



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY



แผนแม่บททางธุรกิจในประเทศเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)
ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พ.ศ. 2561 – 2570

เสนอ
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

เสนอโดย
ศูนย์เชี่ยวชาญพิเศษเฉพาะด้านเทคโนโลยีไฟฟ้ากำลัง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรกฎาคม 2561

สารบัญ

1.	แผนแม่บททางธุรกิจในประเทศไทย.....	1
1.1	ภาพรวมโครงการที่อยู่ภายใต้แผนแม่บท.....	5
1.2	ตัวชี้วัดความสำเร็จของแผนแม่บท.....	13
2.	รูปแบบทางธุรกิจที่เหมาะสมสำหรับ กฟภ.....	18
2.1	ธุรกิจการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน.....	21
2.2	ธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล.....	37
2.3	ธุรกิจบ้านอัจฉริยะ.....	49
2.4	ธุรกิจบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน.....	58
2.5	ธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน.....	70
2.6	แผนปฏิบัติการกลยุทธ์ทางธุรกิจ.....	83
3.	Ecosystem และพันธมิตรทางธุรกิจ.....	102
3.1	ภาพรวม Ecosystem และพันธมิตรทางธุรกิจ.....	102
3.2	แผนปฏิบัติการด้าน Ecosystem และพันธมิตรทางธุรกิจ.....	106
4.	โครงสร้างองค์กรที่คล่องตัวสำหรับการทำธุรกิจ (Agile Organization).....	110
4.1	โครงสร้างองค์กรสำหรับพัฒนาธุรกิจ.....	110
4.2	การบริหารทรัพยากรบุคคล ภายใต้สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ.....	116
4.3	กระบวนการสร้างธุรกิจใหม่.....	117
4.4	ผลการศึกษาภาวะเปียบและข้อเสนอแนะการออกไปดำเนินธุรกิจในต่างประเทศ.....	121
4.5	แผนปฏิบัติการด้าน Agile Organization.....	124

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพ 1-1 สรุปแนวความคิดของการจัดทำแผนแม่บททางธุรกิจ	1
แผนภาพ 1-2 สรุปแนวความคิดการจัดทำแผนแม่บททางธุรกิจในประเทศไทย ระยะ 10 ปี	4
แผนภาพ 1-3 ภาพรวมโครงการที่อยู่ภายใต้แผนแม่บทฯ	6
แผนภาพ 1-4 รายละเอียดของแต่ละกลยุทธ์	11
แผนภาพ 2-1 แนวโน้มการเติบโตของตลาดพลังงานหมุนเวียน	21
แผนภาพ 2-2 รูปแบบการลงทุนในตลาดต่างประเทศ	22
แผนภาพ 2-3 เปรียบเทียบรูปแบบการลงทุนแบบ EQUITY MODE	23
แผนภาพ 2-4 รูปแบบของพันธมิตรสำหรับการลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียน	29
แผนภาพ 2-5 รายชื่อบริษัทในประเทศที่มีการลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียน	29
แผนภาพ 2-6 รายชื่อบริษัทต่างประเทศที่มีการลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียน	30
แผนภาพ 2-7 รูปแบบธุรกิจการลงทุนในพลังงานหมุนเวียน	32
แผนภาพ 2-8 สรุปตลาดพลังงานหมุนเวียนในกลุ่มประเทศอาเซียน	36
แผนภาพ 2-9 ดัชนีความเชื่อถือของระบบไฟฟ้าในภูมิภาคอาเซียน ปี พ.ศ. 2559	37
แผนภาพ 2-10 รูปแบบของพันธมิตรสำหรับธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล	40
แผนภาพ 2-11 รายการพันธมิตรสำหรับธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล	41
แผนภาพ 2-12 ภาพรวมลักษณะธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล	42
แผนภาพ 2-13 การให้คะแนนความน่าเชื่อถือตลาดในระบบเครือข่ายไฟฟ้า	48
แผนภาพ 2-14 ประเภทของกลุ่มการพัฒนาเทคโนโลยีด้านบ้านอัจฉริยะ	49
แผนภาพ 2-15 รูปแบบของพันธมิตรสำหรับธุรกิจบ้านอัจฉริยะ	51
แผนภาพ 2-16 รายการพันธมิตรสำหรับธุรกิจบ้านอัจฉริยะ	52
แผนภาพ 2-17 ภาพรวมลักษณะธุรกิจบ้านอัจฉริยะ	53
แผนภาพ 2-18 การให้คะแนนความน่าเชื่อถือในธุรกิจบ้านอัจฉริยะ	57
แผนภาพ 2-19 นโยบายในส่วนของการประหยัดพลังงาน	58
แผนภาพ 2-20 เปรียบเทียบข้อกำหนดการใช้พลังงานในอาคารในแต่ละประเทศ	59
แผนภาพ 2-21 รูปแบบของพันธมิตรสำหรับธุรกิจการบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน	61
แผนภาพ 2-22 รายการพันธมิตรสำหรับธุรกิจการบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน	62
แผนภาพ 2-23 ภาพรวมลักษณะธุรกิจบริการจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน	63
แผนภาพ 2-24 การให้คะแนนความน่าเชื่อถือในธุรกิจด้านบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน	69
แผนภาพ 2-25 ภาพรวมและองค์ประกอบหลักของการแลกเปลี่ยนพลังงาน	71
แผนภาพ 2-26 ภาพรวมบทบาทในธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน	72

แผนภาพ 2-27 รูปแบบของพันธมิตรสำหรับธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน.....	73
แผนภาพ 2-28 รายการพันธมิตรสำหรับการพัฒนาแพลตฟอร์ม	74
แผนภาพ 2-29 รายการพันธมิตรผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์.....	75
แผนภาพ 2-30 ภาพรวมลักษณะธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน	76
แผนภาพ 2-31 การให้คะแนนความน่าสนใจในธุรกิจแผงพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา	82
แผนภาพ 3-1 ประเภทของพันธมิตรเชิงกลยุทธ์.....	102
แผนภาพ 4-1 โครงสร้างสำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ	111
แผนภาพ 4-2 โครงสร้างองค์กรสำหรับดำเนินธุรกิจ	116
แผนภาพ 4-3 สรุปกระบวนการสร้างธุรกิจใหม่.....	118
แผนภาพ 4-4 กระบวนการสร้างธุรกิจใหม่ด้านพลังงานหมุนเวียน	121

สารบัญตาราง

ตาราง 1-1 สรุปตัวชี้วัดทางธุรกิจของแผนแม่บทฯ	15
ตาราง 2-1 สรุปรูปแบบธุรกิจ	19
ตาราง 2-2 เปรียบเทียบรูปแบบการลงทุนแบบ EQUITY MODE	24
ตาราง 2-3 แผนปฏิบัติการธุรกิจการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน	84
ตาราง 2-4 แผนปฏิบัติการธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล	87
ตาราง 2-5 แผนปฏิบัติการธุรกิจบ้านอัจฉริยะ	91
ตาราง 2-6 แผนปฏิบัติการธุรกิจบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน	95
ตาราง 2-7 แผนปฏิบัติการธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน	99
ตาราง 3-1 แผนปฏิบัติการกำกับดูแลพันธมิตรเชิงกลยุทธ์	107
ตาราง 3-2 แผนปฏิบัติการสร้างภาพลักษณ์และประชาสัมพันธ์ธุรกิจใหม่	109
ตาราง 4-1 หน้าที่หลักของหน่วยงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ	112
ตาราง 4-2 หน้าที่หลักของหน่วยงานสนับสนุนธุรกิจต่างประเทศ	115
ตาราง 4-3 แผนปฏิบัติการจัดตั้งสำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ	125
ตาราง 4-4 แผนปฏิบัติการพัฒนาบุคลากร	128
ตาราง 4-5 แผนปฏิบัติการพัฒนาวัฒนธรรมองค์กร	130

1. แผนแม่บททางธุรกิจในประเทศไทย

แนวคิดการพัฒนาแผนแม่บททางธุรกิจในประเทศไทย (AEC) ของ กฟภ. ใช้หลักการออกแบบโดยอ้างอิงจากแนวคิดการพัฒนาธุรกิจโดยอาศัยความเร็วและความยืดหยุ่นในการทำธุรกิจ ซึ่งมีเป้าหมายหลักเพื่อทำการตอบสนองต่อเป้าหมายของยุทธศาสตร์องค์กร 5 ปี ในด้านการบริหารจัดการธุรกิจ เกี่ยวเนื่องที่มีการกล่าวถึงการแสวงหาโอกาสในการลงทุนในธุรกิจเกี่ยวเนื่องและสร้างกำไรขั้นต้นให้ได้ร้อยละ 25 ของกำไรทั้งหมด ซึ่งแผนแม่บททางธุรกิจในประเทศไทยฉบับนี้จะช่วยสนับสนุนเป้าหมายดังกล่าวขององค์กร



แผนภาพ 1-1 สรุปแนวความคิดของการจัดทำแผนแม่บททางธุรกิจ

ภาพรวมของแผนแม่บททางธุรกิจในประเทศไทย (AEC) แบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ ระยะเตรียมการและสร้าง Ecosystem (พ.ศ. 2561) ระยะจัดทำโครงการนำร่อง (พ.ศ. 2562) ระยะการเจาะตลาด (พ.ศ. 2563 – 2565) และระยะการขยายตลาด (พ.ศ. 2566 – 2570) โดยมีวัตถุประสงค์ในแต่ละระยะ ดังนี้

แผนระยะเตรียมการและสร้างระบบนิเวศทางธุรกิจ (พ.ศ. 2561) เน้นที่การสร้างความร่วมมือกันระหว่างพันธมิตรเพื่อเกื้อหนุนกันสร้างความมั่นคงทางธุรกิจ ซึ่งในระยะนี้จะเป็นการเตรียมตัวและ

การเสาะหาพันธมิตรทางธุรกิจเพื่อเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันให้มีความรวดเร็ว โดยนำเอาศักยภาพภายในที่มีอยู่ มาเสริมด้วยความสามารถของพันธมิตรแล้วจึงปรับให้เป็นเชิงพาณิชย์

แผนระยะจัดทำโครงการนำร่อง (พ.ศ. 2562) เน้นการนำแนวความคิดทางธุรกิจหรือนวัตกรรมที่สร้างขึ้นมากำหนดโครงการนำร่องเพื่อปรับปรุงแนวความคิดหรือเทคโนโลยีให้พร้อมต่อการนำไปทำธุรกิจและขยายไปสู่โอกาสที่กว้างขึ้น

แผนระยะการเจาะตลาด (พ.ศ. 2563 – 2565) นำแนวคิดหรือเทคโนโลยีที่ผ่านการทำโครงการนำร่องแล้วออกไปทำธุรกิจในต่างประเทศ เป็นระยะของการเริ่มทำธุรกิจเชิงพาณิชย์จริง โดยวางเป้าหมายการเริ่มมีรายได้ในปีที่ 3

แผนระยะการขยายตลาด (พ.ศ. 2566 – 2570) เป็นช่วงระยะเวลาเพื่อการขยายตลาดไปยังประเทศใหม่ที่สมควรพิจารณาเพิ่มเติม หรือตลาดในธุรกิจใหม่ ๆ ที่ควรมีการพิจารณาเพิ่มเติม ซึ่งอาจเกิดจากเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลง หรือตามนโยบายของรัฐบาลที่อาจมีการเปลี่ยนแปลง

โดยแผนแม่บทฯ นี้ ถูกจัดขึ้นให้สอดคล้องกับระยะทั้ง 4 ของแผน ผ่านกลยุทธ์ทั้งหมด 5 กลยุทธ์หลัก ได้แก่ 1. Doing Business Related to Future Energy 2. Doing Business Related to Power Grid 3. Doing Business Related to Smart Customer 4. Ecosystem and Strategic Partnership และ 5. Enabling Agile Organization

1. Doing Business Related to Future Energy เป็นกลยุทธ์ที่ส่งเสริมการทำธุรกิจด้านพลังงานหมุนเวียนทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งตลาดพลังงานหมุนเวียนกำลังถูกผลักดันในแต่ละประเทศเพื่อความมั่นคงทางพลังงานพร้อมทั้งการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ทรัพยากรด้านพลังงานหมุนเวียนยังมีอยู่มากในประเทศกลุ่มอาเซียน อีกทั้งรัฐบาลแต่ละประเทศยังได้มีการส่งเสริมการลงทุนในเรื่องพลังงานหมุนเวียนและมีความร่วมมือระหว่างประเทศซึ่งเอื้ออำนวยต่อการเข้าไปลงทุนอีกด้วย

2. Doing Business Related to Power Grid เป็นกลยุทธ์ส่งเสริมการทำธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า ผลักดันศักยภาพและนวัตกรรมภายในสู่เชิงพาณิชย์ เพื่อก้าวสู่การเป็นผู้นำระบบไฟฟ้าในระดับภูมิภาค โดยหัวใจหลักของกลยุทธ์นี้คือการที่ กฟภ. มีความเชี่ยวชาญในเรื่องระบบจำหน่ายไฟฟ้า โดยมีการดำเนินธุรกิจหลักในการให้บริการด้านระบบจำหน่าย ตั้งแต่การออกแบบ วางแผน ก่อสร้างระบบไฟฟ้า สถานีจ่ายไฟฟ้า โดยสามารถนำธุรกิจกลุ่มนี้เข้าไปรุกในตลาดของประเทศกลุ่มอาเซียนได้

3. Doing Business Related to Smart Customer กลยุทธ์ที่เน้นการทำธุรกิจที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าในยุคดิจิทัล ด้วยผลิตภัณฑ์และบริการที่ตรงกับความต้องการ เน้นในด้านของการพัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ เพื่อนำไปต่อยอดทางธุรกิจเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้ายุคดิจิทัลในกลุ่มประเทศ

อาเซียน โดยผลิตภัณฑ์และบริการจะต้องได้รับการพัฒนาถึงจุดที่ผู้บริโภคพร้อมจะรับใช้งาน และมีความสามารถในการแข่งขันหรือมีความได้เปรียบคู่แข่ง

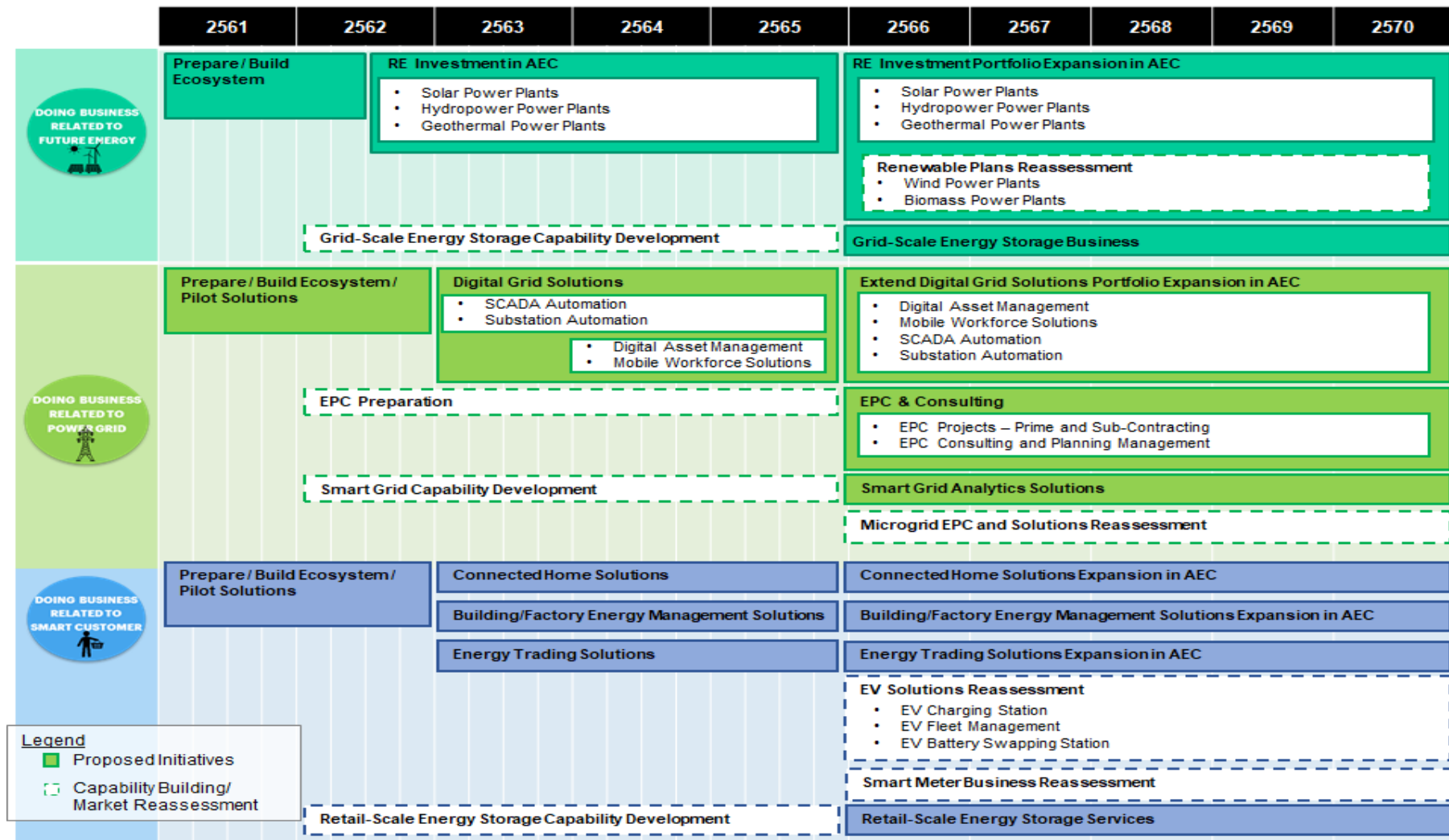
4. Ecosystem and Strategic Partnership สร้างพันธมิตรในการทำธุรกิจระยะยาว ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญในการประกอบธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นทั้งในหรือต่างประเทศนั้นมีโอกาสประสบความสำเร็จมากขึ้น โดยข้อดีของการมีพันธมิตรทางธุรกิจนั้นมีตั้งแต่ การร่วมแบ่งปันความรู้ทางเทคนิค ช่วยกระจายความเสี่ยงในการลงทุน นอกจากนี้พันธมิตรบางรายจะมีความสามารถพิเศษที่เป็นข้อได้เปรียบ เช่น พันธมิตรที่มีความสัมพันธ์ที่ดีกับรัฐบาล หรือ พันธมิตรท้องถิ่นที่จะช่วยลดความเสี่ยงด้านการเมือง เศรษฐกิจและวัฒนธรรมในประเทศเป้าหมาย

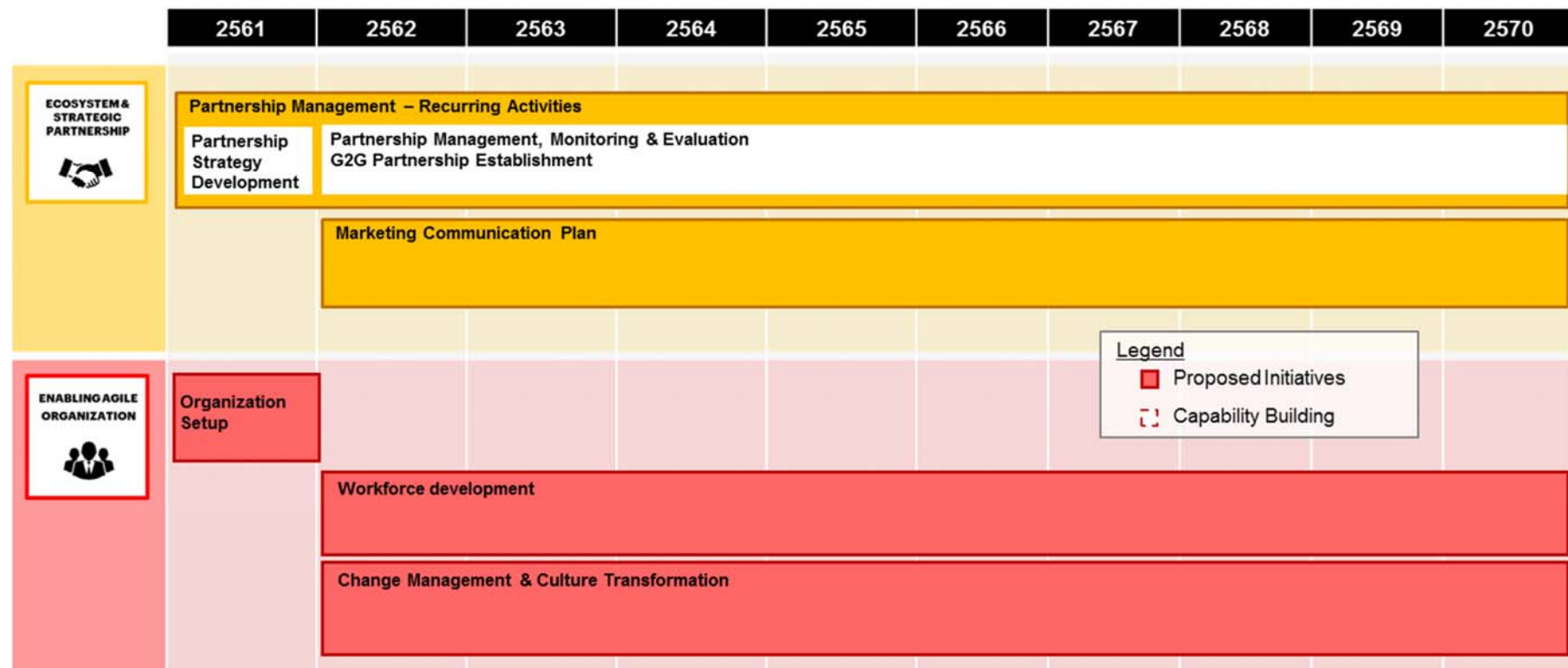
5. Enabling Agile Organization กลยุทธ์ที่เป็นหัวใจสำคัญอีกข้อในการทำธุรกิจให้ประสบความสำเร็จคือ ปัจจัยภายในขององค์กร กล่าวคือองค์กรต้องมีความพร้อมด้าน โครงสร้าง บุคลากร และกฎระเบียบให้พร้อมก้าวสู่ตลาดที่มีการแข่งขันสูง กลยุทธ์นี้จึงเน้นที่การพัฒนาและปรับปรุงจากภายใน การปรับโครงสร้างหน่วยงานธุรกิจให้รองรับธุรกิจต่างประเทศ การเตรียมพร้อมบุคลากรในเรื่องของภาษาและความสามารถเชิงพาณิชย์ การปรับปรุงและพัฒนากระบวนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับการทำธุรกิจ เป็นต้น

PREPARE & BUILD ECOSYSTEM	PILOT	PENETRATE MARKET			EXPAND MARKET				
ปี 1: 2561	ปี 2: 2562	ปี 3: 2563	ปี 4: 2564	ปี 5: 2565	ปี 6: 2566	ปี 7: 2567	ปี 8: 2568	ปี 9: 2569	ปี 10: 2570
เตรียมพร้อมเพื่อการเข้าตลาด ▪ โครงสร้างองค์กรที่สนับสนุนการทำธุรกิจต่างประเทศ ▪ พัฒนาบุคลากรเพื่อแข่งขันทางธุรกิจ พันธมิตรเชิงกลยุทธ์ภายใน ECOSYSTEM เพื่อการเข้าตลาดอย่างรวดเร็ว ▪ สร้างและสร้างพันธมิตรเชิงกลยุทธ์	▪ โครงการนำร่องและการพัฒนาระบบ	ผลักดันการทำธุรกิจในต่างประเทศผ่านกลยุทธ์การลงทุนในกลุ่มประเทศอาเซียนให้เห็นผล ▪ สนับสนุนการลงทุนโดยผ่านรูปแบบของ ECOSYSTEM ▪ พัฒนาธุรกิจที่สร้างผลตอบแทนอย่างรวดเร็ว ▪ เป้าหมาย : ได้รับผลตอบแทนทางธุรกิจภายในปีที่ 5			ขยายประเภทธุรกิจ เพื่อก้าวสู่การเป็นผู้นำในประเทศอาเซียน ▪ พัฒนาศักยภาพภายในเพื่อให้บริการในธุรกิจที่หลากหลาย ▪ เป้าหมาย : เป็นผู้นำด้านไฟฟ้าในประเทศอาเซียน				

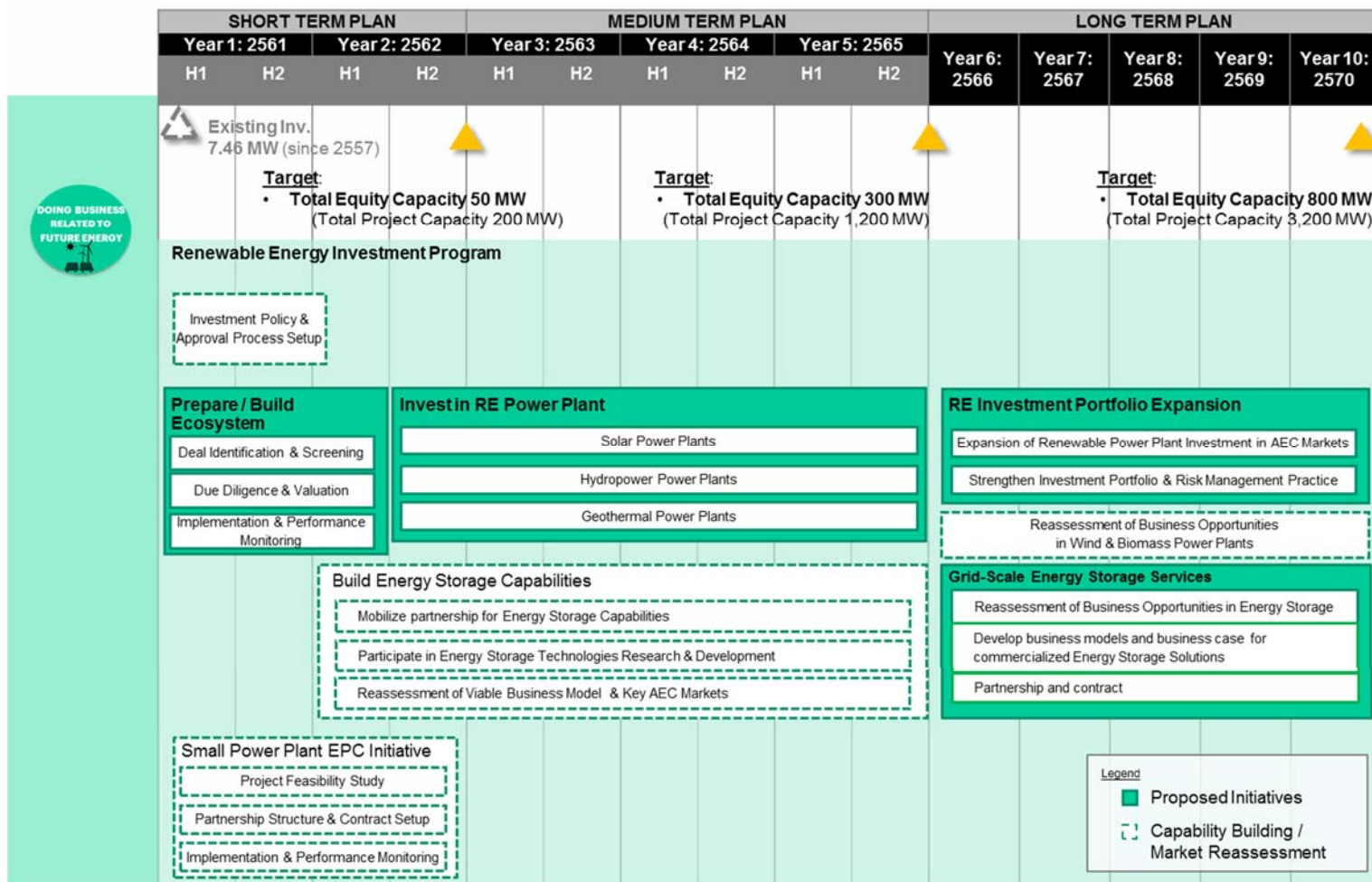
แผนภาพ 1-2 สรุปแนวความคิดการจัดทำแผนแม่บททางธุรกิจในประเทศอาเซียน ระยะ 10 ปี

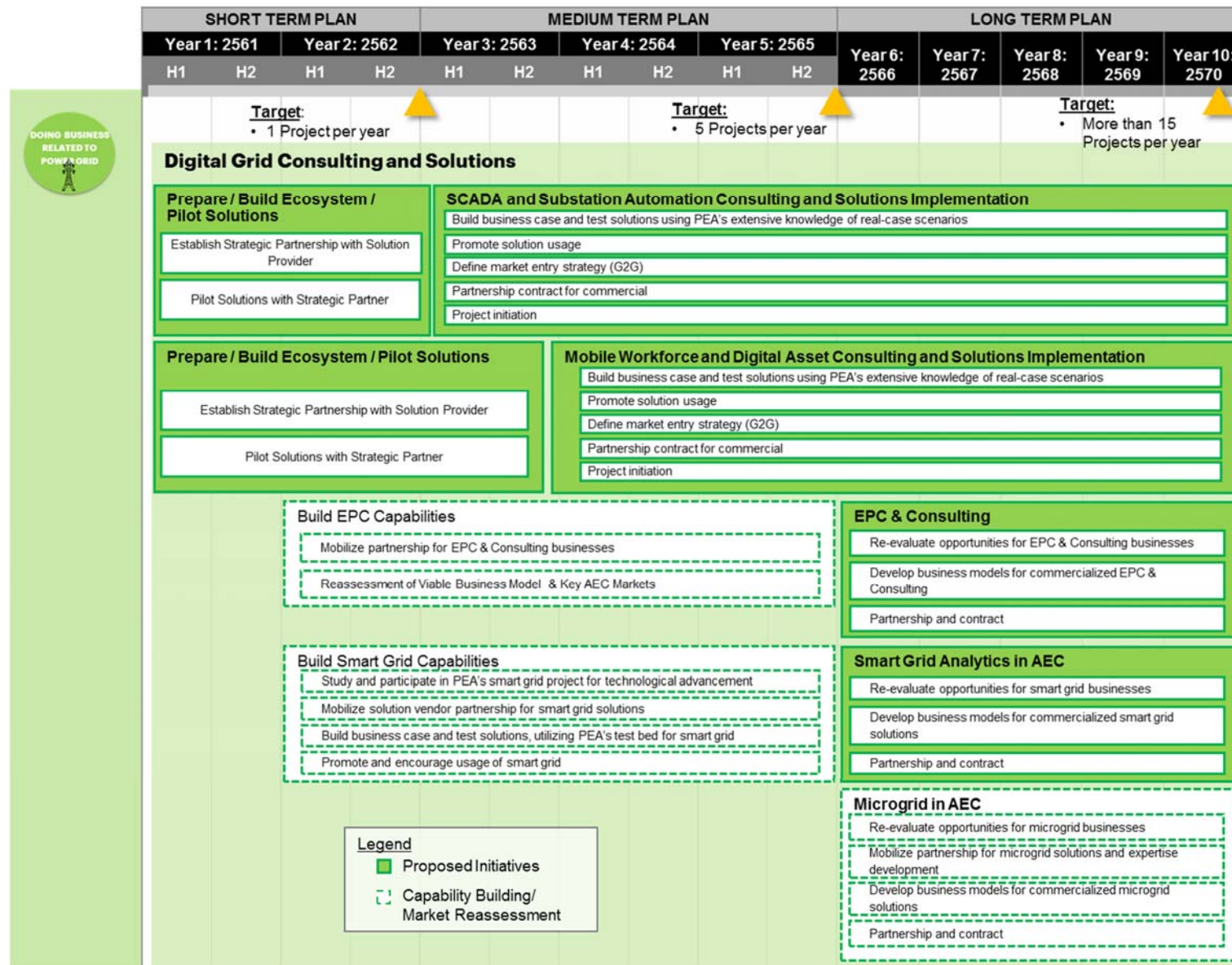
1.1 ภาพรวมโครงการที่อยู่ภายใต้แผนแม่บทฯ

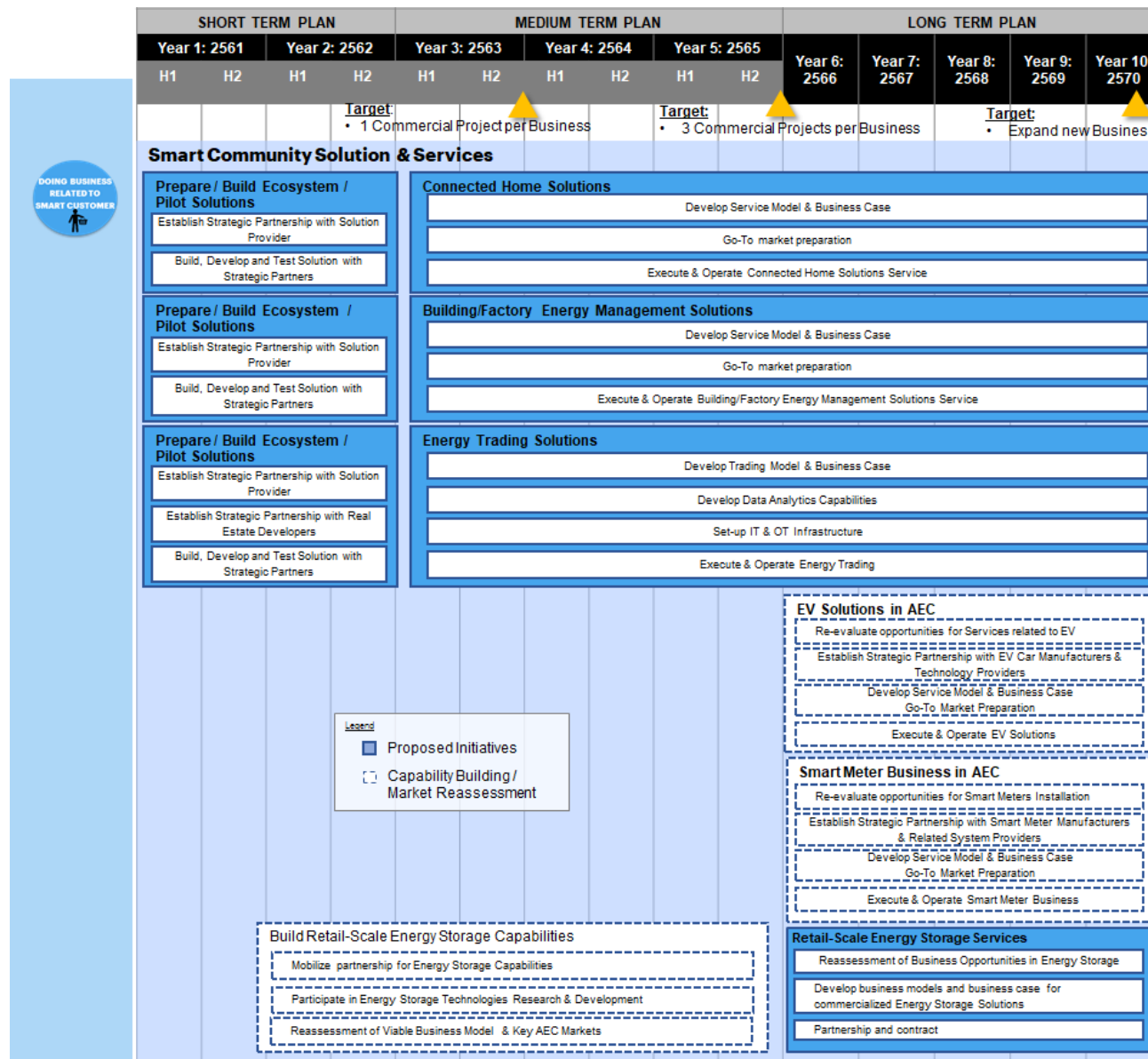


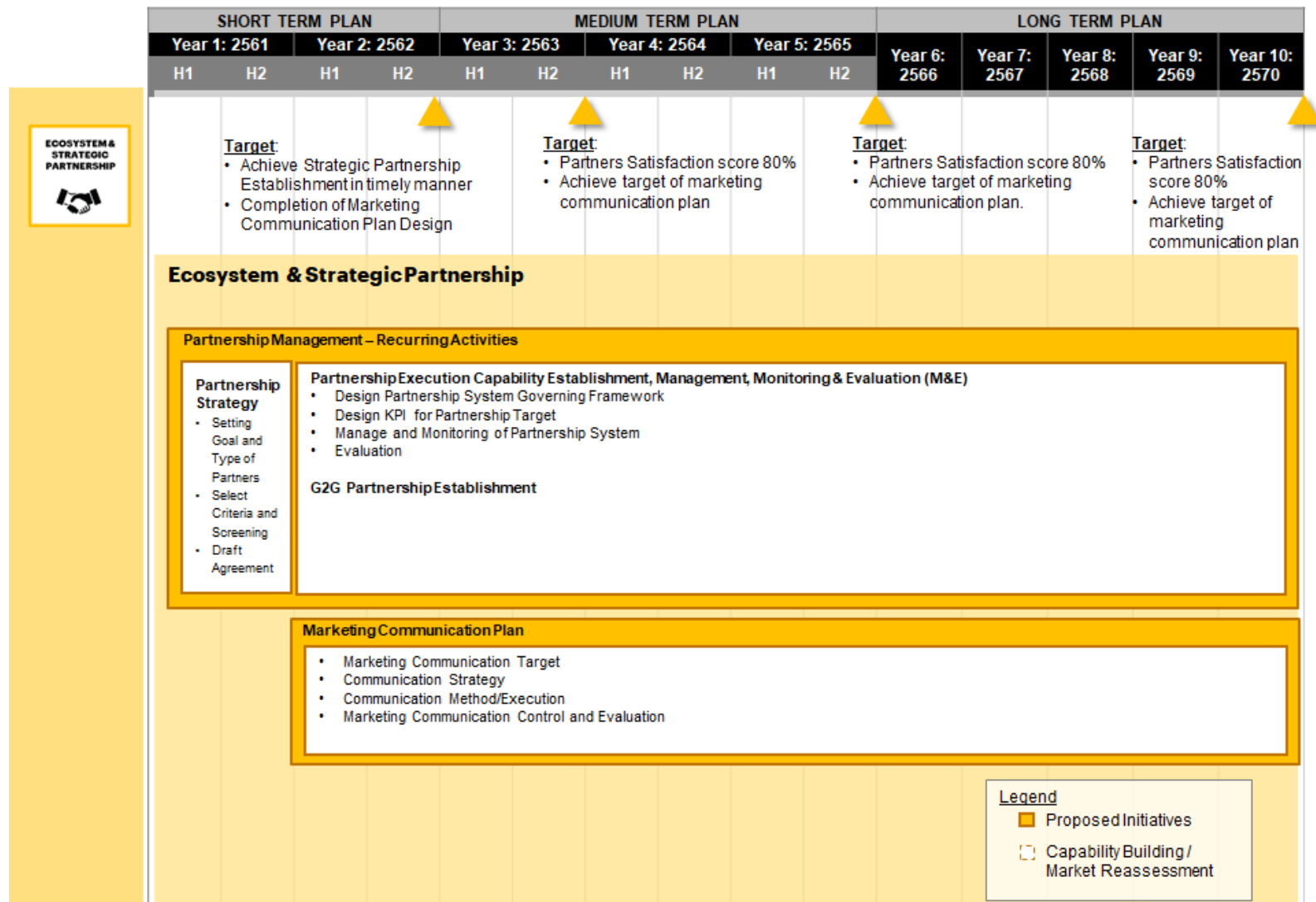


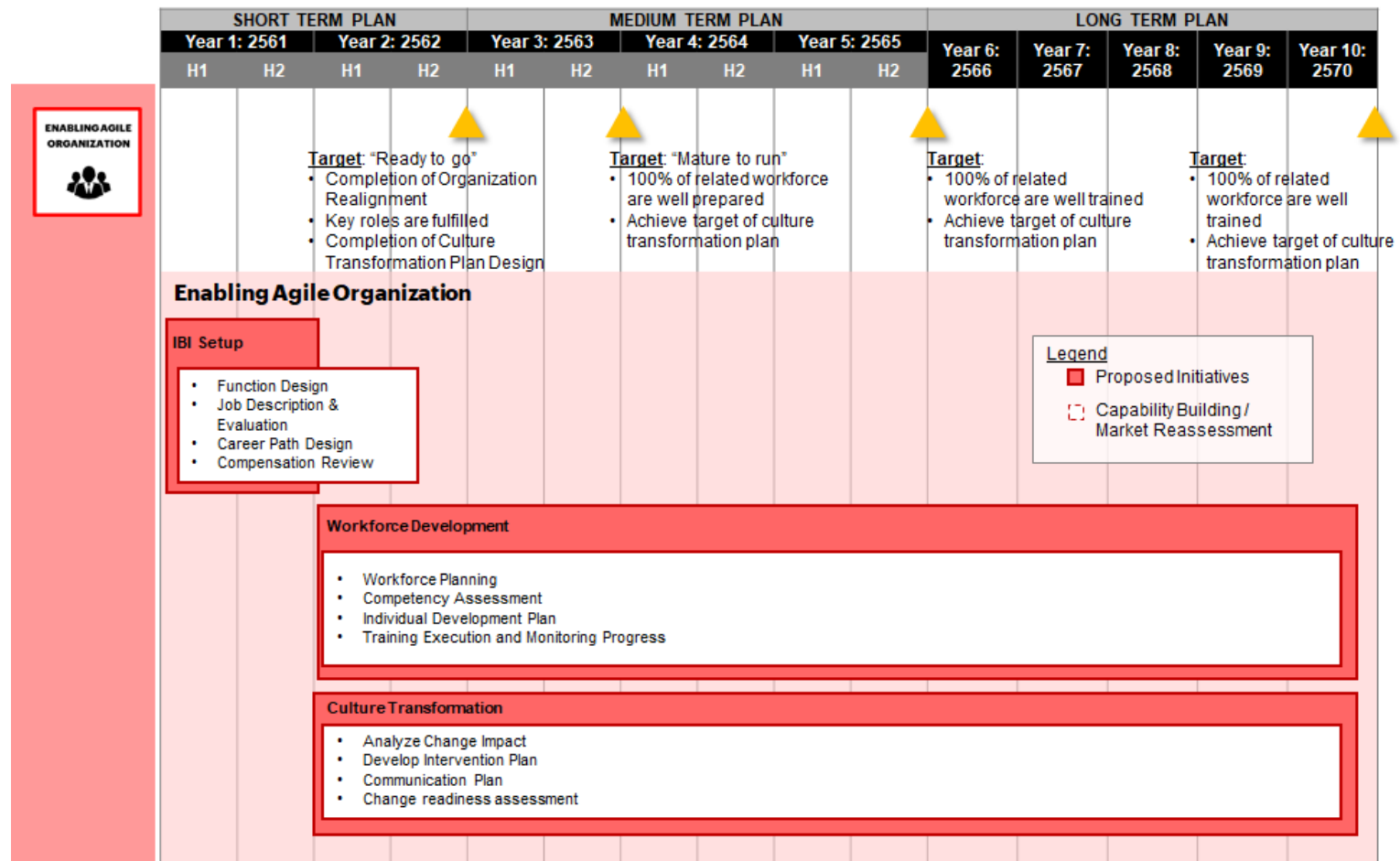
แผนภาพ 1-3 ภาพรวมโครงการที่อยู่ภายใต้แผนแม่บทฯ











แผนภาพ 1-4 รายละเอียดของแต่ละกลยุทธ์

โครงการที่อยู่ภายใต้แผนแม่บททางธุรกิจในประเทศไทย พ.ศ. 2561-2570 สอดคล้องไปกับกลยุทธ์ 5 ด้าน มีรายละเอียดของกลยุทธ์แบ่งตามช่วงเวลาดังนี้ (แผนภาพ 2-1)

กลยุทธ์ที่ 1 Doing Business Related to Future Energy เป็นโครงการพัฒนาธุรกิจพลังงานในอนาคต แบ่งออกเป็น 2 ระยะหลัก

ระยะ 1 – 5 ปีแรก เน้นไปที่การลงทุนในพลังงานหมุนเวียน ด้านพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ และพลังงานความร้อนใต้พิภพ ทบทวนความเหมาะสมในการลงทุนพลังงานลมและชีวมวลเพิ่มเติม ศึกษาและเตรียมความพร้อมในการทำธุรกิจเทคโนโลยีกักเก็บพลังงานขนาดใหญ่ (Grid-Scale Energy Storage) รวมถึงเตรียมความพร้อมและความสามารถในการด้านวิศวกรรมก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็ก (EPC)

ระยะ 6 – 10 ปี เน้นการขยายการลงทุนไปสู่ประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคอาเซียน รวมถึงนำผลการศึกษาเทคโนโลยีกักเก็บพลังงานขนาดใหญ่มาใช้ในเชิงพาณิชย์

กลยุทธ์ที่ 2 Doing Business Related to Power Grid เป็นโครงการพัฒนาธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 2 ระยะหลัก

ระยะ 1 – 5 ปีแรก เน้นไปที่ธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล เตรียมความพร้อมในการทำธุรกิจก่อสร้างระบบไฟฟ้าและสมาร์ตกริด รวมถึงประเมินความพร้อมของตลาดระบบไมโครกริด

ระยะ 6 – 10 ปีถัดไป เน้นการขยายธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัลไปสู่ประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคอาเซียน เริ่มเข้าสู่ธุรกิจก่อสร้างระบบไฟฟ้าและสมาร์ตกริด รวมถึงประเมินความพร้อมของตลาดระบบ ไมโครกริดอีกครั้ง

กลยุทธ์ที่ 3 Doing Business Related to Smart Customer เป็นการสร้างโครงการเพื่อการตอบสนองตลาดด้านผู้บริโภคโดยตรง แบ่งออกเป็น 2 ระยะหลัก

ระยะ 1 – 5 ปีแรก เน้นไปที่ 3 กลุ่มธุรกิจ ได้แก่

1. ธุรกิจบ้านอัจฉริยะ ที่มีการร่วมกับพันธมิตรเพื่อสร้างฐานการวิเคราะห์พลังงานภายในบ้านเชิงลึก
2. ธุรกิจบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน ที่ดูแลวิเคราะห์การใช้พลังงานและแนะนำวิธีการลดใช้ไฟฟ้า โดยนำเสนอระบบและวิธีการจากพันธมิตรที่มีอุปกรณ์พร้อมแล้ว
3. ธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน ที่นำความสามารถด้านการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ มาร่วมกับพันธมิตรที่มีระบบการแลกเปลี่ยนพลังงาน

นอกจากนี้ ยังควรมีการศึกษาและเตรียมความพร้อมในการทำธุรกิจเทคโนโลยีกักเก็บพลังงานขนาดเล็ก (Retail-Scale Energy Storage) เพิ่มเติมด้วย

ระยะ 6 – 10 ปีถัดไป นำผลการศึกษาเทคโนโลยีกักเก็บพลังงานขนาดเล็กมาใช้ในเชิงพาณิชย์ รวมถึงประเมินความพร้อมของตลาดพลังงานไฟฟ้า และมิเตอร์อัจฉริยะอีกครั้ง

กลยุทธ์ที่ 4 Ecosystem and Strategic Partnership เป็นการเตรียมการพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ที่จะต้องมีการบริหารจัดการพันธมิตรที่ดี มีระบบระเบียบ มีการวิเคราะห์พิจารณาพันธมิตรรายปีถึงความเหมาะสมแก่การทำธุรกิจร่วมกันต่อไป รวมถึงการสร้างความสัมพันธ์ระดับรัฐต่อรัฐ โดยพันธมิตรเชิงกลยุทธ์นี้มีความสำคัญต่อการทำธุรกิจทั้งในและต่างประเทศ จึงต้องมีการสำรวจและพัฒนารูปแบบการทำธุรกิจร่วมกันเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดสำหรับทั้ง 2 ฝ่าย รวมไปถึงการทำการตลาดประชาสัมพันธ์เพื่อให้ กฟภ. เป็นที่รู้จักของพันธมิตรต่อไป

กลยุทธ์ที่ 5 Enabling Agile Organization เป็นการปรับปรุงรูปแบบองค์กรให้มีความคล่องตัวมากขึ้นในการทำธุรกิจต่างประเทศ กลยุทธ์นี้จึงเน้นที่การพัฒนาและปรับปรุงจากภายใน ได้แก่ การปรับโครงสร้างหน่วยงานธุรกิจให้รองรับธุรกิจต่างประเทศ การเตรียมพร้อมบุคลากร การปรับปรุงและพัฒนากระบวนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับการทำธุรกิจ เป็นต้น

1.2 ตัวชี้วัดความสำเร็จของแผนแม่บทฯ

สำหรับตัวชี้วัดของแผนแม่บทฯ ได้กำหนดให้สอดคล้องไปกับเป้าหมายทางธุรกิจขององค์กร โดยแบ่งเป็นระดับภาพรวมของแผน และตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับแต่ละกลยุทธ์

1.2.1 ระดับภาพรวมของแผน

ภาพรวมผลการดำเนินธุรกิจในกลุ่มประเทศอาเซียน (ไม่รวมประเทศไทย) มีตัวชี้วัดหลักคือ กำไรขั้นต้นของธุรกิจในกลุ่มประเทศอาเซียน โดยตั้งเป้าหมายว่า ภายในปี พ.ศ. 2565 จะมีมูลค่าสูงถึง 879 ล้านบาท และ ภายในปี พ.ศ. 2570 จะมีมูลค่าสูงถึง 2,190 ล้านบาท จากอัตราการเติบโตที่ร้อยละ 20 ต่อปี

จากการประมาณการกำไรขั้นต้นจากธุรกิจที่ไม่มีการควบคุม (Non-Regulated Business) ของ กฟภ. โดยฝ่ายงบประมาณ คาดว่าภายในปี พ.ศ. 2565 มีมูลค่า 8,792 ล้านบาท ดังนั้นกำไรขั้นต้นโดยประมาณของธุรกิจในกลุ่มประเทศอาเซียนจึงคิดเป็นร้อยละ 10 จะอยู่ที่ 879 ล้านบาท ทั้งนี้ประมาณการกำไรขั้นต้นรายธุรกิจ ทั้งในระยะ 5 ปีและ 10 ปี จะแสดงรายละเอียดในบทที่ 2

1.2.2 ระดับกลยุทธ์

กลยุทธ์ที่ 1 ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียนในกลุ่มประเทศอาเซียน

มีตัวชี้วัดหลักคือ จำนวนกำลังการผลิตไฟฟ้าในโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน โดยตั้งเป้าว่า ภายในปี พ.ศ. 2565 จะต้องมียกกำลังการผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 300 MW (Total Equity Capacity) โดยคาดการณ์ว่าจะมีโครงการทั้งสิ้น 20 – 25 โครงการ และมีขนาดของโครงการทั้งหมด 1,200 MW (Total Project Capacity) และในปี พ.ศ. 2570 จะต้องเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้าเป็นกว่า 800 MW (Total Equity Capacity) โดยคาดการณ์ว่าจะมีมากกว่า 25 โครงการ และมีขนาดของโครงการทั้งหมด 3,200 MW (Total Project Capacity)

กลยุทธ์ที่ 2 ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในกลุ่มประเทศอาเซียน

มีตัวชี้วัดหลักคือ การมีโครงการเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าที่สามารถออกไปสู่อาเซียน โดยภายในปี พ.ศ. 2565 จะต้องมียกกำลังการผลิตทั้งสิ้น 5 โครงการต่อปี และเพิ่มขึ้นเป็นมากกว่า 15 โครงการต่อปี ในปี พ.ศ. 2570

กลยุทธ์ที่ 3 ดำเนินธุรกิจที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าในยุคดิจิทัลในกลุ่มประเทศอาเซียน

มีตัวชี้วัดหลักคือ การมีจำนวนผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เกี่ยวข้องกับผู้ไฟฟ้าที่เป็นเชิงพาณิชย์และสามารถออกไปสู่ประเทศในอาเซียน โดยตั้งเป้าหมายว่า ภายในปี พ.ศ. 2565 จะต้องมียกอย่างน้อย 3 โครงการเชิงพาณิชย์ และในปี พ.ศ. 2570 จึงขยายไปสู่ธุรกิจที่เป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการอื่น ๆ เพิ่มเติม นอกเหนือจาก ธุรกิจบ้านอัจฉริยะ ธุรกิจบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน และธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน

กลยุทธ์ที่ 4 สร้างพันธมิตรในการทำธุรกิจระยะยาว

มีตัวชี้วัดหลักคือ จัดหาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ได้สำเร็จ และออกแบบแผนประชาสัมพันธ์ได้สำเร็จ ในปี พ.ศ. 2562 รวมถึง ได้รับคะแนนความพึงพอใจจากพันธมิตรให้อยู่ที่ระดับร้อยละ 80 และดำเนินการตามแผนประชาสัมพันธ์ได้สำเร็จร้อยละ 100 ตั้งแต่ว่าปี 2563 – 2570

กลยุทธ์ที่ 5 พัฒนานวัตกรรมและบุคลากรให้พร้อมก้าวสู่ตลาดที่มีการแข่งขันสูง

มีตัวชี้วัดหลักคือ จัดตั้งสำนักงานพัฒนาธุรกิจใหม่ได้สำเร็จ และออกแบบแผนพัฒนาวัฒนธรรมองค์กรได้สำเร็จ ในปี พ.ศ. 2562 รวมถึงเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร และดำเนินการตามแผนพัฒนาวัฒนธรรมองค์กรได้สำเร็จร้อยละ 100 ตั้งแต่ว่าปี 2563 – 2570

ตาราง 1-1 สรุปตัวชี้วัดทางธุรกิจของแผนแม่บทฯ

รายละเอียดตัวชี้วัดทางธุรกิจของแผนแม่บทฯ	ปีที่ 2 (พ.ศ. 2562)	ปีที่ 3 (พ.ศ. 2563)	ปีที่ 4 (พ.ศ. 2564)	ปีที่ 5 (พ.ศ. 2565)	ปีที่ 10 (พ.ศ. 2570)
ภาพรวมการดำเนินธุรกิจในกลุ่มประเทศอาเซียน - ตัวชี้วัดหลัก: กำไรขั้นต้น (ล้านบาท) - คาดการณ์สัดส่วนกำไรขั้นต้นของธุรกิจในกลุ่มประเทศอาเซียนเทียบกับกำไรขั้นต้นของธุรกิจเกี่ยวเนื่อง คาดการณ์อัตราการเติบโตของกำไรขั้นต้น				879 ล้านบาท 10%	2,190 ล้านบาท 20% ต่อปี
B1-ดำเนินธุรกิจด้านพลังงานหมุนเวียนในกลุ่มประเทศอาเซียน - ตัวชี้วัดหลัก: จำนวนกำลังการผลิตไฟฟ้าที่ กฟภ. เป็นเจ้าของ (Total Equity Capacity) - คาดการณ์จำนวนโครงการ - คาดการณ์กำลังการผลิตไฟฟ้าของโครงการทั้งหมด (Total Project Capacity)	50 MW 4 – 5 โครงการ 200 MW	100 MW 8 – 10 โครงการ 400 MW	200 MW 15 – 20 โครงการ 800 MW	300 MW 20 – 25 โครงการ 1,200 MW	800 MW มากกว่า 25 โครงการ 3,200 MW

รายละเอียดตัวชี้วัดทางธุรกิจของแผนแม่บท	ปีที่ 2 (พ.ศ. 2562)	ปีที่ 3 (พ.ศ. 2563)	ปีที่ 4 (พ.ศ. 2564)	ปีที่ 5 (พ.ศ. 2565)	ปีที่ 10 (พ.ศ. 2570)
B2-ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในกลุ่มประเทศอาเซียน - ตัวชี้วัดหลัก: จำนวนโครงการใหม่ที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า (Digital Grid) นับตั้งแต่ลงนามในสัญญา	1 โครงการนำร่อง	3 โครงการเชิงพาณิชย์	4 โครงการเชิงพาณิชย์	5 โครงการเชิงพาณิชย์	มากกว่า 15 โครงการต่อปี
B3-ดำเนินธุรกิจที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าในยุคดิจิทัลในกลุ่มประเทศอาเซียน - ตัวชี้วัดหลัก: จำนวนโครงการใหม่ที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานไฟฟ้า สำหรับธุรกิจ Smart Home, BEMS/FEMS, Energy Trading นับตั้งแต่ลงนามในสัญญา	1 โครงการนำร่องสำหรับแต่ละธุรกิจ	1 โครงการเชิงพาณิชย์สำหรับแต่ละธุรกิจ	2 โครงการเชิงพาณิชย์สำหรับแต่ละธุรกิจ	3 โครงการเชิงพาณิชย์สำหรับแต่ละธุรกิจ	ขยายศักยภาพธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานไฟฟ้าให้มากกว่า 3 ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ

รายละเอียดตัวชี้วัดทางธุรกิจของแผนแม่บท	ปีที่ 2 (พ.ศ. 2562)	ปีที่ 3 (พ.ศ. 2563)	ปีที่ 4 (พ.ศ. 2564)	ปีที่ 5 (พ.ศ. 2565)	ปีที่ 10 (พ.ศ. 2570)
E1-สร้างพันธมิตรในการทำธุรกิจระยะยาว - ตัวชี้วัดหลัก: อัตราความสำเร็จของโครงการสร้างพันธมิตร - ตัวชี้วัดหลัก: ระดับคะแนนความพึงพอใจของการร่วมธุรกิจกับพันธมิตร - ตัวชี้วัดหลัก: อัตราความสำเร็จของโครงการสร้างภาพลักษณ์และประชาสัมพันธ์ธุรกิจใหม่	จัดหาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ได้สำเร็จ - ออกแบบแผนประชาสัมพันธ์สำเร็จ	- คะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับ 80% ดำเนินการตามแผนได้สำเร็จ	- คะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับ 80% ดำเนินการตามแผนได้สำเร็จ	- คะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับ 80% ดำเนินการตามแผนได้สำเร็จ	- คะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับ 80% ดำเนินการตามแผนได้สำเร็จ
E2-พัฒนาองค์กรและบุคลากรให้พร้อมก้าวสู่ตลาดที่แข่งขันสูง - ตัวชี้วัดหลัก: อัตราความสำเร็จของการปรับโครงสร้างองค์กรและการพัฒนาบุคลากร - ตัวชี้วัดหลัก: อัตราความพร้อมของกำลังคน - ตัวชี้วัดหลัก: อัตราความสำเร็จของโครงการพัฒนาวัฒนธรรมองค์กร	จัดตั้งสำนักงานพัฒนาธุรกิจฯ สำเร็จ - ออกแบบวัฒนธรรมองค์กรใหม่ได้สำเร็จ	100% ดำเนินการตามแผนได้สำเร็จ	100% ดำเนินการตามแผนได้สำเร็จ	100% ดำเนินการตามแผนได้สำเร็จ	100% ดำเนินการตามแผนได้สำเร็จ

2. รูปแบบทางธุรกิจที่เหมาะสมสำหรับ กฟภ.

เพื่อให้ กฟภ. สามารถเริ่มดำเนินธุรกิจตามแผนแม่บทฯ ที่กล่าวถึงในบทที่ 1 ได้อย่างรวดเร็วและตอบสนองวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของ 5 รูปแบบทางธุรกิจที่มีเป้าหมายในการสร้างรายได้ภายใน 5 ปีแรก โดยธุรกิจทั้งหมดแบ่งตามกลยุทธ์ที่สอดคล้องได้ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 Doing Business Related to Future Energy หรือการดำเนินธุรกิจเกี่ยวเนื่องกับพลังงานหมุนเวียนในกลุ่มประเทศอาเซียน โดยธุรกิจที่สอดคล้องและเหมาะสมสำหรับ กฟภ. ได้แก่

- ธุรกิจการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน

กลยุทธ์ที่ 2 Doing Business Related to Power Grid หรือการดำเนินธุรกิจเกี่ยวเนื่องกับระบบไฟฟ้าในกลุ่มประเทศอาเซียน โดยธุรกิจที่สอดคล้องและเหมาะสมสำหรับ กฟภ. ได้แก่

- ธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล

กลยุทธ์ที่ 3 Doing Business Related to Smart Customer หรือการดำเนินธุรกิจที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าในยุคดิจิทัลในกลุ่มประเทศอาเซียน โดยธุรกิจที่สอดคล้องและเหมาะสมสำหรับ กฟภ. ได้แก่

- ธุรกิจบ้านอัจฉริยะ
- ธุรกิจบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน
- ธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน

สำหรับกลยุทธ์ที่ 4 Ecosystem and Strategic Partnership แสดงในบทที่ 3 Ecosystem และพันธมิตรทางธุรกิจ และกลยุทธ์ที่ 5 Agile Organization แสดงในบทที่ 4 โครงสร้างองค์กรที่คล่องตัวสำหรับการทำธุรกิจ

ตาราง 2-1 สรุปรูปแบบธุรกิจ

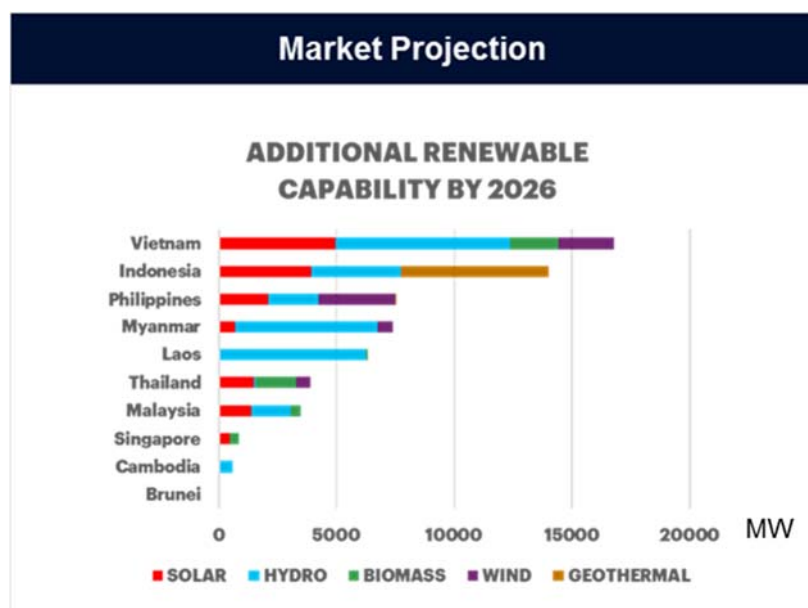
ชื่อธุรกิจ	ลักษณะของธุรกิจ	บทบาทของ กฟภ.	กำไรขั้นต้น (ต่อปี)
ธุรกิจการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน	การลงทุนในรูปแบบของเงินทุน ในโรงไฟฟ้าที่ใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อผลิตไฟฟ้า	เป็นผู้ลงทุนซื้อหุ้นในธุรกิจพลังงานหมุนเวียน ซึ่งการลงทุนจะเป็นในรูปแบบของการถือหุ้นในธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนที่ดำเนินการอยู่แล้ว	ระยะ 5 ปี 643 – 771 ล้านบาท ระยะ 10 ปี 1,797 – 2,156 ล้านบาท
ธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล	ให้บริการต่าง ๆ ในด้านของผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล ในลักษณะครบวงจร ตั้งแต่การประเมิน เสนอผลิตภัณฑ์ ติดตั้ง และบำรุงรักษา	ที่ปรึกษาเพื่อการประเมินระบบ ประเมินความต้องการของลูกค้า และเสนอสินค้าและบริการที่เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า	ระยะ 5 ปี 40 – 56 ล้านบาท ระยะ 10 ปี 203 – 284 ล้านบาท
ธุรกิจบ้านอัจฉริยะ	เป็นผู้ให้บริการบ้านอัจฉริยะครบวงจรร่วมกับบริการเสริมต่าง ๆ ตั้งแต่การขายอุปกรณ์พร้อมจนติดตั้งเพื่อการประหยัดพลังงาน ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านแบบอัตโนมัติและการเก็บข้อมูลการใช้พลังงานเพื่อนำไปวิเคราะห์เชิงลึก	เป็นผู้ติดต่อและเสนอบริการและอุปกรณ์สำหรับบ้านอัจฉริยะ เพื่อเป็นผู้ได้สิทธิ์ในการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการใช้งานของลูกค้า สำหรับนำมาพัฒนาผ่านการวิเคราะห์เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป	ระยะ 5 ปี 4 – 7 ล้านบาท ระยะ 10 ปี 46 – 70 ล้านบาท
ธุรกิจบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน	การให้บริการการอนุรักษ์พลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน ที่ให้บริการครบวงจรตั้งแต่การตรวจสอบการใช้พลังงานจนถึงการนำเสนออุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการพลังงานให้ลูกค้า	เป็นผู้ติดต่อและเสนอแนะบริการที่เกี่ยวข้องให้แก่ลูกค้าในด้านการประหยัดพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน และบริการอื่น ๆ เช่น การจัดหาแหล่งเงินทุนสำหรับโครงการด้านพลังงาน	ระยะ 5 ปี 47 – 63 ล้านบาท ระยะ 10 ปี 147 – 196 ล้านบาท

ชื่อธุรกิจ	ลักษณะของธุรกิจ	บทบาทของ กฟภ.	กำไรขั้นต้น (ต่อปี)
ธุรกิจบริการการ แลกเปลี่ยนพลังงาน	การให้บริการบริหารจัดการการแลกเปลี่ยน พลังงานระหว่างผู้ผลิตรายย่อย (Prosumer) และ ผู้ใช้ไฟฟ้า	เป็นผู้ติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการแลกเปลี่ยน พลังงาน ได้แก่ แผงพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้ง บนหลังคา มิเตอร์อัจฉริยะ แบตเตอรี่กักเก็บพลังงาน และระบบควบคุม เพื่อพัฒนาไปสู่การเป็น Energy Trading Solution Operator โดย กฟภ. จะทำ หน้าที่เป็นเปรียบเสมือนคนกลางที่บริหารการซื้อขาย และขายพลังงานในระดับเล็ก	ระยะ 5 ปี 18 – 24 ล้านบาท ระยะ 10 ปี 94 – 125 ล้านบาท

2.1 ธุรกิจการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน

2.1.1 กลยุทธ์ทางธุรกิจ

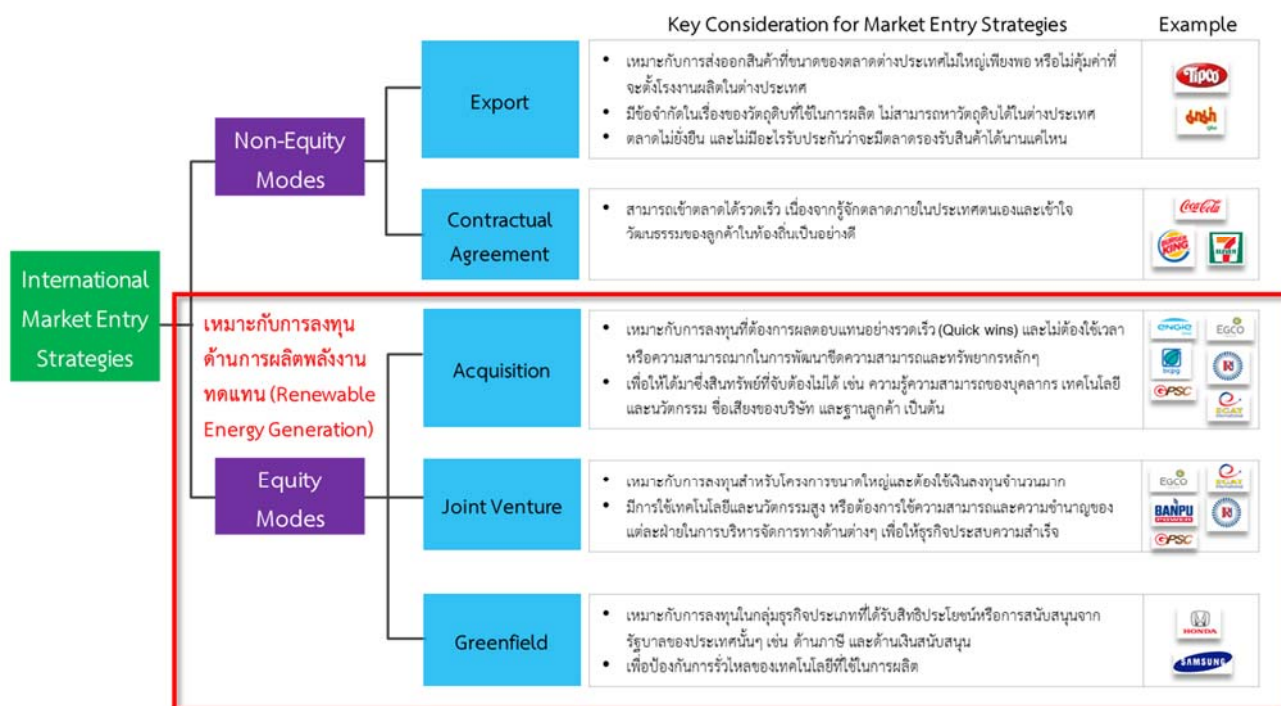
จากการศึกษาแนวโน้มของตลาดพลังงานหมุนเวียนในภูมิภาคอาเซียน พบว่ามีแผนการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียนที่ชัดเจนในหลายประเทศ โดยพลังงานที่ได้รับความนิยมประกอบด้วย พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานชีวมวล พลังงานลม และพลังงานความร้อนใต้พิภพ (แผนภาพ 2-1)



แผนภาพ 2-1 แนวโน้มการเติบโตของตลาดพลังงานหมุนเวียน

ในขั้นตอนแรกของการดำเนินธุรกิจในต่างประเทศ กฟภ. ควรจะสร้าง Portfolio โดยการเริ่มธุรกิจในรูปแบบของการลงทุนซื้อหุ้นในบริษัท ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายและเร็วในการเข้าไปในตลาด ซึ่งหากพิจารณาจากการสนับสนุนจากภาครัฐ และ แนวโน้มการเติบโตของตลาด จะพบว่า การลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียนมีโอกาสเติบโตเร็ว จึงแนะนำให้ กฟภ. เริ่มจากการลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียน

รูปแบบการลงทุนในต่างประเทศ มีหลากหลายรูปแบบด้วยกัน ซึ่งแต่ละรูปแบบมีความเหมาะสมแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น กลยุทธ์ขององค์กร ความพร้อมของตลาดในต่างประเทศ รูปแบบธุรกิจ หรือสินค้า และ ความพร้อมขององค์กร

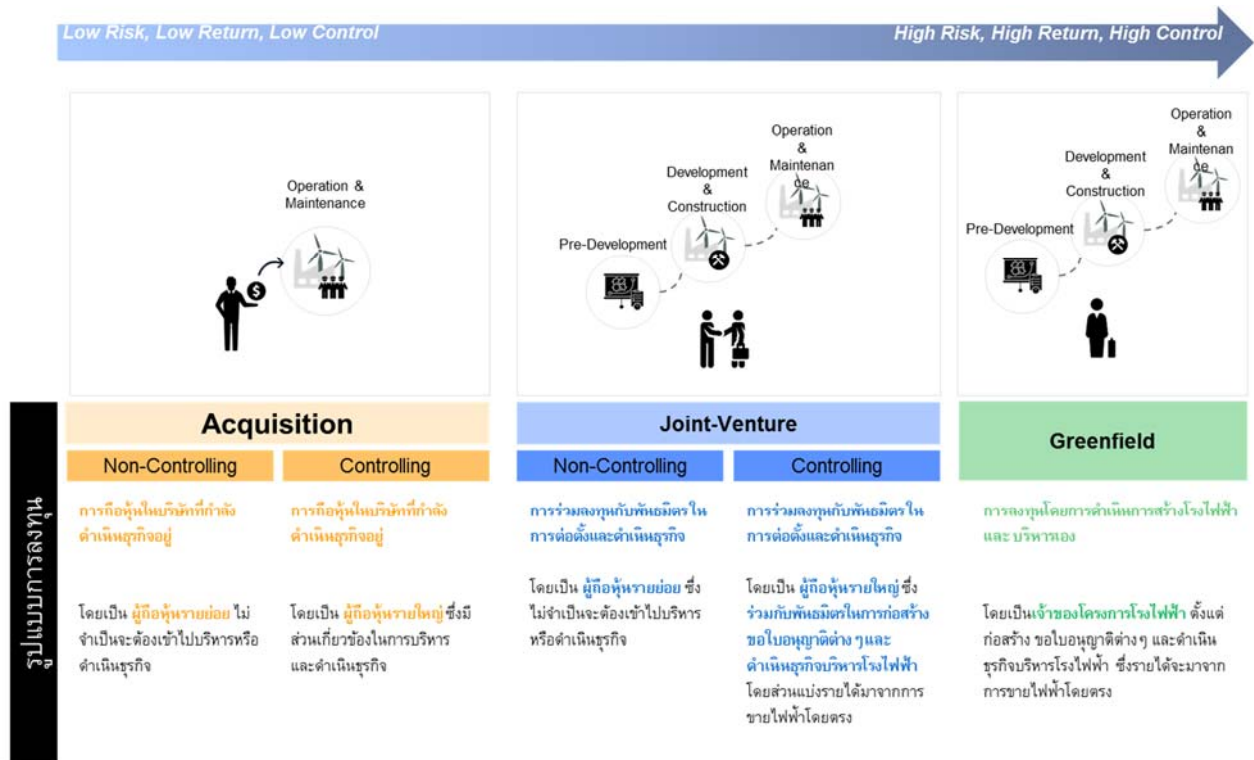


แผนภาพ 2-2 รูปแบบการลงทุนในตลาดต่างประเทศ

จากแผนภาพ 2-2 หากพิจารณาจากรูปแบบการลงทุนต่าง ๆ จะพบว่า รูปแบบการลงทุน ที่เหมาะสำหรับการลงทุนในพลังงานหมุนเวียน มีอยู่ 3 รูปแบบด้วยกัน ดังนี้ (แผนภาพ 2-3)

1. Acquisition คือการลงทุนในบริษัทที่มีการดำเนินการอยู่แล้ว การลงทุนแบบ Acquisition สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทย่อย คือ แบบไม่มีอำนาจควบคุม หรือ ไม่มีสิทธิ์ในการบริหาร (Non-Controlling) กับ และ แบบมีอำนาจควบคุม หรือ มีสิทธิ์ในการบริหาร (Controlling) โดยส่วนใหญ่อำนาจควบคุมจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของหุ้นที่ถือครอง หากถือหุ้นส่วนใหญ่ (Majority Holding) ก็จะได้รับสิทธิ์ในการบริหารธุรกิจไปด้วย ในทางตรงกันข้าม หากถือเป็นหุ้นสัดส่วนน้อย (Minority Holding) จะได้รับสิทธิ์ที่น้อยลง ทั้งนี้ขอบเขตหน้าที่การรับผิดชอบในการบริหารและตัดสินใจ ขึ้นอยู่กับข้อตกลงระหว่างบริษัทเช่นกัน
2. Joint Venture คือการลงทุนโดยการร่วมมือกับบริษัทพันธมิตร ในการเริ่มดำเนินธุรกิจใหม่ด้วยกัน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทย่อยตามอำนาจควบคุม หรือ สิทธิ์ในการบริหาร เหมือนกับ Acquisition แต่มีข้อแตกต่างคือ Joint Venture จะเป็นการร่วมลงทุนเพื่อการเริ่มธุรกิจใหม่ ซึ่งมีความเสี่ยงสูงกว่า และใช้เวลานานกว่าในการสร้างผลตอบแทน

3. Greenfield คือการลงทุนในกิจการที่ยังไม่ได้เริ่มดำเนินงาน ตั้งแต่ก่อตั้งธุรกิจไปจนถึงการดำเนินงานบริหารธุรกิจ ซึ่งการลงทุนแบบนี้ เป็นการลงทุนที่มีความเสี่ยงสูง โดยเฉพาะหากผู้ลงทุน ไม่มีความเชี่ยวชาญในการดำเนินธุรกิจประเภทนั้น ๆ แต่ผลตอบแทนที่ได้รับการลงทุนประเภทนี้จะสูงสุด นอกจากผลกำไร ผู้ลงทุนจะได้ทรัพยากรในด้านต่าง ๆ เช่น องค์ความรู้ เทคโนโลยี เป็นต้น



แผนภาพ 2-3 เปรียบเทียบรูปแบบการลงทุนแบบ Equity Mode

เพื่อให้ได้รูปแบบการลงทุนที่เหมาะสมกับการลงทุนในกลุ่มประเทศอาเซียน ในตาราง 2-2 เป็นการเปรียบเทียบแต่ละด้านของการลงทุน เช่น ขอบเขตความรับผิดชอบ ความซับซ้อนของพันธมิตร ทรัพยากรที่ต้องการ หรือแม้แต่ประเภทโรงไฟฟ้าที่เหมาะสม

ตาราง 2-2 เปรียบเทียบรูปแบบการลงทุนแบบ Equity Mode

หัวข้อ เปรียบเทียบ	Acquisition		Joint Venture		Greenfield
	Non Controlling	Controlling	Non Controlling	Controlling	
ขอบเขต ความ รับผิดชอบ	จัดหาธุรกิจผลิตพลังงานหมุนเวียน (direct) หรือ บริษัทที่มีการลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียน (indirect)	- จัดหาธุรกิจผลิตพลังงานหมุนเวียน - บริหารและดำเนินงานโรงไฟฟ้า	- จัดหาบริษัทที่สนใจในการร่วมลงทุน ในธุรกิจพลังงานหมุนเวียน ทั้งบริษัทในประเทศ และบริษัทต่างชาติ - ทำข้อตกลงในการร่วมลงทุน (Joint Venture Agreement) โดยเป็นฝ่ายถือหุ้นน้อยกว่า 50% หรือ หุ้นรายย่อย	- จัดหาบริษัทที่สนใจในการร่วมลงทุน ในธุรกิจพลังงานหมุนเวียน ทั้งบริษัทในประเทศ และต่างชาติ - จัดหาพื้นที่และอุปกรณ์ สำหรับการผลิตไฟฟ้า - จัดหาผู้รับเหมาออกแบบและก่อสร้างโรงไฟฟ้า - ขอใบอนุญาต ธุรกิจผลิตไฟฟ้า - จัดทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้า - ร่วมบริหารและดำเนินงานโรงไฟฟ้า	- จัดหาพื้นที่และอุปกรณ์ สำหรับการผลิตไฟฟ้า - จัดหาผู้รับเหมาออกแบบและก่อสร้างโรงไฟฟ้า - ดำเนินการและบริหารโรงไฟฟ้า - ขอใบอนุญาต ดำเนินธุรกิจผลิตไฟฟ้า - จัดทำ สัญญาซื้อขายไฟฟ้า PPA
ระดับความ ซับซ้อนของ หน้าที่ รับผิดชอบ	ต่ำ	ต่ำ – ปานกลาง	ต่ำ – ปานกลาง	ปานกลาง – สูง	สูง

หัวข้อ เปรียบเทียบ	Acquisition		Joint Venture		Greenfield
	Non Controlling	Controlling	Non Controlling	Controlling	
ประเภท ของ พันธมิตร	• ธุรกิจผลิตพลังงานหมุนเวียน (direct) • บริษัทที่มีการลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียน (indirect) • หน่วยงานกำกับดูแลนโยบายการลงทุน นโยบายด้านพลังงาน	• ธุรกิจผลิตพลังงานหมุนเวียน (direct) • ผู้ให้บริการด้านระบบส่งและจำหน่ายไฟฟ้า (T&D) • หน่วยงานกำกับดูแลนโยบายการลงทุน นโยบายด้านพลังงาน	• บริษัทที่มีประสบการณ์ หรือ ความสนใจในการลงทุนด้านธุรกิจพลังงานหมุนเวียน • หน่วยงานกำกับดูแลนโยบายการลงทุน นโยบายด้านพลังงาน	• บริษัทที่มีประสบการณ์ หรือ ความสนใจในการลงทุนทางด้านธุรกิจพลังงานหมุนเวียน • ผู้ให้บริการด้านระบบส่งและจำหน่ายไฟฟ้า (T&D) • หน่วยงานกำกับดูแลนโยบายการลงทุน นโยบายพลังงาน • ที่ปรึกษาในการออกแบบโรงไฟฟ้าหรือ สํารวจแหล่งพลังงาน (สำหรับโรงไฟฟ้าได้พิภพ) • บริษัทรับก่อสร้าง ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์การผลิตไฟฟ้า	• ผู้ให้บริการด้านระบบส่งและจำหน่ายไฟฟ้า (T&D) • หน่วยงานกำกับดูแลนโยบายการลงทุน นโยบายด้านพลังงาน • ที่ปรึกษาในการออกแบบโรงไฟฟ้าหรือ สํารวจแหล่งพลังงาน (สำหรับโรงไฟฟ้าได้พิภพ) • บริษัทรับก่อสร้าง ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์การผลิตไฟฟ้า
ระดับความ ซับซ้อนของ การพัฒนา พันธมิตร	ไม่ซับซ้อน	ซับซ้อน	ไม่ซับซ้อน	ซับซ้อน	ซับซ้อน

หัวข้อ เปรียบเทียบ	Acquisition		Joint Venture		Greenfield
	Non Controlling	Controlling	Non Controlling	Controlling	
ทรัพยากรที่ ต้องการ	เงินทุน ในการซื้อหุ้น	- เงินทุน ในการซื้อบริษัท - องค์ความรู้ด้านการดำเนินงานโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน - ทรัพยากรในการดำเนินการโรงไฟฟ้า เช่น บุคลากร วิศวกร เงินทุน สัญญา PPA	เงินทุน ในการร่วมลงทุน	- เงินทุน ในการร่วมลงทุน จัดหาพื้นที่ก่อสร้าง และดำเนินงานโรงไฟฟ้า - องค์ความรู้ ด้านการดำเนินงานโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน - ทรัพยากรในการสร้างโรงไฟฟ้า เช่น พื้นที่ อุปกรณ์ สัญญา PPA - ทรัพยากรในการดำเนินงานโรงไฟฟ้า เช่น บุคลากร	- เงินทุนในการลงทุน จัดหาพื้นที่ก่อสร้าง และดำเนินงานโรงไฟฟ้า - องค์ความรู้ ด้านการดำเนินงานโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน - ทรัพยากรในการสร้างโรงไฟฟ้า เช่น พื้นที่ อุปกรณ์ สัญญา PPA - ทรัพยากรในการดำเนินงานโรงไฟฟ้า เช่น บุคลากร วิศวกร
ระดับความ ต้องการ ทรัพยากร สนับสนุน	น้อย	น้อย – ปานกลาง	น้อย	ปานกลาง - สูง	สูง

หัวข้อ เปรียบเทียบ	Acquisition		Joint Venture		Greenfield
	Non Controlling	Controlling	Non Controlling	Controlling	
ประเภท โรงไฟฟ้าที่ เหมาะสม	ประเภทที่มีเทคโนโลยีที่ซับซ้อน หรือมีความเสี่ยงสูงในการลงทุน เช่น พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำ	สามารถนำองค์ความรู้มาใช้ในประเทศไทย หรือเป็นประเภทพลังงานที่ กฟภ. มีความเชี่ยวชาญ หรือให้ความสนใจอยู่แล้ว เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล	ประเภทที่มีเทคโนโลยีที่ซับซ้อน หรือมีความเสี่ยงสูงในการลงทุน เช่น พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำ	ประเภทพลังงานที่มีศักยภาพในการนำองค์ความรู้มาใช้ในประเทศไทย หรือ เป็นประเภทพลังงานที่ กฟภ. มีความเชี่ยวชาญ หรือให้ความสนใจอยู่แล้ว เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล	ประเภทพลังงานที่มีศักยภาพในการนำองค์ความรู้มาใช้ในประเทศไทย หรือ เป็นประเภทพลังงานที่ กฟภ. มีความเชี่ยวชาญ หรือให้ความสนใจอยู่แล้ว เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล

2.1.2 บทบาททางธุรกิจสำหรับ กฟภ.

จากการศึกษาตามห่วงโซ่อุปทานของธุรกิจ พบว่า มีบทบาททางธุรกิจอยู่ 4 รูปแบบที่มีผู้เล่นอยู่ในปัจจุบัน ดังนี้

Renewable Generation Supply Chain



1. **ผู้ผลิตอุปกรณ์สำหรับโรงไฟฟ้า (Equipment Manufacturers)** เป็นผู้ผลิตอุปกรณ์สำหรับการก่อสร้างโรงไฟฟ้า เช่น ผู้ผลิตแผงพลังงานแสงอาทิตย์ ผู้ผลิตกังหันลมสำหรับพลังงานไฟฟ้าจากลม และผู้ผลิตเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันน้ำสำหรับผลิตไฟฟ้าจากเขื่อน เป็นต้น ซึ่งผู้เล่นกลุ่มนี้จะมีโรงงานการผลิตอุปกรณ์ดังกล่าวเป็นของตนเองและมีรูปแบบธุรกิจในการจำหน่ายอุปกรณ์
1. **ผู้สร้างและพัฒนาโรงไฟฟ้า (Developer & EPC)** ผู้เล่นกลุ่มนี้จะเป็นผู้ก่อสร้างหรือพัฒนาโรงไฟฟ้าโดยจะมีการใช้อุปกรณ์ในการผลิตไฟฟ้าจากกลุ่มผู้ผลิตและนำมาทำการติดตั้งใช้งาน ซึ่งรูปแบบธุรกิจสำหรับผู้เล่นกลุ่มนี้โดยมากจะอยู่ในรูปแบบของการให้บริการครบวงจรตั้งแต่บริการวิศวกรรม การจัดซื้อจัดจ้างและการก่อสร้างให้กับผู้จ้าง
2. **ผู้ผลิตไฟฟ้าหรือผู้ลงทุนในโรงไฟฟ้า (Plant Owners)** เป็นผู้ที่ทำธุรกิจด้านการลงทุนในโรงไฟฟ้าโดยมีรายได้จากการขายไฟฟ้าเข้าระบบหรือให้กับผู้รับซื้อ ซึ่งผู้ผลิตหรือผู้ลงทุนในโรงไฟฟ้ากลุ่มนี้ไม่จำเป็นต้องมีการก่อสร้างหรือพัฒนาโรงไฟฟ้าด้วยตนเอง
3. **ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า (Operations & Maintenance)** เป็นผู้เล่นที่มีรายได้มากจากการให้บริการบริหารและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ซึ่งโดยปกติแล้ว ผู้เล่นในกลุ่มนี้สามารถเป็นได้ทั้งเจ้าของโรงไฟฟ้าหรือเป็นเพียงแคผู้ให้บริการก็ได้

ดังนั้น บทบาทในธุรกิจด้านพลังงานหมุนเวียนที่ทางที่ปรึกษาแนะนำให้ กฟภ. คือการเป็นผู้ลงทุนซื้อหุ้นในธุรกิจพลังงานหมุนเวียน ซึ่งการลงทุนจะเป็นในรูปแบบของการถือหุ้นในธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนที่ดำเนินการอยู่แล้ว รูปแบบการลงทุนนี้ เป็นรูปแบบที่สามารถดำเนินธุรกิจได้ง่าย เป็นการเข้าไปในตลาดที่รวดเร็ว โดยการทำ Quick Win เป็นรูปแบบของการเข้าซื้อหุ้น (Acquisition) แบบการถือหุ้นรายย่อย เนื่องจากเป็นรูปแบบการลงทุนที่ไม่ซับซ้อน รวดเร็วและเป็นการหลีกเลี่ยงการหาทรัพยากรที่ขาดต่อการจัดการเพื่อจะเป็นการตอบสนองจุดประสงค์หลักของการลงทุนด้านนี้ ซึ่งเน้นการได้รับผลตอบแทนที่รวดเร็ว คงที่ และมีความเสี่ยงต่ำ

2.1.3 กลยุทธ์การเข้าสู่ตลาดผ่านพันธมิตร

กฟภ. สามารถเข้าไปทำธุรกิจโดยการร่วมมือกับพันธมิตรเพื่อหาช่องทางการเข้าไปลงทุนให้ง่ายขึ้น หรือเพื่อช่วยลดความเสี่ยงได้ โดยพันธมิตรถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ บริษัทในประเทศที่ลงทุนด้านพลังงาน และบริษัทต่างชาติที่ลงทุนด้านพลังงาน โดยมีตัวอย่างแสดงดังแผนภาพ 2-4



แผนภาพ 2-4 รูปแบบของพันธมิตรสำหรับการลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียน

1. บริษัทในประเทศไทยที่ลงทุนด้านพลังงาน

เป็นกลุ่มบริษัทที่มีการเสาะหาโครงการด้านพลังงานหมุนเวียนอย่างต่อเนื่อง ประโยชน์ที่ กฟภ. จะได้รับคือการเพิ่มโอกาสในด้านการเข้าสู่ตลาดได้ ในขณะเดียวกัน กฟภ. เองก็สามารถช่วยพันธมิตรกลุ่มนี้ในการกระจายความเสี่ยงในการลงทุน รวมถึง ใช้ประโยชน์จากความสัมพันธ์กับการไฟฟ้าในภูมิภาคอาเซียนในการอัปเดตข้อมูลและความคืบหน้าของโครงการต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจ พันมิตรกลุ่มนี้ก็มีแนวโน้มที่จะร่วมมือกับองค์กรในการไปลงทุนในประเทศเพื่อนบ้านที่ใกล้เคียงได้ ซึ่งพันธมิตรกลุ่มดังกล่าวมีตัวอย่างดังต่อไปนี้ (แผนภาพ 2-5)

บริษัท	ประเภทบริษัท	โครงการที่เกี่ยวข้อง
Bgrimm Power 	บริษัท ผู้ผลิตไฟฟ้าภาคเอกชนของไทย มีโรงไฟฟ้าทั้งในและต่างประเทศทั้งสิ้น 28 แห่ง กำลังผลิตโดยรวม 1600 MW	ปัจจุบันมีแผนโครงการสร้างและผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานน้ำในประเทศลาว 8 โครงการ กำลังผลิตโดยรวม 100 MW ซึ่ง 6 โครงการ กำลังอยู่ในขั้นตอนการพัฒนาและมีสัญญาสัมปทาน 25 ปี กับการไฟฟ้าประเทศไทย
EGCO Group 	บริษัท ผู้ผลิตไฟฟ้าภาคเอกชนของไทยมีโรงไฟฟ้าทั้งในและต่างประเทศ ทั้งสิ้น 24 แห่ง กำลังผลิตโดยรวม 4,122 MW	ปัจจุบันมีการร่วมลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนที่เริ่มดำเนินการผลิตแล้ว ได้แก่ เชื้อน Nam Theun2 และ Xayaburi ในลาว, โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ ร่วมลงทุนกับ Star Energy ในอินโดนีเซีย, และโรงไฟฟ้าพลังงานลมที่ออสเตรเลีย

แผนภาพ 2-5 รายชื่อบริษัทในประเทศไทยที่มีการลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียน

2. บริษัทต่างประเทศที่ลงทุนด้านพลังงาน

เป็นกลุ่มบริษัทในต่างประเทศที่มีการทำธุรกิจด้านการลงทุนในพลังงานหมุนเวียนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการที่ กฟภ. ร่วมเป็นพันธมิตรกับบริษัทกลุ่มนี้จะเป็นการช่วยเพิ่มโอกาสและลดความเสี่ยงในด้านการลงทุนในต่างประเทศ เช่น ความไม่เข้าใจในสภาพการเมืองและกฎระเบียบต่าง ๆ ลงได้ ทั้งนี้ กฟภ. สามารถใช้ประโยชน์จากความสัมพันธ์กับการไฟฟ้าในภูมิภาคอาเซียนในการอัปเดตข้อมูลและความคืบหน้าของโครงการ

ต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจได้ ซึ่งพันธมิตรกลุ่มบริษัทต่างประเทศดังกล่าวมีตัวอย่างดังแผนภาพ 2-6

บริษัท	ประเภทบริษัท	โครงการที่เกี่ยวข้อง
Star Energy 	บริษัท ผู้ลงทุนด้านพลังงานในประเทศอินโดนีเซีย	ปัจจุบันมีการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ Wayang Windu , Salak และ Darajat ขนาดรวมทั้งสิ้นกว่า 690 MW
Supreme Energy 	บริษัท ผู้ลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพประเทศอินโดนีเซีย	ปัจจุบันมีการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ Muara Laboh ขนาด 800 MW
PT Pertamina 	บริษัท รัฐวิสาหกิจของอินโดนีเซียทำธุรกิจเกี่ยวกับน้ำมัน แก๊สเริ่มรุดตลาดพลังงานทดแทนโดยการจัดตั้งบริษัทย่อยมาลงทุนในลงทุนในโรงงานไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานความร้อนใต้พิภพ	ประกาศว่าจะสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ให้ได้ 1,000MW ใน 5 ปีข้างหน้า โดยในปัจจุบันมีโครงการพลังงานแสงอาทิตย์ใน Mandalika, Lombok และ West Nusa Tenggara กำลังผลิตโดยรวม 50 MW ในส่วนของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพมีการลงทุนทั้งสิ้น 52 MW ใน
Thanh Thanh Cong Corporation 	บริษัท เวียดนามที่มีรากฐานในประเทศมา มากกว่า 30 ปี ทำธุรกิจทั้งในด้านพลังงานและ real estate	ปัจจุบันมีโครงการลงทุนด้านพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศเวียดนามในมือถึง 1,000 MW และกำลังเสาะหาผู้ร่วมลงทุน
BCG Bamboo 	บริษัท เวียดนามเพื่อการลงทุน ทั้งในด้านพลังงานการเงิน Real Estate และท่องเที่ยว	มี portfolio ที่หลากหลายจากบริษัทในเครือ 10 บริษัท ปัจจุบันมีการลงทุนใน Long An ขนาด 100 MW ในเวียดนาม และเริ่มเสาะหาการลงทุนด้านพลังงานเพิ่มเติม

แผนภาพ 2-6 รายชื่อบริษัทต่างประเทศที่มีการลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียน

2.1.4 กรณีตัวอย่างบริษัทที่มีรูปแบบธุรกิจด้านการลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียน

บริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) หรือ EGCO เป็นผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่รายแรกของประเทศไทย EGCO Group ประกอบธุรกิจลักษณะ Holding Company โดยการถือหุ้นในบริษัทอื่น ๆ ดังนั้นรายได้หลักของ EGCO Group มาจากเงินปันผลในบริษัทย่อยและกิจการร่วมค้า ซึ่งประกอบธุรกิจสอดคล้องกับแผนธุรกิจของ EGCO Group ที่มุ่งเน้นการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าที่มีสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับลูกค้าทั้งในประเทศและในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ตลอดจนธุรกิจพลังงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า

EGCO เน้นการเข้าไปถือหุ้นบริษัทอื่น ๆ จากการประกอบธุรกิจในลักษณะ Holding และมีการลงทุนถือหุ้นในโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในต่างประเทศ ถึง 7 แห่ง ประกอบด้วย

1. พลังงานน้ำ

- น้ำเทิน 2 ใน ประเทศลาว ซึ่ง EGCO ถือหุ้นจำนวน 35% เริ่มเดินเครื่องเชิงพาณิชย์ ในวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2533 มีอายุสัญญา 25 ปี
- โซยะบุรี ใน ประเทศลาว ซึ่ง EGCO ถือหุ้นจำนวน 12.5% คาดว่าจะเริ่มเดินเครื่องเชิงพาณิชย์ในวันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2562 มีอายุสัญญา 29 ปี
- น้ำเทิน 1 ใน ประเทศลาว ซึ่ง EGCO ถือหุ้นจำนวน 25% คาดว่าจะเริ่มเดินเครื่องเชิงพาณิชย์ในปี พ.ศ. 2565 มีอายุสัญญา 27 ปี

2. พลังงานลม

- Boco Rock Wind farm ในรัฐ New South Wales ประเทศออสเตรเลีย ซึ่ง EGCO ถือหุ้นจำนวน 100% เริ่มเดินเครื่องเชิงพาณิชย์ในวันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557 มีอายุสัญญา 10 ปี และต่ออีก 5 ปี

3. พลังงานความร้อนใต้พิภพ

- Salak ในประเทศอินโดนีเซีย ซึ่ง EGCO ถือหุ้นจำนวน 20% เริ่มเดินเครื่องเชิงพาณิชย์ ในปี พ.ศ. 2540 มีสัญญาซื้อขายระยะยาว จนถึงปี พ.ศ. 2583
- Darajat ในประเทศอินโดนีเซีย ซึ่ง EGCO ถือหุ้นจำนวน 20% เริ่มเดินเครื่องเชิงพาณิชย์ในปี พ.ศ. 2550 มีสัญญาซื้อขายระยะยาว 57 ปี
- STAR Energy ในประเทศอินโดนีเซีย ซึ่ง EGCO ถือหุ้นจำนวน 20% เริ่มเดินเครื่องเชิงพาณิชย์ในปี พ.ศ. 2552 มีสัญญาซื้อขายระยะยาว 42 ปี

2.1.5 รูปแบบทางธุรกิจและแนวทางในการดำเนินการ

การจัดทำรูปแบบธุรกิจและแนวทางในการพัฒนาธุรกิจ ใช้ Business Model Canvas เป็นเครื่องมือเพื่อช่วยออกแบบและวิเคราะห์ปัจจัยเกี่ยวเนื่อง โดยประกอบไปด้วย 9 ส่วน ดังแสดงในแผนภาพ 2-7

Key Partners	Key Activities	Value Proposition	Customer Relationships	Customer Segments
- ผู้ลงทุนในธุรกิจพลังงานทดแทนต่างประเทศ - ผู้ลงทุนในธุรกิจพลังงานทดแทนในประเทศ	- ทำการคัดเลือกโอกาสในการลงทุน - จัดทำ Due Diligence และการประเมินมูลค่าโครงการ - เจรจาข้อตกลงและทำสัญญาการซื้อขายไฟฟ้า - สังเกตการณ์และบริหารพอร์ตการลงทุน	- เป็นแหล่งพลังงานทดแทนและพลังงานสะอาดเพื่อให้องค์กรการไฟฟ้าของแต่ละประเทศบรรลุเป้าหมายในการพัฒนาพลังงานทดแทน - ลดการพึ่งพาทรัพยากรที่กำลังจะหมดลงโดยองค์กรการไฟฟ้าและสังคมจะได้ประโยชน์ระยะยาวจากทรัพยากรที่ไม่มีวันหมด - เป็นแหล่งพลังงานที่มั่นคง เช่น พลังงานชีวมวล พลังงานน้ำและพลังงานความร้อนใต้พิภพ เป็น Base-load ซึ่งสามารถผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง	ผ่านสัญญาระยะยาวของการซื้อขายไฟฟ้า	บริษัทที่ประกอบธุรกิจด้านจำหน่ายไฟฟ้ารวมถึงผู้ดูแลระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงดันสูงและต่ำ
	Key Resources		Channels	
	- กลุ่มบุคลากรผู้เชี่ยวชาญด้านการลงทุนและคุมโครงการ - เงินทุนสำหรับการลงทุน		บริการโดยตรงจากการบริหารสัญญาระยะยาว	
Cost Structure		Revenue Streams		
ต้นทุนคงที่ เช่น ต้นทุนของการลงทุนในพลังงานทดแทนและค่าใช้จ่ายในการลงทุนต่าง ๆ		รายได้จากเงินปันผลในการลงทุน		

แผนภาพ 2-7 รูปแบบธุรกิจการลงทุนในพลังงานหมุนเวียน

2.1.5.1 คุณค่าที่ส่งมอบให้ลูกค้า (Value Proposition)

คุณค่าที่ธุรกิจผลิตพลังงานหมุนเวียนจะมอบให้กับลูกค้า ซึ่งลูกค้าที่กล่าวถึงคือ ผู้ให้บริการด้านระบบส่งและจัดจำหน่ายไฟฟ้า (Power Transmission & Distribution) ซึ่งจะได้ประโยชน์ เช่น

- เป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียนและพลังงานสะอาดเพื่อให้องค์กรการไฟฟ้าของแต่ละประเทศบรรลุเป้าหมายในการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน ซึ่งปัจจุบันทั่วโลกได้มีการตระหนักถึงความสำคัญของพลังงานหมุนเวียนและได้มีการสนับสนุนจากภาครัฐของหลายประเทศทั่วโลก
- ลดการพึ่งพาทรัพยากรฟอสซิลที่สามารถหมดลงได้ เช่น ก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน เป็นต้น โดยองค์กรการไฟฟ้าและสังคมจะได้ประโยชน์ระยะยาวจากทรัพยากรที่ไม่มีวันหมดและการอนุรักษ์ธรรมชาติและสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้นจากการใช้พลังงานหมุนเวียนอีกด้วย

พลังงานที่เสถียรสามารถผลิตได้ตลอดทั้งวัน ผลิตในปริมาณมากและไม่ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม เช่น พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำ และพลังงานชีวมวล ซึ่งถือเป็น Base Load ได้ อีกทั้ง พลังงานกลุ่มนี้ยังสามารถควบคุมการผลิตได้ตามความต้องการใช้พลังงาน (Demand Response Management)

2.1.5.2 กลุ่มลูกค้า (Customer Segment)

กลุ่มลูกค้าในธุรกิจการลงทุนในพลังงานหมุนเวียน คือผู้ที่รับซื้อไฟฟ้าเพื่อนำไปบริโภคเองหรือจำหน่ายต่อให้กับผู้บริโภค ซึ่งในที่นี้กลุ่มลูกค้าหลักก็คือ ผู้ให้บริการด้านระบบส่งไฟฟ้า (Power Transmission) ซึ่งในกลุ่มประเทศอาเซียนส่วนใหญ่ มีเพียง 1 หรือ 2 บริษัทในประเทศที่ให้บริการด้านนี้เท่านั้น

2.1.5.3 ความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relationships)

เนื่องจากโครงสร้างการซื้อขายไฟฟ้าในกลุ่มประเทศอาเซียน ยังคงเป็นรูปแบบสัญญาระยะยาว Power Purchase Agreement (PPA) ทำให้การบริหารสัมพันธ์กับลูกค้าค่อนข้างตรงไปตรงมา ซึ่งจะเป็นในรูปแบบของการบริหารสัญญาการซื้อขายไฟฟ้า หรือ PPA จะมีข้อกำหนดที่ชัดเจนของการให้บริการ เช่น ระยะเวลา และกำลังการผลิต

2.1.5.4 ช่องทางการเข้าถึง (Channel)

เนื่องจากปัจจุบัน โครงสร้างการซื้อขายไฟฟ้าเป็นรูปแบบ PPA ทำให้ช่องทางการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าในรูปแบบการลงทุน เป็นการยื่นข้อเสนอสัญญาซื้อขายไฟฟ้า PPA ให้กับกลุ่มลูกค้า ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีการกำหนดชัดเจน

2.1.5.5 กิจกรรมหลัก (Key Activities)

กิจกรรมหลักของรูปแบบธุรกิจที่เป็นการลงทุนแบบถือหุ้นรายย่อย จะเน้นในเรื่องของการเตรียมความพร้อมก่อนการลงทุน เช่น การศึกษาความเป็นไปได้ วิเคราะห์ความเสี่ยงของการลงทุนในบริษัทนั้น โดยกิจกรรมหลักจะประกอบไปด้วย:

- ทำการคัดเลือกและเสาะหาโอกาสในการลงทุนในโครงการต่าง ๆ เพื่อให้สามารถ short list โครงการที่น่าสนใจและทำการเริ่มดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว
- จัดทำ Due Diligence และ Valuation Analysis เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงในการลงทุน และ มูลค่าของบริษัท
- เจาะจกข้อตกลงเพื่อเข้าลงทุนในโครงการหรือบริษัทที่ได้มีการคัดเลือกแล้วและเข้าทำการลงทุนทำสัญญาซื้อขาย
- มีหน้าที่รับผิดชอบในการติดตามและบริหารพอร์ตการลงทุนอย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินประสิทธิภาพของบริษัทที่เข้าไปลงทุน ซึ่งหากผลประกอบการไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง องค์กรอาจถอนการลงทุนเพื่อเปลี่ยนโครงการได้

2.1.5.6 พันธมิตรหลัก (Key Partners)

ในรูปแบบธุรกิจนี้ พันธมิตรจะประกอบไปด้วยบริษัทที่ กฟภ. จะลงทุนด้วยต่าง ๆ มีตัวอย่างดังต่อไปนี้

- การลงทุนร่วมกับผู้ลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียนต่างประเทศ เช่น Enel Green Power ที่ลงทุนในโรงไฟฟ้าร่วมกับพันธมิตรหรือ Sarulla Operation Ltd. เป็นต้น
- การลงทุนร่วมกับผู้ลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียนในประเทศ เช่น EGCO Group ที่มีการลงทุนใน Star Energy เจ้าของโรงไฟฟ้าอีกต่อหนึ่ง หรือการลงทุนร่วมกับ บริษัท BGRIMM บริษัทในประเทศที่มีโครงการการลงทุนในการผลิตไฟฟ้าในประเทศเพื่อนบ้าน เป็นต้น

นอกจากบริษัทที่มีการลงทุนอยู่แล้ว กฟภ. เองก็สามารถที่จะเข้าไปลงทุนในโครงการที่กำลังจะเริ่มดำเนินการเช่นกัน ซึ่งปัจจุบันการลงทุนด้านพลังงานหมุนเวียนนั้นกำลังเป็นที่นิยม ทำให้มีผู้เล่นในตลาดสูงมาก จึงเป็นโอกาสอันดีในการเลือกหาพันธมิตรในการร่วมลงทุน

2.1.5.7 ทรัพยากรหลัก (Key Resources)

ทรัพยากรหลักที่ใช้สำหรับรูปแบบธุรกิจการลงทุนในพลังงานหมุนเวียนมี 2 ประเภท ได้แก่

- **ทรัพยากรการเงิน** เนื่องจากการลงทุนในรูปแบบนี้ มีขอบเขตความรับผิดชอบด้านการดำเนินธุรกิจน้อย ทรัพยากรหลักในการดำเนินธุรกิจ คือ เงินทุน ซึ่งสำหรับ กฟภ. จำเป็นจะต้องทำการยื่นขออนุมัติเงินลงทุนในแต่ละโครงการ

- **ทรัพยากรบุคลากร** เนื่องจากธุรกิจรูปแบบนี้ เน้นเรื่องของการลงทุนเป็นหลัก ในการดำเนินโครงการให้สำเร็จ กฟผ. จำเป็นจะต้องมีหน่วยงานมาดูแลเรื่องของการลงทุนในต่างประเทศ ตั้งแต่กำหนดกลยุทธ์การลงทุน ไปจนถึงการดำเนินงานด้านการลงทุนและบริหาร RE Investment Portfolio

2.1.5.8 โครงสร้างต้นทุน (Cost Structure)

โครงสร้างต้นทุนหลักของการดำเนินธุรกิจนี้ เป็นต้นทุนคงที่ ที่อยู่รูปแบบเงินทุนที่นำไปลงทุนในหุ้นของบริษัท หากค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น อีกส่วนคือค่าใช้จ่ายในการจัดจ้างที่ปรึกษาทำ Due Diligence และ Valuation Analysis ก่อนเริ่มการลงทุน

2.1.5.9 ที่มารายได้ (Revenue Stream)

ที่มาของรายได้หลัก จะมาในรูปแบบของเงินปันผลของบริษัทที่ทางองค์กรได้เข้าไปทำการลงทุน ขึ้นอยู่กับจำนวนหุ้นที่ถือและนโยบายการจ่ายเงินปันผลของบริษัทนั้น ๆ ซึ่งมีความแตกต่างกันไปแล้วแต่นโยบายการบริหารบริษัทดังกล่าว

2.1.6 ความเสี่ยงทางธุรกิจ

ความเสี่ยงสำหรับการลงทุนในธุรกิจโรงไฟฟ้าโดยการเป็นผู้ถือหุ้นรายย่อยนั้นมีความเสี่ยงน้อย เนื่องจากโครงสร้างรายได้เป็นรูปแบบส่วนแบ่งเงินปันผลจากการลงทุนในบริษัทที่ถือโรงไฟฟ้าอีกต่อหนึ่ง แต่ก็ยังคงมีความเสี่ยงที่สามารถระบุได้ดังต่อไปนี้

- ความเสี่ยงด้านพันธมิตรและการบริหาร เนื่องจากรูปแบบการดำเนินงาน เป็นรูปแบบการถือหุ้นรายย่อย ทำให้ กฟผ. มีบทบาทในการกำหนดทิศทางของธุรกิจ และการตัดสินใจต่าง ๆ น้อย ซึ่งทำให้เกิดความเสี่ยงในเรื่องของความขัดแย้ง ทิศทาง และการบริหารธุรกิจ วิธีการลดผลกระทบดังกล่าวสามารถทำได้ตั้งแต่ตอนคัดเลือกบริษัทที่จะเข้าไปลงทุนโดยทำการประเมินวิสัยทัศน์ของผู้บริหารและความสามารถของบริษัทนั้น ๆ
- ความเสี่ยงด้านการประเมินผลตอบแทนจากการลงทุน รายได้ของการลงทุนเป็นรูปแบบเงินปันผล และ รายได้ของธุรกิจจะถูกกำหนดโดยสัญญาระยะยาว PPA ทำให้รูปแบบรายได้มีความเสี่ยงน้อย แต่ในด้านของค่าใช้จ่ายหลัก จะเกิดจากการซ่อมบำรุง ซึ่งหากโรงไฟฟ้ามีอายุการดำเนินธุรกิจมาสักพัก การซ่อมบำรุงจะเป็นค่าใช้จ่ายหลักของการดำเนินธุรกิจ ซึ่งหากรายจ่ายส่วนนี้ มีมูลค่าเกินรายได้ มีโอกาสทำให้ขาดทุน ซึ่งองค์กรสามารถลดผลกระทบดังกล่าวได้ในขั้นตอนการประเมินข้อมูลของโรงไฟฟ้าก่อนที่จะมีการเข้าไปลงทุนในบริษัทดังกล่าว
- ความเสี่ยงด้านกระบวนการขออนุมัติงบการลงทุนภายในองค์กร เนื่องจากทรัพยากรในการดำเนินธุรกิจเป็นรูปแบบเงินลงทุน การขออนุมัติโครงการฯ ในการลงทุน จำเป็นต้องผ่านการศึกษาความ

เป็นไปได้เพื่อขออนุมัติเงินลงทุนและผ่านขั้นตอนการอนุมัติหลายขั้นตอน สามารถทำให้การลงทุนเกิดความล่าช้าอีกทั้งยังส่งผลทำให้ราคาหรือโอกาสในการเข้าไปลงทุนในบริษัทต่าง ๆ ถูกปิดกั้นลง ซึ่งองค์กรสามารถลดผลกระทบได้โดยการจัดทำกระบวนการขออนุมัติงบประมาณในการลงทุนให้รวดเร็วขึ้น เป็นต้น

2.1.7 ประเทศที่น่าสนใจสำหรับธุรกิจการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน

การคัดเลือกประเทศที่มีแนวโน้มสำหรับการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ใช้วิธีการประเมินอ้างอิงตาม Accenture Guideline โดยการถ่วงน้ำหนักคะแนน (Weighted Average Score) ให้แก่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตลาดนั้น ๆ สำหรับตลาดพลังงานหมุนเวียน ใช้ปัจจัยพลังงานติดตั้งคงเหลือ (Installed Capacity) 60% สิทธิประโยชน์สำหรับผู้ลงทุน (Incentives) 20% ความเสี่ยงและอุปสรรค (Roadblocks) 20%

ตลาดที่เลือกสำหรับธุรกิจการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนนั้นแนะนำให้อยู่ในกลุ่ม High Opportunity (คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 77.5%) ได้แก่ พลังงานความร้อนใต้พิภพและพลังงานแสงอาทิตย์ในอินโดนีเซีย พลังงานน้ำในลาว และพลังงานแสงอาทิตย์ในเวียดนาม (แผนภาพ 2-8)



แผนภาพ 2-8 สรุปตลาดพลังงานหมุนเวียนในกลุ่มประเทศอาเซียน

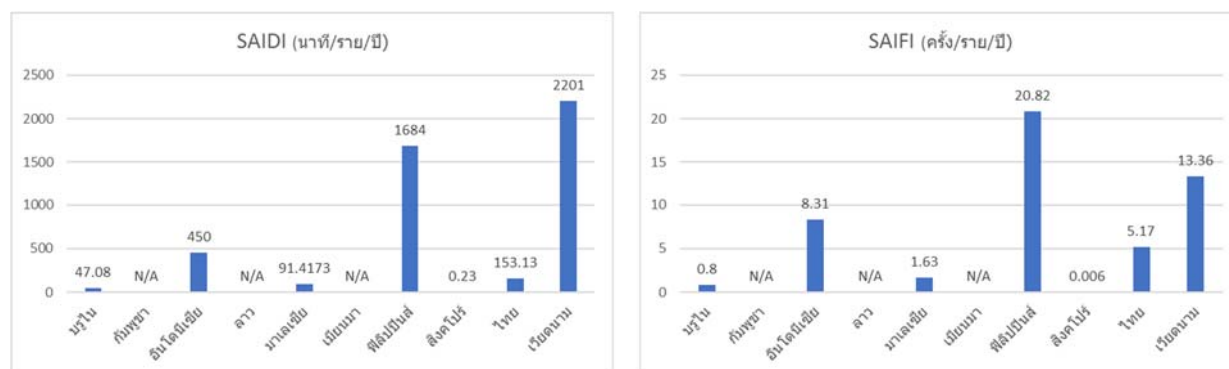
สำหรับลำดับในการเข้าไปลงทุนในกลุ่มประเทศที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกทั้งหมด ให้พิจารณาจากขนาดของตลาด (Market Size) ในระยะ 5 ปี เป็นหลัก โดยเรียงลำดับได้ดังนี้ 1) โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพในอินโดนีเซียมีขนาดของตลาดสูงถึง 52,000 ล้านบาท 2) โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำในลาว อยู่ที่ 24,000

ล้านบาท 3) โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในอินโดนีเซีย อยู่ที่ 7,460 ล้านบาท และ 4) โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในเวียดนาม อยู่ที่ 7,340 ล้านบาท

2.2 ธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล

2.2.1 กลยุทธ์ทางธุรกิจ

โครงสร้างพื้นฐานของระบบไฟฟ้าอันเป็นสาธารณูปโภคนั้นมีความสำคัญ เพื่อให้ครัวเรือนสามารถใช้ไฟฟ้าได้อย่างทั่วถึง แต่หากประสิทธิภาพการจ่ายไฟนั้นดีไม่เพียงพอ ก็จะทำให้เกิดปัญหาตามมา ดังนั้น ประเทศในกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน จึงมีความต้องการเพิ่มเติมจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของระบบจ่ายไฟ คือสร้างระบบจ่ายไฟที่เสถียร เชื่อถือได้ และสามารถแก้ไขปัญหาไฟตกได้โดยอัตโนมัติ



แผนภาพ 2-9 ดัชนีความเชื่อถือของระบบไฟฟ้าในภูมิภาคอาเซียน ปี พ.ศ. 2559

จากแผนภาพ 2-9 จะเห็นได้ว่าหลายประเทศในภูมิภาคอาเซียนที่มีค่าดัชนีความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้าสูงกว่าไทย ได้แก่ ประเทศเวียดนาม ประเทศฟิลิปปินส์ และประเทศอินโดนีเซีย รวมถึงอีกหลายประเทศยังไม่มีระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลระบบไฟฟ้า ได้แก่ กัมพูชา ลาว และเมียนมา เป็นเหตุให้ต้องมีการพัฒนาปรับปรุงระบบ ซึ่งโอกาสในธุรกิจนี้ ประกอบด้วย การให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาระบบไฟฟ้าในด้านความมั่นคงของระบบ และพัฒนาให้มีความสามารถที่เพิ่มขึ้นในการแก้ไขปัญหาแบบอัตโนมัติ มีความสามารถทางดิจิทัล ผ่านการใช้นวัตกรรมที่ได้รับการทดสอบโดย กฟภ.

2.2.2 บทบาททางธุรกิจสำหรับ กฟภ.

จากการศึกษาตามห่วงโซ่อุปทานของธุรกิจ พบว่า มีบทบาททางธุรกิจอยู่ 4 รูปแบบที่มีผู้เล่นอยู่ในปัจจุบัน ดังนี้

Digital Grid Supply Chain



1. **ผู้ผลิตอุปกรณ์ดิจิทัลสำหรับพัฒนาระบบจำหน่าย** เป็นผู้ผลิตอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาระบบเครือข่าย ให้มีการนำระบบดิจิทัลมาใช้ให้มากขึ้น ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้มีได้หลายรูปแบบ เช่น มิเตอร์อัจฉริยะ ที่จะช่วยเรื่องการเก็บข้อมูล หรืออุปกรณ์ดิจิทัลแบบติดตั้ง เช่น วิทยุติดตามตัว หรืออุปกรณ์ควบคุมระยะไกล เช่น Drone เป็นต้น ซึ่งผู้ผลิตอุปกรณ์เหล่านี้ถือว่าเป็นฝ่าย Operation Technologies (OT)
2. **ผู้จำหน่ายซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาระบบจำหน่าย** ผู้ให้บริการบางราย ซึ่งถือว่าเป็น Information Technologies (IT) มีความสามารถในการพัฒนาระบบต่าง ๆ รวมไปถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีที่จะช่วยให้การทำงานของระบบเครือข่ายไฟฟ้ามีประสิทธิภาพและมีความน่าเชื่อถือเพิ่มขึ้น โดยที่ระบบซอฟต์แวร์เหล่านี้มีความจำเป็นจะต้องนำมาทดสอบในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจได้ถึงการใช้งานในสถานการณ์และสภาพแวดล้อมจริง โดยต้องมีการร่วมกันกับ OT ด้วยเช่นกัน
3. **ผู้ให้บริการติดตั้งอุปกรณ์ดิจิทัลและซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาระบบจำหน่าย** บทบาทนี้มีความสำคัญในการรวมเอาทั้ง IT และ OT เข้ามาใช้งานด้วยกัน โดยรวมทั้งสองอย่างให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันอย่างเหมาะสม มีการเติมเต็มความสามารถของทั้งสองฝ่ายอย่างเต็มที่ ซึ่งบทบาทนี้จะต้องมีความเข้าใจระบบเครือข่ายไฟฟ้า และความต้องการของผู้บริหารเครือข่ายไฟฟ้าเป็นอย่างดี รวมไปถึงมีบทบาทในการปฏิบัติงานตามท้องที่ จึงรู้ได้ว่าอุปกรณ์ประเภทใดที่เหมาะสมจะนำไปเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในลักษณะท้องที่และภูมิประเทศนั้น ๆ บทบาทนี้ จำต้องใช้ผู้ที่มีความเข้าใจด้านเครือข่าย ด้านธุรกิจ และด้านระบบดิจิทัล เพราะจะเป็นคนกลางระหว่างลูกค้า และผู้ผลิตหรือจำหน่ายอุปกรณ์และซอฟต์แวร์
4. **ผู้ควบคุมและบำรุงรักษาโครงข่ายดิจิทัลสำหรับระบบจำหน่าย** บทบาทนี้ มักจะขึ้นอยู่กับผู้ให้บริการระบบจำหน่ายของแต่ละประเทศ โดยเป็นการควบคุมการทำงานของระบบจำหน่ายที่ได้รับพัฒนาตามเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีการติดตั้ง ในขณะเดียวกัน บทบาทของผู้บำรุงรักษาอาจตกเป็นของเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้บริการเครือข่าย ก็เป็นไปได้

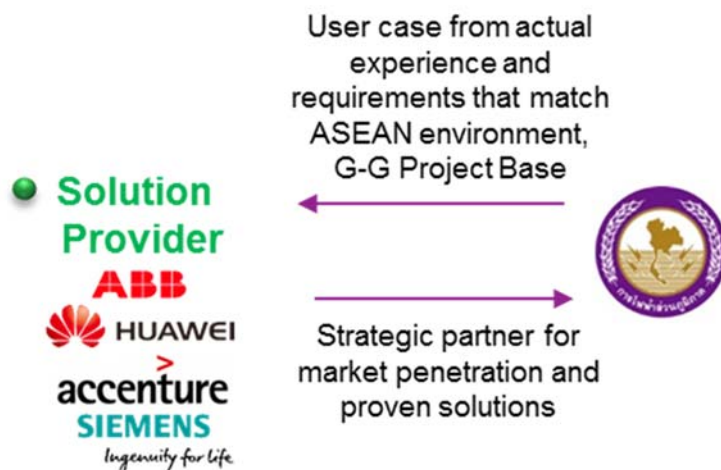
ดังนั้น บทบาทที่มีความสำคัญ และสามารถใช้ความสามารถของ กฟภ. ได้อย่างเด่นชัด คือการเป็น **ผู้ให้บริการติดตั้งอุปกรณ์ดิจิทัลและซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาระบบจำหน่าย** เนื่องจาก กฟภ. เป็นผู้ดำเนินการ

ประเทศด้านระบบส่งและจัดจำหน่ายที่มีประสบการณ์และการพัฒนาระบบเพื่อความน่าเชื่อถือเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง จึงมีความเข้าใจในระบบสูงและมีความรู้ด้านความต้องการของตลาดอย่างชัดเจน โดย กฟภ. มีความต้องการคล้ายคลึงกับความต้องการของตลาด ที่จะปรับปรุงระบบให้มีความน่าเชื่อถือ พัฒนาการปฏิบัติงานให้ง่าย สะดวก และมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงอุปกรณ์ และนวัตกรรมต่าง ๆ ที่ถูกสร้างขึ้นมา จะได้รับการทดสอบในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง ไม่ใช่เพียงแค่ในห้องทดลอง ลูกค้าจึงมั่นใจได้ในมาตรฐานและประโยชน์ที่จะได้รับ โดย กฟภ. สามารถให้บริการด้านดิจิทัลที่เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ซึ่งมีได้หลายรูปแบบ เช่น

1. **การเป็นที่ปรึกษาเพื่อการประเมินระบบ และบริการติดตั้งนวัตกรรมเกี่ยวกับการวางระบบ SCADA** เพื่อปรับปรุงความน่าเชื่อถือของระบบไฟฟ้า โดย กฟภ. จะทำหน้าที่เป็นคนกลางระหว่างผู้ให้บริการติดตั้ง SCADA และลูกค้าที่ต้องการพัฒนาระบบแต่ไม่มีความเชี่ยวชาญ โดยที่ กฟภ. สามารถใช้ประสบการณ์การใช้งานระบบ SCADA ในสภาพแวดล้อมจริง เพื่อเป็น Use Case ในการให้บริการแก่ลูกค้าที่อยู่ในสภาวะภูมิอากาศที่ กฟภ. สามารถเข้าใจและทดลองระบบให้เห็นได้ และต่อไป เมื่อ กฟภ. มีความเชี่ยวชาญมากขึ้น สามารถให้บริการในรูปแบบของ Turn Key ซึ่งแม้จะมีการลงทุนที่มากขึ้น แต่ก็สร้างมาตรฐานและความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น
2. **การจำหน่ายและให้บริการติดตั้ง Mobile Workforce Solutions** คืออุปกรณ์หรือระบบที่ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานในท้องที่สามารถควบคุมการทำงานระยะไกลได้ มีการรายงานผลการดำเนินงานที่เป็นระบบระเบียบมากขึ้น และมีความสะดวก ปลอดภัย ที่มากขึ้น เช่น Work Order Mobile Application ที่จะช่วยกระจายคำสั่งงานอย่างทั่วถึง เพื่อให้ข้อมูลอยู่เป็นศูนย์กลาง และสามารถตรวจสอบสถานะของโครงการได้ง่ายขึ้น หรือ Drone ที่จะช่วยสำรวจสภาพอุปกรณ์ในพื้นที่ห่างไกล โดยลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุของพนักงานในสถานที่นั้น ๆ โดย กฟภ. จะเป็นผู้ประเมินความต้องการของลูกค้ารวมถึงแนะนำอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและการใช้งาน ซึ่งในกรณีของบริการด้าน Mobile Workforce Solutions อาจต้องมีการทดสอบระบบและอุปกรณ์ในช่วงระยะเวลาที่นานกว่า SCADA เนื่องจากเป็นระบบใหม่ อาจต้องใช้เวลาเพื่อทำความเข้าใจและเพื่อให้ กฟภ. เข้าใจถึงบทบาทที่จะนำเสนอให้แก่ลูกค้า ดังนั้น การให้บริการด้าน Mobile Workforce Solutions จึงได้เสนอให้ออกไปทำเป็นธุรกิจในประเทศไทยปี พ.ศ. 2564 เป็นต้นไป
3. **บริการด้าน Digital Asset Management** คือระบบที่ช่วยในการบริหารสินทรัพย์เพื่อช่วยให้งานด้านการบำรุงรักษาและใช้สินทรัพย์ของระบบจำหน่ายลดลง ซึ่ง กฟภ. จะเป็นผู้ให้บริการด้านการประเมินระบบ และอุปกรณ์ที่เหมาะสม รวมถึงหลักการการพิจารณาสภาพของสินทรัพย์และการวิเคราะห์เพื่อบำรุงรักษา ซึ่งในกรณีของบริการด้าน Digital Asset Management ทาง กฟภ. มีการวางแผนที่จะทดสอบระบบภายในประเทศก่อน จึงอาจต้องใช้เวลาเพื่อทำความเข้าใจและเพื่อให้ กฟภ. เข้าใจถึงบทบาทที่จะนำเสนอให้แก่ลูกค้า ดังนั้น การให้บริการด้าน Digital Asset Management จึงได้นำเสนอให้ออกไปทำเป็นธุรกิจในต่างประเทศในช่วงปี พ.ศ. 2564 เป็นต้นไป

2.2.3 กลยุทธ์การเข้าสู่ตลาดผ่านพันธมิตร

พันธมิตรมีความจำเป็นสำหรับการทำธุรกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจที่ใช้ความสามารถในการพัฒนาอุปกรณ์ เพราะนอกจากจะทำให้เข้าถึงตลาดได้ง่าย มีการผลิตระบบที่มีมาตรฐานแล้ว ยังช่วยสร้างชื่อเสียงให้กับ กฟภ. เพื่อการทำธุรกิจในระยะยาว ดังนั้น โอกาสในการเริ่มต้นธุรกิจของ กฟภ. ในประเทศเป้าหมาย จึงเริ่มได้จากการที่มีพันธมิตรที่เหมาะสมกับความต้องการของประเทศนั้น ๆ โดยพันธมิตรที่มีความจำเป็นสำหรับรูปแบบธุรกิจตามแผนภาพ 2-10 คือ



แผนภาพ 2-10 รูปแบบของพันธมิตรสำหรับธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล

พันธมิตรผู้พัฒนาระบบและอุปกรณ์สำหรับการให้บริการ พันมิตรดังกล่าวเป็นหัวใจสำคัญที่จะช่วยให้การบริการนั้นมีประสิทธิภาพและเพิ่มรายได้โดยตรงให้กับองค์กร โดยพันธมิตรกลุ่มนี้จะเป็นผู้ช่วยให้ทางองค์กรสามารถรุกเข้าไปในตลาดต่างประเทศได้สำเร็จด้วยเทคโนโลยีของแต่ละบริษัทที่มีอยู่ ความสำคัญของพันธมิตรนี้อยู่ที่มีระบบที่ กฟภ. สามารถนำไปใช้เสนอให้กับลูกค้า โดยใช้ชื่อเสียงของทั้งพันธมิตรในด้านระบบและของ กฟภ. ในด้านผู้ดูแลเครือข่ายขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศไทย และสิ่งที่พันธมิตรกลุ่มนี้จะได้ตอบแทนจาก กฟภ. ก็คือการเอื้ออำนวยสถานที่วิจัยและพัฒนา เพื่อให้ กฟภ. นำไปทดลองใช้ได้ตามความต้องการจริง หรือการสร้าง User Case จะกลายเป็นจุดขายหนึ่งทั้งสำหรับพันธมิตร และสำหรับลูกค้าในอนาคต นอกจากนี้ พันมิตรยังจะได้รับประโยชน์จากความสัมพันธ์ระหว่างรัฐต่อรัฐของ กฟภ. และ การไฟฟ้าของประเทศเป้าหมาย ซึ่งจะมีการทำข้อตกลงหรือสัญญาทางธุรกิจ เพื่อร่วมกันศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบไฟฟ้า พันมิตรจะสามารถใช้ข้อมูลรายละเอียดโครงการจาก กฟภ. ไปทำธุรกิจต่อไป

บริษัท	ประเภทบริษัท	ประวัติการทำงานในต่างประเทศ
	ผู้นำด้านเทคโนโลยี ที่เน้นการทำงานร่วมกับผู้ให้บริการสาธารณูปโภค มีสาขาอยู่ถึง 7 ประเทศในกลุ่ม AEC รวมถึงประเทศไทย	- ในปี พ.ศ. 2560 ABB Switzerland เข้าสัญญาเพื่อจัดหาและติดตั้งระบบเพื่อช่วยพัฒนาความน่าเชื่อถือและความมั่นคงของระบบไฟฟ้าให้แก่เมืองใหญ่ในบริเวณภาคกลางของประเทศเวียดนาม - ในปี พ.ศ. 2560 ABB เข้าสัญญากับ NGCP ประเทศฟิลิปปินส์ เพื่อติดตั้ง Smart Grid Transformers
	บริษัทจากประเทศจีนที่เชี่ยวชาญด้านสื่อสารคมนาคม มีสาขาอยู่ใน 4 ประเทศในกลุ่ม AEC รวมถึงประเทศไทย	Huawei จัดทำโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารคมนาคมเพื่อ EVN แล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2553
	บริษัทชั้นนำด้านการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	- ร่วมกับ EVN NLDC ในปี 2560 เพื่อจัดหาและติดตั้งระบบที่ช่วยค้นหาจุดปัญหาในระบบสายส่งและจัดจำหน่าย - ร่วมกับ EVN SPC เพื่อติดตั้ง Siemens Spectrum Power เพื่อควบคุมระยะไกลแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2560
	บริษัทชั้นนำด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเกี่ยวกับการบริหารจัดการพลังงาน และระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ	- ปรับปรุงระบบไฟฟ้าด้วยการเพิ่มดิจิทัลให้กับ PLN โดยเข้าสัญญาในปี พ.ศ. 2560 - ร่วมกับ Meralco ในปี พ.ศ. 2559 เพื่อทดสอบระบบเครือข่ายอัจฉริยะ โดยพัฒนาปรับปรุงสถานีไฟฟ้า - ปรับปรุงระบบตัดไฟฟ้าและสายไฟให้แก่ EVN ในปี พ.ศ. 2558 เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นในสภาพแวดล้อมของประเทศ

แผนภาพ 2-11 รายการพันธมิตรสำหรับธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล

2.2.4 กรณีตัวอย่างบริษัทที่มีรูปแบบธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล

บริษัท Power Automation เป็นกิจการร่วมค้า (Joint Venture) ระหว่าง Singapore Power ผู้ควบคุมดูแลระบบส่งและจัดจำหน่ายไฟฟ้าของประเทศสิงคโปร์ และ Siemens บริษัทวิศวกรรมเทคโนโลยีขนาดใหญ่ที่สุดของยุโรป จากประเทศเยอรมัน ถูกตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2539 เพื่อให้บริการด้านระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์เกี่ยวเนื่อง บนพื้นฐานรูปแบบพันธมิตรเชิงกลยุทธ์เพื่อนำประสบการณ์ของ Singapore Power ร่วมกับเทคโนโลยีของ Siemens

Power Automation มีธุรกิจแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มด้วยกัน คือ

- 1. Power System Control** ธุรกิจกลุ่มนี้ประกอบไปด้วยธุรกิจเกี่ยวกับระบบ SCADA/EMS/DMS/ADMS ซึ่งเป็นการให้บริการตั้งแต่เป็นผู้ดูแลโครงการ (Project Management) ไปจนถึงการติดตั้งและดูแลระบบ (Installation and Improvement) และมีลูกค้าทั้งในประเทศสิงคโปร์ ใต้หวัน เมียนมา เวียดนาม อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และมาเลเซีย
- 2. Substation Automation** ให้บริการติดตั้งสถานีไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ เพื่อคาดการณ์กระแสไฟฟ้าและแก้ไขปัญหาไฟตกแบบอัตโนมัติ โดยให้บริการตั้งแต่สำรวจระบบดั้งเดิม สร้างโครงการแบบ Turnkey และบริการติดตั้ง โดยมีลูกค้าทั้งในประเทศสิงคโปร์ ใต้หวัน เมียนมา และไทย
- 3. Maintenance** ให้บริการบำรุงรักษาหลายรูปแบบ ทั้งแบบป้องกัน (Preventive) แก้ไข (Corrective)ฉุกเฉิน (Emergency) ซึ่งลูกค้าจะเป็นในประเทศสิงคโปร์

4. **Smart Grid and Metering** ให้บริการด้านมิเตอร์ทั้งแบบติดตั้ง โครงข่าย และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการติดตั้งมิเตอร์นั้น โดยให้บริการกับหน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศสิงคโปร์
5. **Protection Systems** เป็นบริการที่เน้นการให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาระบบไฟฟ้า โดยเน้นการบริการให้ระบบไฟฟ้าสิงคโปร์

2.2.5 รูปแบบทางธุรกิจและแนวทางในการดำเนินการ

Key Partners	Key Activities	Value Proposition	Customer Relationships	Customer Segments
- ผู้พัฒนาเคเบิลสายเคเบิล - ผู้ผลิตหรือจัดจำหน่ายอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ด้านระบบจำหน่ายต่าง ๆ - สถาบันการเงิน	การวิจัยและพัฒนา - ส่งเสริมศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสร้างแบรนด์และชื่อเสียงประเทศเป้าหมาย การสร้างชื่อเสียง - สร้างชื่อเสียงโดยร่วมมือกับพันธมิตรรายอื่น ๆ การปฏิบัติงาน - การให้บริการด้านที่ปรึกษาและพัฒนาระบบ SCADA Digital Asset Management และ Mobile Workforce	- ลูกค้าจะได้รับระบบ SCADA ที่มีมาตรฐานสูงที่จะช่วยพัฒนาความมั่นคง ความเชื่อถือได้ และประสิทธิภาพของระบบจำหน่าย - ลูกค้าสามารถลดต้นทุนด้านสินทรัพย์ของระบบจำหน่ายไฟฟ้าลงได้ - ลูกค้าสามารถเพิ่มขีดจำกัดด้านความสามารถในการปฏิบัติการในท้องถิ่น โดยมีความสะดวกและปลอดภัยมากขึ้นผ่านนวัตกรรมด้านต่าง ๆ	- ผู้ช่วยส่วนตัว (Personal Assistance) - การจัดกิจกรรม Road Show	- บริษัทหรือองค์กรรัฐที่ประกอบธุรกิจด้านจำหน่ายไฟฟ้า รวมถึงผู้ดูแลระบบจำหน่ายไฟฟ้า - บริษัทที่ให้บริการก่อสร้างระบบจำหน่ายไฟฟ้า
Key Resources	Channels			
- ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบและ SCADA - เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติงานติดตั้งอุปกรณ์ - เงินทุนสำหรับการวิจัย พัฒนา และการให้บริการสำหรับลูกค้า	ช่องทางการตลาด - การจัดกิจกรรมหรือ Roadshow ช่องทางการขาย - ผ่านการติดต่อแบบรัฐต่อรัฐ - ผ่านหน่วยงานธุรกิจ - ผ่านหน่วยงานปฏิบัติการโครงการ ช่องทางการติดต่อสื่อสาร - เว็บไซต์ทางการของบริษัท โทรศัพท์หรือ E-mail			
Cost Structure		Revenue Streams		
- ต้นทุนผันแปร เช่น ต้นทุนการให้บริการ เช่น ค่าแรงและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ - ต้นทุนคงที่ เช่น ต้นทุนของการวิจัย พัฒนาและปรับปรุงความสามารถของบริการต่าง ๆ ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร ต้นทุนทางการเงิน		- รายได้จากการให้บริการปรึกษาเพื่อพัฒนาระบบจำหน่ายไฟฟ้า - รายได้จากการขายระบบปฏิบัติการเคลื่อนที่ (mobile solutions)		

แผนภาพ 2-12 ภาพรวมลักษณะธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล

2.2.5.1 คุณค่าที่ส่งมอบให้ลูกค้า (Value Proposition)

คุณค่าที่ลูกค้าจะได้รับจากการใช้บริการเครือข่ายระบบจำหน่ายจาก กฟผ. นั้นมีหลายด้านขึ้นอยู่กับบริการที่ได้รับจากทาง กฟผ. ซึ่งลูกค้าจะได้รับประโยชน์จากการใช้บริการดังนี้

- ลูกค้าจะได้รับระบบ SCADA และ Substation Automation ซึ่งจะช่วยเพิ่มความเชื่อถือได้และประสิทธิภาพของระบบจำหน่ายไฟฟ้า ลดอัตรา SAIDI, SAIFI และหน่วยสูญเสีย ส่งผลโดยตรงต่อความพึงพอใจของประชาชนผู้ใช้บริการ ซึ่ง กฟผ. มีประสบการณ์ในการวางแผน ทดสอบ และใช้งานระบบ SCADA และ Substation Automation มาอย่างต่อเนื่อง จึงสามารถเข้าใจจุดที่ต้องมีการพัฒนาได้อย่างแม่นยำ ตอบลูกค้าได้ตรงจุด และรู้ถึงข้อจำกัดของระบบที่เสนอให้ลูกค้า ทำให้

สามารถช่วยลูกค้าก้าวข้ามผ่านปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ เป็นการสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าถึงมาตรฐานของ กฟภ. ได้เป็นอย่างดี

- ลูกค้าสามารถลดต้นทุนด้านสินทรัพย์ของระบบจำหน่ายไฟฟ้าลงได้ ผ่านการให้บริการด้าน Digital Asset Management เพื่อบริหารจัดการเรื่องของการบำรุงรักษาสินทรัพย์ เพื่อลดระยะเวลาในการซ่อมบำรุงใหญ่และเวลาที่สูญเสียไปกับการที่อุปกรณ์ชำรุด
- ลูกค้าจะสามารถเพิ่มขีดจำกัดด้านความสามารถในการปฏิบัติการในท้องที่ โดยมีความสะดวกและปลอดภัยมากขึ้นผ่านนวัตกรรมด้านต่าง ๆ ของ กฟภ. เช่น Mobile Workforce ด้วยการใช้อุปกรณ์รูปแบบใหม่ เช่น Drone ในการตรวจสอบระบบส่งและจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูง และพื้นที่ห่างไกล โดยช่วยเพิ่มความสะดวก รวดเร็ว ปลอดภัยและเพิ่มความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อทำการบำรุงรักษาได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะเป็นการช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร และลดระยะเวลาที่ใช้ในการทำงาน โดยเหตุที่ กฟภ. เป็นผู้ให้บริการจัดจำหน่ายไฟฟ้า จึงมีความต้องการที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับลูกค้า จึงสามารถใช้ประสบการณ์การทำงานในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกัน เช่น ในพื้นที่ห่างไกล ตามหมู่บ้าน ตามภูเขา มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการประเมินความต้องการของลูกค้าได้

2.2.5.2 กลุ่มลูกค้า (Customer Segment)

กลุ่มลูกค้าสำคัญสำหรับการให้บริการที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัลคือ

- กลุ่มผู้ให้บริการด้านระบบจำหน่ายไฟฟ้าของแต่ละประเทศ ซึ่งเป็นองค์กรที่ประกอบธุรกิจด้านจำหน่ายไฟฟ้าแก่ลูกค้าโดยตรง มีหน้าที่ต้องดูแลระบบจำหน่ายและสถานีไฟฟ้า มีความต้องการพัฒนาระบบไฟฟ้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรและเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า
- กลุ่มองค์กรของรัฐ ที่เป็นผู้ให้บริการด้านระบบจำหน่ายไฟฟ้าของประเทศ โดยลูกค้ากลุ่มนี้จะมีโอกาสที่เพิ่มเติมให้กับ กฟภ. ในฐานะที่เป็นองค์กรของรัฐ จึงทำการค้าแบบรัฐต่อรัฐ (G2G) ได้
- กลุ่มบริษัทที่ให้บริการก่อสร้างระบบจำหน่ายไฟฟ้า จะสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติงานด้วยนวัตกรรมใหม่จาก กฟภ. เช่น Mobile Workforce จะเพิ่มความคล่องตัว ความปลอดภัย ให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งข้อมูลของโครงการไว้ศูนย์กลางเดียว ทำให้มีการจัดการที่ชัดเจน

2.2.5.3 ความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relationships)

ลักษณะของธุรกิจคือให้บริการเป็นที่ปรึกษา พัฒนาด้านนวัตกรรมเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพจำหน่ายและติดตั้ง รวมถึงคิดค้นนวัตกรรมเพื่อการทำงานแบบอัตโนมัติเพิ่มเติม จึงอาจยากที่ลูกค้าจะเข้าใจถึงวิธีการใช้งานของอุปกรณ์แต่ละประเภท จึงต้องมีการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าเพื่อเพิ่มโอกาสแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของนวัตกรรมแต่ละประเภท โดยมีวิธีการดังต่อไปนี้

- ผู้ช่วยส่วนตัว (Personal Assistance) เป็นการสร้างความสัมพันธ์ตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ตั้งแต่การออกแบบวิธีการพัฒนาระบบปัจจุบันของลูกค้าและสร้างความคล่องตัวที่ได้รับจากอุปกรณ์แต่ละประเภท ไปจนถึงการระบุความต้องการของลูกค้าได้
- การจัดกิจกรรม Road Show เพื่อแจ้งให้ลูกค้ารับทราบถึงสินค้าและบริการที่ กฟภ. มี และลูกค้าสามารถนำไปปรับใช้กับงานได้ รวมไปถึงกิจกรรมต่าง ๆ เช่น PEA Performance Day ที่จัดอยู่รายปี โดยในปี พ.ศ. 2560 มีองค์กรให้บริการด้านไฟฟ้าจากนานาชาติเข้าร่วมกิจกรรม เป็นโอกาสแสดงสินค้าและสาธิตวิธีการใช้ได้เป็นอย่างดี

2.2.5.4 ช่องทางการเข้าถึง (Channel)

ช่องทางการเข้าถึง ประกอบไปด้วยหลายส่วนเพื่อให้การทำธุรกิจนี้เป็นที่รู้จักของผู้คนภายนอก และยังเป็นช่องทางเพื่อการติดต่อของลูกค้า เพื่อประชาสัมพันธ์ธุรกิจและสร้างความน่าเชื่อถือ โดยประกอบไปด้วย 3 ช่องทางหลัก คือ ช่องทางการตลาด ช่องทางการขาย และช่องทางการติดต่อสื่อสาร ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- **ช่องทางการตลาด** ผ่านการจัดกิจกรรม เช่น กฟภ. มีการจัด PEA Standard Performance Day ทุกปี ซึ่งสามารถใช้เวทีนี้แสดงให้เห็นการทำงานของนวัตกรรมใหม่ ๆ ของ กฟภ. และรับรู้ถึงความกังวลและความต้องการของลูกค้า เพื่อใช้มาตรการเชิงรุกในการเสนอสินค้าและบริการต่อไป นอกเหนือจากนี้ ทาง BOI ยังมีการสนับสนุนการลงทุนโดย จัด Roadshow เพื่อสร้างโอกาสทางธุรกิจให้แก่นักลงทุนไทยทุกปี
- **ช่องทางการขาย** ผ่านหน่วยงานพัฒนาธุรกิจ ซึ่งมีหน้าที่สรรหาโครงการโดยตรง หรือ หน่วยงานปฏิบัติงานโครงการ ซึ่งใกล้ชิดและเข้าใจความต้องการของลูกค้าเป็นอย่างดี โดยต้องมีการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ลูกค้าทราบถึงบริการด้านนี้ของ กฟภ. ด้วย หรือ ผ่านการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างรัฐต่อรัฐ ซึ่งในกรณีที่รัฐบาลของประเทศเป้าหมาย และรัฐบาลของประเทศไทย มีการทำสัญญาเพื่อธุรกิจ หรือ G2G มาก่อน กฟภ. สามารถใช้ช่องทางนี้ในฐานะที่เป็นรัฐวิสาหกิจเพื่อรับงานโครงการได้ ทั้งนี้ องค์กรการไฟฟ้าของประเทศเป้าหมาย ต้องเป็นหน่วยงานของรัฐเช่นเดียวกัน เช่น EVN ในประเทศเวียดนาม
- **ช่องทางการติดต่อสื่อสาร** การติดต่อสื่อสารระหว่าง กฟภ. และลูกค้า ทำได้ผ่านโทรศัพท์ และ e-mail และเพื่อเป็นไปตามแนวโน้มตลาดโลกที่ลูกค้าเลือกที่จะติดต่อกับลูกค้าอย่างไร้ตัวตน และเพื่อแสดงถึงความสามารถในการพัฒนาความสามารถอยู่เสมอ ช่องทาง Customer Service Portal ผ่านทาง website ควรได้รับการพัฒนาขึ้นมา

2.2.5.5 กิจกรรมหลัก (Key Activities)

กิจกรรมหลัก คือ กิจกรรมที่ต้องทำเพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่น และเพื่อให้โอกาสทางธุรกิจเป็นจริง โดยกิจกรรมหลักสำหรับการให้คำปรึกษาด้านพัฒนาระบบไฟฟ้า และผลิตภัณฑ์ดิจิทัลประกอบไปด้วย 4 หัวข้อหลัก ๆ ดังนี้

- **การวิจัยและพัฒนา** ถึงแม้ปัจจุบัน กฟภ. จะมีนวัตกรรมที่ใช้งานได้ดีและได้จดสิทธิบัตรแล้ว แต่ควรมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น เพื่อให้สามารถทดลองใช้ได้เองเป็นแนวทางปฏิบัติ และสำหรับระบบและอุปกรณ์ที่ได้รับมาจากพันธมิตร จะต้องมีการทดสอบการใช้งานให้ได้ประโยชน์สูงสุด ก่อนจะนำเสนอต่อลูกค้าต่อไป เพราะเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงที่เร็วมาก กฟภ. จำต้องจับกระแสและตามให้ทัน ซึ่งการวิจัยนี้เพื่อช่วยสร้างชื่อเสียงของ กฟภ. ในฐานะผู้นำด้านการคิดค้น วิจัยและพัฒนา
- **การสร้างชื่อเสียงในประเทศเป้าหมาย** การร่วมมือกับพันธมิตรเพื่อกิจกรรมในประเทศเป้าหมาย เป็นการสร้างชื่อเสียงให้เป็นที่รู้จักเพื่อให้ได้งานต่าง ๆ ต่อไปในอนาคต
- **การเตรียมความพร้อมเจ้าหน้าที่** เจ้าหน้าที่ต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อให้เป็นที่ปรึกษาได้ ทั้งด้านภาษา วัฒนธรรม ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมที่มี และเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้า นอกจากนี้ยังควรมีผู้เชี่ยวชาญเพื่อบริหารความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง เช่น ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน
- **การปฏิบัติงาน** สำหรับลักษณะงานที่เป็นที่ปรึกษาและพัฒนาระบบตามความต้องการใช้งานของลูกค้าในด้านระบบ SCADA, Digital Asset Management และ Mobile Workforce คือการออกแบบและแก้ไขปัญหาที่ลูกค้ามีและทำการเสนอแนะวิธีการพัฒนาต่อยอดต่อไปเป็นรายการ

2.2.5.6 พันธมิตรหลัก (Key Partners)

สำหรับกรณีพันธมิตรที่จะช่วยส่งเสริมการออกไปทำธุรกิจในต่างประเทศให้ประสบความสำเร็จได้นั้นจะถูกแบ่งเป็นแต่ละประเภทของพันธมิตรซึ่งจะมีจุดประสงค์ในการร่วมธุรกิจแตกต่างกัน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- **ผู้ผลิตหรือจัดจำหน่ายอุปกรณ์** การจับมือร่วมกับผู้ผลิตนวัตกรรมด้านระบบจำหน่ายต่าง ๆ เพื่อเป็นจุดขายสำคัญให้แก่ธุรกิจที่จะนำไปทำในต่างประเทศ ซึ่งนวัตกรรมเหล่านี้ รวมไปถึงระบบ SCADA, Asset Management และอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น Drone ด้วย ซึ่งตัวอย่างพันธมิตร เช่น ABB ผู้มีโครงการร่วมกับ กฟภ. ในด้านวิชาการอยู่แล้ว ซึ่งจะช่วยในการพัฒนานวัตกรรมของ กฟภ. ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อีกทั้ง ABB มีสาขาอยู่ในภูมิภาคอาเซียน ที่มีโครงการกับการไฟฟ้าของแต่ละประเทศอยู่เสมอ จึงเป็นโอกาสในการนำนวัตกรรมดิจิทัลของ กฟภ. เข้าไปสนับสนุนการทำงานของพันธมิตร เป็นต้น โดยนอกเหนือจาก ABB แล้ว กฟภ. สามารถพิจารณาบริษัทชั้นนำอื่น ๆ เช่น SIEMENS และ HUAWEI ได้ ขึ้นอยู่กับบริการที่ กฟภ. จะให้บริการกับทางลูกค้า
- **ผู้พัฒนานิคมอุตสาหกรรม** จากการวิเคราะห์กลุ่มพันธมิตรที่จะเพิ่มโอกาสและช่องทางการทำธุรกิจในต่างประเทศและช่วยให้องค์กรเข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้คือกลุ่มพันธมิตรผู้พัฒนานิคมอุตสาหกรรม เช่น

อมตะกรุป ซึ่งจะเป็นวิธีการเริ่มเข้าทำธุรกิจในต่างประเทศที่สะดวกและรวดเร็วที่สุด เพราะอมตะกรุป มีโครงการในประเทศเพื่อนบ้าน เช่น นิคมอุตสาหกรรม Amata City Bien Hoa ในประเทศเวียดนาม เป็นต้น อีกทั้งยังมีแผนจะเข้าไปทำการก่อสร้างนิคมอุตสาหกรรมในฮาลอง ภาคเหนือของประเทศเวียดนาม ด้วยขนาดเนื้อที่ประมาณ 58 ตารางกิโลเมตร เป็นต้น ซึ่ง กฟภ. สามารถเข้าไปให้บริการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าระบบจำหน่าย เช่น การตรวจสอบการวางแผนระบบไฟฟ้าและเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของโครงการของอมตะกรุปที่มีอยู่แล้วในประเทศดังกล่าวได้

- **สถาบันการเงิน** รูปแบบธุรกิจนี้จะต้องมีการใช้เงินลงทุนในโครงการสูงและระยะเวลาในการจัดทำโครงการที่ยาวนาน นอกจากนี้ลูกค้าที่เป็นกลุ่มผู้ให้บริการด้านระบบจำหน่ายไฟฟ้าของแต่ละประเทศนั้นยังมีเงินลงทุนที่จำกัด ดังนั้นการมีพันธมิตรที่สามารถให้บริการด้านเงินทุนกับลูกค้า โดยเสนอโครงการแบบรวมกลุ่มบริการและการเงิน สามารถเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้องค์กรมีโอกาสได้งานสูงขึ้น ในขณะที่พันธมิตรกลุ่มนี้จะได้ประโยชน์จากการให้บริการแหล่งเงินทุนกับลูกค้า

2.2.5.7 ทรัพยากรหลัก (Key Resources)

ทรัพยากรที่สำคัญสำหรับโครงการที่เกี่ยวกับงานก่อสร้างและงานที่ปรึกษาด้านการก่อสร้างประกอบไปด้วย 2 ด้านหลัก ได้แก่

- **ทรัพยากรบุคลากร** ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญระดับสูงที่เกี่ยวกับการให้บริการด้านการปรึกษาและออกแบบ เช่น ผู้เชี่ยวชาญเรื่องการวางระบบ SCADA เป็นต้น รวมทั้ง เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติงานที่มีความสามารถด้านการติดตั้งอุปกรณ์
- **ทรัพยากรการเงิน** เงินทุนสำหรับการร่วมวิจัยและพัฒนาบริการสำหรับลูกค้า ซึ่งอาจมาจากการกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงิน โดยทรัพยากรทางการเงินนั้นมีความจำเป็นในช่วงการดำเนินธุรกิจระยะเริ่มแรกเพราะกิจการยังไม่มีรายได้จากการให้บริการ

2.2.5.8 โครงสร้างต้นทุน (Cost Structure)

เพื่อให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ ผู้ประกอบการจะต้องรู้ถึงโครงสร้างต้นทุนหลัก ๆ ที่จะต้องเผชิญเวลาทำธุรกิจ เพื่อหาทางลดต้นทุนและเพิ่มอัตรากำไรให้สูงที่สุด โดยโครงสร้างต้นทุนแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อดังนี้

- **ต้นทุนคงที่**
 - ค่าวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์และนวัตกรรม
 - ค่าใช้จ่ายในการขาย เช่น ค่านายหน้า
 - ค่าใช้จ่ายในการบริหาร เช่น ค่าเช่าสำนักงาน ค่าสาธารณูปโภค
 - ต้นทุนทางการเงิน เช่น ดอกเบี้ยเงินกู้ยืม และภาษี เป็นต้น
- **ต้นทุนผันแปร**
 - ค่าแรงที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการให้บริการ

2.2.5.9 ที่มารายได้ (Revenue Stream)

แหล่งรายได้สำคัญสำหรับธุรกิจด้านที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ระบบไฟฟ้าดิจิทัล มาจากรายได้เป็นโครงการซึ่งจะอยู่ในรูปแบบดังต่อไปนี้

- รายได้จากค่าจ้างงานที่ปรึกษาโครงการ
- รายได้จากการขายระบบปฏิบัติการเคลื่อนที่ (Mobile Workforce)

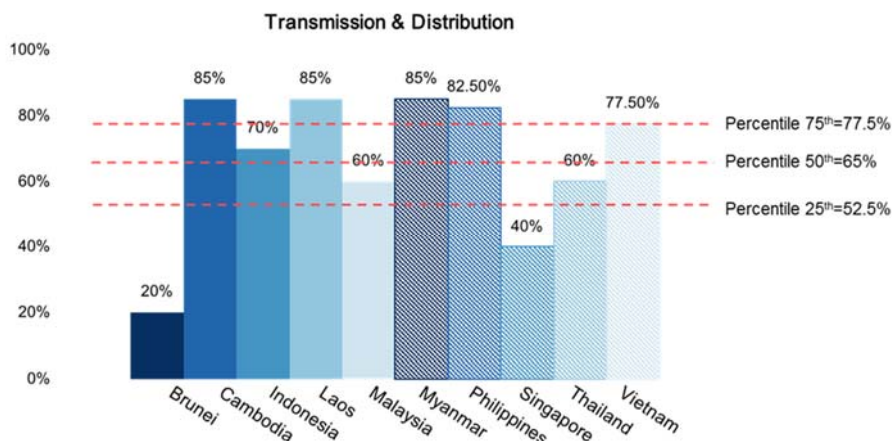
2.2.6 ความเสี่ยงทางธุรกิจ

ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องสำหรับงานที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ระบบไฟฟ้าดิจิทัล สามารถวิเคราะห์ได้ตามแต่ละมุมของโครงสร้างธุรกิจซึ่งแยกได้ดังต่อไปนี้

- **ความเสี่ยงด้านความเข้าใจของตลาด** อุปกรณ์และเทคโนโลยีใหม่มักมีปัญหาที่ลูกค้าหรือตลาดยังมีความเข้าใจถึงอุปกรณ์ไม่เพียงพอ จึงไม่นำนวัตกรรมใหม่ ๆ ไปใช้และอุปกรณ์นั้นด้อยค่าในตลาด
- **ความเสี่ยงด้านความพร้อมของระบบปฏิบัติการ** อุปกรณ์นวัตกรรมทางเทคโนโลยีนั้นจะถูกใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพแค่ไหนขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการของผู้ใช้และโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกัน เช่น เส้นทางสื่อสารคมนาคม ที่มีผลกระทบโดยตรงกับอุปกรณ์เกี่ยวเนื่องกับระบบไฟฟ้าเพื่อการทำงานแบบอัตโนมัติ รวมถึงระบบปฏิบัติการของโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับ Mobile Solutions ด้วย
- **ความเสี่ยงด้านเงินทุน** เนื่องด้วยประเทศที่ต้องการพัฒนาความสามารถและความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า จะเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา อาจมีปัญหาในเรื่องเงินทุนที่ไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานในแต่ละครั้ง จึงต้องตรวจสอบแหล่งที่มาของเงินทุนก่อนรับโครงการเสมอ

2.2.7 ประเทศที่น่าสนใจสำหรับธุรกิจด้านที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล

การคัดเลือกประเทศที่มีแนวโน้มสำหรับการให้บริการที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล ใช้วิธีการประเมินอ้างอิงตาม Accenture Guideline โดยการถ่วงน้ำหนักคะแนน (Weighted Average Score) ให้แก่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตลาดนั้น ๆ สำหรับตลาดเครือข่ายระบบไฟฟ้า ใช้อัตราการเข้าถึงไฟฟ้า (Electrification Rate) 10%, SAIDI 25%, SAIFI 25%, System Loss 20%, ปัจจัยความเสี่ยง 20%



แผนภาพ 2-13 การให้คะแนนความน่าสนใจในตลาดในระบบเครือข่ายไฟฟ้า

แผนภาพ 2-13 แสดงให้เห็นคะแนนความน่าสนใจในด้านระบบเครือข่ายไฟฟ้า โดยตลาดที่เลือกนั้น แนะนำให้อยู่ในกลุ่ม High Opportunity (คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 77.5%) ได้แก่ กัมพูชา ลาว เมียนมา ฟิลิปปินส์ และเวียดนาม

สำหรับลำดับในการเข้าไปทำธุรกิจในกลุ่มประเทศที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกทั้งหมด ควรพิจารณาจากขนาดของตลาด (Market Size) เป็นหลัก โดยอาศัยผลจากการวิเคราะห์งบประมาณการลงทุนด้านระบบไฟฟ้าในระยะ 5 ปี จากแผน PDP และแผนการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ พบว่าประเทศที่ขนาดตลาดใหญ่สุดเหมาะสมแก่การเริ่มต้นธุรกิจ คือเวียดนาม ขนาดของตลาดอยู่ที่ 241,600 ล้านบาท และรองลงมาคือ ลาว อยู่ที่ 18,208 ล้านบาท ฟิลิปปินส์ อยู่ที่ 15,296 ล้านบาท เมียนมา อยู่ที่ 12,800 ล้านบาท และกัมพูชา อยู่ที่ 7,136 ล้านบาท จึงแนะนำให้เข้าไปตามลำดับข้างต้น

ลักษณะของธุรกิจด้านที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัลที่น่าสนใจในแต่ละประเทศจะต่างกันออกไป สำหรับประเทศเวียดนามและฟิลิปปินส์ มีโอกาสทั้งด้านนวัตกรรมเพื่อพัฒนาระบบไฟฟ้า เป็นที่ปรึกษาในการวางแผนระบบ SCADA และ ระบบ Substation Automation เพื่อเตรียมเป็นระบบอัตโนมัติในอนาคต การลดต้นทุนค่าบำรุงรักษาโดย Asset Management และโอกาสการพัฒนาระบบไฟฟ้า ทำให้การใช้ Mobile Workforce เป็นประโยชน์อย่างมากต่อลูกค้า

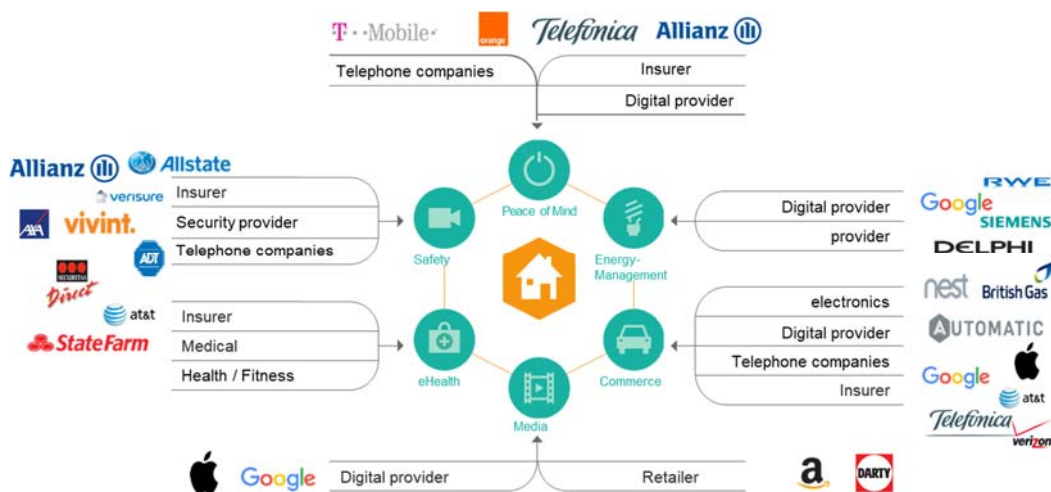
นอกจากนี้ ในปี พ.ศ. 2555 รัฐบาลเวียดนามอนุมัติแผนการโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ โดยเริ่มแผนแรกเมื่อปี พ.ศ. 2557 ในการพัฒนาสถานีไฟฟ้า และ พ.ศ. 2559 ในการติดตั้งมิเตอร์อัจฉริยะ ส่วนของประเทศฟิลิปปินส์ มีการนำร่องติดตั้งมิเตอร์อัจฉริยะโดย Meralco ในปี พ.ศ. 2560 จะเห็นได้ว่า ทั้งสองประเทศแสดงถึงความพร้อมที่จะพัฒนาระบบไฟฟ้าให้เป็นดิจิทัลมากขึ้น และมีโอกาสในการเข้าไปทำธุรกิจด้านโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะในระยะยาวอีกด้วย

สำหรับประเทศลาว เมียนมา และกัมพูชา ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีระบบ SCADA แต่กำลังเริ่มให้ความสนใจในการพัฒนาติดตั้งระบบ จึงถือเป็นโอกาสสำคัญทางธุรกิจสำหรับ กฟภ.

2.3 ธุรกิจบ้านอัจฉริยะ

2.3.1 กลยุทธ์ทางธุรกิจ

จากผลการศึกษาปัจจัยภายนอกพบว่าโลกกำลังเข้าสู่ยุคดิจิทัลและทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ มากมายเพื่อรองรับกับชีวิตประจำวันของผู้คนที่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกสบาย ซึ่งเป็นเหตุให้ผู้ผลิตเจ้าของเทคโนโลยีต่าง ๆ เร่งพัฒนาผลิตภัณฑ์ออกมาตอบสนองความต้องการแบบก้าวกระโดด ซึ่งหนึ่งในเทคโนโลยีที่ผู้คนกำลังจับตามองและกำลังถูกพัฒนามาอย่างน่าสนใจคือ ตลาดบ้านอัจฉริยะ



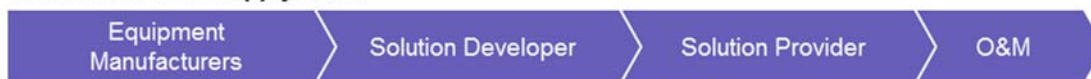
แผนภาพ 2-14 ประเภทของกลุ่มการพัฒนาเทคโนโลยีด้านบ้านอัจฉริยะ

ซึ่งเทคโนโลยีบ้านอัจฉริยะมีความสามารถตั้งแต่การควบคุมระบบอัตโนมัติทั้งระบบแสงสว่าง เครื่องปรับอากาศ เครื่องใช้ไฟฟ้า ระบบความบันเทิงและระบบความปลอดภัยภายในที่อยู่อาศัย ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวประกอบไปด้วยอุปกรณ์และเซ็นเซอร์ต่าง ๆ ที่เชื่อมต่อและสื่อสารกันผ่านการสั่งการด้วยแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์เคลื่อนที่หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ต่าง ๆ และระดับของการพัฒนาระบบบ้านอัจฉริยะนั้นจะแตกต่างกันไปในแต่ละผู้พัฒนา โดยจากการศึกษาข้อมูลภายนอกพบว่าตลาดบ้านอัจฉริยะในภูมิภาคอาเซียนกำลังมีการเติบโตในกลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนาเป็นอย่างมาก ซึ่งเป็นโอกาสอันดีที่ กฟภ. ซึ่งกำลังมีการพัฒนาเทคโนโลยีนี้ อยู่จะเข้าไปเป็นผู้เล่นเพื่อสร้างรายได้เสริมให้กับองค์กร

2.3.2 บทบาททางธุรกิจสำหรับ กฟภ.

จากการศึกษาบทบาททางธุรกิจตลอดห่วงโซ่อุปทาน พบว่ามีบทบาทที่เป็นไปได้ ดังต่อไปนี้

Connected Home Supply Chain



1. **ผู้ผลิตอุปกรณ์อัจฉริยะสำหรับที่อยู่อาศัย (Equipment Manufacturers)** ซึ่งเป็นเจ้าของโรงงานที่รับจ้างผลิตอุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์บ้านอัจฉริยะที่ออกแบบโดยบริษัทต่าง ๆ โดยอุปกรณ์เหล่านี้มีได้หลายรูปแบบ เช่น อุปกรณ์บ้านอัจฉริยะที่เน้นด้านการรักษาความปลอดภัยที่มีการนำเทคโนโลยี Internet of Thing เพื่อช่วยในการเชื่อมต่อแบบไร้สายเข้ากับอุปกรณ์ควบหลัก หรือผู้ผลิตอุปกรณ์ด้านเซ็นเซอร์ตรวจจับการบุกรุก เป็นต้น
2. **ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมอุปกรณ์อัจฉริยะสำหรับที่อยู่อาศัย (Solution Developer)** เป็นผู้เล่นที่เน้นการพัฒนาแพลตฟอร์มการใช้งานสำหรับอุปกรณ์บ้านอัจฉริยะต่าง ๆ ซึ่งซอฟต์แวร์ดังกล่าวของผู้พัฒนาแต่ละรายจะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับความต้องการของจุดประสงค์ บางรายจะเน้นไปที่การควบคุมอุปกรณ์ให้มีความสะดวกสบายและเป็นแบบอัตโนมัติมากขึ้น ในขณะที่บางรายจะเน้นไปที่การบริหารจัดการพลังงานเป็นหลัก
3. **ผู้ให้บริการครบวงจรด้านอุปกรณ์อัจฉริยะ (Solution Provider)** ผู้ให้บริการติดตั้งหรือขายอุปกรณ์บ้านอัจฉริยะครบวงจรต่าง ๆ ซึ่งผู้เล่นกลุ่มนี้มีอยู่มากมายโดยส่วนใหญ่จะเน้นการบริการติดตั้งระบบบ้านอัจฉริยะโดยใช้อุปกรณ์บ้านอัจฉริยะจากหลาย ๆ ผู้พัฒนาเข้าด้วยกัน แต่ส่วนใหญ่ผู้ให้บริการครบวงจรด้านนี้มักจะมีผลิตภัณฑ์บ้านอัจฉริยะเป็นของตนเองอยู่แล้ว
4. **ผู้ให้บริการควบคุมและบำรุงรักษาอุปกรณ์อัจฉริยะสำหรับที่อยู่อาศัย (Operation and Maintenance)** ซึ่งมักจะเป็นผู้ให้บริการครบวงจรด้านอุปกรณ์อัจฉริยะและเป็นบริการต่อเนื่องโดยให้บริการบำรุงรักษาหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ นอกจากนี้ยังให้บริการเกี่ยวเนื่องเช่น การนำข้อมูลจากการใช้อุปกรณ์บ้านอัจฉริยะไปต่อยอด

บทบาทที่ทาง กฟภ. ควรดำเนินธุรกิจ คือการให้บริการบ้านอัจฉริยะครบวงจรร่วมกับบริการเสริมต่าง ๆ ตั้งแต่การขายอุปกรณ์พร้อมจนติดตั้งเพื่อการประหยัดพลังงาน ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านแบบอัตโนมัติ และการเก็บข้อมูลการใช้พลังงาน เพื่อนำไปวิเคราะห์เชิงลึกและสามารถนำไปจำหน่ายให้กับผู้ที่สนใจในข้อมูลดังกล่าว

2.3.3 กลยุทธ์การเข้าสู่ตลาดร่วมกับพันธมิตร

Model to Partner



แผนภาพ 2-15 รูปแบบของพันธมิตรสำหรับธุรกิจบ้านอัจฉริยะ

พันธมิตรเชิงกลยุทธ์สำหรับการดำเนินธุรกิจด้านการให้บริการบ้านอัจฉริยะครบวงจรร่วมกับบริการเสริมจากพันธมิตร ของ กฟภ. นั้นจะต้องมีพันธมิตรต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. พันธมิตรผู้ผลิตหรือจัดจำหน่ายอุปกรณ์ (Third Party Equipment)

พันธมิตรสำหรับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านต่าง ๆ ของระบบบ้านอัจฉริยะ และซอฟต์แวร์การบริหารจัดการพลังงานเพื่อช่วยในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ โดยพันธมิตรจะสามารถเพิ่มยอดขายอุปกรณ์จากการให้บริการขององค์กรได้ ในขณะที่ทางองค์กรจะได้รับผลประโยชน์ในด้านการมีอุปกรณ์ที่ดี ได้มาตรฐานและตรงตามความต้องการของลูกค้า เป็นต้น พันธมิตรสำหรับอุปกรณ์บ้านอัจฉริยะในตลาดปัจจุบันมีผู้เล่นอยู่หลายรายด้วยกัน แล้วแต่ความสามารถของอุปกรณ์ที่ผู้พัฒนาแต่ละรายให้ความสำคัญ เช่น Ambi Labs ที่เน้นการพัฒนาด้านการควบคุมเครื่องปรับอากาศ Visonic ที่เน้นทางด้านระบบรักษาความปลอดภัย เป็นต้น

2. พันธมิตรผู้พัฒนาแพลตฟอร์มการวิเคราะห์เชิงลึก (Platform Developer)

พันธมิตรด้านการพัฒนาแพลตฟอร์มการวิเคราะห์เชิงลึก (Analytic Platform) สำหรับบ้านอยู่อาศัย เพื่อนำข้อมูลการใช้พลังงานของผู้ใช้ไฟฟ้ามาจัดทำเป็นข้อมูลเชิงลึก และแนะนำการบริหารการใช้ไฟฟ้าภายในบ้านให้ผู้อยู่อาศัย ตลอดจนการนำข้อมูลดังกล่าวไปขายเพื่อสร้างรายได้ โดยผู้เล่นที่มีการพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับการวิเคราะห์เชิงลึกมีผู้เล่น เช่น Schneider electric ที่มีการพัฒนาระบบบริหารจัดการพลังงานสำหรับที่อยู่อาศัยแบบครบวงจรทั้งอุปกรณ์และแพลตฟอร์ม ในขณะที่ผู้พัฒนาแพลตฟอร์มอย่างเดียว เช่น Accenture ซึ่งให้บริการในด้านพัฒนาแพลตฟอร์มการวิเคราะห์เชิงลึกสำหรับที่อยู่อาศัย

บริษัท	ประเภทบริษัท	อุปกรณ์และโครงการที่เกี่ยวข้อง
	บริษัทผู้พัฒนาอุปกรณ์บ้านอัจฉริยะ	ด้านการควบคุมเครื่องปรับอากาศ Ambien climate A/C controller
	บริษัทผู้พัฒนาอุปกรณ์บ้านอัจฉริยะ	ด้านการป้องกันระบบประปาชำรุดด้วย Smart Water Valve
	บริษัทผู้พัฒนาอุปกรณ์บ้านอัจฉริยะ	ในด้านการวัดการใช้พลังงานภายในบ้าน
	บริษัทผู้พัฒนาอุปกรณ์ไฟฟ้า	ระบบบริหารจัดการพลังงานครบวงจรสำหรับที่อยู่อาศัย
	บริษัทพัฒนาแพลตฟอร์มการวิเคราะห์เชิงลึก	ผู้พัฒนาแพลตฟอร์มการวิเคราะห์เชิงลึกสำหรับที่อยู่อาศัย

แผนภาพ 2-16 รายการพันธมิตรสำหรับธุรกิจบ้านอัจฉริยะ

2.3.4 กรณีตัวอย่างบริษัทที่มีรูปแบบธุรกิจบ้านอัจฉริยะ

บริษัท British Gas (Hive) เป็นผู้ให้บริการด้านพลังงานก๊าซและไฟฟ้าสำหรับที่อยู่อาศัยโดยบริษัทตั้งอยู่ที่ประเทศอังกฤษและมีฐานลูกค้ากว่า 20 ล้านราย ซึ่งเป็นบริษัททางด้านสาธารณูปโภคที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ โดยในปัจจุบันได้มีการขยายธุรกิจหลากหลายประเภท โดยในปี พ.ศ. 2556 ทางบริษัทได้จัดตั้งหน่วยธุรกิจบ้านอัจฉริยะขึ้นมา และเปิดตัวผลิตภัณฑ์ “HIVE” ที่เน้นการควบคุมอุปกรณ์และการบริหารจัดการพลังงานภายในที่อยู่อาศัยควบคู่กับการใช้มิเตอร์อัจฉริยะเป็นหลัก ซึ่งทางบริษัทมีเป้าหมายจะขยายระบบนิเวศน์ของบ้านอัจฉริยะให้ครอบคลุมการใช้งานหลาย ๆ ส่วน ด้วยกัน โดยในปัจจุบัน HIVE มีการให้บริการดังต่อไปนี้

- Smart Energy Report เป็นรายงานการใช้พลังงานภายในบ้านซึ่งลูกค้าจะรู้ถึงปริมาณการใช้ไฟสามารถเปรียบเทียบกับบ้านหลังอื่นที่มีขนาดใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ปริมาณการใช้ไฟนั้นบอกได้ละเอียดถึงขั้นว่าที่อยู่อาศัยใช้พลังงานไปกับส่วนใดมากที่สุด ซึ่งรูปแบบของรายงานนี้ได้มาจากการเสนอแนะจากความต้องการของลูกค้าที่ต้องการข้อมูลใดบ้าง
- Hive Extension pack เป็นอุปกรณ์ชุดเพื่อการบริหารจัดการพลังงานภายในที่อยู่อาศัยซึ่งมีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ อุปกรณ์ควบคุมระบบแสงสว่าง ปลั๊กไฟอัจฉริยะ เป็นต้น

2.3.5 รูปแบบทางธุรกิจและแนวทางในการดำเนินการ

Key Partners	Key Activities	Value Proposition	Customer Relationships	Customer Segments
- พันธมิตรสำหรับการเพิ่มความสามารถของสินค้าบ้านอัจฉริยะ เพื่อสร้างบริการครบวงจร - ผู้ช่วยกระจายสินค้าและบริการ เช่น ตัวแทนจำหน่ายท้องถิ่น บริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์สำหรับที่อยู่อาศัย	- พัฒนาชุดอุปกรณ์เชื่อมต่ออัจฉริยะและแพลตฟอร์มสำหรับบ้านเพื่อให้สามารถเชื่อมต่อได้อย่างครอบคลุมมากขึ้น - สร้างแบรนด์ที่แข็งแกร่ง ผ่านการโฆษณา - การขายและติดตั้งระบบบ้านอัจฉริยะให้กับลูกค้า	- ช่วยอำนวยความสะดวกในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในบ้านได้ เช่น การควบคุมระบบไฟฟ้าในบ้านแบบไร้สาย เป็นต้น - ช่วยให้ลูกค้าสามารถบริหารจัดการการใช้พลังงานสำหรับบ้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยลดภาระค่าไฟฟ้าลงได้ - ช่วยแจ้งเตือนในกรณีเกิดวินาศภัยต่าง ๆ และลดความเสี่ยงในการสูญเสียชีวิตหรือทรัพย์สิน	- ผ่านชุมชนออนไลน์คอยช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแก่สมาชิก - ศูนย์บริการข้อมูลลูกค้า	- กลุ่มลูกค้าที่ต้องการประหยัดพลังงาน - กลุ่มลูกค้าที่มีความสนใจในนวัตกรรม - กลุ่มลูกค้าธุรกิจที่ต้องการข้อมูลเชิงลึก
Channels				
ช่องทางการตลาดและการขาย - เว็บไซต์ทางการของบริษัท - ผ่านร้านค้าปลีกอุปกรณ์เกี่ยวกับที่อยู่อาศัย - การขายโดยพนักงานขายหรือผู้แทนจำหน่ายท้องถิ่น ช่องทางการติดต่อสื่อสาร - ศูนย์บริการข้อมูลลูกค้า				
Cost Structure		Revenue Streams		
ต้นทุนผันแปร เช่น ต้นทุนการให้บริการและติดตั้ง เช่น ค่าแรง ค่าอุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ต้นทุนคงที่ เช่น ต้นทุนของการพัฒนา ผลิตภัณฑ์และปรับปรุงความสามารถของอุปกรณ์และแพลตฟอร์มต่าง ๆ ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร ต้นทุนทางการเงิน		- ค่าบริการในการขายและติดตั้งระบบบ้านอัจฉริยะ - ค่าบริการเสริมต่าง ๆ เช่น ค่าติดตั้งผู้ให้บริการซ่อมหรือบำรุงรักษาสถานที่ - รายได้จากการให้บริการพัฒนาแพลตฟอร์มการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Analytic Platform) - รายได้จากการขายข้อมูลวิเคราะห์เชิงลึก		

แผนภาพ 2-17 ภาพรวมลักษณะธุรกิจบ้านอัจฉริยะ

2.3.5.1 คุณค่าที่ส่งมอบให้ลูกค้า (Value Propositions)

คุณค่าที่ลูกค้าจะได้รับจากการใช้บริการบ้านอัจฉริยะครบวงจรร่วมกับบริการเสริมต่าง ๆ นั้นมีอยู่หลายด้านด้วยกัน โดยสิ่งที่คุณค่าจะได้รับก็คือ

- ช่วยอำนวยความสะดวกในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในบ้านได้ เช่น การควบคุมระบบไฟฟ้าในบ้านแบบไร้สาย เป็นต้น โดยผลิตภัณฑ์รองรับระบบการสื่อสารทุกรูปแบบ สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ในท้องตลาดผ่านการควบคุมด้วยแอปพลิเคชันเดียว
- การประหยัดพลังงาน หากลูกค้าลงทุนในระบบ ลูกค้าจะได้ผลประโยชน์จากการประหยัดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคซึ่งเป็นการลดภาระค่าพลังงานลงได้ผ่านแพลตฟอร์มวิเคราะห์เชิงลึก และการลงทุนในระบบจะนี้ทำให้ลูกค้าสังเกตการณ์อัตราการใช้พลังงานได้ทันทีอีกด้วย
- ช่วยแจ้งเตือนในกรณีเกิดวินาศภัยต่าง ๆ และลดความเสี่ยงในการสูญเสียชีวิตหรือทรัพย์สินผ่านอุปกรณ์ตรวจจับ เช่น อุปกรณ์ตรวจจับอัคคีภัย ตรวจจับน้ำท่วม ตรวจจับการบุกรุกและตรวจจับความผิดปกติสำหรับผู้สูงอายุ เป็นต้น

2.3.5.2 กลุ่มลูกค้า (Customer Segment)

กลุ่มลูกค้าในรูปแบบธุรกิจนี้ เป็นเจ้าของบ้านที่อยู่อาศัยที่มีความสนใจในนวัตกรรมใหม่ ๆ เช่น การประหยัดพลังงาน การเชื่อมต่อกับนวัตกรรมต่าง ๆ และอีกกลุ่มหนึ่งคือบริษัทที่ต้องการข้อมูลการใช้พลังงานต่าง ๆ ที่ได้จากระบบการวิเคราะห์เชิงลึก ซึ่งสามารถแยกได้ดังต่อไปนี้

- **กลุ่มลูกค้าที่ต้องการประหยัดพลังงาน (Energy-Conscious Consumers)** หรือ สนับสนุนการใช้พลังงานสะอาด ต้องการนำนวัตกรรมมาช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคต่าง ๆ
- **กลุ่มลูกค้าที่มีความสนใจในนวัตกรรมเพื่อเพิ่มความสะดวกสบาย (Smart Energy Innovations Advocates)** ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าที่เน้นเรื่องของ Lifestyle และนวัตกรรมมากกว่าความคุ้มค่า ลูกค้ากลุ่มนี้จะมีรายได้ค่อนข้างสูง หรือ High-End Consumers
- **กลุ่มลูกค้าธุรกิจที่มีความสนใจในข้อมูลวิเคราะห์เชิงลึก** จากพฤติกรรมการใช้พลังงานหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านของผู้อยู่อาศัย เป็นต้น ซึ่งข้อมูลที่ได้จะช่วยให้ลูกค้ากลุ่มธุรกิจนำไปต่อยอดพัฒนาสินค้าและบริการต่าง ๆ ของตนเอง

2.3.5.3 ความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relationships)

ช่องทางการติดต่อปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าสำหรับการให้บริการเทคโนโลยีบ้านอัจฉริยะแบบครบวงจรมีหลายช่องทาง ได้แก่

- **ใช้ชุมชนออนไลน์ (Online community)** เช่น Facebook, Twitter เว็บไซต์ทางการของบริษัท เป็นต้น โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้คำปรึกษา เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร แบ่งปันประสบการณ์ ติดต่อให้การช่วยเหลือแก่ลูกค้า นอกจากนี้การใช้ชุมชนออนไลน์ยังช่วยให้เข้าใจถึงปัญหา ความคาดหวัง และความต้องการของลูกค้าอีกด้วย
- **การบริการลูกค้าสัมพันธ์ผ่านศูนย์บริการข้อมูลลูกค้า (Call Center)** โดยการบริหารลูกค้าสัมพันธ์จะเริ่มตั้งแต่การที่ลูกค้าให้ความสนใจเข้ามาขอคำปรึกษาเบื้องต้นผ่านศูนย์บริการข้อมูล โดยลูกค้าไม่จำเป็นต้องเดินทางออกไปหาผู้แทนจำหน่ายตามร้านค้าปลีก ก็สามารถที่จะติดต่อสอบถามข้อมูลเบื้องต้นและแก้ปัญหาการใช้งานผ่าน Call Center ได้

2.3.5.4 ช่องทางการเข้าถึง (Channels)

ช่องทางการเข้าถึงลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญเพราะลูกค้าคือแหล่งที่มาของรายได้บริษัท ด้วยเหตุนี้การระบุช่องทางการเข้าถึงลูกค้าหรือช่องทางการขายนั้นควรจะต้องพยายามให้ครอบคลุมกลุ่มลูกค้าให้ได้มากและมีประสิทธิภาพที่สุด โดยช่องทางหลัก ๆ ได้แก่

- **ช่องทางการตลาด** เว็บไซต์ทางการของบริษัท (Official Website) โดยลูกค้าจะได้รับทราบข้อมูลของผลิตภัณฑ์และบริการได้ง่ายเพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับลูกค้าที่สนใจ

- **ช่องทางการขาย** ผ่านร้านค้าปลีกอุปกรณ์เกี่ยวกับที่อยู่อาศัย (Retailers) หรือร้านค้าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยลูกค้าสามารถติดต่อร้านค้าปลีกดังกล่าวในพื้นที่เพื่อสอบถาม หรือขอรับบริการได้ ซึ่งจะช่วยให้ความสะดวกสบายให้กับลูกค้าในการเข้าถึงสินค้าและบริการ หรือ ผ่านพนักงานขาย (Direct salesforce) โดยลูกค้าจะได้รับการบริการแบบตัวต่อตัวจากพนักงานขายโดยตรง และพนักงานขายสามารถถ่ายทอดความรู้และแนะนำเกี่ยวกับตัวผลิตภัณฑ์และบริการได้ดียิ่งขึ้น
- **ช่องทางการติดต่อสื่อสาร** ผ่านศูนย์บริการข้อมูลลูกค้า (Call center) โดยลูกค้าสามารถติดต่อเรื่องปัญหาการใช้งานต่าง ๆ หลังการขาย ซึ่งทางศูนย์บริการข้อมูลลูกค้าจะทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน และติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการแก้ปัญหาเกี่ยวกับบริการหรืออุปกรณ์ให้กับลูกค้า

2.3.5.5 กิจกรรมหลัก (Key Activities)

กิจกรรมหลักที่ควรทำเพื่อให้ธุรกิจให้บริการครบวงจรด้านบ้านอัจฉริยะนั้นเกิดขึ้นได้ ได้แก่

- การพัฒนาชุดอุปกรณ์เชื่อมต่ออัจฉริยะมาตรฐานสำหรับบ้านโดยสามารถเชื่อมต่อได้อย่างครอบคลุมพร้อมด้วยแพลตฟอร์มการวิเคราะห์เชิงลึก ซึ่งต้องตอบโจทย์ความคาดหวังของกลุ่มลูกค้าด้านนวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง
- การสร้างแบรนด์หรือภาพลักษณ์ที่แข็งแกร่งเนื่องจากในตลาดนั้นมีคู่แข่งอยู่ และเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน บริษัทจึงจำเป็นต้องสร้างภาพลักษณ์และชื่อเสียงให้กับสินค้าและบริการ โดยสามารถสร้างได้จากการทำการตลาด
- การติดตั้งอุปกรณ์บ้านอัจฉริยะและทดสอบระบบให้กับลูกค้าแต่ละราย

2.3.5.6 พันธมิตรหลัก (Key Partners)

พันธมิตรเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการดำเนินธุรกิจด้านบ้านอัจฉริยะ เนื่องจากการมีพันธมิตรจะช่วยให้บริษัทสามารถเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและเพิ่มคุณค่าของการให้บริการได้ โดยการเลือกพันธมิตรนั้นควรสรรหาโดยมีการแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจนและควรเป็นวงจรที่เกื้อกูลกันเพื่อให้รูปแบบธุรกิจประสบความสำเร็จได้และทุกฝ่ายได้ผลประโยชน์ร่วมกัน ซึ่งพันธมิตรทางธุรกิจบ้านอัจฉริยะสามารถแบ่งเป็นกลุ่มดังต่อไปนี้

1. **ผู้ผลิตหรือจัดจำหน่ายอุปกรณ์บ้านอัจฉริยะ** พันมิตรสำหรับอุปกรณ์ซึ่งเป็นฮาร์ดแวร์และด้านการพัฒนาแพลตฟอร์มการวิเคราะห์เชิงลึก (Analytic Platform) สำหรับเพิ่มขีดความสามารถด้านต่าง ๆ ของระบบบ้านอัจฉริยะในการบริหารจัดการพลังงานและเพื่อช่วยในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ โดยพันธมิตรจะสามารถเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้กับองค์กรได้
2. **ผู้ช่วยกระจายสินค้าและบริการ** เป็นกลุ่มพันธมิตรเพื่อการเพิ่มยอดขายผ่านการร่วมมือเป็นวงจร Ecosystem ที่ต่างฝ่ายต่างได้ประโยชน์ โดยพันธมิตรกลุ่มนี้จะช่วยเพิ่มยอดขายและการเข้าถึงลูกค้า ในขณะที่องค์กรจะต้องช่วยพันธมิตรในมุมต่าง ๆ เช่น การให้ข้อมูลเชิงลึกที่เป็นประโยชน์ เป็นต้น

โดยตัวอย่างผู้ช่วยการกระจายสินค้า เช่น ผู้พัฒนาสังหาริมทรัพย์สำหรับที่อยู่อาศัยเพื่อเข้าถึงกลุ่มลูกค้า การร่วมมือกับบริษัทประกันภัยเพื่อให้เข้าถึงกลุ่มลูกค้าที่ต้องการความปลอดภัย

2.3.5.7 ทรัพยากรหลัก (Key Resources)

ทรัพยากรหลักที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบ้านอัจฉริยะนั้นมีอยู่ 3 ด้านหลัก ได้แก่

- **ทรัพยากรทางกายภาพ** ด้านอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ของระบบบ้านอัจฉริยะ โดยการเลือกอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบภายในที่อยู่อาศัยจากผู้ผลิตที่ได้มาตรฐานและมีการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อรองรับความต้องการของลูกค้าที่ส่วนหนึ่งต้องพึ่งพาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพและใช้งานได้จริง
- **ทรัพยากรบุคคลากร** ด้านทรัพยากรบุคคล เช่น การขาย การให้บริการและการติดตั้งอุปกรณ์บ้านอัจฉริยะจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรบุคคลในขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่การออกแบบ ติดตั้งให้อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ทำงานได้จริง ตลอดจนการให้บริการหลังการขายต่าง ๆ
- **ทรัพยากรการเงิน** ทรัพยากรด้านเงินลงทุนสำหรับการทำธุรกิจเนื่องจาก ทรัพยากรที่กล่าวมาในข้างต้นจำเป็นที่จะต้องการเงินลงทุนมาหมุนเวียนเพื่อให้ได้ทรัพยากรดังกล่าวที่เพียงพอต่อการดำเนินงาน ดังนั้นการมีเงินลงทุนให้เพียงพอจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้ธุรกิจดำเนินต่อไปได้ โดยเงินลงทุนจะมีความสำคัญในช่วงแรกของการทำธุรกิจและการขยายธุรกิจซึ่งในช่วงดังกล่าวกิจการยังคงไม่มีรายได้จากการให้บริการมารองรับต้นทุนในการดำเนินธุรกิจต่าง ๆ

2.3.5.8 โครงสร้างต้นทุน (Cost Structure)

ต้นทุนสำหรับการทำธุรกิจบ้านอัจฉริยะนั้นสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

- **ต้นทุนคงที่**
 - ค่าพัฒนาระบบและซอฟต์แวร์
 - ค่าใช้จ่ายในการขาย เช่น ค่าโฆษณา ค่านายหน้า
 - ค่าใช้จ่ายในการบริหาร เช่น ค่าเช่าสำนักงาน ค่าสาธารณูปโภค
 - ต้นทุนทางการเงิน เช่น ดอกเบี้ยเงินกู้ยืม และภาษี เป็นต้น
- **ต้นทุนผันแปร**
 - ค่าอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ สำหรับให้บริการกับลูกค้า
 - ค่าแรงที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการให้บริการ

2.3.5.9 ที่มามีรายได้ (Revenue Stream)

รายได้ของธุรกิจบ้านอัจฉริยะนี้จะมาจากอุปกรณ์บ้านอัจฉริยะและแพลตฟอร์มการวิเคราะห์เชิงลึกเป็นหลัก ซึ่งได้แก่

- รายได้จากการขายอุปกรณ์ระบบบ้านอัจฉริยะพร้อมติดตั้ง

- รายได้จากการซ่อมบำรุงระบบบ้านอัจฉริยะ
- รายได้จากการให้บริการพัฒนาแพลตฟอร์มการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Analytic Platform)
- รายได้จากการขายข้อมูลวิเคราะห์เชิงลึก

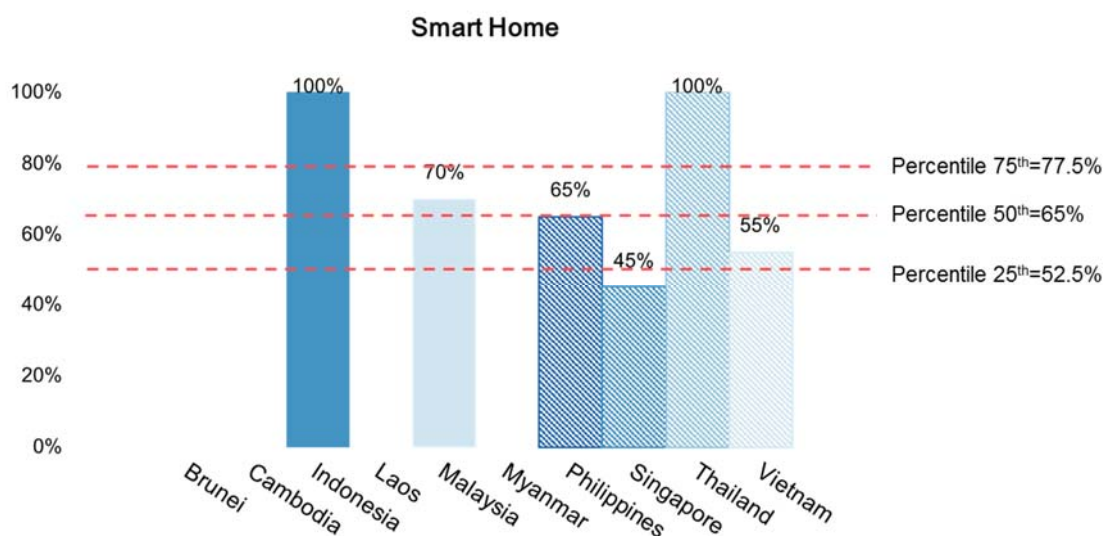
2.3.6 ความเสี่ยงทางธุรกิจ

การประกอบธุรกิจด้านบ้านอัจฉริยะแบบครบวงจรสำหรับที่อยู่อาศัยนั้นยังคงมีความเสี่ยงอยู่ โดยมีประเภทของความเสี่ยงหลัก ๆ สรุปได้ดังนี้

- **ความเสี่ยงในการเข้าถึงผู้บริโภค** เนื่องจากอุปกรณ์และเทคโนโลยีบ้านอัจฉริยะนั้นยังใหม่ซึ่งมักมีปัญหา กับลูกค้าหรือตลาด ที่ยังไม่พร้อมที่จะรับเทคโนโลยีดังกล่าวหรือยังมองว่าเทคโนโลยีนี้ยังไม่มี ความจำเป็นที่จะต้องลงทุน ดังนั้นองค์กรจึงควรให้ความสำคัญกับการทำตลาด สร้างแบรนด์ เสริม จุดแข็งของผลิตภัณฑ์และการโฆษณาเพื่อกระตุ้นให้ผู้บริโภคตื่นตัวต่อนวัตกรรม สินค้าและบริการ ดังกล่าวขององค์กร

2.3.7 ประเทศที่น่าสนใจสำหรับธุรกิจบ้านอัจฉริยะ

การคัดเลือกประเทศที่มีแนวโน้มสำหรับธุรกิจบ้านอัจฉริยะ ใช้วิธีการประเมินอ้างอิงตาม Accenture Guideline โดยการถ่วงน้ำหนักคะแนน (Weighted Average Score) ให้แก่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ตลาดนั้น ๆ สำหรับตลาดด้านนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ไฟฟ้า ใช้ปัจจัยด้านปริมาณการติดตั้ง 60%, สิทธิ ประโยชน์แก่ผู้ลงทุน (Incentives) 20%, ปริมาณการแข่งขันในประเทศ และ ระดับความพร้อมในการรับ นวัตกรรมของผู้บริโภค (Roadblock) 20%



แผนภาพ 2-18 การให้คะแนนความน่าสนใจในธุรกิจบ้านอัจฉริยะ

แผนภาพ 2-18 แสดงให้เห็นคะแนนความน่าสนใจในธุรกิจบ้านอัจฉริยะ โดยตลาดที่อยู่ในกลุ่ม High Opportunity (คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 77.5%) ได้แก่ อินโดนีเซียและไทย มีตลาดรองรับการเติบโตของอุปกรณ์บ้านอัจฉริยะสูง

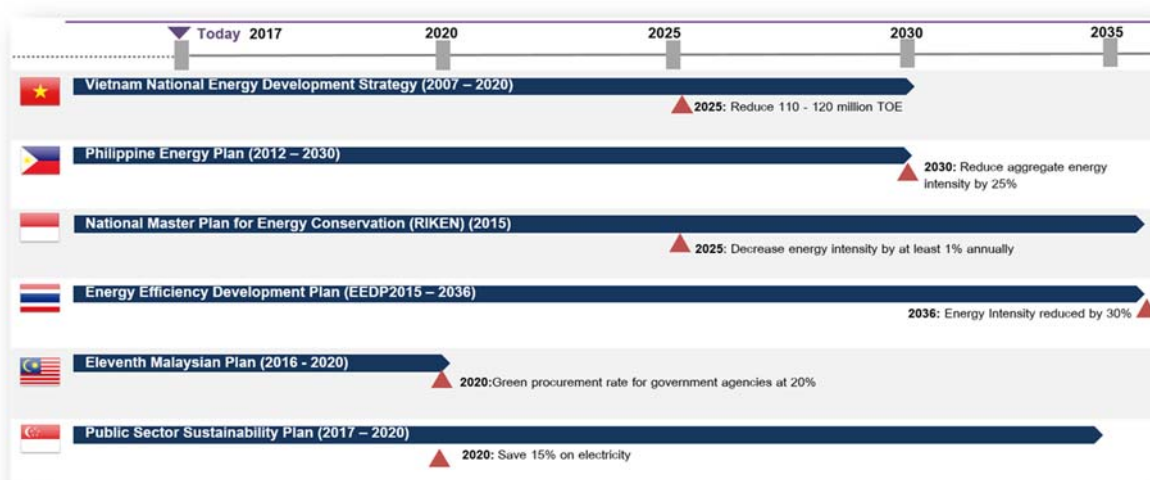
ดังนั้นลำดับการเข้าไปทำธุรกิจในกลุ่มประเทศอาเซียน จึงให้เริ่มที่ประเทศอินโดนีเซียก่อน โดยผลจากการสำรวจขนาดของตลาดเฉลี่ยโดย Statista ในตลาด Home Automation และ Energy Management System มีการคาดการณ์อัตราการเติบโตอยู่ที่ปีละประมาณร้อยละ 60 และประเมินขนาดของตลาดสำหรับธุรกิจนี้ในระยะ 5 ปี อยู่ที่ 8,920 ล้านบาท

ทั้งนี้ ตลาดในกลุ่ม Moderate Opportunity (คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 65% แต่น้อยกว่า 77.5%) ได้แก่ ฟิลิปปินส์และมาเลเซีย ก็มีโอกาสเช่นกัน แต่ไม่แนะนำให้ดำเนินการในช่วง 2 ปีแรก ควรใช้เวลาในการศึกษาประเด็นความเสี่ยงให้รอบคอบขึ้น เนื่องจากในการประเมินคะแนนรวมปัจจัยด้านของปัญหาและอุปสรรคเข้าไปด้วย ดังนั้นการเข้าไปทำธุรกิจในประเทศที่ได้คะแนนน้อยหรือปานกลางจะมีโอกาสพบกับอุปสรรคได้สูง

2.4 ธุรกิจบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน

2.4.1 กลยุทธ์ทางธุรกิจ

เนื่องจากผลการศึกษาปัจจัยภายนอกนั้น แสดงให้เห็นว่าประเทศในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนนั้น ได้ให้ความสำคัญกับการประหยัดพลังงานเป็นหลัก ซึ่งเกือบทุกประเทศมีแผนอนุรักษ์พลังงานซึ่งมีเป้าหมายในการสนับสนุนการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและการลดการใช้พลังงานในทุกภาคของประเทศตน



แผนภาพ 2-19 นโยบายในส่วนของการประหยัดพลังงาน

นอกจากนี้ยังมี แผนปฏิบัติการความร่วมมือด้านพลังงานอาเซียน พ.ศ. 2559 – 2568 (APAEC) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อวางแผนจัดการพลังงานให้เพียงพอและมั่นคงในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มยังได้มีการระบุยุทธศาสตร์ด้านการประหยัดพลังงานคือ ยุทธศาสตร์ที่ 4 ที่ว่าด้วยเรื่อง การส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งในกลยุทธ์ดังกล่าว ได้มีการพูดถึงข้อกำหนดการใช้พลังงานในอาคารเขียว (Green Building Code) เพื่อสนับสนุนการประหยัดพลังงานในอาคารอีกด้วย

โดยอาคารเขียว (Green Building) เป็นแนวคิดที่แพร่หลายและได้รับการพัฒนาอย่างมากในประเทศไทยกลุ่มอาเซียนโดยเน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ คำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ซึ่งแต่ละประเทศก็จะมีเกณฑ์การให้คะแนนต่างกันโดยจะเห็นได้ว่าประเทศส่วนใหญ่ในภูมิภาคอาเซียนให้ความสำคัญต่อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารเป็นสำคัญ

	GREEN-SHIP (Indonesia)	GBI (Malaysia)	BERDE (Philippines)	GREEN MARK (Singapore)	TREES (Thailand)	LOTUS (Vietnam)	VACEE (Vietnam)
Renewable Energy	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Energy Monitoring	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
Air-Conditioning & Ventilation System	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Minimum EE performance	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Energy efficient building envelope	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Energy monitoring and control	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lighting	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Electric Consumption Reduction	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sub Metering and Calibration	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Building Automation System	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓
Lifts	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗
Commissioning	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Operation and Maintenance	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗
Total Building Energy Use	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
Heat recovery	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Solar Energy	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✓
Wind Power	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗

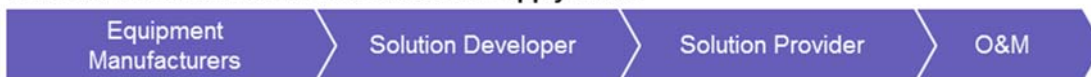
แผนภาพ 2-20 เปรียบเทียบข้อกำหนดการใช้พลังงานในอาคารในแต่ละประเทศ

ซึ่งจากการเปรียบเทียบตามแผนภาพ 2-20 จะเห็นได้ว่าประเทศส่วนใหญ่ในกลุ่มนั้นให้ความสำคัญเรื่องการประหยัดและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพโดยการใช้ระบบบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคาร รวมถึงโรงงานเป็นส่วนใหญ่ โดยระบบดังกล่าวต้องสามารถสังเกตการณ์และควบคุมการใช้พลังงานได้ ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงเป็นโอกาสในการเข้าไปทำธุรกิจด้านระบบบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน

2.4.2 บทบาททางธุรกิจสำหรับ กฟภ.

จากการศึกษาบทบาททางธุรกิจตลอดห่วงโซ่อุปทาน พบว่ามีบทบาทที่เป็นไปได้ ดังต่อไปนี้

ESCO and BEMS/FEMS for C&I customer Supply Chain



1. **ผู้ผลิตอุปกรณ์ด้านการบริหารจัดการพลังงาน (Equipment Manufacturers)** เป็นผู้ผลิตฮาร์ดแวร์สำหรับการบริหารจัดการพลังงานต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์เซ็นเซอร์ อุปกรณ์สำหรับการควบคุมและเก็บข้อมูลให้กับแพลตฟอร์ม เป็นต้น ซึ่งผู้เล่นด้านนี้มักจะเป็นผู้พัฒนาและมีโรงงานในการผลิตเป็นของตนเอง
2. **ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์วิเคราะห์ด้านการบริหารจัดการพลังงาน (Solution Developer)** เป็นผู้เล่นกลุ่มที่พัฒนาซอฟต์แวร์หรือแพลตฟอร์มเพื่อการบริหารจัดการและควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อให้มีผลการประหยัดพลังงานที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้เล่นในกลุ่มนี้มักจะเป็นบริษัททางด้านไอที ที่เน้นการพัฒนาซอฟต์แวร์ แต่ก็มีผู้เล่นบางรายที่ทำครบวงจร
3. **ผู้ให้บริการด้านการบริหารจัดการพลังงาน (Solution Provider)** เป็นลักษณะของผู้ให้บริการในการจัดการพลังงาน หรือบริษัทที่ให้คำแนะนำในการบริหารจัดการพลังงาน (ESCO) โดยการนำโซลูชันในการบริหารจัดการพลังงานมาติดตั้งให้กับลูกค้า ซึ่งผู้ให้บริการในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่มีการติดต่อโดยตรงกับลูกค้าผู้ใช้งาน
4. **ผู้ให้บริการควบคุมและบำรุงรักษาระบบบริหารจัดการพลังงาน (Operation and Maintenance)** ซึ่งสำหรับรูปแบบธุรกิจนี้มักจะเป็นผู้ให้บริการครบวงจรด้านระบบบริหารจัดการพลังงานอยู่แล้วและเป็นบริการต่อเนื่องโดยให้การบำรุงรักษาหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ นอกจากนี้ยังให้บริการเกี่ยวเนื่องเช่น การแนะนำการใช้พลังงานหรือการนำข้อมูลวิเคราะห์เชิงลึกจากการใช้อุปกรณ์ไปต่อยอดเชิงพาณิชย์ เป็นต้น

บทบาทที่ทาง กฟภ. ควรไปดำเนินธุรกิจ คือการให้บริการการอนุรักษ์พลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน ที่ให้บริการครบวงจรตั้งแต่การตรวจสอบการใช้พลังงานจนถึงการนำเสนออุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการพลังงานให้ลูกค้าและบริการอื่น ๆ ที่ช่วยบริการ เช่น การจัดหาแหล่งเงินทุนสำหรับโครงการด้านพลังงาน โดยรูปแบบธุรกิจนี้จะมีรายได้ในลักษณะของสัญญาระยะยาว โดยมีการเรียกเก็บค่าบริการจากส่วนแบ่งของมูลค่าการประหยัดพลังงาน

2.4.3 กลยุทธ์การเข้าสู่ตลาดร่วมกับพันธมิตร

Model to Partner



แผนภาพ 2-21 รูปแบบของพันธมิตรสำหรับธุรกิจการบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน

พันธมิตรที่มีความจำเป็นสำหรับรูปแบบธุรกิจตามแผนภาพ 2-21 คือ

1. พันธมิตรสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Platform Developer)

ซอฟต์แวร์เป็นหัวใจสำคัญที่จะช่วยให้การบริการด้านการอนุรักษ์พลังงานมีประสิทธิภาพและเพิ่มรายได้โดยตรงให้กับ กฟภ. โดยพันธมิตรจะได้ส่วนแบ่งรายได้กับ กฟภ. ตามสัญญา รวมถึงได้รับการแบ่งปันข้อมูลลูกค้า เพื่อนำมาปรับปรุง Analytics Model อีกด้วย ในขณะที่ทาง กฟภ. จะได้รับผลประโยชน์ในด้านการมีซอฟต์แวร์สำหรับให้บริการกับลูกค้าที่มีประสิทธิภาพเพื่อจะช่วยให้สามารถสร้างมูลค่ารายได้ให้มากขึ้น โดยตัวอย่างของพันธมิตรกลุ่มนี้ เช่น GridPoint Bractlet Schneider Electric Accenture และ Enerbrain เป็นต้น ซึ่งแต่ละผู้ให้บริการนำซอฟต์แวร์ไปประยุกต์ใช้แตกต่างกัน เช่น Bractlet จะมีตัวซอฟต์แวร์ ที่เป็น cloud-base และมีความสามารถของ analytic ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อช่วยในการปรับปรุงการตั้งค่าของการใช้พลังงานในอาคารโดยอัตโนมัติและทำให้การประหยัดพลังงานมีความแม่นยำมากขึ้น หรือ GridPoint ที่มีประวัติการให้บริการแพลตฟอร์มด้านการประหยัดพลังงานถึงร้อยละ 25 ให้กับลูกค้าห้าง VF Outlet โดยแพลตฟอร์มการวิเคราะห์เชิงลึกของ GridPoint จะช่วยให้ลูกค้าสามารถสังเกตการณ์และบริหารการใช้พลังงานได้

2. พันธมิตรผู้ผลิตหรือจัดจำหน่ายอุปกรณ์ (Equipment Manufacturers)

พันธมิตรสำหรับอุปกรณ์การบริหารจัดการพลังงาน ซึ่งเป็นฮาร์ดแวร์ที่จะเป็นตัวช่วยเก็บข้อมูลให้กับซอฟต์แวร์การบริหารจัดการพลังงานและช่วยในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ให้สามารถประหยัดพลังงานได้ โดยพันธมิตรจะสามารถเพิ่มยอดขายอุปกรณ์จากการให้บริการของ กฟภ. ในขณะที่ทาง กฟภ. จะได้รับผลประโยชน์ในด้านการมีอุปกรณ์ที่ดี ได้มาตรฐานและตรงตามความต้องการใช้ขององค์กร โดยพันธมิตรที่เป็นไปได้ในตลาดมีตัวอย่าง เช่น Schneider Electric ซึ่งเป็นผู้พัฒนาทั้งอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ในการบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารเป็นหลัก โดยอุปกรณ์ระบบบริหารจัดการพลังงานของบริษัทมีประสิทธิภาพสูงโดยมีประวัติการใช้อุปกรณ์โดยสามารถประหยัดพลังงานให้ลูกค้าได้ถึง 44% โดยในปัจจุบันบริษัท Schneider Electric มีบริษัทสาขาอยู่ในภูมิภาคอาเซียน หรือบริษัทผู้พัฒนาอุปกรณ์สำหรับบริหารจัดการพลังงานที่เน้นโรงงานเป็นหลัก เช่น บริษัท ABB เป็นต้น

บริษัท	ประเภทบริษัท	โครงการที่เกี่ยวข้อง
Bractlet 	บริษัทพัฒนาแพลตฟอร์มการจัดการพลังงานสำหรับอาคาร	แพลตฟอร์มสำหรับ CIM Group ผู้พัฒนาและบริหารอสังหาริมทรัพย์ขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถประหยัดพลังงานได้กว่า 30%
Gridpoint 	บริษัทพัฒนาแพลตฟอร์มการจัดการพลังงานสำหรับอาคาร	VF Outlet ประหยัดพลังงานสูงสุดถึง 25% และนอกจากนี้ยังมีประวัติลูกค้าที่ใช้เทคโนโลยีกว่า 12,000 โครงการ
Schneider 	บริษัทผู้พัฒนาอุปกรณ์ไฟฟ้า	ระบบบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารให้กับ โรงแรม Hilton Garden ซึ่งมีค่าการประหยัดพลังงานสูงสุดถึง 44%
ABB 	บริษัทผู้พัฒนาอุปกรณ์ไฟฟ้า	อุปกรณ์บริหารจัดการพลังงานสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม

แผนภาพ 2-22 รายการพันธมิตรสำหรับธุรกิจการบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน

2.4.4 กรณีตัวอย่างบริษัทที่มีรูปแบบธุรกิจด้านการบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน

บริษัท Johnson Controls International เป็นผู้นำทางการจัดการด้านพลังงานและระบบควบคุมในอาคาร โดยคติของบริษัทคือการคำนึงถึงการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ความสะดวกสบาย ปลอดภัย และมีมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเป็นผู้ให้บริการครบวงจรในส่วนของ ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ ระบบปรับอากาศ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบรักษาความปลอดภัย อุปกรณ์ควบคุมอื่น ๆ ที่ใช้ในอาคารหรือโรงงาน อุตสาหกรรมพร้อมด้วยแพลตฟอร์มการบริหารจัดการการใช้พลังงาน รวมถึงให้บริการบริหารจัดการพลังงานในฐานะ ESCO ในต่างประเทศทั่วโลก ซึ่งการให้บริการ ESCO ของ Johnson Controls เป็นการทำธุรกิจต่อเนื่องเพื่อเพิ่มยอดขายให้กับอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการบริหารจัดการพลังงานของบริษัทตัวเอง รวมถึงเป็นการเพิ่มช่องทางในการเข้าถึงลูกค้าให้กับบริษัท

บริษัทมีความเชี่ยวชาญในด้านระบบควบคุมสถานะอากาศ (HVAC) และอุปกรณ์ทำความเย็น (Chiller) โดยการให้บริการของ Johnson Controls มีค่าการประหยัดพลังงานโดยเฉลี่ยที่ร้อยละ 30 หลังจากการให้บริการ ซึ่งมีการให้บริการในรูปแบบสัญญาการเก็บรายได้จากสัดส่วนการประหยัดพลังงาน (Energy Saving Performance Contract: ESPC)

บริษัทมีประวัติให้บริการติดตั้งระบบครบวงจรให้กับสถาบันการศึกษาในประเทศไทย ซึ่งให้ผลประหยัดปีละ 4.3 ล้านบาทต่อปี (ลดลง 10% ของค่าไฟฟ้าปกติ) และให้บริการติดตั้งระบบครบวงจรในต่างประเทศทั่วโลกได้แก่ U.S Army Aberdeen Keesler Air force Base และ Denver Federation เป็นต้น

2.4.5 รูปแบบทางธุรกิจและแนวทางในการดำเนินการ

Key Partners	Key Activities	Value Proposition	Customer Relationships	Customer Segments
- ผู้พัฒนาหรือผลิตอุปกรณ์บริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน - ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ด้านการบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน - ผู้พัฒนาฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์เพื่อช่วยในการเข้าถึงกลุ่มลูกค้า - สถาบันการเงินท้องถิ่น	การวิจัยและพัฒนา - ทำการเสาะหาพันธมิตรเพื่อร่วมพัฒนาเทคโนโลยี - พัฒนาชุดอุปกรณ์เชื่อมต่ออัจฉริยะและแพลตฟอร์มสำหรับการบริหารจัดการพลังงาน การสร้างชื่อเสียง - การสร้างแบรนด์หรือภาพลักษณ์ที่แข็งแกร่ง การปฏิบัติงาน - การตรวจสอบการใช้พลังงานและความคุ้มค่าของโครงการ - การติดตั้งระบบประหยัดพลังงาน	- ช่วยให้ลูกค้าสามารถบริหารจัดการการใช้พลังงานสำหรับอาคารและโรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยลดภาระค่าไฟฟ้าลงได้ - ช่วยอำนวยความสะดวกในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ภายในอาคารและโรงงานได้เพื่อการประหยัดพลังงาน - ช่วยสังเกตการณ์อุปกรณ์และการทำงานของระบบและแจ้งเตือนอัตโนมัติในกรณีที่อุปกรณ์หรือระบบทำงานไม่ปกติและต้องการการซ่อมบำรุง	- ผ่านพนักงานขายท้องถิ่น - ผ่านชุมชนออนไลน์ คอยช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแก่สมาชิก	- อาคารพาณิชย์ - อาคารราชการ - โรงงานอุตสาหกรรม
Key Resources	Channels			
- อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ของระบบบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน - บุคลากรสำหรับการให้บริการและการขาย - เงินทุนสำหรับการดำเนินธุรกิจ	ช่องทางการตลาดและการขาย - เว็บไซต์ทางการของบริษัท - การขายเชิงรุกโดยพนักงานขายหรือผู้แทนจำหน่ายท้องถิ่น - ผ่านเครือข่ายการแนะนำลูกค้า ช่องทางการติดต่อสื่อสาร - ศูนย์บริการข้อมูลลูกค้า			
Cost Structure		Revenue Streams		
ต้นทุนผันแปร เช่น ต้นทุนการให้บริการและติดตั้ง เช่น ค่าแรง ค่าอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ต้นทุนคงที่ เช่น ต้นทุนของการพัฒนา ผลิตภัณฑ์และปรับปรุงความสามารถของอุปกรณ์ต่าง ๆ ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร ต้นทุนทางการเงิน		รายได้จากการบริการให้คำปรึกษาและติดตั้งอุปกรณ์ด้านบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารจากส่วนแบ่งมูลค่าการประหยัดพลังงาน		

แผนภาพ 2-23 ภาพรวมลักษณะธุรกิจบริการจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน

2.4.5.1 คุณค่าที่ส่งมอบให้ลูกค้า (Value Propositions)

คุณค่าที่ลูกค้าจะได้รับจากการใช้บริการครบวงจรด้านระบบบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงานนั้นมีอยู่หลายด้านด้วยกัน โดยสิ่งที่ลูกค้าจะได้รับก็คือ

- การประหยัดพลังงาน หากลูกค้าลงทุนในระบบ ลูกค้าจะได้ผลประโยชน์จากการประหยัดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคซึ่งเป็นการลดภาระค่าพลังงานลงได้ และการลงทุนในระบบจะทำให้ลูกค้าสังเกตการณ์อัตราการใช้พลังงานได้ทันที
- ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ที่ติดตั้งพร้อมระบบจะช่วยเก็บข้อมูลการใช้พลังงานจากอุปกรณ์ต่าง ๆ และประมวลผลผ่านรูปแบบที่ตั้งค่าไว้ ทำให้ระบบสามารถปรับกลยุทธ์ในการประหยัดพลังงานตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างอัตโนมัติ
- นอกจากนี้ยังมีกรณีการใช้งานอื่น ๆ จากซอฟต์แวร์วิเคราะห์คือการเพิ่มความคล่องตัวในเรื่องการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคารและโรงงาน โดยระบบจะช่วยสังเกตการณ์อุปกรณ์และการทำงานของระบบไฟฟ้าและแจ้งเตือนอัตโนมัติในกรณีที่อุปกรณ์หรือระบบทำงานไม่ปกติและต้องการการซ่อมบำรุง รวมถึงการปรับปรุงด้านการจัดการสินทรัพย์อื่น ๆ ได้ดีขึ้น ผลที่ตามมาคือการลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและลดช่วงที่ต้องซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่าง ๆ ลงได้

2.4.5.2 กลุ่มลูกค้า (Customer Segment)

กลุ่มลูกค้าสำหรับการทำธุรกิจให้บริการครบวงจรด้านระบบบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงานควรสามารถจำแนกได้เป็นกลุ่มดังต่อไปนี้

- **ลูกค้ากลุ่มอาคารพาณิชย์ (Commercial Building)** เช่น อาคารสำนักงาน อาคารเชิงพาณิชย์ โรงแรมขนาดใหญ่หรือห้างสรรพสินค้า เป็นต้น
- **ลูกค้ากลุ่มอาคารราชการ (Government Building)** เช่น อาคารสำนักงานราชการ สถาบันการศึกษา หรือโรงพยาบาล เป็นต้น
- **ลูกค้ากลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม (Industry Factory)** เช่น โรงงานอุตสาหกรรมการผลิตต่าง ซึ่งกลุ่มลูกค้าเหล่านี้เป็นกลุ่มลูกค้าที่มีอาคารและโรงงานขนาดใหญ่และมีอัตราการใช้พลังงานสูง โดยส่วนใหญ่ของการใช้พลังงานจะมาจากระบบปรับอากาศ ระบบทำความเย็น และอุปกรณ์ทำความร้อน จึงควรนำรูปแบบธุรกิจประหยัดพลังงานไปนำเสนอให้ลูกค้าในกลุ่มนี้

2.4.5.3 ความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relationships)

ประเภทของความสัมพันธ์กับลูกค้าจะขึ้นอยู่กับความคาดหวังต่าง ๆ ของกลุ่มลูกค้าแต่ละราย แต่สำหรับธุรกิจประเภทการให้บริการครบวงจรด้านระบบบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงานควรเน้นไปที่

- **การบริการลูกค้าสัมพันธ์ผ่านพนักงานขายท้องถิ่น (Local personal assistance)** โดย การบริการลูกค้าสัมพันธ์จะเริ่มตั้งแต่การที่ลูกค้าให้ความสนใจเข้ามาใช้บริการโดยเริ่มจากการขอปรึกษาเบื้องต้นผ่านศูนย์บริการข้อมูลลูกค้า จากนั้นจึงส่งพนักงานขายท้องถิ่นเข้าไปให้คำปรึกษาในเบื้องต้นเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานโดยไม่มีการเรียกเก็บค่าบริการใด ๆ โดยหากลูกค้าได้มีการตกลงใช้บริการ พนักงานขายท้องถิ่นคนเดิมก็จะทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานส่วนตัวเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับโครงการ
- **ใช้ชุมชนออนไลน์ (Online community)** เช่น Facebook, Twitter เว็บไซต์ทางการของบริษัท เป็นต้น โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้คำปรึกษา เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร แบ่งปันประสบการณ์ ติดต่อให้การช่วยเหลือแก่สมาชิก นอกจากนี้การใช้ชุมชนออนไลน์ยังช่วยให้เข้าใจถึงปัญหา ความคาดหวัง และความต้องการของลูกค้าอีกด้วย

2.4.5.4 ช่องทางการเข้าถึง (Channels)

ช่องทางการเข้าถึงลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญเพราะลูกค้าคือแหล่งที่มาของรายได้บริษัท ด้วยเหตุนี้การระบุช่องทางการเข้าถึงลูกค้าต่าง ๆ นั้นจะต้องพยายามให้ครอบคลุมกลุ่มลูกค้าให้ได้มากและมีประสิทธิภาพที่สุด โดยช่องทางหลัก ๆ ที่กิจการสามารถเข้าถึงลูกค้าได้ มีดังต่อไปนี้

- **ช่องทางการตลาดและการขาย**

- ผ่านเว็บไซต์ทางการของบริษัท (Official Website) โดยลูกค้าจะได้รับทราบข้อมูลของผลิตภัณฑ์และบริการได้ง่ายเพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับลูกค้าที่สนใจและโดยไม่จำเป็นต้องมีพนักงานเดินทางไปบริษัท แต่หากลูกค้ามีความต้องการให้มีการประเมินและปรึกษาเบื้องต้น สามารถใช้ช่องทางอื่น ๆ ได้
- ช่องทางพนักงานขาย (Direct Salesforce) โดยลูกค้าจะได้รับการบริการแบบตัวต่อตัวจากพนักงานขายโดยตรง และพนักงานขายสามารถถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับตัวผลิตภัณฑ์และบริการได้ดียิ่งขึ้น
- ผ่านเครือข่ายการแนะนำลูกค้า (Referral Network) ซึ่งเป็นการแนะนำจากบุคคลหรือกิจการที่เกี่ยวข้อง โดยผู้แนะนำลูกค้าให้องค์กรจะได้รับผลตอบแทนเป็นค่านายหน้า ในกรณีที่ลูกค้ามีการใช้บริการกับบริษัทผ่านผู้แนะนำ

- **ช่องทางการติดต่อสื่อสาร**

- ผ่านศูนย์บริการข้อมูลลูกค้า (Call Center) โดยลูกค้าจะได้รับบริการหลังการขายได้อย่างสะดวก ซึ่งทางศูนย์บริการข้อมูลลูกค้าจะทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานและติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับบริการหรืออุปกรณ์ให้กับลูกค้า

2.4.5.5 กิจกรรมหลัก (Key Activities)

กิจกรรมหลักที่ควรทำเพื่อให้ธุรกิจให้บริการครบวงจรด้านระบบบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงานนั้นมีตั้งแต่การเตรียมการจนถึงการให้บริการปกติสำหรับลูกค้า ได้แก่

- **กิจกรรมช่วงการวิจัยและพัฒนา**

- การคัดเลือกพันธมิตรที่เหมาะสมร่วมพัฒนาเทคโนโลยีให้รองรับระบบบริหารจัดการพลังงานและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บริการกับลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การพัฒนาชุดอุปกรณ์เชื่อมต่ออัจฉริยะและแพลตฟอร์มสำหรับอาคารและโรงงาน โดยสามารถเชื่อมต่อได้อย่างครอบคลุมทุกประเภทอุปกรณ์ เนื่องจากการตอบโจทย์ความคาดหวังของกลุ่มลูกค้าด้านการประหยัดพลังงานนั้นนอกจากจะต้องมีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญแล้วการมีอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ในระบบที่ดีและพร้อมใช้งานได้จริงก็เป็นปัจจัยที่สำคัญ
- การสร้างแบรนด์หรือภาพลักษณ์ที่แข็งแกร่ง เนื่องจากในตลาดนั้นมีคู่แข่งอยู่ และเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน บริษัทจึงจำเป็นต้องสร้างภาพลักษณ์และชื่อเสียงให้กับสินค้าและบริการ โดยสามารถสร้างได้จากการทำแผนการตลาด การพัฒนาเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับกลุ่มลูกค้าและการหาพันธมิตรทางธุรกิจ

- **กิจกรรมช่วงการปฏิบัติงาน**

- การตรวจสอบการใช้พลังงานเบื้องต้นของอาคารและโรงงานเพื่อประเมินเบื้องต้นว่าการลงทุนในระบบการบริหารจัดการพลังงานนั้นมีความคุ้มค่าเพียงใดต่อการลงทุน ซึ่งจะช่วยให้สามารถคำนวณรายได้เบื้องต้นจากโครงการได้
- การติดตั้งระบบประหยัดพลังงานครบวงจร และทดสอบการทำงานของระบบสำหรับอาคารและโรงงานให้กับลูกค้า

2.4.5.6 พันธมิตรหลัก (Key Partners)

พันธมิตรเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการดำเนินธุรกิจต่าง ๆ เนื่องจากการมีพันธมิตรจะช่วยให้บริษัทสามารถลดความเสี่ยงและจุดอ่อนของบริษัทได้ โดยการเลือกพันธมิตรนั้นควรสรรหาโดยมีการแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจนและสามารถใช้ความสามารถของแต่ละฝ่ายช่วยเหลือเกื้อกูลกันเพื่อให้รูปแบบธุรกิจประสบความสำเร็จได้ โดยมีตัวอย่างพันธมิตรประเภทต่าง ๆ สำหรับธุรกิจด้านการบริหารจัดการพลังงาน ดังต่อไปนี้

- **ผู้ผลิตหรือจัดจำหน่ายอุปกรณ์บริหารจัดการพลังงาน** ซึ่งเป็นผู้ผลิตหรือจำหน่ายฮาร์ดแวร์ที่จะเป็นตัวช่วยเก็บข้อมูลให้กับซอฟต์แวร์การบริหารจัดการพลังงานและช่วยในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ให้สามารถประหยัดพลังงานได้ พันธมิตรสำหรับอุปกรณ์สำหรับการบริหารจัดการพลังงานในตลาดปัจจุบันมีผู้เล่นชั้นนำของโลกอยู่หลากหลายรายด้วยกัน เช่น Schneider Electric ซึ่งเป็นผู้พัฒนาทั้งอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ในการบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารเป็นหลัก หรือบริษัทผู้พัฒนาอุปกรณ์สำหรับการบริหารจัดการพลังงานที่เน้นโรงงานเป็นหลัก เช่น บริษัท ABB เป็นต้น
- **ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับการบริหารจัดการพลังงาน** ซอฟต์แวร์ดังกล่าวเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้การบริการด้านการอนุรักษ์พลังงานนั้นมีประสิทธิภาพซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อรายได้ขององค์กรสำหรับรูปแบบธุรกิจนี้ โดยผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ในตลาดปัจจุบันมีผู้เล่นอยู่หลากหลายรายด้วยกันโดยแต่ละรายมีผลิตภัณฑ์ด้านการบริหารจัดการพลังงานที่ต่างกันซึ่งมีตัวอย่างผู้เล่นในตลาดผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ เช่น GridPoint Bractlet Schneider Electric Accenture และ Enerbrain เป็นต้น ผู้เล่นจะนำซอฟต์แวร์ไปประยุกต์ใช้แตกต่างกันในแต่ละราย ขึ้นอยู่กับทิศทางการพัฒนาของผู้ใช้งานเป็นหลัก
- **ผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์** โดยรูปแบบธุรกิจของการให้บริการบริหารจัดการพลังงานนั้นมีกลุ่มลูกค้าที่เป็นผู้ใช้พลังงานในอาคารและโรงงานเป็นหลัก ซึ่งผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์เป็นผู้มีฐานข้อมูลลูกค้าลูกค้าอยู่แล้ว หากร่วมมือเป็นพันธมิตรทางธุรกิจได้ จะช่วยให้องค์กรสามารถมีโอกาสเข้าถึงลูกค้าได้มากขึ้น ซึ่งมีตัวอย่าง เช่น Summarecon Pakuwon และ Lippo ในประเทศอินโดนีเซีย เป็นต้น
- **สถาบันการเงินท้องถิ่น** รูปแบบธุรกิจของการบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารนั้นจะมีการใช้เงินลงทุนในอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน และระยะเวลาการลงทุนหลายปี การมีพันธมิตรด้าน

แหล่งเงินทุน เช่น ธนาคารท้องถิ่นจะช่วยให้เพิ่มความสามารถในการลงทุน หรือการเพิ่มยอดขาย หากลูกค้าประสงค์ในการลงทุนด้านอุปกรณ์

2.4.5.7 ทรัพยากรหลัก (Key Resources)

ทรัพยากรหลักที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการธุรกิจให้บริการครบวงจรด้านระบบบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงานนั้นมีอยู่ 4 ด้านหลัก ได้แก่

- **ทรัพยากรทางกายภาพ** ด้านอุปกรณ์ของระบบบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน โดยการเลือกอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบภายในอาคารและโรงงานจากผู้ผลิตที่ได้มาตรฐาน
- **ทรัพยากรเชิงปัญญา** ด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อบริหารจัดการพลังงานโดยบริษัทชั้นนำเนื่องจากเป็นหัวใจหลักในรูปแบบธุรกิจนี้ที่ส่วนหนึ่งต้องพึ่งพาซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถในการวิเคราะห์การจัดการพลังงานที่มีคุณภาพ
- **ทรัพยากรบุคลากร** ด้านบุคลากรสำหรับการให้บริการและการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรบุคคลที่มีความชำนาญในขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่การออกแบบและให้คำปรึกษาทางเทคนิคตลอดจนการติดตั้งให้อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ทำงานได้จริง นอกจากนี้หากจัดตั้งบริษัทในต่างประเทศด้วยแล้วยังต้องการทรัพยากรบุคคลด้านต่าง ๆ ในการบริหารสาขา เช่น พนักงานขาย และนักบัญชี เป็นต้น
- **ทรัพยากรการเงิน** ทรัพยากรด้านเงินลงทุนสำหรับการทำธุรกิจเนื่องจากการให้บริการจำเป็นต้องมีเงินลงทุนมาหมุนเวียนในอุปกรณ์ซึ่งมีราคาสูง เพื่อความเพียงพอต่อการดำเนินงาน ดังนั้นการมีเงินลงทุนให้เพียงพอจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้ธุรกิจดำเนินต่อไปได้ โดยเงินลงทุนจะมีความสำคัญในช่วงแรกของการให้บริการ ซึ่งในช่วงดังกล่าวกิจการยังคงไม่มีรายได้จากการให้บริการมารองรับต้นทุนในการดำเนินธุรกิจต่าง ๆ ได้อย่างครอบคลุม

2.4.5.8 โครงสร้างต้นทุน (Cost Structure)

ต้นทุนสำหรับการทำธุรกิจระบบบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงานนั้นสามารถแบ่งได้เป็น 2 หมวดใหญ่ ได้แก่

- **ต้นทุนคงที่**
 - ค่าพัฒนาระบบและซอฟต์แวร์
 - ค่าใช้จ่ายในการขาย เช่น ค่าโฆษณา ค่านายหน้า
 - ค่าใช้จ่ายในการบริหาร เช่น ค่าเช่าสำนักงาน ค่าสาธารณูปโภค
 - ต้นทุนทางการเงิน เช่น ดอกเบี้ยเงินกู้ยืม และภาษี เป็นต้น

- **ต้นทุนผันแปร**

- ค่าอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ สำหรับให้บริการกับลูกค้า
- ค่าแรงที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการให้บริการ

2.4.5.9 ที่มารายได้ (Revenue Stream)

แหล่งรายได้สำหรับการทำธุรกิจระบบบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงานนั้นมาจากการให้บริการลูกค้าโดยมีรูปแบบของรายได้เป็น **รายได้จาก shared saving** ซึ่งอยู่ในลักษณะของสัญญาระยะยาว 5-10 ปี โดยมีการเรียกเก็บค่าบริการจากส่วนแบ่งของมูลค่าการประหยัดพลังงาน เช่น หากสามารถให้บริการลูกค้าและสามารถประหยัดพลังงานได้เทียบกับการใช้พลังงานในอดีตเป็นมูลค่า 1 ล้านบาท บริษัทผู้รับบริการต้องจ่ายค่าบริการเป็นสัดส่วนร้อยละ 80 ให้กับผู้ให้บริการ การกำหนดสัดส่วนจะต้องมีการตกลงร่วมกันและระบุในสัญญา โดยการจ่ายค่าบริการประหยัดพลังงานนั้น จะต้องมีการชำระตลอดอายุสัญญาของโครงการ เป็นต้น สิ่งที่ควรพิจารณาเพิ่มเติมสำหรับโครงสร้างรายได้แบบ shared saving คือการประมาณการรายได้ตลอดอายุสัญญานั้นจะต้องครอบคลุมต้นทุนที่จะเกิดขึ้นตามโครงสร้างต้นทุน เพื่อไม่ให้เกิดผลขาดทุนในการทำธุรกิจ

2.4.6 ความเสี่ยงทางธุรกิจ

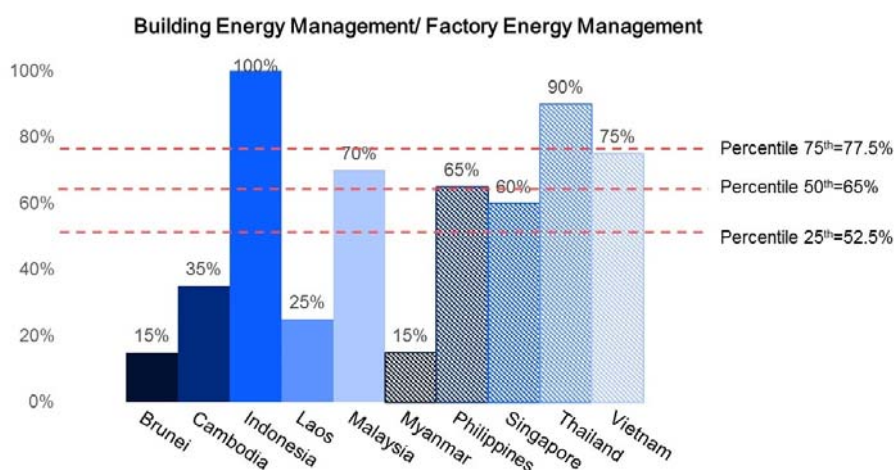
การประกอบธุรกิจด้านการบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงานนั้นยังคงมีความเสี่ยงอยู่ โดยมีประเภทของความเสี่ยงหลัก ๆ สรุปได้ดังนี้

- **ความเสี่ยงด้านโครงสร้างรายได้และต้นทุน** เนื่องจากที่มาของรายได้เป็นรูปแบบรายได้จากส่วนแบ่งมูลค่าการประหยัดพลังงานซึ่งการจะได้รายได้นั้น บริษัทต้องมีผลการประหยัดพลังงานเทียบกับข้อมูลในอดีต ซึ่งหากผลประหยัดไม่สูงพอจะทำให้มีรายได้ต่ำ นอกจากนี้การควบคุมและประมาณการต้นทุนให้เหมาะสมนั้นก็ก็เป็นสิ่งที่จำเป็น โดยหากมีการประมาณการต้นทุนผิดพลาดอาจทำให้เกิดความไม่คุ้มทุนในโครงการนั้น ๆ และส่งผลต่อผลการดำเนินงานโดยรวมได้ ด้วยเหตุนี้บริษัทจึงควรระมัดระวังในขั้นตอนของการประเมินโครงการเพื่อจัดทำสัญญา
- **ความเสี่ยงด้านประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการพลังงาน** ดังที่กล่าวไปในข้างต้นว่ารายได้หลัก มาจากส่วนแบ่งมูลค่าการประหยัดพลังงานซึ่งมีผลโดยตรงต่อการให้บริการหรือประสิทธิภาพของระบบ ซึ่งประสิทธิภาพของระบบนั้นอาจมีความเสี่ยงในเรื่องของการทำงานที่ไม่ได้มาตรฐานในแต่ละอาคารหรือโรงงาน ดังนั้นองค์กรควรมีการทดสอบระบบเพื่อให้มีความมั่นใจว่าอุปกรณ์นั้นจะสามารถทำงานภายใต้สภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- **ความเสี่ยงในด้านการรับชำระค่าบริการรายงวด** เนื่องจากรายได้เป็นรูปแบบของสัญญาการประหยัดพลังงานซึ่งมีการชำระเป็นงวดตามอายุสัญญา จึงมีความเสี่ยงที่ลูกค้าจะไม่ชำระค่าบริการ

เนื่องด้วย เหตุผลต่าง ๆ ดังนั้นกิจการจึงควรมีสัญญาที่รัดกุมสามารถบังคับฟ้องร้องคดีได้ หรือสามารถใช้วิธีการประเมินความสามารถในการชำระหนี้ของลูกค้า (Customer credit) ได้อีกด้วย

2.4.7 ประเทศที่น่าสนใจสำหรับธุรกิจการบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน

การคัดเลือกประเทศที่มีแนวโน้มสำหรับธุรกิจนี้ ใช้วิธีการประเมินอ้างอิงตาม Accenture Guideline โดยการถ่วงน้ำหนักคะแนน (Weighted Average Score) ให้แก่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตลาดนั้น ๆ สำหรับตลาดด้านนวัตกรรมที่เกี่ยวกับผู้ใช้ไฟฟ้า ใช้ปัจจัยด้านปริมาณการติดตั้ง 60%, สิทธิประโยชน์แก่ผู้ลงทุน (Incentives) 20%, ปริมาณการแข่งขันในประเทศ และ ระดับความพร้อมในการรับนวัตกรรมของผู้บริโภค (Roadblock) 20%



แผนภาพ 2-24 การให้คะแนนความน่าสนใจในธุรกิจด้านบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน

จากแผนภาพ 2-24 แสดงให้เห็นคะแนนความน่าสนใจในธุรกิจด้านบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน โดยตลาดที่อยู่ในกลุ่ม High Opportunity (คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 77.5%) มี 2 ประเทศ คือ อินโดนีเซียและไทย ซึ่งประเทศดังกล่าวมีตลาดรองรับการเติบโตของธุรกิจด้านบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงานสูง

ดังนั้นลำดับการเข้าไปทำธุรกิจในกลุ่มประเทศอาเซียน จึงให้เริ่มที่ประเทศอินโดนีเซียก่อน โดยผลจากการสำรวจขนาดของตลาดเฉลี่ยโดย Statista พบว่า ประเทศอินโดนีเซียมีขนาดของตลาดสำหรับธุรกิจนี้ในระยะ 5 ปี อยู่ที่ 37,000 ล้านบาท

ทั้งนี้ ตลาดในกลุ่ม Moderate Opportunity (คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 65% แต่น้อยกว่า 77.5%) ได้แก่ ฟิlippินส์และมาเลเซีย ก็มีโอกาสเช่นกัน แต่ไม่แนะนำให้ดำเนินการในช่วง 2 ปีแรก ควรใช้เวลาในการศึกษาประเด็นความเสี่ยงให้รอบคอบขึ้น เนื่องจากในการประเมินคะแนนได้รวมปัจจัยด้านปัญหาและ

อุปสรรคเข้าไปด้วย ดังนั้นการเข้าไปทำธุรกิจในประเทศที่ได้คะแนนน้อยหรือปานกลางจะมีโอกาสพบกับอุปสรรคได้สูง

2.5 ธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน

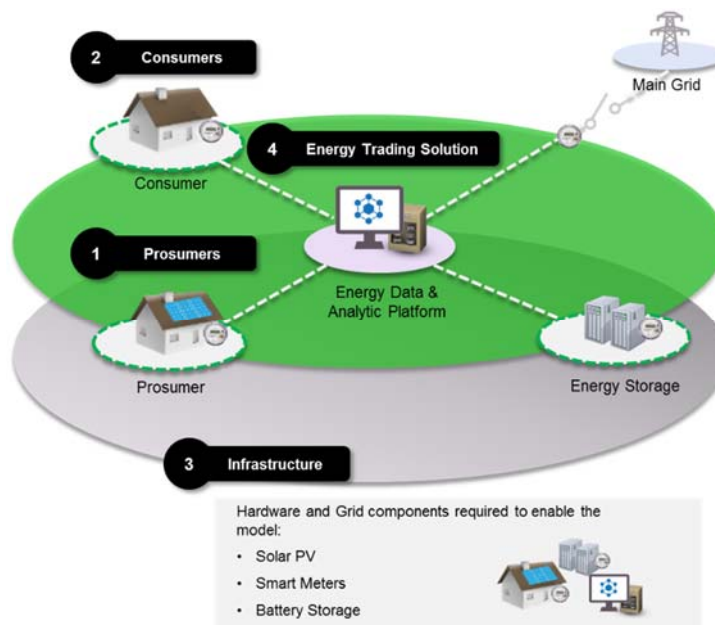
2.5.1 กลยุทธ์ทางธุรกิจ

จากการศึกษาแนวโน้มด้านการผลิตพลังงานจากแผงพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) พบว่ามีแนวโน้มการเติบโตในกลุ่มประเทศอาเซียนสูง และในหลายประเทศได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการสร้างการรับซื้อไฟฟ้าแบบ Feed-in Tariff โดยรูปแบบหลัก ผู้ซื้อไฟฟ้าที่สามารถผลิตไฟฟ้าได้เอง หรือ Prosumer จะสามารถนำพลังงานที่ผลิตจากแผงพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาบ้าน ขายกลับเข้าระบบไฟฟ้ากลาง ซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนพลังงานระหว่าง Prosumers และคนกลางอย่าง กฟผ.

รูปแบบธุรกิจในตลาดแผงพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคานั้น มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในปัจจุบันจะเริ่มเห็นแนวโน้มของการแลกเปลี่ยนพลังงานระหว่างผู้บริโภคแบบ Peer-to-Peer โดยผู้ผลิตไฟฟ้า (Prosumer) ไม่เพียงแต่ผลิตไฟฟ้าจากแผงพลังงานแสงอาทิตย์ และจำหน่ายกลับเข้าระบบกลางอีกต่อไป แต่มีแนวโน้มการพัฒนาไปจนถึงขั้นของการทำ Peer-to-Peer Energy Trading หรือการซื้อขายไฟฟ้าระหว่างกันโดยไม่ผ่านคนกลาง เช่น การไฟฟ้าฯ (Utilities) ซึ่งการแลกเปลี่ยนพลังงานในรูปแบบดังกล่าวจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประโยชน์โดยรวมมากขึ้น อีกทั้งยังก่อให้เกิดธุรกิจรูปแบบใหม่มากมาย

แม้ว่ารูปแบบของการทำ Peer-to-Peer Energy Trading ยังเป็นแนวคิดที่ใหม่และทิศทางธุรกิจยังมีความไม่ชัดเจน แต่ กฟผ. ควรจะเตรียมความพร้อมโดยการพัฒนาโครงสร้าง ศักยภาพ และ เครือข่าย ซึ่งจะ ทำให้ กฟผ. สามารถเป็นผู้เล่นในตลาดที่แข็งแกร่ง มีความพร้อมในการปรับตัวสู่ธุรกิจ Peer-to-Peer Energy Trading ได้รวดเร็วขึ้น

2.5.2 บทบาททางธุรกิจสำหรับ กฟภ.



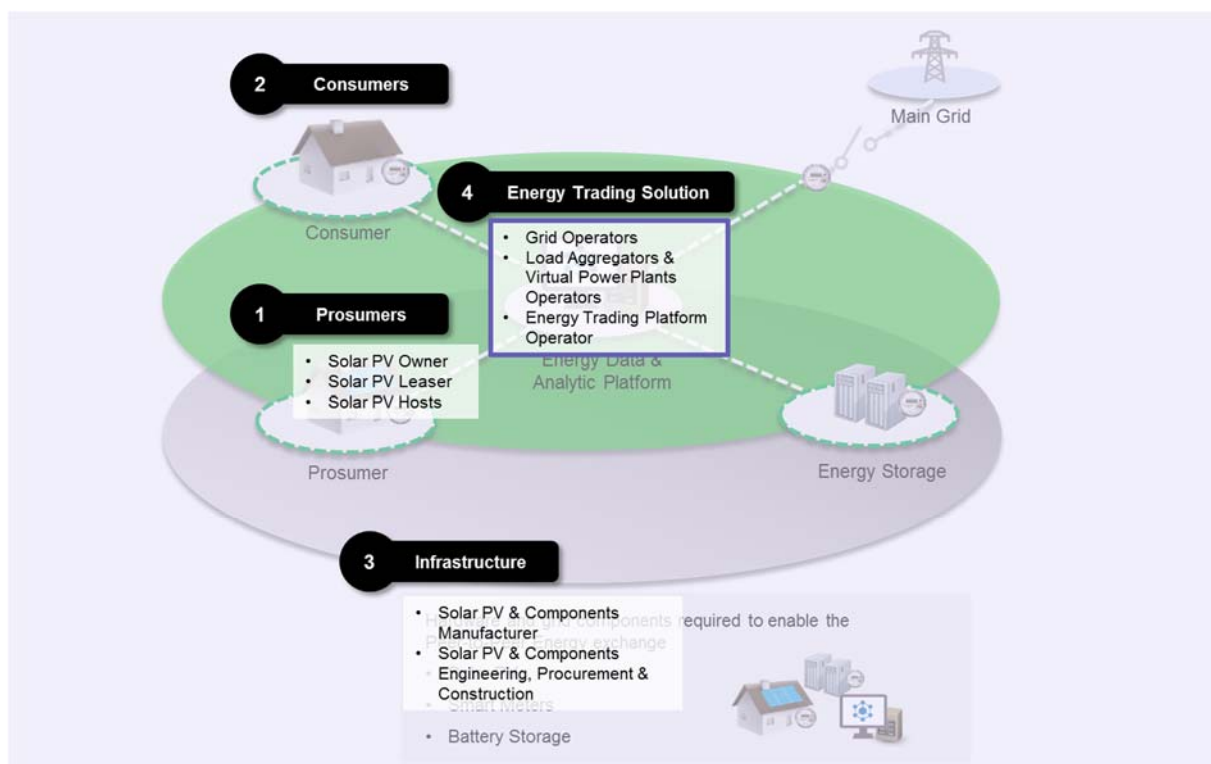
แผนภาพ 2-25 ภาพรวมและองค์ประกอบหลักของการแลกเปลี่ยนพลังงาน

บทบาทที่จะเกิดขึ้น เมื่อพิจารณาจากในแต่ละองค์ประกอบ จะเห็นว่าโอกาสทางธุรกิจมีอยู่หลากหลายส่วนด้วยกัน แต่ในส่วนของผู้ผลิต โครงสร้างระบบ ไปจนถึงผู้ดูแลภาพรวมการและบริหารจัดการ การแลกเปลี่ยนพลังงาน หากพิจารณาจากภาพรวมของการแลกเปลี่ยนพลังงาน จะพบว่าองค์ประกอบหลักที่ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนพลังงานได้ คือ

1. **Prosumers** บทบาทในการเป็นทั้งผู้ผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองและผู้ขายไฟฟ้า ประกอบไปด้วย
 - Solar PV Owner: การเป็นเจ้าของแผงพลังงานแสงอาทิตย์ และพื้นที่ติดตั้งระบบ
 - Solar PV Leaser: เป็นผู้ให้เช่าแผงพลังงานแสงอาทิตย์ โดยการเป็นเจ้าของแผงพลังงานแสงอาทิตย์ แต่ไม่ใช่เจ้าของพื้นที่ติดตั้งระบบ โดยได้กำไรจากการแบ่งขายไฟฟ้า หรือ เป็นค่าเช่าแผง
 - Solar PV Hosts: เกี่ยวเนื่องกับผู้เช่าที่เป็น Solar PV Leaser โดย Hosts จะเป็นผู้ให้เช่าพื้นที่ติดตั้งระบบ โดยโครงสร้างกำไรสามารถอยู่ในรูปแบบของการแบ่งกำไรจากการขายไฟฟ้า หรือ เป็นค่าเช่าแผง
2. **Infrastructure** โครงสร้างพื้นฐานที่จะสามารถทำให้การแลกเปลี่ยนพลังงานเกิดขึ้นได้ ประกอบไปด้วยระบบ 2 ส่วนหลัก ๆ คือระบบ Information Technologies (IT) และ ระบบ Operation Technologies (OT) ซึ่งระบบ OT จะประกอบไปด้วยอุปกรณ์ในการดำเนินงานด้านระบบไฟฟ้า เช่น แผงพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา มิเตอร์อัจฉริยะ หรือ แบตเตอรี่กักเก็บพลังงาน เป็นต้น

3. **Energy Trading Solution** คือองค์ประกอบที่เป็นหัวใจหลักในการขับเคลื่อนการแลกเปลี่ยนพลังงาน โดยจะประกอบไปด้วย

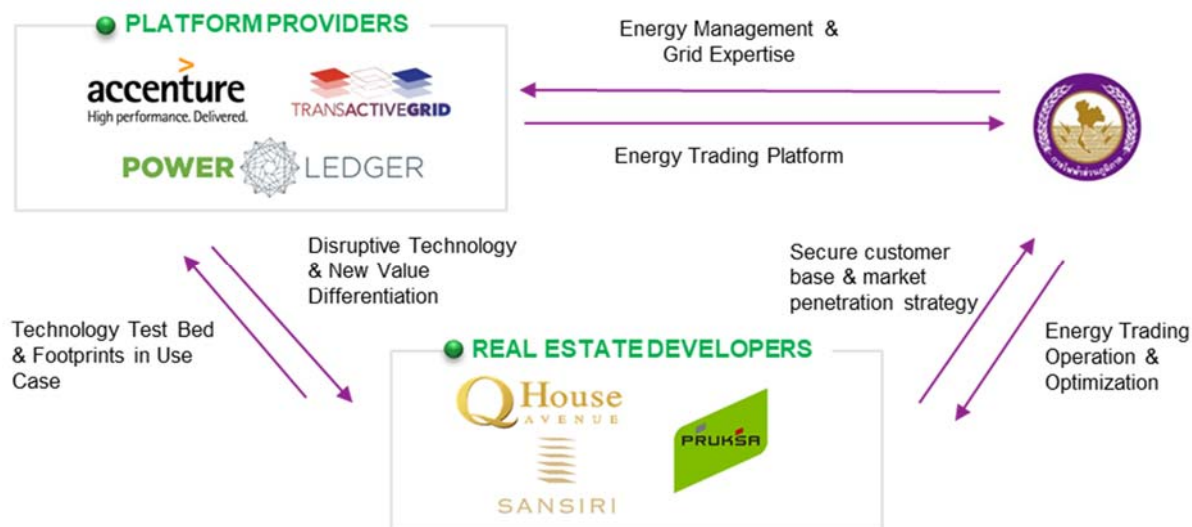
- Grid Operators: พัฒนาและดูแลระบบไฟฟ้า ที่เชื่อมต่อระหว่างแหล่งผลิตไฟฟ้า ผู้ใช้ไฟฟ้า และ Energy Storage ต่าง ๆ
- Load Aggregators & Virtual Power Plants Operators: การบริหารจัดการพลังงาน ให้ Demand และ Supply มีความสมดุลและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- Energy Trading Platform Operator: พัฒนาและบริหารจัดการระบบที่จะเป็นช่องทางในการเชื่อมต่อการแลกเปลี่ยนพลังงาน



แผนภาพ 2-26 ภาพรวมบทบาทในธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน

จากการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางธุรกิจ พบว่าบทบาทที่เหมาะสมให้ กฟภ. เข้าไปทำธุรกิจคือการเป็น Energy Trading Solution Operator โดยร่วมดำเนินธุรกิจกับพันธมิตรผู้พัฒนาและบริหารระบบการแลกเปลี่ยนพลังงาน และ พันธมิตรที่เป็นผู้พัฒนาหมู่บ้านจัดสรร โดย กฟภ. จะทำหน้าที่เป็นเสมือนคนกลางที่บริหารจัดการซื้อและขายพลังงานในระดับเล็ก โดยรูปแบบการแลกเปลี่ยนพลังงานสามารถเป็นในรูปแบบการแลกเปลี่ยน Peer-to-Peer คือการแลกเปลี่ยนพลังงานระหว่างผู้ผลิตไฟฟ้าจากแผงพลังงานแสงอาทิตย์ (Prosumer) และผู้ใช้ไฟฟ้า (Consumers) หรืออาจจะเป็นในรูปแบบการแลกเปลี่ยนผ่านคนกลาง คือการขายไฟฟ้าที่ผลิตจากแผงพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา กลับเข้าระบบ หรือ ทำการจัดเก็บใน Battery Storage และนำไฟฟ้าที่จัดเก็บมาจ่ายกลับให้กับโครงข่ายอีกรอบเมื่อมีความต้องการทางพลังงานเพิ่มขึ้น

2.5.3 กลยุทธ์การเข้าสู่ตลาดผ่านพันธมิตร



แผนภาพ 2-27 รูปแบบของพันธมิตรสำหรับธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน

การสร้าง Ecosystem ในรูปแบบธุรกิจนี้ เป็นการแลกเปลี่ยน value ระหว่างพันธมิตร ซึ่งแต่ละ party จะได้ผลประโยชน์จากการร่วมธุรกิจครั้งนี้ โดยมีการนำเสนอจุดแข็ง (Core Competency) / Value Proposition ของตนเอง โดยพันธมิตรที่ต้องคำนึงถึงในการพัฒนาธุรกิจนี้ประกอบไปด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1. พันธมิตรสำหรับการพัฒนาแพลตฟอร์ม (Platform Providers)

ซึ่งการพัฒนาแพลตฟอร์มดังกล่าวเป็นหัวใจสำคัญที่จะช่วยให้การซื้อขายพลังงานในโครงข่ายไฟฟ้านั้นเป็นไปได้ โดยพันธมิตรจะได้รับประโยชน์ในด้านความเชี่ยวชาญของการบริหารจัดการพลังงานในโครงข่ายไฟฟ้าจาก กฟผ. ในขณะที่ทางองค์กรจะได้รับแพลตฟอร์มที่มีศักยภาพที่พัฒนาโดยผู้ชำนาญสำหรับการให้บริการกับลูกค้าในอนาคต

บริษัท	ประเภทบริษัท	โครงการที่เกี่ยวข้อง
Power Ledger 	บริษัท Power Ledger มุ่งเน้นในการพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับการแลกเปลี่ยนพลังงานโดยเฉพาะ ซึ่งบริษัท Power Ledger เน้นการนำเอาเทคโนโลยี Blockchain มาเพื่อเป็นเครื่องมือในการช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนพลังงานได้ สำหรับ Power Ledger แล้ว การแลกเปลี่ยนพลังงานสามารถเป็นหลากหลายรูปแบบด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นระหว่างผู้ใช้ (Peer-to-Peer Trading) ระหว่างรถยนต์ (Electric Vehicle Trading) เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันแพลตฟอร์มที่ถูกนำไปใช้จริงเป็น Peer-to-Peer Trading	โครงการที่ บริษัท Power Ledger มีการร่วมพัฒนาส่วนใหญ่ จะเป็นบริษัท Utility และ บริษัทที่พัฒนาโครงการบ้านอยู่อาศัยในกลุ่มประเทศออสเตรเลีย เพื่อสร้างชุมชนที่สามารถแลกเปลี่ยนพลังงานแบบ Peer-to-Peer ได้ ปัจจุบัน บริษัท Power Ledger มีการร่วมพัฒนากับ 15 บริษัทด้วยกัน รวมถึงบริษัท BCPG จากประเทศไทย
Sonnenbatterie 	บริษัท Sonnenbatterie เป็นบริษัทที่มีธุรกิจหลักในการจำหน่ายแบตเตอรี่ในทวีปอเมริกา ยุโรป และ เอเชีย ทั้งนี้ บริษัท Sonnenbatterie เองมีการต่อยอดธุรกิจ โดยการสร้างโครงข่าย sonnenCommunity ซึ่งเป็นโครงข่ายที่ให้สมาชิกที่มีการติดตั้งแบตเตอรี่และโซลาร์ฟาร์มของ Sonnen สามารถแลกเปลี่ยนพลังงานผ่านแพลตฟอร์มในรูปแบบ Virtual Power Pool	ปัจจุบันมีการสร้างโครงข่าย sonnenCommunity ในประเทศเยอรมัน ประเทศอิตาลี ประเทศออสเตรเลีย และ ประเทศนิวซีแลนด์ โดยบ้านอยู่อาศัยที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ของ Sonnen (เช่น โซลาร์ฟาร์ม และ แบตเตอรี่) จะสามารถทำการแลกเปลี่ยนพลังงานระหว่างกันได้โดยการเสียค่าใช้จ่ายบริการ รายเดือน ปัจจุบัน ใน 17,000 ครัวเรือนที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ของ Sonnen ประมาณ 5,600 ครัวเรือนมีการสมัครสมาชิกรายเดือนเพื่อแลกเปลี่ยนพลังงานในรูปแบบ Peer-to-Peer แล้ว
Lo3 Energy 	เป็นบริษัท Start-up ที่เน้นในการนำเทคโนโลยี Blockchain มาใช้ในการแลกเปลี่ยนพลังงาน โดยบริษัท Lo3 Energy จะเน้นการทำโครงการด้าน Distributed Energy และ Micro Grids	ปัจจุบันบริษัท Lo3 Energy ร่วมกับบริษัท Siemens (ผู้มีความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยี Micro Grids) ในการพัฒนาโครงการ Micro Grid ที่ Brooklyn เพื่อเป็นโครงการตัวอย่างในการทำ Peer-to-Peer Energy Trading โดยใช้เทคโนโลยี Blockchain
Open Utility 	บริษัท Open Utility เป็นบริษัทพัฒนา Software โดยเน้นด้านพลังงานโดยเฉพาะ และ Piclo ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่บริษัท Open Utility ได้พัฒนาขึ้นมาสำหรับ Peer-to-Peer Trading โดยใช้การจับคู่แหล่งผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน กับ ผู้ซื้อที่มีความสนใจในการซื้อไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานทดแทน ซึ่งในรูปแบบนี้ ผู้ซื้อจะสามารถเลือกประเภทพลังงานทดแทน หรือผู้ผลิต ที่อยากจะซื้อได้	ปัจจุบันโครงการนำร่องที่ประเทศอังกฤษร่วมกับ บริษัท Good Energy และที่ประเทศเนเธอร์แลนด์ ร่วมกับบริษัท Essent

แผนภาพ 2-28 รายการพันธมิตรสำหรับการพัฒนาแพลตฟอร์ม

2. พันธมิตรผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ (Real Estate Developers)

เพื่อเป็นการเข้าถึงกลุ่มลูกค้า พันธมิตร เช่น บริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์สำหรับที่อยู่อาศัยจึงเป็นพันธมิตรทางเลือกที่จำเป็น ซึ่งบริษัทเหล่านี้จะมีฐานลูกค้าอยู่ในมือและช่วยให้การเข้าถึงตลาดเป็นไปได้ง่ายขึ้นสำหรับ กฟผ. โดยพันธมิตรกลุ่มนี้จะได้ประโยชน์ต่อองค์กรในด้านการมีผู้บริหารแพลตฟอร์มการซื้อขายพลังงานให้กลุ่มลูกค้า อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มมูลค่าสินค้าและความแตกต่างของสินค้าให้กับกลุ่มพันธมิตรอีกด้วย

บริษัท	ประเภทบริษัท	โครงการที่เกี่ยวข้อง
Pruksa Holding 	ผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย	โครงการบ้านที่อยู่อาศัยกว่า 44 โครงการ ซึ่งแต่ละโครงการจะตลาดสินค้าที่อยู่อาศัยตั้งแต่ราคา 3-10 ล้านบาทต่อหลัง
Sansiri 	ผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย	โครงการบ้านที่อยู่อาศัยกว่า 31 โครงการ ซึ่งแต่ละโครงการจะตลาดสินค้าที่อยู่อาศัยตั้งแต่ราคา 2-20 ล้านบาทต่อหลัง ซึ่งในปัจจุบันร่วมมือกับพันธมิตรคือ บริษัทบางจาก ลงทุนแผงพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาและแพลตฟอร์มการแลกเปลี่ยนพลังงานในโครงการ
Land & Houses 	ผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย	โครงการบ้านที่อยู่อาศัยกว่า 44 โครงการ ซึ่งแต่ละโครงการจะตลาดสินค้าที่อยู่อาศัยตั้งแต่ราคา 3-150 ล้านบาทต่อหลัง ปัจจุบันมีการร่วมมือกับบริษัท SPCG เพื่อทำโครงการแผงพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาในโครงการของตน
Supalai 	ผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย	โครงการบ้านที่อยู่อาศัยกว่า 17 โครงการ ซึ่งแต่ละโครงการจะตลาดสินค้าที่อยู่อาศัยตั้งแต่ราคา 3-16 ล้านบาทต่อหลัง
Quality Houses 	ผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย	โครงการบ้านที่อยู่อาศัยกว่า 41 โครงการ ซึ่งแต่ละโครงการจะตลาดสินค้าที่อยู่อาศัยตั้งแต่ราคา 3-100 ล้านบาทต่อหลัง
Ayala Land 	ผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในฟิลิปปินส์	โครงการบ้านที่อยู่อาศัยกว่า 15 โครงการ ซึ่งแต่ละโครงการจะตลาดสินค้าที่อยู่อาศัยตั้งแต่ราคา 3-12 ล้านบาทต่อหลัง
Megaworld Corp. 	ผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในฟิลิปปินส์	โครงการบ้านที่อยู่อาศัยกว่า 22 โครงการ ซึ่งแต่ละโครงการจะตลาดสินค้าที่อยู่อาศัยตั้งแต่ราคา 9 ล้านบาทต่อหลัง

แผนภาพ 2-29 รายการพันธมิตรผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์

นอกเหนือจากประโยชน์ระหว่าง กฟภ. แล้ว กลุ่มพันธมิตรทั้งสองกลุ่มยังได้ประโยชน์ร่วมกันคือ ผู้พัฒนาแพลตฟอร์มได้โอกาสในการทดสอบเทคโนโลยี โดยการจับมือร่วมพัฒนาโครงการช่วยให้ผู้พัฒนาระบบมีโครงการทดสอบการใช้งานจริง ในขณะที่ผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์จะได้โอกาสในการเพิ่มมูลค่าและสร้างความแตกต่างให้กับสินค้าของตนด้วยเทคโนโลยีแบบใหม่อีกด้วย จะเห็นได้ว่าทุกฝ่ายต่างได้ประโยชน์จากรูปแบบธุรกิจระบบการซื้อขายพลังงาน

2.5.4 กรณีตัวอย่างบริษัทที่มีรูปแบบธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน

บริษัท Sonnenbatterie GmbH (SONNEN) เป็นผู้ร่วมบริษัทแบตเตอรี่และเครือข่ายไฟฟ้าให้เป็นลักษณะรูปแบบชุมชน (SonnenCommunity) ที่มีการสร้างโครงสร้างเพื่อเชื่อมต่อลูกค้าแบตเตอรี่ของ Sonnen ในรูปแบบ Virtual ที่ลูกค้าแต่ละรายสามารถทำการซื้อขายไฟฟ้ากันได้

ในประเทศเยอรมัน อิตาลี ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ ลูกค้าแบตเตอรี่ของ Sonnen ร่วมกับแผงพลังงานแสงอาทิตย์ สามารถเลือกที่จะจ่ายค่าสมัครสมาชิกเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของ SonnenCommunity ซึ่งเป็นระบบที่อนุญาตให้สมาชิกสามารถขายต่อพลังงานที่ผลิตเกินมาให้กับผู้ใช้รายอื่น ๆ ในชุมชนแบบ Virtual

เครือข่ายนี้ยังอนุญาตให้สมาชิกส่งต่อพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตเกินมาที่ราคาสูงกว่าค่ารับซื้อไฟฟ้าระบบกลาง Sonnen ยังมีอีกบริการหนึ่งที่เรียกว่า SonnenFlat ที่ผู้ใช้งานสามารถให้ Sonnen ใช้แบตเตอรี่ของลูกค้าเป็นคลังโรงไฟฟ้าขนาดเล็กในรูปแบบ Virtual

ประมาณร้อยละ 30 ของลูกค้าผลิตภัณฑ์แบตเตอรี่และแผงพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมเข้าในโครงการของ Sonnen Community

2.5.5 รูปแบบทางธุรกิจและแนวทางในการดำเนินการ

Key Partners	Key Activities	Value Proposition	Customer Relationships	Customer Segments
- ผู้พัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับการซื้อขายพลังงาน - ผู้พัฒนาฮาร์ดแวร์สำหรับที่อยู่อาศัย - ผู้พัฒนาอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เช่น แผงพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา มีเดออีจรีและเทคโนโลยีเก็บพลังงาน - ผู้ให้บริการจำหน่ายไฟฟ้าท้องถิ่น	การวิจัยและพัฒนา - ทำการเสาะหาพันธมิตรเพื่อร่วมพัฒนาเทคโนโลยี - พัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับซื้อขายพลังงาน - ระบุรูปแบบการให้บริการที่เหมาะสม การปฏิบัติงาน - บริหารจัดการโครงข่ายการจำหน่ายพลังงานสำหรับลูกค้า - บริหารแพลตฟอร์มซื้อขายพลังงานสำหรับลูกค้า - บริหารจัดการอุปสงค์และอุปทานของพลังงานโดยรวมในโครงข่าย - บริการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการซื้อขายพลังงานสำหรับลูกค้า	- ลูกค้าจะสามารถเป็นทั้งผู้ใช้ไฟฟ้าและผู้ขายไฟฟ้าส่วนเกินกลับเข้าโครงข่ายไฟฟ้าของกลุ่มได้ - ช่วยเปิดทางเลือกสำหรับลูกค้าในการใช้พลังงานไฟฟ้าร่วมกับผลิตภัณฑ์ในอนาคต เช่น รถยนต์ไฟฟ้าและระบบบ้านอัจฉริยะ เป็นต้น - ช่วยประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายผ่านระบบการซื้อขายไฟฟ้าร่วมกับเทคโนโลยีเก็บพลังงาน (ระบบช่วยบริหารจัดการไฟฟ้าให้คุ้มค่าที่สุด)	บริการอัตโนมัติ (Automated Service) สำหรับแพลตฟอร์มการซื้อขายพลังงาน	- ลูกค้าที่ต้องการจะเป็นผู้ผลิตไฟฟ้าเอง - ลูกค้าที่ต้องการประหยัดพลังงาน - ลูกค้าที่มีความสนใจในนวัตกรรมด้านพลังงานต่าง ๆ
Key Resources	Channels			
- อุปกรณ์ IT และส่วนประกอบ เช่น แผงพลังงานแสงอาทิตย์ มีเดออีจรี - Meter Data Management & Analytic Capabilities - แพลตฟอร์มสำหรับซื้อขายพลังงาน	ช่องทางการขายและการตลาด - ผ่านตัวแทนจำหน่ายร่วมกับการโฆษณา เช่น ผู้พัฒนาฮาร์ดแวร์สำหรับบ้านและสื่อโฆษณา ช่องทางการติดต่อสื่อสาร - Mobile application/Web-base สำหรับแพลตฟอร์มซื้อขายพลังงาน			
Cost Structure	Revenue Streams			
ต้นทุนขั้นแปร เช่น ต้นทุนค่าอุปกรณ์สำหรับติดตั้ง เช่น แผงพลังงานแสงอาทิตย์ แบตเตอรี่ อุปกรณ์ควบคุมระบบและค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ เป็นต้น ต้นทุนคงที่ เช่น ต้นทุนของการพัฒนาแพลตฟอร์ม ค่าบำรุงรักษาแพลตฟอร์ม ค่าอุปกรณ์โครงสร้างพื้นฐานและค่าก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน	- รายได้จากการวางระบบ IT/OT เพื่อซื้อขายพลังงานเป็นโครงการ - รายได้จากการบริหารแพลตฟอร์ม ควบคุมระบบและบำรุงรักษา - รายได้จากการให้บริการด้านข้อมูลวิเคราะห์เชิงลึก			

แผนภาพ 2-30 ภาพรวมลักษณะธุรกิจบริการการแลกเปลี่ยนพลังงาน

2.5.5.1 คุณค่าที่ส่งมอบให้ลูกค้า (Value Propositions)

คุณค่าที่ลูกค้าจะได้รับจากการใช้บริการเครือข่ายการซื้อขายพลังงานมีอยู่หลายด้านด้วยกัน โดยสิ่งที่ลูกค้าจะได้รับก็คือ

- ลูกค้ากลุ่มหมู่บ้านที่อยู่อาศัยสามารถเปลี่ยนจากผู้ซื้อไฟฟ้าไปเป็นทั้งผู้ใช้และผู้ผลิตไฟฟ้า ซึ่งระบบการซื้อขายไฟฟ้าแบบ peer-to-peer จะทำให้ลูกค้าสามารถขายไฟฟ้าที่ผลิตเกินความจำเป็นหรือ

สามารถขายไฟฟ้าส่วนเกินให้กับผู้อื่นได้ ซึ่งเป็นการสร้างรายได้และลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานให้กับลูกค้าในระบบ

- ช่วยเปิดทางเลือกสำหรับลูกค้าในการใช้พลังงานไฟฟ้าร่วมกับผลิตภัณฑ์ในอนาคต เช่น รถยนต์ไฟฟ้า และระบบบ้านอัจฉริยะ เป็นต้น

ช่วยประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายผ่านระบบการซื้อขายไฟฟ้าร่วมกับเทคโนโลยีกักเก็บพลังงานผ่านแพลตฟอร์มอัตโนมัติในการบริหารจัดการไฟฟ้าให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

2.5.5.2 กลุ่มลูกค้า (Customer Segment)

กลุ่มลูกค้าในรูปแบบธุรกิจนี้ จะเป็นกลุ่มเดียวกันกับลูกค้าที่สนใจในหมู่บ้านจัดสรร แต่จะเป็นลูกค้าที่มีความสนใจที่จะได้คุณค่าเพิ่มเติมจากบ้านจัดสรรทั่วไป เช่น สนับสนุนการใช้พลังงานสะอาด การประหยัดพลังงาน การเชื่อมต่อกับนวัตกรรมต่าง ๆ ซึ่งสามารถแบ่งออกมาเป็น 3 กลุ่มด้วยกัน ได้แก่

- กลุ่มลูกค้าที่ต้องการจะเป็นผู้ผลิตไฟฟ้าเอง (Prosumers)
- กลุ่มลูกค้าที่ต้องการประหยัดพลังงาน (Energy-Conscious Consumers) หรือ สนับสนุนการใช้พลังงานสะอาด
- กลุ่มลูกค้าที่มีความสนใจในนวัตกรรมด้านพลังงานต่าง ๆ (Smart Energy Innovations Advocates)

โดยรวมแล้ว กลุ่มลูกค้าเหล่านี้ เป็นกลุ่มลูกค้าที่เน้นเรื่องของ Lifestyle มากกว่าความคุ้มค่า เพราะฉะนั้น ควรจะเจาะกลุ่มลูกค้าที่มีรายได้ค่อนข้างสูง หรือ High-End Consumers

2.5.5.3 ความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relationships)

การบริหารจัดการความสัมพันธ์กับลูกค้าในรูปแบบธุรกิจระบบซื้อขายพลังงาน จะเน้นไปที่ ระบบบริการแบบอัตโนมัติ (Automated Services) เนื่องจากการสื่อสารหรือการให้บริการ จะผ่าน Mobile Application หรือผ่านช่องทางออนไลน์เป็นหลัก เพราะฉะนั้นบริการต่าง ๆ จะถูกดำเนินการโดยอัตโนมัติ ซึ่งรูปแบบบริการก็จะเป็นในรูปแบบของการให้คำแนะนำการขายไฟตามช่วงเวลาที่เหมาะสม สามารถติดตามตรวจสอบ และวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้พลังงานได้

2.5.5.4 ช่องทางการเข้าถึง (Channels)

ช่องทางการเข้าถึงลูกค้าสำหรับธุรกิจระบบซื้อขายพลังงานจะประกอบไปด้วย 3 ช่องทางหลัก คือ การตลาด การขายและช่องทางการติดต่อสื่อสาร ได้แก่

- **ช่องทางการตลาดและการขาย** ผ่านตัวแทนจำหน่าย เช่น ผู้ทำธุรกิจหมู่บ้านจัดสรร ซึ่งจะเป็นการดำเนินการร่วมกับพันธมิตร โดยการไปในรูปแบบของการตลาดร่วมกับหมู่บ้านจัดสรร ซึ่งมีหลายรูปแบบด้วยกัน เช่น ผ่านทาง Direct Sales โดยการออกงาน Fair และ ผ่านทางสื่อโฆษณาต่าง ๆ

- **ช่องทางการติดต่อสื่อสาร** ผ่าน Mobile Application และ Web-based ที่ให้บริการด้าน Energy Management & Trading หลังจากการเข้ามาอาศัยอยู่หรือมีการใช้บริการแล้ว

2.5.5.5 กิจกรรมหลัก (Key Activities)

กิจกรรมหลักที่ต้องทำสำหรับธุรกิจระบบซื้อขายพลังงานแบบ Peer-to-peer นั้นมีตั้งแต่การเตรียมการจนถึงการให้บริการปกติสำหรับลูกค้าซึ่งจะมีกิจกรรมตั้งแต่การวิจัยและพัฒนาระบบ จนกระทั่งการให้บริการระบบ

กิจกรรมหลักในช่วงการวิจัย พัฒนาและทดสอบระบบ ได้แก่

- การคัดเลือกพันธมิตรที่เหมาะสมเพื่อร่วมพัฒนาเทคโนโลยีให้รองรับระบบการซื้อขายพลังงานแบบ Peer-to-peer และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ลูกค้าสามารถทำการซื้อขายพลังงานได้
- การพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับรองรับการซื้อขายพลังงานแบบ Peer-to-peer ร่วมกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อรองรับการเชื่อมต่อระหว่างผู้ผลิตไฟฟ้าและระบบส่งไฟฟ้าเพื่อให้สามารถทำการซื้อขายไฟฟ้าได้ โดยแพลตฟอร์มยังมีความสามารถในการทำธุรกรรม (Transaction) ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายได้
- กำหนดรูปแบบการให้บริการที่เหมาะสม เช่น การกำหนดรูปแบบการซื้อขายพลังงาน การกำหนดรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับลูกค้า เป็นต้น

กิจกรรมหลักในช่วงการปฏิบัติงาน ได้แก่

- การบริหารและให้บริการระบบจำหน่ายไฟฟ้าภายในหมู่บ้าน โดย กฟภ. จะมีหน้าที่ในการบริหารระบบการจำหน่ายไฟฟ้าภายในหมู่บ้าน ดูแลเรื่องของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบและทำการบำรุงรักษาเพื่อให้ระบบมีความเสถียรมากที่สุด
- ดำเนินงานให้บริการซื้อขายไฟฟ้า (Energy Trading) ผ่าน Platform โดย กฟภ. มีขอบเขตหน้าที่ในการบริหารแพลตฟอร์มที่เชื่อมต่อกับผู้ผลิตไฟฟ้ากับระบบส่งไฟฟ้า เพื่อให้สามารถทำการขายไฟฟ้าได้สะดวกและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้ กฟภ. จะให้บริการด้านธุรกรรมการซื้อขายพลังงานทั้งหมดที่เกิดขึ้น (Transaction clearance)
- บริหารจัดการพลังงานโดยรวมในหมู่บ้าน เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด เกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมที่กล่าวไว้เบื้องต้น กฟภ. มีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการพลังงาน ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยการควบคุมการรับเข้าและจำหน่ายออกภายในระบบของหมู่บ้าน ซึ่งพลังงานที่ผลิตจาก Solar Rooftop สามารถนำไปใช้ภายในบ้าน นำเข้าระบบไฟฟ้าของหมู่บ้าน หรือ นำเข้าไปเก็บใน Battery Storage ได้เช่นกัน ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาและความต้องการพลังงาน ซึ่งขอบเขตการบริหารและตัดสินใจเป็นของ กฟภ.

- ให้บริการด้านการวิเคราะห์เชิงลึก หนึ่งในบริการของการทำ Energy Trading คือการนำเอาผลการวิเคราะห์เชิงลึกของข้อมูลมาแนะนำช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการขายไฟฟ้าเข้าระบบมากที่สุด รวมถึงวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้พลังงานของผู้ใช้ไฟฟ้าด้วย กฟภ. จะมีหน้าที่ในการพัฒนาระบบดูแลระบบ และให้บริการด้านนี้แก่ผู้ผลิตและผู้ใช้ไฟฟ้าผ่านทางแพลตฟอร์ม

2.5.5.6 พันธมิตรหลัก (Key Partners)

พันธมิตรจะเป็นปัจจัยหลักที่มีผลกับความสำเร็จของธุรกิจนี้เป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากในรูปแบบธุรกิจนี้ กฟภ. จำเป็นจะต้องจับมือกับพันธมิตรเพื่อขยายผลและเติบโตในกลุ่มประเทศอาเซียน

- **บริษัทพัฒนาโครงการหมู่บ้านจัดสรร** พันธมิตรหลักของรูปแบบธุรกิจนี้คือบริษัทที่ทำการพัฒนาโครงการหมู่บ้านจัดสรร ซึ่งควรที่จะดำเนินโครงการที่เจาะกลุ่มลูกค้าที่มีรายได้สูง และมีแนวโน้มจะขยายธุรกิจไปยังต่างประเทศ ซึ่งในเบื้องต้น มีการศึกษาวิเคราะห์พันธมิตรในการร่วมลงทุนในประเทศไทย จากบริษัทที่พัฒนาโครงการหมู่บ้านจัดสรรที่มีรายได้สูงสุด 5 บริษัท ได้แก่ พฤกษา แสนสิริ แลนด์แอนด์เฮาส์ ศุภาลัย และคิวเฮาส์ เป็นต้น รวมถึงบริษัทพัฒนาโครงการหมู่บ้านจัดสรรรายใหญ่ในประเทศฟิลิปปินส์ ได้แก่ Ayala Land และ Megaworld Corp.
- **ผู้ผลิตหรือจัดจำหน่ายอุปกรณ์ IT และ OT** อีกพันธมิตรสำคัญของธุรกิจนี้ คือผู้ผลิตหรือจัดจำหน่ายอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบด้าน Infrastructure ซึ่ง กฟภ. ควรที่จะหาพันธมิตรที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการทำให้ระบบไม่เกิด Error และเพื่อให้เกิด Economies of Scale และความรวดเร็วในการขยาย กฟภ. ควรจะจับมือกับบริษัทต่างชาติที่มีศักยภาพและความเชี่ยวชาญพอในการดำเนินธุรกิจในประเทศไทย และต่างประเทศ
- **ผู้พัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับซื้อขายพลังงาน** เนื่องจาก กฟภ. จะให้บริการผ่านช่องทาง Mobile Application และ Web-based โดยเป็นรูปแบบแพลตฟอร์มการซื้อขายไฟฟ้าที่มีความซับซ้อน หากต้องพัฒนาให้มีความสามารถในการวิเคราะห์และทำการแลกเปลี่ยนพลังงานในอนาคต จึงแนะนำให้หาพันธมิตรที่สามารถมาช่วยในการพัฒนาแพลตฟอร์มนี้ได้
- **ผู้ให้บริการด้านระบบส่งไฟฟ้าและการจัดจำหน่ายไฟฟ้า (Transmission & Distribution)** ในกรณีที่ กฟภ. ทำการขยายธุรกิจไปยังกลุ่มประเทศอาเซียน ด้วยรูปแบบธุรกิจ กฟภ. มีความจำเป็นจะต้องมีข้อสัญญากับองค์กรการไฟฟ้าในประเทศนั้น ๆ เพื่อให้การดำเนินงานและรูปแบบบริการมีความสะดวกยิ่งขึ้น

2.5.5.7 ทรัพยากรหลัก (Key Resources)

ทรัพยากรที่สำคัญสำหรับโครงการที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจด้านระบบซื้อขายพลังงาน ประกอบไปด้วย 3 ด้านหลักได้แก่

- **ทรัพยากรทางกายภาพ**
 - พื้นที่หรือโครงสร้างหมู่บ้าน เพื่อทำการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา Battery Storage ส่วนกลาง
 - ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่สนับสนุนการรับไฟฟ้าจากทั้งโครงข่ายหลัก และ Solar Rooftop และสามารถที่จะจัดจำหน่ายพลังงานให้กับบ้านในหมู่บ้าน
 - ระบบ IT Platform ในการจัดเก็บข้อมูล และ ประมวลผลเพื่อให้สามารถทำการซื้อขายไฟฟ้าได้ และ มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกได้
- **ทรัพยากรบุคลากร**
 - ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการระบบไฟฟ้าในรูปแบบ Micro Grid
 - หน่วยงานในการดำเนินงานบริหารและซ่อมบำรุงระบบของหมู่บ้าน โดยแบ่งออกเป็น การดำเนินงานด้านระบบ OT ระบบ IT และการจัดการทางการเงินอื่น ๆ
- **ทรัพยากรการเงิน** ได้แก่ เงินลงทุนในระบบ IT และ OT

2.5.5.8 โครงสร้างต้นทุน (Cost Structure)

เพื่อให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ ผู้ประกอบการจะต้องคำนึงถึงโครงสร้างต้นทุนหลักที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจ ซึ่งต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจด้านระบบซื้อขายพลังงาน ประกอบไปด้วย 2 ประเภทหลัก ดังนี้

- **ต้นทุนคงที่**
 - ค่าใช้จ่ายของการซ่อมบำรุงและบริหารระบบรายเดือน ในรูปแบบ Fixed Operating Costs
 - ค่าวิจัยและพัฒนา แพลตฟอร์ม
 - ค่าอุปกรณ์และการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง
- **ต้นทุนผันแปร**
 - ค่าอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ เช่น ค่าแผงพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา ค่าแบตเตอรี่กักเก็บพลังงาน ค่าอุปกรณ์ควบคุมระบบและค่าลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์ เป็นต้น

2.5.5.9 ที่มารายได้ (Revenue Stream)

รายได้ของธุรกิจนี้จะมาจาก 3 ด้านหลักได้แก่:

- รายได้จากค่าวางระบบ IT&OT เพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนพลังงานภายในหมู่บ้าน คิดเป็น Implementation Cost

- รายได้จากการบริหารจัดการและซ่อมบำรุงระบบ IT&OT โดยรวม ซึ่งจะเป็นรายได้รายเดือนจากเจ้าของโครงการหมู่บ้าน ในรูปแบบค่าบริการรายเดือน (Fixed Monthly Service Fees)
- รายได้จากการให้บริการด้านข้อมูลวิเคราะห์เชิงลึกเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ และช่วยให้การบริหารพลังงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งรูปแบบรายได้จะเป็นในรูปแบบ Monthly Subscription เป็นค่าบริการต่อเดือนในการใช้บริการ

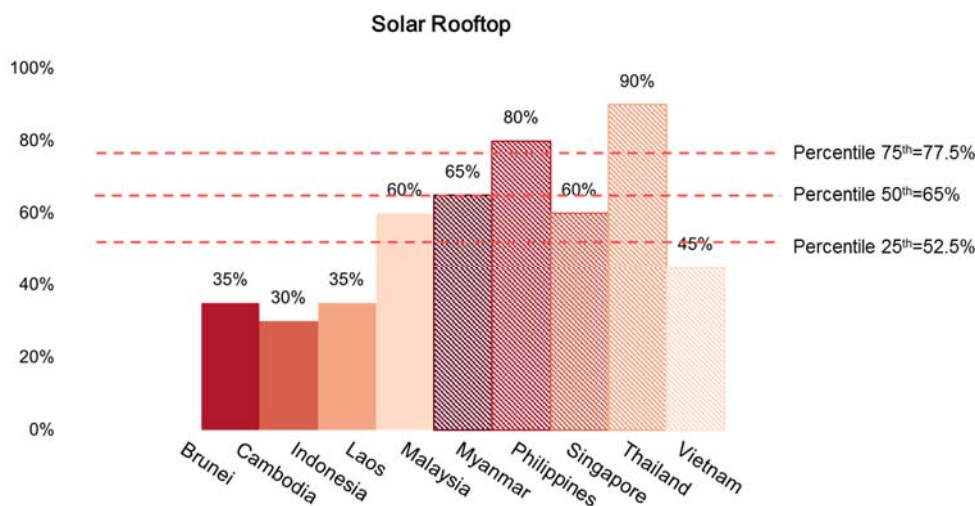
2.5.6 ความเสี่ยงทางธุรกิจ

เนื่องจากธุรกิจระบบซื้อขายพลังงานนี้ ยังเป็นแนวคิดที่ใหม่และไม่มีกรณีศึกษาที่พิสูจน์ความสำเร็จในปัจจุบัน จึงเป็นเหตุให้รูปแบบธุรกิจนี้มีความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจอยู่ ดังนั้นเพื่อให้มีแนวทางการป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นหรือลดผลกระทบ จึงได้มีการระบุความเสี่ยงดังต่อไปนี้

- **ความเสี่ยงด้านบริการสำหรับลูกค้า** เนื่องจากการบริหารจัดการด้านการซื้อขายพลังงานเป็นหัวใจของรูปแบบธุรกิจนี้ ดังนั้นการที่จะทำให้รูปแบบธุรกิจนี้ประสบความสำเร็จ จำเป็นจะต้องมีการผลิตพลังงานที่เพียงพอกับการขายกลับเข้าระบบของหมู่บ้าน ซึ่งปัจจัยนี้ยากต่อการควบคุมเนื่องจากแหล่งผลิตพลังงานมีความผันผวนสูง ทำให้อาจจะเกิดความเสี่ยงต่อการบริการของรูปแบบธุรกิจนี้ได้
- **1 ความเสี่ยงด้านกลุ่มลูกค้า** เนื่องจากรูปแบบธุรกิจดังกล่าวเป็นการนำเสนอต่อลูกค้าที่เน้นด้าน Lifestyle ใหม่เป็นหลัก ซึ่งอาจจะไม่ใช่ความต้องการของลูกค้าที่แท้จริง ซึ่งความต้องการของกลุ่มลูกค้าในเรื่องของการบริหารจัดการพลังงาน อาจจะไม่ดึงดูดเพียงพอต่อการเป็นจุดขายโครงการฯ ได้ ดังนั้นกิจการควรมีแผนการตลาดที่ดีในการรองรับเพื่อกระตุ้นลูกค้าให้มีความต้องการในการนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้
- **ความเสี่ยงด้านทรัพยากร** เนื่องจากการดำเนินธุรกิจนี้ ขึ้นอยู่ประสิทธิภาพของเทคโนโลยีเป็นหลัก ทั้ง แพลตฟอร์ม และ Infrastructure ทำให้มีโอกาสที่ระบบจะเกิดปัญหา ก่อเกิดผลกระทบทางธุรกิจสูงได้ ดังนั้นองค์กรควรจัดทำโครงการนำร่อง เพื่อศึกษา พัฒนา ทดสอบนวัตกรรมและแนวคิดให้พร้อม ก่อนนำไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจจริง
- **ความเสี่ยงด้านโครงสร้างรายได้** เนื่องจากแนวโน้มของธุรกิจการแลกเปลี่ยนพลังงานยังใหม่ ทำให้การวิเคราะห์แนวโน้มตลาดมีความไม่แน่นอนสูง และมีโอกาสที่รายได้ที่คาดการณ์ไว้จะคาดเคลื่อนและไม่เป็นไปตามที่กำหนด ดังนั้นองค์กรควรมีการติดตามสถานการณ์ทางการตลาดของรูปแบบธุรกิจนี้อย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับกลยุทธ์และเป้าหมายให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันให้มากที่สุด เพื่อลดความเสี่ยง

2.5.7 ประเทศที่น่าสนใจสำหรับรูปแบบธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน

การคัดเลือกประเทศที่มีแนวโน้มสำหรับธุรกิจนี้ ใช้วิธีการประเมินอ้างอิงตาม Accenture Guideline โดยการถ่วงน้ำหนักคะแนน (Weighted Average Score) ให้แก่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตลาดนั้น ๆ สำหรับตลาดด้านนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ไฟฟ้า ใช้ปัจจัยด้านปริมาณการติดตั้ง 60%, สิทธิประโยชน์แก่ผู้ลงทุน (Incentives) 20%, ปริมาณการแข่งขันในประเทศ และ ระดับความพร้อมในการรับนวัตกรรมของผู้บริโภค (Roadblock) 20%



แผนภาพ 2-31 การให้คะแนนความน่าสนใจในธุรกิจแผงพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา

จากแผนภาพ 2-31 แสดงให้เห็นคะแนนความน่าสนใจในธุรกิจแผงพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา โดยตลาดที่อยู่ในกลุ่ม High Opportunity (คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 77.5%) ได้แก่ ฟิลิปปินส์ และไทย ซึ่งประเทศดังกล่าวมีตลาดรองรับการเติบโตของธุรกิจด้านธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงานสูง

ดังนั้นลำดับการเข้าไปทำธุรกิจในกลุ่มประเทศอาเซียน จึงให้เริ่มที่ประเทศฟิลิปปินส์ก่อน โดยผลการประเมินขนาดของตลาด ซึ่งใช้จำนวนแผนการติดตั้งแผงพลังงาน ร่วมกับค่าไฟฟ้าที่รับซื้อในราคาที่สูงกว่าท้องตลาด ทำให้ได้ขนาดของตลาดในประเทศฟิลิปปินส์ในระยะ 5 ปี สูงถึง 6,940 ล้านบาท

ทั้งนี้ ตลาดในกลุ่ม Moderate Opportunity (คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 65% แต่น้อยกว่า 77.5%) ได้แก่ เมียนมา ก็มีโอกาสเช่นกัน แต่ไม่แนะนำให้ดำเนินการในช่วง 2 ปีแรก ควรใช้เวลาในการศึกษาประเด็นความเสี่ยงให้รอบคอบขึ้น เนื่องจากในการประเมินคะแนนรวมปัจจัยด้านของปัญหาและอุปสรรคเข้าไปด้วย ดังนั้นการเข้าไปทำธุรกิจในประเทศที่ได้คะแนนน้อยหรือปานกลางจะมีโอกาสพบกับอุปสรรคได้สูง

2.6 แผนปฏิบัติการกลยุทธ์ทางธุรกิจ

2.6.1 แผนปฏิบัติการธุรกิจการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน

ระยะเวลาดำเนินการ	เตรียมความพร้อมก่อนการลงทุน 1 ปี ก่อนเริ่มลงทุนในปีที่ 2
วัตถุประสงค์	เพื่อเป็นก้าวแรกของ กฟภ. ในการเข้าไปลงทุนในกลุ่มประเทศอาเซียนและสร้างรากฐานด้าน Brand และเครือข่าย ในการต่อยอดขยายธุรกิจด้านอื่น ๆ ได้
เป้าหมาย	ลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ด้วยกำลังการผลิตที่ 300 MW ภายใน 5 ปี, 800 MW ภายใน 10 ปี
ประมาณการผลตอบแทนทางการเงิน*	อัตรากำไรขั้นต้น 10 – 12% อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน 6 – 10% ระยะเวลาคืนทุน 9 – 11 ปี
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ (คณะทำงานย่อยหน่วยพัฒนาการลงทุนพลังงานหมุนเวียน) และบริษัทในเครือ หรือโครงสร้างใหม่ที่ได้รับผิดชอบธุรกิจพัฒนาการลงทุนพลังงานหมุนเวียนภายใต้ กฟภ.

*อัตรากำไรขั้นต้น หรือ Gross Profit Margin เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดและประเมินผลประสิทธิภาพในการดำเนินงานของกิจการ คำนวณจากรายได้จากการขาย หักต้นทุนขายหารด้วยยอดขายทั้งหมด

*อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน หรือ Return on Investment (ROI) เป็นการวัดความคุ้มค่าและประสิทธิผลของการลงทุน คำนวณจากการนำกำไรสุทธิ (หลังภาษี ค่าใช้จ่ายในการบริหาร และหลังรายการพิเศษ) หารด้วยสินทรัพย์รวมขององค์กร

*ระยะเวลาคืนทุน หรือ Pay Back Period ระยะเวลาของการลงทุนที่ทำให้การลงทุนไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน ใช้ประเมินความเป็นไปได้ของการลงทุน

ตาราง 2-3 แผนปฏิบัติการธุรกิจการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
1. ศึกษาข้อมูลตลาดเบื้องต้น 1.1 ศึกษาข้อมูลตลาดพลังงานหมุนเวียนในประเทศที่แนะนำตามแผนแม่บทฯ 1.2 กำหนดเป้าหมายของสัดส่วนการลงทุนในแต่ละประเภทพลังงาน ตามประเทศในกลุ่มอาเซียน เช่น จะลงทุนในประเทศอินโดนีเซีย ในพลังงานความร้อนใต้พิภพ 100 MW 1. ประเมินการบในการลงทุนในพลังงานหมุนเวียน 1.3 ขออนุมัติโครงการลงทุนเบื้องต้น	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วย พัฒนาการลงทุน พลังงานหมุนเวียน								
2. จัดหารายชื่อของบริษัท หรือ โครงการฯ (Deal Identification) และคัดเลือก Short List 2.1 ทหารายชื่อบริษัทที่มีการลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียนจากหน่วยงานที่สนับสนุนด้านการลงทุน และพันธมิตรทางธุรกิจ 2.2 จัดทำการศึกษาเบื้องต้น (Pre-feasibility Study) - บริษัทที่น่าลงทุน พิจารณาจากปัจจัย เช่น รายได้ ส่วนแบ่งตลาด การเติบโตของธุรกิจ - โครงการที่น่าลงทุน พิจารณาจากปัจจัยด้านเทคนิคและการเงิน เช่น งบประมาณหรือต้นทุน ความคุ้มค่าของโครงการ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วย พัฒนาการลงทุน พลังงานหมุนเวียน								
3. เริ่มทำการเข้าหาบริษัทที่จะทำการลงทุน และคัดเลือกโครงการที่น่าสนใจ (Deal Screening) 3.1 เริ่มพูดคุยกับบริษัทที่น่าสนใจ เพื่อแสดงความสนใจในการลงทุน และคุยเบื้องต้นในเงื่อนไขข้อตกลง 3.2 ลงนามในสัญญาข้อตกลงในการตรวจสอบรายละเอียดเพิ่มเติม เช่น การลงนามในสัญญา Non-Disclosure Agreement (NDA)	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วย พัฒนาการลงทุน พลังงานหมุนเวียน								
4. จัดตั้งหน่วยงานเพื่อวิเคราะห์โครงการในเชิงลึก	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
5. จัดจ้างที่ปรึกษาเฉพาะทาง เพื่อการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน ด้านต่าง ๆ ดังนี้ - การเงิน: ศึกษาทางการเงินในอดีต เพื่อวิเคราะห์สถานะของบริษัทด้านการเงิน - กฎหมาย: ตรวจสอบหลักเกณฑ์ด้านการเงินการลงทุน และกฎหมายต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง - การดำเนินงาน: ตรวจสอบกระบวนการทำงานและเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินงาน เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน รวมถึงวิเคราะห์ งบประมาณหรือต้นทุน, แผนการดำเนินงาน, รายได้และผลประโยชน์ และหาแหล่งที่มาของงบประมาณ	บริษัทในเครือ หรือ หน่วยงานใหม่ภายใต้ กฟภ.								
6. จัดจ้างที่ปรึกษาเฉพาะทางในการทำ Valuation Analysis เพื่อสามารถวิเคราะห์มูลค่าจริงของบริษัทและเจรจาตกลงเกี่ยวกับสัดส่วนการลงทุน	บริษัทในเครือ หรือ หน่วยงานใหม่ภายใต้ กฟภ.								
7. จัดเตรียมข้อมูลในการขออนุมัติงบประมาณในการลงทุนและขออนุมัติลงทุน	บริษัทในเครือ หรือ หน่วยงานใหม่ภายใต้ กฟภ.								
8. ทำการร่างสัญญาและเจรจาตกลงในการซื้อหุ้นและขอบเขตหน้าที่ในการบริหาร	บริษัทในเครือ หรือ หน่วยงานใหม่ภายใต้ กฟภ.								
9. ทำการลงนามในสัญญาการซื้อ และติดตามผลจากการลงทุนเป็นระยะ	บริษัทในเครือ หรือ หน่วยงานใหม่ภายใต้ กฟภ.								
10. ติดตามผลการลงทุนเพื่อรายงานต่อคณะกรรมการ และประเมินผลความพึงพอใจของพันธมิตรเป็นระยะ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								

2.6.2 แผนปฏิบัติการธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล

ระยะเวลาดำเนินการ	เตรียมความพร้อมก่อนการทำธุรกิจ รวมถึงทดสอบระบบนำร่อง 2 ปี เริ่มดำเนินธุรกิจในปีที่ 3
วัตถุประสงค์	เพื่อนำเสนอความสามารถด้านนวัตกรรมและการปรับปรุงระบบไฟฟ้าของ กฟภ. ให้เป็นที่รู้จักในประเทศเพื่อนบ้าน โดยสร้างมาตรฐานระบบ รับงานที่ปรึกษาเพื่อวิเคราะห์ระบบปัจจุบันและความต้องการในการปรับปรุง รวมถึงจำหน่ายและติดตั้งนวัตกรรมและอุปกรณ์ของ กฟภ. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้าของบริษัทลูกค้า เป็นการเบิกทางโครงการเพื่อปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง
เป้าหมาย	5 โครงการต่อปี ที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าภายใน 5 ปีแรก และอย่างน้อย 15 โครงการภายใน 10 ปี
ประมาณการผลตอบแทนทางการเงิน*	อัตรากำไรขั้นต้น 25 – 35% อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน 15 – 30% ระยะเวลาคืนทุน 1 – 2 ปี
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ (คณะทำงานย่อยหน่วยพัฒนาธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล) และบริษัทในเครือ หรือโครงสร้างใหม่ที่รับผิดชอบธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัลภายใต้ กฟภ.

*อัตรากำไรขั้นต้น หรือ Gross Profit Margin เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดและประเมินผลประสิทธิภาพในการดำเนินงานของกิจการ คำนวณจากรายได้จากการขาย หักต้นทุนขายหารด้วยยอดขายทั้งหมด

*อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน หรือ Return on Investment (ROI) เป็นการวัดความคุ้มค่าและประสิทธิผลของการลงทุน คำนวณจากการนำกำไรสุทธิ (หลังภาษีค่าใช้จ่ายในการบริหาร และหลังรายการพิเศษ) หารด้วยสินทรัพย์รวมขององค์กร

*ระยะเวลาคืนทุน หรือ Pay Back Period ระยะเวลาของการลงทุนที่ทำให้การลงทุนไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน ใช้ประเมินความเป็นไปได้ของการลงทุน

ตาราง 2-4 แผนปฏิบัติการธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
1. ศึกษาความต้องการของตลาดเบื้องต้น 1.1 ประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้าของธุรกิจ 1.2 ติดต่อกับกลุ่มที่คาดว่าจะเป็ลูกค้า เพื่อศึกษาโอกาสทางธุรกิจ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ – หน่วยพัฒนาธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล										
2. สร้างพันธมิตรด้าน Solution Vendor 2.1 ติดต่อกับฝ่ายจัดหาพันธมิตรเพื่อกำหนดประเภทของพันธมิตรที่ต้องการ ซึ่งจะเป็น Solution Vendor ที่มีบริการที่เหมาะสมกับ กฟผ. ในการออกไปใช้ในต่างประเทศ เช่น เป็น Solution ที่ กฟผ. ใช้อยู่แล้ว หรือมีความเข้าใจดี 2.2 เริ่มเจรจากับบริษัทที่น่าสนใจ เพื่อแสดงความสนใจในการร่วมกิจการ และเจรจาเบื้องต้นในเงื่อนไขข้อตกลง 2.3 ศึกษาพันธมิตรเชิงลึก เพื่อกำหนดกรอบความต้องการและเพื่อเลือกพันธมิตรสุดท้ายที่เหมาะสมสำหรับการทำธุรกิจ โดยผ่านฝ่ายจัดหาพันธมิตร 2.4 เสร็จและสรุปข้อตกลงในการร่วมธุรกิจ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ – หน่วยพัฒนาธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล										
3. ออกแบบรายละเอียดในรูปแบบธุรกิจและ Business Case 3.1 ออกแบบธุรกิจที่เหมาะสมสำหรับแต่ละ Solution ซึ่งจะมีทั้งการให้บริการประเมินและติดตั้ง SCADA ให้บริการ Mobile Workforce และพัฒนาระบบเครือข่ายไฟฟ้าด้วยระบบปฏิบัติการที่พันธมิตรทางธุรกิจมีการพัฒนามาแล้ว 3.2 กำหนดองค์ประกอบของระบบ IT ที่จำเป็นสำหรับการลงระบบปฏิบัติการแต่ละรูปแบบเทียบกับระบบของประเทศเป้าหมายที่จะต้องมีการพัฒนา 3.3 กำหนดองค์ประกอบของ OT ที่เป็นด้านอุปกรณ์ดิจิทัลที่เหมาะสมต่อรูปแบบการให้บริการ และที่มีความสามารถเชื่อมต่อกับระบบปฏิบัติการที่จะนำเสนอได้	สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ – หน่วยพัฒนาธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล										

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
3.4 จัดทำ Business Case เพื่อวิเคราะห์ประโยชน์ และความคุ้มค่าของธุรกิจ โดยเน้นที่ลักษณะระบบของประเทศเป้าหมาย 3.5 วางแผนการทดสอบระบบที่จะนำไปเสนอแก่ลูกค้าในแต่ละกลุ่มเป้าหมาย โดยต้องมีการปรับแต่งให้เข้ากับความต้องการในแต่ละสถานที่ 3.6 ยื่นขออนุมัติงบประมาณการทดสอบระบบและการลงทุน											
4. จัดทำโครงการนำร่อง ร่วมกับพันธมิตรให้ตอบสนองกับความต้องการของกลุ่มลูกค้ามากที่สุด 4.1 กำหนดรูปแบบระบบที่จะมีการนำเสนอ และพิจารณาความต้องการของลูกค้า 4.2 ออกแบบและพัฒนา IT & OT Infrastructure ให้รองรับกันและมีประสิทธิภาพร่วมกันอย่างดีที่สุด 4.3 สร้างและรวบรวม User Scenario โดยปรับแต่งให้เหมาะสมกับลูกค้าในประเทศเป้าหมาย เพื่อเป็นหลักฐานถึงการทดสอบที่สมบูรณ์ และอุปกรณ์และระบบปฏิบัติงานที่พร้อมติดตั้งให้แก่ลูกค้า 4.4 วัดผลจากการทำโครงการนำร่อง และนำมาปรับให้เหมาะสมมากขึ้น 4.5 ส่งต่อระบบงานให้แก่โครงสร้างหน่วยงานใหม่ที่รับผิดชอบธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ระบบไฟฟ้าดิจิทัล	สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ – หน่วยพัฒนาธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล										
5. จัดตั้งหน่วยงานเพื่อดำเนินโครงการในระยะยาว	สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ – หน่วยงานสนับสนุนธุรกิจ										
6. เตรียมความพร้อมในการนำบริการเข้าสู่ตลาด 6.1 จัดทำแผนการตลาด เช่น การโฆษณาสร้างชื่อเสียง ราคาขาย ค่าบริการ 6.2 จัดทำแผนทางการเงิน เช่น งบประมาณการทำธุรกิจ ทั้งด้านการพัฒนานวัตกรรม และต้นทุนการบริหาร	บริษัทในเครือหรือโครงสร้างใหม่ที่ได้รับผิดชอบธุรกิจที่ปรึกษา										

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
6.3 เตรียมความพร้อมด้านกฎหมาย เช่น ศึกษากฎหมายท้องถิ่นและยื่นขอใบอนุญาตที่เกี่ยวข้อง 6.4 จัดหาบุคลากรท้องถิ่นในการดำเนินงาน	และผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า ดิจิทัล										
7. จัดหาผู้รับจ้างท้องถิ่น (Contractors) 7.1 จัดหาผู้รับจ้างท้องถิ่น เช่น บริษัทจ้างรับเหมาก่อสร้าง บริษัทกฎหมาย ล่าม เพื่อดำเนินการรับช่วงต่องานในพื้นที่ 7.2 ทำสัญญาว่าจ้าง ในเรื่องงบประมาณ ระยะเวลา และ ข้อกำหนด 7.3 ในบางประเทศ อาจต้องมีการจัดหาเงินลงทุนให้แก่ลูกค้า	บริษัทในเครือหรือ โครงสร้างใหม่ที่ รับผิดชอบธุรกิจที่ปรึกษา และผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า ดิจิทัล										
8. ดำเนินงานและบริหารธุรกิจอย่างต่อเนื่อง เริ่มตั้งแต่ปีที่ 3 เป็นต้นไป	บริษัทในเครือหรือ โครงสร้างใหม่ที่ รับผิดชอบธุรกิจที่ปรึกษา และผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า ดิจิทัล										
9. ติดตามผลการลงทุนเพื่อรายงานต่อคณะกรรมการ และประเมินผลความพึงพอใจของพันธมิตรเป็นระยะ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ										

2.6.3 แผนปฏิบัติการธุรกิจบ้านอัจฉริยะ

ระยะเวลาดำเนินการ	เตรียมความพร้อมก่อนการทำธุรกิจ รวมถึงทดสอบระบบนำร่อง 2 ปี เริ่มดำเนินธุรกิจในปีที่ 3
วัตถุประสงค์	เพื่อพัฒนาอุปกรณ์และบริการสำหรับธุรกิจบ้านอัจฉริยะ
เป้าหมาย	มีโครงการเชิงพาณิชย์อย่างน้อย 1 โครงการในปีที่ 3 และเพิ่มจำนวนขึ้นทุกปี
ประมาณการผลตอบแทนทางการเงิน *	อัตรากำไรขั้นต้น 20 – 30% อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน 10 – 22% ระยะเวลาคืนทุน 3 – 4 ปี
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ (คณะทำงานย่อยหน่วยพัฒนาธุรกิจบ้านอัจฉริยะ) และบริษัทในเครือ หรือโครงสร้างใหม่ที่ได้รับผิดชอบธุรกิจบ้านอัจฉริยะภายใต้ กฟผ.

*อัตรากำไรขั้นต้น หรือ Gross Profit Margin เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดและประเมินผลประสิทธิภาพในการดำเนินงานของกิจการ คำนวณจากรายได้จากการขาย หักต้นทุนขายหารด้วยยอดขายทั้งหมด

*อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน หรือ Return on Investment (ROI) เป็นการวัดความคุ้มค่าและประสิทธิผลของการลงทุน คำนวณจากการนำกำไรสุทธิ (หลังภาษี ค่าใช้จ่ายในการบริหาร และหลังรายการพิเศษ) หารด้วยสินทรัพย์รวมขององค์กร

*ระยะเวลาคืนทุน หรือ Pay Back Period ระยะเวลาของการลงทุนที่ทำให้การลงทุนไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน ใช้ประเมินความเป็นไปได้ของการลงทุน

ตาราง 2-5 แผนปฏิบัติการธุรกิจบ้านอัจฉริยะ

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
1. ศึกษาความต้องการของตลาดเบื้องต้น 1.1 ประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้าของธุรกิจ 1.2 ติดต่อกับกลุ่มที่คาดว่าจะเป็ลูกค้า เพื่อศึกษาโอกาสทางธุรกิจ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วย พัฒนาธุรกิจบ้านอัจฉริยะ										
2. สร้างพันธมิตรสำหรับร่วมพัฒนา Smart Home Solutions 2.1 ติดต่อฝ่ายจัดหาพันธมิตรเพื่อกำหนดประเภทพันธมิตรที่เหมาะสม จัดหารายชื่อของ บริษัทที่เหมาะสมสำหรับการเป็นพันธมิตร และทำการคัดเลือก Short-List 2.2 จัดทำข้อเสนอรูปแบบธุรกิจและคุณค่าที่มอบให้ลูกค้า เพื่อยื่นข้อเสนอในการร่วมดำเนิน โครงการ 2.3 หากบริษัทพันธมิตรมีความสนใจในโครงการ เริ่มพิจารณาและพูดคุยเรื่องของทิศทาง บริษัทและการพัฒนาระบบบ้านอัจฉริยะ 2.4 เจรจาและสรุปข้อตกลงในการร่วมธุรกิจ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วย พัฒนาธุรกิจบ้านอัจฉริยะ										
3. ออกแบบรายละเอียดในรูปแบบธุรกิจและ Business Case 3.1 ออกแบบกระบวนการการให้บริการ โดยการจัดทำ Service Scenarios ต่าง ๆ เพื่อให้ สามารถเห็น Operating Model ของการดำเนินธุรกิจด้านบ้านอัจฉริยะ 3.2 กำหนดโครงสร้างการรับรู้รายได้และความรับผิดชอบในรายละเอียด เพื่อให้เกิดประโยชน์ กับพันธมิตรทุกราย 3.3 กำหนดองค์ประกอบด้านเทคโนโลยีของระบบบ้านอัจฉริยะ 3.4 จัดทำ Business Case เพื่อวิเคราะห์ประโยชน์ และความคุ้มค่าของธุรกิจ 3.5 ยื่นขออนุมัติงบประมาณการลงทุน	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วย พัฒนาธุรกิจบ้านอัจฉริยะ										

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
4. การพัฒนาระบบบ้านอัจฉริยะร่วมกับพันธมิตร (Pilot Project) 4.1 กำหนด Feature และ Requirement ของระบบให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า 4.2 ออกแบบและพัฒนา Equipment และ Platform โดยระบบต้องรองรับ Feature และ Requirement ที่กำหนดไว้ 4.3 ทำการทดสอบในโครงการนำร่องให้กับกลุ่มลูกค้าตัวอย่าง 4.4 วัดผลจากการทดสอบและนำมาปรับปรุงระบบให้เหมาะสมมากขึ้น 4.5 ส่งต่อระบบงานให้แก่โครงสร้างหน่วยงานใหม่ที่รับผิดชอบธุรกิจบ้านอัจฉริยะ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วย พัฒนาธุรกิจบ้านอัจฉริยะ										
5. จัดตั้งหน่วยงานเพื่อดำเนินโครงการในระยะยาว	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ										
6. เตรียมความพร้อมในการนำบริการ/ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาด 6.1 จัดทำแผนการตลาด เช่น การโฆษณาสร้างชื่อเสียง กำหนดราคาขายและค่าบริการ 6.2 จัดทำแผนทางการเงิน เช่น การประมาณการต้นทุนในการดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวข้องและ จัดเตรียมงบประมาณ 6.3 เตรียมความพร้อมด้านกฎหมาย เช่น ศึกษากฎหมายท้องถิ่นและปฏิบัติตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง 6.4 จัดหาบุคลากรท้องถิ่นในการดำเนินงาน	บริษัทในเครือ หรือ โครงสร้างใหม่ที่ รับผิดชอบธุรกิจบ้าน อัจฉริยะ										
7. จัดหาผู้รับจ้างท้องถิ่น (Contractors) 7.1 จัดหาผู้รับจ้างท้องถิ่น เช่น บริษัทจ้างรับเหมาก่อสร้าง เพื่อเป็นตัวแทนในการปฏิบัติงาน ในพื้นที่ 7.2 ทำสัญญาว่าจ้าง ในเรื่องงบประมาณ ระยะเวลา และ ข้อกำหนด	บริษัทในเครือ หรือ โครงสร้างใหม่ที่ รับผิดชอบธุรกิจบ้าน อัจฉริยะ										
8. ดำเนินงานและบริหารธุรกิจอย่างต่อเนื่อง เริ่มตั้งแต่ปีที่ 3 เป็นต้นไป 8.1 ดำเนินการหาลูกค้าและการขาย	บริษัทในเครือ หรือ โครงสร้างใหม่ที่										

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
8.2 ประเมินการ scope ของการวางระบบในโครงการ เพื่อสามารถจะประมาณรายได้และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง 8.3 เปรียบเทียบราคาและทำสัญญาการว่าจ้างกับลูกค้า 8.4 ดำเนินการติดตั้งระบบบ้านอัจฉริยะให้ลูกค้า 8.5 ดำเนินการบำรุงรักษาระบบให้ลูกค้า	รับผิดชอบธุรกิจบ้านอัจฉริยะ										
9. ติดตามผลการลงทุนเพื่อรายงานต่อคณะกรรมการ และประเมินผลความพึงพอใจของพันธมิตรเป็นระยะ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ – หน่วยงานสนับสนุนธุรกิจ										

2.6.4 แผนปฏิบัติการธุรกิจบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน

ระยะเวลาดำเนินการ	เตรียมความพร้อมก่อนการทำธุรกิจ รวมถึงทดสอบระบบนำร่อง 2 ปี เริ่มดำเนินธุรกิจในปีที่ 3
วัตถุประสงค์	เพื่อพัฒนาอุปกรณ์และบริการสำหรับธุรกิจบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน
เป้าหมาย	มีโครงการเชิงพาณิชย์อย่างน้อย 1 โครงการในปีที่ 3 และเพิ่มจำนวนขึ้นทุกปี
ประมาณการผลตอบแทนทางการเงิน *	อัตรากำไรขั้นต้น 15 – 20% อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน 5 – 15% ระยะเวลาคืนทุน 3 – 4 ปี
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ (คณะทำงานย่อยหน่วยพัฒนาธุรกิจการบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน) และบริษัทในเครือ หรือโครงสร้างใหม่ที่ได้รับผิดชอบธุรกิจการบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงานภายใต้ กฟภ.

*อัตรากำไรขั้นต้น หรือ Gross Profit Margin เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดและประเมินผลประสิทธิภาพในการดำเนินงานของกิจการ คำนวณจากรายได้จากการขาย หักต้นทุนขายหารด้วยยอดขายทั้งหมด

*อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน หรือ Return on Investment (ROI) เป็นการวัดความคุ้มค่าและประสิทธิผลของการลงทุน คำนวณจากการนำกำไรสุทธิ (หลังภาษี ค่าใช้จ่ายในการบริหาร และหลังรายการพิเศษ) หารด้วยสินทรัพย์รวมขององค์กร

*ระยะเวลาคืนทุน หรือ Pay Back Period ระยะเวลาของการลงทุนที่ทำให้การลงทุนไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน ใช้ประเมินความเป็นไปได้ของการลงทุน

ตาราง 2-6 แผนปฏิบัติการธุรกิจบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
1. ศึกษาความต้องการของตลาดเบื้องต้น 1.1 ประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้าของธุรกิจ 1.2 ติดต่อกับกลุ่มที่คาดว่าจะเป็ลูกค้า เพื่อศึกษาโอกาสทางธุรกิจ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยพัฒนา ธุรกิจการบริหารจัด การพลังงานสำหรับอาคาร และโรงงาน										
2. สร้างพันธมิตรสำหรับร่วมพัฒนา Building/Factory energy management software 2.1 ติดต่อฝ่ายจัดหาพันธมิตรเพื่อกำหนดประเภทพันธมิตรที่เหมาะสม จัดหารายชื่อของ บริษัทที่เหมาะสมสำหรับการเป็นพันธมิตร และทำการคัดเลือก Short-List 2.2 จัดทำข้อเสนอรูปแบบธุรกิจและคุณค่าที่มอบให้ลูกค้า เพื่อยื่นข้อเสนอในการร่วม ดำเนินโครงการ 2.3 หากบริษัทพันธมิตรมีความสนใจในโครงการ เริ่มพิจารณาและเจรจาเรื่องของทิศทาง บริษัทและการพัฒนาระบบบริหารจัดการพลังงาน 2.4 เสร็จและสรุปข้อตกลงในการร่วมธุรกิจ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยพัฒนา ธุรกิจการบริหารจัด การพลังงานสำหรับอาคาร และโรงงาน										
3. ออกแบบรายละเอียดในรูปแบบธุรกิจและ Business Case 3.1 ออกแบบกระบวนการให้บริการ โดยการจัดทำ Service Scenarios ต่าง ๆ เพื่อให้ สามารถเห็น Operating Model ของการดำเนินธุรกิจด้านการบริหารจัดการพลังงาน 3.2 กำหนดโครงสร้างการรับรู้รายได้และความรับผิดชอบในรายละเอียด เพื่อให้เกิด ประโยชน์กับพันธมิตรทุกราย 3.3 กำหนดองค์ประกอบด้านเทคโนโลยีของระบบบริหารจัดการพลังงาน 3.4 จัดทำ Business Case เพื่อวิเคราะห์ประโยชน์และความคุ้มค่าของธุรกิจ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยพัฒนา ธุรกิจการบริหารจัด การพลังงานสำหรับอาคาร และโรงงาน										

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
3.5 ยื่นขออนุมัติงบประมาณการลงทุน											
4. การพัฒนาระบบบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงานร่วมกับพันธมิตร (Proof of Concept)	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยพัฒนา ธุรกิจการบริหารจัด การพลังงานสำหรับอาคาร และโรงงาน										
4.1 กำหนด Feature และ Requirement ของระบบให้ตรงกับเป้าหมายในการประหยัดพลังงาน											
4.2 ออกแบบและพัฒนา Equipment และแพลตฟอร์มโดยระบบต้องรองรับ Energy Management และสามารถช่วยให้ประหยัดพลังงานได้ตามเป้าหมาย											
4.3 ทำการทดสอบในโครงการนำร่องให้กับกลุ่มลูกค้าตัวอย่าง											
4.4 วัดผลจากการทดสอบและนำมาปรับปรุงระบบให้เหมาะสมมากขึ้น											
4.5 ส่งต่อระบบงานให้แก่โครงสร้างหน่วยงานใหม่ที่รับผิดชอบธุรกิจบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน											
5. จัดตั้งหน่วยงานเพื่อดำเนินโครงการในระยะยาว	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ										
6. เตรียมความพร้อมในการนำบริการ/ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาด	บริษัทในเครือ หรือโครงสร้าง ใหม่ที่ได้รับผิดชอบธุรกิจการ บริหารจัดการพลังงาน สำหรับอาคารและโรงงาน										
6.1 จัดทำแผนการตลาด เช่น การโฆษณาสร้างชื่อเสียง กำหนดราคาขายและค่าบริการ											
6.2 จัดทำแผนทางการเงิน เช่น การประมาณการต้นทุนในการดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวข้องและจัดเตรียมงบประมาณ											
6.3 เตรียมความพร้อมด้านกฎหมาย เช่น ศึกษากฎหมายท้องถิ่นและปฏิบัติตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องให้สามารถดำเนินธุรกิจได้											
6.4 จัดหาบุคลากรท้องถิ่นในการดำเนินงาน											
7. จัดหาผู้รับจ้างท้องถิ่น (Contractors)	บริษัทในเครือ หรือโครงสร้าง ใหม่ที่ได้รับผิดชอบธุรกิจการ										

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
7.1 จัดหาผู้รับจ้างท้องถิ่น เช่น บริษัทจ้างรับเหมาก่อสร้าง เพื่อเป็นตัวแทนในการปฏิบัติงานในพื้นที่ 7.2 ทำสัญญาว่าจ้าง ในเรื่องงบประมาณ ระยะเวลา และ ข้อกำหนด	บริหารจัดการพลังงาน สำหรับอาคารและโรงงาน										
8. ดำเนินงานและบริหารธุรกิจอย่างต่อเนื่อง เริ่มตั้งแต่ปีที่ 3 เป็นต้นไป 8.1 ดำเนินการหาลูกค้าและการขาย 8.2 ประเมินการ scope ของการวางระบบในโครงการ เพื่อสามารถจะประมาณรายได้ และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง 8.3 เจาะ สรุปรูปข้อตกลงและทำสัญญาการว่าจ้างกับลูกค้า 8.4 ดำเนินการติดตั้งระบบบริหารจัดการพลังงานให้ลูกค้า 8.5 ดำเนินการสังเกตการณ์และบำรุงรักษาระบบให้ลูกค้า	บริษัทในเครือ หรือโครงสร้าง ใหม่ที่รับผิดชอบธุรกิจการ บริหารจัดการพลังงาน สำหรับอาคารและโรงงาน										
9. ติดตามผลการลงทุนเพื่อรายงานต่อคณะกรรมการ และประเมินผลความพึงพอใจของพันธมิตรเป็นระยะ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ										

2.6.5 แผนปฏิบัติการธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน

ระยะเวลาดำเนินการ	เตรียมความพร้อมก่อนการทำธุรกิจ รวมถึงทดสอบระบบนำร่อง 2 ปี เริ่มดำเนินธุรกิจในปีที่ 3
วัตถุประสงค์	เพื่อวาง positioning และเตรียมความพร้อมให้กับ กฟภ. ในธุรกิจที่มีแนวโน้มในการเติบโต และ พัฒนาด้านนวัตกรรมสูง โดยการเริ่มสร้าง โครงข่ายด้านธุรกิจ ชื่อเสียง และ ศักยภาพต่าง ๆ อีกทั้ง การที่ กฟภ. เข้าไปบริหารจัดการพลังงานในระดับหมู่บ้าน จะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้พลังงานมากขึ้นและการลงทุนด้านระบบส่งไฟฟ้าลดลง
เป้าหมาย	มีโครงการเชิงพาณิชย์อย่างน้อย 1 โครงการในปีที่ 3 และเพิ่มจำนวนขึ้นทุกปี
ประมาณการผลตอบแทนทางการเงิน *	อัตรากำไรขั้นต้น 15 – 20% อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน 5 – 15% ระยะเวลาคืนทุน 1 – 2 ปี
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ (คณะทำงานย่อยหน่วยพัฒนาธุรกิจการบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน) และบริษัทในเครือ หรือ โครงสร้างใหม่ที่รับผิดชอบธุรกิจการบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงานภายใต้ กฟภ.

*อัตรากำไรขั้นต้น หรือ Gross Profit Margin เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดและประเมินผลประสิทธิภาพในการดำเนินงานของกิจการ คำนวณจากรายได้จากการขาย หักต้นทุนขายหารด้วยยอดขายทั้งหมด

*อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน หรือ Return on Investment (ROI) เป็นการวัดความคุ้มค่าและประสิทธิผลของการลงทุน คำนวณจากการนำกำไรสุทธิ (หลังภาษี ค่าใช้จ่ายในการบริหาร และหลังรายการพิเศษ) หารด้วยสินทรัพย์รวมขององค์กร

*ระยะเวลาคืนทุน หรือ Pay Back Period ระยะเวลาของการลงทุนที่ทำให้การลงทุนไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน ใช้ประเมินความเป็นไปได้ของการลงทุน

ตาราง 2-7 แผนปฏิบัติการธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
1. ศึกษาความต้องการของตลาดเบื้องต้น 1.1 ประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้าของธุรกิจ 1.2 ติดต่อกับกลุ่มที่คาดว่าจะเป็ลูกค้า เพื่อศึกษาโอกาสทางธุรกิจ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วย พัฒนาธุรกิจการบริหารการ แลกเปลี่ยนพลังงาน										
2. สร้างพันธมิตรด้านโครงการหมู่บ้านจัดสรรและผู้พัฒนา Energy Trading Platform 2.1 ติดต่อยุ่จัดหาพันธมิตรเพื่อกำหนดประเภทพันธมิตรที่เหมาะสม จัดหารายชื่อของ บริษัทที่เหมาะสมสำหรับการเป็นพันธมิตร และทำการคัดเลือก Short-List 2.2 จัดทำข้อเสนอรูปแบบธุรกิจและคุณค่าที่มอบให้ลูกค้า เพื่อยื่นข้อเสนอในการร่วม โครงการ 2.3 หากบริษัทพันธมิตรมีความสนใจในโครงการ เริ่มพิจารณาและเจรจาทิศทางบริษัท 2.4 เสร็จและสรุปข้อตกลงในการร่วมธุรกิจ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วย พัฒนาธุรกิจการบริหารการ แลกเปลี่ยนพลังงาน										
3. ออกแบบรายละเอียดในรูปแบบธุรกิจและ Business Case 3.1 ออกแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนพลังงาน โดยการจัดทำ Trading Scenarios ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเห็น Operating Model ของการดำเนินธุรกิจซื้อขายพลังงาน 3.2 กำหนดโครงสร้างการรับซื้อไฟฟ้าเข้าระบบหมู่บ้าน เพื่อให้เกิดประโยชน์กับทุกส่วนที่ เกี่ยวข้อง 3.3 กำหนดองค์ประกอบของระบบ IT และโครงสร้างด้าน IT Architecture 3.4 กำหนดองค์ประกอบของระบบ OT และโครงสร้างด้านระบบโครงข่าย 3.5 จัดทำ Business Case เพื่อวิเคราะห์ประโยชน์ และความคุ้มค่าของธุรกิจ 3.6 ยื่นขออนุมัติงบประมาณการลงทุน	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วย พัฒนาธุรกิจการบริหารการ แลกเปลี่ยนพลังงาน										

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
4. จัดทำโครงการนำร่องร่วมกับพันธมิตรให้ตอบสนองกับความต้องการของกลุ่มลูกค้า 4.1 กำหนด Feature และ Business Requirement ของผู้ใช้ 4.2 ออกแบบและพัฒนา IT & OT Infrastructure และ Platform โดยระบบต้องรองรับ Energy Trading และ Energy Management ต้องสามารถให้ผู้ใช้ทำการซื้อขายพลังงานผ่าน Platform และ สามารถแนะนำช่วงเวลาที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับราคาในการขายกลับเข้าระบบ 4.3 วัดผลจากการทำโครงการนำร่อง และนำมาปรับให้เหมาะสมมากขึ้น	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วย พัฒนาธุรกิจการบริหารการ แลกเปลี่ยนพลังงาน										
5. พัฒนาศักยภาพด้านการวิเคราะห์เชิงลึก เพื่อนำเป็น Feature เพิ่มจาก Energy Trading 5.1 พัฒนาศักยภาพในการบริหารจัดการข้อมูลจาก Meter 5.2 พัฒนาศักยภาพในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงลึกและแสดงผลที่มีประโยชน์ต่อผู้ใช้ 5.3 ส่งต่อระบบงานให้แก่โครงสร้างหน่วยงานใหม่ที่รับผิดชอบธุรกิจการบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วย พัฒนาธุรกิจการบริหารการ แลกเปลี่ยนพลังงาน										
6. จัดตั้งหน่วยงานเพื่อดำเนินโครงการในระยะยาว	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ										
7. เตรียมความพร้อมในการนำบริการ/ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาด 7.1 จัดทำแผนการตลาด เช่น การโฆษณาสร้างชื่อเสียง ราคาขาย ค่าบริการ 7.2 จัดทำแผนทางการเงิน เช่น งบประมาณการทำธุรกิจ ทั้งด้านการพัฒนานวัตกรรม และ ต้นทุนการบริหาร 7.3 เตรียมความพร้อมด้านกฎหมาย เช่น ศึกษากฎหมายท้องถิ่นและยื่นขอใบอนุญาตที่เกี่ยวข้อง 7.4 จัดหาบุคลากรท้องถิ่นในการดำเนินงาน	บริษัทในเครือหรือ โครงสร้างใหม่ที่รับผิดชอบ ธุรกิจการบริหารการ แลกเปลี่ยนพลังงาน										

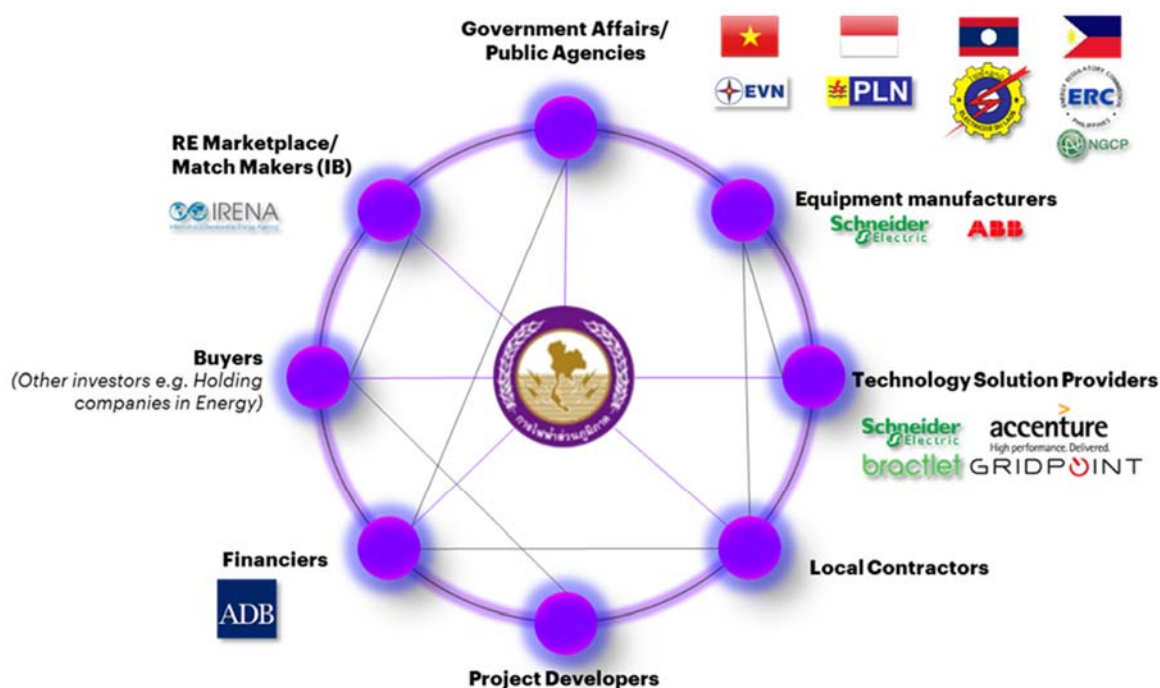
รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
8. จัดหาผู้รับจ้างท้องถิ่น (Contractors) 8.1 จัดหาผู้รับจ้างท้องถิ่น เช่น บริษัทจ้างรับเหมาก่อสร้าง เพื่อเป็นตัวแทนในการปฏิบัติงานในพื้นที่ 8.2 ทำสัญญาว่าจ้าง ในเรื่องงบประมาณ ระยะเวลา และ ข้อกำหนด	บริษัทในเครือหรือ โครงสร้างใหม่ที่รับผิดชอบ ธุรกิจการบริหารการ แลกเปลี่ยนพลังงาน										
9. ดำเนินงานและบริหารธุรกิจอย่างต่อเนื่อง เริ่มตั้งแต่ปีที่ 3 เป็นต้นไป 9.1 ติดตั้งระบบบริหารและให้บริการระบบจำหน่ายไฟฟ้าภายในหมู่บ้าน 9.2 ดำเนินงานให้บริการ Energy Trading ผ่าน Platform 9.3 ให้บริการด้านการวิเคราะห์เชิงลึก 9.4 บริหารจัดการพลังงานโดยรวมในหมู่บ้าน เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด 9.5 เพิ่ม หรือ ขยายโครงการ โดยการวางแผนร่วมกับพันธมิตร	บริษัทในเครือหรือ โครงสร้างใหม่ที่รับผิดชอบ ธุรกิจการบริหารการ แลกเปลี่ยนพลังงาน										
10. ติดตามผลการลงทุนเพื่อรายงานต่อคณะกรรมการ และประเมินผลความพึงพอใจของพันธมิตรเป็นระยะ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ										

3. Ecosystem และพันธมิตรทางธุรกิจ

3.1 ภาพรวม Ecosystem และพันธมิตรทางธุรกิจ

การมีพันธมิตรเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากในการทำธุรกิจ พันมิตรที่แข็งแกร่งจะสามารถช่วยหาโครงการที่เหมาะสมสำหรับ กฟภ. ดังนั้น กฟภ. จำต้องมีโครงการเพื่อเข้าหาพันธมิตรที่เหมาะสม และสามารถช่วยเติมเต็มความสามารถที่ยังขาดของ กฟภ. ได้ โดยพันธมิตรในรูปแบบนี้ เป็นการสร้างพันธมิตรระยะยาวโดยมีคุณค่าที่จะเติมเต็มให้กันทั้งสองฝ่าย มิได้เป็นเพียงการแลกเปลี่ยนทางการเงินเพียงอย่างเดียว จึงถือว่าเป็นพันธมิตรเชิงกลยุทธ์

ลักษณะกลุ่มพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ที่เป็นไปได้นั้นมีหลายกลุ่ม ซึ่งแต่ละรูปแบบนั้นมีเพื่อสร้างโอกาสและความสามารถสำหรับ กฟภ. ให้เพิ่มขึ้นในการทำธุรกิจต่างประเทศ ประกอบไปด้วย 8 กลุ่ม ดังนี้



แผนภาพ 3-1 ประเภทของพันธมิตรเชิงกลยุทธ์

1. กลุ่มพันธมิตรด้านองค์กรหรือหน่วยงานของรัฐ (Government Affairs/Public Agencies) พันมิตรกลุ่มนี้มีความสำคัญในการสร้างโอกาสด้วยการสร้างสัมพันธ์ทางรัฐ ในรูปแบบของ G2G พันมิตรกลุ่มนี้ เหมาะกับการใช้เพื่อเจาะตลาดภาครัฐเพื่อมีบทบาทในกลุ่มลูกค้าที่แตกต่างจาก

- ผู้เล่นในตลาดคนอื่น ๆ ทั้งยังสร้างความมั่นคงทางธุรกิจ เนื่องจากองค์กรของรัฐมีความมั่นคงทั้งทางการเงินและมีความน่าเชื่อถือสูง มีความเสี่ยงต่ำที่จะมีปัญหาด้านการชำระเงิน ส่วนคุณค่าที่ทาง กฟภ. จะสามารถมอบให้ คือในฐานะผู้ช่วยเหลือรัฐบาลในการพัฒนาประเทศ ด้วยการใช้ความเชี่ยวชาญของ กฟภ. เอง
2. **ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายอุปกรณ์ (Equipment Manufacturers)** ในกลุ่มนี้มีหน้าที่เป็นเจ้าของอุปกรณ์ที่จะนำไปเสนอใช้ให้แก่ลูกค้า เป็นการสร้างโอกาสทางการตลาดและแนวทางการเข้าหาลูกค้า โดยที่ กฟภ. สามารถทดลองใช้อุปกรณ์แต่ละประเภทในสถานการณ์จริง ด้วยสภาพภูมิอากาศที่คล้ายคลึงกับสภาพภูมิอากาศจริงของประเทศเป้าหมาย จะเป็นปัจจัยนำเข้าที่สำคัญให้แก่พันธมิตรกลุ่มนี้ และยังเป็นจุดขายที่สำคัญให้กับลูกค้าที่รู้จัก กฟภ. ในฐานะผู้นำด้านระบบจำหน่ายไฟฟ้าอีกด้วย
 3. **ผู้คิดค้น Solutions (Technology Solutions Providers)** ที่จะนำไปใช้เป็นจุดขายกับลูกค้าได้ ในกลุ่มนี้มีหน้าที่เป็นเจ้าของ Solutions เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดย กฟภ. จะมีหน้าที่เติมเต็มด้านชื่อเสียง ด้านการหาลูกค้า หรือด้านความน่าเชื่อถือของธุรกิจและบริการ รวมถึงการทดลองใช้ Solutions เพื่อสร้างกรณีศึกษาและกรณีทดลองจากการใช้งานในสภาพแวดล้อมที่แท้จริง มีการปรับแต่งให้เหมาะสมกับสถานการณ์ เพื่อให้พันธมิตรเห็นได้ถึงข้อที่ควรพิจารณาเพิ่มเติม และประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจริงจะเป็นจุดขายให้แก่ลูกค้าต่อไป
 4. **ผู้รับเหมาท้องถิ่น (Local Contractors)** ในกลุ่มนี้จะสำคัญสำหรับธุรกิจที่ต้องการแรงงานท้องถิ่นจำนวนมาก อาจเป็นการก่อสร้างในโครงการระยะยาว พันมิตรกลุ่มนี้สำคัญที่จะต้องเป็นพันธมิตรเชิงกลยุทธ์เพื่อรับรองมาตรฐานของการทำงาน โดยผู้รับเหมาจะเป็นผู้จัดหางานภายในประเทศที่เหมาะสม รวมถึงการปฏิสัมพันธ์กับลูกค้า ส่วน กฟภ. จะเป็นผู้นำความเชี่ยวชาญและความสามารถในการก่อสร้างในระบบไฟฟ้า และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มาเสริมให้กับพันธมิตร
 5. **ผู้พัฒนาโครงการ (Project Developers)** ในที่นี้หมายถึงบริษัทที่มีแผนการลงทุนหรือการทำธุรกิจต่าง ๆ อยู่แล้ว โดยจะเป็นผู้ควบคุมโครงการทั้งหมด เช่น บริษัทก่อสร้างที่ไปสร้างโรงไฟฟ้าในต่างประเทศ พันมิตรกลุ่มนี้มีความสำคัญที่จะช่วยให้ กฟภ. มีโอกาสทำข้อตกลงในการแบ่งความเป็นเจ้าของธุรกิจจากผู้พัฒนาโครงการโดยตรง สามารถต่อรองราคาและข้อตกลงและเงื่อนไขที่ให้ผลประโยชน์กับ กฟภ. มากที่สุด โดยผู้พัฒนาโครงการจะได้ประโยชน์จากการกระจายความเสี่ยงในการบริหารธุรกิจ ได้ใช้ประโยชน์จากความรู้ความสามารถด้านระบบไฟฟ้า การบริหาร และการบำรุงรักษา ของทาง กฟภ. และการทำข้อตกลงระหว่างพันธมิตรเป็นการรับประกันความเสี่ยงที่ทำให้พันธมิตรลดความจำเป็นจะต้องหาผู้สนใจลงทุนร่วมด้วย
 6. **สถาบันการเงิน (Financiers)** มีความสำคัญมากสำหรับโครงการขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เงินทุนสูง สถาบันการเงินมีส่วนช่วยเพิ่มทุนในการทำธุรกิจให้กับ กฟภ. ในกรณีที่มีการรับเงินเป็นงวด ๆ จึงต้องมีการลงทุนล่วงหน้า หรือเป็นการลงทุนจำนวนมากในครั้งเดียว เช่น การลงทุนในพลังงาน

หมุนเวียน การที่มีสถาบันทางการเงินเป็นพันธมิตรทางกลยุทธ์จึงช่วยในการควบคุมต้นทุนด้านดอกเบี้ยที่ต้องจ่าย ด้านสัญญาระยะคืนเงิน และมีอำนาจการต่อรองที่มากขึ้น

7. **ผู้ลงทุนในโครงการ (Buyers)** เป็นลักษณะของบริษัทที่ไปครอบครองความเป็นเจ้าของโครงการต่าง ๆ เช่น บริษัทที่ประกอบธุรกิจด้วยการถือหุ้น (Holding) พันธมิตรเชิงกลยุทธ์กลุ่มนี้มีลักษณะคล้ายกับผู้พัฒนาโครงการ ในด้านการแบ่งโอกาสการเป็นเจ้าของธุรกิจจากผู้ลงทุนในโครงการ ซึ่งหากเป็นพันธมิตรแล้ว จะเปิดโอกาสให้ไปลงทุนแบ่งหุ้นส่วนจากโครงการอื่น ๆ ที่พันธมิตรได้มีการลงทุนไว้แล้วเช่นกัน เช่น การได้แบ่งส่วนของผู้ถือหุ้นมาจากโรงไฟฟ้าที่มีการใช้งานอยู่ผ่านทาง การถือหุ้นของพันธมิตร พันธมิตรรูปแบบนี้เหมาะสมกับกลุ่มผู้มีทุนจำกัด แต่มีความสามารถในการศึกษาหาโครงการที่คุ้มค่าแก่การลงทุน ซึ่ง กฟผ. มีบทบาทในการเป็นผู้ให้ความคล่องตัวในด้านการเงิน ซึ่งมีข้อดีคือ กฟผ. ไม่จำเป็นต้องใช้แรงงานในการศึกษาเชิงลึกสำหรับกิจการที่จะมีการลงทุน เป็นเพียงฝ่ายสนับสนุนพันธมิตรเท่านั้น
8. **ผู้ดูแลการจับคู่ทางธุรกิจ (Match Maker)** คือองค์กรที่มีหน้าที่จับคู่ผู้ที่สนใจทำธุรกิจและมีความสามารถที่จะช่วยเสริมโอกาสให้แกกัน องค์กรนี้เป็นได้ทั้งของภาครัฐ เช่น สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) หรือจะเป็นองค์กรเอกชน ส่วนใหญ่แล้ว จะเป็น Investment Banker เช่น JP Morgan Chase, Sumitomo Mitsui และ BNP Paribas โดยการเป็นพันธมิตรทางกลยุทธ์กับผู้ที่มีหน้าที่จับคู่ทางธุรกิจนี้ จะช่วยให้ได้ผู้ร่วมธุรกิจที่ตรงตามความต้องการ ช่วยเติมเต็มศักยภาพที่สามารถพัฒนาต่อยอดซึ่งกันและกันได้

ตัวอย่างขององค์กรที่เห็นได้ชัดว่าประสบความสำเร็จในการจับคู่กับพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ เช่น Power Automation ซึ่งเป็นบริษัทร่วมทุน (Joint Venture) ระหว่าง Singapore Power Group (SP Group) ผู้ควบคุมดูแลระบบส่งและจัดจำหน่ายไฟฟ้าของประเทศสิงคโปร์ และ Siemens บริษัทวิศวกรรมเทคโนโลยีขนาดใหญ่ที่สุดของยุโรป จากประเทศเยอรมัน

Power Automation ถูกตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2539 เพื่อให้บริการด้านระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์เกี่ยวเนื่อง บนพื้นฐานรูปแบบพันธมิตรเชิงกลยุทธ์เพื่อนำประสบการณ์ของ Singapore Power ร่วมกับเทคโนโลยีของ Siemens ด้วยการร่วมเป็นพันธมิตรในครั้งนี้ ทำให้ SP Group ได้โอกาสทางการตลาดที่มากขึ้น ด้วยสาขาของ Siemens ที่มีอยู่ทุกประเทศในอาเซียน ทำให้มีพันธมิตรในระดับท้องถิ่นที่ช่วยรองรับงานที่เหมาะสมได้ และ Siemens เอง ก็มีตลาดที่ขยายใหญ่ขึ้นจากความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของ SP Group ที่เน้นการปฏิบัติงานด้านไฟฟ้า ทำให้สามารถเพิ่มงานเป็นที่ปรึกษาในประเทศสิงคโปร์ที่มากขึ้น

โครงการเพื่อการสร้างพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ เป็นโครงการที่ต้องมีอย่างต่อเนื่อง เพราะธุรกิจไม่มีวันหยุดนิ่ง มีโอกาสและความต้องการในการสร้างพันธมิตรอยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับ กฟผ. ที่ธุรกิจประกอบไปด้วยอุปกรณ์และแรงงานหลายประการ รวมถึงการขาดประสบการณ์ที่ต้องการมีพันธมิตรเพื่อ

มา เต็มเต็มความสามารถนั้น แผนงานของโครงการจึงเป็นแผนงานในเบื้องต้นเท่านั้น เนื่องจากการเสาะหาพันธมิตรที่ต่างกันอาจใช้ช่วงระยะเวลาที่ต่างกัน

โครงการเพื่อการสร้างพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ จะแบ่งออกเป็นสองประเภทด้วยกัน คือการสร้างกรอบแนวทางในการเตรียมจัดหาพันธมิตร และการเตรียมความพร้อมภายในองค์กรเพื่อการควบคุมดูแลพันธมิตร

3.2 แผนปฏิบัติการด้าน Ecosystem และพันธมิตรทางธุรกิจ

3.2.1 แผนปฏิบัติการกำกับดูแลพันธมิตรเชิงกลยุทธ์

ระยะเวลาดำเนินการ	ดำเนินการต่อเนื่อง
วัตถุประสงค์	เพื่อสร้างแผนงานวิธีการกำกับดูแลความสัมพันธ์ของพันธมิตรและการสร้างแผนงานทางธุรกิจที่มียอดประกอบของการมีพันธมิตรมาเสริมมูลค่าในความสามารถของ กฟภ. และดำเนินการสร้างพันธมิตรแบบ Government to Government
เป้าหมาย	กฟภ. มีการกำกับดูแลและสานสัมพันธ์ร่วมกับพันธมิตรที่มีคุณค่าและเสริมสร้างมูลค่าธุรกิจให้แก่อันอย่างต่อเนื่อง และมีระดับความพึงพอใจของการร่วมธุรกิจกับพันธมิตรอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าร้อยละ 80
งบประมาณ	ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาพันธมิตรแบบ Government to Government 15 ล้านบาท ต่อปี
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ – หน่วยงานสนับสนุนธุรกิจ

ตาราง 3-1 แผนปฏิบัติการกำกับดูแลพันธมิตรเชิงกลยุทธ์

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
1. ออกแบบระบบบริหารจัดการพันธมิตรและการประเมินผล 1.1 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพันธมิตรจากโครงการต่าง ๆ 1.2 ออกแบบการประเมินผลความพึงพอใจของพันธมิตร	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								
2. สนับสนุนการทำงานร่วมกับพันธมิตรในโครงการต่าง ๆ เช่น การติดต่อหน่วยงานภาคเอกชนเพื่อ เชิญชวนให้ร่วมเป็นพันธมิตร การจัดทำข้อตกลงร่วมกับพันธมิตร (MOU)	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								
3. พัฒนาความสัมพันธ์ในระดับนโยบาย ระหว่าง กฟภ. กับหน่วยงานภาครัฐ (Government to Government) 3.1 สร้างเครือข่ายพันธมิตรในระดับนโยบายกับหน่วยงานภาครัฐทั้งในและต่างประเทศ 3.2 จัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือระหว่างกัน (MOU) 3.3 ศึกษา/สำรวจโอกาสและความต้องการของประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อสนับสนุนซึ่งกันและกัน 3.4 นำเสนอผลการดำเนินงานต่อผู้บริหาร เพื่อให้เกิดเป็นนโยบายของประเทศ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								
4. ติดตามและประเมินผลความพึงพอใจของพันธมิตร และนำเสนอแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อหา แนวทางการพัฒนาพันธมิตรต่อไป	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								

3.2.2 แผนปฏิบัติการสร้างภาพลักษณ์และประชาสัมพันธ์ธุรกิจใหม่

ระยะเวลาดำเนินการ	ดำเนินการต่อเนื่อง
วัตถุประสงค์	เพื่อสร้างชื่อเสียงขององค์กรให้เป็นที่รู้จักทั้งในและต่างประเทศ โดยมีจุดเด่นที่ธุรกิจใหม่ที่ กฟภ. มีแนวโน้มเสนอ โดยวางแผนการประชาสัมพันธ์และสร้างความคุ้นเคยให้กับลูกค้า
เป้าหมาย	แนวทางในการประชาสัมพันธ์องค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้องค์กรเป็นที่รู้จักในฐานะ กฟภ. หรือ PEA โดยไม่สับสนกับองค์กรอื่นในธุรกิจเดียวกัน
งบประมาณ	งบการดำเนินการ: 25 ล้านบาทต่อปี โดยคำนวณจากค่าใช้จ่ายในการจัดทำแผนงาน จัดทำสื่อ และประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อท้องถิ่น สำหรับแต่ละโครงการ 5 ล้านบาทต่อปี มี 5 โครงการ คิดเป็นเงิน 25 ล้านบาท
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ – หน่วยงานสนับสนุนธุรกิจ

ตาราง 3-2 แผนปฏิบัติการสร้างภาพลักษณ์และประชาสัมพันธ์ธุรกิจใหม่

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
1. วิเคราะห์บริบททั่วไป 1.1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั่วไปในปัจจุบัน เพื่อให้เข้าใจสถานะทางการตลาด ตำแหน่ง และความ เป็นอยู่ขององค์กรในปัจจุบัน 1.2 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ถึงปัญหา อุปสรรค หรือโอกาสที่มีอยู่ในขณะนั้น เพื่อดำเนินการ ประชาสัมพันธ์ และสารที่ต้องการสื่อออกไปให้กับผู้รับสาร	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								
2. ตั้งเป้าหมายในการสื่อสาร ตั้งเป้าวิธีการวัดผลความสำเร็จของการสื่อสาร ทั้งเป้าหมายขององค์กร เป้าหมายของตลาด และเป้าหมายของการสื่อสาร โดยแต่ละเป้าหมายต้องสามารถวัดผลได้อย่างชัดเจน และมีกำหนดการที่แน่นอน	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								
3. จัดทำแผนสร้างภาพลักษณ์และประชาสัมพันธ์เชิงรุก 3.1 เลือกกลยุทธ์ที่ใช้ในการสื่อสาร 3.2 เลือกเครื่องมือและช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสมกับกลุ่มของลูกค้า 3.3 วางแผนการสื่อสาร ร่วมกับหน่วยงานพัฒนาธุรกิจ เพื่อกำหนดข้อความและระยะเวลาการประ สัมพันธ์ที่เหมาะสม 3.4 ออกแบบกระบวนการวัดผลการสร้างภาพลักษณ์และประชาสัมพันธ์	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								
4. จัดทำแผนพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์รูปแบบต่าง ๆ 4.1 ออกแบบเนื้อหาการประชาสัมพันธ์ 4.2 พัฒนาสื่อการประชาสัมพันธ์	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								
5. ควบคุมคุณภาพการสื่อสารและประเมินผล พร้อมทั้งปรับปรุงแผนการสื่อสารอยู่เป็นระยะ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								

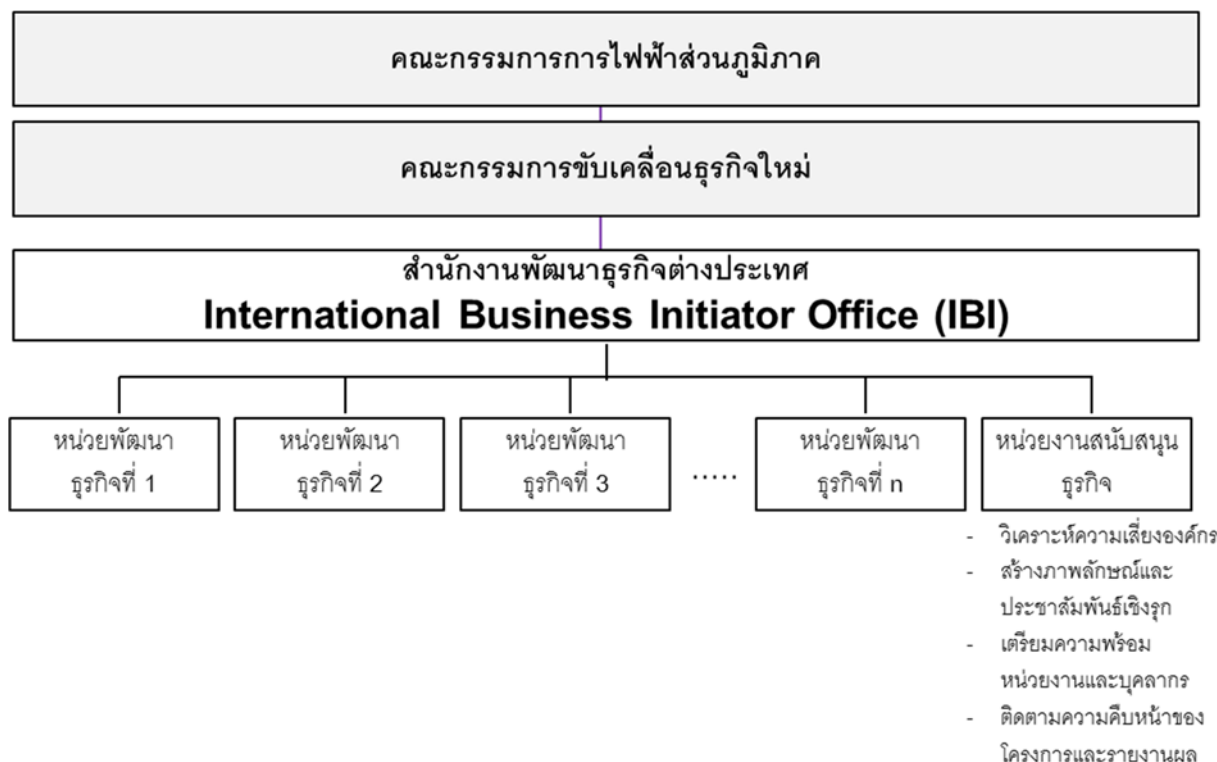
4. โครงสร้างองค์กรที่คล่องตัวสำหรับการทำธุรกิจ (Agile Organization)

บทที่ 4 เป็นการออกแบบโครงสร้างองค์กรที่เหมาะสม เพื่อขับเคลื่อนแผนแม่บทฯ ให้ประสบความสำเร็จ จำเป็นที่จะต้องมีการจัดตั้งทีมงานที่ชัดเจนในการขับเคลื่อนการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน นอกจากนี้จะช่วยแก้ปัญหาในกระบวนการทำงานปัจจุบันระหว่าง กฟภ. และบริษัทในเครือ ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีกระบวนการที่ชัดเจนในการสนับสนุนและผลักดันให้เกิดธุรกิจใหม่ในองค์กร

4.1 โครงสร้างองค์กรสำหรับพัฒนาธุรกิจ

เนื่องจากปัจจุบันการริเริ่มธุรกิจใหม่ในต่างประเทศ ยังไม่มีหน่วยงานที่รับผิดชอบที่ชัดเจน ที่ปรึกษาจึงเสนอให้มีการจัดตั้ง สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ (International Business Initiator Office: IBI)

หน้าที่หลักของสำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ คือ กำกับดูแลขั้นตอนการสร้างแนวคิดธุรกิจใหม่ ขั้นตอนการทดสอบแนวคิดของธุรกิจใหม่ จนกระทั่งการวางแผนเตรียมการพัฒนาธุรกิจสู่เชิงพาณิชย์ โดยเป็นผู้ผลักดันให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่างบุคลากรจากหน่วยงานต่าง ๆ ก่อนที่จะมีการตั้งหน่วยงานมารองรับการทำธุรกิจต่อไป รวมถึงการติดตามผลความคืบหน้าของการริเริ่มโครงการตามแผนแม่บท ทั้งในเรื่องขอบเขต ระยะเวลา สถานะการเงิน และความเสี่ยงต่าง ๆ ที่จะส่งผลต่อการดำเนินงาน เพื่อหาวิธีแก้ไข และป้องกันที่เหมาะสมร่วมกัน โดยควรมีการจัดประชุมเพื่อติดตามความคืบหน้าของโครงการต่าง ๆ อย่างใกล้ชิดเป็นประจำทุกเดือน และเสนอผลการดำเนินงานต่อคณะกรรมการขับเคลื่อนธุรกิจใหม่ ซึ่งแนะนำให้เป็นคณะกรรมการชุดเดียวที่ดูแลธุรกิจใหม่ทั้งในและต่างประเทศทั้งหมดขององค์กร



แผนภาพ 4-1 โครงสร้างสำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ

โครงสร้างดังกล่าวควรเป็นระดับสำนักงาน เพื่อให้มีบุคลากรที่ชัดเจนในการขับเคลื่อนโครงการตามแผนแม่บทให้ประสบความสำเร็จ โดยแนะนำให้ ฝพธ. และ กปร. เป็นผู้ริเริ่มการจัดตั้งสำนักงานดังกล่าว

โครงสร้าง IBI ที่นำเสนอนี้ สามารถนำมาปรับใช้ได้ทั้งการจัดตั้งสำนักงานใหม่ หรือปรับปรุงกระบวนการทำงานของโครงสร้างปัจจุบัน ซึ่งดำเนินการโดยหน่วยงาน ฝพธ. และ กปร. โดยในแต่ละ Business Unit ภายใต้อธิบดี IBI จะรับผิดชอบโดย คณะทำงาน

นอกจากนี้ ควรพิจารณาให้ค่าตอบแทน (Incentive) ที่สอดคล้องกับผลการดำเนินงาน เพื่อเป็นแรงจูงใจให้คณะทำงานทำหน้าที่พัฒนาธุรกิจใหม่อย่างเต็มความสามารถ โดยทั่วไประบบค่าตอบแทน มีทั้งส่วนที่เป็นตัวเงิน เช่น เงินรางวัล การปรับขึ้นเงินเดือน เงินโบนัสประจำปี และที่ไม่เป็นตัวเงิน เช่น การยกย่องเชิดชูเกียรติ การให้ประกาศเกียรติคุณและคำชื่นชมแก่คณะทำงาน สำหรับ กฟผ. ควรพิจารณาเพื่อเพิ่มระบบค่าตอบแทนทั้ง 2 รูปแบบให้แก่คณะทำงานตามความเหมาะสม

ทั้งนี้ ภายใต้อธิบดีสำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ ควรประกอบไปด้วยทีมงานต่าง ๆ ดังนี้

4.1.1 หน่วยงานพัฒนารัฐกิจต่างประเทศ

โครงสร้างสำหรับหน่วยพัฒนารัฐกิจต่างประเทศ สามารถปรับเปลี่ยน/ลด ได้ตามประเภทธุรกิจที่จะดำเนินการ ทั้งนี้เนื่องจากธุรกิจภายใน 5 ปีแรกของแผนแม่บทฯ ประกอบไปด้วย 5 ธุรกิจ เบื้องต้นจึงให้มี 5 หน่วยงานขึ้นมาก่อน ได้แก่ 1) หน่วยพัฒนาการลงทุนพลังงานหมุนเวียน 2) หน่วยพัฒนารัฐกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล 3) หน่วยพัฒนารัฐกิจบ้านอัจฉริยะ 4) หน่วยพัฒนารัฐกิจบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน 5) หน่วยพัฒนารัฐกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน โดยแต่ละทีมมีหน้าที่หลัก ดังต่อไปนี้

ตาราง 4-1 หน้าที่หลักของหน่วยงานพัฒนารัฐกิจต่างประเทศ

หน่วยงาน	หน้าที่รับผิดชอบ	ทักษะที่จำเป็น	จำนวนบุคลากรที่เหมาะสม
หน่วยพัฒนาการลงทุนพลังงานหมุนเวียน	- ค้นหาโครงการลงทุนด้านพลังงานหมุนเวียนและคัดเลือกโครงการที่เหมาะสม - ค้นหาพันธมิตรร่วมลงทุนในระยะยาว - ศึกษาความเป็นไปได้ในโครงการลงทุนเบื้องต้น (Prefeasibility Analysis) - นำเสนอโครงการลงทุนที่น่าสนใจต่อคณะกรรมการฯ เพื่อขออนุมัติงบการลงทุน - สนับสนุนการเจรจาตกลงด้านโครงการลงทุน - ส่งต่องานให้แก่ทีมโครงการเพื่อดำเนินธุรกิจ	- Research - Analytical Skill - Business Case Development - Relationship Building - Risk Analysis	3 คน
หน่วยพัฒนารัฐกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล	- วางแผนการทำธุรกิจที่ปรึกษาและผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัล - ค้นหาพันธมิตรที่มีผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าดิจิทัลซึ่งจะเข้ามาร่วมธุรกิจ - เสร็จตกลงรูปแบบการดำเนินธุรกิจที่เหมาะสมร่วมกับพันธมิตร - จัดทำโครงการนำร่องร่วมกับพันธมิตร - วางแผนการขายและประชาสัมพันธ์ธุรกิจรวมถึงค้นหาพันธมิตรที่มีช่องทางการเข้าไปดำเนินธุรกิจในต่างประเทศ	- Consulting Operating Model - Digital Grid Solution Architecture - Analytical Skill - Business Case Development - Partner Management - Client Relationship Building - Sales & Marketing	3 คน

หน่วยงาน	หน้าที่รับผิดชอบ	ทักษะที่จำเป็น	จำนวนบุคลากรที่เหมาะสม
	- นำเสนอโครงการที่น่าสนใจต่อคณะกรรมการฯ เพื่อขออนุมัติงบการลงทุน - ส่งต่องานให้แก่ทีมโครงการเพื่อดำเนินธุรกิจ	- Risk Analysis	
หน่วยพัฒนาธุรกิจบ้านอัจฉริยะ	- วางแผนการทำธุรกิจบ้านอัจฉริยะ - ค้นหาพันธมิตรที่มีผลิตภัณฑ์บ้านอัจฉริยะ ซึ่งจะเข้ามาร่วมธุรกิจ - เปรียบเทียบรูปแบบการดำเนินธุรกิจที่เหมาะสมร่วมกับพันธมิตร - จัดทำโครงการนำร่องร่วมกับพันธมิตร - วางแผนการขายและประชาสัมพันธ์ธุรกิจ รวมถึงค้นหาพันธมิตรที่มีช่องทางการเข้าไปดำเนินธุรกิจในต่างประเทศ - นำเสนอโครงการที่น่าสนใจต่อคณะกรรมการฯ เพื่อขออนุมัติงบการลงทุน - ส่งต่องานให้แก่ทีมโครงการเพื่อดำเนินธุรกิจ	- Smart Home Operating Model - Smart Home Solution Architecture - Analytical Skill - Business Case Development - Partner Management - Client Relationship Building - Sales & Marketing - Risk Analysis	3 คน
หน่วยพัฒนาธุรกิจบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน	- วางแผนการทำธุรกิจบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน - ค้นหาพันธมิตรที่มีผลิตภัณฑ์บริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคารและโรงงาน ซึ่งจะเข้ามาร่วมธุรกิจ - เปรียบเทียบรูปแบบการดำเนินธุรกิจที่เหมาะสมร่วมกับพันธมิตร - จัดทำโครงการนำร่องร่วมกับพันธมิตร - วางแผนการขายและประชาสัมพันธ์ธุรกิจ รวมถึงค้นหาพันธมิตรที่มีช่องทางการเข้าไปดำเนินธุรกิจในต่างประเทศ - นำเสนอโครงการที่น่าสนใจต่อคณะกรรมการฯ เพื่อขออนุมัติงบการลงทุน - ส่งต่องานให้แก่ทีมโครงการเพื่อดำเนินธุรกิจ	- BEMS/FEMS Operating Model - BEMS/FEMS Solution Architecture - Analytical Skill - Business Case Development - Partner Management - Client Relationship Building - Sales & Marketing - Risk Analysis	3 คน

หน่วยงาน	หน้าที่รับผิดชอบ	ทักษะที่จำเป็น	จำนวนบุคลากรที่เหมาะสม
หน่วยพัฒนา ธุรกิจบริหาร การแลกเปลี่ยน พลังงาน	- วางแผนการทำธุรกิจบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน - ค้นหาพันธมิตรที่พัฒนาระบบบริหารการแลกเปลี่ยนพลังงาน รวมถึงเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Energy Storage, Solar Panel - เปรียบเทียบรูปแบบการดำเนินธุรกิจที่เหมาะสมร่วมกับพันธมิตร - จัดทำโครงการนำร่องร่วมกับพันธมิตร - วางแผนการขายและประชาสัมพันธ์ธุรกิจ รวมถึงค้นหาพันธมิตรที่มีช่องทางการเข้าไปดำเนินธุรกิจในต่างประเทศ - นำเสนอโครงการที่น่าสนใจต่อคณะกรรมการฯ เพื่อขออนุมัติงบประมาณ - ส่งต่องานให้แก่ทีมโครงการเพื่อดำเนินธุรกิจ	- Energy Trading Operating Model - Energy Trading Solution Architecture - Analytical Skill - Business Case Development - Partner Management - Client Relationship Building - Sales & Marketing - Risk Analysis	3 คน

4.1.2 หน่วยงานสนับสนุนธุรกิจต่างประเทศ

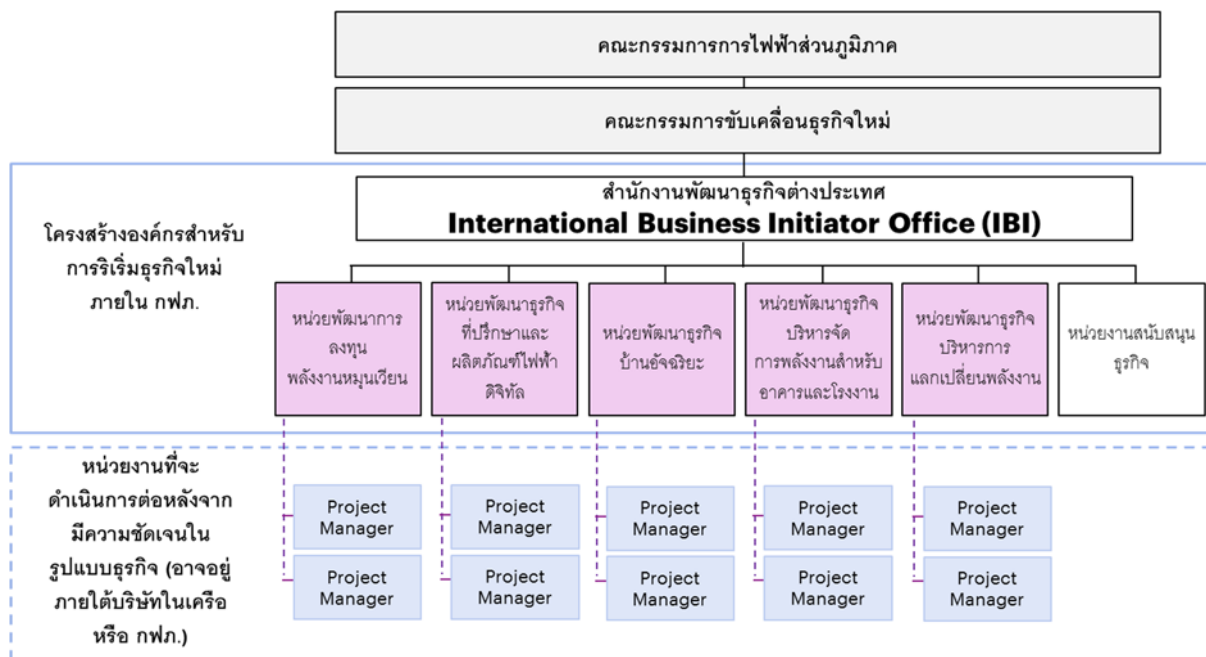
นอกเหนือจากหน่วยงานพัฒนาธุรกิจทั้ง 5 ทีมแล้ว เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพและเป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้ง 5 ทีม จำเป็นจะต้องมีทีมงานสนับสนุน ซึ่งมีหน้าที่หลัก ดังต่อไปนี้

ตาราง 4-2 หน้าที่หลักของหน่วยงานสนับสนุนธุรกิจต่างประเทศ

หน่วยงาน	หน้าที่รับผิดชอบ	ทักษะที่จำเป็น	จำนวนบุคลากรที่เหมาะสม
หน่วยงานสนับสนุนธุรกิจต่างประเทศ	- บริหารจัดการพันธมิตรและข้อตกลงทางธุรกิจ - ออกแบบแบรนด์และการประชาสัมพันธ์ธุรกิจใหม่ - วิเคราะห์ความเสี่ยงจากการดำเนินธุรกิจใหม่ในภาพรวมขององค์กร - ออกแบบและขออนุมัติรูปแบบโครงสร้างองค์กรที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินธุรกิจ - ออกแบบและวางแผนในการนำบุคลากรโครงการเข้าสู่หน่วยธุรกิจ - ติดตามการดำเนินงานของทีมพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ และจัดทำรายงานสรุปแก่คณะกรรมการ	- Contract Management - Communication skill - Ability to synthesize - Creative Ability - Corporate Risk Analysis - Organizational Design	4 คน

4.1.3 โครงสร้างองค์กรสำหรับการดำเนินธุรกิจ

หลังจากมีการริเริ่มธุรกิจใหม่แล้ว สำหรับธุรกิจที่ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการขับเคลื่อน จำเป็นที่จะต้องมีการจัดตั้งหน่วยงานที่ชัดเจนเพื่อดำเนินธุรกิจใหม่ โดยหน่วยงานสนับสนุนธุรกิจภายใต้สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ จะเป็นผู้ทำหน้าที่สนับสนุนการจัดตั้งโครงสร้างองค์กรที่เหมาะสมต่อไป



แผนภาพ 4-2 โครงสร้างองค์กรสำหรับดำเนินธุรกิจ

จากการศึกษาบริษัทต้นแบบ พบว่า โครงสร้างขององค์กรสำหรับดำเนินธุรกิจในระยะยาวนั้นเป็นไปได้ 2 รูปแบบ คือ

- การปรับโครงสร้างองค์กรภายใน โดยจัดตั้งหน่วยงานขึ้นมาดำเนินธุรกิจใหม่โดยเฉพาะ
- การจัดตั้งบริษัทร่วมทุนหรือบริษัทในเครือ เพื่อขับเคลื่อนโครงการต่าง ๆ โดยมีบริษัทแม่เป็นผู้ให้การสนับสนุนและส่งผ่านระดับนโยบาย

ทั้งนี้ โครงสร้างองค์กร และจำนวนบุคลากรที่เหมาะสมสำหรับโครงสร้างใหม่ จะต้องมีการพิจารณาอีกครั้งให้เหมาะสมกับขนาดของธุรกิจ

4.2 การบริหารทรัพยากรบุคคล ภายใต้สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ

สำหรับการสรรหาบุคลากรเข้ามาอยู่ใต้โครงสร้างสำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ ควรให้สายงานทรัพยากรบุคคลของ กฟภ. เข้ามามีส่วนร่วม เพื่อสรรหาบุคลากรทั้งภายในและภายนอกองค์กร ที่มีศักยภาพและความสามารถสอดคล้องกับลักษณะงานตามโครงสร้าง โดยทั่วไปการบริหารทรัพยากรบุคคลมี 3 วิธี ได้แก่

- Build การสร้างบุคลากร คือ การรับพนักงานที่เหมาะสมจากภายใน กฟภ. เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยงาน และพัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ วิธีนี้มีข้อดี คือ ได้คนที่เข้าใจวัฒนธรรมขององค์กรเป็นอย่างดี ข้อจำกัดคือ ต้องใช้เวลามาก บางครั้งบุคลากรเดิมของบริษัทก็มีข้อจำกัดในการพัฒนาอยู่มากพอสมควร

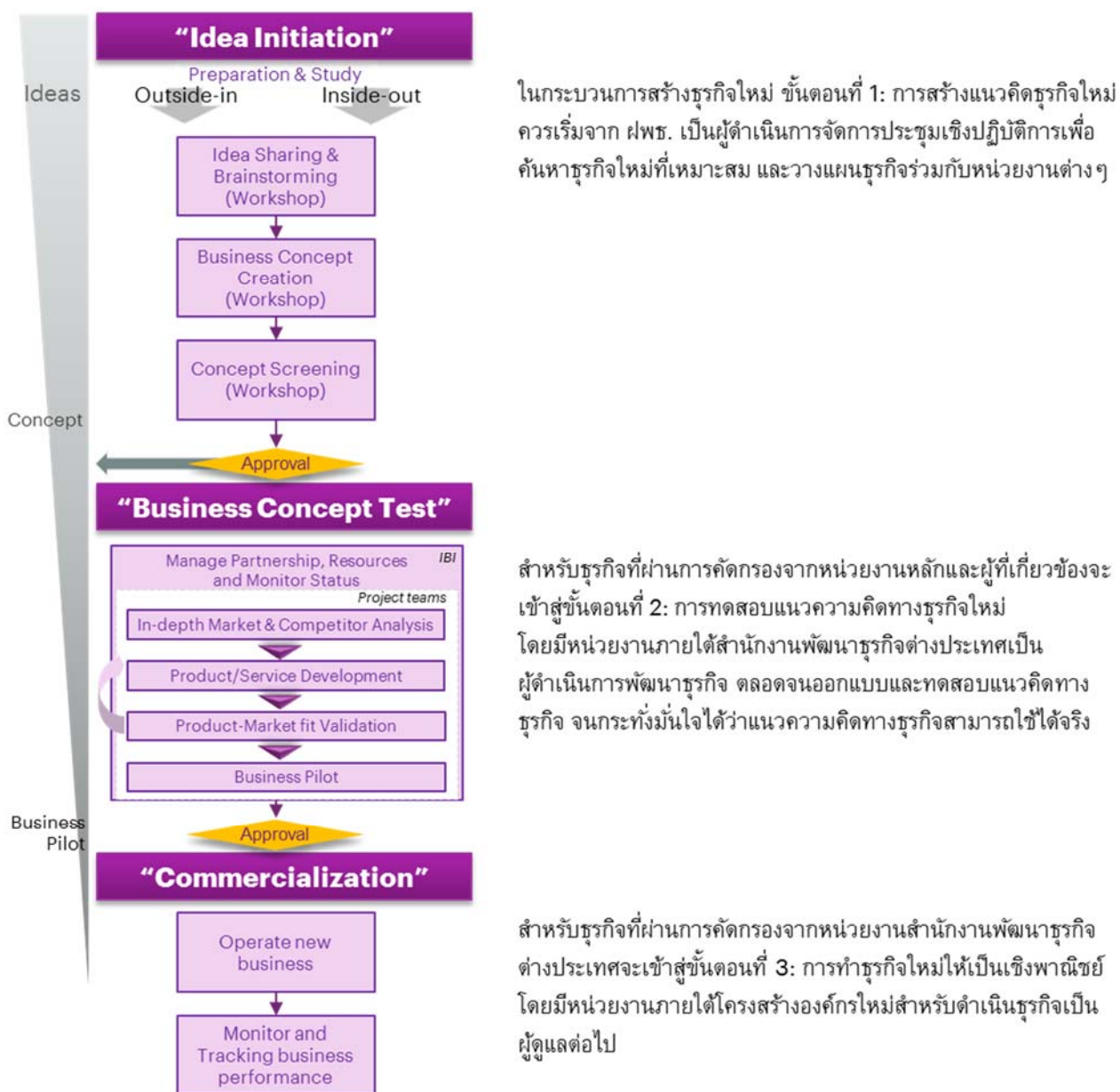
Borrow การยืมตัวบุคลากร คือ การไปยืมตัวบุคลากรจากหน่วยงานอื่นที่มีความรู้ความสามารถตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงาน ลักษณะของการยืมตัวนั้น เป็นไปได้ในหลายรูปแบบ เช่น ทำข้อตกลงยืมตัวพนักงาน กฟภ. จากหน่วยงานอื่นเป็นการชั่วคราว หรือ ยืมตัวพนักงาน พีโอเอ เอ็นคอม ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพื่อมาพัฒนาธุรกิจร่วมกัน โดยอาจเป็นการยืมตัวบุคลากรที่มีฝีมือทางด้านนั้นให้เข้ามาทำงานและวางระบบงานในช่วงแรก เมื่อระบบเข้าที่แล้ว จึงหาบุคลากรใหม่เข้ามาทำงานต่อไป หรือ อาจจะเป็นลักษณะของการจ้างที่ปรึกษาในด้านต่าง ๆ ที่มีฝีมือในแบบที่องค์กรต้องการ เพื่อวางระบบให้แข็งแกร่งก่อน วิธีนี้มีข้อดี คือ ใช้เวลาเร็ว ทันเวลาตามที่ต้องการ แต่คนที่เข้ามาอาจจะไม่เข้าใจวัฒนธรรมองค์กรดีพอ รวมทั้งอาจจะทำให้เกิดรอยต่อในช่วงที่จะรับมอบงานต่อ วิธีนี้ทำเสร็จแล้วก็ต้องต่อด้วยการสร้างคนในหน่วยงานขึ้นมาทำงานใหม่นี้ได้เช่นกัน

- Buy ซื้อตัวบุคลากร คือ การไปซื้อตัวบุคลากรเก่ง ๆ จากองค์กรอื่น เพื่อให้มาสร้างช่วยพัฒนาธุรกิจใหม่สำหรับ กฟภ. วิธีนี้มีข้อดี คือ เป็นวิธีที่รวดเร็ว รวมทั้งได้บุคลากรในระยะยาวเลย แต่ข้อจำกัดคือ บางครั้งอาจมีการซื้อตัวผิด เนื่องจากบางคนเก่งในเรื่องของงานมาก แต่อาจจะมีเรื่องของทัศนคติและค่านิยมที่ไม่เหมาะสมกับองค์กร ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาในระยะยาวได้ รวมถึงอาจมีปัญหาเรื่องของการบริหารค่าตอบแทนของพนักงาน เพราะการซื้อตัวนั้นเป็นการทุ่มเงินค่าตอบแทนในอัตราที่สูงกว่าตลาด และบางครั้งอาจจะต้องสูงกว่าพนักงานภายในองค์กรเดิมด้วย

สำหรับการบริหารทรัพยากรบุคคล ภายใต้สำนักงานสำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ ควรพิจารณาทั้ง 3 วิธีประกอบกันตามความเหมาะสม โดยบุคลากรในระดับหัวหน้าหน่วยงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศแนะนำให้พิจารณาการยืมตัวบุคลากรที่เหมาะสมจากหน่วยงานอื่นภายใต้ กฟภ. หรือ พีโอเอ เอ็นคอม หรือ จัดจ้างที่ปรึกษาเพื่อเข้ามาวางระบบงานในช่วงแรก หรือ ซื้อตัวบุคลากรที่มีความสามารถเข้ามาเพื่อปฏิบัติงาน เนื่องจากต้องการความรวดเร็วในการพัฒนาธุรกิจ สำหรับบุคลากรระดับปฏิบัติการ แนะนำให้สรรหาจากบุคลากรภายใน กฟภ. มาต่อยอดศักยภาพในการพัฒนาธุรกิจ และสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับธุรกิจใหม่ตามแผนแม่บทต่อไป

4.3 กระบวนการสร้างธุรกิจใหม่

กระบวนการทำงานระหว่างหน่วยงานเพื่อพัฒนาให้เกิดธุรกิจใหม่และนำไปสู่เชิงพาณิชย์ ถูกแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้



แผนภาพ 4-3 สรุปกระบวนการสร้างธุรกิจใหม่

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแนวคิดธุรกิจใหม่

เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจากหลากหลายสายงานให้นำเสนอแนวคิดธุรกิจใหม่สำหรับ กฟภ. และวางแผนร่วมกันในเชิงกลยุทธ์และแผนงานของแต่ละหน่วยงานให้มั่นใจได้ว่า ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน และมีแผนงานที่ชัดเจนเพื่อช่วยขับเคลื่อนธุรกิจใหม่ได้อย่างแท้จริง โดยกิจกรรมหลักของขั้นตอนนี้คือ

ขั้นตอนที่ 1.1 ศึกษาเบื้องต้นของหน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ในการพัฒนาธุรกิจใหม่สำหรับ กฟภ. เพื่อเป็นการเตรียมข้อมูลสนับสนุนสำหรับการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมกันระหว่างสายงาน โดยหัวข้อในการศึกษาควรสอดคล้องไปกับแนวทางของโครงการจัดทำแผนแม่บททางธุรกิจ ซึ่งประกอบไปด้วย

- ทิศทางของธุรกิจไฟฟ้าและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงปัจจัยที่จะมีส่วนขับเคลื่อนและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ
- แนวทางการทำธุรกิจทั้งของบริษัทชั้นนำในประเทศและบริษัทต่างชาติที่ออกไปทำธุรกิจในต่างประเทศ เพื่อเป็นแบบอย่างความสำเร็จให้แก่ กฟภ.
- วิสัยทัศน์ของผู้บริหาร กฟภ. ต่อการทำธุรกิจใหม่ของ กฟภ.
- ศักยภาพและความเข้มแข็งภายในองค์กร ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อต่อยอดไปสู่ธุรกิจใหม่ที่เกี่ยวเนื่องได้

ขั้นตอนที่ 1.2 แลกเปลี่ยนแนวคิดและระดมสมอง โดยการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมกันระหว่างหน่วยงาน เพื่อรวบรวมความคิดเห็นหลากหลายมุมมองทั้งในด้านธุรกิจ ด้านการตลาด ด้านเทคนิค และด้านการวิจัยและพัฒนา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งควรเข้าร่วมการประชุมประกอบไปด้วย ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ ฝ่ายวางแผนระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ฝ่ายบริการวิศวกรรม ฝ่ายส่งเสริมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และฟิอีเอ เอ็นคอม เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 1.3 ออกแบบแนวความคิดทางธุรกิจเพื่อขับเคลื่อนธุรกิจให้เป็นจริง กลุ่มลูกค้าหรือตลาดที่น่าสนใจ เทคโนโลยีหรือทรัพยากรที่สำคัญในการผลิต ลักษณะของผลิตภัณฑ์/บริการและคุณค่าต่อลูกค้า กระบวนการในเข้าถึงลูกค้า รวมถึงลักษณะของรายได้และค่าใช้จ่ายที่สำคัญ โดยสามารถนำเครื่องมือซึ่งใช้ในการออกแบบความคิดทางธุรกิจ (Business Canvas) มาประกอบการออกแบบได้

ขั้นตอนที่ 1.4 คัดเลือกแนวความคิดทางธุรกิจที่เหมาะสมและสอดคล้องไปกับกลยุทธ์ขององค์กร

ขั้นตอนที่ 1.5 ขออนุมัติในการทำการทดสอบแนวความคิดทางธุรกิจในขั้นตอนต่อไป ทั้งนี้ Business Concept จะต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการขับเคลื่อนธุรกิจขึ้นไป

ขั้นตอนที่ 2 ทดสอบแนวความคิดทางธุรกิจใหม่

เป็นการเริ่มหาความรู้เกี่ยวกับธุรกิจใหม่อย่างจริงจังและทดสอบแนวความคิดทางธุรกิจซึ่งผ่านการคัดเลือกมาจากขั้นตอนที่ 1 โดยอาศัยสำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศเป็นผู้ดำเนินการ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าแนวความคิดทางธุรกิจใหม่สามารถใช้ได้จริง โดยกิจกรรมหลักของขั้นตอนนี้คือ

ขั้นตอนที่ 2.1 ศึกษาตลาดของธุรกิจที่สนใจในเชิงลึก เพื่อระบุความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย รวมถึงการวิเคราะห์คู่แข่งในตลาดจริง

ขั้นตอนที่ 2.2 ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ ตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 2.3 ทดสอบผลิตภัณฑ์และบริการกับกลุ่มเป้าหมาย (Product – Market Fit) โดยดูว่าตรงกับความต้องการของตลาดมากน้อยเพียงไร เพื่อนำข้อมูลเป็นแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการต่อไป

ขั้นตอนที่ 2.4 ออกแบบและทดสอบกระบวนการทางธุรกิจ ตั้งแต่การขายไปจนถึงการบริการหลังการขาย เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยธุรกิจทุกหน่วยงานเข้าใจกระบวนการดำเนินงานไปในทิศทางเดียวกัน

ขั้นตอนที่ 2.5 สรุปผลการทดสอบแนวความคิดทางธุรกิจใหม่ และขออนุมัติในการทำธุรกิจใหม่เป็นเชิงพาณิชย์ในขั้นตอนต่อไป โดยธุรกิจต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการขับเคลื่อนธุรกิจขึ้นไป

ขั้นตอนที่ 3 ทำธุรกิจใหม่เป็นเชิงพาณิชย์

ควรจัดตั้งหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบธุรกิจใหม่ให้ชัดเจน ซึ่งสามารถตั้งเอาคณะทำงานตามโครงสร้างสำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศไปเป็นบุคลากรในหน่วยงานใหม่เพื่อดำเนินการต่อไป โดยกิจกรรมหลักของขั้นตอนนี้คือ

ขั้นตอนที่ 3.1 ดำเนินการตามกระบวนการทำงานที่วางแผนไว้

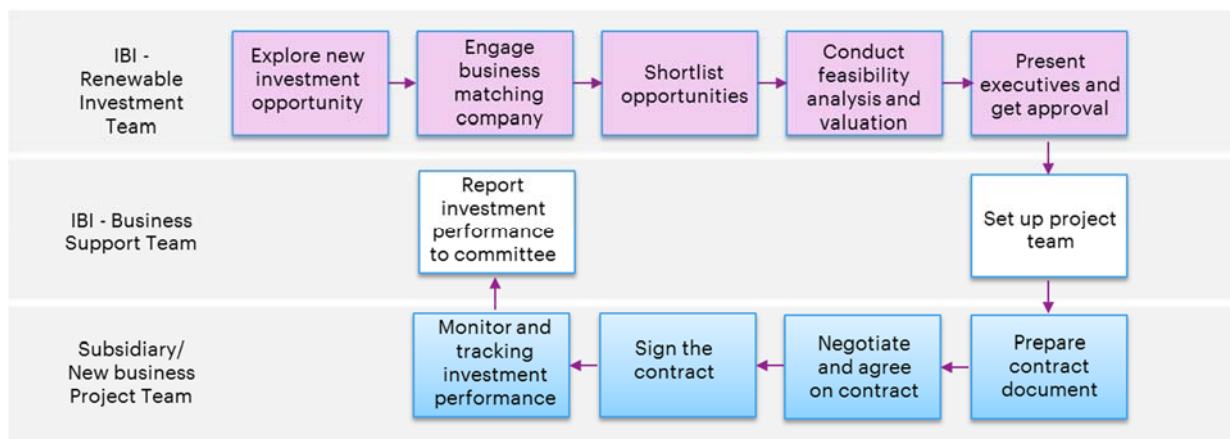
ขั้นตอนที่ 3.2 วัดผลการปฏิบัติงาน เปรียบเทียบกับตัวชี้วัด และปรับปรุงการทำธุรกิจอย่างต่อเนื่อง

ตัวอย่างกระบวนการสร้างธุรกิจใหม่ด้านพลังงานหมุนเวียน

จากกระบวนการสร้างธุรกิจใหม่ทั้ง 3 ขั้นตอน เป็นที่มาของกระบวนการสร้างธุรกิจใหม่ทั้ง 5 ธุรกิจ โดยจะยกตัวอย่างกระบวนการพัฒนาธุรกิจด้านพลังงานหมุนเวียน เพื่อให้เข้าใจถึงบทบาทหน้าที่และการทำงานร่วมกันของหน่วยงานตามโครงสร้างที่ออกแบบเพิ่มเติม

- หน่วยงานที่มีหน้าที่ริเริ่มธุรกิจใหม่คือ หน่วยงานลงทุนพลังงานหมุนเวียนภายใต้สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ ซึ่งเริ่มจากการสรรหาโอกาสทางธุรกิจโดยสามารถอ้างอิงจากแนวทางตามแผนแม่บทฯ หรือติดต่อไปยังผู้ที่ทำงานด้านวาณิชธนกิจ (Investment Banking) เพื่อระบุนโยบายโครงการลงทุนพลังงานหมุนเวียนที่มี หลังจากนั้นจึงเริ่มทำการวิเคราะห์ประเมินความน่าสนใจของโครงการลงทุน และนำเสนอต่อผู้บริหารเพื่อขออนุมัติการลงทุน
- หลังจากได้รับการอนุมัติเพื่อลงทุนแล้ว หน่วยงานสนับสนุนธุรกิจภายใต้สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ มีหน้าที่ออกแบบโครงสร้างหน่วยงานเพื่อดำเนินการในระยะยาว ซึ่งอาจจะเป็นบริษัทในเครือหรือเป็นหน่วยงานใหม่ภายใต้ กฟภ. ก็ได้

- หน่วยงานดำเนินการในระยะยาว มีหน้าที่รับเอาโครงการที่ผ่านการพิจารณาในขั้นตอนแรกมาจัดทำสัญญา ต่อรองและลงนามสัญญาการลงทุน นอกจากนี้ยังเป็นผู้ติดตามผลการลงทุน โดยมีหน่วยงานสนับสนุนธุรกิจเป็นผู้ประสานงาน เพื่อนำเสนอผลการลงทุนต่อคณะกรรมการ



แผนภาพ 4-4 กระบวนการสร้างธุรกิจใหม่ด้านพลังงานหมุนเวียน

4.4 ผลการศึกษาภาวะเปรียบเทียบและข้อเสนอแนะการออกไปดำเนินธุรกิจ在不同ประเทศ

ข้อจำกัดของ กฟภ.

- กฟภ. สามารถดำเนินธุรกิจด้านการผลิต จัดให้ได้มา จัดส่ง และจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า รวมถึงธุรกิจเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้าและธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้องได้ แต่มีข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกิจในต่างประเทศ ตามที่ระบุใน พรบ. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พ.ศ. 2503 ดังต่อไปนี้
 - พื้นที่ในการให้บริการ กฟภ. สามารถออกไปดำเนินธุรกิจในต่างประเทศได้ เฉพาะประเทศที่มีชายแดนติดกับประเทศไทย ได้แก่ เมียนมา ลาว กัมพูชา และมาเลเซีย
 - กฟภ. จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีก่อนจึงจะดำเนินการร่วมกิจการกับหน่วยงานอื่นไม่ว่าจะเป็นของเอกชนหรือของรัฐทั้งในประเทศและนอกประเทศ หรือกับองค์การระหว่างประเทศ หรือถือหุ้นในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด

ข้อจำกัดของ พีอีเอ เอ็นคอม

- พีอีเอ เอ็นคอม สามารถออกไปดำเนินธุรกิจต่างประเทศได้ตามขอบเขตงานที่ระบุในหนังสือจดทะเบียนบริษัท อย่างไรก็ตาม ยังต้องมีการพิจารณาร่วมกับทีมกฎหมายของ พีอีเอ เอ็นคอม ในรายละเอียดของแต่ละธุรกิจเพิ่มเติม
- หากเป็นการลงทุน โดยถือหุ้นมากกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 25 จะต้องได้รับความเห็นชอบจาก คณะรัฐมนตรีก่อน
- หากเป็นการลงทุน โดยถือหุ้นน้อยกว่า ร้อยละ 25 อำนาจการบริหารและการตัดสินใจอยู่ที่ กรรมการบริษัท ไม่จำเป็นต้องไม่จำเป็นต้องไปผ่านคณะรัฐมนตรี ดังนั้นจึงแนะนำให้เลือกวิธีนี้หาก ไม่สามารถปรับปรุงกฎระเบียบต่าง ๆ ได้

การปรับปรุงแก้ไข พรบ. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พ.ศ. 2503 ที่กำลังดำเนินการ

1. เพิ่มวัตถุประสงค์ในมาตรา 6 (3) ให้กฟภ. สามารถนำเทคโนโลยี อุปกรณ์ ทรัพย์สิน หรือบุคลากร ไปบริหารจัดการและเสริมสร้างให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อประโยชน์ แก่ประเทศชาติและประชาชน
2. ตัดมาตรา 7 ดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในประเทศใกล้เคียงออก

หากปรับปรุงแก้ไข พรบ. ข้างต้นแล้วเสร็จ จะเป็นการเพิ่มความคล่องตัวให้กับ กฟภ. ในการดำเนิน ธุรกิจทั้งในประเทศและต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม กฟภ. ยังจำเป็นต้องมีการขอความเห็นชอบจาก คณะรัฐมนตรีทุกครั้ง เพื่อเข้าร่วมกิจการกับหน่วยงานอื่นหรือถือหุ้นในบริษัทอื่น พร้อมทั้งยังต้องศึกษากฎหมาย ของประเทศนั้นๆ ในรายละเอียดของการทำธุรกิจเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะการออกไปดำเนินธุรกิจต่างประเทศ

1. จัดตั้งบริษัทในเครือใหม่ โดยถือหุ้นน้อยกว่า ร้อยละ 50 และใช้บริษัทดังกล่าวในการออกไปดำเนิน ธุรกิจต่างประเทศ เพื่อให้บริษัทหลุดจากการเป็นรัฐวิสาหกิจ ซึ่งจะช่วยให้การบริหารและการตัดสินใจอยู่ที่กรรมการบริษัท ไม่ต้องผ่านคณะรัฐมนตรี สำหรับการดำเนินการวิธีนี้ แนะนำให้มี วัตถุประสงค์การดำเนินธุรกิจที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถขออนุมัติจัดตั้งบริษัทกับคณะรัฐมนตรีได้

สำหรับ พีอีเอ เอ็นคอม

1. พีอีเอ เอ็นคอม สามารถออกไปดำเนินธุรกิจต่างประเทศได้ตามขอบเขตงานที่ระบุในหนังสือ จดทะเบียนบริษัท อย่างไรก็ตาม ยังต้องมีการพิจารณาร่วมกับทีมกฎหมายของ พีอีเอ เอ็นคอม ในรายละเอียดของแต่ละธุรกิจเพิ่มเติม

2. ควรปรับลดสัดส่วนการถือหุ้นของ กฟภ. ใน พีอีเอ เอ็นคอมเป็นน้อยกว่าร้อยละ 50 เพื่อให้บริษัทหลุดจากการเป็นรัฐวิสาหกิจ และดำเนินธุรกิจในต่างประเทศผ่าน พีอีเอ เอ็นคอม ซึ่งวิธีนี้จะช่วยให้อำนาจการบริหารและการตัดสินใจอยู่ที่กรรมการบริษัท ไม่ต้องผ่านคณะรัฐมนตรี ช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจได้

4.5 แผนปฏิบัติการด้าน Agile Organization

4.5.1 แผนปฏิบัติการจัดตั้งสำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ

ระยะเวลาดำเนินการ	1 ปี
วัตถุประสงค์	เพื่อออกแบบโครงสร้างสำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ ให้พร้อมสำหรับการริเริ่มธุรกิจใหม่ และมีโครงสร้างการบริหารจัดการที่ชัดเจน
เป้าหมาย	มีโครงสร้างองค์กรที่ชัดเจนในการริเริ่มธุรกิจใหม่ในต่างประเทศ
งบประมาณ	ค่าจัดตั้งสำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ (IBI) เพื่อขับเคลื่อนแผนแม่บทฯ และออกแบบการประเมินสมรรถนะและการวัดระดับความสามารถของบุคลากร 14 ล้านบาท โดยคำนวณจากค่าใช้จ่ายในการจัดจ้างที่ปรึกษา ใช้สมมุติฐานค่าจ้าง 20,000 บาทต่อคนต่อวัน จากขอบเขตงานที่กำหนดคิดเป็นจำนวนวันทำงาน 700 Man-day
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ฝพธ.

ตาราง 4-3 แผนปฏิบัติการจัดตั้งสำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3	3	3	3	3	3	3	3
		เดือน	เดือน	เดือน	เดือน	เดือน	เดือน	เดือน	เดือน
1. จัดตั้งสำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ เพื่อการพัฒนาธุรกิจภายใต้แผนแม่บทฯ 1.1 กำหนดนโยบายสำหรับการบริหารจัดการโครงการภายใต้แผนแม่บทฯ โดยผู้มีอำนาจในการตัดสินใจภายในองค์กร 1.2 กำหนดรูปแบบโปรแกรมสำหรับการบริหารจัดการ (Program Management) เพื่อให้สามารถดำเนินการควบคุมมาตรฐานของแต่ละโครงการภายใต้แผนแม่บทได้ 1.3 ขออนุมัติเพื่อจัดตั้งสำนักงาน	ฝพธ.								
2. สรรหาบุคลากรที่เหมาะสม 2.1 วิเคราะห์ผลจากการวางแผนกำลังคนและการวิเคราะห์ช่องว่างในแง่ของทักษะหรือความสามารถที่จำเป็นสำหรับตำแหน่งงาน 2.2 เสาะหาบุคลากรที่มีศักยภาพทุกช่องทาง เช่น ผู้รับจ้างสรรหาบุคลากร (Head Hunting) เครือข่ายการแนะนำบุคลากร 2.3 ทำการคัดเลือกผู้สมัครที่มีศักยภาพและว่าจ้าง 2.4 จัดทำโปรแกรมสำหรับการเข้าร่วมองค์กรของบุคลากรใหม่	ฝพธ.								

4.5.2 แผนปฏิบัติการพัฒนาบุคลากร

ระยะเวลาดำเนินการ	ดำเนินการต่อเนื่อง
วัตถุประสงค์	เพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรให้รองรับกับโครงสร้างและรูปแบบธุรกิจใหม่ เสริมสร้างให้บุคลากรมีความรู้ความสามารถ และทักษะที่สนับสนุนการทำงาน และองค์กรสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง
เป้าหมาย	มีแผนการพัฒนาบุคลากร (Training Program) และพัฒนาบุคลากรหลักของสำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศให้พร้อมสำหรับดำเนินงาน
งบประมาณ	งบดำเนินการ: 5.7 ล้านบาทต่อปี โดยคำนวณจากค่าใช้จ่ายเข้าร่วมหลักสูตรต่อคน ใช้สมมติฐานราคาหลักสูตรละ 100,000 บาทต่อคน, จำนวนผู้เข้าร่วมฝึกอบรม 19 คนตามการประเมินจำนวนบุคลากรที่เหมาะสมโครงสร้างของสำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ, บุคลากรแต่ละคนเข้าร่วมการฝึกอบรม 3 หลักสูตร
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ – หน่วยงานสนับสนุนธุรกิจ

จากการทำรูปแบบทางธุรกิจ 5 ด้านของ กฟผ. จะเห็นได้ว่าการทำธุรกิจในรูปแบบทั้ง 5 ด้านนั้นต้องมีการเตรียมพร้อมและพัฒนาในด้านของทรัพยากรบุคคล โดยจากตารางด้านบนจะเห็นได้ว่า กฟผ. ควรมีการพัฒนาเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการทำธุรกิจ โดยสามารถพัฒนาบุคลากรภายในหรือว่าจ้างบุคลากรภายนอกก็ได้ โดยความสามารถที่ต้องพัฒนามีดังต่อไปนี้

- ศักยภาพในการพัฒนาธุรกิจ เนื่องจากสถานะการเป็นองค์กรรัฐวิสาหกิจของ กฟผ. โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาประเทศและให้บริการประชาชน ทำให้ กฟผ. ไม่ได้เน้นการดำเนินงานเชิงพาณิชย์มาก่อน โดยหาก กฟผ. ต้องดำเนินธุรกิจในต่างประเทศแล้ว ศักยภาพเชิงธุรกิจจึงเป็นสิ่งที่ กฟผ. ต้องพัฒนาเป็นหลัก โดยสามารถพัฒนาศักยภาพได้หลายประเภทด้วยกัน ตั้งแต่ความรู้ความสามารถในการลงทุน จนถึงศักยภาพด้านการตลาด เป็นต้น
- ทักษะด้านภาษาต่างประเทศ หาก กฟผ. ต้องดำเนินธุรกิจในต่างประเทศ เป็นการหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่ต้องมีการสื่อสารกับคนต่างชาติต่างภาษา บุคลากรจึงมีความจำเป็นที่ต้องเตรียมความพร้อมเรื่องภาษาต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการลดผลกระทบจากอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นได้

- ศักยภาพในเชิงเทคนิค โดยรูปแบบธุรกิจที่มีการใช้ศักยภาพของบุคลากรในด้านเทคนิคที่ทาง กฟภ. ไม่เคยมีมาก่อน เช่น พัฒนาศักยภาพเชิงเทคนิค เรื่องความรู้ความเข้าใจการทำงานของระบบไฟฟ้าแบบไมโครกริด และ Peer-to-Peer Energy Trading สำหรับธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการแลกเปลี่ยนพลังงานในระดับชุมชน เป็นต้น
- ความสามารถในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สำหรับรูปแบบธุรกิจที่มีการจำหน่ายนวัตกรรมหรือใช้อุปกรณ์ด้วยแล้ว แม้ว่าปัจจุบัน กฟภ. จะมีนวัตกรรมที่คิดค้นจากหลายหน่วยงานแต่ยังคงมีปัญหาเรื่องการเลือกนวัตกรรมที่เหมาะสมออกไปสู่ตลาดเพื่อสร้างมูลค่า ด้วยเหตุนี้ บุคลากรของ กฟภ. จึงควรเพิ่มศักยภาพของบุคลากรในการวิจัยนวัตกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดหรือมีความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้น
- ความสามารถในการเป็นที่ปรึกษา สำหรับรูปแบบธุรกิจที่มีการให้คำปรึกษาในประเทศเป้าหมายนั้น บุคลากรของ กฟภ. จำเป็นต้องมีการเพิ่มความรู้และทักษะในการเป็นที่ปรึกษา แม้ว่า กฟภ. จะมีความสามารถในการเป็นที่ปรึกษาเป็นทุนเดิมอยู่แล้ว แต่การประกอบธุรกิจที่ต้องมีการให้คำปรึกษาแก่ลูกค้าในต่างประเทศนั้นจะต้องมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับประเทศเป้าหมายและระบบที่ลูกค้าใช้งานอยู่ เพื่อสามารถหาทางออกที่เหมาะสมแก่ลูกค้าได้

ตาราง 4-4 แผนปฏิบัติการพัฒนาบุคลากร

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
1. จัดทำกรอบประเมินกรอบของขีดความสามารถของบุคลากร 1.1 กำหนดระดับของขีดความสามารถและทักษะที่จำเป็นในแต่ละตำแหน่งงาน 1.2 ประเมินศักยภาพของบุคลากรในปัจจุบันและจัดทำผลการประเมิน	สำนักงานพัฒนา ธุรกิจต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								
2. จัดหาโปรแกรมการฝึกอบรมที่เหมาะสมสำหรับบุคลากร 2.1 ระบุช่องว่าง (Gap) จากผลการประเมินสมรรถนะเทียบกับบุคลากรรายคน 2.2 จัดหา Training Program ที่เหมาะสม 2.3 ขออนุมัติจากผู้บังคับบัญชาให้บุคลากรเข้าร่วมฝึกอบรมตามแผน	สำนักงานพัฒนา ธุรกิจต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								
3. ดำเนินการฝึกอบรมและติดตามผล 3.1 จัดส่งบุคลากรไปฝึกอบรมตามแผนการฝึกอบรมที่วางไว้ 3.2 ติดตามผลการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง	สำนักงานพัฒนา ธุรกิจต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								

4.5.3 แผนปฏิบัติการพัฒนาวัฒนธรรมองค์กร

ระยะเวลาดำเนินการ	ดำเนินการต่อเนื่อง
วัตถุประสงค์	เพื่อพัฒนาวัฒนธรรมองค์กรให้พนักงานให้ความสำคัญกับการนำเสนอแนวคิดในการค้นหาธุรกิจใหม่สำหรับองค์กร
เป้าหมาย	สามารถปรับเปลี่ยนองค์กรจากสถานะปัจจุบันให้ถึงสถานะเป้าหมายที่วางไว้ได้อย่างราบรื่น และพัฒนาวัฒนธรรมองค์กรให้พร้อมสำหรับการดำเนินธุรกิจใหม่ได้
งบประมาณ	งบดำเนินการประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ 1. ค่าจัดทำแผนพัฒนาวัฒนธรรมองค์กร 20 ล้านบาท โดยคำนวณจากค่าใช้จ่ายในการจัดจ้างที่ปรึกษา ใช้สมมุติฐานค่าจ้าง 20,000 บาทต่อคนต่อวัน จากขอบเขตงานที่กำหนดคิดเป็นจำนวนวันทำงาน 1,000 Man-day 2. ค่าใช้จ่ายในการสื่อสารวัฒนธรรมองค์กรให้แก่พนักงานทั้งองค์กร 2 ล้านบาทต่อปี
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	สำนักงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ – หน่วยงานสนับสนุนธุรกิจ

ตาราง 4-5 แผนปฏิบัติการพัฒนาวัฒนธรรมองค์กร

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
1. การสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย (Interview key stakeholders in target group) - ดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายเพื่อระบุการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญและผลกระทบต่อกลุ่มเป้าหมาย	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								
2. จัดทำแผนที่สำหรับการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กร (Develop culture development roadmap) - จัดการประชุมร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กรและเพื่อให้เข้าใจวัฒนธรรมในปัจจุบันและวัฒนธรรมเป้าหมายที่ต้องการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น - ระบุแนวทางหรือกิจกรรมที่จำเป็นในการพัฒนาวัฒนธรรมองค์กรเชิงปฏิบัติและกำหนดลำดับความสำคัญของแต่ละกิจกรรม - กำหนดแผนพัฒนาและวิธีวัดผลทางวัฒนธรรม - จัดประชุมสำหรับผู้บริหารเพื่อทำการยืนยันแผนการพัฒนาวัฒนธรรมองค์กรและวิธีการวัดผล	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								
3. การจัดทำแผนการสื่อสาร (Develop communication plan) - จัดทำแผนการสื่อสาร โดยกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการสื่อสาร ระยะเวลาและช่องทางการสื่อสาร	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								
4. การเตรียมสื่อสำหรับการสื่อสาร (Prepare contents to communicate change agents) - จัดทำสื่อสำหรับการสื่อสาร เช่น อีเมล สื่อสิ่งพิมพ์ โฆษณา โพสต์โซเชียล สื่อตามสาย ออกบูทกิจกรรม และเครือข่ายโทรทัศน์ขององค์กร เป็นต้น	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								

รายละเอียด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน	3 เดือน
5. การดำเนินการสื่อสารและประเมินผล (Communication execution and result monitoring) - เริ่มดำเนินการสื่อสารตามแผนการสื่อสารและสนับสนุนโดยใช้มาตรการในการรับมือกับผลกระทบ ที่อาจจะเกิดขึ้นตามแผนการลดผลกระทบ - ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานเป็นระยะๆ หากได้ผลยังไม่พร้อมให้ดำเนินการสื่อสารต่อ	สำนักงานพัฒนาธุรกิจ ต่างประเทศ – หน่วยงาน สนับสนุนธุรกิจ								