

Meeting Startup Summary

รายงานการประชุม: กลยุทธ์ธุรกิจและการนำเสนอโครงการโดรน AI
สำหรับการบำรุงรักษาแผงโซลาร์เซลล์

วันที่: [ไม่ได้ระบุ]

ผู้เข้าร่วมประชุม:

* Speaker 1 (พี่โอ/อาจารย์)

* Speaker 2 (น้องโอ)

* Speaker 3 (พี่น้อง/วสันต์)

1. บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)

* วัตถุประสงค์: การประชุมครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์ธุรกิจของโครงการโดรน AI สำหรับการบำรุงรักษาแผงโซลาร์เซลล์ (O&M;) โดยเน้นการสร้างมูลค่าเพิ่มผ่านการบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ (predictive maintenance) และเตรียมความพร้อมสำหรับการนำเสนอโครงการ

* ผลลัพธ์สำคัญ:

1. การเปลี่ยนรูปแบบธุรกิจ:

ตัดสินใจเปลี่ยนรูปแบบธุรกิจจากการขายระบบโดรน/AI ไปสู่การให้บริการ O&M; และ Predictive Maintenance สำหรับแผงโซลาร์เซลล์โดยตรง เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดและลดข้อจำกัดด้านอุปกรณ์

2. การกำหนดกลุ่มเป้าหมายและมูลค่าเพิ่ม:

ระบุกลุ่มเป้าหมายหลักคือโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์ (Commercial) และขนาดใหญ่ (Utility-scale) โดยเน้นย้ำถึงคุณค่าที่โดรน AI สามารถลดต้นทุน O&M; เพิ่มความปลอดภัย และประหยัดเวลาในการตรวจสอบ (จาก 2 วัน/MW)

3. การปรับปรุงการนำเสนอ:

กำหนดให้ปรับปรุงสไลด์นำเสนอโดยเน้นการใช้ภาพประกอบที่ดึงดูดใจ ลดข้อความ และสร้าง "ประโยค Wow" ที่กระชับและน่าจดจำ เพื่อสื่อสารคุณค่าของโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. บันทึกการหารือแบบละเอียด (บันทึกการหารือแบบละเอียด)

Topic: แนวคิด Predictive Maintenance และการประยุกต์ใช้ AI กับโดรน

* Context: Speaker 1 ได้อธิบายแนวคิดของการบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ (predictive maintenance) และสอบถามถึงศักยภาพของโดรน AI ในการดำเนินการดังกล่าว

* Key Discussion Points:

* Speaker 1 อธิบายว่า predictive maintenance

คือการพยากรณ์ว่าเครื่องจักรจะเสียเมื่อใด

เพื่อยืดระยะเวลาการบำรุงรักษาออกไปได้ (เช่น ยืดได้ 2-3 เดือน) ซึ่งแตกต่างจาก preventive maintenance ที่ทำตามวงจรเวลา

* Speaker 1 ตั้งคำถามว่า AI ที่ใช้กับโดรนสามารถ "พยากรณ์"

อะไรได้บ้างจากการสแกนแผงโซลาร์เซลล์

* Speaker 2 อธิบายว่าโมเดล AI ที่พัฒนาขึ้นสามารถ:

* สร้างเส้นทางการบินอัตโนมัติสำหรับโดรน

* หากติดตั้งกล้องเทอร์มอล (thermal camera) จะสามารถตรวจจับจุดร้อน (hot spots) ที่บ่งชี้ถึงประสิทธิภาพที่ลดลงหรือความเสียหายของแผงได้

* ในโหมดปกติ สามารถตรวจจับข้อบกพร่อง (defect) เช่น รอยร้าว (cracks) หรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ได้

* Output ของโมเดลคือ "bounding box" ที่ระบุตำแหน่งของข้อบกพร่อง

* Speaker 1 ย้ำว่าการตรวจจับจุดร้อนด้วยกล้องเทอร์มอลมีความสำคัญ เพราะจุดร้อนทำให้ประสิทธิภาพลดลงและอาจทำให้แผงเสียหายในระยะยาวจนต้องเปลี่ยนแผง

* Specific Data: Predictive maintenance, preventive maintenance, bounding box, thermal camera.

* Conclusion: ผู้เข้าร่วมประชุมมีความเข้าใจร่วมกันถึงศักยภาพของโดรน AI ในการทำ predictive maintenance

และการตรวจจับข้อบกพร่องด้วยกล้องปกติและกล้องเทอร์มอล

Topic: การปรับปรุงการนำเสนอ: "Who we are and what we do" และการใช้ภาพ

* Context: Speaker 1 ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงสไลด์นำเสนอ โดยเฉพาะส่วนที่แนะนำโครงการ

* Key Discussion Points:

* Speaker 1 เน้นย้ำถึงความจำเป็นในการสร้าง "ประโยคสั้นๆ ว้าว" (wow statement) ที่บอกว่า "เราคือใคร" และ "เราทำอะไร" เพื่อดึงดูดความสนใจ

* Speaker 3 เห็นด้วยว่าควรมีความกระชับและเห็นภาพ

- * Speaker 2 ระบุว่า การตรวจสอบด้วยคน (manual inspection) ใช้เวลาประมาณ 2 วันต่อ 1 เมกะวัตต์ (2 days/MW) ซึ่งเป็นจุดที่โดรนสามารถประหยัดเวลาได้มาก
- * Speaker 2 เสริมว่าการตรวจสอบด้วยคนยังเพิ่มความเสี่ยง (ต้องปีนขึ้นไป) และมีข้อจำกัดในการมองเห็น
- * Speaker 1 แนะนำให้ "เพิ่มภาพ" (add visuals) ในสไลด์ โดยอาจใช้ภาพเป็นพื้นหลัง (background) เพื่อให้ข้อมูลดูง่ายและเข้าใจง่ายขึ้น แทนที่จะเป็นตัวอักษรล้วนๆ
- * Speaker 2 กล่าวถึงผลกระทบของโครงการในด้าน "Cost, Energy, Safety"
- * Speaker 1 ตั้งคำถามว่าลูกค้าต้องการสิ่งนี้จริงหรือไม่ และโครงการนี้เป็น "pain point" ที่แท้จริงของลูกค้าหรือไม่
- * Specific Data: 2 วันต่อ 1 เมกะวัตต์ (2 days/MW), Cost, Energy, Safety.
- * Conclusion: ตกลงที่จะปรับปรุงสไลด์นำเสนอให้มี "wow statement" ใช้ภาพประกอบ และเน้นย้ำถึงการประหยัดเวลา ต้นทุน และความปลอดภัย

Topic: กลยุทธ์ธุรกิจ: ขายสินค้า vs. ขายบริการ และการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย

* Context: การหารือเชิงลึกเกี่ยวกับรูปแบบธุรกิจที่เหมาะสมสำหรับโครงการโดรน AI

* Key Discussion Points:

- * Speaker 1 ตั้งคำถามว่าโครงการจะ "ขายโดรน/ระบบ" หรือ "ขายบริการ" (O&M; service)
- * Speaker 1 เสนอทางเลือก:
- * ขายบริการให้ผู้รับเหมา EPC (Engineering, Procurement, and Construction) เพื่อไปช่วยตรวจสอบงาน
- * ขายบริการ O&M; ให้กับเจ้าของโซลาร์ฟาร์มโดยตรง
- * Speaker 2 ชี้แจงว่าระบบที่พัฒนาขึ้นในปัจจุบัน "เอือกับ DJI รุ่นนี้เท่านั้น" (specific DJI model) ทำให้หากลูกค้าซื้อระบบไปแล้วต้องการเปลี่ยนรุ่น โครงการก็ยังคงเข้าไปดูแลอยู่ดี ซึ่งอาจทำให้การขายระบบไม่คุ้มค่าสำหรับลูกค้า
- * Speaker 1 และ Speaker 3 เห็นพ้องว่า "ขายบริการน่าจะดีกว่า" (offering service is better) เนื่องจากลดข้อจำกัดด้านอุปกรณ์และสร้างรายได้ที่ชัดเจนกว่า
- * Speaker 1 เสนอว่าการขายบริการ O&M; สามารถทำได้ 2 แบบ:
- * Predictive Assessment: ตรวจสอบและประเมินว่าควรล้างหรือบำรุงรักษาเมื่อใด เพื่อช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย (เช่น ล้างปีละครั้งแทนสองครั้ง)
- * Full O&M; Service: เมื่อตรวจพบปัญหา ก็มีทีมงานเข้าไปดำเนินการซ่อมบำรุงให้
- * Speaker 1 แนะนำให้เน้นที่กลุ่มลูกค้า Commercial (ธุรกิจขนาดเล็ก-กลาง) และ Utility (โรงไฟฟ้าขนาดใหญ่)

* Speaker 1 กล่าวถึงข้อมูลตลาดโซลาร์เซลล์ในอดีต (5-6 ปีที่แล้ว) ที่มี 3 กลุ่ม: โรงไฟฟ้า (Utility), เชิงพาณิชย์ (Commercial), และที่อยู่อาศัย (Residential) โดยกลุ่ม Commercial มีแนวโน้มเติบโตสูงในปี 2025 และ Residential จะเพิ่มขึ้นในปี 2030

* Speaker 1 ยกตัวอย่าง Market Size ในอดีต เช่น สหกรณ์ทั่วประเทศมีกว่า 6,000 แห่ง และปั๊มน้ำมันจากมีกว่า **600 แห่ง**

* Speaker 1 ชี้ว่าปี 2025 คาดว่าจะมีกำลังการผลิตโซลาร์รวม 9,000 เมกะวัตต์ (9,000 MW) และการได้ส่วนแบ่งเพียง **2-3 เมกะวัตต์** ก็ถือว่าสร้างรายได้มหาศาลแล้ว

* Specific Data: DJI model, 2025, 2030, 3 กลุ่มตลาด (Utility, Commercial, Residential), 6,000 สหกรณ์, 600 ปั๊มน้ำมัน, 9,000 เมกะวัตต์ (9,000 MW), 2-3 เมกะวัตต์.

* Conclusion: ตัดสินใจเปลี่ยนรูปแบบธุรกิจเป็นการให้บริการ O&M; และ Predictive Maintenance โดยเน้นกลุ่ม Commercial และ Utility และจะเน้นการลดต้นทุน O&M; ให้ลูกค้า

Topic: ความแตกต่างในตลาดและการใช้ AI ตรวจสอบแผงโซลาร์เซลล์

* Context:

การหารือเกี่ยวกับจุดเด่นและความแตกต่างของโครงการเมื่อเทียบกับคู่แข่งในตลาด

* Key Discussion Points:

* Speaker 1 สอบถามว่า AI ที่ใช้ตรวจแผงโซลาร์เซลล์มีในตลาดแล้วหรือไม่

* Speaker 2 ระบุว่า "เท่าที่หา ก็ยังไม่เจอ" ใครทำ AI ตรวจแผงโซลาร์เซลล์ในลักษณะนี้

* Speaker 1 เสริมว่าในประเทศจีนมีการใช้ AI ตรวจแผงโซลาร์เซลล์ในโรงงานผลิต เพื่อตรวจสอบแนวเซลล์หรือความผิดปกติระหว่างการผลิต แต่ไม่ใช้การตรวจสอบหลังการติดตั้งเพื่อ O&M;

* Speaker 3 อธิบายว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถรับผลลัพธ์จากโดรนเป็นวิดีโอและภาพที่ระบุตำแหน่ง defect ได้

โดยสามารถบินตามแผนที่ที่กำหนดและใช้แบบแปลนเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจ

* Speaker 1 ชื่นชมว่าวิธีการนี้ "ดีกว่าที่ฟิคิด" เพราะไม่ต้องอาศัยข้อมูล CAD หรือ PDF ที่ซับซ้อน แต่ใช้ AI ในการเรียนรู้และแท็กแผงโซลาร์เซลล์ได้โดยตรง

* Specific Data: การใช้ AI ตรวจสอบแผงโซลาร์เซลล์ในจีน (ระหว่างการผลิต).

* Conclusion: โครงการมีความแตกต่างจากตลาดในแง่ของการใช้ AI ตรวจสอบแผงโซลาร์เซลล์หลังการติดตั้งเพื่อ O&M; และมีวิธีการทำงานที่ยืดหยุ่นกว่าที่คาดไว้

Topic: การสร้างรายได้ (Revenue Generation) และการเติบโต

* Context: การหารือเกี่ยวกับวิธีการสร้างรายได้จากบริการ O&M; และแผนการเติบโตในอนาคต

* Key Discussion Points:

* Speaker 1 แนะนำให้ศึกษาค่าบริการ O&M; ในตลาดปัจจุบัน และนำเสนอการลดต้นทุน O&M; ให้ลูกค้า

* Speaker 1 ยกตัวอย่างการสร้างรายได้จาก "ค่าดูแล" หรือ "ค่าบริการ" โดยอาจคิดเป็น "ต่อเมกะวัตต์"

* Speaker 1 แนะนำให้ประเมินว่าโครงการจะสามารถดูแลลูกค้าได้กี่เมกะวัตต์จาก กำลังการผลิตโซลาร์รวมของประเทศ (เช่น 9,000 เมกะวัตต์ ในปี 2025)

* Speaker 1 สนับสนุนให้คิดในเชิงผู้ประกอบการ

โดยมองว่าหากทำได้สำเร็จก็สามารถ "ตั้งบริษัทโซลาร์ขึ้นมา" ได้

* Speaker 1 แนะนำให้เริ่มต้นจากกลุ่มลูกค้าที่เชื่อถือได้ก่อน (เช่น กลุ่มสหกรณ์ที่มีชื่อบางจากห้อยท้าย) แล้วค่อย "Scale Up" ไปยังกลุ่มอื่น

* Specific Data: 9,000 เมกะวัตต์ (2025), ค่าบริการต่อเมกะวัตต์, 1 บาท/กิโลกรัม (สำหรับขยะกำพร้าวในอดีต - เป็นข้อมูลเสริมจาก Speaker 1 ในบริบทอื่น).

* Conclusion: มีแนวคิดที่ชัดเจนในการสร้างรายได้จากค่าบริการ O&M; โดยเน้นการลดต้นทุนให้ลูกค้า และมีแผนการเติบโตแบบค่อยเป็นค่อยไป

Topic: การเตรียมตัวนำเสนอ (Presentation Preparation)

และการเป็นผู้ประกอบการ

* Context: Speaker 1

ให้คำแนะนำเพิ่มเติมสำหรับการนำเสนอและกระตุ้นให้ทีมคิดในเชิงผู้ประกอบการ

* Key Discussion Points:

* Speaker 1 ย้ำให้ "ตั้งชื่อบริษัท" และ "Define ตัวเองให้ออก" พร้อมสโลแกน

* Speaker 1 แนะนำให้ใส่ "รูป Founder" (ผู้ก่อตั้ง) ในสไลด์นำเสนอ

* Speaker 1 เล่าประสบการณ์ส่วนตัวในการทำโครงการ Startup ที่เคยศึกษา Market Size ของพลังงานต่างๆ (Hydro, Wind, Solar)

และประเมินแนวโน้มการเติบโตของโซลาร์

* Speaker 1 แนะนำให้ Speaker 2 (น้องโอ) ลองทำโครงการนี้เป็น Startup จริงๆ เพราะยัง "ไม่มีภาระ" และเป็นโอกาสที่ดี

* Speaker 3 สอบถามถึงความเป็นไปได้ในการตีพิมพ์ผลงานลง Academic Paper ซึ่ง Speaker 1 ตอบว่า "ได้" เพราะไม่ได้ซื้ออะไรจาก Speaker 3

* มีการพูดคุยเรื่องการนัดหมายนำเสนอในวันอังคาร โดย Speaker 1 เสนอช่วงเช้า (เช่น 10:00 น. ถึงเที่ยง) และคาดว่าจะใช้เวลาประมาณ **15 นาที**

สำหรับการนำเสนอและถามตอบ

- * Speaker 1 แนะนำเรื่องการแต่งกายสำหรับการนำเสนอ (ชุดนักศึกษาหรือชุด Startup ที่เรียบร้อย)
- * Speaker 1 เน้นย้ำว่า "Founder ไม่เข้าไม่ใช่อ่างอิงหรือ"
- เพื่อให้ทีมงานทุกคนเข้าร่วมการนำเสนอ
- * Specific Data: 10:00 น. วันอังคาร, 15 นาที (เวลาฟรีเซนต์).
- * Conclusion: ทีมงานได้รับการกระตุ้นให้คิดในเชิงผู้ประกอบการและเตรียมพร้อมสำหรับการนำเสนอ โดยเน้นการสร้างแบรนด์และนำเสนออย่างมืออาชีพ

Topic: ประเด็นด้านความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security)

- * Context: Speaker 1 และ Speaker 2

ได้หารือถึงปัญหาด้านความปลอดภัยของข้อมูลในองค์กร

- * Key Discussion Points:

- * Speaker 1 เล่าถึงเหตุการณ์ที่ข้อมูลใน SharePoint และไดรฟ์กลางของบริษัทถูกเจาะ ทำให้ข้อมูลลูกค้าและข้อมูลส่วนบุคคลหายไปเป็นจำนวนมาก (ข้อมูล 2 ปี)
- * Speaker 1 เน้นย้ำถึงความสำคัญของการเก็บข้อมูลใน SharePoint ที่ปลอดภัยและไม่เชื่อมโยงกับระบบหลักโดยตรง
- * Speaker 2 เสริมว่าช่วงนั้นระบบสมาชิกใช้งานไม่ได้เกือบ 2 อาทิตย์
- * Speaker 1 แสดงความไม่พอใจต่อการกระทำดังกล่าว และตั้งข้อสังเกตว่าบริษัทอาจไม่ยากให้เป็นเรื่องใหญ่
- * Specific Data: ข้อมูล 2 ปี, ระบบสมาชิกใช้งานไม่ได้เกือบ 2 อาทิตย์, มูลค่าความเสียหาย 5 ล้านบาท (จากการอ้างอิงของ Speaker 1).
- * Conclusion: เป็นการหารือเพื่อสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัยของข้อมูล แม้จะไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับโครงการโดรน AI

3. มติที่ประชุมและเหตุผล (Decisions & Rationale)

- * Decision 1: เปลี่ยนรูปแบบธุรกิจจากการขายระบบโดรน/AI ไปสู่การให้บริการ O&M; และ Predictive Maintenance สำหรับแผงโซลาร์เซลล์โดยตรง.
- * Rationale: ระบบปัจจุบันมีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์ (เอื้อกับ DJI รุ่นใดรุ่นหนึ่ง) การขายบริการจะตอบสนองความต้องการของตลาดได้ดีกว่า และสร้างรายได้ที่ชัดเจนจากการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพให้ลูกค้า
- * Decision 2: กำหนดกลุ่มเป้าหมายหลักคือโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เชิงพาณิชย์

(Commercial) และขนาดใหญ่ (Utility-scale).

* Rationale: กลุ่มลูกค้าเหล่านี้มีกำลังการผลิตสูง มีความต้องการ O&M; ที่ซับซ้อน และมีศักยภาพในการสร้างรายได้จำนวนมาก

* Decision 3: ปรับปรุงสไลด์นำเสนอโดยเน้นการใช้ภาพประกอบที่ดึงดูดใจ ลดข้อความ และสร้าง "ประโยค Wow" ที่กระชับและน่าจดจำ.

* Rationale: เพื่อสื่อสารคุณค่าของโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดึงดูดความสนใจของผู้ฟัง และทำให้การนำเสนอเข้าใจง่ายขึ้น

* Decision 4: กำหนดให้มีการนำเสนอโครงการในวันอังคาร โดยมีผู้ก่อตั้ง (Founder) ทุกคนเข้าร่วม.

* Rationale: เพื่อให้ผู้บริหารเห็นถึงความพร้อมของทีม

และสามารถตอบคำถามในทุกมิติ ทั้งด้านเทคนิคและธุรกิจได้อย่างครบถ้วน

4. งานที่ต้องดำเนินการต่อ (Action Items)

* [] น้องโอ (Speaker 2) และทีม:

* ปรับปรุงสไลด์นำเสนอ: เพิ่มภาพประกอบ ลดข้อความ และสร้าง "ประโยค Wow" ที่กระชับและน่าจดจำ (Deadline: ก่อนวันอังคาร) - *Priority: High*

* กำหนดชื่อทีมและสโลแกน: สร้างอัตลักษณ์ของทีม/บริษัท (Deadline: ก่อนวันอังคาร) - *Priority: High*

* ระบุบทบาทผู้ก่อตั้ง: กำหนดตำแหน่ง (เช่น CEO, CDO)

และเตรียมรูปภาพสำหรับสไลด์ (Deadline: ก่อนวันอังคาร) - *Priority: Medium*

* เตรียมรายละเอียด Business Model: อธิบายกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย, รูปแบบการให้บริการ, กลยุทธ์การสร้างรายได้ (เช่น ค่าบริการต่อเมกะวัตต์, การลดต้นทุน O&M; ให้ลูกค้า), และการประเมิน Market Size (Deadline: ก่อนวันอังคาร) - *Priority: High*

* เตรียมข้อมูล Impact: เน้นย้ำถึงการลดต้นทุน (Cost), การประหยัดเวลา (Time), และความปลอดภัย (Safety) ที่โครงการจะมอบให้ลูกค้า (Deadline: ก่อนวันอังคาร) - *Priority: High*

* ฝึกซ้อมการนำเสนอ: เตรียมพร้อมสำหรับการนำเสนอ 15 นาทีเป็นภาษาอังกฤษ โดยเน้นทั้งด้านเทคนิคและธุรกิจ (Deadline: ก่อนวันอังคาร) - *Priority: High*

* ประสานงานกับ Speaker 1: เพื่อยืนยันเวลานำเสนอในวันอังคาร (เสนอ 10:00 น.) - *Priority: High*

* [] Speaker 1 (พี่โอ/อาจารย์):

* นัดหมายเวลานำเสนอ:

ประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องเพื่อยืนยันเวลานำเสนอในวันอังคาร (เสนอ 10:00 น.) -

Priority: High

* แบ่งปันตัวอย่างการนำเสนอ: ส่งตัวอย่างสไลด์นำเสนอโครงการในอดีต (เช่น Sunnywatt) ให้ทีมงานเพื่อเป็นแนวทาง - *Priority: Medium*

5. ประเด็นค้าง (Parking Lot & Unresolved Issues)

* รายละเอียดเชิงลึกเกี่ยวกับโครงสร้างค่าบริการ O&M; (เช่น คิดเป็นต่อเมกะวัตต์เท่าไร) และการคำนวณการลดต้นทุนที่ชัดเจนสำหรับลูกค้า

* แผนงานโดยละเอียดสำหรับการ Scale Up

ธุรกิจหลังจากเริ่มต้นจากกลุ่มลูกค้าแรก

* การพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการขอทุนสนับสนุนเพื่อทดสอบระบบโดรน AI ในสภาพแวดล้อมจริง

* การวางแผนการจัดการข้อมูลและระบบความปลอดภัยสำหรับข้อมูลลูกค้าในอนาคต หากโครงการพัฒนาเป็น Startup จริงจัง