**รายงาน**

**เรื่อง การดัดแปลงรถยนต์พลังงานเชื้อเพลงเป็นรถยนต์พลังงานไฟฟ้า**

**จัดทำโดย**

1. 67130500080 ทิวากร จำนงศาสตร์

2. 67130500068 นายจักรภัคร วิลาลัย

3. 67130500074 นางสาวฐิติรัตน์ ศรีถมยา

4. 67130500096 นางสาวปาริชาติ แซ่เล่า

5. 67130500107 นายภาณุเมศ รัชย์ธนโภคิน

6. 67130500108 นายภูดิศ พัทดิพันธ์

7. 67130500126 นายอัครวินท์ จริยะเลอพงษ์

8. 67130500127 นายอานนท์ ยานยิ่ง

**เสนอ**

อาจารย์วทัญญู สุขเสงี่ยม

**รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชา Business Thinking การคิดเชิงธุรกิจ (INT 110)**

**สาขาเทคโนยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ**

**ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี**

**กิตติกรรมประกาศ**

รายงานเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาค้นคว้าแผนธุรกิจการดัดแปลงรถยนต์พลังงานเชื้อเพลิงเป็นรถยนต์พลังงานพลังงานไฟฟ้า ในแง่มุมต่างๆ เพื่อให้ได้ศึกษาหาความรู้ในขั้นตอนการทำรายงานและได้ศึกษาอย่างเข้าใจเพื่อเป็นประโยชน์แก่การเรียนนักศึกษาและผู้ที่สนใจ

ผู้จัดทำหวังว่ารายงานฉบับนี้จะให้ความรู้และเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านทุกๆท่านที่กำลังหาข้อมูลเรื่องนี้อยู่ หากมีข้อแนะนำหรือข้อผิดพลาดประการใด ทางผู้จัดทำขอน้อมรับไว้และขออภัย ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำ

นายทิวากร จำนงศาสตร์

นายจักรภัคร วิลาลัย

นางสาวฐิติรัตน์ ศรีถมยา

นางสาวปาริชาติ แซ่เล่า

นายภาณุเมศ รัชย์ธนโภคิน

นายภูดิศ พัทดิพันธ์

นายอัครวินท์ จริยะเลอพงษ์

นายอานนท์ ยานยิ่ง

**สารบัญ**

**หัวข้อ หน้า**

กิตติกรรมประกาศ ข

สารบัญ ค

บทที่ 1 Executive Summary 1

บทที่ 2Company Background 2-3

บทที่ 3 Environmental and industry analysis (PESTEL and Five Forces) 4-5

บทที่ 4 Market and Competition Analysis 6-7

บทที่ 5 Digital Innovation 8-9

บรรณานุกรม 10

**บทที่ 1**

**Executive Summary**

ธุรกิจ"ดัดแปลงรถยนต์พลังงานเชื้อเพลิงเป็นรถยนต์พลังงานไฟฟ้า" มีความมุ่งเน้นที่ดัดแปลง

รถยนต์ที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิง อย่างเบนซินหรือดีเซล ให้กลายเป็นรถยนต์พลังงานไฟฟ้า (EV) ซึ่ง

เป็นทางเลือกที่ยั่งยืน เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและยังมีต้นทุนที่ต่ำกว่าการซื้อรถยนต์พลังงาน

ไฟฟ้าคันใหม่ ธุรกิจดัดแปลงรถยนต์พลังงานเชื้อเพลิงเป็นรถยนต์พลังงานไฟฟ้า มีความมุ่งเน้น

ที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สร้างโอกาสในการใช้พลังงานสะอาด โดยการเปลี่ยนแปลง

เทคโนโลยีที่ทันสมัยตรงตามความต้องการของลูกค้าและตลาด

**วิสัยทัศน์**

มุ่งสู่การเป็นผู้นำในด้านการดัดแปลงรถยนต์จากรถยนต์พลังงานเชื้อเพลิงเป็นรถยนต์พลังงานไฟฟ้า รวมถึงการวิจัยและพัฒนาชุดอุปกรณ์สำหรับการดัดแปลงที่ได้รับมาตราฐาน

ใช้พลังงานสะอาดเพื่อลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก

**พันธกิจ**

* ดัดแปลงรถยนต์ที่ได้มาตราฐาน ผ่านการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญและสามารถใช้งานได้จริง
* ใช้รถยนต์พลังงานไฟฟ้าแทนการใช้รถยนต์พลังงานเชื้อเพลิงเพื่อลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก

**กลุ่มเป้าหมาย**

เจ้าของรถยนต์ส่วนบุคคลที่ใช้งานรถยนต์ลักษณะทั่วไปในเมืองเป็นหลักที่ต้องการลดต้นทุนในการเปลี่ยนแปลงจากการใช้รถยนต์พลังงานเชื้อเพลิงเป็นรถยนต์พลังงานไฟฟ้าและผู้ที่มีความสนใจในการสนับสนุนเทคโนโลยีสีเขียวและความยั่งยืน

**บทที่ 2**

**Company Background**

ในปัจจุบันรถยนต์มีการใช้พลังงานหลายอย่างเเต่สิ่งที่ใช้มากที่สุดก็คือน้ำมัน อย่างที่ทราบกันว่าราคาน้ำมันในช่วงนี้มีราคาที่ค่อนข้างสูง จึงได้มีรถยนต์พลังงานไฟฟ้าของบริษัท Tesla Motors ที่มียอดขายรถยนต์พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ตั้งแต่เริ่มต้นผลิตได้เห็นถึงกลุ่มลูกค้าที่มีความสนใจด้านรถยนต์พลังงานไฟฟ้าเเละยังมีบริษัทเจ้าตลาดรถยนต์(Toyota,Honda,BMW,Mercedes-Benz,Porsche)ได้มีการเปิดตัวรถยนต์พลังงานไฟฟ้าตัวต้นแบบออกมาให้เห็นว่ารถถพลังงานไฟฟ้าในปัจจุบันมีคนออกเเบบมาค่อนข้างเยอะ เเต่ในประเทศไทยยังคงมีรถยนต์ที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงอยู่มากเช่นกัน ซึ่งจะเห็นได้ว่าในอนาคตรถยนต์พลังงานไฟฟ้าจะได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีข้อดีทั้งด้านอายุการใช้งานที่มากกว่า การบำรุง-รักษาที่น้อยและต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า รวมถึงประสิทธิภาพของมอเตอร์ไฟฟ้าที่สูงกว่าเครื่องยนต์สันดาปภายในมาก ทางเราจึงจะเริ่มทำการดัดเเปลงรถยนต์จากรถยนต์พลังงานเชื้อเพลิงเป็นรถยนต์พลังงานไฟฟ้า

**จุดมุ่งหมายขององค์กร**

เป้าหมายขององค์กรที่ต้องการเปลี่ยนแปลงอนาคตการขับขี่ในประเทศไทย เรามุ่งมั่นที่จะนำเสนอรถยนต์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูงในราคาที่เข้าถึงได้ บริษัทของเราจึงมุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีที่ลดต้นทุน แต่ยังคงประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อให้คนไทยทุกคนสามารถเป็นส่วนหนึ่งของอนาคตพลังงานสะอาดได้

**คุณค่าขององค์กร**

เรายึดถือในหลัก Integrity,Fairness,Responsibility,Customer Focus,Sustainability

โดยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. Integrity (ความซื่อสัตย์) : การทำงานด้วยความซื่อสัตย์และโปร่งใสเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสร้างความเชื่อถือทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อไม่ให้เกิดการขัดเเย้งกัน  
 2. Fairness (ความเป็นธรรม) : การปฏิบัติต่อทุกคนอย่างเท่าเทียมกันไม่แยกแยะแบ่งชั้นแบ่งกลุ่มและให้โอกาสในการเติบโตของทุกๆคน

3. Responsibility(ความรับผิดชอบ) **:** การรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเองและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นรวมถึงการรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

4. Customer Focus(ลูกค้าสัมพันธ์) : การให้ความสำคัญกับความพึงพอใจของลูกค้าและการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า เพื่อนำไปสู่ความเชื่อถือในองค์กร

5.Sustainability (ความยั่งยืน) : การดำเนินงานที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม เพื่อช่วยให้โลกเราคงสภาพไว้ดังเดิม

**บทที่ 3**

**Environmental and industry analysis (PESTEL and Five Forces)**

**PESTAL**

1. Political (การเมือง)

คณะกรรมการนโยบายยานยนต์ไฟฟ้าแห่งชาติส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้าเพื่อก้าวเข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำและให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางผลิตรถยนต์ไฟฟ้า ดังนั้นจึงมีแนวโน้มที่รัฐบาลจะให้การสนับสนุนธุรกิจ

2.Economic (เศรษฐกิจ)

เนื่องจากเศรษฐกิจที่ย่ำแย่ทำให้คนมีแนวโน้มซื้อรถใหม่น้อยลง แต่เนื่องจากธัรกิจดัดแปลง

รถยนต์ที่ลูกค้าครอบครองอยู่แล้ว ทำให้มีแนวโน้มว่าผู้คนจะหันมาให้ความสนใจแทนการซื้อรถใหม่ แต่ก็อาจจะทำให้ยอดขายไม่ดีเนื่องจากเศรษฐกิจไม่ดีเช่นกัน

3.Social (สังคม)

เทรนด์ความยั่งยืนในประเทศกำลังได้รับความนิยมอย่างมาก หากทำการตลาดเกี่ยวกับ

ความยั่งยืนจะได้รับความสนใจได้ไม่ยาก

4.Technological (เทคโนโลยี)

การวิจัยและพัฒนาด้านรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศยังไม่ค่อยได้รับการพัฒนาทำให้มีต้นทุนสูงในการรับอะไหล่สำหรับดัดแปรงรถยนต์

5.Environmental (สภาพแวดล้อม)

สภาพอากาศ ทำเลที่ตั้ง ลักษณะทางธรรมชาติ ฯลฯ ไม่มีผลต่อธุรกิจ

6.Legal (กฎหมาย)

เนื่องจากบริษัทสนับสนุนการทดแทนรถยนต์พลังงานไฟฟ้าแทนพลังงานน้ำมันที่มีอยู่แล้ว หากเจรจากับรัฐบาลอาจได้รับการยกเว้นภาษีได้

**Five Forces**

อุปสรรคการเข้าแข่งขัน :

* อุปสรรคสูง : กฎหมายและมาตรฐานที่เข้มงวดในการดัดแปลงรถยนต์พลังงานไฟฟ้าทำให้การเข้าสู่ตลาดยากและมีต้นทุนสูง.
* ข้อดี : การอบรมและข้อมูลที่ได้รับจาก EGAT ช่วยลดความเสี่ยงในการลงทุนและทำให้การเข้าสู่ตลาดเป็นไปได้ง่ายขึ้น.
* อุปสรรคสูง : การออกแบบและผลิตวงจรแปลงพลังงานและมอเตอร์ไฟฟ้าต้องการความเชี่ยวชาญและเทคโนโลยีที่ซับซ้อน.

1. ความรุนแรงของการแข่งขันภายในอุตสาหกรรม :

* โอกาส: ตลาดยังไม่มีผู้ให้บริการการดัดแปลงรถยนต์ไฟฟ้ามาก ทำให้มีโอกาสทางธุรกิจสูง.
* อุปสรรค: การแข่งขันด้านราคาเพิ่มขึ้นจากการลดต้นทุนการดัดแปลงรถยนต์พลังงานไฟฟ้า
* ข้อดี: การผลิตอุปกรณ์เองช่วยลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพ.

1. อำนาจต่อรองของผู้ซื้อ:

* ข้อดี: มีความสนใจในระดับสูงในการดัดแปลงรถยนต์พลังงานไฟฟ้า.
* อุปสรรค: ลูกค้ายังไม่คุ้นเคยและไม่ไว้วางใจในเทคโนโลยีนี้.
* ข้อดี: แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมรถยนต์สู่พลังงานไฟฟ้าเพิ่มโอกาสในการขาย.

1. อำนาจต่อรองของผู้ขายวัตถุดิบ:

* ข้อดี: มีผู้ขายวัตถุดิบจำนวนมากและราคาที่ไม่แตกต่างกันมาก ทำให้มีอำนาจการต่อรองสูง.
* ข้อดี: Switching Cost ต่ำ ทำให้สามารถเลือกผู้ขายได้จากหลายเจ้า.

1. ความเสี่ยงของสินค้าทดแทน:

* ข้อดี: สินค้าทดแทนที่ต้องดัดแปลงเพิ่มเติมมีความเฉพาะเจาะจง ทำให้ความต้องการมีความชัดเจน.
* ข้อดี: อุปกรณ์นำเข้าจากต่างประเทศมีราคาสูงและต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ซึ่งลดการแข่งขันจากสินค้าทดแทนที่ราคาต่ำกว่า.

**บทที่ 4**

**Market and Competition Analysis**

**1. การวิเคราะห์สถานการณ์ (SWOT Analysis)**

การวิเคราะห์ SWOT ของอุปกรณ ์และบริการดัดแปลงรถยนต์ไฟฟ้า ด้วยการสร้างวงจรไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูงและมีความเข้ากันในการควบคุมรถยนต์แต่ละ รุ่น ที่จะทำให้การดัดแปลงเปรียบเทียบ การ่ใช้งานวงจรพลังงานไฟฟ้าทั่วไป และวงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า โดยการนำเข้า

**1.1 Strengths (จุดแข็ง)**

* วงจรควบคุมเข้ากับรถแต่ละคันได้ และสามารถปรับโหมดขับขี่ได้ (Sport, Eco, Normal)
* แสดงระยะทางที่สามารถขับขี่ได้ตามแบตเตอร์รี่ปัจจุบัน
* ผลิตวงจรเองทำให้ลดต้นทุนการผลิต
* มีความรู้เฉพาะทางในด้านการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าและการแปลงพลังงาน

**1.2 Weakness (จุดอ่อน)**

* การดัดแปลงใช้เวลานาน เฉพาะต้องปรับต้องระบบให้เข้ากับตัวรถแต่ละคัน
* การติดตั้งวงจรไฟฟ้าเฉพาะสำหรับแต่ละรุ่นของรถยนต์อาจต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ เฉพาะด้าน ซึ่งเพิ่มความยุ่งยาก
* การออกแบบและพัฒนาวงจรไฟฟ้าเฉพาะสำหรับแต่ละรุ่นของรถยนต์มีต้นทุนสูง กว่าการใช้วงจรแปลงพลังงานทั่วไป
* ยังขาดความน่าเชื่อถือในตลาด

**1.3 Opputunities (โอกาส)**

* มีความต้องการรถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้นเนื่องจากการขยายตัวของตลาด
* บริการดัดแปลงรถยนต์ไฟฟ้ามีราคาถูกกว่ารถไฟ ทำให้คนสนใจมากขึ้น
* หน่วยงานต่าง ๆ สนับสนุนการดัดแปลงรถยนต์ไฟฟ้า
* เชื้อเพลิงน้ำมันราคาแพงและทรัพยากรที่หมดไป
* เทคโนโลยีใหม่ยังไม่มีคู่แข็งในตลาด

**1.4 Threats (อุปสรรค)**

* การใช้งานรถยนต์ไฟฟ้ายังไม่เป็นที่นิยม
* สถานีชาร์จไฟฟ้าในไทยยังจำกัด
* ลูกค้ากังวงเกี่ยวกับการใช้งานและการดูแลรักษารถยนต์

**บทที่ 5**

**Digital Innovation**

**1. แอปพลิเคชั่นสำหรับการติดตามติดตามสถานะการดัดแปลง**

สร้างแอปพลิเคชั่นมือถือที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการดัดแปลงรถยนต์

**1.1 การติดตามขั้นตอน**: ให้ผู้ใช้ติดตามสถานะการดัดแปลงและการอัปเดตขั้นตอนการทำงาน

**1.1 การบำรุงรักษา**: ให้คำแนะนำการบำรุงรักษาและการแจ้งเตือนเมื่อมีการบำรุงรักษาที่จำเป็น

**2. แพลตฟอร์มจัดการข้อมูลการดัดแปลง**

พัฒนาแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อจัดการข้อมูลต่าง ๆ

**2.1 ฐานข้อมูลของรถยนต์:** บันทึกข้อมูลของรถยนต์ที่ดัดแปลง เช่น รุ่น, สเปค, วันที่เริ่มดัดแปลง

**2.2 บันทึกการบำรุงรักษา**: จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการบำรุงรักษาที่ดำเนินการไปแล้ว

**3. ซอฟต์แวร์การจำลองการติดตั้ง**

ใช้ซอฟต์แวร์การจำลอง (เช่น Tinkercad หรือ Fusion 360) เพื่อออกแบบการติดตั้งแบตเตอรี่และมอเตอร์ในรถยนต์

**3.1 การออกแบบ 3D:** สร้างแบบจำลอง 3 มิติของการติดตั้งแบตเตอรี่และมอเตอร์

**3.2 การจำลองการกระจายน้ำหนัก:** วิเคราะห์การกระจายน้ำหนักและการจัดตำแหน่งของแบตเตอรี่เพื่อให้มีการกระจายน้ำหนักที่เหมาะสม

**4. ระบบการตรวจสอบแบตเตอรี่**

ออกแบบระบบง่าย ๆ เพื่อตรวจสอบสถานะของแบตเตอรี่โดยการตรวจสอบแรงดันและอุณหภูมิ: ใช้เซ็นเซอร์พื้นฐานเพื่อตรวจสอบแรงดันและอุณหภูมิของแบตเตอรี่

การแสดงผลบนจอ LCD: แสดงข้อมูลสถานะของแบตเตอรี่บนจอ LCD หรือการแจ้งเตือนผ่านแอพมือถือ

**5. การใช้ Arduino หรือ Raspberry Pi**

ใช้บอร์ด Arduino หรือ Raspberry Pi ในการสร้างโปรเจกต์การดัดแปลงรถยนต์

* Arduino: สร้างระบบการตรวจสอบและควบคุมการทำงานของแบตเตอรี่หรือมอเตอร์
* Raspberry Pi: สร้างเซิร์ฟเวอร์เล็ก ๆ สำหรับเก็บข้อมูลการดัดแปลงและแสดงข้อมูลผ่านหน้าเว็บ

**6.การสร้างสื่อการเรียนรู้**

พัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยให้คนอื่นเข้าใจการดัดแปลงรถยนต์

* วิดีโอสอน: สร้างวิดีโอสอนการดัดแปลงรถยนต์และการบำรุงรักษา
* คู่มือออนไลน์: เขียนคู่มือออนไลน์ที่รวมถึงคำแนะนำและเทคนิคการดัดแปลง

**7. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการขับขี่**

ใช้การเก็บข้อมูลจากเซ็นเซอร์ในการศึกษาพฤติกรรมการขับขี่ของรถยนต์ไฟฟ้า:

* เซ็นเซอร์ติดตาม: ใช้เซ็นเซอร์เพื่อเก็บข้อมูลการขับขี่ เช่น ความเร็ว การเร่ง และการชาร์จแบตเตอรี่
* การวิเคราะห์ข้อมูล: ใช้โปรแกรมเช่น Excel หรือ Python เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและหาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของรถ

**บรรณานุกรม**

มหาวิทยาลัยมหิดล. 2567. **แผนธุรกิจการดัดแปลงรถยนต์พลังงานไฟฟ้า.** (ออนไลน์). แหล่งที่มา: https://archive.cm.mahidol.ac.th/bitstream/123456789/3329/1/TP%20BM.076%202562.pdf. 1 กันยายน 2567