่อรักษาสภาพคล่องทางการเงิน ลดความเสี่ยงจากสภาพเศรษฐกิจที่ผันผวน และเพิ่มความสามารถในการลงทุนในโครงการสำคัญขององค์กรในอนาคต

การสร้างรากฐานทางการเงินที่มั่นคงถือเป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาความสามารถในการแข่งขันและขยายธุรกิจให้สามารถตอบสนองต่อความท้าทายในตลาดระดับภูมิภาคได้อย่างยั่งยืน

แนวทางที่ 2: คิดแบบจริงจัง ทำแบบจริงจัง เพื่ออนาคตที่ยั่งยืน - Sustainability and Governance for a Thriving Future

การดำเนินธุรกิจใญ่อุตสาหกรรมพลังงานและการบินจำเป็นต้องคำนึงถึงความยั่งยืน ธรรมชาติ และ ความรับผิดชอบต่อสังคม แนวทางนี้เน้นเป้าหมายที่สำคัญ ได้แก่

- Zero Off-spec Product and Accident: ยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์และบริการ รวมถึงมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่มีประสิทธิภาพ เพื่อรักษามาตรฐานความปลอดภัยในระดับสากล
- Zero Tolerance for Misconduct: ปฏิบัติตามหลักธรรมาภิบาลและจริยธรรมธุรกิจที่เข้มงวด เพื่อลดความเสี่ยงในการกระทำผิดและสร้างความเชื่อมั่นต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- Zero Emission Targets: ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยมีเป้าหมาย Net Zero ภายในปี ค.ศ. 2050 เพื่อตอบสนองต่อความคาดหวังด้านสิ่งแวดล้อมในระดับโลก
- Zero Cybersecurity Breach: ยกระดับความปลอดภัยทางไซเบอร์อย่างเต็มรูปแบบ เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางดิจิทัลที่อาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจและโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ
- Zero Community Neglected: ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชนรอบข้างผ่านกิจกรรมสร้างคุณค่าร่วม เพื่อสนับสนุนการเติบโตอย่างยั่งยืนของทั้งองค์กรและชุมชน

แนวทางที่ 3: ปลั่งคน ปลั่งใจ มองโลกใหม่สู่อนาคต - Re-imagining the Future of Work for Human Empowerment

แนวทางนี้เน้นการพัฒนาบุคลากรให้พร้อมรับมือกับความเปลี่ยนแปลงในอนาคตทั้งด้านทักษะ เทคโนโลยี และการสื่อสาร

- Internationalized Communications: การปรับเปลี่ยนภาษาการสื่อสารภายในองค์กรเป็นภาษาอังกฤษภายในปี 2035 เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในระดับสากล
- Intelligent Upskill/Reskill: ส่งเสริมการฝึกอบรมด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้บุคลากรสามารถทำงานร่วมกับเทคโนโลยีใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปแนวทางการพัฒนา

จากผลการศึกษาวิจัยพบว่า แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยควรมุ่งเน้นใน 4 ด้านหลัก คือ

1. การเสริมสร้างโครงสร้างทางการเงินที่มั่นคงและการกระจายความเสี่ยงทางธุรกิจ
2. การบริหารจัดการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างยั่งยืน
3. การปรับปรุงกระบวนการภายในด้วยการนำเทคโนโลยีทันสมัยมาใช้ และรักษามาตรฐานความปลอดภัย
4. การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพของบุคลากรให้สอดคล้องกับแนวโน้มในอนาคต

ทั้งนี้ องค์กรจำเป็นต้องมีการปรับปรุงแนวทางการบริหารและติดตามการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันและเติบโตอย่างมั่นคงในระยะยาว

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงคุณภาพผ่านการประชุมกลุ่ม (Focus Group) กับผู้บริหารระดับสูงจากกลุ่มบริษัทใน BAFS Group จำนวน 25 คน เมื่อวันที่ 18-20 มีนาคม พ.ศ. 2567 พบว่าผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก (External Environment) ด้วยมุมมอง STEEP ได้สะท้อนให้เห็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานอย่างเป็นระบบและลึกซึ้ง โดยสามารถอภิปรายผลการวิจัยในประเด็นสำคัญได้ ดังนี้

5.2.1 ปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยาน

1) ไฮโดรเจน (Hydrogen)

การเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมพลังงานทางเลือกมีบทบาทสำคัญต่อการให้บริการน้ำมันอากาศยาน โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับไฮโดรเจน ครอบคลุม 3 ประเด็น ได้แก่

1.1) ระบบเชื้อเพลิงเซลล์ (Fuel Cell): มีแนวโน้มการนำมาใช้ในภาคการบินมากขึ้น แนวโน้มการนำเซลล์เชื้อเพลิงมาใช้ในภาคการบินมีความเป็นไปได้สูง เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยลดการปล่อยคาร์บอนและเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน การศึกษาของ Smith et al. (2023) ระบุ

ว่าเซลล์เชื้อเพลิงไฮโดรเจนมีศักยภาพในการใช้กับอากาศยานขนาดเล็กถึงขนาดกลาง อย่างไรก็ตาม งานวิจัยของ Johnson & Lee (2022) ชี้ให้เห็นว่ายังคงมีอุปสรรคด้านต้นทุนและความหนาแน่นพลังงานเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงฟอสซิล

1.2) อากาศยานพลังงานไฮโดรเจน (Hydrogen Aircraft): ความก้าวหน้าของอากาศยานที่ใช้พลังงานไฮโดรเจนส่งผลต่อความต้องการเชื้อเพลิงและโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งนี้ ความก้าวหน้าของอากาศยานพลังงานไฮโดรเจนส่งผลต่อความต้องการเชื้อเพลิงและโครงสร้างพื้นฐานในท่าอากาศยาน โดยงานวิจัยของ Brown et al. (2024) สนับสนุนว่าการพัฒนาอากาศยานไฮโดรเจนจะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ถึง 75% ในปี ค.ศ. 2050 อย่างไรก็ตาม Miller & Chang (2023) ระบุว่าข้อจำกัดทางเทคโนโลยีของเครื่องยนต์และปัญหาความปลอดภัยของไฮโดรเจนยังคงเป็นอุปสรรคที่ต้องแก้ไข

1.3) โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure): ผู้ให้บริการเชื้อเพลิงอากาศยานจำเป็นต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการใช้งานไฮโดรเจนในอุตสาหกรรมการบิน โดยการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับไฮโดรเจนในอุตสาหกรรมการบินเป็นสิ่งจำเป็น Garcia & Patel (2023) ระบุว่าการลงทุนในท่อส่งไฮโดรเจนและสถานีเติมเชื้อเพลิงจะมีบทบาทสำคัญต่อการใช้งานจริง อย่างไรก็ตาม Williams et al. (2022) ชี้ให้เห็นว่าต้นทุนการลงทุนและความต้องการพื้นที่ขนาดใหญ่สำหรับการเก็บรักษาไฮโดรเจนเป็นข้อจำกัดหลักที่ยังต้องได้รับการแก้ไข นอกจากนี้ รายงานของ International Air Transport Association (IATA, 2023) ชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับไฮโดรเจนจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างรัฐบาลและภาคเอกชน เพื่อให้สามารถสร้างระบบขนส่งและการจัดเก็บที่มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูง ขณะที่การศึกษาโดย Boeing (2024) แสดงให้เห็นว่าการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานไฮโดรเจนอาจใช้เวลาถึง 15-20 ปีกว่าจะสามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

2) เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Technology Advancement)

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีส่งผลโดยตรงต่อรูปแบบการดำเนินงานของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยาน โดยเฉพาะใน 2 ด้าน ได้แก่

2.1) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI): เป็นเทคโนโลยีที่นำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการพลังงานและการวางแผนเชิงกลยุทธ์ งานวิจัยของ Smith et al. (2023) ระบุว่า AI สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการคาดการณ์ความต้องการพลังงานในสนามบินและช่วยลดต้นทุนการดำเนินงาน นอกจากนี้ AI ยังสามารถปรับปรุงกระบวนการเติมเชื้อเพลิงแบบเรียลไทม์เพื่อลดความสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร (Jones & Patel,

2022) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยของ Brown & Taylor (2022) พบว่า การนำ AI มาใช้ในอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงการบินยังคงมีข้อจำกัดด้านความแม่นยำของข้อมูลและความสามารถในการปรับตัวต่อปัจจัยภายนอก เช่น การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันและกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม

2.2) การบัญชีคาร์บอน (Carbon Accounting): มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้บริษัทสามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก งานวิจัยของ Lee et al. (2021) ชี้ให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบัญชีคาร์บอนช่วยให้สามารถติดตามและรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้แม่นยำขึ้น อย่างไรก็ตาม การศึกษาของ Wang & Zhao (2020) ระบุว่า ความท้าทายหลักของการบัญชีคาร์บอนคือความซับซ้อนของกฎระเบียบและการขาดมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล นอกจากนี้ Miller et al. (2023) ยังระบุว่าความโปร่งใสของข้อมูลการปล่อยคาร์บอนเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ท้าทาย เนื่องจากองค์กรต่าง ๆ มีแนวโน้มใช้วิธีการคำนวณที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความไม่สอดคล้องในรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระหว่างประเทศ

3) การขนส่งทางอากาศที่ยั่งยืน (Sustainable Horizon Services)

3.1) สถานีผสมน้ำมัน SAF (SAF Blending Terminal) เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญในการรองรับการใช้เชื้อเพลิงการบินที่ยั่งยืน (SAF) ซึ่งเป็นทางเลือกที่สำคัญต่อการลดคาร์บอนในภาคการบิน Johnson et al. (2022) ระบุว่าโครงสร้างพื้นฐานของสถานีผสม SAF มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของอุตสาหกรรมการบิน อย่างไรก็ตาม การศึกษาโดย Williams & Green (2023) พบว่า ต้นทุนในการพัฒนาและบำรุงรักษาสถานีผสม SAF ยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการขยายตัวของ SAF ในระดับสากล นอกจากนี้ Martinez et al. (2021) ชี้ให้เห็นว่าความพร้อมของวัตถุดิบสำหรับการผลิต SAF และการสนับสนุนจากภาครัฐเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถของสถานีผสม SAF ให้สามารถแข่งขันกับเชื้อเพลิงฟอสซิลได้ งานวิจัยของ Nakamura & Suzuki (2023) ยังชี้ให้เห็นว่าความท้าทายด้านโลจิสติกส์ เช่น การขนส่งและการจัดเก็บ SAF อย่างปลอดภัย เป็นอีกปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการออกแบบสถานีผสม SAF ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

4) ทรัพยากรบุคคลแห่งโลกอนาคต (Future of Human Resource)

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและแนวโน้มด้านความยั่งยืนส่งผลให้ทรัพยากรบุคคลต้องปรับตัวอย่างต่อเนื่องใน 4 ด้าน ได้แก่

4.1) ความฉลาดทางวัฒนธรรม (Cultural Intelligence; CQ) ในสถานการณ์ที่องค์กรมีความหลากหลายทางวัฒนธรรม การมีความฉลาดทางวัฒนธรรม (CQ) จึงเป็นสิ่งสำคัญใน

การบริหารจัดการบุคลากรและการทำงานร่วมกันในสภาพแวดล้อมที่มีความหลากหลายทางเชื้อชาติและความเชื่อ งานวิจัยของ Thomas et al. (2022) ชี้ให้เห็นว่า CQ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประสิทธิภาพของผู้นำองค์กรข้ามชาติ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่มีการเชื่อมโยงกับตลาดโลก เช่น การบิน และการมีความฉลาดทางวัฒนธรรมสามารถสร้างความเข้าใจและความร่วมมือระหว่างพนักงานจากวัฒนธรรมต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น

4.2) ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับ AI (AI Adaptability) การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการบริหารจัดการและการตัดสินใจทางธุรกิจได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งบุคลากรในอุตสาหกรรมต้องสามารถปรับตัวให้เข้ากับการทำงานร่วมกับระบบ AI อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยของ Chen & Roberts (2023) ระบุว่า การฝึกอบรมด้าน AI ช่วยให้พนักงานสามารถปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ได้เร็วขึ้นและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้ ซึ่งเป็นการสนับสนุนการพัฒนาองค์กรและทำให้การดำเนินงานมีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4.3) ความเชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytic) ทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลถือเป็นสิ่งจำเป็นที่ไม่สามารถขาดได้ในโลกธุรกิจปัจจุบัน โดยเฉพาะในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ที่ต้องอาศัยข้อมูลที่แม่นยำและทันสมัย งานวิจัยของ Kim et al. (2023) พบว่าองค์กรที่ลงทุนในการพัฒนาทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลจะมีความสามารถในการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานได้อย่างมีนัยสำคัญ การตัดสินใจที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันได้ในระยะยาว

4.4) มนุษยธรรม (Humanity) แม้ว่าเทคโนโลยีจะมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาองค์กร แต่คุณค่าทางด้านมนุษยธรรมยังคงเป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลและการสร้างความยั่งยืนขององค์กร งานวิจัยของ Wilson (2023) ระบุว่าองค์กรที่สามารถรักษาความสมดุลระหว่างเทคโนโลยีและมนุษยธรรมจะสามารถสร้างการเติบโตที่ยั่งยืนได้ในระยะยาว การสร้างสภาพแวดล้อมที่เคารพคุณค่าทางมนุษยธรรมจะช่วยให้บุคลากรมีความสุขในการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในระยะยาว

5.2.2 แนวทางการพัฒนาผู้นำในบริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย

แนวทางที่ 1: ขับเคลื่อน แข่งขัน มุ่งมั่นสู่เอเชีย - Solid Financials for Uplifting Asia

แนวทางนี้เน้นการเสริมสร้างเสถียรภาพทางการเงินและความสามารถในการแข่งขันของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย เพื่อรองรับการเติบโตและขยายธุรกิจไปสู่ตลาดภูมิภาคเอเชีย โดยมีเป้าหมายหลัก ดังนี้

- Solid Profitability: บริษัทต้องกำหนดอัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) และกำไรขั้นต้นจากการดำเนินงาน (EBITDA) ในกลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มั่นใจว่ามีความสามารถทางการเงินที่แข็งแกร่งและยั่งยืน
- Sound Leverage: การบริหารอัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (D:E Ratio) อย่างเหมาะสม เพื่อให้บริษัทสามารถรักษาสภาพคล่องทางการเงิน ลดความเสี่ยงจากภาวะเศรษฐกิจผันผวน และเพิ่มขีดความสามารถในการลงทุนในอนาคต

การสร้างรากฐานทางการเงินที่มั่นคงเพื่อขยายธุรกิจในระดับภูมิภาคเป็นปัจจัยสำคัญต่อการอยู่รอดและการเติบโตของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยาน Kaplan & Norton (1996) ระบุว่าองค์กรที่มีโครงสร้างทางการเงินที่ดีสามารถปรับใช้กลยุทธ์เชิงรุกเพื่อขยายธุรกิจและสร้างความสามารถในการแข่งขันได้ดีกว่าองค์กรที่มีปัญหาทางการเงิน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Deloitte (2022) ซึ่งเห็นว่าภาคพลังงานที่มีความเสี่ยงด้านต้นทุนสูง เช่น อุตสาหกรรมน้ำมันอากาศยาน ต้องให้ความสำคัญกับการรักษา Solid Profitability ผ่านการควบคุมต้นทุนและการบริหาร EBITDA อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ แนวทาง Sound Leverage ยังสอดคล้องกับหลักการของ Modigliani & Miller (1958) ซึ่งเสนอว่าการบริหารโครงสร้างทุนที่สมดุลระหว่างหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้นสามารถช่วยลดต้นทุนทางการเงินขององค์กรได้

แนวทางที่ 2: คิดแบบจริงจัง ทำแบบจริงจัง เพื่ออนาคตที่ยั่งยืน - Sustainability and Governance for a Thriving Future

การดำเนินธุรกิจในอุตสาหกรรมพลังงานและการบินจำเป็นต้องคำนึงถึงความยั่งยืน การกำกับดูแลที่ดี และความรับผิดชอบต่อสังคม แนวทางนี้มุ่งเน้นไปที่เป้าหมายที่สำคัญต่อการดำเนินงานของบริษัท ได้แก่

- Zero Off-spec Product and Accident: การพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์และบริการ รวมถึงการป้องกันอุบัติเหตุให้เป็นศูนย์ เพื่อรักษามาตรฐานความปลอดภัยระดับสากลและเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า
- Zero Tolerance for Misconduct: การดำเนินธุรกิจตามหลักธรรมาภิบาล (Good Governance) และมาตรฐานจริยธรรมที่เคร่งครัด เพื่อลดความเสี่ยงในการกระทำผิดด้านกฎหมายและเสริมสร้างความไว้วางใจจากผู้มีส่วนได้เสีย
- Zero Emission Targets: การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระยะกลาง (ลด 30% ในขอบเขตที่ 1 และ 2 และ 20% ในขอบเขตที่ 3 ภายในปี ค.ศ. 2030) และมุ่งสู่เป้าหมาย Net Zero ภายในปี ค.ศ. 2050 เพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้ม

แนวโน้มอุตสาหกรรมพลังงานที่มุ่งเน้นลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

- Zero Cybersecurity Breach: การเสริมสร้างระบบความปลอดภัยทางไซเบอร์ เพื่อลดความเสี่ยงจากการถูกโจมตีทางดิจิทัล ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ การดำเนินธุรกิจ และโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน
- Zero Community Neglected: การดำเนินธุรกิจที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนา คุณภาพชีวิตของชุมชนรอบพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยเน้นแนวคิด "Creating Shared Value" หรือการสร้างคุณค่าร่วมกับชุมชนและสังคม

ความยั่งยืนและการกำกับดูแลที่ดีเป็นประเด็นสำคัญในอุตสาหกรรมพลังงานและการ บิน โดยเฉพาะเป้าหมาย ซึ่งมีงานวิจัยของ IEA (2021) ที่สนับสนุนว่าการลดการปล่อยก๊าซเรือน กระจกในอุตสาหกรรมการบินเป็นไปได้จริงหากมีการนำ Sustainable Aviation Fuel (SAF) และ เทคโนโลยีคาร์บอน Zero Emission Targets เครดิตมาใช้ โดยเป้าหมายยังมีความเกี่ยวข้องกับ Zero Cybersecurity Breach กับแนวโน้มของโลก งานวิจัยของ PwC (2023) ระบุว่าภาคพลังงานเป็นหนึ่งใน อุตสาหกรรมที่เผชิญความเสี่ยงด้านไซเบอร์สูงที่สุด และองค์กรต้องพัฒนาแนวทางป้องกันที่ แข็งแกร่งเพื่อปกป้องระบบโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ อย่างไรก็ตาม มีงานวิจัยของ Porter & Kramer (2011) ที่เสนอแนวคิด Creating Shared Value (CSV) ซึ่งอาจขยายขอบเขตของ Zero Community Neglected ให้กว้างขึ้น กล่าวคือ แทนที่จะมุ่งเน้นเพียงการดูแลชุมชนรอบพื้นที่ ปฏิบัติงาน องค์กรสามารถพัฒนาความร่วมมือเชิงกลยุทธ์กับภาครัฐและเอกชนเพื่อสร้างผลกระทบ เชิงบวกต่อเศรษฐกิจโดยรวม ในทางตรงกันข้าม งานศึกษาของ Friedman (1970) ได้แย้งว่าการให้ ความสำคัญกับ ESG มากเกินไปอาจส่งผลกระทบต่อผลกำไรขององค์กรในระยะสั้น ดังนั้นแนวทางนี้ อาจต้องมีการปรับสมดุลระหว่างความยั่งยืนและผลตอบแทนทางธุรกิจ

แนวทางที่ 3: พลังคน พลังใจ มองโลกใหม่สู่อนาคต - Re-imagining the

Future of Work for Human Empowerment

แนวทางนี้มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้พร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงใน อนาคต ทั้งในแง่ของทักษะ การสื่อสาร และการบูรณาการระหว่างมนุษย์กับเทคโนโลยี

- การปรับเปลี่ยนการสื่อสารภายในองค์กรเป็นภาษาอังกฤษ ภายในปี ค.ศ. 2035 เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในระดับสากล
- Intelligent Upskill/Reskill: การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้เชิงลึกของ พนักงาน โดยเน้นการฝึกอบรม AI การวิเคราะห์ข้อมูลและการบูรณาการ การทำงานระหว่างมนุษย์กับ AI เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

การพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้พร้อมสำหรับอนาคตเป็นกลยุทธ์ที่ได้รับการสนับสนุนจากงานวิจัยหลายชิ้น โดยเฉพาะเป้าหมาย Intelligent Upskill/Reskill งานวิจัยของ World Economic Forum (2020) ระบุว่าภายในปี ค.ศ. 2030 ทักษะที่เกี่ยวข้องกับ AI, การวิเคราะห์ข้อมูล และการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมจะกลายเป็นทักษะหลักที่จำเป็นในอุตสาหกรรมพลังงานและการบิน ในส่วนของ Internationalized Communications งานวิจัยของ Neeley (2017) สนับสนุนแนวคิดการเปลี่ยนแปลงภาษาทางธุรกิจเป็นภาษาอังกฤษในองค์กรระดับสากล แต่มีงานศึกษาของ Harzing & Feely (2008) ที่ชี้ให้เห็นว่าการใช้ภาษาอังกฤษอาจสร้างความเหลื่อมล้ำในองค์กรระหว่างพนักงานที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่และพนักงานที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติม

5.2.3 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs)

ผู้วิจัยผู้วิจัยได้ผลลัพธ์จากการประชุมแบ่ง KPIs ออกเป็น 4 มุมมอง ตามหลักการบริหารงานเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard; BSC) โดยสรุปผลงานวิจัยว่า แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย ควรมุ่งเน้นที่การกระจายความเสี่ยงทางธุรกิจ การบริหารการเงินอย่างยั่งยืน การเพิ่มคุณค่าทางสังคม การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการเสริมสร้างศักยภาพบุคลากร ทั้งนี้ องค์กรควรปรับแนวทางการดำเนินงานให้สอดคล้องกับบริบทของโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในด้านความยั่งยืน เทคโนโลยี และการบริหารความเสี่ยง เพื่อให้สามารถเติบโตได้อย่างมั่นคงและสามารถแข่งขันได้ในระยะยาว โดยสามารถแบ่ง KPIs ออกเป็น 4 มุมมองตามหลัก BSC ดังนี้

มุมมองด้านการเงิน

จากผลการศึกษาพบว่า การกำหนดเป้าหมายอัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) ที่เหมาะสมอยู่ที่ 12% ภายใต้สภาวะปกติ และเสนอให้ไม่นำ Earnings Per Share (EPS) มาใช้เป็นตัวชี้วัดหลัก เนื่องจากอ่อนไหวต่อปัจจัยตลาด (Market Sentiment) และไม่สามารถสะท้อนประสิทธิภาพของฝ่ายบริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 1, 2567) นอกจากนี้ การกระจายกลุ่มธุรกิจออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ธุรกิจการบิน (Aviation; AV), สาธารณูปโภคและพลังงาน (Utilities and Powers; UP), และบริการธุรกิจ (Business Services; BS) แทนการแบ่งจาก Refuelling และ Non-Refuelling จะช่วยลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ที่กระทบต่ออุตสาหกรรมการบิน เช่น การแพร่ระบาดของ COVID-19 (ผลการศึกษาชี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Smith & Brown (2022) ที่เสนอว่าธุรกิจพลังงานควรปรับโครงสร้างพอร์ตการลงทุนเพื่อลดความเสี่ยงจากการพึ่งพาอุตสาหกรรมเดียวกันมากเกินไป

มุมมองด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การดำเนินธุรกิจในปัจจุบันไม่สามารถมุ่งเน้นเพียงลูกค้าเท่านั้น แต่ต้องคำนึงถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด การศึกษานี้พบว่า การกำหนดเป้าหมายด้านความยั่งยืน ควรอ้างอิงตามแนวทาง TGO Net Zero Pathway เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับ นอกจากนี้ การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนรอบท่าอากาศยานดอนเมืองและสุวรรณภูมิ ผ่านการวัดระดับความพึงพอใจของชุมชน และผลการประเมินด้านความยั่งยืนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) ถือเป็นแนวทางที่ช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์องค์กร งานวิจัยของ Porter & Kramer (2011) สนับสนุนแนวทางนี้โดยระบุว่าธุรกิจควรใช้แนวคิด Shared Value เพื่อสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคม

มุมมองด้านกระบวนการภายใน

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร ควรให้ความสำคัญกับเสถียรภาพของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และลดจำนวนอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน งานวิจัยของ Johnson et al. (2020) พบว่าการนำ ระบบ Cybersecurity ที่ทันสมัยและการใช้ AI ในการตรวจจับภัยคุกคาม ช่วยลดความเสี่ยงด้านไซเบอร์ได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ควรปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้มาตรการเชิงป้องกัน เช่น การกำหนดบทลงโทษที่เชื่อมโยงกับตัวชี้วัดรายบุคคล (Individual KPIs) และ Corporate KPIs เพื่อสร้างแรงจูงใจให้พนักงานปฏิบัติตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 10, 2567) งานวิจัยของ Wu & Cheng (2019) สนับสนุนว่าการนำระบบแรงจูงใจที่สอดคล้องกับเป้าหมายองค์กรช่วยลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุได้

มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา

การพัฒนาทรัพยากรบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสามารถในการแข่งขันขององค์กร ผลการศึกษาพบว่า ควรให้ความสำคัญกับ แผน Human Empowerment Plan ที่สนับสนุน Diversity, Equity, Inclusion, and Belonging (DEIB) และการพัฒนาข้ามสายงาน (Cross-Functional Development & Job Shadow) (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนที่ 11, 2567) นอกจากนี้ การผสมรวมมนุษย์และ AI ควรได้รับการส่งเสริม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน งานวิจัยของ Kaplan & Haenlein (2019) ชี้ให้เห็นว่าองค์กรที่สามารถนำ AI มาใช้ร่วมกับกระบวนการทำงานของมนุษย์ได้อย่างเหมาะสม จะสามารถสร้างความได้เปรียบเชิงการแข่งขันในระยะยาว

สรุปแนวทางการพัฒนา

ผู้วิจัยพบว่าการพัฒนาผู้ให้บริการภายใต้สถานการณ์ที่เปลี่ยนไปของโลก ควรมุ่งเน้นไปที่แนวทางการพัฒนา 4 ด้าน ได้แก่

- 1) การปรับโครงสร้างทางการเงินและการกระจายความเสี่ยงทางธุรกิจ
- 2) การบริหารจัดการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างยั่งยืน
- 3) การปรับปรุงกระบวนการภายในโดยใช้เทคโนโลยีและมาตรฐานความปลอดภัย
- 4) การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรผ่านแผนงานที่สอดคล้องกับแนวโน้มเทคโนโลยีและความยั่งยืน

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดทางธุรกิจสมัยใหม่ที่เน้น การปรับตัวให้เข้ากับความไม่แน่นอนของตลาดและการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (Christensen et al., 2017) อย่างไรก็ตาม องค์กรจำเป็นต้อง ติดตามแนวโน้มและปรับเปลี่ยนแนวทางการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ในระยะยาว

5.2.4 ความสอดคล้องของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs)

การศึกษานี้มุ่งเน้นการประเมินความสอดคล้องของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) ตามแนวทาง Balanced Scorecard (BSC) โดยใช้เทคนิคเดลฟายเพื่อรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามปลายปิดระบุว่าดัชนีชี้วัดในทุกมุมมองมีค่ามัธยฐานเกิน 3.50 และค่าพิสัยควอไทล์น้อยกว่า 1.50 บ่งชี้ว่าดัชนีชี้วัดเหล่านี้มีความเหมาะสมในการใช้วัดผลและพัฒนาแนวทางการบริหารองค์กรและมีความเหมาะสมในการนำไปใช้เป็นแนวทางการบริหารองค์กร โดยเฉพาะในการพัฒนาผู้ให้บริการเต็มรูปแบบอากาศยานในประเทศไทย มีข้อสรุป KPIs แยกตามหลัก BSC ดังนี้

มุมมองด้านการเงิน

ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวชี้วัดทางการเงิน เช่น อัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนผู้ถือหุ้น (D:E Ratio) และสัดส่วน EBITDA ของกลุ่มธุรกิจสาธารณูปโภคและพลังงาน มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับการใช้วัดผลด้านความมั่นคงทางการเงินขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Kaplan & Norton (1996) ที่เสนอว่า BSC ควรจะมีมิติทางการเงินเป็นองค์ประกอบหลักเพื่อสะท้อนความสำเร็จทางธุรกิจ

มุมมองด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ตัวชี้วัดด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ความพึงพอใจของชุมชน ผลประเมินความยั่งยืนของบริษัท และการลดก๊าซเรือนกระจกได้รับการประเมินว่าสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Porter & Kramer (2011) ที่เสนอแนวคิด Creating Shared Value (CSV) เน้นให้บริษัทต้องสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการสร้างมูลค่าทางสังคม

มุมมองด้านกระบวนการภายใน

ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน เช่น โครงการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และจำนวนอุบัติเหตุจากการทำงานที่รุนแรง ได้รับการประเมินว่ามีความสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยในองค์กร ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวทางของ Hammer (2010) ที่ชี้ให้เห็นว่าการบริหารกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Management) มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพและลดความเสี่ยงขององค์กร

มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา

ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน เช่น ร้อยละของความสำเร็จของแผนการยกระดับทรัพยากรบุคคล และการเปลี่ยนภาษาภายในองค์กรเป็นภาษาอังกฤษ ได้รับการยอมรับว่ามีความสอดคล้องต่อแนวทางพัฒนาศักยภาพองค์กร ซึ่งสนับสนุนแนวคิดของ Garvin (1993) ที่ระบุว่าบริษัทที่เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) จะสามารถรักษาความสามารถในการแข่งขันได้ในระยะยาว

ผลการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย ได้นำเสนอกรอบแนวคิด STEEP ในการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก ได้แก่ สังคม เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และนโยบาย/กฎหมาย พบว่าทุกมิติมีอิทธิพลต่อการปรับตัวและพัฒนาทิศทางเชิงกลยุทธ์ขององค์กรผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม สิ่งที่โดดเด่นยิ่งไปกว่านั้น คือการที่ผู้วิจัยได้มีการ “ปรับเปลี่ยนมุมมองการวัดผล” ตามหลัก Balanced Scorecard (BSC) จากเดิมที่เน้นเพียงมุมมอง “ลูกค้า” ไปสู่ “ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย” อันสะท้อนแนวโน้มการบริหารองค์กรที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน

- 1) การเปลี่ยนผ่านจาก “มุมมองลูกค้า” สู่ “มุมมองผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย”

ในอดีต มุมมองด้านลูกค้าใน BSC มักเป็นตัวชี้วัด เช่น ความพึงพอใจของลูกค้า หรือ อัตราการรักษาลูกค้า แต่จากผลการวิจัยในขั้นตอนที่ 3 บทที่ 4 พบว่าดัชนีชี้วัดที่มีความเหมาะสมและได้รับการยอมรับมากที่สุดกลับอยู่ในมิติที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบ ผลประเมินความยั่งยืนของบริษัทจดทะเบียน และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Scope 1 & 2) สะท้อนแนวคิด “Creating Shared Value” ของ Porter & Kramer (2011) ที่เสนอให้ธุรกิจสร้างคุณค่าเศรษฐกิจควบคู่กับคุณค่าทางสังคม

- 2) การเสริมพลังการจัดการเชิงกลยุทธ์ผ่าน BSC รุ่นใหม่

มุมมอง Stakeholder-centric Balanced Scorecard ที่ปรับใช้ในการศึกษานี้ สอดคล้องกับแนวโน้มของภาคธุรกิจในยุค ESG และ Stakeholder Capitalism ที่ไม่เพียงวัดผลลัพธ์

ปลายทาง แต่รวมถึง “คุณค่าที่องค์กรมอบแก่สังคม” (Social Return) ซึ่งจะเป็นฐานการวางกลยุทธ์ใหม่ที่มีความยืดหยุ่น ครอบคลุม และยั่งยืนมากยิ่งขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากการศึกษาวิจัยพบว่า ผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยกำลังเผชิญกับแรงกดดันจากการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงาน เทคโนโลยี สภาพสังคม และนโยบายระดับโลก โดยเฉพาะแนวโน้ม Net Zero, ความมั่นคงทางไซเบอร์, และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเสนอแนะแนวทางสำคัญในการพัฒนาองค์กร ดังนี้

1) ปรับมุมมอง Balanced Scorecard สู่ Stakeholder-Centric Model

ผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยควรขยายการวัดผลการดำเนินงานจาก “มุมมองลูกค้า” สู่ “มุมมองผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย” ให้ครอบคลุมทั้งชุมชนโดยรอบ หน่วยงานกำกับดูแล ผู้ถือหุ้น และพนักงาน เพื่อสะท้อนคุณค่าร่วมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

2) ส่งเสริมการลงทุนในเทคโนโลยีพลังงานสะอาด

ผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยควรพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับ SAF, BESS และ SMR อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับ Net Zero Aviation และการเปลี่ยนผ่านด้านพลังงาน

3) สร้างองค์กรที่ยืดหยุ่นและมีส่วนร่วม (Agile & Inclusive Organization)

ผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยต้องส่งเสริม DEI, การยอมรับอัตลักษณ์, และการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อรับมือกับสังคมสูงวัยและการขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะในอนาคต

4) พัฒนาความสามารถด้าน Cybersecurity และการจัดการข้อมูลเท็จ

ผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนาระบบตรวจสอบและฝึกอบรมความรู้ทางดิจิทัลแก่บุคลากร ในบริบทที่ภัยไซเบอร์และข้อมูลบิดเบือนมีผลต่อความเชื่อมั่นต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร

5) สร้างพันธมิตรเชิงกลยุทธ์กับภาครัฐและภาคเอกชน

ผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยควรสร้างพันธมิตรเชิงกลยุทธ์กับภาครัฐและภาคเอกชน โดยเฉพาะในด้านการพัฒนา SAF, การเงินสีเขียว และการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานตามโครงการ BRI ซึ่งเอื้อต่อการขยายธุรกิจระหว่างประเทศในอนาคต

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากข้อจำกัดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ และการเปลี่ยนแปลงของบริบทโลกในอนาคต ผู้วิจัยเสนอแนวทางการศึกษาต่อในประเด็นที่ลึกซึ้งและขยายขอบเขตการวิจัยในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ศึกษาการบริหารการเปลี่ยนผ่านพลังงาน (Energy Transition Management): ควรมีการวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับกลไกการบริหารความเปลี่ยนแปลงจากระบบน้ำมันฟอสซิลไปสู่ SAF โดยเน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการจัดลำดับความสำคัญของนโยบาย
- 2) การวิเคราะห์ห่วงโซ่มูลค่าของ SAF (SAF Value Chain Analysis): เพื่อระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคในห่วงโซ่อุปทาน SAF ในบริบทของประเทศไทย อันจะช่วยสนับสนุนการออกแบบนโยบายสนับสนุนจากภาครัฐ
- 3) การศึกษาแนวทางการจัดการองค์ความรู้และนวัตกรรม (Knowledge and Innovation Management): โดยเฉพาะในองค์กรที่มีเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ควรศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการส่งต่อองค์ความรู้ (Knowledge Transfer) และสร้างวัฒนธรรมนวัตกรรมภายในองค์กร
- 4) การวิจัยเปรียบเทียบเชิงกลยุทธ์ระหว่างประเทศ (Comparative Strategic Research): ศึกษาแนวทางการดำเนินธุรกิจและการปรับตัวของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในต่างประเทศ โดยเฉพาะในประเทศที่มีการใช้ SAF อย่างแพร่หลาย เพื่อแลกเปลี่ยนบทเรียนที่สามารถประยุกต์ใช้ในประเทศไทย

5.4 ข้อจำกัดของการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยพบว่า การวิจัยในครั้งนี้เก็บข้อมูลเชิงลึกจากกลุ่มผู้บริหารระดับสูงของกลุ่มบริษัท (BAFS Group) อย่างครอบคลุมกลุ่มธุรกิจทั้งกลุ่มธุรกิจการบิน (Aviation; AV), กลุ่มสาธารณูปโภคและพลังงาน (Utilities & Power; UP) และกลุ่มบริการธุรกิจ (Business Services & Solutions; BS) ครอบคลุม 8 บริษัท แต่ก็ยังมีข้อจำกัดของงานวิจัยที่สำคัญ ดังนี้

- 1) ขอบเขตของกลุ่มตัวอย่างจำกัด

การเก็บข้อมูลจาก Focus Group ของผู้บริหารเพียงกลุ่มเดียว อาจทำให้ขาดมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มอื่น เช่น พนักงานระดับปฏิบัติการ ผู้โดยสารสายการบิน และหน่วยงานภายนอก

- 2) ข้อจำกัดด้านอคติจากทัศนคติ (Subjective bias)

มุมมองที่ได้รับอาจได้รับอิทธิพลจากค่านิยมขององค์กรต้นสังกัด บริบทองค์กร ความคาดหวังเชิงนโยบาย หรือวัฒนธรรมองค์กร อาจส่งผลให้มุมมองบางประการมีความเอนเอียง ขาดความหลากหลายทางแนวคิด และอาจไม่สามารถสะท้อนภาพรวมของอุตสาหกรรมการเติมน้ำมัน อากาศยานในระดับประเทศทั้งหมดได้

3) ข้อจำกัดด้านขอบเขตการวิเคราะห์

การวิเคราะห์เน้นภายนอกเป็นหลัก แม้จะครอบคลุมการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก ด้วยมุมมอง STEEP อย่างครบถ้วน แต่การวิจัยไม่ได้ลงลึกในด้านศักยภาพภายในขององค์กร (Internal Capabilities) เช่น ทรัพยากรมนุษย์ วัฒนธรรมองค์กร หรือกระบวนการภายใน ที่มีผลต่อความสามารถในการปรับตัวและนวัตกรรมขององค์กร

4) ข้อจำกัดด้านความเป็นพลวัตของบริษัท

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยเป็นข้อมูล ณ ช่วงเวลาหนึ่ง (พ.ศ. 2567) อาจไม่สามารถสะท้อนการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยี พฤติกรรมผู้บริโภค และสถานการณ์ภูมิรัฐศาสตร์ในอนาคตได้อย่างครบถ้วน ด้วยข้อจำกัดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเสนอว่า การวิจัยในอนาคตควรมีการออกแบบที่ครอบคลุมทั้งในเชิงลึกและเชิงกว้าง เพื่อให้สามารถวิเคราะห์บริษัทได้อย่างรอบด้าน และสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของโลกธุรกิจได้อย่างทันเวลา



รายการอ้างอิง

- กนกกร วงศ์บุญมี. (2565). การศึกษาปัจจัยการพัฒนานองค์กรอย่างยั่งยืน ภายหลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด19 ในประเทศไทย ตามแนวคิด Sustainable Leadership กรณีศึกษาอุตสาหกรรมการบินประเทศไทย. สารนิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต, วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- กิตติพงศ์ วิเวกานนท์ และคณะ. (2547). การจัดการกระบวนการ: หนทางสร้างคุณภาพ การเพิ่มผลผลิต และศักยภาพเพื่อการแข่งขัน. กรุงเทพฯ: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.
- คณะกรรมการดำเนินงานธุรกิจการบินประเทศไทย. (2565). AOC IATA Information Pack: Update on COVID-19 impact on airlines. หน้า 3.
- ณัฐพล ขวลิทชีวิน และปราโมทย์ ศุภปัญญา. (2545). เทคนิคการวัดผลงานสมัยใหม่. กรุงเทพฯ: อินฟอร์มีเดียบุ๊คส์.
- ดนัย เทียนพุฒ. (2542). การจัดการทรัพยากรบุคคล: ภารกิจที่ท้าทาย. กรุงเทพฯ: บุ๊คแบงก์.
- ธนภรณ์ สิริภักดี. (2567). แนวทางการประยุกต์ใช้ ESG Framework ในกลยุทธ์องค์กร: กรณีศึกษาธุรกิจพลังงานและโลจิสติกส์ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อจำกัด. (2556). ธุรกิจของบริษัท, ระบบท่อ, ระบบขนส่งน้ำมัน. ได้จาก <https://bit.ly/3sjAqd1>
- บริษัท ไทยเชื้อเพลิงการบิน จำกัด. (ม.ป.ป.). น้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยานคืออะไร แบ่งเป็นกี่ประเภท?. ได้จาก <https://bit.ly/3CZw7ID>
- บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). (2554). การให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานที่ทำอากาศยานดอนเมือง/ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ. ได้จาก <https://bit.ly/3SuoRKq>
- บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). (2565). BAFS GROUP. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง.
- บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). (ม.ป.ป.). เกี่ยวกับเรา, บริษัทในเครือ, TARCO. ได้จาก <https://bit.ly/3D2GzPA>

รายการอ้างอิง (ต่อ)

- บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). (2567). แบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี 2567 (แบบ 56-1).
- บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน). (ม.ป.ป.). เชื้อเพลิงอากาศยาน. ได้จาก <https://bit.ly/3DhJGo9>
- บริษัท พีทีจี เอ็นเนอยี จำกัด (มหาชน). (ม.ป.ป.). ธุรกิจโลจิสติกส์น้ำมัน. ได้จาก <https://bit.ly/3TpKthc>
- บุรณิ รัตนสมบัติ. (2557). การพัฒนาตัวแบบกลยุทธ์การจัดการธุรกิจอย่างยั่งยืนในอนาคตของ รัฐวิสาหกิจขนาดใหญ่. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปิยะรัตน์ อนงค์ไชย. (2552). ผลกระทบของประสิทธิภาพการวางแผนงบประมาณที่มีต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจ SMEs ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พิพัฒน์ นนทนาธรณ์. (2553). การจัดการความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร: การสร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน. กรุงเทพฯ: อิงค์ปัยยนต์บุ๊คส์.
- พสุ เดชะรินทร์. (2545). เส้นทางจากกลยุทธ์สู่การปฏิบัติด้วย Balanced Scorecard และ Key Performance Indicators. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยูธนา ไพรวัลย์. (2565). BAFS plans foray into electric truck venture. กรุงเทพฯ: บางกอกโพสต์. ได้จาก <https://bit.ly/3VVI8c0>
- ลิปดา ถนอมทรัพย์. (2551). การพัฒนาตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเหล็ก. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- วารสารการวัดผลการศึกษา. (2555). เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ. ปีที่ 17(1), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สมชนก เทียมเทียบรัตน์. (2550). ความปลอดภัยทางการบินเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ.
- สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย. (2564). Air Operator Certificate Requirements (AOCR), Issue 02 Revision 00 Effective Date 30 April 2021.
- สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย. (2565). เงื่อนไขการอนุญาตให้อากาศยานทำการบินเข้าออกประเทศไทย 2564. ได้จาก <https://bit.ly/3DpU79r>

รายการอ้างอิง (ต่อ)

- สุริรัตน์ ทองเต๊ะ. (2555). การศึกษาความสัมพันธ์ผลของการใช้ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPI)... มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2019). Principles of corporate finance (13th ed.). McGraw-Hill Education.
- Brown, A., Smith, K., & Taylor, J. (2024). Hydrogen aircraft and greenhouse gas reduction: A pathway to 2050. *Aviation Research Journal*, 42(3), 215-230.
- Chen, L., & Roberts, M. (2023). AI adaptability and workforce transformation in the aviation industry. *Journal of Technology and Business Innovation*, 18(1), 55-72.
- Christensen, C. M., Raynor, M. E., & McDonald, R. (2017). The innovator's solution: Creating and sustaining successful growth. Harvard Business Review Press.
- Deloitte. (2022). 2022 Oil and Gas Industry Outlook. Deloitte Insights. ได้ จาก <https://www2.deloitte.com>
- Deloitte. (2022). Financial resilience in the aviation fuel industry: Strategies for sustainable growth. Deloitte Insights.
- Friedman, M. (1970). The social responsibility of business is to increase its profits. *The New York Times Magazine*.
- Garcia, R., & Patel, S. (2023). Developing hydrogen infrastructure for the future of aviation fuel services. *Energy Infrastructure Review*, 29(4), 88–105.
- Garvin, D. A. (1993). Building a learning organization. *Harvard Business Review*, 71(4), 78–91.
- Harzing, A. W., & Feely, A. J. (2008). The language barrier and its implications for HQ–subsidiary relationships. *Cross Cultural Management: An International Journal*, 15(1), 49–61. ได้จาก <https://doi.org/10.1108/13527600810848827>
- International Air Transport Association. (2013). Guidance Material on Standard Into-Plane Fuelling Procedures (4th ed.). Montreal – Geneva: IATA Document.
- International Air Transport Association. (2020). Standard Into-Plane Fueling Service Levels and Safety. ได้จาก <https://bit.ly/3MWYmMI>

รายการอ้างอิง (ต่อ)

- International Air Transport Association. (2023). The role of hydrogen in aviation: Infrastructure and investment needs. IATA Report Series.
- International Air Transport Association. (2023). Net zero roadmaps. 79th IATA Annual General Meeting. ได้จาก <https://shorturl.at/LgovY>
- International Energy Agency. (2021). Net Zero by 2050: A roadmap for the global energy sector. IEA. ได้จาก <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>
- Johnson, B., & Lee, D. (2022). Hydrogen fuel cell technology: Challenges and opportunities in aviation. *Clean Energy Journal*, 35(2), 112–129.
- Johnson, G., Scholes, K., & Whittington, R. (2017). *Exploring corporate strategy* (10th ed.). Pearson Education.
- Johnson, M., Smith, K., & Wang, L. (2020). *Cybersecurity in the digital age: Strategies for business resilience*. MIT Press.
- Johnson, M., Williams, R., & Green, C. (2022). SAF blending terminals: Key enablers for aviation decarbonization. *Journal of Sustainable Aviation*, 20(3), 180–195.
- Jones, P., & Patel, V. (2022). AI-driven optimization in aviation fuel management: A case study on predictive analytics. *International Journal of Aviation Technology*, 14(2), 67–89.
- Joint Inspection Group. (2010). *Guidelines for Health, Safety, Security and Environmental Management for Jointly Operated Aviation Fuel Facilities at Airports*, HSSE-1. ได้จาก <https://bit.ly/3TNg33z>
- Joint Inspection Group. (2021). *Aviation Fuel Quality Controls and Operating Standards for Into-Plane Fuelling Services*, Issue 13. Bangkok: BAFS.
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Alexa, and AI: Understanding the human-AI interaction. *Business Horizons*, 62(1), 15–25.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard: Translating strategy into action*. Harvard Business Press.

รายการอ้างอิง (ต่อ)

- Kim, S., Park, J., & Lee, H. (2023). Data analytics in the aviation industry: Enhancing decision-making with big data. *Journal of Business Intelligence*, 26(1), 33–49.
- Lee, T., Wang, F., & Zhao, X. (2021). Carbon accounting frameworks in the aviation sector: Best practices and challenges. *Environmental Policy Review*, 19(2), 99–115.
- Leung, L. (2015). Validity, reliability, and generalizability in qualitative research. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(3). ได้จาก <https://bit.ly/3Ff93s7>
- Llorach, C., & Ottosson, E. (2016). The Balanced Scorecard during the early stages of a tech firm - A multiple case study regarding performance management in Swedish tech startups. Uppsala University, Sweden.
- Martinez, J., Nakamura, Y., & Suzuki, H. (2021). Sustainable aviation fuel: Supply chain and infrastructure challenges. *Journal of Renewable Energy Studies*, 28(4), 204–219.
- Miller, J., & Chang, L. (2023). Safety and technical limitations of hydrogen propulsion in commercial aviation. *Aerospace Engineering Review*, 30(1), 77–94.
- Miller, R., Thomas, B., & Williams, S. (2023). Transparency in carbon reporting: Overcoming inconsistencies in global aviation. *Sustainability and Corporate Governance Journal*, 15(4), 124–141.
- Mintzberg, H., McCarthy, D. J., & Markides, C. (2000). View from the top: Henry Mintzberg on strategy and management. *The Academy of Management Executive*, 14(3), 31–42.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261–297.
- Mogalakwe, M. (2006). The use of documentary research methods in social research. *African Sociological Review*, 10(1).
- National Fire Protection Association. (2017). NFPA 407 Standard for Aircraft Fuel Servicing. Massachusetts: NFPA Document.

รายการอ้างอิง (ต่อ)

- Neeley, T. (2017). The language of global success: How a common tongue transforms multinational organizations. Princeton University Press.
- Noble, H., & Smith, J. (2015). Issues of validity and reliability in qualitative research. *Evidence Based Nursing*, 18(2).
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1/2), 62–77.
- Porter, M. E. (2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard Business Review*, 86(1), 78.
- PwC. (2011). Cybersecurity strategy in the energy sector: Managing risks and threats. PricewaterhouseCoopers. ได้จาก <https://www.pwc.com>
- Rodrigues, C. C., Cortés, A. I., & Cusick, S. K. (2017). Commercial Aviation Safety (6th ed.). USA: McGraw Hill Education.
- Smith, J., Brown, P., & Taylor, K. (2023). Fuel cell applications in aviation: Feasibility and future developments. *Journal of Clean Transportation*, 27(3), 187–204.
- Smith, J., & Brown, T. (2022). Energy diversification strategies: Lessons from global market shifts. *Journal of Energy Policy*, 58(4), 233–247.
- Thai Greenhouse Gas Management Organization. (2023). TGO Net Zero Pathway: Roadmap for corporate sustainability.
- The Boeing Company. (2022). Aircraft Maintenance Manual, Chapter 12: Servicing, Fuel-Servicing, Precautions and Limits for the Refuel Operation. USA: Boeing Document.
- The Boeing Company. (2024). Hydrogen infrastructure investment for sustainable aviation. Boeing Publications.
- Thomas, D., Wilson, A., & Chen, H. (2022). Cultural intelligence and global leadership: Lessons from the aviation sector. *International Journal of Organizational Studies*, 21(2), 142–159.

รายการอ้างอิง (ต่อ)

- Wang, F., & Zhao, X. (2020). Regulatory complexities in carbon accounting for international aviation. *Journal of Environmental Economics*, 18(1), 59–78.
- Wetherly, P., & Otter, D. (2014). *The business environment: Themes and issues* (3rd ed.). Oxford University Press.
- Wheelen, T. L., & Hunger, J. D. (2010). *Strategic management and business policy*.
- Williams, R., Patel, S., & Green, C. (2022). Investment challenges in hydrogen fueling infrastructure for aviation. *Energy Policy and Innovation*, 31(4), 198–215.
- Wilson, L. (2023). Humanity in the age of automation: Maintaining ethical leadership in aviation. *Journal of Corporate Ethics*, 17(3), 89–107.
- World Economic Forum. (2020). *The future of jobs report 2020*. ได้จาก <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>
- Wu, Y., & Cheng, H. (2019). Workplace safety and incentive structures: A case study of high-risk industries. *Journal of Occupational Safety & Health*, 45(2), 89–105.
- Yüksel, I. (2012). Developing a multi-criteria decision making model for PESTEL analysis. *International Journal of Business and Management Studies*, 4(2), 49–58.



ภาคผนวก





เรื่อง แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย DEVELOPMENT GUIDELINE FOR AVIATION REFUELLING COMPANY IN THAILAND

วัตถุประสงค์ของการวิจัย: เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและศึกษาแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทยตามสภาวการณ์ที่เปลี่ยนไปของโลก โดยการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) เพื่อสำรวจข้อมูลความคิดเห็นของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของบริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) 7 กลุ่ม

การสำรวจข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามนี้ โดยจำแนกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพบุคคลของผู้ทรงคุณวุฒิที่ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 เป็นความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อความเหมาะสมของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยาน

หมายเหตุ การบันทึกข้อมูลนี้จะไม่เปิดเผยข้อมูลให้เชื่อมโยงถึงเจ้าของข้อมูลได้

ทั้งนี้ ท่านสามารถติดต่อผู้วิจัย นายธนวิชญ์ ทองแป้น ได้ทางสาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน 1032/355 ถ.พหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 หรือเบอร์โทรศัพท์ 080 568 9898 e-mail: tanawit.tho@icloud.com

<https://forms.office.com/r/z2CkJSwcz5>



ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพบุคคลของผู้ทรงคุณวุฒิที่ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพบุคคลของผู้ทรงคุณวุฒิ และหรือให้ข้อมูลเพิ่มเติมให้สมบูรณ์

1) เพศ

- () ชาย () หญิง () LGBTQ+
- 2) ระดับการศึกษาสูงสุด
- () ปริญญาตรี สาขา
- () ปริญญาโท สาขา
- () ปริญญาเอก สาขา
- () อื่นๆ (โปรดระบุ)
- 3) ตำแหน่งในปัจจุบัน
- ตำแหน่ง
- ชื่อหน่วยงาน/สังกัดของท่าน
- ประสบการณ์ในการทำงานของท่าน
- ระยะเวลา
- ประสบการณ์ในการสนับสนุนความต่อเนื่องและความยั่งยืนทางธุรกิจของท่าอากาศยานในประเทศไทย
- () ผู้วิจัย () ผู้ปฏิบัติงาน () ผู้บริหาร () อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 2 เป็นความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อความเหมาะสมของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน แนวทางการพัฒนาผู้ใช้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย

คำชี้แจง ขอให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคะแนนของแบบสอบถาม จำแนกเป็น 5 ระดับ และหรือให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม (ถ้ามี) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดค่าของระดับคะแนน ดังนี้

- 5 หมายถึง ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs) มีความเหมาะสม ระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs) มีความเหมาะสม ระดับมาก
- 3 หมายถึง ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs) มีความเหมาะสม ระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs) มีความเหมาะสม ระดับน้อย
- 1 หมายถึง ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs) มีความเหมาะสม ระดับน้อยที่สุดขอขอบพระคุณที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs)	ระดับความสอดคล้อง					เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1			
ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs) หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดผลการดำเนินงานหรือประเมินผลการดำเนินงานในด้านต่างๆ ขององค์กรซึ่งสามารถแสดงผลของการวัดหรือประเมินข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อสะท้อนประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานขององค์กร								
มุมมองด้านการเงิน								
1) อัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) ROE (Return on Equity) คือ อัตราส่วนที่ช่วยวัดประสิทธิภาพของบริษัทว่าสามารถสร้างผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้นหรือส่วนของผู้ถือหุ้นได้มากน้อยเพียงใด มีค่าเป็นร้อยละ								
2) สัดส่วน EBITDA ของกลุ่มธุรกิจสาธารณูปโภคและพลังงาน (Utilities & Power) + กลุ่มบริการธุรกิจ (Business Services & Solutions) เปรียบเทียบกับกลุ่มธุรกิจการบิน (Aviation) หมายเหตุ EBITDA คือ กำไรก่อนหักดอกเบี้ย ภาษี ค่าเสื่อมราคา และค่าตัดจำหน่าย								
3) อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนผู้ถือหุ้น (D:E Ratio) หมายเหตุ D:E Ratio เป็นตัวสะท้อนถึงฐานะทางการเงินของบริษัทอาศัยแหล่งเงินทุนจากการกู้ยืมหนี้ หรือเงินทุนของตัวเองมาใช้ในการทำธุรกิจมากน้อยแค่ไหน								
มุมมองด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย								
4) ร้อยละของความพึงพอใจชุมชนบริเวณโดยรอบของกลุ่มบริษัท หมายเหตุ วัดผลจากชุมชนรอบพื้นที่ของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยาน								
5) ผลประเมินความยั่งยืนของบริษัทจดทะเบียน (ประเมินโดย SET)								
6) ร้อยละของการลดก๊าซเรือนกระจกจากปีฐาน (Scope 1&2)								
7) ผลสำรวจความผูกพันของพนักงานต่อองค์กร								
มุมมองด้านกระบวนการทำงาน								
8) โครงการปรับปรุงกระบวนการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพหรือลดต้นทุนการทำงาน								
9) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมีเสถียรภาพสนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีสาเหตุการหยุดชะงักหรือได้รับความเสียหายจากการถูกโจมตีทางไซเบอร์								
10) จำนวนอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานที่เกิดกับพนักงานจนถึงขั้นหยุดงานติดต่อกันเกินกว่า 3 วันทำงาน								
มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา								
11) ร้อยละของความสำเร็จของแผนการยกระดับทรัพยากรบุคคล (Human Empowerment Plan) - แผนโครงการสนับสนุนการยอมรับความแตกต่าง ความเสมอภาคและความมีส่วนร่วม (DEIB) - แผน Cross-Functional Development & Job Shadow								
12) ร้อยละของความสำเร็จของแผนการบูรณาการมนุษย์และ AI								
13) ร้อยละของความสำเร็จแผนการเปลี่ยนภาษาที่ใช้ภายในองค์กรเป็นภาษาอังกฤษ								

นายธนวิชัย ทองแป้น

เบอร์โทรศัพท์ 080-568-9898





ที่ สปพ ๓๓๖/๒๓๘

สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณพนิดา พรหมนารถ ผู้อำนวยการฝ่ายกลยุทธ์และความยั่งยืน
บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ด้วย นายธนวิษฐ์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิษฐ์ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ธัญรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิษฐ์ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๙๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๓๙



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณรวินดา ปุณณะหิตานนท์ ผู้อำนวยการฝ่ายการเงินองค์กร
บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ด้วย นายธนวิชัย ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๕๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชุมชุม อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิชัย ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.อรรถพรรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิชัย ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๙๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๕๐



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณสิทธิพัฒน์ ปรีดวารณ ผู้จัดการแผนกบริหารความเสี่ยงองค์กร
บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ด้วย นายธนวิษฐ์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชุมชุม อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิษฐ์ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.อรรถพรรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิษฐ์ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๙๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๕๖



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๕ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณแสงเดือน ทิพย์วรพงศ์ ผู้จัดการแผนกความผูกพันองค์กร
บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ด้วย นายธนวิทย์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชุ่มชุม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิทย์ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียดด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.อัญญรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิทย์ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๘๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๕๖



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขออนุมัติขอความเห็นชอบเพื่องานวิจัย

เรียน คุณชุติมา มิ่งมันคง ผู้จัดการเขตการขาย ส่วนขายอากาศยาน
บริษัท ปตท.น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ด้วย นายธนวิทย์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชุ่มชุม อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิทย์ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ชัยบูรณ์ คำเพียร)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิทย์ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๙๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๕๓



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณเนตรนฤณ จุมทอง หัวหน้ากลุ่มงานสัญญาเช่าเพลิง
บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)

ด้วย นายธนวิชัย ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชุ่มชุม อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิชัย ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.อัญญรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๓๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิชัย ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๘๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๔๔



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณกฤษวรรณ จิวเวศดำรงกุล Licensed Flight Dispatcher
บริษัท สายการบินนกแอร์ จำกัด (มหาชน)

ด้วย นายธนวิษฐ์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิษฐ์ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ชัยรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิษฐ์ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๘๘๘๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๕๕



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณพิชัย คำประโคน นักบริหารงานตรวจสอบมาตรฐานและประกันคุณภาพ
บริษัท เซาท์อีสเอเชียแอร์คราฟแมนูแฟกเจอร์ลีส จำกัด

ด้วย นายธนวิทย์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร
การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์หัวข้อ
“แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร
การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชุ่มชุม อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน
ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิทย์ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ
ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด
ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา
ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.จัญญรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิทย์ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๘๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๕๖



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๑๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณปณดว สุขยางค์ ที่ปรึกษาประธานกรรมการบริหาร
บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ด้วย นายธนวิษณุ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิษณุ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ธัญญรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๓๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิษณุ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๘๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๐๐ โทร. ๐ ๒๒๓๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๓๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๕๗



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณอภิชาติ ทองมา ผู้จัดการแผนกความรับผิดชอบต่อสังคม
บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ด้วย นายธนวิชัย ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิชัย ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.จัญญรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิชัย ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๘๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๔๘



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณทิพวรรณ ศิริวัช เจ้าหน้าที่บริหารความเสี่ยง
บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ด้วย นายณวิชญ์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายณวิชญ์ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ธัญญรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๓๒๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายณวิชญ์ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๘๘ Email: tanawit@bafs.co.th

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๕๕



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณคณิต สีทอง ผู้อำนวยการฝ่ายบริการน้ำมันอากาศยานสุวรรณภูมิ
บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ด้วย นายธนวิทย์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชุ่มชุม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิทย์ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียดด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ธัญญรัตน์ คำเพราะ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิทย์ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๙๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๕๐



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขออนุมัติขอรับข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณยุทธิ ทองอรุณศรี ผู้อำนวยการฝ่ายสถานีบริการน้ำมันดอนเมืองและภูมิภาค
บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ด้วย นายธนวิทย์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิทย์ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียดด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ชัยณัฐร์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิทย์ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๘๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๕๑



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขออนุมัติขอความเห็นชอบเพื่อปฏิบัติงานวิจัย

เรียน คุณภราดร ลิขิตสุภิน ผู้จัดการเขตการขาย ส่วนขายอากาศยาน
บริษัท ปตท.น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ด้วย นายธนวิทย์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิทย์ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียดด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.จิตนรินทร์ คำเพราะ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิทย์ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๕๘๘๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๕๖



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณปิตร์รัตน์ พิภพลงาม ผู้จัดการเขตอาวุโส
บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ด้วย นายธนวิชญ์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิชญ์ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียดด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.เจษฎ์ธรณ์ คำเพราะ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิชญ์ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๙๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๕๓



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขออนุมัติขอเอกสารที่เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณสุภัทรา โพธิ์สุนทร Business Support Coordinator
บริษัท คูเวต ปีโตรเลียม เอวิเอชัน (ประเทศไทย) จำกัด

ด้วย นายธนวิชัย ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิชัย ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียดด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ธัญญรัตน์ คำเพราะ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิชัย ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๘๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๕๕



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขออนุมัติขอรับข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณณลินทิพย์ ลัทธินานนท์ Business Support Coordinator
บริษัท คูเวต ปีโตรเลียม เอวิเอชั่น (ประเทศไทย) จำกัด

ด้วย นายธนวิทย์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิทย์ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ธัญญรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิทย์ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๘๘๘๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖๖/๒๕๕



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขออนุมัติขอรับข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน นายสมพร เอี่ยมสะอาด รองปลัด อบต. ศรีษะจรเข้
องค์การบริหารส่วนตำบลศรีษะจรเข้

ด้วย นายธนวิชัย ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิชัย ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ธัญญรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิชัย ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๘๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๕๖



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน นางสาวจริยา มงคลณิกิตต์ ผู้อำนวยการศึกษา อบต. ศรีชะจรเข้
องค์การบริหารส่วนตำบลศรีชะจรเข้

ด้วย นายธนวิทย์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิทย์ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.อัษฎรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิทย์ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๘๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๕๖๗



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน นางสาวนิรชา จางพะเนาว์ Corporate Actions Officer in Marketing & Securities Services
ธนาคารฮ่องกงและเซี่ยงไฮ้แบงกิงคอร์ปอเรชั่น จำกัด

ด้วย นายธนวิทย์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร
การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ
“แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร
การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน
ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิทย์ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ
ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด
ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา
ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.อรรถพรรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิทย์ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๙๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สบพ ๓๓๖/๒๕๕๘



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน นางสาววิสสุตา สีนสวัสดิ์ Corporate Actions Officer in Marketing & Securities Services
ธนาคารฮ่องกงและเซี่ยงไฮ้แบงกิงคอร์ปอเรชั่น จำกัด

ด้วย นายธนวิชญ์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๗๑๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร
การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์หัวข้อ
“แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร
การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน
ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิชญ์ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ
ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด
ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา
ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ธัญญรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิชญ์ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๙๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๕๕



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน นางสาวธัญญาภรณ์ โป๊ะแก้ว Corporate Actions Officer in Marketing & Securities Services
ธนาคารฮ่องกงและเซี่ยงไฮ้แบงกิงคอร์ปอเรชั่น จำกัด

ด้วย นายธนวิทย์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร
การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ
“แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร
การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน
ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิทย์ ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ
ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด
ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา
ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ธัญญรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิทย์ ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๘๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๖๐



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขออนุมัติขอรับข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณสุพิเชษฐ์ พชรพิสุทธิ์สิน ผู้ตรวจสอบมาตรฐานการปฏิบัติการบิน ฝ่ายมาตรฐานปฏิบัติการบิน
สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย

ด้วย นายธนวิชัย ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร
การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ
“แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร
การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน
ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิชัย ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ
ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด
ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา
ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ธัญญรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิชัย ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๘๘๘๘ Email: tanawit@bafs.co.th

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๖๑



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขออนุญาตขอรับข้อมูลเพื่องานวิจัย

เรียน คุณพิมพ์พญา ไวยะวงษ์ พนักงานกำกับมาตรฐานการคุ้มครองสิทธิ ฝ่ายกำกับดูแลทางเศรษฐกิจ
สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย

ด้วย นายธนวิชัย ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๗๐ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร
การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ
“แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร
การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน ภายใต้การควบคุมของ ดร.คงศักดิ์ ชมชุม อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน
ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นายธนวิชัย ทองแป้น เข้าเก็บข้อมูลจากท่าน เพื่อนักศึกษาจะได้นำ
ข้อมูลดังกล่าวประกอบในการดำเนินงานวิจัย ให้สำเร็จลุล่วงต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ประสานในรายละเอียด
ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณล่วงหน้ามา
ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ธัญญรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิชาวิทยาการการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน

โทร. ๐๒-๒๗๒-๕๗๔๑ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิชัย ทองแป้น โทร. ๐๘๐ ๕๖๘ ๙๘๘๘ Email: tanawit@bafs.co.th





แบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

ชื่องานวิจัย: แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย

DEVELOPMENT GUIDELINE FOR AVIATION REFUELLING COMPANY IN THAILAND

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาความสอดคล้องของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย และโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

คะแนน	รายละเอียด
1+	เมื่อท่านแน่ใจว่าดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน มีความสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย
0	เมื่อท่านไม่แน่ใจว่าดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน มีความสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย
1-	เมื่อท่านแน่ใจว่าดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน ไม่มีความสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย

ในกรณีที่ท่านมีความเห็น หรือข้อเสนอแนะในการปรับปรุงข้อคำถามแต่ละข้อ โปรดเขียนข้อเสนอแนะของท่าน หรืออาจให้ข้อเสนอแนะ โดยตรงแก่คณะผู้วิจัย จักเป็นพระคุณยิ่ง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพ

คำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)	
1) เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง ☐ LGBTQ+	✓			
2) อายุ ☐ น้อยกว่า 30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ 51 ปีขึ้นไป	✓			
3) ระดับการศึกษา ☐ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก	✓			
4) กลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ☐ พนักงาน ☐ พันธมิตรทางธุรกิจและคู่แข่ง ☐ ลูกค้า ☐ ชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม ☐ ผู้ถือหุ้น ☐ เจ้าหนี้ สถาบันการเงิน ☐ ผู้กำกับดูแลและภาครัฐ	✓			
5) ตำแหน่ง ☐ ระดับปฏิบัติการ (Officer) ☐ ระดับอาวุโส (Senior) ☐ ระดับหัวหน้างาน (Supervisor) ☐ ระดับผู้จัดการแผนก (Manager)	✓			
6) ประสบการณ์ในการทำงาน ☐ น้อยกว่า 1 ปี ☐ ตั้งแต่ 1-5 ปี ☐ ตั้งแต่ 6-10 ปี ☐ ตั้งแต่ 11-15 ปี ☐ ตั้งแต่ 16-20 ปี ☐ ตั้งแต่ 21 ปีขึ้นไป	✓			

ส่วนที่ 2 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs) ของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย

คำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)	
มุมมองด้านการเงิน				
1. อัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE)	✓			
2. สัดส่วน EBITDA ของกลุ่มธุรกิจ สาธารณูปโภคและพลังงาน (Utilities & Power) + กลุ่มบริการธุรกิจ (Business Services & Solutions) เปรียบเทียบกับกลุ่มธุรกิจการบิน (Aviation) หมายเหตุ EBITDA คือ กำไรก่อนหักดอกเบี้ย ภาษี ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย	✓			
3. อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (D:E Ratio) หมายเหตุ D:E Ratio เป็นตัวสะท้อนถึงฐานะทางการเงินของบริษัท อาศัยแหล่งเงินทุนจากการกู้ยืมหนี้ หรือเงินทุนของตัวเองมาใช้ในการทำธุรกิจมากน้อยแค่ไหน	✓			
มุมมองด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				
4. %ความพึงพอใจชุมชนบริเวณ โดยรอบของกลุ่มบริษัท หมายเหตุ วัดผลจากชุมชนรอบพื้นที่ของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยาน	✓			%ความพึงพอใจรอบพื้นที่การกลุ่มบริษัท

คำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)	
5. ผลประเมินความยั่งยืนของบริษัทจดทะเบียน (ประเมินโดย SET)	✓			
6. %การลดก๊าซเรือนกระจกจากปีฐาน (Scope 1&2)	✓			
7. ผลสำรวจความผูกพันของพนักงานองค์กร	✓			
มุมมองด้านกระบวนการทำงาน				
8. โครงการปรับปรุงกระบวนการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพหรือลดต้นทุนการทำงาน	✓			
9. ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมีเสถียรภาพ สนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีสาเหตุการหยุดชะงัก หรือได้รับความเสียหายจากการถูกโจมตีทางไซเบอร์	✓			
10. จำนวนอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้น พนักงานจนถึงขั้นหยุดงานติดต่อกันเกินกว่า 3 วันทำงาน	✓			
มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา				
11. ความสำเร็จของแผนการยกระดับทรัพยากรบุคคล (Human Empowerment Plan) • แผนโครงการสนับสนุนการยอมรับความแตกต่าง ความเสมอภาค และความมีส่วนร่วม (DEIB) • แผน Cross-Functional Development & Job Shadow • แผนการเปลี่ยนภาษาที่ใช้ภายในองค์กรเป็นภาษาอังกฤษ	✓			

คำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)	
12. % ความสำเร็จของแผนการบูรณาการมนุษย์ และ AI	✓			หากปรับจาก "แผนการบูรณาการ เป็น "แผนการนำAI มาช่วยเสริมงานของ มนุษย์" อาจจะทำให้เข้าใจ ได้ง่าย และสามารถ ประเมินผลสำเร็จได้ ชัดเจนมากขึ้น

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจฯ
(อ.อภิษฐา พิภวากร)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



แบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

ชื่องานวิจัย: แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย

DEVELOPMENT GUIDELINE FOR AVIATION REFUELLING COMPANY IN THAILAND

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาความสอดคล้องของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย และโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

คะแนน	รายละเอียด
1+	เมื่อท่านแน่ใจว่าดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน มีความสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย
0	เมื่อท่านไม่แน่ใจว่าดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน มีความสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย
1-	เมื่อท่านแน่ใจว่าดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน ไม่มีความสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย

ในกรณีที่ท่านมีความเห็น หรือข้อเสนอแนะในการปรับปรุงข้อความแต่ละข้อ โปรดเขียนข้อเสนอแนะของท่าน หรืออาจให้ข้อเสนอแนะ โดยตรงแก่คณะผู้วิจัย จักเป็นพระคุณยิ่ง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพ

คำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)	
1) เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง ☐ LGBTQ+	/			
2) อายุ ☐ น้อยกว่า 30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ 51 ปีขึ้นไป	/			
3) ระดับการศึกษา ☐ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก	/			
4) กลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ☐ พนักงาน ☐ พันธมิตรทางธุรกิจและคู่แข่ง ☐ ลูกค้า ☐ ชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม ☐ ผู้ถือหุ้น ☐ เจ้าหนี้ สถาบันการเงิน ☐ ผู้กำกับดูแลและภาครัฐ	/			
5) ตำแหน่ง ☐ ระดับปฏิบัติการ (Officer) ☐ ระดับอาวุโส (Senior) ☐ ระดับหัวหน้างาน (Supervisor) ☐ ระดับผู้จัดการแผนก (Manager)	/			
6) ประสบการณ์ในการทำงาน ☐ น้อยกว่า 1 ปี ☐ ตั้งแต่ 1-5 ปี ☐ ตั้งแต่ 6-10 ปี ☐ ตั้งแต่ 11-15 ปี ☐ ตั้งแต่ 16-20 ปี ☐ ตั้งแต่ 21 ปีขึ้นไป	/			

ส่วนที่ 2 คำนวณชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs) ของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย

คำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)	
มุมมองด้านการเงิน				
1. อัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE)	/			
2. สัดส่วน EBITDA ของกลุ่มธุรกิจ สาธารณูปโภคและพลังงาน (Utilities & Power) + กลุ่มบริการธุรกิจ (Business Services & Solutions) เปรียบเทียบกับกลุ่มธุรกิจการบิน (Aviation) หมายเหตุ EBITDA คือ กำไรก่อนหักดอกเบี้ย ภาษี ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย	/			
3. อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนผู้ถือหุ้น (D:E Ratio) หมายเหตุ D:E Ratio เป็นตัวสะท้อนถึงฐานะทางการเงินของบริษัท อาศัยแหล่งเงินทุนจากการกู้ยืมหนี้ หรือเงินทุนของตัวเองมาใช้ในการทำธุรกิจมากน้อยแค่ไหน	/			
มุมมองด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				
4. ร้อยละของความพึงพอใจชุมชนบริเวณโดยรอบของกลุ่มบริษัท หมายเหตุ วัดผลจากชุมชนรอบพื้นที่ของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยาน	/			

คำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)	
5. ผลประเมินความยั่งยืนของบริษัทจดทะเบียน (ประเมิน โดย SET)	/			
6. ร้อยละของการลดก๊าซเรือนกระจกจากปีฐาน (Scope 1&2)	/			
7. ผลสำรวจความผูกพันของพนักงานต้องคักร	/			
มุมมองด้านกระบวนการทำงาน				
8. โครงการปรับปรุงกระบวนการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพหรือลดต้นทุนการทำงาน	/			
9. ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมีเสถียรภาพ สนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีสาเหตุการหยุดชะงัก หรือได้รับความเสียหายจากการถูกโจมตีทางไซเบอร์	/			
10. จำนวนอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานที่เกิดกับพนักงานจนถึงขั้นหยุดงานติดต่อกันเกินกว่า 3 วันทำงาน	/			
มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา				
11. ร้อยละของความสำเร็จของแผนการยกระดับ ทรัพยากรบุคคล (Human Empowerment Plan) - แผนโครงการสนับสนุนการยอมรับความแตกต่าง ความเสมอภาค และความร่วมมือ (DEIB) - แผน Cross-Functional Development & Job Shadow	/			
12. ร้อยละของความสำเร็จของแผนการบูรณาการมนุษย์และ AI	/			

คำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)	
13. ร้อยละของความสำเร็จแผนการเปลี่ยนภาษาที่ใช้ภายในองค์กรเป็นภาษาอังกฤษ				

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจฯ
(อาจารย์ศศิธร นวมใจใจดี.....)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



แบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

ชื่องานวิจัย: แนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย

DEVELOPMENT GUIDELINE FOR AVIATION REFUELLING COMPANY IN THAILAND

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาความสอดคล้องของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย และโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

คะแนน	รายละเอียด
1+	เมื่อท่านแน่ใจว่าดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน มีความสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย
0	เมื่อท่านไม่แน่ใจว่าดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน มีความสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย
1-	เมื่อท่านแน่ใจว่าดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน ไม่มีความสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย

ในกรณีที่ท่านมีความเห็น หรือข้อเสนอแนะในการปรับปรุงข้อคำถามแต่ละข้อ โปรดเขียนข้อเสนอแนะของท่าน หรืออาจให้ข้อเสนอแนะ โดยตรงแก่คณะผู้วิจัย จักเป็นพระคุณยิ่ง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพ

คำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)	
1) เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง ☐ LGBTQ+	✓			
2) อายุ ☐ น้อยกว่า 30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ 51 ปีขึ้นไป	✓			
3) ระดับการศึกษา ☐ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก	✓			
4) กลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ☐ พนักงาน ☐ พันธมิตรทางธุรกิจและคู่แข่ง ☐ ลูกค้า ☐ ชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม ☐ ผู้ถือหุ้น ☐ เจ้าหนี้ สถาบันการเงิน ☐ ผู้กำกับดูแลและภาครัฐ	✓			
5) ตำแหน่ง ☐ ระดับปฏิบัติการ (Officer) ☐ ระดับอาวุโส (Senior) ☐ ระดับหัวหน้างาน (Supervisor) ☐ ระดับผู้จัดการ (Manager)	✓			
6) ประสบการณ์ในการทำงาน ☐ น้อยกว่า 1 ปี ☐ ตั้งแต่ 1-5 ปี ☐ ตั้งแต่ 6-10 ปี ☐ ตั้งแต่ 11-15 ปี ☐ ตั้งแต่ 16-20 ปี ☐ ตั้งแต่ 21 ปีขึ้นไป	✓			

ส่วนที่ 2 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPIs) ของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย

คำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)	
มุมมองด้านการเงิน				
1. อัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE)	✓			
2. สัดส่วน EBITDA ของกลุ่มธุรกิจ สาธารณูปโภคและพลังงาน (Utilities & Power) + กลุ่มบริการธุรกิจ (Business Services & Solutions) เปรียบเทียบกับกลุ่มธุรกิจการบิน (Aviation) หมายเหตุ EBITDA คือ กำไรก่อนหักดอกเบี้ย ภาษี ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย	✓			
3. อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนผู้ถือหุ้น (D:E Ratio) หมายเหตุ D:E Ratio เป็นตัวสะท้อนถึงฐานะทางการเงินของบริษัท อาศัยแหล่งเงินทุนจากการกู้ยืมหนี้ หรือเงินทุนของตัวเองมาใช้ในการทำธุรกิจมากน้อยแค่ไหน	✓			
มุมมองด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				
4. ร้อยละของความพึงพอใจชุมชนบริเวณโดยรอบของกลุ่มบริษัท หมายเหตุ วัดผลจากชุมชนรอบพื้นที่ของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยาน	✓			

คำถาม		ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)	
5.	ผลประโยชน์ความยั่งยืนของบริษัทจดทะเบียน (ประเมินโดย SET)	✓			
6.	ร้อยละของการลดก๊าซเรือนกระจกจากปีฐาน (Scope 1&2)	✓			
7.	ผลสำรวจความผูกพันของพนักงานต่อองค์กร	✓			
มุมมองด้านกระบวนการทำงาน					
8.	โครงการปรับปรุงกระบวนการทำงาน เพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพหรือลดต้นทุนการทำงาน	✓			
9.	ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมีเสถียรภาพ สนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ โดยไม่มีสาเหตุการหยุดชะงัก หรือได้รับความเสียหายจากการถูกโจมตีทาง ไซเบอร์	✓			
10.	จำนวนอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้น พนักงานจนถึงขั้นหยุดงานติดต่อกันเกินกว่า 3 วันทำงาน	✓			
มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา					
11.	ร้อยละของความสำเร็จของแผนการยกระดับ ทรัพยากรบุคคล (Human Empowerment Plan) - แผนโครงการสนับสนุนการยอมรับ ความแตกต่าง ความเสมอภาค และ ความมีส่วนร่วม (DEIB) - แผน Cross-Functional Development & Job Shadow	✓			
12.	ร้อยละของความสำเร็จของแผนการบูรณาการ มนุษย์และ AI	✓			

คำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่ สอดคล้อง (-1)	
13. ร้อยละของความสำเร็จแผนการเปลี่ยนภาษาที่ใช้ภายในองค์กรเป็นภาษาอังกฤษ	✓			

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

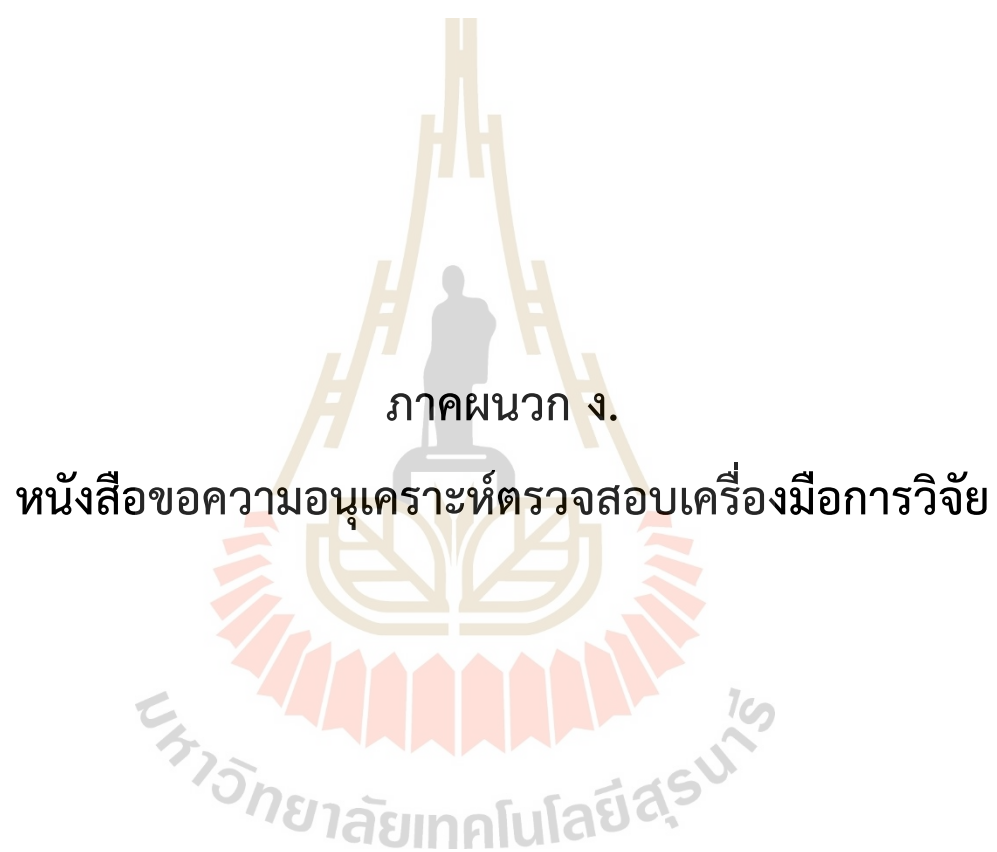
.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจฯ
(พนิตา พรหมหารท)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ที่ สปพ ๓๓๖/๒๐๒



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ศศิธร นวมนันรัตน์ หัวหน้าสาขาธุรกิจการบิน วิทยาลัยการพัฒนและฝึกอบรมด้านการบิน
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบรายงานผลการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายธนวิษฐ์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาหลักสูตรการจัดการ
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์หัวข้อ “แนวทางการ
พัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” โดยมี ดร.คงศักดิ์ ชุมชุม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน
ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิในเรื่องดังกล่าว ได้กรุณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยใน
ครั้งนี้ ตลอดจนให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับเครื่องมือการวิจัย เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับนักศึกษา
ในการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยต่อไป สำหรับเครื่องมือการวิจัยและเอกสารประกอบการพิจารณา รวมทั้ง
รายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษานำเรียนด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ธัญญรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาบริหารการบิน

โทร. ๐-๒๒๗๒-๕๗๔๑-๔ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิษฐ์ ทองแป้น โทร. ๐๙๗-๒๗๖-๘๗๑๗ Email: tanawit.tho@gmail.com

๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทร. ๐ ๒๒๗๒ ๕๗๔๑-๔ โทรสาร ๐ ๒๒๗๒ ๕๒๘๘
1032/355 PHAHOLYOTHIN ROAD JOMPHON JATUJAK BANGKOK 10900 TEL. 0 2272 5741-4 FAX 0 2272 5288

ที่ สปพ ๓๓๖/๒๓๕



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพหลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐

๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์อภิษฐา พิภวกร คณะบริหารธุรกิจ สาขาการบริหารและการจัดการสมัยใหม่
มหาวิทยาลัยศรีปทุม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบรายงานผลการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายธนวิษฐ์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๗๐ นักศึกษาหลักสูตรการจัดการ
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์หัวข้อ “แนวทางการ
พัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” โดยมี ดร.คงศักดิ์ ชุ่มชุม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน
ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิในเรื่องดังกล่าว ได้กรุณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยใน
ครั้งนี้ ตลอดจนทั้งให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับเครื่องมือการวิจัย เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับนักศึกษา
ในการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยต่อไป สำหรับเครื่องมือการวิจัยและเอกสารประกอบการพิจารณา รวมทั้ง
รายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์และขอขอบคุณล่วงหน้า ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ธัญญรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาบริหารการบิน

โทร. ๐-๒๒๗๒-๕๗๔๑-๔ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิษฐ์ ทองแป้น โทร. ๐๙๗-๒๗๖-๘๗๑๗ Email: tanawit.tho@gmail.com

ที่ สบพ ๓๓๖/ไม่ขอ



สถาบันการบินพลเรือน
๑๐๓๒/๓๕๕ ถนนพลโยธิน
แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐

๕ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณพนิตา พรหมนารถ ผู้อำนวยการฝ่ายกลยุทธ์และความยั่งยืน
บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบรายงานผลการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นายธนวิชัย ทองแบน รหัสนักศึกษา ๖๔๑๓๒๐๐๐๗๐ นักศึกษาหลักสูตรการจัดการ
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน ได้ลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ “แนวทางการ
พัฒนาผู้ให้บริการเติมน้ำมันอากาศยานในประเทศไทย” โดยมี ดร.คงศักดิ์ ชมชุม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
วิทยานิพนธ์

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาวิทยาการการบิน สถาบันการบินพลเรือน
ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิในเรื่องดังกล่าว ได้กรุณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยใน
ครั้งนี้ ตลอดทั้งให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับเครื่องมือการวิจัย เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับนักศึกษา
ในการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยต่อไป สำหรับเครื่องมือการวิจัยและเอกสารประกอบการพิจารณา รวมทั้ง
รายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ธัญญรัตน์ คำเพระ)

หัวหน้าแผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน
สถาบันการบินพลเรือน

แผนกวิชาการจัดการมหาบัณฑิตด้านการบิน กองวิชาบริหารการบิน

โทร. ๐-๒๒๗๒-๕๗๔๑-๔ ต่อ ๓๓๖๒

นายธนวิชัย ทองแบน โทร. ๐๙๗-๒๗๖-๘๗๑๗ Email: tanawit.tho@gmail.com





ภาคผนวก ฉ.

สรุปผลลัพธ์ที่ได้จากแบบสอบถาม

ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs)	มาตรฐาน	พิสัยคอไวล์	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
KPI 1 อัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) ROE (Return on Equity) คือ อัตราส่วนที่ช่วยวัดประสิทธิภาพของบริษัทว่าสามารถสร้างผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้นหรือส่วนของผู้ถือหุ้นได้มากน้อยเพียงใด มีค่าเป็นร้อยละ	4.00	1	ตัวชี้วัดทางการเงินที่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับแนวทางการบริหารจัดการองค์กรที่มุ่งเน้นความยั่งยืน อัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) และอัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนผู้ถือหุ้น (D:E Ratio) เป็นตัวชี้วัดที่ช่วยสะท้อนประสิทธิภาพและความมั่นคงทางการเงินขององค์กรได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการวิเคราะห์ทางธุรกิจในปัจจุบัน
KPI 2 สัดส่วน EBITDA ของกลุ่มธุรกิจสาธารณูปโภคและพลังงาน (Utilities & Power) + กลุ่มบริการธุรกิจ (Business Services & Solutions) เปรียบเทียบกับกลุ่มธุรกิจการบิน (Aviation) หมายเหตุ EBITDA คือ กำไรก่อนหักดอกเบี้ย	4.00	1	
KPI 3 อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนผู้ถือหุ้น (D:E Ratio) หมายเหตุ D:E Ratio เป็นตัวสะท้อนถึงฐานะทางการเงินของบริษัท อาศัยแหล่งเงินทุนจากการกู้ยืมหนี้ หรือเงินทุนของตัวเองมาใช้ในการทำธุรกิจมากน้อยแค่ไหน	4.00	1	
KPI 4 ร้อยละของความพึงพอใจชุมชนบริเวณโดยรอบของกลุ่มบริษัท หมายเหตุ วัดผลจากชุมชนรอบพื้นที่ของผู้ให้บริการน้ำมันอากาศยาน	5.00	0.75	การให้ความสำคัญกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นปัจจัยสำคัญที่องค์กรต้องคำนึงถึง โดยเฉพาะความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบและผลการประเมินความยั่งยืนจากตลาดหลักทรัพย์ การมีตัวชี้วัดที่สามารถวัดผลด้านนี้ได้จะเป็นรูปธรรม ทำให้องค์กรสามารถพัฒนาแนวทางที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ดียิ่งขึ้น
KPI 5 ผลประเมินความยั่งยืนของบริษัทจดทะเบียน (ประเมินโดย SET)	5.00	1	
KPI 6 ร้อยละของการลดก๊าซเรือนกระจกจากปีฐาน (Scope 1&2)	4.50	1	การลดก๊าซเรือนกระจก (Scope 1&2) และการเพิ่มความผูกพันของพนักงานต่อองค์กรเป็นตัวชี้วัดที่ได้รับการยอมรับว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืน ซึ่ง

ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs)	มาตรฐาน	พิสัยควอไทล์	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
KPI 7 ผลสำรวจความผูกพันของพนักงานต่อองค์กร	4.50	1	สะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มที่องค์กรต้องให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรบุคคลควบคู่กันไป
KPI 8 โครงการปรับปรุงกระบวนการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพหรือลดต้นทุนการทำงาน	4.00	1	การปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อลดต้นทุนและการพัฒนาระบบไอทีให้มีเสถียรภาพเป็นตัวชี้วัดที่เหมาะสมและมีความสำคัญในยุคดิจิทัล องค์กรที่สามารถบริหารจัดการด้านนี้ได้ดีจะสามารถลดความเสี่ยงและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน
KPI 9 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมีเสถียรภาพสนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีสาเหตุการหยุดชะงักหรือได้รับความเสียหายจากการถูกโจมตีทางไซเบอร์	4.00	1	
KPI 10 จำนวนอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นกับพนักงานจนถึงขั้นหยุดงานติดต่อกันเกินกว่า 3 วันทำงาน	5.00	1	การให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของพนักงานเป็นสิ่งที่ไม่อาจมองข้าม ตัวชี้วัดเกี่ยวกับจำนวนอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานที่ส่งผลให้ต้องหยุดงานเกิน 3 วันเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดตามและพัฒนาแนวทางการป้องกันเพื่อลดความสูญเสียขององค์กร
KPI 11 ร้อยละของความสำเร็จของแผนการยกระดับทรัพยากรบุคคล (Human Empowerment Plan) - แผนโครงการสนับสนุนการยอมรับความแตกต่าง ความเสมอภาค และความมีส่วนร่วม (DEIB) - แผน Cross-Functional Development & Job Shadow	4.00	1	การเรียนรู้และพัฒนาทรัพยากรบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กรในระยะยาว แผนการยกระดับศักยภาพบุคลากรและการเปลี่ยนภาษาที่ใช้ภายในองค์กรเป็นภาษาอังกฤษเป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงการเตรียมความพร้อมขององค์กรในการแข่งขันระดับภูมิภาค
KPI 12 ร้อยละของความสำเร็จของแผนการบูรณาการมนุษย์และ AI	4.00	1	
KPI 13 ร้อยละของความสำเร็จแผนการเปลี่ยนภาษาที่ใช้ภายในองค์กรเป็นภาษาอังกฤษ	4.00	0.75	

ประวัติผู้ทำวิทยานิพนธ์

นักศึกษา	นายธนวิษฐ์ ทองแป้น รหัสนักศึกษา 6413200070
สาขาวิชา	การจัดการการบิน
วัน-เดือน-ปีเกิด	6 เมษายน 2539
จังหวัดที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ปัจจุบัน	8/125 ซอยหพลโยธิน 27 แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
สถานที่ทำงาน	บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
ตำแหน่ง	ผู้จัดการแผนกกลยุทธ์
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การบิน) สถาบันการบินพลเรือน พ.ศ. 2561

