

การกำหนดกลยุทธ์ในธุรกิจวิศวกรรมย้อนรอย
กรณีศึกษา บริษัท ตรีดี อินโนเวเนียร์ จำกัด

ชัยสิทธิ์ มีสวัสดิ์

TNI

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาการจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร
สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น
ปีการศึกษา 2556

STRATEGY FORMULATION IN REVERSE ENGINEERING BUSINESS
A CASE STUDY ON 3D INNOENGINEERING COMPANY LIMITED

Chaiyasit Meesawad

TNI

A Term Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Business Administration Program
in Executive Enterprise Management

Graduate School
Thai - Nichi Institute of Technology
Academic Year 2013

หัวข้อสารนิพนธ์

การกำหนดกลยุทธ์ในธุรกิจวิศวกรรมย้อนรอย

โดย

กรณีศึกษา บริษัท ทรีดี อินโนเวชั่น จำกัด

สาขาวิชา

ชัยสิทธิ์ มีสวัสดิ์

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

การจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร

ดร. จักร ดิงศภักดิ์

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. พิชิต สุขเจริญพงษ์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(อาจารย์รังสรรค์ เลิศในสัตย์)

..... กรรมการ

(ดร. วุฒิ สุขเจริญ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

(ดร. จักร ดิงศภักดิ์)

ชัยสิทธิ์ มีสวัสดิ์ : การกำหนดกลยุทธ์ในธุรกิจวิศวกรรมย้อนรอย กรณีศึกษา บริษัท
ทรีดี อินโนเจเนียร์ จำกัด. อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร. จักร ดิงศกัทธิย์, 94 หน้า.

การศึกษาการกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการหารูปแบบ
ของกลยุทธ์ธุรกิจที่เหมาะสมในการบริหารงาน โดยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจทั้ง
ปัจจัยภายใน และภายนอก วิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ของธุรกิจ วิเคราะห์เพื่อกำหนดกลยุทธ์
ธุรกิจในการพัฒนาศักยภาพในการแข่งขัน ของงานให้บริการในด้านวิศวกรรมย้อนรอยของ
บริษัท ทรีดี อินโนเจเนียร์ จำกัด

กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ แบ่ง
ตามกลุ่มฝ่ายการผลิต ไม่ว่าจะเป็นในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรือการวิเคราะห์ในด้าน
วิศวกรรม การจัดการในด้านฐานข้อมูล การตรวจสอบในเชิงคุณภาพ ที่ได้รับผลกระทบจาก
กระบวนการออกแบบ และสร้างผลิตภัณฑ์ ที่ไม่มีข้อมูลเพียงพอต่อการวิเคราะห์ ชิ้นงาน
ต้นแบบที่ไม่มีข้อมูล ขนาดรูปร่าง มิติไม่เพียงพอ หรือไม่สามารรถขึ้นแบบจำลองด้วยโปรแกรม
คอมพิวเตอร์ทั่วไปได้

จากผลการศึกษากลยุทธ์ธุรกิจด้านการได้เปรียบเชิงการแข่งขัน คู่แข่งมีความยากใน
การเข้าสู่อุตสาหกรรม เนื่องจากเป็นธุรกิจที่ต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะ
ทางสูง และต้องมีประสบการณ์ทางด้านวิศวกรรมย้อนรอย ในรูปแบบของโปรแกรมออกแบบ
ดีไซน์ในอุตสาหกรรมมาก่อน รวมทั้งทีมงานยังมีความรู้ความเข้าใจถึงกระบวนการจัดสร้าง
ผลิตภัณฑ์ กระบวนการขึ้นรูป ทั้งงานโมลด์ฉีดพลาสติก งานขึ้นรูปโลหะ อีกทั้งงานทางด้าน
อุปกรณ์จัดยึดชิ้นงาน ทำให้มีผู้สนใจเข้าสู่ตลาดเป็นจำนวนน้อย เกิดคู่แข่งใหม่มีน้อยราย
ทำให้ภัยคุกคามจากผู้แข่งขันหน้าใหม่อยู่ในระดับต่ำ เน้นในการเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด
30% ในปีแรก และการตระหนักของแบรนด์เพื่อยกระดับการให้บริการ และสร้างความพึงพอใจ
ของลูกค้าบริการหลังการขายให้เพิ่มมากขึ้น เป็นการสร้างความแตกต่างทางธุรกิจ เพื่อให้
ได้เปรียบในสภาวะการแข่งขันที่เพิ่มขึ้นของตลาด

บัณฑิตวิทยาลัย

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

สาขาวิชาการจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ปีการศึกษา 2556

CHAIYASIT MEESAWAD : STRATEGY FORMULATION IN REVERSE
ENGINEERING BUSINESS : A CASE STUDY ON 3D INNOENGINEERING
COMPANY LIMITED. ADVISOR : CHARK TINGSABHAT, DOCTOR OF
MANAGEMENT, P.E., 94 PP.

In order to formulate the appropriated business strategy is the main goal of this project, the current business strategy must be studied through the business environment toward both internal and external aspects. Additionally other strategic business factors must be studied in order to define the potential competitors of reverse engineering service under 3D Innogineering Company Limited.

The primary target of our business will be automotive parts engineering business across different types of production including product design, internal analysis engineering, database management, and quality measurement. These might be on impact from designing process and product development which are lack of information for analysis. Furthermore, the prototype has not enough analytical data, therefore it can't be produced through prototype system application under regular Computer Numerical Control because it is lack of information and necessary dimension.

Regarding to competitive business strategy analysis, there is the challenge of competition in term of Business to Business because the business requires the high qualification of human resources as well as the specialize skills from the engineering experience, in order to design this kind of engineering structure. Moreover, it's required the high specialty in term of structure and process management for product development such as prototype forming, steel forming or checking fixture. These limit to only a few new players to come into this industry, the threat of new market entry becomes low because of this particular reason. Therefore, the goal is to increase market share to 30% for the first operating year and create brand awareness to raise up the service quality level as well as satisfaction from sale service. This will differentiate our business from other players which we can gain more competitive advantage toward the high competition in this industry.

Graduate School

Student's Signature

Field of Study Executive Enterprise Management

Advisor's Signature

Academic Year 2013

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์เรื่อง การกำหนดกลยุทธ์ในธุรกิจวิศวกรรมย้อนรอย กรณีศึกษา บริษัท ตรีดี อินโนเวเนียร์ จำกัด สำเร็จได้ด้วยดีจากความกรุณาอย่างสูงของอาจารย์ที่ปรึกษา สารนิพนธ์ ดร. จักร ดิงศรัทีย ที่ท่านกรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ให้กำลังใจตลอดช่วงเวลาที่ศึกษาค้นคว้าเป็นอย่างดีและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของการศึกษาค้นคว้า ตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสารนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ด้วยความเคารพอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ สาขาวิชาการจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้อันเป็นทุนชีวิตแก่ผู้ศึกษาและประสบการณ์อันมีคุณค่ายิ่ง

ขอโน้มกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ได้ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษามาโดยตลอด ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ เพื่อนๆ ที่เป็นกำลังใจ และคอยช่วยเหลือตลอดเวลาที่ศึกษาอย่างดียิ่งเสมอมา

ขอขอบพระคุณนักวิชาการทุกท่าน หนังสือทุกเล่ม และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ที่ผู้ศึกษาได้เรียนรู้ และนำมาถ่ายทอดความรู้แก่บุคคลรุ่นต่อไป และขอบคุณเจ้าหน้าที่ทุกท่านของสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ที่ได้ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีในทุกๆ ด้านตลอดเวลาที่ศึกษา สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณผู้ที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จในครั้งนี้ทุกท่าน

ชัยสิทธิ์ มีสวัสดิ์

TNI

THAI - JAPAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญรูป.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
ขอบเขตของการศึกษา.....	2
กรอบแนวความคิดในการศึกษา.....	3
ขั้นตอนการศึกษาและการดำเนินงาน.....	3
ประโยชน์คาดว่าจะได้รับ.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
แผนงานและระยะเวลาการดำเนินงาน.....	5
2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานศึกษาที่เกี่ยวข้อง.....	6
แนวความคิดและหลักการพื้นฐานงานศึกษา.....	6
ประวัติความเป็นมาของกิจการที่ใช้เป็นกรณีศึกษา.....	7
แนะนำความหมายของวิศวกรรมย้อนรอย.....	8
การจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management).....	21
การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ (Environment Analysis).....	23
การวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก (External Environment Analysis).....	24
การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกด้วย PEST Analysis.....	25
การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในขององค์กร.....	26
การวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกการแข่งขันในเชิงธุรกิจ.....	31

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2	สภาพแวดล้อมการดำเนินงาน (Task Environment).....	32
	การสรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายใน (Internal Factors Analysis Summary : IFAS).....	36
	การกำหนดกลยุทธ์ (Strategy Formulation).....	38
	ตารางเมทริกซ์สรุปการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ (Generating a Strategic Factors Analysis Summary : SFAS Matrix).....	38
	การกำหนดทิศทางองค์กร.....	39
	การจัดทำกลยุทธ์ทางเลือกโดยใช้ TOWS Matrix.....	41
	ประเภทของกลยุทธ์.....	41
3	วิธีการดำเนินงานสารนิพนธ์.....	47
	กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือ และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	47
	การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environmental Scanning).....	47
	การกำหนดกลยุทธ์ (Strategy Formulation).....	48
	ขั้นตอนการศึกษา.....	48
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	48
4	บทสรุป และข้อเสนอแนะ.....	50
	ผลการศึกษา.....	50
	ตอนที่ 1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ.....	50
	ตอนที่ 2 การกำหนดทิศทางและกลยุทธ์ขององค์กร.....	70
	ตอนที่ 3 สรุปกลยุทธ์ธุรกิจ และแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงองค์กร.....	83
	บรรณานุกรม.....	90
	ประวัติผู้เขียนสารนิพนธ์.....	94

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แผนงานและระยะเวลาการดำเนินงาน.....	5
2	การวิเคราะห์สถานการณ์ (Situational Analysis).....	30
3	สรุปแรงผลักดันและเหตุผลที่ทำให้เกิดการแข่งขัน 5 ประการ.....	36
4	ตัวอย่างตารางสรุปการวิเคราะห์ปัจจัยภายใน (IFAS) ของบริษัทเมย์แท็ก.....	37
5	ตัวอย่างเมทริกซ์สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ SFAS Matrix.....	39
6	TOWS Matrix.....	41
7	ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก (EFAS).....	65
8	การวิเคราะห์ทางการเงินของบริษัท ทรีดี อินโนจิเนียร์ริง จำกัด ฅ ปี 2556.....	67
9	ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน.....	68
10	สรุปการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์.....	69
11	TOWS Matrix เพื่อใช้ในการเป็นแนวทางในการจัดทำกลยุทธ์.....	70
12	ราคาเปรียบเทียบระหว่าง บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียร์ริง จำกัด กับคู่แข่งทางตรง และคู่แข่งทางอ้อม.....	75
13	แหล่งที่มาและใช้ไปของเงินทุนของบริษัท ทรีดี อินโนจิเนียร์ริง จำกัด.....	81
14	ประมาณการงบกำไรขาดทุนของกิจการตามแผนยอดขาย.....	82
15	ประมาณการงบต้นทุนและค่าใช้จ่าย.....	83
16	การวิเคราะห์ความเสี่ยงและแนวทางแก้ไข.....	88

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญรูป

รูป		หน้า
1	กรอบแนวความคิดทางทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา.....	3
2	เครื่องทำสำเนาของผลิตภัณฑ์ (Copy Milling Machine).....	9
3	การประยุกต์การบริหารจัดการวัฏจักรวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Product Lifecycle) และระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง (Digital Library) เพื่อออกแบบ และ พัฒนาผลิตภัณฑ์.....	10
4	พัฒนาการวงจรการออกแบบของผลิตภัณฑ์.....	11
5	อุปกรณ์และสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ 3 มิติ Coordinate Measuring Machine (CMM).....	12
6	อุปกรณ์วัดแบบ Contact กับผลิตภัณฑ์.....	13
7	(ก) สแกนเนอร์สามมิติที่ใช้เทคโนโลยีแบบแสง และ (ข) เทคโนโลยีแบบเลเซอร์...	14
8	ตัวอย่างสแกนเนอร์ 3 มิติ ที่ใช้เทคโนโลยีแบบ Computer Tomography Scan (CT Scan).....	14
9	ตัวอย่างของชิ้นงานแม่พิมพ์ปั๊มขึ้นรูปและนำมาสแกนเก็บเป็นแบบจำลองเพื่อการผลิตทดแทน.....	15
10	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่มีการเปลี่ยนรูปร่างหากเกิดการสัมผัส.....	16
11	การประยุกต์กระบวนการสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ 3 มิติ ของผลิตภัณฑ์ด้วย วิศวกรรมย้อนรอยเพื่อสร้างแบบจำลอง 3 มิติ ของอะไหล่เครื่องชักผ้า เพื่อ นำมาพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในรุ่นต่อไป.....	16
12	การปรับปรุงแบบจำลอง ในกรณีที่มีแบบจำลองผลิตภัณฑ์.....	17
13	การประยุกต์ Reverse Engineering ในการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ.....	18
14	ตัวอย่างการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ ของชิ้นส่วนของมนุษย์ บริเวณกระดูกสะโพก เพื่อนำไปทดลองเข้ากับผู้ป่วยทางกระดูก เป็นการทดลองเพื่อการจัดสร้าง อะไหล่ มนุษย์ไว้ทดแทนในอนาคต.....	19
15	ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ RE สำหรับการวิเคราะห์ความเสียหายของแผงประตูเมื่อ เกิดการกระแทก.....	20
16	การเปรียบเทียบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยเทียบกับ มาตรฐานของชิ้นงานตามรูปแบบจำลอง 3 มิติของคอมพิวเตอร์.....	21
17	กระบวนการจัดการเชิงกลยุทธ์.....	23
18	ผังการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ.....	24

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป		หน้า
19	สภาพแวดล้อมภายนอกโดยทั่วไป (PEST Analysis).....	25
20	ตัวแบบการแข่งขันด้วยแรงผลักดัน 5 ประการ (Porter's Five Forces Model of Competition).....	34
21	ตัวแบบกลยุทธ์ความเจริญเติบโตของแอนซอฟฟ์ (Ansoff's Growth Strategy Model).....	42
22	ทางเลือกในกลยุทธ์การแข่งขันของพอร์ตเตอร์.....	45
23	แรงกดดัน 5 ประการ ประการ (Porter's Five Forces Model of Competition)....	53
24	แรงกดดัน 5 ประการ ด้วยการถ่วงน้ำหนักความสำคัญ.....	55
25	การแบ่งส่วนตลาดแยกหน่วยงานของอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มี ความต้องการใช้บริการทางด้านวิศวกรรมยานยนต์.....	56
26	การวิเคราะห์คุณภาพจากการใช้วิศวกรรมยานยนต์มาเปรียบเทียบตามมาตรฐาน.	57
27	วงจรการนำเทคโนโลยีการย่นรอยเข้ามาประยุกต์ใช้ในงานทางด้านวิศวกรรม วิจัยและพัฒนา.....	58
28	ผังแสดงตำแหน่งทางการตลาดงานให้บริการด้านวิศวกรรมยานยนต์.....	62
29	ผังแสดงตำแหน่งทางการตลาดงานให้บริการด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์.....	63
30	ผังแสดงตำแหน่งทางการตลาดงานให้บริการด้านการตรวจสอบคุณภาพ ผลิตภัณฑ์.....	64
31	โครงสร้างองค์กรของบริษัท ตรีดี อินโนจิเนียร์ จำกัด.....	77
32	วงจรการนำเทคโนโลยีการย่นรอย เข้ามาประยุกต์ใช้ในงานทางด้านการแพทย์..	87

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ด้วยภาระการแข่งขันในปัจจุบันและความต้องการของลูกค้า ในการที่จะให้ผู้ผลิตเป็นผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยตนเอง อุตสาหกรรมการผลิตจึงต้องปรับเปลี่ยนกลยุทธ์จากการเป็นผู้ผลิตตามสั่ง OEM (Original Equipment Manufacturer) ให้เป็นผู้ที่สามารถคิดเทคโนโลยีและออกแบบได้เอง รวมทั้งการสืบค้นและลดต้นทุนที่เกิดจากการสั่งอะไหล่มาทดแทน ผู้ผลิตหลายรายไม่สามารถผลิตชิ้นส่วนทดแทนดังกล่าวได้จากภายในประเทศ เนื่องจากขีดความสามารถในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ในปัจจุบันกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ถูกจำกัดด้วยระยะเวลาที่สั้นลงเรื่อยๆ ส่วนหนึ่งเกิดมาจากการแข่งขันและการปรับเปลี่ยนทางด้านพฤติกรรมผู้บริโภคในขณะที่รูปลักษณะยังคงต้องมีการพัฒนาให้มีความสวยงาม และมีฟังก์ชันของการใช้งานตรงกับความต้องการของผู้บริโภค การออกแบบ และผลิตผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับเงื่อนไขดังกล่าวจึงเป็นกุญแจที่สำคัญ ที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ ประสบความสำเร็จ และเป็นที่ยอมรับของตลาด เพื่อให้วัฏจักรของการออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์ดำเนินไปในทิศทางที่สอดคล้องกับเงื่อนไขดังกล่าว จึงต้องมีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้ ไม่ว่าจะเป็นในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรือการวิเคราะห์งานในด้านวิศวกรรม การจัดการในฐานข้อมูล การตรวจสอบในเชิงคุณภาพ และอื่นๆ โดยหนึ่งในเทคโนโลยีที่มีบทบาทความสำคัญในการสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์จากชิ้นงานต้นแบบที่ไม่มีข้อมูล ขนาด รูปร่าง มิติไม่เพียงพอ หรือไม่สามารถขึ้นแบบจำลองด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั่วไปได้ ก็คือกระบวนการย้อนรอย ดังนั้นทางบริษัทฯ ได้เล็งเห็นปัญหาและช่องว่างทางการตลาด และโอกาสการเติบโตของธุรกิจการทำ ศูนย์บริการทางด้าน ทรีดี สแกน และ งานบริการทางด้านวิศวกรรมย้อนรอยผลิตภัณฑ์ เพื่อการตอบสนองงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ และอุตสาหกรรมในกลุ่มอื่นๆ เป็นการเพิ่มโอกาสและตัวเลือกให้กับผู้ประกอบการที่มีความต้องการย้อนรอยผลิตภัณฑ์ ลดการนำเข้าผลิตภัณฑ์ทดแทน และรักษาต้นทุนของการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ทดแทนดังกล่าว เพิ่มโอกาสในการแข่งขัน การตรวจสอบ และพัฒนาฯ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ การร่วมกันศึกษาวิเคราะห์ถึงสภาพความต้องการของตลาด และคุณภาพการให้บริการ ทั้งระบบการให้บริการ ตรวจสอบพัฒนาฯ ผลิตภัณฑ์ ในปัจจุบันพบว่า ยังมีช่องว่างระหว่างผู้ให้บริการกับลูกค้า และมองเห็นช่องทางของโอกาสในการเข้าไปแก้ปัญหาลดช่องว่างนั้น เน้นแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการในรูปแบบใหม่ที่รวดเร็วและทันสมัย สามารถตรวจสอบความคืบหน้าได้ทุกขั้นตอน

ดังนั้นการดำเนินธุรกิจบริการทางด้านวิศวกรรมย่อมต้องศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการทำงานธุรกิจให้สามารถวัดผลได้ และมีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน เนื่องจากเป็นธุรกิจที่ยังไม่เป็นที่แพร่หลาย การวางแผนธุรกิจเพื่อให้ได้เปรียบเหนือคู่แข่งที่อาจจะมีเข้ามาใหม่ได้ในอนาคต ทำให้ต้องอาศัย “กลยุทธ์ (Strategy)” วิธีการกำหนดแนวทางเพื่อให้ธุรกิจสามารถบรรลุเป้าหมาย และเครื่องมือที่เป็นตัวขับเคลื่อนไปสู่ผลสำเร็จ ในการผลักดัน ธุรกิจให้มีความแข็งแกร่งต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพการแข่งขันในธุรกิจการให้บริการทางด้านวิศวกรรมของ บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด
2. เพื่อเป็นแนวทางกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจงานบริการทางด้านวิศวกรรม

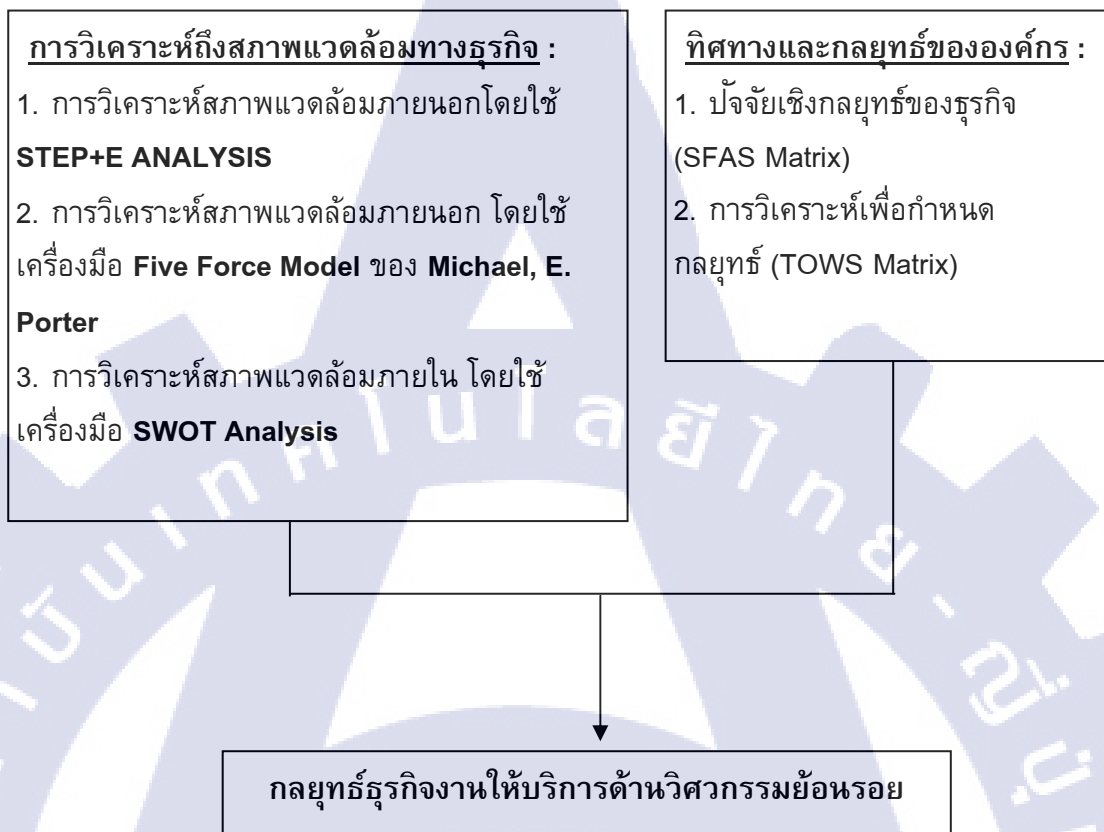
ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ และกลยุทธ์ธุรกิจ ในการให้บริการงานในด้านวิศวกรรมของ บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด วิเคราะห์ถึงสภาพแวดล้อมปัจจัยภายนอก และปัจจัยภายใน ที่จะก่อให้เกิดผลกระทบทางธุรกิจ และการกำหนดกลยุทธ์ในงานบริการทางด้านวิศวกรรม โดยเป้าหมายจะมุ่งเน้นกลุ่มลูกค้าในผู้ประกอบการ ผลิตภัณฑ์ส่วนยานยนต์ เท่านั้น ขอบเขตในด้านระยะเวลา จะทำการศึกษาข้อมูลทางการตลาดตั้งแต่ มกราคม 2556 ถึง ธันวาคม 2556 เพื่อกำหนดแผนกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจบริการทางด้านวิศวกรรมของ บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

กรอบแนวความคิดในการศึกษา



รูปที่ 1 กรอบแนวความคิดทางทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษาและการดำเนินงาน

ผู้ศึกษาได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกและภายในของบริษัท ตรีดี อินโนจิเนียร์ริง จำกัด
2. การกำหนดแผนการดำเนินงานของธุรกิจ โดยสร้างกรอบในการวางแผน กำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย กลยุทธ์ และนโยบาย รวมถึงการกำหนดปัจจัยเชิงกลยุทธ์สำหรับกลยุทธ์ระดับต่างๆ
3. กำหนดการวางแผนงาน
4. การวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษา
5. การจัดทำรูปเล่มสารนิพนธ์

ประโยชน์คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ ไปเป็นแนวทางในการกำหนดเป้าหมาย และพันธกิจ ในธุรกิจการให้บริการ ในงานด้านบริการวิศวกรรมย้อนรอยของบริษัท ทรีดี อินโนจิเนียร์ จำกัด
2. สามารถมองเห็นแนวทางในการจัดการองค์กร และพัฒนากลยุทธ์ไปใช้ในการบริหารงานได้จริง
3. ผลจากการศึกษาของการดำเนินธุรกิจ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจ

นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างผู้ศึกษากับผู้อ่านรายงานการศึกษา จึงให้นิยามศัพท์เฉพาะ ดังนี้

1. วิศวกรรมย้อนรอย (Reverse Engineering) หมายถึง กระบวนการพัฒนาโดยใช้การวิเคราะห์สืบทกลับไปจากต้นแบบที่มีอยู่เดิม โดยต้องมีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากชิ้นงานต้นแบบอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่วัสดุ คุณสมบัติ จนถึงกรรมวิธีการผลิต อาจขยายความได้ว่าเป็นการลอกเลียนแบบสร้างสรรค์ และยังเป็นการแก้ไขข้อบกพร่องของการประดิษฐ์เดิมให้ดียิ่งขึ้น

2. แผนกลยุทธ์ หมายถึง แผนเพื่อนำพาองค์กรไปสู่ภาพลักษณ์ใหม่ ก้าวไปสู่วิสัยทัศน์ที่ต้องการในอนาคต เป็นการวางแผนในภาพรวมขององค์กร กลยุทธ์ที่กำหนดขึ้นถือว่าเป็นการชื้อขนาดขององค์กร

3. ปัจจัยทางการตลาด หมายถึง กลุ่มเครื่องมือทางการตลาดที่บริษัทใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการตลาดของบริษัท ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ ปัจจัยทางการตลาดจะแบ่งเป็น 6 ด้าน ดังนี้ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านส่งเสริมการขาย ภาพลักษณ์ และการบริการหลังการขาย

4. ภาพลักษณ์ (Image) หมายถึง การที่บุคคลต่างๆ ได้สัมผัสส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์กรของบริษัทตัวแทนจำหน่าย เช่น บุคลิกวิศวกรขาย การติดตามซ่อมและแก้ปัญหาให้ลูกค้าได้อย่างต่อเนื่อง ในลักษณะต่างๆ เหล่านี้ทำให้เกิดการรับรู้ข้อเท็จจริงและความรู้สึกนึกคิดส่วนตัว ซึ่งจะทำให้ภาพลักษณ์ที่ออกมานั้นเป็นบวกหรือติดลบก็ได้

5. การบริการหลังการขาย (After Sales Service) หมายถึง การให้บริการหลังจากที่ลูกค้าได้ซื้อสินค้าไปแล้ว เช่น การอบรมการใช้งาน การบริการตรวจเช็คสภาพ การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการซ่อมและบำรุงรักษาให้ฟรีตลอดระยะเวลา 1 ปี กับลูกค้าที่ซื้อเครื่องมือวัด

ทางอุตสาหกรรม การให้บริการหลังการขายถือเป็นข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายอาจมีระยะเวลาเป็นตัวกำหนดว่าภายใน 3 เดือน 6 เดือน หรือ 1 ปี แล้วแต่ทั้งสองฝ่ายจะตกลงกันได้

6. **อุตสาหกรรมยานยนต์** หมายถึง โรงงานที่ผลิตและประกอบรถยนต์นั่งรถกระบะ เช่น รถปิคอัพ เป็นต้น รถยนต์นั่งเพื่อการพาณิชย์ เช่น รถตู้ รถบรรทุก และรถโดยสาร เป็นต้น

7. **อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์** หมายถึง โรงงานที่ผลิตชิ้นส่วนเพื่อป้อนโรงงานประกอบรถยนต์โดยตรง หรือโรงงานที่ผลิตชิ้นส่วนเพื่อเป็นอะไหล่และชิ้นส่วนทดแทน

แผนงานและระยะเวลาการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แผนงานและระยะเวลาการดำเนินงาน

[illegible]

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานศึกษาที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. แนวความคิดและหลักการพื้นฐานงานศึกษา
2. ประวัติความเป็นมาของกิจการที่ใช้เป็นกรณีศึกษา
3. แนะนำความหมายของวิศวกรรมย้อนรอย
4. การจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management)
 - 4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ (Environment Analysis)
 - 4.2 การวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก (External Environment Analysis)
 - 4.3 การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกด้วย STEP+E Analysis
 - 4.4 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในขององค์กร
 - 4.5 การวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกการแข่งขันในเชิงธุรกิจ
 - 4.6 สภาพแวดล้อมการดำเนินงาน (Task Environment)
 - 4.7 การกำหนดกลยุทธ์ (Strategy Formulation)

แนวความคิดและหลักการพื้นฐานงานศึกษา

ในปัจจุบันการขยายตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ในบ้านเรา จากการผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศได้เจริญเติบโตเป็นการผลิตเพื่อการส่งออก และที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงคือ มาตรฐานต่างๆ ได้ถูกกำหนดบังคับใช้เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะด้านคุณภาพและสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ยังครอบคลุมบังคับใช้กับผู้ผลิตรับช่วง (Sub-Contractor) ตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ดังนั้นการพัฒนาในเรื่องของการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์จึงเป็นเรื่องที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ ชิ้นส่วนมีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการผลิต เพราะผู้ผลิตจะต้องสามารถยืนยันคุณภาพก่อนส่งต่อไปยังลูกค้า หรือฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้ด้วยคุณภาพที่ได้ตามมาตรฐาน

จากการสืบค้นจากศูนย์บริการทางด้านงานวิศวกรรมย้อนรอย และการให้บริการงานทางด้านการตรวจสอบโดยเทคโนโลยี ตรีดี สแกนเนอร์ ยังคงไม่เป็นที่แพร่หลายเนื่องจากปัจจัยทางด้านต้นทุนที่มีราคาสูง จะมีก็แต่อุตสาหกรรมในระดับใหญ่ๆ เท่านั้นที่มีกำลังในการสั่งซื้อเนื่องจากมองเห็นการประหยัดในเรื่องของระยะเวลาในการตรวจสอบ และพัฒนาฯ จากอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ สู่อุตสาหกรรมขนาดกลาง ก็จะถูกการร้องขอจากผู้ผลิตรายใหญ่ในเรื่องของการตรวจสอบคุณภาพโดยใช้เทคโนโลยี ตรีดี สแกน ดังกล่าวนั้นจึงเป็นช่องทางในการให้

บริษัทฯ ได้เข้าไปเพิ่มประสิทธิภาพให้กับผู้ผลิตขนาดกลาง เพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน และโอกาสในการได้รับงานในโครงการต่อไป

ประวัติความเป็นมาของกิจการที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียร์ จำกัด ทำธุรกิจการให้บริการ ทรีดี สแกนเนอร์ รับออกแบบดีไซน์ผลิตภัณฑ์จากต้นแบบ พร้อมทั้งรับปรึกษาพัฒนาโครงสร้างจากระบบการขึ้นรูปทางด้านวิศวกรรมย้อนรอยจากการสร้างแบบจำลองผลิตภัณฑ์ เพื่อทำการทดสอบในเชิงคุณสมบัติ และการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยการใช้เทคโนโลยี ทรีดี สแกนเนอร์ในการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เนื่องจากปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่าวิธีการการออกแบบ และผลิตผลิตภัณฑ์ในปัจจุบันถูกจำกัดด้วยระยะเวลาที่สั้นลงเรื่อยๆ ส่วนหนึ่งเกิดมาจากการแข่งขันและการปรับเปลี่ยนทางด้านพฤติกรรมผู้บริโภคในขณะที่ยังคงต้องมีการพัฒนาให้มีความสวยงาม และมีฟังก์ชันของการใช้งานตรงกับความต้องการของผู้บริโภคการออกแบบ และผลิตผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับเงื่อนไขดังกล่าวจึงเป็นกุญแจที่สำคัญที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ประสบความสำเร็จ และเป็นที่ยอมรับของตลาด เพื่อให้วัฏจักรของการออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์ดำเนินไปในทิศทางที่สอดคล้องกับเงื่อนไขดังกล่าว จึงต้องมีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้ ไม่ว่าจะเป็นในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรือการวิเคราะห์ในด้านวิศวกรรม การจัดการในด้านฐานข้อมูล การตรวจสอบในเชิงคุณภาพ และอื่นๆ โดยหนึ่งในเทคโนโลยีที่มีบทบาทความสำคัญในการสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์จากชิ้นงานต้นแบบที่ไม่มีข้อมูล ขนาดรูปร่าง มิติไม่เพียงพอ หรือไม่สามารขึ้นแบบจำลองด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั่วไปได้ก็คือ กระบวนการย้อนรอย ดังนั้นทางบริษัทฯ ได้เล็งเห็นปัญหาและช่องว่างทางการตลาดและโอกาสการเติบโตของธุรกิจการทำศูนย์บริการทางด้าน ทรีดี สแกน และวิศวกรรมย้อนรอยผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมยานยนต์ และอุตสาหกรรมในกลุ่มอื่นๆ โดยแบ่งออกเป็น 3 ภาค การให้บริการ ได้แก่

1. D Design งานสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์จากต้นแบบที่มีข้อมูลไม่เพียงพอที่จะสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Design)
2. D Development งานที่ต้องการพัฒนาทางด้านคุณภาพทางกายภาพทางวัสดุ หรือปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์เดิม แต่ไม่มีข้อมูลแบบจำลองของผลิตภัณฑ์นั้น หรือต้องใช้ขั้นตอน และเวลาในการปรับเปลี่ยนค่อนข้างนานมาก รวมทั้งการสร้างแบบจำลองทางโครงสร้างก่อนการนำมาผลิตชิ้นงานจริง (Proto Type)
3. D Digitizing งานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม รวมทั้งงาน ทางด้านตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์หลังการผลิต (Inspection Analysis) ว่ามีความเบี่ยงเบนไปจากผลิตภัณฑ์ต้นแบบเพียงใด โดยเฉพาะกรณีที่เป็นการผลิตชิ้นงานที่มีความซับซ้อน และมีปริมาณมาก

บริษัท ตรีดี อินโนจิเนียร์ริ่ง จำกัด จึงก่อตั้งขึ้นเพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของลูกค้าในปัจจุบันและอนาคต เนื่องจากในกลุ่มของอุตสาหกรรมของผู้ผลิตนั้น อีกจำนวนมากยังคงขาดเทคโนโลยีดังกล่าว ที่เกิดจากปัจจัยของต้นทุนที่มีราคาในอัตราส่วนการลงทุนยังคงสูงอยู่ จึงมีการคาดหวังและต้องการในเรื่องของการบริการมากกว่า

จากอัตราการเติบโตที่สูงขึ้นในปี 2557 เกือบเท่าตัวในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ทำให้ธุรกิจในการบริการ วิศวกรรมย้อนรอยผลิตภัณฑ์ มีโอกาสเติบโตที่ดีในอนาคต และความพร้อมของบริษัทฯ ที่มีบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญงาน ประสบการณ์สูง และสามารถเข้าถึงลูกค้าได้ตามความต้องการ จากโอกาสดังกล่าวทางบริษัทฯ จึงต้องมีการกำหนดแผนกลยุทธ์แบบเชิงรุก เพื่อให้ธุรกิจได้เติบโตมีกำไรอย่างต่อเนื่อง ด้วยการเสนอการบริการที่ให้ความแตกต่างและมีคุณค่ากว่า ทั้งในด้านการบริการ คุณภาพของบุคลากร การติดตามสถานะแบบ (Real Time) สามารถตรวจสอบและแก้ไขได้ตลอดเวลา

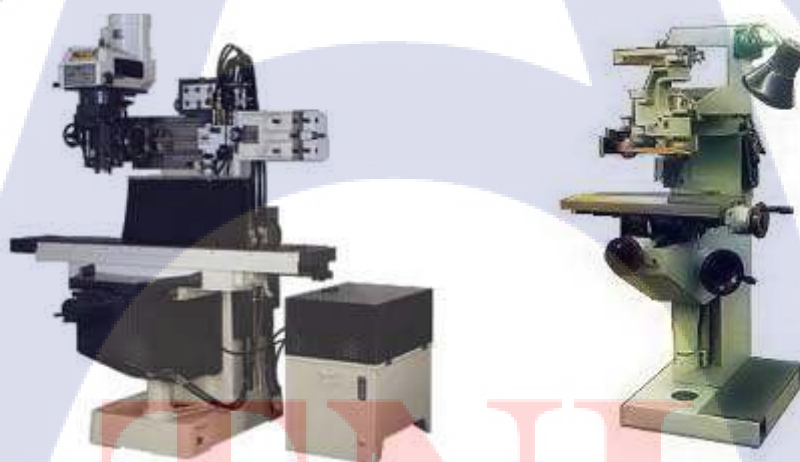
ลูกค้าเป้าหมาย ได้แก่ โรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ตลอดจนยวียุติและพัฒนาศักยภาพที่มีความจำเป็นต้องใช้บริการทางด้านการตรวจสอบและวิเคราะห์งานโดยใช้ระบบ ตรีดี สแกนเนอร์ เข้ามาช่วยในการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์จากการทำวิศวกรรมย้อนรอย และต้องการความสะดวก รวดเร็ว รู้สึกถึงความคุ้มค่าและยินดีที่จะจ่ายเพื่อลดเวลาการรอคอย

จากแนวทางในการทำธุรกิจวิศวกรรมย้อนรอยก็ควรจะต้องมีการคิดแผนกลยุทธ์เพื่อปิดช่องทางการเพิ่มจำนวนของลูกค้าในอนาคต และเสริมความได้เปรียบเชิงการแข่งขันคู่ในอุตสาหกรรมวิศวกรรมย้อนรอยต่อไป

แนะนำความหมายของวิศวกรรมย้อนรอย

วิวัฒนาการทางการสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ 3 มิติ ของผลิตภัณฑ์นั้น เริ่มต้นขึ้นจากความต้องการในการคัดลอกผลิตภัณฑ์ (Duplicate) เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ และงานแม่พิมพ์ เมื่อกว่า 20 ปีที่ผ่านมา เนื่องจากในอดีตนั้นการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ ให้มีข้อมูลเพียงพอที่จะใช้ในการผลิตนั้นกระทำไม่ได้ง่ายนัก อีกทั้งในช่วงเวลาดังกล่าวการสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถด้าน Parametric Design ยังอยู่ในช่วงของการพัฒนาโปรแกรมเขียนแบบ 2 มิติ บนคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถด้านประสิทธิภาพไม่ดีนัก และมีราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นการเขียน หรือสร้างแบบจำลองของผลิตภัณฑ์ในช่วงดังกล่าว ยังคงต้องอาศัยการเขียนด้วยมือลงบนกระดาษเขียนเป็นหลัก ซึ่งในกรณีของผู้ผลิตรับช่วงหรือผู้ผลิตที่มีกำลังการผลิตระดับกลาง และเล็กแล้ว หากมีการแก้ไขผลิตภัณฑ์ ก็มักจะกระทำที่หน้างานโดยไม่มีการกลับไปปรับข้อมูลในการแสดงรายละเอียดให้ตรงกัน และมักจะก่อให้เกิดปัญหาเมื่อต้องการนำผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมาปรับปรุง หรือมาแก้ไขใหม่ ทำให้เกิดความล่าช้าในการปรับงานให้สอดคล้องกับงานที่ออกไปก่อนหน้า เสียทั้งเวลา และวัสดุ ที่ต้องใช้ไปกับการทดลอง อย่างไรก็ตามยังมีผู้ผลิตอีกจำนวนมากที่ไม่มีศักยภาพในการออกแบบ แต่ต้องการผลิตชิ้นส่วน

ดังกล่าวเพื่อออกจำหน่าย เนื่องจากยังมองเห็นโอกาสในการพัฒนา และตลาดที่ยังมีโอกาสดีต่อไปสูงขึ้น ดังเช่น ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ทดแทน เป็นต้น เพื่อแก้ไขปัญหา และตอบสนองต่อความต้องการดังกล่าว จึงมีผู้ผลิตเครื่องจักรบางราย ทำการดัดแปลงเครื่องกัดงาน (Milling Machine) ให้กลายเป็นเครื่องกัดสำเนาของผลิตภัณฑ์ (Copy Milling Machine) โดยอาศัยหลักการของเครื่องปั๊มกุญแจ ด้วยการเพิ่มเติมส่วนของเครื่องมือวัดชิ้นงานบนแกนเดียวกับหัวของเครื่องกัดงาน ชิ้นงานต้นแบบจะวางอยู่บนส่วนของอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจจับหรือชี้วัดตำแหน่งของชิ้นงานต้นแบบ (Digitizing Zone) ในขณะที่ก้อนชิ้นงานดิบ ซึ่งจะถูกกัดเป็นผลิตภัณฑ์จะติดตั้งไว้ในส่วนของหัวกัดงาน (Cutting Zone) เมื่อหัวกัดจะเคลื่อนตามในทิศทางและระยะที่เท่ากัน ชิ้นงานที่ได้จึงมีลักษณะเหมือนกับต้นแบบทุกประการ อย่างไรก็ตามอุปสรรคสำคัญของการใช้งานเครื่องกัดสำเนา ของผลิตภัณฑ์ก็คือ ผู้ใช้จะต้องมีประสบการณ์ และทักษะในการกัดงานค่อนข้างสูง เนื่องจากการกำหนดรูปแบบ และค่าตัวแปรต่าง ๆ ในการกัดงานจะมีผลต่อรูปร่าง และความแม่นยำของผลิตภัณฑ์โดยตรง อีกทั้งต้นทุน และพื้นที่ที่ใช้ติดตั้งเครื่องจักร จะมากกว่าเครื่องจักรปกติอยู่พอสมควร

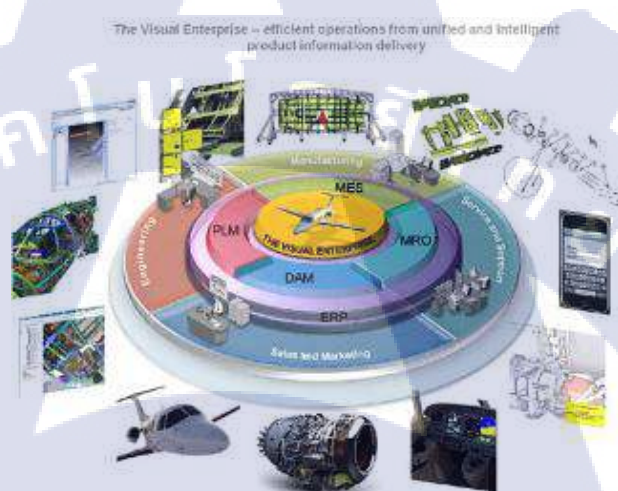


รูปที่ 2 เครื่องทำสำเนาของผลิตภัณฑ์ (Copy Milling Machine)

ที่มา : ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ; และ ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล. (2550). วิศวกรรมย้อนรอยกับการสร้างแบบจำลองผลิตภัณฑ์. หน้า 12.

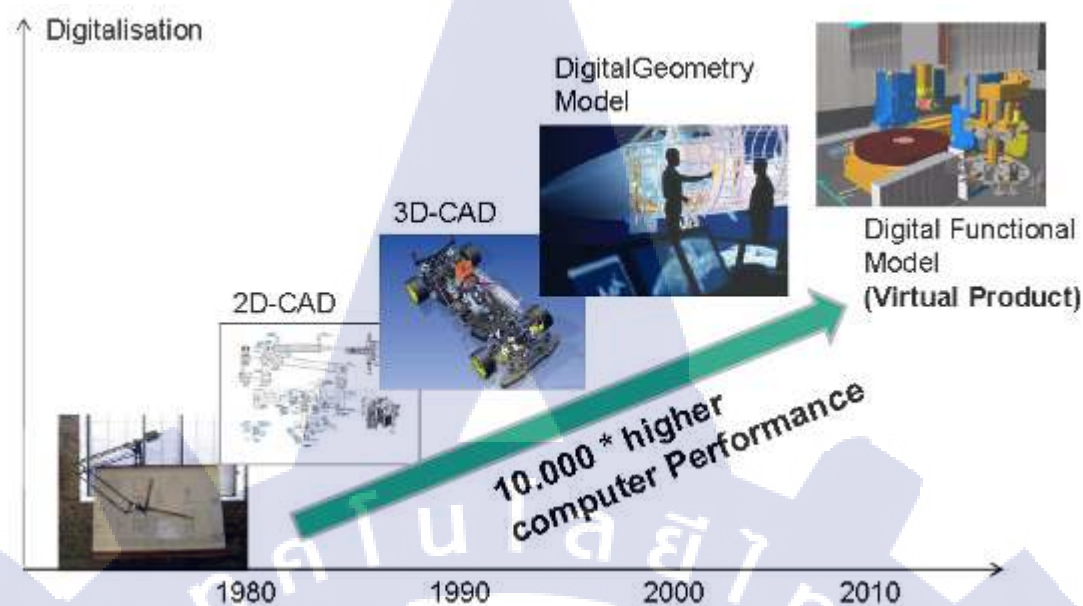
ในช่วงปลายทศวรรษที่ 20 การพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ และ อิเล็กทรอนิกส์แบบก้าวกระโดด ส่งผลให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ ที่พลิกโฉมการออกแบบ และ

พัฒนาฯ ผลิตภัณฑ์จากการเขียนแบบผลิตภัณฑ์บนกระดาษที่แก้ไขและปรับเปลี่ยนกระทำได้ค่อนข้างลำบาก มาเป็นการสร้างแบบจำลองของผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมช่วยออกแบบ (Computer Aided Design : CAD) ในลักษณะ 3 มิติ ที่สามารถกำหนดเงื่อนไข และปรับเปลี่ยนรูปร่างมิติของแบบจำลองได้ในทุกๆ ขั้นตอนของการทำงาน รวมไปถึงความสามารถในการเชื่อมโยง การทำงานเข้ากับส่วนของการวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ทางวิศวกรรม การจัดการบริหารวัตถุดิบ การกระจายสินค้า และโฆษณา ด้วยระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง และการบริหารจัดการวัฏจักรวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Product Lifecycle Management : PLM)



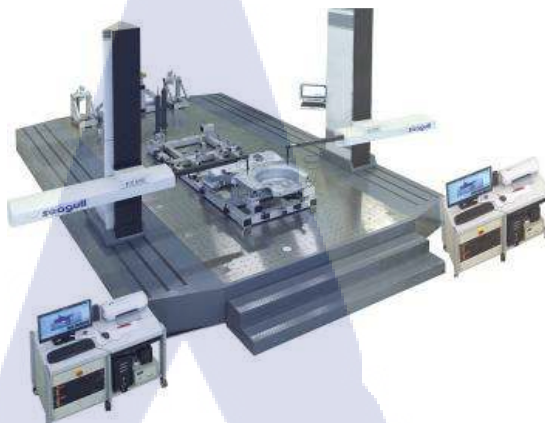
รูปที่ 3 การประยุกต์การบริหารจัดการวัฏจักรวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Product Lifecycle) และระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง (Digital Library) เพื่อออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์

ที่มา : ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ; และ ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล. (2550). วิศวกรรมย้อนรอยกับการสร้างแบบจำลองผลิตภัณฑ์. หน้า 12.



รูปที่ 4 พัฒนาการวงจรการออกแบบของผลิตภัณฑ์

ในขณะเดียวกันพัฒนาการของการประยุกต์ใช้วิศวกรรมย้อนรอย กับการสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ 3 มิติของผลิตภัณฑ์ก็ได้ปรับวิธีการให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบันด้วยเช่นกัน เริ่มจากการปรับเปลี่ยนรูปแบบของอุปกรณ์วัดรูปร่างของผลิตภัณฑ์ จากการใช้เครื่องกัดสำเนาของผลิตภัณฑ์มาเป็นเครื่องมือวัดพิกัดแบบสัมผัสใน 3 มิติ ที่เรียกว่า Coordinate Measuring Machine (CMM) ซึ่งใช้หัววัด (Probe) เป็นตัวจับตำแหน่งพิกัดของผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่หัววัดลากผ่านไปรวมกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการบันทึกและประมวลผลเพื่อสร้างพื้นผิวครอบคลุมจุดพิกัดดังกล่าวนั้น ให้กลายเป็นแบบจำลองคอมพิวเตอร์ 3 มิติของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ



รูปที่ 5 อุปกรณ์และสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ 3 มิติ Coordinate Measuring Machine (CMM)

ที่มา : ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ; และ ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล. (2550). วิศวกรรมย้อนรอยกับการสร้างแบบจำลองผลิตภัณฑ์. หน้า 15.

และแม้ว่า CMM จะใช้ในงานตรวจสอบคุณภาพ (Inspection) ของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นเป็นหลัก แต่ก็มีมีการประยุกต์ใช้สำหรับกระบวนการด้านวิศวกรรมย้อนรอยเพื่อสร้างแบบจำลองของผลิตภัณฑ์ด้วยเช่นกัน อย่างไรก็ตามในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ที่มีความซับซ้อน และมีขนาดใหญ่มาๆ การใช้ CMM เพื่อเก็บพิกัดให้พอเพียงกับการสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ 3 มิติของผลิตภัณฑ์ที่สมบูรณ์จะใช้เวลาค่อนข้างมาก อีกทั้งการที่เครื่องมือต้องสัมผัสกับชิ้นงานตลอดเวลา จึงอาจไม่เหมาะสมกับชิ้นงานที่มีลักษณะบอบบาง หรือมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างเมื่อเกิดการสัมผัส แต่ด้วยความแม่นยำที่ค่อนข้างสูง ประกอบกับมีการพัฒนาหัววัดแบบไม่สัมผัส (Non Contact CMM) แบบหัววัดเลเซอร์ (Laser Probe) เพื่อสแกนชิ้นงานแทนหัววัดแบบสัมผัส ทำให้ในปัจจุบันการใช้งานเครื่อง CMM ยังเป็นที่นิยมอยู่มาก ทั้งในงานตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และการสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ 3 มิติของผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่มีความซับซ้อนไม่มากนัก และมีขนาดไม่เกินไปกว่าขนาดของโต๊ะวางชิ้นงาน

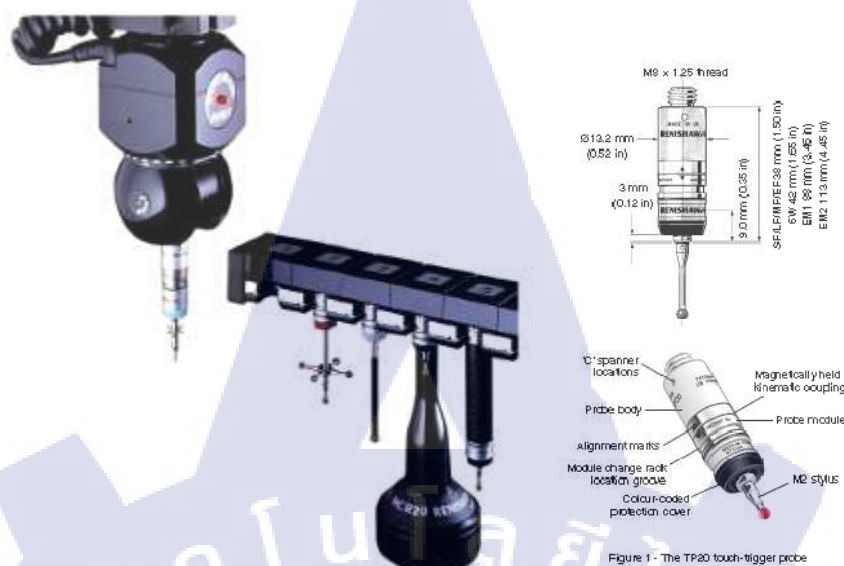


Figure 1 - The TP20 touch-trigger probe

รูปที่ 6 อุปกรณ์วัดแบบ Contact กับผลิตภัณฑ์

ที่มา : บริษัท เคนฮิลล์ เมโทรโลยี จำกัด. (2556ค). อุปกรณ์ **Contact Probe** ของ **Renishaw**. (เอกสารประกอบการขาย). หน้า 14.

อย่างไรก็ตามการสแกนเก็บพิกัดจุดของผลิตภัณฑ์ต้นแบบด้วยเครื่อง CMM ยังคงมีข้อจำกัด ทั้งในเรื่องของระยะเวลาในการวัดเก็บจุดพิกัด การเตรียมชิ้นงานเพื่อระบุตำแหน่งก่อนการวัด รวมถึงความผิดพลาดในการวัดพิกัดอันเนื่องจากการสัมผัสชิ้นงานที่มีความยืดหยุ่นและความเสียหายของหัววัดเนื่องจากการกระแทก ก่อให้เกิดการพัฒนา รูปแบบของอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจจับ หรือชี้วัดตำแหน่ง (Digitizer) ของชิ้นงานแบบใหม่ จากเดิมที่ใช้เทคโนโลยีแบบการสัมผัสกับตัวชิ้นงาน (Contact) มาเป็นแบบที่ไม่สัมผัสกับตัวชิ้นงาน (Non-Contact) โดยในปัจจุบันได้มีการพัฒนา Digitizer ดังกล่าวออกเป็น 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ใช้เทคโนโลยีแบบแสง (Optical Technology) และเทคโนโลยีเลเซอร์ (Laser Technology) ซึ่งในแต่ละแบบจะมีความละเอียด รวมถึงข้อจำกัดในการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป และเนื่องจากลักษณะการทำงานของ Non-Contact Digitizer ทั้งสองแบบจะมีความคล้ายคลึงกับเครื่องสแกนเนอร์ 2 มิติที่ใช้ในการสแกนเอกสาร ฟิล์ม หรือภาพถ่าย ดังนั้นจึงมีการเรียกเครื่องมือดังกล่าวแบบรวมๆ ว่า “สแกนเนอร์ 3 มิติ (3D Scanner)” ซึ่งปัจจุบันต่างก็มีการพัฒนาประสิทธิภาพ และความแม่นยำให้มากขึ้นตามลำดับ รวมถึงความสามารถในการสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ 3 มิติของผลิตภัณฑ์ตามสีสันของงานจริงได้ดีด้วย



รูปที่ 7 (ก) สแกนเนอร์สามมิติที่ใช้เทคโนโลยีแบบแสง และ (ข) เทคโนโลยีแบบเลเซอร์

ที่มา : บริษัท เคนฮิลล์ เมโทรโลยี จำกัด. (2556ก). อุปกรณ์ **COMET 5 1.4M** ของ **Steinbichler** : หัวเลเซอร์สแกนของ **Perceptron**. (เอกสารประกอบการขาย). หน้า 3.

นอกจากนี้ยังมีสแกนเนอร์ 3 มิติรูปแบบอื่นๆ อีก เช่น Computed Tomography Scan (CT SCAN) ที่นำรังสี X (X-Ray) มาประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบจำลอง 3 มิติของวัตถุที่อยู่ในชิ้นงานที่นำมาสแกน ด้วยการใช้รังสี (X-Ray) มาประยุกต์ในการสร้างแบบจำลอง 3 มิติของวัตถุที่อยู่ในชิ้นงานที่นำมาสแกน โดยการใช้รังสี X มาสแกนผ่านวัตถุที่เคลื่อนที่ผ่านลำแสงออกไป ซึ่งจะได้ภาพสแกนที่ได้ภาพสแกนภายในของวัตถุนั้นเป็นหน้าตัดย่อยๆ (Section) ตามตำแหน่งนั้นๆ เมื่อนำภาพสแกนที่ได้ในแต่ละหน้าตัดมาประกอบกันบนคอมพิวเตอร์ ก็จะได้ภาพ 3 มิติ ซึ่งแสดงรายละเอียดของสิ่งที่อยู่ในวัตถุนั้น ปัจจุบันเทคโนโลยีดังกล่าวได้ถูกนำไปใช้ในวงการ หรือใช้เป็นอุปกรณ์ตรวจสอบวัตถุต้องสงสัยเพื่อความปลอดภัยเป็นหลัก



รูปที่ 8 ตัวอย่างสแกนเนอร์ 3 มิติ ที่ใช้เทคโนโลยีแบบ Computer Tomography Scan (CT Scan)

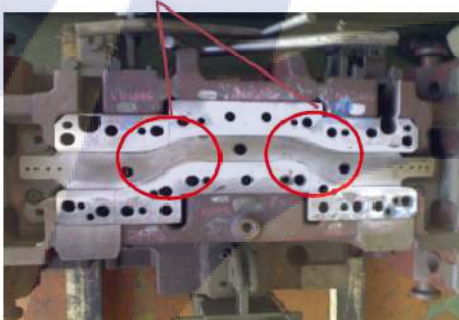
ที่มา : บริษัท เคนฮิลล์ เมโทรโลยี จำกัด. (2556ข). อุปกรณ์ **Cone beam-CT (3D)** (เอกสารประกอบการขาย). หน้า 12.

ปัจจุบันการสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ 3 มิติของผลิตภัณฑ์ด้วยอุปกรณ์การวัดแบบ ตรีดี สแกนเนอร์ ได้เข้ามามีบทบาทในอุตสาหกรรมการออกแบบและผลิตภัณฑ์มากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากมีต้นทุนในการใช้งานต่อครั้งไม่สูงมากนัก เมื่อเปรียบเทียบกับแรงงาน และระยะเวลาที่ใช้ไปในการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ บนคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่มีความซับซ้อน สามารถลดความผิดพลาดของรูปร่าง และมิติในกรณีที่ไม่มีข้อมูลรูปร่าง และมิติที่แน่นอนของผลิตภัณฑ์ รวมถึงช่วยลดเวลาในการทำงานโดยรวมได้ สำหรับการประยุกต์ใช้ด้วย ตรีดี สแกนเนอร์ สามารถนำไปใช้กับงานต่างๆ ได้ดังนี้

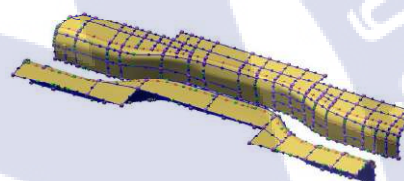
1. งานสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์จากต้นแบบที่มีข้อมูลไม่เพียงพอที่จะสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีการตามปกติ แบ่งออกเป็น

1.1 งานสร้างแบบจำลองของอะไหล่ทดแทนที่มีผู้ผลิตไม่มีข้อมูลของผลิตภัณฑ์นั้น เช่น ผู้รับช่วงได้แม่พิมพ์ขึ้นรูปมาทำการผลิตชิ้นงาน แต่กลัวว่าใช้งานไปสักระยะแม่พิมพ์จะเกิดความเสียหายและไม่สามารถจัดทำแม่พิมพ์ผลิตชิ้นงานตามเงื่อนไขที่ปรับแต่งไว้แล้วได้ ก็สามารถนำแม่พิมพ์ทดแทน เป็นต้น

DIE Insert modify this shape



Step1 : Creation curve within wire frame



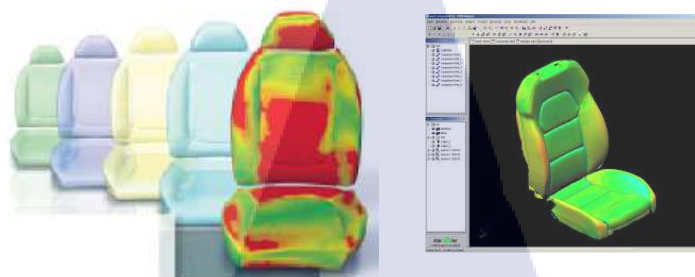
Step 2 : Creation TURBIE ca wire frame



รูปที่ 9 ตัวอย่างของชิ้นงานแม่พิมพ์ปั๊มขึ้นรูปและนำมาสแกนเก็บเป็นแบบจำลองเพื่อการผลิตทดแทน

ที่มา : บริษัท ตรีดี อินโนเวเชียริง จำกัด. (2556ง). งาน **Inspector Service** โดย ตรีดี สแกน เทคโนโลยี. หน้า 10.

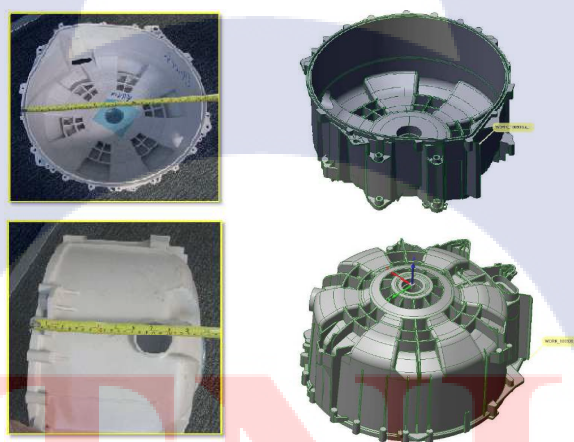
1.2 งานที่ผลิตจากต้นแบบที่มีความบอบบางและอาจเกิดความเสียหาย หรืออาจมีการเปลี่ยนรูปร่างหากมีการสัมผัส



รูปที่ 10 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่มีการเปลี่ยนรูปร่างหากเกิดการสัมผัส

ที่มา : บริษัท เคนฮิลล์ เมโทรโลยี จำกัด. (2556ก). อุปกรณ์ **COMET 5 1.4M** ของ **Steinbichler** : หัวเลเซอร์สแกน ของ **Perceptron** (เอกสารประกอบการขาย). หน้า 3.

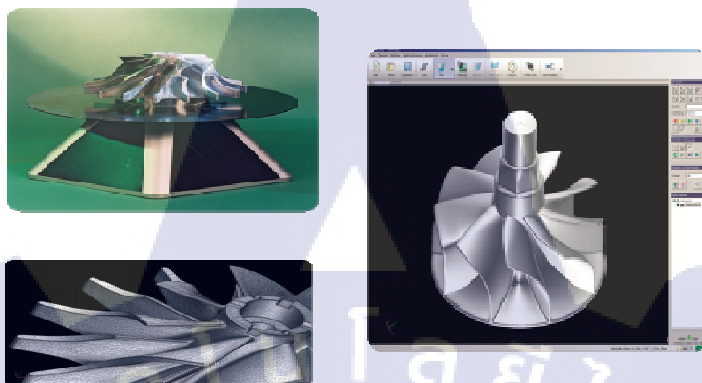
1.3 งานลอกเลียนแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งต้องกระทำภายใต้ข้อตกลงและไม่เป็นการล่วงละเมิดสิทธิของเจ้าของผลิตภัณฑ์นั้นๆ



รูปที่ 11 การประยุกต์กระบวนการสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ 3 มิติ ของผลิตภัณฑ์ด้วยวิศวกรรมย้อนรอยเพื่อสร้างแบบจำลอง 3 มิติ ของอะไหล่เครื่องซักผ้า เพื่อนำมาพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในรุ่นต่อไป

ที่มา : บริษัท ตรีดี อินโนจิเนียร์ จำกัด. (2556ข). งานวิศวกรรมย้อนรอย ออกแบบอะไหล่เครื่องซักผ้า. หน้า 11.

2. งานที่ต้องการพัฒนา หรือปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์เดิม แต่ไม่มีข้อมูลแบบจำลองของผลิตภัณฑ์นั้น หรือต้องใช้ขั้นตอน และเวลาในการปรับเปลี่ยนค่อนข้างมาก

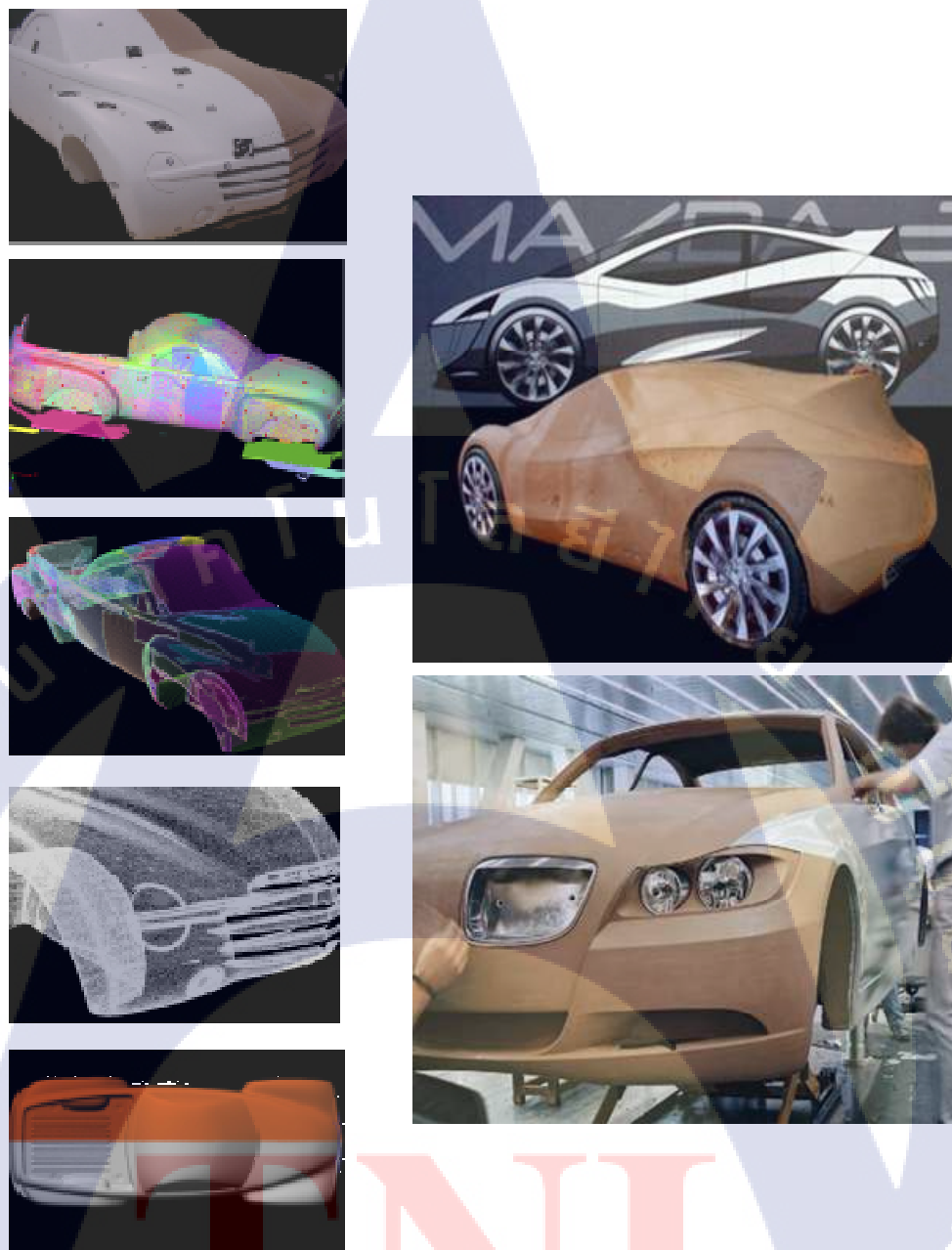


รูปที่ 12 การปรับปรุงแบบจำลอง ในกรณีที่มีแบบจำลองผลิตภัณฑ์

ที่มา : บริษัท เคนฮิลล์ เมโทรโลยี จำกัด. (2556ก). อุปกรณ์ **COMET 5 1.4M** ของ **Steinbichler** : หัวเลเซอร์สแกนของ **Perceptron**. (เอกสารประกอบการขาย). หน้า 13.

3. งานสร้างแบบจำลอง 3 มิติ จากต้นแบบ ที่สร้างสรรค์ขึ้นจากจินตนาการ หรือแนวคิดใหม่ๆ ผ่านทางแบบจำลองดินเหนียว (Clay) หรือไม้ (Wooden)

TNI



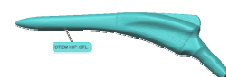
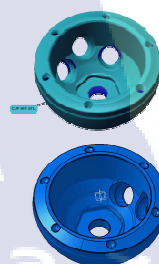
รูปที่ 13 การประยุกต์ Reverse Engineering ในการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ

ที่มา : บริษัท เคนฮิลล์ เมโทรโลยี จำกัด. (2556ก). อุปกรณ์ **COMET 5 1.4M** ของ **Steinbichler** : หัวเลเซอร์สแกนของ **Perceptron**. (เอกสารประกอบการขาย). หน้า 13.

4. งานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม ซึ่งอาจแบ่งได้ตามลักษณะของงาน

ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ เช่น การผลิตอะไหล่เทียม งานศัลยกรรม งานที่ต้องสวมใส่หรือห่อหุ้มร่างกายมนุษย์ เช่น หมวกกันน็อก รองเท้า เป็นต้น เนื่องจากรูปทรงของมนุษย์มีความซับซ้อน และมีลักษณะเฉพาะในแต่ละคน จึงไม่สามารถวัด และสร้างแบบจำลอง 3 มิติด้วยวิธีปกติได้



ข้อมูลงาน สแกน 3 มิติ

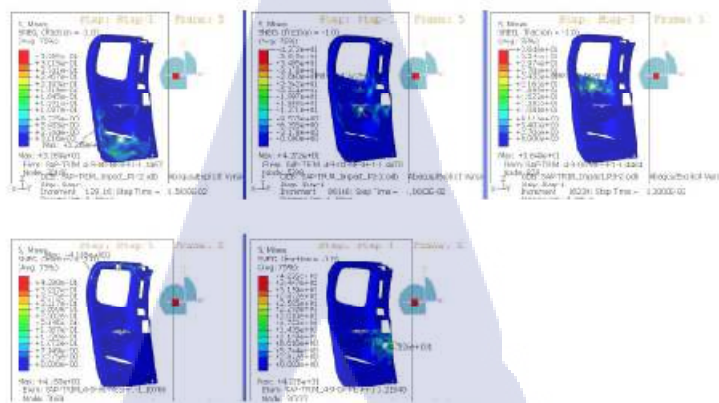


งานย้อนรอย 3 มิติ

รูปที่ 14 ตัวอย่างการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ ของชิ้นส่วนของมนุษย์ บริเวณกระดูกสะโพก เพื่อนำไปทดลองเข้ากับผู้ป่วยทางกระดูก เป็นการทดลองเพื่อการจัดสร้างอะไหล่ มนุษย์ไว้ทดแทนในอนาคต

ที่มา : บริษัท ตรีดี อินโนจิเนียร์ จำกัด. (2556ค). งานวิศวกรรมย้อนรอยจากการสแกนชิ้นส่วนร่างกายมนุษย์. หน้า 13.

4.2 งานวิเคราะห์ความเสียหาย หรือจำลองสภาวะการทำงานของผลิตภัณฑ์ ที่ไม่มีรายละเอียดแบบจำลองของผลิตภัณฑ์นั้น



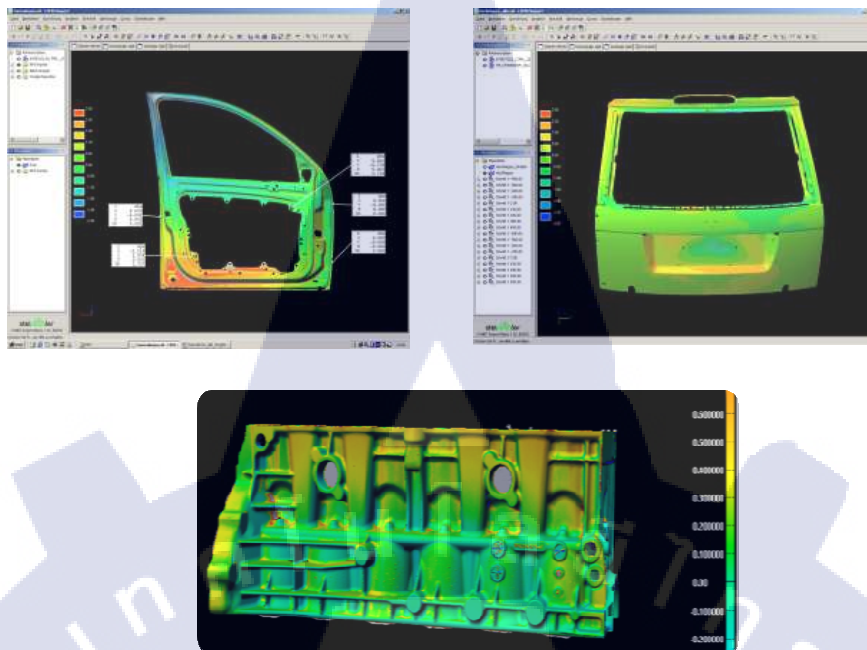
รูปที่ 15 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ RE สำหรับการวิเคราะห์ความเสียหายของแผงประตูเมื่อเกิดการกระแทก

ที่มา : บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียร์ริง จำกัด. (2556ก). งานวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม **ABAQUS** ทางระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์. หน้า 16.

4. งานตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์หลังการผลิต (Inspection) ว่ามีความเป็นไปตามการมาตรฐานต้นแบบเพียงใด โดยเฉพาะกรณีที่เป็นการผลิตชิ้นงานมีรูปทรงซับซ้อนและมีจำนวนมาก

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY



รูปที่ 16 การเปรียบเทียบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยเทียบกับมาตรฐานของชิ้นงานตามรูปแบบจำลอง 3 มิติของคอมพิวเตอร์

ที่มา : บริษัท เคนฮิลล์ เมโทรโลยี จำกัด. (2556ก). อุปกรณ์ COMET 5 1.4M ของ Steinbichler. (เอกสารประกอบการขาย). หน้า 13.

การจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management)

จักร ดิงศภักดิ์ (2553 : 5) กลยุทธ์ (Strategy) มีรากศัพท์มาจากภาษากรีกว่า Strategos โดยความหมายดั้งเดิมเป็นภาษาทางทหารที่ใช้อธิบายถึงยุทธวิธีของแม่ทัพในการจัดทัพ และเคลื่อนย้ายกำลังพลเพื่อต่อสู้กับกองทัพของข้าศึก ในทางธุรกิจ “กลยุทธ์ (Strategy)” จึงเป็นแผนการที่มุ่งสร้างองค์กรให้มีความได้เปรียบในการแข่งขันเหนือคู่แข่งจากความแตกต่างที่เป็นเอกลักษณ์

จากกล่าวมาข้างต้น จึงสามารถสรุปความได้ว่า “กลยุทธ์” หมายถึง แผนแม่บทที่ครอบคลุม และดีที่สุดที่จะนำพาองค์กรจากตำแหน่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบันไปสู่ตำแหน่งที่องค์กรมีความได้เปรียบในการแข่งขันสูงสุด

เรวัตร์ ชาตรีวิศิษฐ์ (2553 : 21-22) การวางแผน คือ วิธีการอันแยบยลที่อาศัยข้อมูลสารสนเทศและความชำนาญเพื่อจะกำหนดแนวทางที่จะดำเนินการในอนาคตเพื่อให้ได้เปรียบคู่แข่ง และบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

การวางแผนกลยุทธ์ คือ การวางแผนเพื่อนำพาองค์กรไปสู่ภาพลักษณ์ใหม่ ก้าวสู่วิสัยทัศน์ที่ต้องการในอนาคต เป็นการวางแผนในภาพรวมขององค์กร กลยุทธ์ที่กำหนดขึ้นถือว่าเป็นการซื้ออนาคตขององค์กร

การวางแผน หมายถึง การรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นมาทำการวิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลกระทบทั้งด้านที่เป็นผลดีและผลเสีย แล้วเลือกหนทางที่ดีที่สุดในการดำเนินกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อประโยชน์อันสูงสุด

สามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า การวางแผนกลยุทธ์ คือ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรรหาหนทางที่จะได้มาซึ่งกลยุทธ์ที่ดีที่สุดที่เหมาะสมกับขีดความสามารถ หรือศักยภาพขององค์กร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินธุรกิจให้ไปถึงซึ่งวิสัยทัศน์ที่ต้องการจะเป็น

ภักดี มานะหิรัญเวท (2555 : 2-13) การจัดการเชิงกลยุทธ์เป็นกลุ่มของการตัดสินใจของการบริหารซึ่งคำนึงถึงการดำเนินการในระยะยาว โดยได้ทำการรวบรวมเรื่องที่สำคัญของกระบวนการต่างๆ ของการจัดการเชิงกลยุทธ์ประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ การกำหนดกลยุทธ์ การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ และการประเมินผลและการควบคุมกลยุทธ์ องค์กรที่มีการจัดการเชิงกลยุทธ์จะมีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าองค์กรที่ไม่มีการจัดการเชิงกลยุทธ์ ความสอดคล้องระหว่างสภาพแวดล้อมขององค์กรกับกลยุทธ์ โครงสร้าง และกระบวนการดำเนินงาน จะส่งผลดีต่อผลการดำเนินงานขององค์กร

การจัดการเชิงกลยุทธ์ไม่จำเป็นต้องเป็นกระบวนการแบบทางการ เพราะคุณค่าที่แท้จริงของการวางแผนเชิงกลยุทธ์ควรมุ่งเน้นอนาคตในกระบวนการวางแผนด้วยตัวมันเอง มากกว่าจากการเขียนผลลัพธ์สำเร็จรูป โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นองค์กรขนาดเล็ก สำหรับองค์กรขนาดใหญ่แล้วการวางแผนกลยุทธ์มีความซับซ้อนมาก เพราะการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์สร้างผลกระทบให้กับคนจำนวนมาก จึงต้องการระบบที่เป็นทางการเพื่อเป็นการประกันว่าการวางแผนกลยุทธ์นั้นสามารถดำเนินการให้ประสบความสำเร็จได้

ตัวแบบพื้นฐานของการจัดการเชิงกลยุทธ์ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐาน 4 อย่าง อันได้แก่

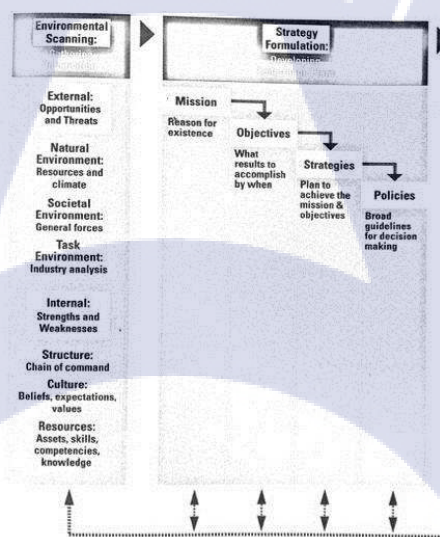
1. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environmental Scanning) ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก เป็นวิเคราะห์หาสิ่งที่เป็นโอกาส และค้นหาว่าอะไรที่เป็นอุปสรรคในการดำเนินธุรกิจ และการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน เพื่อหาจุดแข็ง และจุดอ่อนขององค์กร โดยใช้เครื่องมือ SWOT Analysis ซึ่งประกอบไปด้วย PEST Analysis, Five Force Model, Competitive Analysis, Value Chain Analysis, Key Factors for Success และ SWOT/TOWS Matrix เป็นต้น

2. การกำหนดกลยุทธ์ (Strategy Formulation) เป็นการพัฒนาแผนระยะยาวเพื่อจัดการกับโอกาส และภัยคุกคามในสภาพแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงศักยภาพที่เป็นจุดแข็งและจุดอ่อนของธุรกิจ ซึ่งหมายรวมถึงการกำหนดทิศทางขององค์กร เช่น การกำหนด

วิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission) เป้าหมาย (Goal) ที่สามารถบรรลุได้สำเร็จ ผ่านกระบวนการกำหนด และวางแผนกลยุทธ์

3. การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ (Strategy Implement) เป็นกระบวนการที่นำกลยุทธ์ไปสู่แผนการดำเนินงานเพื่อการปฏิบัติให้เป็นไปตามแผนกลยุทธ์ที่วางไว้ โดยการจัดทำงบประมาณ และระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน ซึ่งมีเครื่องมือด้านการจัดการบริหารแบบดุลยภาพ (Balanced Scorecard)

4. การประเมิน และควบคุมกลยุทธ์ (Evaluation and Control) เป็นการประเมินผลการปฏิบัติงานจริง เปรียบเทียบกับผลงานที่คาดหวัง เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหาให้ถูกต้อง เพราะสามารถชี้ให้เห็นถึงจุดอ่อนของการนำแผนกลยุทธ์ไปปฏิบัติได้



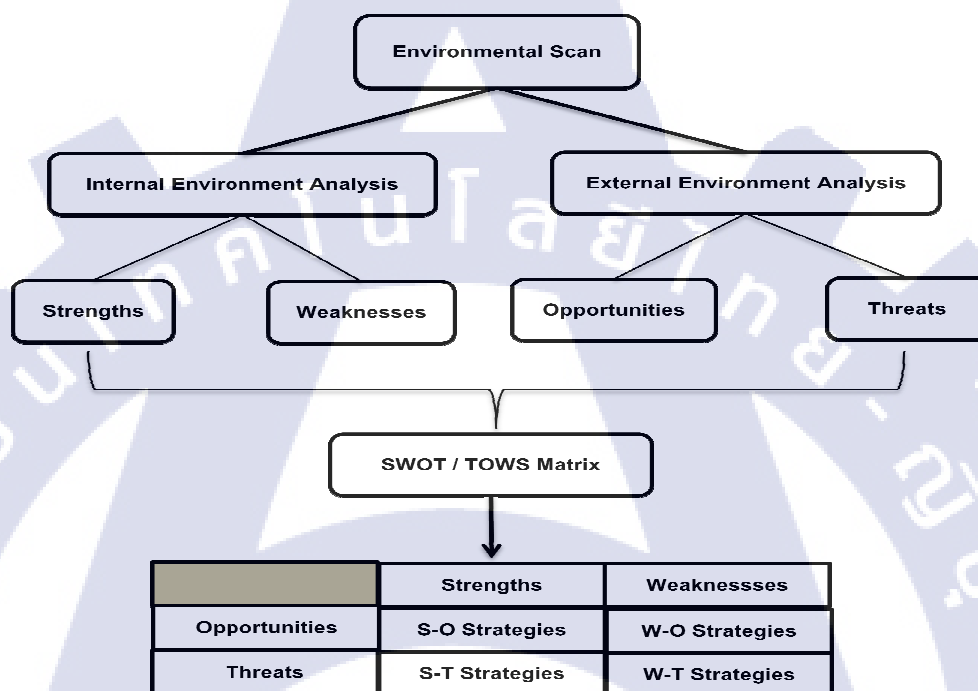
รูปที่ 17 กระบวนการการจัดการเชิงกลยุทธ์

ที่มา : Thomas, L. Wheelen ; and J. David Hunger. (2010). **Strategic Management and Business Policy**. p. 51.

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ (Environment Analysis)

เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการดำเนินธุรกิจ หรือการวิเคราะห์หาจุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weakness) โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) ขององค์กร จึงทำให้การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมถูกเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า การทำ SWOT Analysis ซึ่งประกอบไปด้วยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก (External Environment Analysis) เป็นปัจจัยที่อยู่นอกเหนือ

การควบคุมขององค์กร และการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน (Internal Environment Analysis) ปัจจัยภายในเป็นปัจจัยที่องค์กรสามารถควบคุมได้ เป็นการวิเคราะห์ศักยภาพขององค์กรว่ามีจุดแข็ง และจุดอ่อนอย่างไร ผลจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในธุรกิจจะทำให้ทราบ ตำแหน่งที่องค์กรเป็นอยู่ในปัจจุบัน ศักยภาพ สามารถค้นพบปัจจัยแห่งความสำเร็จของธุรกิจ และโอกาสในการแข่งขันมีอยู่มากหรือน้อยเพียงใด



รูปที่ 18 ผังการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ

ที่มา : กิรติ ยศยิ่งยง. (2549ข). การวางแผนการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาองค์กรเชิงกลยุทธ์. หน้า 129.

การวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก (External Environment Analysis)

สภาพแวดล้อมภายนอกหมายถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กร แล้วส่งผลกระทบต่อองค์กรทั้งทางด้านที่เป็นประโยชน์ และที่เป็นอุปสรรค ปัจจัยเหล่านี้มีการเกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอและเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ ซึ่งประกอบไปด้วยสภาพแวดล้อมภายนอกทั่วไปและสภาพแวดล้อมภายนอกทางอุตสาหกรรม

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก เป็นไปเพื่อการระบุโอกาส และอุปสรรคหรือภัยคุกคามในอุตสาหกรรมที่องค์กรดำเนินธุรกิจอยู่ ซึ่งประกอบไปด้วย สภาพแวดล้อมทั่วไป

และสภาพแวดล้อมในการแข่งขันในอุตสาหกรรม ต้องวิเคราะห์ให้เข้าใจถึงผลกระทบที่เกิดจากปัจจัยภายนอกนั้นส่งผลอย่างไรกับองค์กร

การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกด้วย PEST Analysis

ทฤษฎีการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกโดยทั่วไป (PEST Analysis)



รูปที่ 19 สภาพแวดล้อมภายนอกโดยทั่วไป (PEST Analysis)

ที่มา : Pimon Iampa. (2011). **A Study of the Organizational Structure to Improve Work Performance of NG Co., Ltd.** p. 25.

สภาพแวดล้อมภายนอกโดยทั่วไปเป็นปัจจัยภายนอกในระดับกว้าง จะไม่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการดำเนินงานขององค์กร แต่สามารถมีอิทธิพลหรือผลกระทบทางอ้อมต่อการปฏิบัติการขององค์กร ประกอบไปด้วย ปัจจัยด้านการเมืองและกฎหมาย เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม เทคโนโลยี ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ปัจจัยด้านการเมืองและกฎหมาย (Political and Legal Factors)

1.1 ปัจจัยทางการเมือง องค์กรจะต้องติดตามการดำเนินการทางการเมือง เพื่อนามาวิเคราะห์และกำหนดกลยุทธ์ เพราะปัจจัยเหล่านี้มีส่วนที่จะส่งผลกระทบต่อองค์กรได้ ทั้งทางบวกและทางลบขึ้นอยู่กับว่าผลกระทบดังกล่าวเป็นโอกาสหรืออุปสรรคต่อองค์กร เช่น นโยบายและเสถียรภาพของรัฐบาล พัฒนาการทางการเมือง และนโยบายของรัฐที่มีผลต่ออุตสาหกรรม

1.2 ปัจจัยทางด้านกฎหมาย เช่น การแก้ไขกฎหมายและการปรับปรุงระเบียบต่าง ๆ ที่มีผลต่อการปรับเปลี่ยนวิธีการทางการบริหาร ฯลฯ โดยกฎหมายบางอย่างนั้นจะเอื้อประโยชน์ต่อการดำเนินกลยุทธ์ขององค์กร แต่กฎหมายบางอย่างก็ขัดต่อการดำเนินกลยุทธ์ ดังนั้นผู้บริหารจะต้องพิจารณาว่าข้อกฎหมายนั้นจะเอื้อประโยชน์หรือเป็นอุปสรรคต่อองค์กร

2. ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (Economic Factors)

เป็นสภาพแวดล้อมที่สำคัญที่เป็นเครื่องบ่งชี้ให้เห็นถึงการจัดสรรทรัพยากรทางการบริหาร และมีส่วนสำคัญต่อการดำเนินงานทางธุรกิจขององค์กรอย่างสูง เช่น อัตราเงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ย อัตราภาษี อัตราเงินเฟ้อและอัตราการว่างงาน ฯลฯ ประเด็นที่สำคัญที่สุดในการวิเคราะห์ปัจจัยด้านเศรษฐกิจก็คือการวิเคราะห์เพื่อการพยากรณ์ภาวะเศรษฐกิจในอนาคต เพื่อที่องค์กรจะสามารถวางแผนการดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง

3. ปัจจัยด้านสังคมและวัฒนธรรม (Social-Culture Factors)

เป็นสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับลักษณะทางสังคม มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับชีวิตประจำวันและมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและการซื้อของผู้บริโภค ผู้บริหารจะต้องพิจารณาถึงปัจจัยเหล่านี้ โดยจะต้องพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นตลอดจนจะต้องพยายามมองหาโอกาสหรืออุปสรรคที่มีต่อการดำเนินงานทางธุรกิจขององค์กรเพื่อนำมาใช้ประกอบในการพิจารณาหาหนทางกลยุทธ์ได้อย่างเหมาะสม เช่น โครงสร้างทางเพศและอายุ ระดับการศึกษา ทัศนคติ ค่านิยม ความเชื่อ ขนบธรรมเนียมและประเพณีตลอดจนพฤติกรรมผู้บริโภคอุปโภค ฯลฯ

4. ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (Technological Factors)

การเข้ามาของเทคโนโลยีใหม่ๆ ย่อมส่งผลกระทบต่อองค์กรในแง่ของระดับขีดความสามารถในการแข่งขัน เช่น การผลิตสินค้าหรือการให้บริการมีการเปลี่ยนแปลง กระบวนการทำงาน กระบวนการผลิต การผลิตคิดค้นทางเทคโนโลยีต่างๆ เครื่องจักรกลทางอุตสาหกรรม เครื่องจักรสมองกล และเทคโนโลยีสารสนเทศ ฯลฯ

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในขององค์กร

เนื่องจากสภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงได้ และมีอิทธิพลต่อการดำเนินงานหากผู้บริหารหรือผู้ดำเนินการทราบถึงความเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับองค์กรก็จะสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงนั้นได้ ดังนั้นองค์กรจึงควรมีการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อธุรกิจ เพื่อเป็นการประเมินหา จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และ อุปสรรคขององค์กร ผลการวิเคราะห์มักถูกใช้เป็นรากฐานของการกำหนดกลยุทธ์ เพื่อที่จะทำให้บรรลุตามวิสัยทัศน์ ภารกิจ เป้าหมาย หรือนโยบายขององค์กร ในการการวิเคราะห์ SWOT Analysis

1. ความหมายของ SWOT Analysis เป็นการวิเคราะห์สภาพองค์กร หรือหน่วยงาน ในปัจจุบัน เพื่อค้นหาจุดแข็ง จุดเด่น จุดด้อย หรือสิ่งที่อาจเป็นปัญหาสำคัญในการดำเนินงานสู่ สภาพที่ต้องการในอนาคตซึ่งแบ่งไว้คือ

SWOT เป็นตัวย่อที่มีความหมาย ดังนี้

Strengths - จุดแข็งหรือข้อได้เปรียบ

Weaknesses - จุดอ่อนหรือข้อเสียเปรียบ

Opportunities - โอกาสที่จะดำเนินการได้

Threats - อุปสรรค ข้อจำกัด หรือปัจจัยที่คุกคามการดำเนินงานขององค์กร

หลักการสำคัญของ SWOT ก็คือ การวิเคราะห์โดยการสำรวจจากสภาพการณ์ 2 ด้าน คือ สภาพการณ์ภายในและสภาพการณ์ภายนอก ดังนั้นการวิเคราะห์ SWOT จึงเรียกได้ว่าเป็น การวิเคราะห์สภาพการณ์ (Situation Analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน เพื่อให้รู้ ตนเอง (รู้เรา) รู้จักสภาพแวดล้อม (รู้เขา) ชัดเจน และวิเคราะห์โอกาส-อุปสรรค การวิเคราะห์ ปัจจัยต่างๆ ทั้งภายนอกและภายในองค์กร ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารขององค์กรทราบถึงการ เปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กร ทั้งสิ่งที่ได้เกิดขึ้นแล้วและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ในอนาคต รวมทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ที่มีต่อองค์กรธุรกิจ และจุดแข็ง จุดอ่อน และความสามารถด้านต่างๆ ที่องค์กรมีอยู่ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการ กำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์และการดำเนินตามกลยุทธ์ขององค์กรระดับองค์กรที่ เหมาะสมต่อไป

2. ประโยชน์ของการวิเคราะห์ SWOT เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมต่างๆ ทั้ง ภายนอกและภายในองค์กร ซึ่งปัจจัยเหล่านี้แต่ละอย่างจะช่วยให้เข้าใจได้ว่ามีอิทธิพลต่อผลการ ดำเนินงานขององค์กรอย่างไรจุดแข็งขององค์กรจะเป็นความสามารถภายในที่ถูกใช้ประโยชน์ เพื่อการบรรลุเป้าหมาย ในขณะที่จุดอ่อนขององค์กรจะเป็นคุณลักษณะภายใน ที่อาจจะทำลาย ผลการดำเนินงาน โอกาสทางสภาพแวดล้อมจะเป็นสถานการณ์ที่ให้โอกาสเพื่อการบรรลุ เป้าหมายองค์กรในทางกลับกันอุปสรรคทางสภาพแวดล้อมจะเป็นสถานการณ์ที่ขัดขวางการ บรรลุเป้าหมายขององค์กร ผลจากการวิเคราะห์ SWOT นี้ จะใช้เป็นแนวทางในการกำหนด วิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์ เพื่อให้องค์กรเกิดการพัฒนาไปในทางที่เหมาะสม

3. ขั้นตอน/วิธีการดำเนินการทำ SWOT Analysis การวิเคราะห์ SWOT จะ ครอบคลุมขอบเขตของปัจจัยที่กว้าง ด้วยการระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของ องค์กรทำให้มีข้อมูล ในการกำหนดทิศทางหรือเป้าหมายที่จะถูกสร้างขึ้นมาบนจุดแข็งของ องค์กร และแสวงหาประโยชน์จากโอกาสทางสภาพแวดล้อม และสามารถ กำหนดกลยุทธ์ที่มุ่ง เอาชนะอุปสรรคทางสภาพแวดล้อมหรือลดจุดอ่อนขององค์กรให้มันน้อยที่สุดได้ ภายใต้การ

วิเคราะห์ SWOT นั้น จะต้องวิเคราะห์ทั้งสภาพแวดล้อมภายในและภายนอก องค์กร โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 การประเมินสภาพแวดล้อมภายในองค์กรการประเมินสภาพแวดล้อมภายในองค์กร จะเกี่ยวกับการวิเคราะห์และพิจารณาทรัพยากรและความสามารถภายในองค์กรทุก ๆ ด้าน เพื่อที่จะระบุจุดแข็งและจุดอ่อนขององค์กรแหล่งที่มาเบื้องต้นของข้อมูลเพื่อการประเมินสภาพแวดล้อมภายใน คือ ระบบข้อมูลเพื่อการบริหารที่ครอบคลุมทุกด้าน ทั้งในด้านโครงสร้างระบบ ระเบียบ วิธีปฏิบัติงาน บรรยากาศในการทำงานและทรัพยากรในการบริหาร (คน เงิน วัสดุ การจัดการ รวมถึงการพิจารณาผลการดำเนินงานที่ผ่านมาขององค์กรเพื่อที่จะเข้าใจสถานการณ์และผลกลยุทธ์ก่อนหน้านี้ด้วย

- จุดแข็งขององค์กร (S : Strengths) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายในจากมุมมองของผู้ที่อยู่ในองค์กรนั้นเองว่าปัจจัยใดภายในองค์กรที่เป็นข้อได้เปรียบหรือจุดเด่นขององค์กรที่องค์กรควรนำมาใช้ในการพัฒนาองค์กรได้ และควรดำรงไว้เพื่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กร

- จุดอ่อนขององค์กร (W : Weaknesses) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายในจากมุมมองของผู้ที่อยู่ในองค์กรนั้นเองว่าปัจจัยภายในองค์กรที่เป็นจุดด้อย ข้อเสียเปรียบขององค์กรที่ควรปรับปรุงให้ดีขึ้นหรือจัดให้หมดไป อันจะเป็นประโยชน์ต่อองค์กร

3.2 การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกภายใต้การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรนั้น สามารถค้นหาโอกาสและอุปสรรคทางการดำเนินงานขององค์กรที่ได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจทั้งในและระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับการดำเนินงานขององค์กร เช่น อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ นโยบาย การเงิน การงบประมาณ สภาพแวดล้อมทางสังคม เช่น ระดับการศึกษาและอัตรารู้หนังสือของประชาชน การตั้งถิ่นฐาน และการอพยพของ ประชาชน ลักษณะชุมชน ขนบธรรมเนียมประเพณี ค่านิยม ความเชื่อและวัฒนธรรม สภาพแวดล้อมทางการเมือง เช่น พระราชบัญญัติ พระราชกฤษฎีกา มติ คณะรัฐมนตรี และสภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยี หมายถึง กรรมวิธีใหม่ๆ และพัฒนาการทางด้านเครื่องมืออุปกรณ์ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและให้บริการ

- โอกาสทางสภาพแวดล้อม (O : Opportunities) เป็นการวิเคราะห์ว่าปัจจัยภายนอกองค์กร ปัจจัยใดที่สามารถส่งผลกระทบประโยชน์ ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการดำเนินการขององค์กรในระดับมหภาค และองค์กรสามารถฉกฉวยข้อดีเหล่านี้มาเสริมสร้างให้หน่วยงานเข้มแข็งขึ้นได้

- อุปสรรคทางสภาพแวดล้อม (T : Threats) เป็นการวิเคราะห์ว่าปัจจัยภายนอกองค์กรปัจจัยใดที่สามารถส่งผลกระทบในระดับมหภาคในทางที่จะก่อให้เกิดความ

เสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งองค์กรจำเป็นต้องหลีกเลี่ยง หรือปรับสภาพองค์กรให้มี ความ แข็งแกร่งพร้อมที่จะเผชิญแรงกระแทกดังกล่าวได้

3.3 ระบุสถานการณ์จากการประเมินสภาพแวดล้อมเมื่อได้ข้อมูลเกี่ยวกับ จุด แข็ง-จุดอ่อน โอกาส-อุปสรรค จากการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกด้วยการ ประเมินสภาพ แวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอกแล้ว ให้นำจุดแข็ง-จุดอ่อนภายในมา เปรียบเทียบกับ โอกาส-อุปสรรค จากภายนอกเพื่อดูว่าองค์กร กำลังเผชิญสถานการณ์เช่นใด และภายใต้สถานการณ์ เช่นนั้น องค์กรควรจะทำอย่างไร โดยทั่วไป ในการวิเคราะห์ SWOT ดังกล่าวนี้องค์กร จะอยู่ในสถานการณ์ 4 รูปแบบ ดังนี้

3.3.1 สถานการณ์ที่ 1 (จุดแข็ง-โอกาส) สถานการณ์นี้เป็นสถานการณ์ที่ พึงปรารถนาที่สุด เนื่องจากองค์กรค่อนข้างจะมีหลายอย่าง ดังนั้น ผู้บริหารขององค์กรควร กำหนดกลยุทธ์ในเชิงรุก (Aggressive-Strategy) เพื่อดึงเอาจุดแข็งที่มีอยู่มาเสริมสร้างและปรับ ใช้และผนวกโอกาสต่างๆ ที่เปิดมาหาประโยชน์อย่างเต็มที่

3.3.2 สถานการณ์ที่ 2 (จุดอ่อน-ภัยอุปสรรค) สถานการณ์นี้เป็นสถานการณ์ ที่เลวร้ายที่สุด เนื่องจากองค์กรกำลังเผชิญอยู่กับอุปสรรคจากภายนอกและมีปัญหาจุดอ่อน ภายในหลายประการ ดังนั้น ทางเลือกที่ดีที่สุดคือกลยุทธ์ การตั้งรับหรือป้องกันตัว (Defensive Strategy) เพื่อพยายามลดหรือหลบหลีกภัยอุปสรรคต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ตลอดจนหา มาตรการที่จะทำให้องค์กรเกิดความสูญเสียที่น้อยที่สุด

3.3.3 สถานการณ์ที่ 3 (จุดอ่อน-โอกาส) สถานการณ์องค์กรมีโอกาเป็นข้อ ได้เปรียบด้านการแข่งขันอยู่หลายประการ แต่ติดขัดอยู่ตรงที่มีปัญหาอุปสรรคที่เป็นจุดอ่อนอยู่ หลายอย่างเช่นกัน ดังนั้นทางออก คือ กลยุทธ์การพลิกตัว (Turnaround-Oriented Strategy) เพื่อจัดหรือแก้ไขจุดอ่อนภายในต่างๆ ให้ พร้อมทั้งจะผนวกโอกาสต่างๆ ที่เปิดให้

3.3.4 สถานการณ์ที่ 4 (จุดแข็ง-อุปสรรค) สถานการณ์นี้เกิดขึ้นจากการที่ สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการดำเนินงาน แต่ตัวองค์กรมีข้อได้เปรียบที่เป็นจุดแข็งหลาย ประการ ดังนั้นแทนที่จะรอจนกระทั่งสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป ก็สามารถที่จะเลือกกลยุทธ์ การแตกตัว หรือขยายขอบข่ายกิจการ (Diversification Strategy) เพื่อใช้ประโยชน์จากจุดแข็งที่ มีสร้างโอกาสในระยะยาวด้านอื่นๆ แทน

ข้อพิจารณาในการวิเคราะห์ SWOT มีดังนี้

1) ควรวิเคราะห์แยกแยะควรทำอย่างลึกซึ้ง เพื่อให้ได้ปัจจัยที่มีความสำคัญจริงๆ เป็น สาเหตุหลักๆ ของปัญหาที่แท้จริง กล่าวคือ เป็นปัจจัยที่มีประโยชน์ในการนำไปกำหนดเป็น นโยบาย ตลอดจนสามารถนำไปกำหนดกลยุทธ์ ที่จะทำให้องค์กร/ชุมชนบรรลุเป้าหมายที่เป็น ผลลัพธ์ขั้นสุดท้าย (Result) ได้จริง

2) การกำหนดปัจจัยต่างๆ ไม่ควรกำหนดของเขตของความหมายของปัจจัยต่างๆ ไม่ ว่าจะเป็น จุดอ่อน (W) หรือ จุดแข็ง (S) หรือ โอกาส (O) หรือ อุปสรรค (T) ให้มีความหมาย

คาบเกี่ยวกัน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องตัดสินใจ และชี้ชัดว่าปัจจัยที่กำหนดขึ้นมานั้นเป็นปัจจัยในกลุ่มใด ทั้งนี้เพราะปัจจัยที่อยู่ต่างกลุ่มกัน ก็ต้องสมควรที่จะนำไปกำหนดกลยุทธ์ที่ต่างกันออกไป

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์สถานการณ์ (Situational Analysis)

ปัจจัยภายใน / ปัจจัยภายนอก	S จุดแข็งภายในองค์กร	W จุดอ่อนภายในองค์กร
O โอกาสภายนอก	SO การนำข้อได้เปรียบของจุดแข็ง ภายในและโอกาสภายนอก มาใช้	WO การแก้ไขจุดอ่อนภายในโดยพิจารณาจากโอกาสภายนอก ที่เป็นผลดีต่อองค์กร
T อุปสรรคภายนอก	ST การแก้ไขหรือลดอุปสรรคภายนอกโดยนำจุดแข็งภายในมาใช้	WT การแก้ไขหรือลดความเสียหาย ของธุรกิจอันเกิดจากจุดอ่อนภายในองค์กรและอุปสรรคภายนอก

4. ข้อดี-ข้อเสีย ของการทำ SWOT Analysis

ข้อดี เทคนิคการวิเคราะห์ SWOT ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ทางธุรกิจและการบริหารเชิงกลยุทธ์ เนื่องจากเป็นเทคนิคที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน ให้ความสะดวกเป็นอย่างมากสำหรับผู้ใช้นำ SWOT มาใช้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ด้านต่างๆ มากมาย เช่น

- การตัดสินใจเลือกเมื่อมีทางเลือกหลายๆ ทาง
- การกำหนดความสำคัญก่อนหลังของเหตุการณ์
- การบริหารความเปลี่ยนแปลงที่ต้องการให้เกิดขึ้น
- การวิเคราะห์และแก้ปัญหาในการดำเนินการ
- การวิเคราะห์โครงการเริ่มใหม่
- การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้สูงขึ้น
- การสร้างกระบวนการเรียนรู้ใหม่ ฯลฯ

ข้อเสียของการใช้ SWOT ก็มีอยู่ไม่น้อยเช่นกัน เมื่อเปรียบเทียบกับประโยชน์และความหลากหลายในการประยุกต์ใช้งาน เช่น

- โอกาสผิดพลาดเกิดจากคุณภาพของข้อมูลที่นำมาใช้วิเคราะห์ ทักษะประสบการณ์ และความเข้าใจในความรู้พื้นฐานของเทคนิค SWOT ของผู้วิเคราะห์
- ต้องทบทวน SWOT เป็นระยะๆ เพื่อตรวจสอบสภาพว่า เหตุการณ์และปัจจัยต่างๆ ที่นำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ยังเหมือนเดิมหรือมีการเปลี่ยนแปลงไปแล้วหรือไม่

การวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกการแข่งขันในเชิงธุรกิจ

การเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อมในการวิเคราะห์ SWOT องค์กรควรได้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทั้งภายใน และภายนอกกิจการ เพื่อให้ทราบถึงความเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อม และผลกระทบที่เกิดขึ้น การเก็บรวบรวมข้อมูลอาจทำได้หลายวิธีร่วมกัน ดังนี้

1. จากข้อมูล จากหน่วยงานเก็บรวบรวมไว้แล้ว
2. ข้อมูลจากพนักงานในองค์กร
3. หนังสือพิมพ์ วารสารทางธุรกิจต่างๆ
4. หน่วยงานของรัฐ หรือ เอกชน
5. ฐานข้อมูลต่างๆ ทั้งภายใน ภายนอกองค์กร
6. ข้อมูลจากลูกค้า และผู้จัดส่งวัตถุดิบ
7. ข้อมูลจากการวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของสภาวะ

แวดล้อม

นอกจากข้อมูลที่รวบรวมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ แล้ว ธุรกิจอาจต้องพยากรณ์ การคาดการณ์ ถึงสภาพแวดล้อมในอนาคต เช่น การพยากรณ์ เศรษฐกิจ สังคม การเมือง และเทคโนโลยี เพื่อใช้ประกอบในการตัดสินใจ กำหนดกลยุทธ์ ที่เหมาะสม กับองค์กรต่อไป การพยากรณ์ ทำได้หลายวิธีด้วยกัน ทั้งใน เชิงคุณภาพ และ เชิงปริมาณ ดังนี้

1. การใช้ข้อมูลจากอดีตมาคาดการณ์อนาคต
2. ใช้ข้อวิจารณ์ หรือความคิดเห็นของบุคคลต่างๆ
3. ใช้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
4. ระดมสมอง
5. การคาดการณ์สถานการณ์ในอนาคต
6. จากนักพยากรณ์อนาคต
7. ใช้สถิติในการวิเคราะห์การถ่วงเฉลี่ย การวิเคราะห์อนุกรมเวลา การวิเคราะห์ปัจจัย

(Factor Analysis) สภาพแวดล้อมของธุรกิจ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ สภาพแวดล้อมภายนอก และสภาพแวดล้อมภายใน ซึ่งมีวิธีการวิเคราะห์ดังนี้

1. สภาพแวดล้อมการดำเนินงาน (Task Environment) เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบโดยตรง ต่อการดำเนินงานของกิจการ ประกอบไปด้วย ผู้มีส่วนได้เสียกับองค์กร เช่น รัฐบาล ชุมชน คู่แข่งขัน ลูกค้า ผู้จำหน่ายวัตถุดิบ เจ้าหนี้ แรงงาน กลุ่มผลประโยชน์
2. สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป (General Environment) เป็นปัจจัยที่ไม่กระทบต่อการดำเนินงานระยะสั้นขององค์กร แต่มีผลต่อการตัดสินใจในระยะยาว ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมือง กฎหมาย เทคโนโลยี ภูมิศาสตร์ และ ปัจจัยระหว่างประเทศ

สภาพแวดล้อมการดำเนินงาน (Task Environment)

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมการดำเนินงานขององค์กร อาจจะเรียกว่า การวิเคราะห์อุตสาหกรรม (Industrial Analysis) คือ กลุ่มขององค์กรที่มีผลิตผลและบริการคล้ายคลึงกัน หรือ กลุ่มธุรกิจที่มีลักษณะเดียวกัน สภาพแวดล้อมการดำเนินงานจะประกอบไปด้วยปัจจัยที่เฉพาะเจาะจง และกระทบต่อการบริหารงานขององค์กรในทันที เช่น คู่แข่งขัน ลูกค้า แรงงาน และผู้จัดจำหน่าย ซึ่งรูปแบบการวิเคราะห์อุตสาหกรรมที่นิยมใช้กัน คือ รูปแบบการประเมินสภาพการแข่งขันภายในอุตสาหกรรม (5-F Model) ของ Michael E. Porter หรือ Five Force Model ประกอบไปด้วย 5 ปัจจัย คือ

1. การคุกคามของผู้เข้ามาใหม่ (New Entrants)
2. คู่แข่งขันในอุตสาหกรรม (Industry Competitors)
3. การคุกคามของผลิตภัณฑ์ทดแทน (Substitutes)
4. อำนาจการเจรจาต่อรองของผู้ซื้อ (Bargaining Power OF Buyers)
5. อำนาจการต่อรองของผู้จำหน่ายวัตถุดิบ (Bargaining Power of Suppliers)

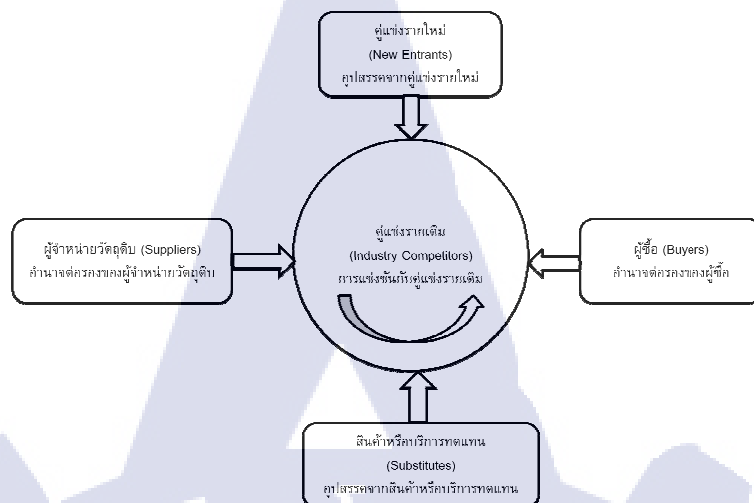
1. การคุกคามของผู้เข้ามาใหม่ (New Entrants) โดยทั่วไปผู้เข้ามาใหม่ จะเพิ่มกำลังการผลิตใหม่แก่อุตสาหกรรม ความต้องการส่วนแบ่งการตลาด และทรัพยากรของผู้มาใหม่ จะคุกคามต่อองค์กรที่มีอยู่เดิมทันที การคุกคามของผู้เข้ามาใหม่ จะขึ้นอยู่กับอุปสรรคการเข้ามา (Entry Barrier) และการตอบโต้จากคู่แข่งที่มีอยู่เดิม ถ้าเข้ามาในอุตสาหกรรมได้ง่าย ก็มีการแข่งขันสูง เป็นอุปสรรคในการทำธุรกิจ อุปสรรคการเข้ามาในอุตสาหกรรม ได้แก่ การประหยัดต่อขนาด (Economics of Scale) ความแตกต่างของสินค้า เงินลงทุนสูง ต้นทุนการเปลี่ยนผู้ขาย ความสามารถในการเข้าถึงช่องทางการจัดจำหน่ายและนโยบายของรัฐ

2. คู่แข่งขันในอุตสาหกรรม (Industry Competitors) หรือสภาพการแข่งขันระหว่างบริษัทในอุตสาหกรรมเดียวกัน การดำเนินการของคู่แข่งหนึ่งจะมีผลกระทบต่อคู่แข่งอื่น และอาจจะทำให้เกิดการตอบโต้ ความรุนแรงของสภาพการแข่งขันระหว่างองค์กรธุรกิจที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ จำนวนคู่แข่งในอุตสาหกรรม อัตราการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรม ถ้าอุตสาหกรรมยังเติบโตสูง การแข่งขันก็ไม่รุนแรง คุณลักษณะของสินค้าและบริการมีความเหมือน หรือความต่างกัน มูลค่าของต้นทุนคงที่ กำลังการผลิต การออกจากอุตสาหกรรม ถ้าการออกไปยาก มีข้อจำกัด จะทำให้คู่แข่งไม่ได้ลดจำนวนลง การแข่งขันจะสูง ข้อจำกัด ในการออกจากอุตสาหกรรม เช่น การลงทุนในโรงงานสูง ไม่สามารถนำไปใช้ในกิจการอื่น ไม่สามารถขายต่อได้ ต้นทุนการออกจากอุตสาหกรรมสูง เช่น ค่าชดเชยแก่ลูกจ้างความผูกพันที่มีต่ออุตสาหกรรมการลงทุนในสินทรัพย์ถาวร/ต้นทุนคงที่ยังไม่ถึงจุดคุ้มทุน ความภาคภูมิใจของผู้บริหารกลัวเสียหน้าเมื่อออกจากอุตสาหกรรมแรงผลักดันจากรัฐบาล

3. การคุกคามของผลิตภัณฑ์ทดแทน (Substitutes) สินค้าทดแทนเป็นสินค้าหรือบริการที่สามารถนำไปใช้ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค แทนสินค้าหรือบริการอื่นได้ เช่นเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน เช่น เครื่องจักรสานพลาสติกแทนเครื่องจักรสานที่ทำด้วยหวาย การใช้น้ำตาลเทียมแทนน้ำตาลธรรมชาติ การใช้โทรสารแทนการส่งจดหมายถึงลูกค้า เครื่องเล่น VDO/VCD กลายเป็นผลิตภัณฑ์ทดแทนเครื่องฉายภาพยนตร์มากขึ้น ธุรกิจในการอุตสาหกรรมหนึ่งจะเป็นคู่แข่งกับธุรกิจในอุตสาหกรรมอื่น ที่ผลิตภัณฑ์ทดแทนได้ ทำให้มีข้อจำกัดในการกำหนดราคา และความสามารถในการทำกำไร คือ ถ้าตั้งราคาสูง ลูกค้าจะเปลี่ยนใจไปซื้อผลิตภัณฑ์ทดแทน เช่น ราคาเนื้อหมูขึ้นสูงมาก ผู้บริโภคหันไปซื้อเนื้อไก่แทน ดังนั้นถ้ามีสินค้าทดแทนการแข่งขันจะสูงขึ้น

4. อำนาจการเจรจาต่อรองของผู้ซื้อ (Bargaining Power of Buyers) ผู้ซื้อ หรือลูกค้า จะมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมด้วย ถ้าลูกค้ามีอำนาจต่อรอง สภาพการแข่งขันจะสูง เพราะลูกค้าสามารถที่จะกดดันราคาให้ต่ำลง และคุณภาพของสินค้าและบริการดีขึ้น และสามารถเปลี่ยนไปใช้สินค้าของกลุ่มคู่แข่ง ผู้ซื้อจะมีอำนาจการเจรจาต่อรองสูงเมื่อลูกค้าซื้อผลิตภัณฑ์ในสัดส่วนสูงจากบริษัท ลูกค้ามีโอกาสรวมธุรกิจไปข้างหลัง (Backward Integrated) ไปสู่ธุรกิจที่จำหน่ายวัตถุดิบให้กับองค์กร เช่น กลุ่มผู้จำหน่ายรถยนต์ขู่ว่าจะประกอบรถยนต์เองแทนที่จะเป็นเพียงตัวแทนจำหน่าย มีทางเลือกอื่นๆ ในการจัดซื้อมากมาย เนื่องจากสินค้าในตลาดไม่แตกต่างกันมาก ลูกค้าจะเลือกซื้อจากผู้ค้ารายใดก็ได้ต้นทุนในการเปลี่ยนแปลงผู้จำหน่ายวัตถุดิบต่ำ (Low of Switching Cost)

5. อำนาจการต่อรองของผู้จำหน่ายวัตถุดิบ (Bargaining Power of Suppliers) ถ้าผู้จำหน่ายวัตถุดิบ หรือ Supplier มีอำนาจต่อรอง การแข่งขันจะสูง เนื่องจาก ผู้จำหน่ายวัตถุดิบสามารถกระทบอุตสาหกรรมได้ด้วยการขึ้นราคาหรือลดปริมาณของวัตถุดิบลง ผู้จำหน่ายวัตถุดิบจะมีอำนาจการเจรจาต่อรองสูงเมื่อมีผู้จำหน่ายวัตถุดิบน้อยรายแต่จำหน่ายไปยังบริษัทจำนวนมากผู้ซื้อผลิตภัณฑ์ซื้อเป็นสัดส่วนที่น้อยจากผู้จำหน่ายวัตถุดิบเมื่อเทียบกับลูกค้ารายอื่น ต้นทุนในการเปลี่ยนไปใช้วัตถุดิบอื่นสูง เช่น ค่าใช้จ่ายในการปรับเครื่องจักร (เปลี่ยนจากรถยนต์ใช้น้ำมันเบนซิน ไปเป็นใช้ก๊าซ (NGV) ไม่มีผลิตภัณฑ์แทนผู้จำหน่ายวัตถุดิบสามารถรวมธุรกิจไปข้างหน้าสู่ธุรกิจที่เป็นลูกค้าขององค์กร (Foreward Integrated) เช่น กลุ่มผู้กลั่นน้ำมัน จะตั้งปั้มน้ำมันเอง



รูปที่ 20 ตัวแบบการแข่งขันด้วยแรงผลักดัน 5 ประการ (Porter's Five Forces Model of Competition)

ที่มา : ประดิษฐ์ ภิญญากาศกุล. (2544). **แผนกลยุทธ์ กุญแจสู่ความสำเร็จในการบริหารงานและธุรกิจ**. หน้า 21.

ไมเคิล อี พอร์เตอร์ (Michael, E. Porter) ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัย 5 ประการที่มีอิทธิพลต่อสภาพการแข่งขันในอุตสาหกรรม มีรายละเอียดดังนี้

1. สภาพการณ์ของการแข่งขันในอุตสาหกรรม (Rivalry among Competing Firms)

เป็นการพิจารณาโดยการวิเคราะห์เกี่ยวกับคู่แข่งทั้งหมดที่มีอยู่ในธุรกิจเดียวกัน โดยอาจต้องวิเคราะห์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งนี้เพราะกลไกการค้าเสรีในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีการ เคลื่อนไหวทุนได้อย่างรวดเร็วอาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจที่เป็นอยู่จากปัจจัยต่างๆ อาจทำให้เกิดการแข่งขันที่รุนแรงตามมาได้ การวิเคราะห์ขนาดของคู่แข่ง กำลังการผลิต เงินทุน ส่วนแบ่งการตลาด กลยุทธ์ของคู่แข่ง รวมถึงสภาพเศรษฐกิจที่มีผลกระทบต่อการ แข่งขัน

2. อำนาจการต่อรองของผู้บริโภค (Bargaining Power of Customers)

โดยการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบอำนาจการต่อรองของผู้บริโภคว่ามีมากน้อยเพียงใด ถ้ามีการแข่งขันในทางธุรกิจสูงและผู้บริโภคมีทางเลือกมากขึ้น ก็อาจจะส่งผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจของบริษัทโดยเฉพาะในแง่ของรายได้ และส่วนแบ่งการตลาดที่ลดลง การตรวจสอบปัจจัยที่จะทำให้ผู้บริโภคมีอำนาจต่อรองมากอาจพิจารณาได้จาก

- จำนวนผู้ซื้อ
- ปริมาณการซื้อ
- ต้นทุนการเปลี่ยนแปลงของผู้ซื้อ

3. อำนาจการต่อรองของผู้ผลิต (Bargaining Power of Suppliers)

เป็นการวิเคราะห์เกี่ยวกับ ผู้ผลิตที่ขายวัตถุดิบต่างๆ ให้แก่บริษัทเรา โดยการวิเคราะห์การพึ่งพาจากผู้ผลิต ถ้าธุรกิจเราต้องมีการพึ่งพาผู้ผลิตรายหนึ่งๆ สูงก็มีความเสี่ยงของการประกอบธุรกิจมากขึ้น เพราะถ้าผู้ผลิตรายนั้นไม่สามารถส่งวัตถุดิบได้ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใด ก็จะมีผลกระทบต่อการทำงานธุรกิจของเราทันที สถานการณ์ที่ทำให้เกิดอำนาจต่อรองสำหรับผู้ผลิตมีหลายประการ เช่น

- จำนวนผู้ผลิต
- สินค้าที่สามารถทดแทน
- ต้นทุนการเปลี่ยนแปลงของผู้ผลิต

4. การเข้ามาของผู้ประกอบการรายใหม่ (Threat of new Entrants)

โดยการวิเคราะห์ว่ามีความยากง่ายในการเข้ามาของผู้ประกอบการรายใหม่มากน้อยเพียงใด ถ้าการเข้ามาของผู้ประกอบการรายใหม่สามารถทำได้ง่ายและสะดวกก็จะต้องทำให้บริษัทอาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินธุรกิจได้ง่าย การลดแรงคุกคามของคู่แข่งรายใหม่สามารถทำได้ถ้าอุตสาหกรรมนั้น มีสิ่งกีดกั้นดังต่อไปนี้

- ความแตกต่างในสินค้า/บริการ
- การประหยัดต่อขนาด
- ต้นทุนการเปลี่ยนแปลง
- นโยบายของรัฐ
- การเข้าถึงช่องทางการจัดจำหน่าย

5. การมีสินค้าและบริการอื่นทดแทน (Threat of Substitute)

โดยการวิเคราะห์ว่าสินค้าและบริการที่บริษัทมีอยู่นั้น มีโอกาสหรือไม่ที่จะมีสินค้าและบริการอื่นเข้ามาทดแทนสินค้าและบริการเดิมของบริษัท ซึ่งอาจทำให้รายได้จากการขายสินค้าและบริการลดลง รวมถึงส่วนแบ่งการตลาดที่ลดลงในอนาคต ปัจจัยที่จะช่วยลดการคุกคามจากสินค้าทดแทน คือ ต้องพยายามสร้างความแตกต่างในตัวผลิตภัณฑ์รักษาคุณภาพ เพิ่มคุณค่าในตัวสินค้าและสร้างภาพพจน์ที่ดีอย่างต่อเนื่อง โมเดลการวิเคราะห์แรงกดดัน 5 ประการ โดยนำปัจจัยทั้ง 5 ประการมาทำการถ่วงน้ำหนักความสำคัญด้วยการให้คะแนน 1 ถึง 5 คะแนน เพื่อสรุปภาพรวมของสภาพการแข่งขัน และความน่าสนใจของอุตสาหกรรมที่ทำการวิเคราะห์นั้นๆ ตามรายละเอียดของการถ่วงน้ำหนักดังนี้ (ภาณุ ลิ้มมานนท์. 2550 : 39)

- | | | |
|---------|---------|------------------------|
| 5 คะแนน | หมายถึง | มีความรุนแรงสูงสุด |
| 4 คะแนน | หมายถึง | มีความรุนแรงสูง |
| 3 คะแนน | หมายถึง | มีความรุนแรงปานกลาง |
| 2 คะแนน | หมายถึง | มีความรุนแรงน้อย |
| 1 คะแนน | หมายถึง | มีความรุนแรงน้อยที่สุด |

จากที่กล่าวมาเกี่ยวกับแรงผลักดันทั้ง 5 ประการ ของไมเคิล อี พอร์เตอร์ สามารถสรุปเป็นได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปแรงผลักดันและเหตุผลที่ทำให้เกิดการแข่งขัน 5 ประการ

แรงผลักดันที่ทำให้เกิดการแข่งขัน (Competitive Forces)	เหตุผลที่ทำให้ศักยภาพการกำไรมีแนวโน้มลดลง (Reasons for Lower Profit Potential)
1. ภัยคุกคามจากคู่แข่งรายใหม่	คู่แข่งรายใหม่จะเสนอราคาต่ำกว่า เพื่อแย่งชิงส่วนแบ่งตลาด ทำให้ธุรกิจเดิมต้องเพิ่มต้นทุน เพื่อรักษาตำแหน่งทางการตลาดไว้
2. ความรุนแรงของคู่แข่งกันภายในอุตสาหกรรม	คู่แข่งระหว่างบริษัทใช้ยุทธวิธีทางการตลาด เช่น ลดราคา หรือเพิ่มต้นทุนในการดำเนินธุรกิจมากขึ้น
3. อำนาจต่อรองของผู้ซื้อ	ผู้ซื้อกดดันให้ลดราคาลง หรือต่อรองเพื่อให้เพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ หรือบริการแต่ให้คงราคาเดิม
4. อำนาจต่อรองของผู้ผลิต	ผู้ขายปัจจัยการผลิตจะขึ้นราคา และ/หรือลดคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการลง
5. ภัยคุกคามจากสินค้าทดแทน	ผลิตภัณฑ์ทดแทนจะเป็นตัวกำหนดราคา

ที่มา : พิบูล ทีปะปาล. (2551). การจัดการเชิงกลยุทธ์. หน้า 42.

การสรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายใน (Internal Factors Analysis)

Summary : IFAS)

เป็นการสรุปโดยใช้ตารางสรุปวิเคราะห์ปัจจัยภายในที่เรียกว่า IFAS ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. ในคอลัมน์ที่ 1 (ปัจจัยภายใน) ให้ระบุจุดแข็ง และจุดอ่อนที่สำคัญสำหรับองค์กร 8-10 ตัว
2. ในคอลัมน์ที่ 2 (น้ำหนัก) กำหนดน้ำหนักให้แต่ละปัจจัยจากสำคัญที่สุด (1.0) ถึงไม่สำคัญ (0.0) ตามผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากปัจจัยนั้น ซึ่งน้ำหนักทั้งหมดรวมกันจะเท่ากับ 1.0
3. ในคอลัมน์ที่ 3 (คะแนนประเมิน) ความสามารถขององค์กรในการที่จะตอบสนองในแต่ละปัจจัยได้ดีเพียงใด จากดีเยี่ยม (5.0) ไปจนถึงแย่ (1.0)



4. ในคอลัมน์ที่ 4 (ค่าถ่วงน้ำหนัก) นำคอลัมน์ที่ 2 คูณกับคอลัมน์ที่ 3 เพื่อหาค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัย

5. ในคอลัมน์ที่ 5 เขียนหมายเหตุของสาเหตุที่เลือกปัจจัยนั้นๆ และกำหนดอัตราค่าน้ำหนักนั้นๆ

6. รวมค่าคะแนนทุกปัจจัยของคอลัมน์ที่ 4 เพื่อหาค่าถ่วงน้ำหนักรวมสำหรับองค์กร ซึ่งค่าถ่วงน้ำหนักที่ได้จะแสดงถึงความสามารถในการตอบสนองขององค์กรต่อปัจจัยในปัจจุบัน และที่คาดหวังตามสภาพแวดล้อมภายในขององค์กรว่าทำได้ดีเพียงใด ค่าถ่วงน้ำหนักรวมของกิจการโดยเฉลี่ยจะอยู่ที่ 3.0

ตารางที่ 4 ตัวอย่างตารางสรุปการวิเคราะห์ปัจจัยภายใน (IFAS) ของบริษัทเมย์แท็ก

ปัจจัยภายใน (Internal Factors)	น้ำหนัก (Weight)	คะแนน ประเมิน (Rating)	คะแนนถ่วง น้ำหนัก (Weighted Score)	ข้อคิดเห็น (Comments)
จุดแข็ง (Strengths)				
S1 วัฒนธรรม Maytag มีคุณภาพ	.15	5	.75	คุณภาพเป็นแนวทางสู่ความสำเร็จ
S2 ผู้บริหารระดับสูงมีประสบการณ์	.05	4	.20	มีความรู้เรื่องเครื่องใช้ในครัวเรือนดี
S3 การรวมตัวกันแนวดิ่ง	.10	4	.40	มุ่งเน้นให้ความสำคัญที่โรงงาน
S4 ลูกค้าสัมพันธ์	.05	3	.15	ดีแต่กำลังเสื่อมลง
S5 ด้านการตลาดระหว่างประเทศของ Hoover	.15	3	.45	ชื่อ Hoover คือ ผู้ทำความสะอาด
จุดอ่อน (Weaknesses)				
W1 R&D ที่เน้นด้านกระบวนการผลิต	.05	2	.10	เชิงซ้าด้านผลิตภัณฑ์ใหม่
W2 ช่องทางการจัดจำหน่าย	.05	2	.10	ซูเปอร์สโตร์แทนที่ร้านค้าย่อย
W3 ฐานทางการเงิน	.15	2	.30	รับภาระหนี้สูง
W4 ตำแหน่งทางตลาดต่างประเทศ	.20	2	.40	Hoover อ่อนแอนอกสหราชอาณาจักร และออสเตรเลีย
W5 เครื่องอำนวยความสะดวกด้านการผลิต	.05	4	.20	กำลังลงทุนในขณะนี้
คะแนนรวม (Total)	1.00		3.05	

ที่มา : J. David Hunger ; Thomas, L. Wheelen. (2006). **Strategic Management and Business Policy : Concepts and Cases Tenth Edition.** p. 164.

การกำหนดกลยุทธ์ (Strategy Formulation)

การกำหนดกลยุทธ์ (Strategy Formulation) หมายถึง การวางแผนกลยุทธ์หรือการวางแผนระยะยาว ซึ่งคำนึงถึงการพัฒนาพันธกิจ วัตถุประสงค์ กลยุทธ์และนโยบายขององค์กร โดยเริ่มจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis) และนำผลที่ได้มาใช้ในการขั้นตอนของการกำหนดกลยุทธ์ต่อไป

ตารางเมทริกซ์สรุปการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ (Generating a Strategic Factors Analysis Summary : SFAS Matrix)

เป็นการสรุปปัจจัยเชิงกลยุทธ์ที่สำคัญขององค์กร เป็นการรวมปัจจัยภายนอกจากตาราง EFAS และปัจจัยภายในจาก IFAS เพื่อทำการเลือกกลยุทธ์ เป็นการลดจำนวนปัจจัยเชิงกลยุทธ์ลง เพื่อพิจารณาแต่ละปัจจัยอีกครั้ง โดยจะสะท้อนให้เห็นความสำคัญก่อนหรือหลังของแต่ละปัจจัยซึ่งจะนำมาใช้เป็นตัวกำหนดความสำเร็จขององค์กรในอนาคต ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดทำดังนี้

1. ในคอลัมน์ที่ 1 (ปัจจัยเชิงกลยุทธ์สำคัญ) เลือกปัจจัยภายนอกที่สำคัญที่สุดจากตาราง EFAS และเลือกปัจจัยภายในที่สำคัญที่สุดจากตาราง IFAS พร้อมระบุว่าเป็นปัจจัยอะไรใส่ในวงเล็บไว้ด้านหลัง
2. ในคอลัมน์ที่ 2 (น้ำหนัก) ให้พิจารณาให้น้ำหนักใหม่ของ โดยแต่ละปัจจัยจากสำคัญที่สุด (1.0) ถึงไม่สำคัญ (0.0) ซึ่งน้ำหนักทั้งหมดรวมกันยังจะเท่ากับ 1.0
3. ในคอลัมน์ที่ 3 (คะแนนประเมิน) พิจารณาว่าฝ่ายจัดการขององค์กรจะตอบสนองต่อปัจจัยนั้นๆ อย่างไร อาจเหมือนเดิมจากตาราง EFAS และ IFAS หรือไม่ก็ได้
4. ในคอลัมน์ที่ 4 (ค่าถ่วงน้ำหนัก) นำคอลัมน์ที่ 2 คูณกับคอลัมน์ที่ 3 เพื่อหาค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัย
5. ในคอลัมน์ที่ 5 (ช่วงระยะเวลา) คือระยะสั้น (น้อยกว่า 1 ปี) ระยะกลาง (1-3 ปี) และระยะยาว (3 ปี ขึ้นไป)
6. ในคอลัมน์ที่ 6 (ข้อคิดเห็น)

ตารางที่ 5 ตัวอย่างเมทริกซ์สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ SFAS Matrix

ปัจจัยกลยุทธ์สำคัญ (Key Strategic Factor) จากตาราง EFAS & IFAS	น้ำหนัก (Weight)	คะแนน (Rating)	คะแนนถ่วง น้ำหนัก (Weight Score)	ช่วงระยะเวลา			ข้อคิดเห็น (Comments)
				สั้น (Short)	กลาง (Int- Mid)	ยาว (Long)	
S1 วัฒนธรรม Maytag มีคุณภาพ (S)	.10	5	.50			X	คุณภาพเป็นแนว ทางสู่ความสำเร็จ รู้จักข้อดี
S2 ด้านตลาดระหว่าง ประเทศ ของ Hoover(S)	.10	3	.50		X		
W3 ฐานะทางการเงิน (W)	.10	2	.20		X		หนี้สูง มีเฉพาะที่อเมริกา เหนือสหราชอาณาจักร ออสเตรเลีย การซื้อกิจการของ Hoover
W4 ตำแหน่งตลาด ต่างประเทศ (W)	.15	2	.30			X	
O1 การรวมตัวทาง เศรษฐกิจของกลุ่มยุโรป (O)	.10	4	.40			X	คุณภาพของ Maytag ดี ช่องทางนี้เป็น จุดอ่อน
O2 คนส่วนใหญ่นิยม เครื่องเรือนคุณภาพ (O)	.10	5	.50		X		
O5 แนวโน้มต่อ Super Store (O+T)	.10	2	.20	X			มีอิทธิพลเหนือ อุตสาหกรรม มีเฉพาะในเอเชีย
T3 Whirlpool และ Electrolux (T)	.15	3	.45	X			
T5 บริษัทผลิตภัณฑ์ ครัวเรือนของญี่ปุ่น (T)	.10	2	.20			X	
คะแนนรวม (Total Score)	1.00		3.05				

ที่มา : J. David Hunger ; Thomas, L. Wheelen. (2006). **Strategic Management and Business Policy : Concepts and Cases Tenth Edition.** p. 178.

การกำหนดทิศทางองค์กร

ในการกำหนดทิศทางขององค์กรจะประกอบไปด้วยการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมายองค์กร เป็นไปเพื่อให้องค์กรมีกรอบในการดำเนินธุรกิจ และใช้องค์ประกอบข้างต้นเพื่อทำทุกอย่างให้เป็นไปในแนวทางอันเดียวกันและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ขององค์กร

1. วิสัยทัศน์ (Vision) หมายถึง จุดหมายปลายทางหลักสำคัญที่องค์กรต้องการจะไปให้ถึงจนเป็นเหตุให้ก่อกำเนิดองค์กรขึ้นมา เป็นภาพกว้างๆ ของสิ่งที่องค์กรต้องการจะเป็นในอนาคต เปรียบเหมือนการปักธงเพื่อให้ทุกส่วนขององค์กรมองเห็นร่วมกัน และเป็นแนวทางหลักร่วมกัน

ลักษณะของวิสัยทัศน์ที่ดี ต้องกระชับ ชัดเจน มุ่งผลเป็นเลิศที่มีความท้าทาย สามารถสร้างแรงบันดาลใจร่วมกัน ที่สำคัญต้องมีความเป็นไปได้

2. พันธกิจ (Mission) หมายถึง การกำหนดแนวทางขององค์กรว่าจะทำอะไร อย่างไร และมีขอบเขตแค่ไหน ในการดำเนินธุรกิจหรือการสร้างคุณค่าร่วมกันของทุกองค์ประกอบขององค์กร เพื่อสร้างแรงผลักดันให้บุคลากรทุ่มเทแรงกาย แรงใจ สติปัญญาและความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้องค์กรบรรลุซึ่งวิสัยทัศน์นั้นๆ ซึ่งเป็นการระบุว่าองค์กรอยู่ในธุรกิจอะไร

พันธกิจที่ดีจะอธิบายถึงความมุ่งหมายขององค์กรอย่างชัดเจน เพื่อช่วยให้องค์กรสามารถจัดสรรทรัพยากร การกำหนดโครงสร้างการทำงานเพื่อบริหารจัดการองค์กรให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ในที่สุด ในการกำหนดพันธกิจควรคำนึงถึง 9 องค์ประกอบต่อไปนี้

2.1 ลูกค้ายขององค์กรเป็นใคร?

2.2 องค์กรประกอบธุรกิจอะไร?

2.3 ส่วนตลาดเป้าหมายมีขอบเขตอย่างไร?

2.4 เทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินธุรกิจคืออะไร และมีแนวโน้มเป็นอย่างไร?

2.5 การเติบโตและความสามารถในการทำกำไรเป็นอย่างไร?

2.6 ปรัชญาความเชื่อที่สำคัญในการดำเนินธุรกิจคืออะไร? เช่น การยึดมั่นในคุณภาพของสินค้าและบริการ

2.7 เอกลักษณ์ที่โดดเด่นขององค์กร ที่ส่งผลให้เกิดความได้เปรียบในเชิงการแข่งขันคืออะไร?

2.8 ภาพพจน์ขององค์กร องค์กรต้องการมีภาพพจน์อย่างไรในสายตาของลูกค้า?

2.9 ความเอาใจใส่พนักงานในฐานะที่เป็นสินทรัพย์ล้ำค่าขององค์กร

3. วัตถุประสงค์ (Objectives) หมายถึง เป้าหมายที่วัดผลได้ในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อวัดความสามารถในการบรรลุถึงพันธกิจขององค์กร ซึ่งอาจวัดผลในแง่ของ รายได้ ผลตอบแทนจากการลงทุน ผลกำไร การเติบโต การใช้ทรัพยากร ประสิทธิภาพและประสิทธิผล เหล่านี้ เป็นต้น โดยวัตถุประสงค์ต้องสอดคล้องเพื่อส่งผลให้บรรลุได้ ซึ่งพันธกิจ และวิสัยทัศน์ขององค์กร

4. ค่านิยม (Values) หมายถึง กรอบความเชื่อ ซึ่งเป็นแรงผลักดันพื้นฐานที่กำหนดคุณลักษณะของบุคลากรให้สอดคล้องกับพันธกิจขององค์กร ซึ่งกำหนดโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร่วมกับองค์กรทุกส่วน และต้องมีการสร้างแรงจูงใจให้พนักงานปฏิบัติตามค่านิยมขององค์กรด้วย เช่น ค่านิยมด้านคุณภาพ หรือคุณธรรม

การจัดทำกลยุทธ์ทางเลือกโดยใช้ TOWS Matrix

กิริติ ยศยิ่งยง (2549ก : 131) การกำหนดความเหมาะสมระหว่างความแข็งแกร่งและโอกาสขององค์กรเพื่อพัฒนาความได้เปรียบทางการแข่งขัน การพัฒนากลยุทธ์ SWOT/TOWS Matrix

ตารางที่ 6 TOWS Matrix

ปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอก	ปัจจัยภายใน	จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)
		1. 2.	1. 2.
โอกาส (O)	1.	SO กลยุทธ์เชิงรุกใช้จุดแข็ง	WO กลยุทธ์เชิงแก้ไข
	2.	เกาะกุมโอกาส	เอาชนะจุดอ่อนโดยใช้โอกาส
อุปสรรค (T)	1.	ST กลยุทธ์เชิงป้องกันใช้จุดแข็ง	WT กลยุทธ์เชิงรับลดจุดอ่อน
	2.	หลีกเลี่ยงอุปสรรค	และหลีกเลี่ยงอุปสรรค

ที่มา : OK Nation Blog. (2552). การวิเคราะห์สวอต (SWOT Analysis).
ออนไลน์.

S-O Strategies ใช้กลยุทธ์ใช้จุดแข็งในการหาข้อได้เปรียบจากโอกาส

W-O Strategies เป็นกลยุทธ์ที่เอาชนะข้อได้เปรียบจากโอกาสที่มีมาจำกัดจุดอ่อน

S-T Strategies เป็นกลยุทธ์ใช้จุดแข็งขององค์กรลดจุดที่อาจจะถูกโจมตีได้ง่ายจาก
ภัยคุกคามภายนอก

W-T Strategies เป็นกลยุทธ์เพื่อลดจุดอ่อนและหลีกเลี่ยงจากภัยคุกคาม

กลยุทธ์มีอยู่หลายระดับ เริ่มจากกลยุทธ์ระดับองค์กรย่อยบนสุดเป็นกลยุทธ์องค์กร
เพื่อที่จะกำหนด

ประเภทของกลยุทธ์

ทิศทางให้กับกลยุทธ์ระดับรองลงมา ซึ่งประกอบไปด้วยกลยุทธ์ระดับธุรกิจกลยุทธ์
ระดับหน่วยงาน จนถึงกลยุทธ์ระดับหน้าที่ ทั้งนี้เพื่อให้ทุกระดับกลยุทธ์สอดคล้อง ส่งเสริมกัน
ในการขับเคลื่อนองค์กรให้บรรลุวัตถุประสงค์ พันธกิจ และวิสัยทัศน์ในที่สุด ทั้งนี้หากองค์กรใดมี
ธุรกิจเดียวจะถือว่ากลยุทธ์ระดับองค์กรเป็นสิ่งเดียวกันกับกลยุทธ์ระดับธุรกิจ ซึ่งแต่ละระดับของ
กลยุทธ์มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. กลยุทธ์องค์กร (Corporate Strategy) เป็นการกำหนดทิศทางในการดำเนินธุรกิจขององค์กรว่าจะมีแนวทางการเติบโตอย่างไร จะจัดสรรทรัพยากรให้เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพได้อย่างไร รวมไปถึงการเชื่อมประสานความเชี่ยวชาญระหว่างหน่วยธุรกิจให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรได้อย่างไร เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ขององค์กร

1.1 กลยุทธ์ด้านทิศทางองค์กร (Directional Strategy) ประกอบไปด้วยกลยุทธ์เติบโต กลยุทธ์รักษาเสถียรภาพ และกลยุทธ์ตัดทอน ดังนี้

1.1.1 กลยุทธ์การเติบโต (Growth Strategy) เป็นการดำเนินกลยุทธ์เพื่อรุกไปข้างหน้าโดยการเติบโต เช่น กลยุทธ์การเพิ่มยอดขาย สินทรัพย์ หรือกำไร ซึ่งประกอบด้วยกลยุทธ์พื้นฐาน 2 ประเภท คือ การเติบโตจากธุรกิจเดิม และการเติบโตด้วยธุรกิจใหม่

1.1.1.1 การเติบโตจากธุรกิจเดิม (Concentration) เป็นการเติบโตจากสายผลิตภัณฑ์เดิม และภายในอุตสาหกรรมเดิม ด้วยทรัพยากรและความพยายามด้านการตลาดเพิ่มขึ้น จะใช้กลยุทธ์ในที่อุตสาหกรรมกำลังเจริญเติบโต ในวงจรชีวิตอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถทำได้ 2 แนวทาง คือ

1) การเติบโตแบบมุ่งเน้นความเข้มข้น (Intensive Growth) เป็นกลยุทธ์เพื่อสร้างการเจริญเติบโตทางการตลาดด้วยการปรับปรุงการดำเนินงานของธุรกิจในปัจจุบันให้เข้มข้นมากขึ้น ประกอบด้วย

	ผลิตภัณฑ์ปัจจุบัน (Current Products)	ผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Products)
ตลาดปัจจุบัน (Current Markets)	1. การเจาะตลาด (Market Penetration)	3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development)
ตลาดใหม่ (New Markets)	2. การพัฒนาตลาด (Market Development)	4. การมุ่งขยายสู่ภายนอก (Diversification)

รูปที่ 21 ตัวแบบกลยุทธ์ความเจริญเติบโตของแอนซอฟฟ์ (Ansoff's Growth Strategy Model)

ที่มา : พิบูล ทีปะปาล. (2551). การจัดการเชิงกลยุทธ์. หน้า 109.

- การเจาะตลาด (Market Penetration) เป็นการเติบโตโดยเพิ่มยอดขายและส่วนแบ่งตลาดให้สูงขึ้น จากผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ในปัจจุบันใช้ได้ดีเมื่อตลาดยังไม่อิ่มตัว อัตราการใช้ของลูกค้าสามารถเพิ่มให้สูงได้ ส่วนแบ่งตลาดของคู่แข่งขนาดเล็กจะลดลงแต่ยอดขายรวมเพิ่มขึ้น เมื่อได้ประโยชน์จากการประหยัดจากขนาด

- การพัฒนาตลาด (Market Development) เป็นการเติบโตจากการขายผลิตภัณฑ์เดิมออกสู่ตลาดใหม่หรือกลุ่มลูกค้าในพื้นที่ใหม่ จะใช้ได้ผลดีเมื่อช่องทางจำหน่ายพร้อมและคุณภาพดี ตลาดใหม่ยังไม่อิ่มตัวมีทรัพยากรบุคคลเงินทุนพร้อมกำลังการผลิตยังเหลือมากพอ

- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development) เป็นการเติบโตด้วยการปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือบริการเดิมเพื่อเพิ่มความดึงดูดใจลูกค้ากลุ่มเดิม จะใช้ได้ผลดีเมื่อผลิตภัณฑ์อยู่ในขั้นอิ่มตัวของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ เป็นอุตสาหกรรมที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงเร็ว หรือมีการเติบโตสูง และองค์กรมีขีดความสามารถหลักด้านการวิจัยและพัฒนา

2) การเติบโตจากการรวมตัว (Integrative Growth) คือการเติบโตร่วมกับธุรกิจอื่น ซึ่งสามารถทำได้ 2 แนวทาง ได้แก่

- การรวมตัวกันในแนวดิ่ง (Vertical Growth) แบ่งเป็นการรวมตัวไปข้างหน้าด้วยการรวมตัวกับกิจกรรมการเป็นผู้จำหน่ายปัจจัยนำเข้าหรือเข้าใกล้การเป็นผู้จัดหาปัจจัยนำเข้าเอง และการรวมตัวแบบไปข้างหน้าด้วยการรวมกิจการเพื่อให้เป็นผู้ขายปลีกเองหรือเข้าใกล้ลูกค้าผู้ใช้งานมากขึ้น

- การรวมตัวกันในแนวนอน (Horizontal Growth) เป็นการขยายขอบเขตผลิตภัณฑ์และบริการเพื่อเสนอตลาดเดิมเพิ่มขึ้น เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญขององค์กรในการที่เข้าไปเป็นเจ้าของ เช่น การควบรวมกิจการ (Merger) การซื้อกิจการ (Acquisitions) และการเข้ายึดกิจการ (Takeover) เพื่อช่วยให้เกิดการประหยัดเกิดจากขนาด

1.1.1.2 การเติบโตด้วยธุรกิจใหม่ (Diversification) ใช้เมื่อองค์กรไม่สามารถเติบโตจากธุรกิจเดิมได้อีกต่อไป จึงต้องช่องทางเพิ่มธุรกิจใหม่ในอุตสาหกรรมใหม่ ซึ่งประกอบด้วยกลยุทธ์ดังนี้

1) กลยุทธ์ธุรกิจใหม่ที่สัมพันธ์กับธุรกิจเดิม (Concentric Diversification) เป็นการเพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่ซึ่งใช้ทรัพยากร เครื่องมือเสริมแรงทางการตลาดร่วมกันกับสายผลิตภัณฑ์เดิม ทำให้สามารถประหยัดต้นทุนในการผลิตและด้านช่องทางการจัดจำหน่ายได้มาก ส่งผลให้กำไรสูงขึ้น

2) กลยุทธ์ธุรกิจใหม่ที่ไม่สัมพันธ์กับธุรกิจเดิม (Conglomerate Diversification) เป็นกลยุทธ์เพิ่มผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ที่ไม่สัมพันธ์กับธุรกิจเดิมทั้งในแง่ของเทคโนโลยี หรือตลาด

1.1.2 กลยุทธ์รักษาเสถียรภาพ (Stabilizing Strategy) เป็นกลยุทธ์ชั่วคราวใช้เมื่อต้องกับสภาวะทางเศรษฐกิจที่ไม่แน่นอน องค์กรต้องรักษาเสถียรภาพของการดำเนินธุรกิจโดยการคงกลยุทธ์เดิมเพื่อเก็บเกี่ยวผลประโยชน์ต่างๆ ต่อไป เนื่องจากยังสามารถให้ผลตอบแทนที่ดี ประกอบด้วย

1.1.2.1 กลยุทธ์การหยุดชั่วคราว/การชะลอ (Pause/Process with Caution Strategy) หยุดเพื่อรอดูสถานการณ์แวดล้อมบางอย่าง ประเมิน พัฒนาศักยภาพขององค์กร เมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจน ค่อยตัดสินใจว่าขยายตัวหรือว่าหดตัว

1.1.2.2 กลยุทธ์ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (No-Change Strategy) ใช้เมื่อสถานการณ์ในอนาคตไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ และองค์กรยังมีความพอใจผลกำไรที่เป็นอยู่ เป็นอุตสาหกรรมที่มีตลาดขนาดเล็ก (Niche) แต่มั่นคง และโอกาสของการเข้ามาของรายใหม่น้อยมาก

1.1.2.3 กลยุทธ์การทำให้กำไรระยะสั้น (Profit Strategy) เป็นการพยายามควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปอย่างปกติที่สุด มองว่าสิ่งที่กำลังเกิดขึ้นเป็นปัญหาชั่วคราวเท่านั้น เป็นกลยุทธ์ที่ลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น ลดการลงทุน ขยายบางสายผลิตรายไปเพื่อคงผลให้องค์กรยังมีกำไรเช่นเดิม เสมือนเป็นการสร้างภาพลักษณ์ต่อผู้ถือหุ้นว่าองค์กรยังมีกำไรอยู่ แต่กลยุทธ์ใช้ได้เพียงระยะสั้นเท่านั้น

1.1.3 กลยุทธ์การหดตัว (Retrenchment Strategy) จะใช้กลยุทธ์นี้ก็ต่อเมื่อองค์กรมีตำแหน่งทางการแข่งขันที่อ่อนแอ มุ่งเน้นการลดขนาดของการดำเนินการลงตาม ความรุนแรงของข้อจำกัดของสภาพแวดล้อมและศักยภาพภายในที่อ่อนแอขององค์กร เช่น การฟื้นฟูธุรกิจ การขายหรือเลิกกิจการ

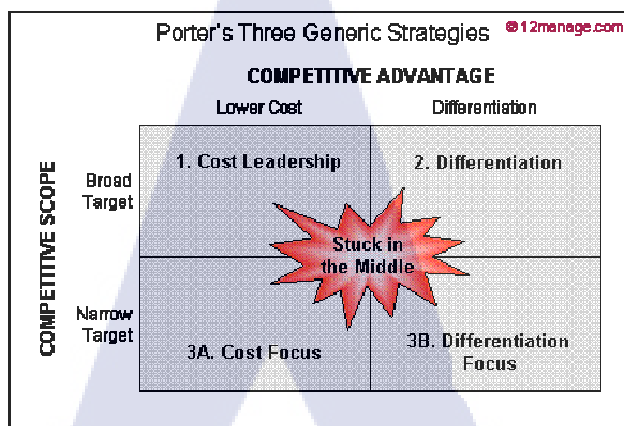
1.1.3.1 กลยุทธ์ฟื้นฟู (Turnaround Strategy) มุ่งเน้นการปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานให้ดีขึ้น ใช้เมื่อองค์กรยังไม่เข้าขั้นวิกฤติ

1.1.3.2 กลยุทธ์บริษัทเชลย (Captive Company Strategy) เป็นการที่องค์กรยอมเสียอิสรภาพเพื่อความอยู่รอด ใช้เมื่อพบว่าฐานะทางการเงินอ่อนแอในระดับที่ไม่สามารถใช้กลยุทธ์ฟื้นฟูได้

1.1.3.3 กลยุทธ์ขายทิ้ง (Divestment Strategy) ใช้เมื่อไม่สามารถใช้กลยุทธ์ทั้ง 2 ที่กล่าวมาได้ และยังสามารถขายได้ในราคาดีอยู่ หรือบางครั้งก็ขายเพียงบางสายผลิตภัณฑ์เท่านั้น

1.1.3.4 กลยุทธ์ล้มละลายและเลิกดำเนินการ (Liquidation Strategy) เมื่อองค์กรตกอยู่ในสภาวะเลวร้ายที่สุด แม้แต่จะขายกิจการก็ขายไม่ได้

2. กลยุทธ์ธุรกิจ (Business Strategy) เป็นกลยุทธ์เพื่อการแข่งขันในการดำเนินธุรกิจ เป็นการกำหนดแนวทางว่าจะสร้างคุณค่าอย่างไร เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้กับหน่วยธุรกิจนั้น และต้องสอดคล้องเป็นไปในทิศทางสนับสนุนกับกลยุทธ์ระดับองค์กร การเลือกกลยุทธ์พิจารณาโดยใช้กลยุทธ์การสร้างรายได้เปรียบในการแข่งขันของ ไมเคิล อี พอร์เตอร์ ซึ่งกล่าวไว้ว่า ความสามารถในการแข่งขันของหน่วยธุรกิจจะถูกกำหนดโดยขอบเขตการแข่งขัน (Competitive Scope) หรือความกว้างของตลาดเป้าหมาย และกลยุทธ์ในการแข่งขันดังนี้



รูปที่ 22 ทางเลือกในกลยุทธ์การแข่งขันของพอร์เตอร์

ที่มา : 12Manage. (2012). **Basic Type of Competitive Advantage.** Online.

2.1 กลยุทธ์ผู้นำด้านต้นทุน (Cost Leadership Strategy) ใช้กลยุทธ์ต้นทุนต่ำกับกลุ่มตลาดเป้าหมายกว้าง ต้องมีโครงสร้างต้นทุนต่ำจากทุกส่วนของกระบวนการสร้างคุณค่า ใช้การประหยัดที่เกิดจากขนาดให้เกิดประโยชน์ในการเป็นอุปสรรคขวางการเข้ามาของกลุ่มคู่แข่งรายใหม่ เช่น วอลมาร์ต เป็นต้น

2.2 กลยุทธ์ความแตกต่าง (Differentiation Strategy) มีตลาดเป้าหมายที่กว้าง และนำเสนอสินค้าหรือบริการที่มีความแตกต่างที่เป็นประโยชน์ต่อลูกค้าและมีเอกลักษณ์เฉพาะจนลูกค้าเกิดความภักดีต่อสินค้าหรือบริการโดยไม่อ่อนไหวต่อราคา และความแตกต่างนั้นต้องเกิดจากสมรรถนะหลักขององค์กรเพื่อความได้เปรียบในเชิงการแข่งขันที่คู่แข่งเลียนแบบได้ยาก

2.3 กลยุทธ์ผู้นำด้านต้นทุนเฉพาะกลุ่ม (Cost Focus Strategy) ใช้กลยุทธ์ต้นทุนต่ำ การบริการที่มีประสิทธิภาพกว่าคู่แข่ง มุ่งเน้นตลาดเฉพาะส่วน และนำเสนอสินค้าหรือบริการในราคาที่ถูก เช่น รถอีโคคาร์ (Eco Car) ในปัจจุบัน ที่เน้นผลิตรถยนต์ขนาดเล็กราคาประหยัดที่มีความคล่องตัวเหมาะสำหรับเกษตรกรที่ติดขัด

2.4 กลยุทธ์ความแตกต่างเฉพาะกลุ่ม (Differentiation Focus Strategy) เป็นการเลือกส่วนตลาดที่มีความต้องการเฉพาะ แล้วนำเสนอสินค้าหรือบริการที่ดีที่สุดซึ่งมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวสำหรับกลุ่มที่มีความต้องการพิเศษเหล่านั้น

2.5 กลยุทธ์การผสมผสาน (Integrated Low Cost/Differentiation Strategy) เป็นการผสมผสานระหว่างกลยุทธ์สร้างความแตกต่างกับกลยุทธ์ผู้นำด้านต้นทุน แต่ต้องระมัดระวังที่จะเกิดสภาพติดอยู่ตรงกลาง (Stuck in the Middle) คือ ทำได้ไม่ดีสักอย่าง แต่ก็ยังมีตัวอย่างองค์กรที่ใช้กลยุทธ์นี้ได้ประสบความสำเร็จ เช่น สายการบินเซาท์เวสต์ ที่เน้นทั้งราคาต่ำและ

ความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งมาจากการวิเคราะห์ให้เข้าไปถึงความต้องการที่แท้จริงที่ซ่อนอยู่ภายในของลูกค้า แล้วสนองตอบในราคาที่ดีกว่าความคาดหวังของลูกค้า

3. กลยุทธ์ระดับหน้าที่ (Functional Strategy) จะถูกกำหนดขึ้นตามหน้าที่การทำงานในห่วงโซ่แห่งคุณค่า เช่น ด้านการผลิต การตลาด การวิจัยและพัฒนา การเงิน การจัสสทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งต้องสอดคล้องกันในทุกะดับของกลยุทธ์และสามารถส่งเสริมให้บรรลุถึงกลยุทธ์ระดับองค์กรได้ โดยมุ่งเน้นไปที่การจัดสรรทรัพยากรขององค์กรในกิจกรรมของห่วงโซ่แห่งคุณค่าอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพสูงสุด

3.1 กลยุทธ์ด้านการผลิต (Production Strategy) เป็นกลยุทธ์ในการจัดสรรและควบคุมปัจจัยนำเข้าของกระบวนการผลิต เช่น วัตถุดิบ แรงงาน เครื่องจักร หากองค์กรสามารถจัดสรรปัจจัยเหล่านี้ และปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมจะทำให้การผลิตและการดำเนินงานในองค์กรบรรลุผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบการผลิตแบบทันเวลา การสั่งซื้อที่ประหยัด การวางแผนความต้องการวัตถุดิบ ทั้งนี้ต้องสอดคล้องสนับสนุนกลยุทธ์หลักขององค์กร

3.2 กลยุทธ์ด้านการเงิน (Financial Strategy) จะครอบคลุมถึงการพิจารณาว่าองค์กรจะเติบโตจากกระแสเงินสดจากการดำเนินงานขององค์กร หรือจากแหล่งเงินทุนภายนอกเป็นการบริหารสภาพคล่องขององค์กร

3.3 กลยุทธ์ด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management Strategy) เป็นการจัสสทรัพยากรมนุษย์เพื่อส่งเสริมให้เกิดความแข็งแกร่งขององค์กร เช่น เพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์พนักงานต้องมีความสามารถอย่างไร จะพัฒนาขึ้นจากภายในองค์กรเอง หรือว่าจะรับพนักงานเพิ่มจากภายนอก

3.4 ด้านการตลาด (Marketing Strategy) กลยุทธ์ด้านการตลาดจะเป็นตัวกำหนดว่าจะขายสินค้าหรือบริการใด ให้ใคร ที่ไหน ช่วงเวลาใด และอย่างไร เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับกลยุทธ์หลักขององค์กร ในการกำหนดกลยุทธ์การตลาดจะมีความเกี่ยวข้องกับการแบ่งส่วนตลาด การกำหนดตลาดเป้าหมายและการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ ส่วนประสมการตลาด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาดให้เหมาะสมเพื่อสนองความต้องการของตลาดเป้าหมาย

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานสารนิพนธ์

ในการศึกษาสารนิพนธ์ครั้งนี้ เป็นการศึกษาถึงสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่มีผลต่อการแข่งขันทั้งศักยภาพภายในและภายนอก ของงานบริการทางด้านวิศวกรรมย่อยของ บริษัท ตรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด ผู้ศึกษาแบ่งแผนการศึกษาเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- ตอนที่ 1 การศึกษาถึงสภาพแวดล้อมภายนอกของธุรกิจ ศักยภาพในการแข่งขัน โดยการวิเคราะห์แรงกดดัน 5 ด้าน การวิเคราะห์อุตสาหกรรม และการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของธุรกิจการให้บริการทางด้านวิศวกรรมย่อยของ บริษัท ตรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด

- ตอนที่ 2 การกำหนดทิศทางและกลยุทธ์ของบริษัท ประกอบด้วย การจัดทำ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมาย และการกำหนดกลยุทธ์ ทั้งระดับองค์กร ระดับธุรกิจ และ กลยุทธ์ระดับหน้าที่ โดยใช้ตาราง SWOT/TOWS Matrix

- ตอนที่ 3 สรุปกลยุทธ์ธุรกิจและแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงองค์กร เพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพในการดำเนินงานธุรกิจการให้บริการทางด้านวิศวกรรมย่อย

กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือ และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาเลือกใช้บริษัท ตรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด เป็นตัวอย่างในการศึกษาโดยเลือก แบบเจาะจง (Purposive Sampling) ในการศึกษาจะใช้กระบวนการของการจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management) ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การกำหนดกลยุทธ์ การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ และการประเมินและควบคุมกลยุทธ์ เป็นกรอบในการเก็บรวบรวม ข้อมูลโดยอาศัยเครื่องมือบริหารจัดการในแต่ละกระบวนการของการจัดการเชิงกลยุทธ์ ดังนี้

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environmental Scanning)

ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกผู้ศึกษาใช้การวิเคราะห์ STEP+E เพื่อศึกษา สภาพแวดล้อมทั่วไป จากนั้นใช้การวิเคราะห์อุตสาหกรรม (Industry Analysis) เพื่อศึกษา ภาพรวมของการแข่งขันในอุตสาหกรรมที่บริษัท ตรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด ดำเนินธุรกิจอยู่ รวมถึงการวิเคราะห์คู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มกลยุทธ์เดียวกันเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์คู่แข่ง และ ศึกษาสภาพแวดล้อมของการแข่งขันในระดับอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบโดยตรงกับบริษัท ตรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด เพื่อค้นหาความสามารถในการทำกำไรจากความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยใช้การวิเคราะห์แรงผลักดันทั้ง 5 ประการ (Five Force Model) รวมทั้งวิเคราะห์คู่แข่ง (Competitor Analysis) เพื่อกำหนดกลยุทธ์การแข่งขันที่เหมาะสมกับสภาวะการแข่งขันในตลาด

โดยพิจารณาองค์ประกอบของกลุ่ม ได้แก่ เป้าหมายในอนาคต กลยุทธ์ในปัจจุบัน สมมติฐาน และขีดความสามารถของกลุ่ม

ส่วนการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในเป็นการประเมินศักยภาพปัจจุบันของบริษัท ทริดี อินโรจิเนียร์ จำกัด เพื่อค้นหาทรัพยากร ขีดความสามารถและความชำนาญขององค์กร เพื่อประเมินความสามารถในการจัดการกระบวนการสร้างคุณค่าให้แก่ลูกค้า

การกำหนดกลยุทธ์ (Strategy Formulation)

ผู้ศึกษาใช้ตารางเมทริกซ์ สรุปการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ (Strategic Factors Analysis Summary : SFAS Matrix) เพื่อรวบรวมปัจจัยเชิงกลยุทธ์ที่สำคัญ และ ใช้ SWOT/TOWS Matrix ในการการจัดทำกลยุทธ์ทางเลือก เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ที่เหมาะสมสำหรับธุรกิจของบริษัท ทริดี อินโรจิเนียร์ จำกัด ซึ่งจะทำให้สามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน และสร้างความสอดคล้องในทิศทางเดียวกับกลยุทธ์ระดับองค์กร รวมทั้งสามารถถ่ายทอดลดหลั่นลงเป็นกลยุทธ์ระดับหน้าที่เพื่อนำไปปฏิบัติจริงได้

ขั้นตอนการศึกษา

1. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ โดยใช้เครื่องมือ SWOT Analysis เพื่อประเมินโอกาสและอุปสรรค และศักยภาพของธุรกิจจากจุดแข็งและจุดอ่อน โดยใช้ทั้งข้อมูลปฐมภูมิในแง่ของการวิเคราะห์คู่แข่ง การวิเคราะห์ลูกค้า และข้อมูลทุติยภูมิในการวิเคราะห์ในส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถเลือกกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับธุรกิจการให้บริการทางด้านวิศวกรรมโยธา
2. การกำหนดทิศทางและกลยุทธ์ขององค์กร เป็นการทบทวนวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมาย เพื่อปรับแก้ไขให้สอดคล้องกันและเป็นปัจจุบันมากที่สุด และเปรียบเทียบทิศทางขององค์กรกับข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ในข้อ 1 เพื่อกำหนดปัจจัยเชิงกลยุทธ์สำหรับกลยุทธ์ระดับต่างๆ
3. การจัดทำแผนการดำเนินงานการวางแผนและหน้าที่เพื่อให้การบริหารงานเกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุด
4. วิเคราะห์และสรุปผลการศึกษา
5. จัดทำรูปแบบสารนิพนธ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้โดยใช้การพรรณนา การวิเคราะห์ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ในกลุ่มของผู้ประกอบการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เท่านั้น การวิเคราะห์

อัตราส่วนทางการเงิน เพื่อเลือกกลยุทธ์ที่ทำให้องค์กรมีความได้เปรียบในการแข่งขันมากที่สุด
และหาแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงองค์กรให้มีศักยภาพในการดำเนินงานต่อไป



บทที่ 4

บทสรุป และข้อเสนอแนะ

การดำเนินการศึกษาตามวิธีดำเนินงานในบทที่ 3 เพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา 2 ประการ ได้แก่

1. เพื่อประเมินสภาพแวดล้อมทางธุรกิจและศักยภาพในการแข่งขันของธุรกิจให้บริการทางด้านวิศวกรรมโยธารอยของบริษัท ทรีดี อินโนจิเนียร์ จำกัด
2. เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจของงานให้บริการทางด้านวิศวกรรมโยธารอย

ผลการศึกษา

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ

1. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก (External Environment Analysis)

1.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกทั่วไป (General External or STEP+E Analysis)

1.1.1 ทางสังคมและวัฒนธรรม (Social) คุณภาพชีวิตปัจจุบันเรามีผลิตภัณฑ์ที่คอยอำนวยความสะดวกออกมาสู่ตลาดมากขึ้นผู้บริโภคมีการศึกษาที่ดีขึ้น ชีวิตการทำงานที่ดีขึ้น รายได้ดีขึ้นทำให้คนตระหนักถึงคุณภาพชีวิตมากขึ้น เพราะฉะนั้นผู้ที่สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าและสามารถนำเสนอออกสู่ตลาดได้อย่างได้อย่างรวดเร็วจะเป็นผู้ได้เปรียบซึ่งในปัจจุบันความต้องการ ในเรื่องคุณภาพของสินค้าที่ดี มีมาตรฐานของระบบคุณภาพ และมาตรฐานในการผลิตของกระบวนการตรวจสอบคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรม ตลอดจนการผลิตที่รวดเร็วจึงจำเป็นเพื่อนำไปสู่สินค้าที่มีคุณภาพด้วย ดังนั้น จึงเป็นสิ่งที่สัมพันธ์กันกับความต้องการทางสังคมของคนในปัจจุบันและอนาคต ถือเป็นโอกาสของธุรกิจบริการทางด้านวิศวกรรมโยธารอยที่มีโอกาสเติบโตในอนาคต

1.1.2 ปัจจัยทางเทคโนโลยี (Technology) ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เทคโนโลยีได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว มีการนำอุปกรณ์ เครื่องมือ รวมถึงระบบซอฟต์แวร์มาทำการแปรผล และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในวงการอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวางเพราะมีความสะดวก รวดเร็ว ลดเวลาการทำงานและสามารถนำมาประยุกต์ใช้และพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพิ่มศักยภาพให้กับอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้จะเป็นหนึ่งในทรัพยากรสำคัญของบริการทางด้าน ทรีดี และวิศวกรรมโยธารอย

1.1.3 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ (Economic) อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจโลก เศรษฐกิจโลกฟื้นตัวเศรษฐกิจโลกในปี 2555 ยังคงขยายตัวต่อเนื่องแต่ยังคงเปราะบางจาก ทิศทางอัตราแลกเปลี่ยนที่มีความผันผวนความเสี่ยงจากปัญหาวิกฤตหนี้สินยุโรปลุกลาม โดยเฉพาะโอกาสทางธุรกิจในภาควิเคราะห์ถึงปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญในปี 2557 ว่าการเปลี่ยนแปลง ทางการเมืองตามวิถีทางประชาธิปไตยจะไม่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อเศรษฐกิจไม่ว่าจะยุบสภาหรือ เปลี่ยนแปลงรัฐบาลตามวิถีทางรัฐสภาหากมีการเปลี่ยนแปลงนอกวิถีทางประชาธิปไตยจึงมีผล ต่อการลงทุนและเศรษฐกิจปัจจัยเสี่ยงสำคัญของเศรษฐกิจไทย คือ อัตราเงินเฟ้อสูงค่าเงิน ผันผวนและการปรับตัวทางด้านความสามารถในการแข่งขันของบางธุรกิจอุตสาหกรรมจากการ เปิดเสรีเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะตามกรอบประชาคมอาเซียน 2015 อัตราการขยายตัวของ อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ปัจจุบันประเทศไทยถือเป็นประเทศผู้ผลิตรถยนต์ อันดับ 14 ของโลก ในอีก 6 ปีข้างหน้ารัฐบาลตั้งเป้าส่งเสริมการขยายตัวของอุตสาหกรรม ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์จะเป็นประเทศที่ผลิตรถยนต์เป็น อันดับที่ 10 ของโลก ดังนั้นมอง ได้ว่า บริการวิศวกรรมยานยนต์จะมีอนาคตที่สดใส เติบโตยาวไกลจนไปถึงอีก 6 ปีข้างหน้า อย่างแน่นอน

1.1.4 ปัจจัยด้านการเมือง (Political Component = P) ความมั่นคงของทาง การเมือง เนื่องจากปัญหาความขัดแย้งทางการเมืองในปัจจุบัน ก่อให้เกิดความไม่มั่นคงทาง การเมือง นักลงทุนไม่กล้ามาลงทุนในประเทศไทย ส่งผลต่อธุรกิจให้บริการทางด้านวิศวกรรม ยานยนต์ในเชิงลบ แต่นโยบายของภาครัฐ และกลยุทธ์ส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรม ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย เช่น การลดภาษีนำเข้าวัตถุดิบ การเจรจา ข้อตกลงการเปิดการค้าเสรี การกำหนดนโยบายยกระดับมาตรฐานโรงงานให้เป็นสากลต้องม ีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีการส่งเสริมโครงการวิจัย 200% ในกรณีการพัฒนา ในด้าน วิศวกรรมยานยนต์ ที่ถือว่าเป็นนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยที่ภาครัฐจะคืนภาษี คืน คิดเป็น 200% เพื่อเป็นการส่งเสริมโอกาสในงานวิจัยในด้านต่างๆ การตรวจสอบ และการ สร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ เครื่องมือสแกนเนอร์จำเป็นต้องได้รับการสอบเทียบตามเวลา ที่กำหนด เพื่อรักษาระดับความถูกต้อง ความแม่นยำของเครื่องมือวัด เครื่องมือทดสอบ เป็นต้น ส่งผลบวกต่อธุรกิจ

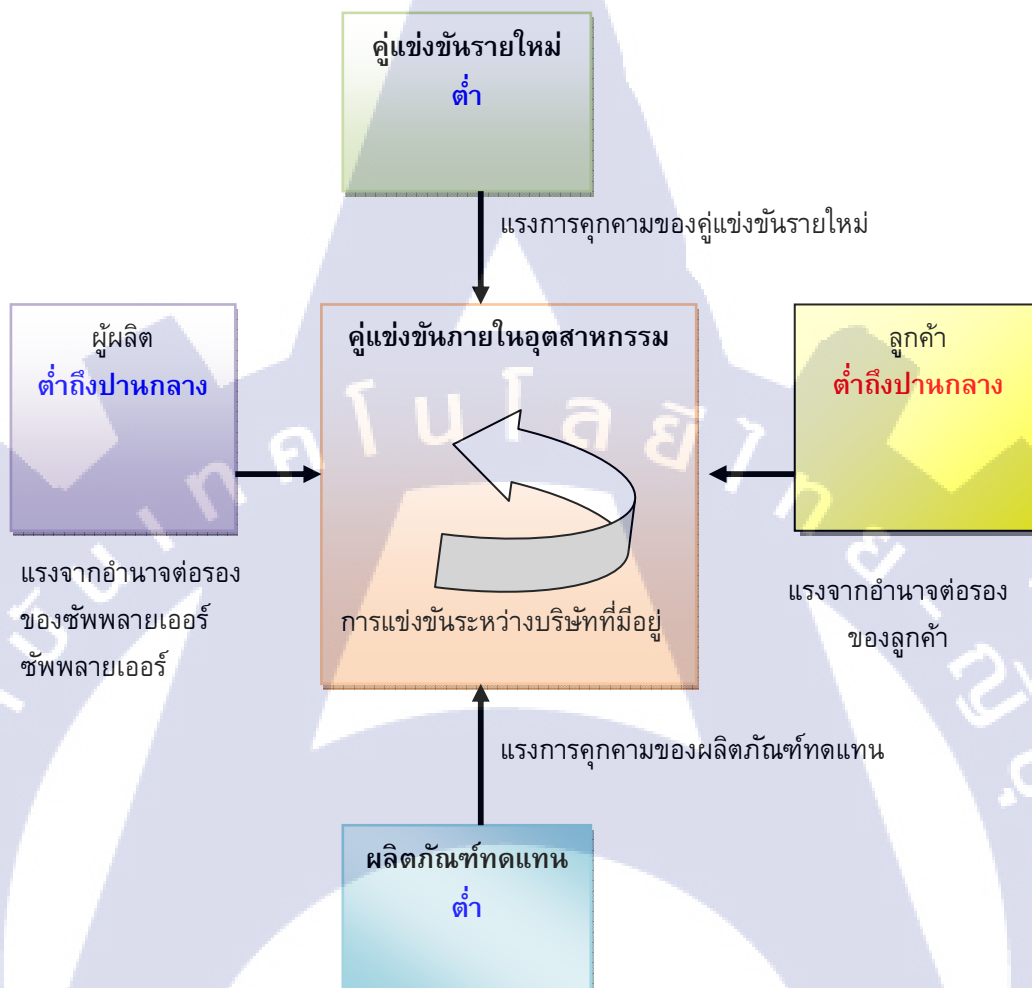
1.1.5 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental = E) ปัจจุบันทั่วโลกตระหนัก ถึงสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในการ ให้บริการ ตรีดี ในแต่ละภาคนั้น ไม่มีผลกระทบที่เกิดขึ้นในเชิงการทำลายในสิ่งแวดล้อมเป็น ไร อย่างไรก็ดี เนื่องจากมีการพึ่งพาวัสดุในการตรวจสอบน้อยมาก แตกต่างจากเทคโนโลยีของ เครื่องมือการตรวจสอบคุณภาพ ในแบบเก่าที่มีการพึ่งพาและมีการใช้วัสดุ หลากๆ อย่างรวม ด้วยกัน นั่นก็ว่าในด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลให้เป็นผลในเชิงบวก

1.2 การวิเคราะห์อุตสาหกรรม (Industry Analysis) วิศวกรรมนั้นเป็นวิชาชีพที่เกี่ยวกับการออกแบบ, การผลิต, การก่อสร้าง และการบำรุงรักษาทางผลิตภัณฑ์ ระบบและโครงสร้างต่างๆ ในวิศวกรรมขั้นสูงแบ่งวิศวกรรมเป็น 2 ประเภท วิศวกรรมก้าวหน้า และ วิศวกรรมย้อนกลับ

วิศวกรรมก้าวหน้า เป็นกระบวนการที่ทำตามแบบแผน จากทฤษฎีพื้นฐาน และการออกแบบตามหลักการไปสู่การผลิตและสร้างผลงานจริงจากการออกแบบ ให้มีความถูกต้องในบางสถานการณ์, อาจมีชิ้นส่วนบางอันที่ไม่มีรายละเอียดทางด้านเทคนิค, เช่น Drawings, รายการของวัตถุ, หรือไม่มีข้อมูลทางวิศวกรรม, เช่น คุณสมบัติทางด้านความร้อนและไฟฟ้า กระบวนการที่จะสร้างชิ้นส่วนที่มีอยู่นั้นๆ โดยปราศจาก Drawings, เอกสารประกอบ, หรือข้อมูลโมเดลในคอมพิวเตอร์กระบวนการนี้เรียกว่า วิศวกรรมที่ย้อนกลับ

วิศวกรรมย้อนกลับเป็นวิธีที่ทำงานในสาขาต่างๆ ที่ทำงานในลักษณะย้อนกลับ เช่น วิศวกรรมซอฟต์แวร์, วงการบันเทิง, ยานยนต์, สินค้าอุปโภคบริโภค, ไมโครชิป เคมี, อิเล็กทรอนิกส์, และการออกแบบเครื่องกล ตัวอย่างเช่น เมื่อมีเครื่องจักรรุ่นใหม่ออกสู่ตลาด บางครั้งผู้ผลิตรายที่เป็นคู่แข่งต้องซื้อเครื่องจักรใหม่นั้นไปเรียนรู้การทำงาน ซึ่งบางครั้งต้องแยกเป็นชิ้นๆ เพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนการประกอบ บริษัททางด้านเคมีบางครั้ง ใช้วิศวกรรมย้อนกลับเพื่อค้นหากระบวนการผลิตของบริษัทคู่แข่งในส่วนของวิศวกรรมโยธา, การออกแบบตึกและสะพาน เป็นการนำเอาจากสิ่งที่เคยทำสำเร็จมาแล้วในอดีต ซึ่งจะมีโอกาสผิดพลาดน้อย ในวิศวกรรมที่เกี่ยวกับซอฟต์แวร์, Source Code ที่ดีคือการนำเอา Source Code อื่นมาปรับปรุง ในบางสถานการณ์, นักออกแบบสร้างรูปทรงตามจินตนาการของพวกเขา โดยใช้ดินเหนียว, ปูนปลาสเตอร์, ไม้หรือ ยาง, แต่ยังคงมีความต้องการ โมเดล CAD ในคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปสร้างจริง ยิ่งรูปทรงผลิตภัณฑ์ดูมีชีวิตมากเท่าไร การออกแบบด้วย CAD ต้องใช้ความพยายามมากหรือเป็นไปได้เลย สิ่งนี้ไม่รับประกันว่าโมเดล CAD จะใกล้เคียงกับโมเดลตามจินตนาการหรือไม่ วิศวกรรมย้อนกลับมีทางออกสำหรับปัญหานี้เพราะว่าลักษณะทางกายภาพของโมเดล คือ ต้นกำเนิดข้อมูลสำหรับโมเดล CAD นั้นเอง เหตุผลอื่นๆ ที่ต้องใช้วิศวกรรมย้อนกลับ คือ เวลาที่กีดสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เนื่องจากการแข่งขันที่รุนแรงของตลาดทั่วโลก, ผู้ผลิตจำเป็นต้องหาทางเลือกใหม่อยู่เสมอ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาดได้เร็วที่สุด **Rapid Product Development (RPD)** กล่าวถึง เทคโนโลยีล่าสุดที่ได้รับการพัฒนา ขึ้นมาเพื่อช่วยผู้ผลิตและนักออกแบบให้บรรลุความต้องการที่จะลดเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น บริษัทแม่พิมพ์ฉีดจะต้องลดเวลาในการพัฒนาแม่พิมพ์ และโมลด์ ให้ได้มากที่สุดโดยการใช้วิศวกรรมย้อนกลับ, ชิ้นงาน 3 มิติจริงจากลูกค้า จะถูกก๊อปปี้ให้ได้เป็นข้อมูลดิจิทัล เพื่อสร้างโมเดลซ้ำจากเครื่องสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว Rapid Prototyping

1.3 การวิเคราะห์แรงกดดัน 5 ประการ (Five Force Model Analysis)



รูปที่ 23 แรงกดดัน 5 ประการ ประการ (Porter's Five Forces Model of Competition)

1.3.1 การเข้ามาของคู่แข่งรายใหม่ (New Entrants) มีความยากในการเข้าสู่อุตสาหกรรมในระดับกลางถึงสูง เนื่องจากเป็นธุรกิจที่ต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางสูง และต้องมีประสบการณ์ทางด้านวิศวกรรมย้อนรอย และเครื่องมือ ตรีติ สแกนเนอร์ มาก่อน ทำให้มีผู้สนใจเข้าสู่ตลาดเป็นจำนวนน้อย เกิดคู่แข่งใหม่มีน้อยราย ทำให้ภัยคุกคามจากผู้แข่งขันหน้าใหม่อยู่ในระดับ ต่ำ หรือถ้าบริษัท ที่นำเข้าเครื่อง ตรีติ สแกนเนอร์ หรือเครื่องมือวัดมีการขยายช่องทางการตลาดในเรื่องงานให้บริการมากขึ้นก็อาจเป็นภัยคุกคามได้โดยตรงเช่นกัน แต่จากการศึกษาในความเข้าใจลักษณะงานของวิศวกรรมย้อนรอยนั้นองค์กรขายยังไม่สามารถมีการพัฒนา บุคคลกร ให้การตอบสนองความต้องการในตลาดอุตสาหกรรมได้ เนื่องจากจะเน้นในการทำความเข้าใจในผลิตภัณฑ์ของตนเพื่อการขายเครื่องมือ

มากกว่า จึงเห็นว่าอาจจะเป็นภัยคุกคามจากผู้แข่งขันหน้าใหม่ได้ในอนาคตในระดับต่ำถึงปานกลาง

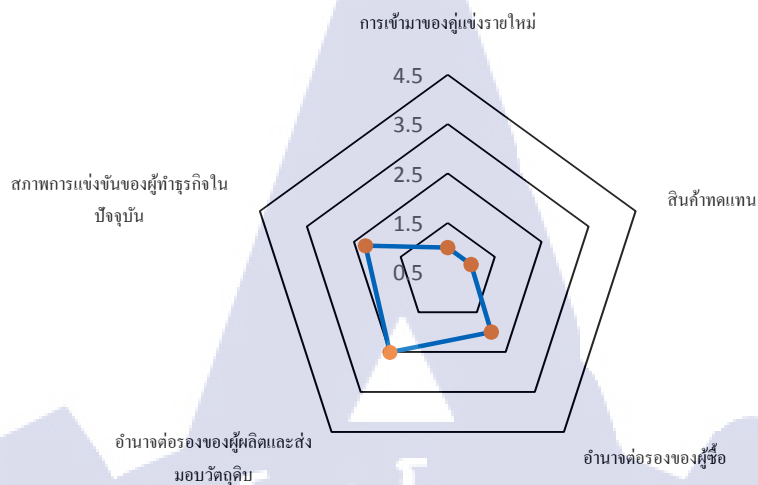
1.3.2 สินค้าทดแทน (Substitutes) ปัจจุบันยังไม่มีสินค้ามาทดแทนกันได้ จึงทำให้ ภัยคุกคามจากสินค้าทดแทนอยู่ในระดับ ต่ำ แต่ในอนาคตหากเทคโนโลยีก้าวล้ำทันสมัยมากขึ้น มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขึ้นเรื่อยๆ องค์กรมีการเพิ่มกำลังในการลงทุนที่เกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในเรื่อง ทรีดี สแกนเนอร์ อาจเป็นภัยคุกคามกระทบกับ บริษัท ในอนาคตได้

1.3.3 อำนาจต่อรองของผู้ซื้อ (Buyers) จากความคิดริเริ่มในการก่อตั้ง บริษัท จุดเริ่มเกิดมาจากแรงผลักดันเพื่อการตอบสนองของแรงกดดันจากลูกค้า ที่มีต่อความต้องการพัฒนา งานทางด้านผลิตภัณฑ์ ในรูปแบบของงาน ที่มีความเชี่ยวชาญอย่างเฉพาะด้าน อีกทั้งเกิดจากขีดจำกัดทางด้านบุคลากร เครื่องมือที่ใช้ในการสแกน ยังมีราคาสูง แต่มีความต้องการทางด้านเทคโนโลยีอยู่ ถึงแม้จะมีราคาค่าบริการที่แพงแต่ผลที่ได้รับจากการลดการเสียเวลารอคอยจึงคุ้มค่ากว่า และอีกอย่างลูกค้ามีทางเลือกน้อย จากบริษัท ที่รับทำในลักษณะงานที่ใกล้เคียงกัน ถือว่า ทำให้อำนาจการต่อรองของลูกค้าอยู่ในระดับ ต่ำถึงปานกลาง

1.3.4 อำนาจต่อรองของผู้ผลิตและส่งมอบวัตถุดิบ (Suppliers) เนื่องจากเป็นบริษัทขนาดเล็ก และเป็นธุรกิจบริการที่ไม่ต้องสิ้นเปลืองวัตถุดิบ แรงงานคนมากนัก ดังนั้นจึงไม่ต้องพึ่งพาผู้ผลิตมาก ส่วนใหญ่ต้นทุนจะอยู่เพียงภายในบริษัทเพราะการสั่งซื้อไม่ได้ทำเป็นประจำทุก ๆ วัน ทำให้อำนาจต่อรองกับ Supplier อยู่ในระดับ ต่ำถึงปานกลาง

1.3.5 สภาพการแข่งขันของผู้ทำธุรกิจในปัจจุบัน (Industry Competitors) เนื่องจากอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์มีแนวโน้มการเจริญเติบโตสูง ทำให้บริษัทที่มีธุรกิจเกี่ยวข้องกับวงการอุตสาหกรรมนี้มีแนวโน้มการเจริญเติบโตตามปัจจุบันธุรกิจงานบริการทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ และงานบริการตรวจสอบผลิตภัณฑ์จาก ทรีดี สแกนเนอร์ ยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลายเนื่องจาก ลักษณะงานบริการในด้านนี้ค่อนข้างจะต้องใช้ประสบการณ์ในกระบวนการออกแบบยานยนต์ต้องสามารถ ใช้โปรแกรม ทรีดี ได้อย่างมีความชำนาญ ส่วนใหญ่ในกลุ่มธุรกิจเดียวกันนี้ ส่วนใหญ่จะสามารถทำได้แค่กระบวนการตรวจสอบด้วยเทคโนโลยี ทรีดี สแกนเนอร์ และการขึ้นรูปชิ้นงานจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คุณภาพ ระดับปานกลางเท่านั้น ซึ่งถือว่า ยังไม่สามารถนำกลับมาขึ้นรูปแบบได้อย่างสมบูรณ์ จะต้องผ่านกระบวนการการปรับคุณภาพอื่นๆ อีก ดังนั้น สภาพการแข่งขันทางการตลาดจึงอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง

สรุปผลการวิเคราะห์แรงกดดันทั้ง 5 ประการด้วยการถ่วงน้ำหนัก ของอุตสาหกรรมงานให้บริการทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ ดังรูปที่ 24



รูปที่ 24 แรงกดดัน 5 ประการ ด้วยการถ่วงน้ำหนักความสำคัญ

จากการประเมินทั้ง 5 ด้านของแรงกดดัน พบว่า ธุรกิจการให้บริการทางด้านวิศวกรรมย่นหรือ สามารถหาพันธมิตรร่วมกับบริษัท ตัวแทนจำหน่ายเครื่องมือวัด เครื่องมือทดสอบ ที่เป็นตัวแทนจัดจำหน่าย เครื่องสแกนจำพวก ตรีดี สแกนเนอร์ จากการวิเคราะห์ในเรื่องของภัยคุกคามของกลุ่มแข่งในอนาคต เนื่องจากว่าในการรับงานบริการทางด้านวิศวกรรมย่นหรือ นั้น เมื่อลูกค้าเล็งเห็นถึงคุณประโยชน์ และมีโอกาสเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันกับคู่แข่งของในอุตสาหกรรมเดียวกัน ดังนั้น จึงมีโอกาที่ทางลูกค้าจะเลือกซื้อเครื่อง ตรีดี สแกนเนอร์ ได้ในอนาคต เพราะฉะนั้นการมีพันธมิตรเป็นบริษัทที่นำเครื่องมาขายนั้น จึงเป็นโอกาสที่ทั้ง 2 ธุรกิจนี้ สามารถร่วมมือกันจัดเป็น Package เสริมให้ลูกค้า ฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์ทางอ้อมเสริมจุดเด่นในการขาย อีกฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์ทางตรงจากการไปบริการตรวจสอบผลิตภัณฑ์จาก ตรีดี สแกนเนอร์ และงานทางด้านวิศวกรรมย่นหรือ โดยที่ไม่ต้องหาลูกค้าเอง

1.4 การวิเคราะห์ลูกค้า

1.4.1 การแบ่งส่วนตลาด (Market Segmentation) เน้นในกลุ่มโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนประกอบยานยนต์ของอุตสาหกรรมเป็นหลัก แบ่งแยกออกเป็นหน่วยงานดังต่อไปนี้

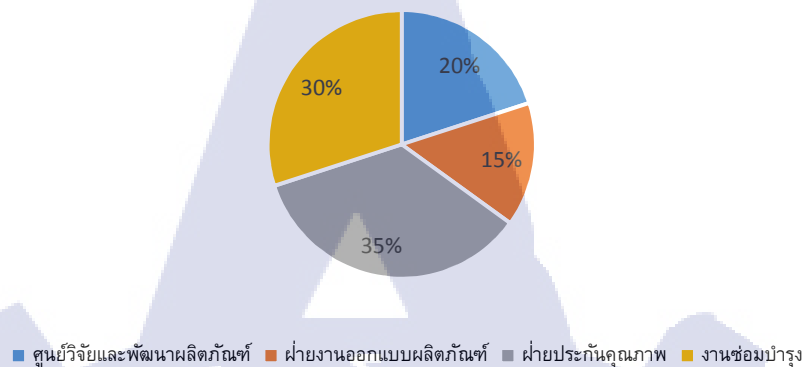
1.4.1.1 หน่วยงานสำหรับการวิจัยและพัฒนา ผลิตภัณฑ์

1.4.1.2 หน่วยงานทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์

1.4.1.3 หน่วยงานทางด้านการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์

1.4.1.4 หน่วยงานซ่อมบำรุงแม่พิมพ์ และโมลด์ขึ้นรูปพลาสติก

ส่วนแบ่งทางการตลาดแบ่งแยกตามแผนก



รูปที่ 25 การแบ่งส่วนตลาดแยกหน่วยงานของอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีความต้องการใช้บริการทางด้านวิศวกรรมยานยนต์

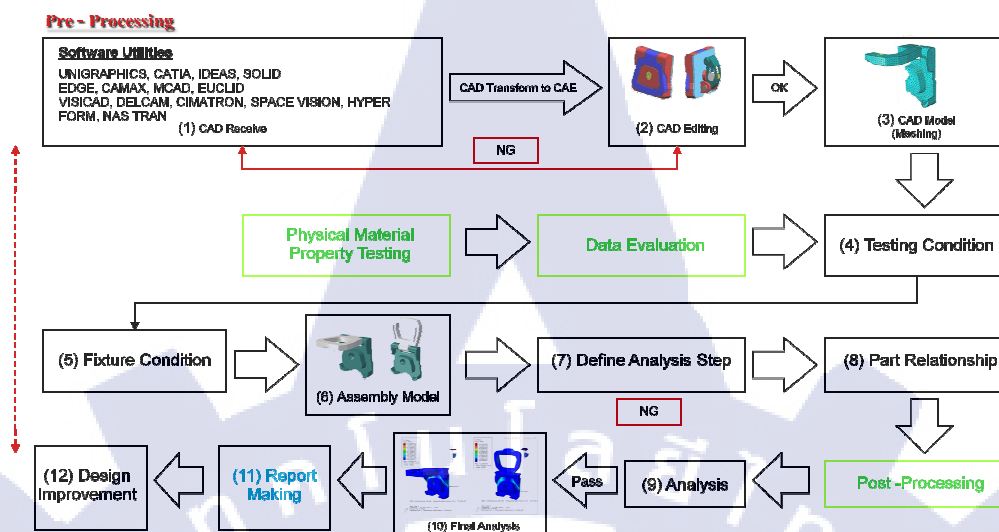
ในด้านการแบ่งส่วนตลาดโดยตัวผลิตภัณฑ์ จากการที่มีการดำเนินงานด้านการตลาดและการขาย งานการให้บริการทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ยังคงขึ้นอยู่กับการวิเคราะห์ปัญหาที่แบ่งแยกออกเป็นในแต่ละแผนกขึ้นอยู่กับแนวทางการแก้ไขปัญหาที่แตกต่างกันออกไป ทำให้สามารถประเมินได้ว่าในอุตสาหกรรมยังมีสัดส่วนของการใช้บริการ คิดเป็นสัดส่วนประมาณการดังนี้

ประมาณ 35% ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ เนื่องจากมีอัตราการต้องการงานบริการทางด้านวิศวกรรมยานยนต์สูง จากการที่จะต้องตรวจสอบคุณภาพในเชิงปริมาณเทียบกับมาตรฐานข้อกำหนดที่เกิดขึ้นจากกระบวนการคุณภาพ แต่ไม่สามารถชี้บ่งข้อผิดพลาดได้โดยละเอียด เนื่องด้วยข้อกำหนดที่เกิดจากเครื่องมือวัดที่มีข้อจำกัด ไม่สามารถตรวจสอบหรือชี้บ่งได้ร้อยละหนึ่ง จำเป็นที่จะต้องใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลจากการเก็บข้อมูลสามมิติไปวิเคราะห์หาข้อผิดพลาด

ที่มา : บริษัท ตรีดี อินโนจิเนียริ่ง จำกัด. (2556ง). งาน **Inspector Service** โดย ตรีดี สแกน เทคโนโลยี. หน้า 18.

ประมาณ 20% ศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในกรณีขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่นั้น ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จะต้องเสียเวลาที่ใช้ในยืนยันผลิตภัณฑ์ก่อนการนำไปสู่กระบวนการผลิต อย่างน้อยเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 3 ปี ก่อนการผลิต (Mass Production) ที่เป็นปัญหาก็คือ ทุกครั้งก่อนส่งมอบงานจะต้องมีการทดลอง (Testing) ก่อน หรือจะเรียกว่า (Proto Type) จากการทดลองนั้นจะต้องนำมาตรวจสอบ (Validation) ทุกครั้ง แต่ก็ส่วนใหญ่จะไม่ผ่านการทดสอบจะต้องแก้ไขและปรับปรุงพัฒนาอีกครั้ง แล้วก็ทำการทดสอบ เป็นอย่างนี้มาโดยตลอดเมื่อนำเทคโนโลยีการย้อนรอย มาใช้หรือเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาก่อนเข้าสู่กระบวนการในการผลิต จะช่วยลดระยะเวลาในการพัฒนาฯ ลงมาได้ โดยในกรณีที่ช่วยลดเวลานั้นก็คือ กระบวนการในการที่จะต้องสร้างตัวอย่างขึ้นมาใหม่ แม้พิมพ์ใหม่ เพื่อนำมาตรวจสอบก็จะประยุกต์ใช้วิธีดีในภาคของสแกนเนอร์เข้ามาวิเคราะห์แทน

Working Flow



รูปที่ 27 วงจรการนำเทคโนโลยีการย้อนรอยเข้ามาประยุกต์ใช้ในงานทางด้านวิศวกรรมวิจัยและพัฒนาฯ

ที่มา : บริษัท ทรีดี อินโนเวียริง จำกัด. (2556ง). งาน **Inspector Service** โดย ทรีดี สแกน เทคโนโลยี. หน้า 19.

ประมาณ 15% งานออกแบบผลิตภัณฑ์ งานที่ต้องการพัฒนา หรือปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์เดิม แต่ไม่มีข้อมูลแบบจำลองของผลิตภัณฑ์นั้น หรือต้องใช้ขั้นตอน และเวลาในการปรับเปลี่ยนค่อนข้างมาก งานลอกเลียนแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งต้องกระทำภายใต้ข้อตกลง และไม่เป็นการล่วงละเมิดสิทธิของเจ้าของผลิตภัณฑ์นั้นๆ

1.4.2 การกำหนดตลาดเป้าหมาย (Targeting) บริษัทเลือกกลุ่มลูกค้าในส่วนกลุ่ม 30% ส่วนใหญ่ คือ งานทางด้านการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์แม่พิมพ์ หรือโมลด์ที่ใช้ผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมเพื่อการแก้ไข หรือซ่อมแซม ที่ตรงตามลักษณะกายภาพของปัญหาสืบเนื่องจากกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ที่อาจมีอัตราการเติบโตสูงขึ้นในปี 2557 เกือบเท่าตัว ทุกโรงงานในกลุ่มนี้ต้องการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพมาตรฐาน ระดับสากล ดังนั้นจึงต้องมีระบบมาตรฐานในการผลิตมาตรฐานในการควบคุมและตรวจสอบผลิตภัณฑ์ อีกทั้งในงานการตรวจสอบคุณภาพของ แม่พิมพ์หรือโมลด์ฉีดพลาสติกจำนวนมากที่มีการไม่ดัดพียงเพื่อให้ได้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องนั้น จะต้องขาดไม่ได้ในการจะต้องทำงานทางด้านวิศวกรรมย้อนรอย เพื่อนำแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์กลับมาทำผลิตภัณฑ์ชิ้นใหม่อีกในอนาคต ทุกโรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์จึงต้องเตรียมรับ หรือเพิ่ม

ศักยภาพในการผลิตให้มีการกระชับในเรื่องของเวลาในการผลิตให้เร็วขึ้น โดยเฉพาะทาง บริษัทฯ สามารถสร้างความน่าเชื่อถือให้กลุ่มบริษัทลูกค้าได้จากจำนวนงานที่เคยทำมาก่อนหน้านี้แล้ว จึงจะเป็นที่ยอมรับของลูกค้า ดังนั้นถือเป็นโอกาสของธุรกิจในการให้บริการทางด้าน วิศวกรรมย้อนรอยที่มีการโอกาสเติบโตที่ดีในอนาคต

1.5 การวิเคราะห์คู่แข่ง (Competitive Analysis)

คู่แข่งชั้นทางตรง จำนวนคู่แข่งทางตรงมีจำนวนไม่ถึง 10 ราย ในที่นี้ขอวิเคราะห์ เฉพาะคู่แข่งชั้นสำคัญ ดังนี้

1.5.1 สถาบันยานยนต์ เป็นศูนย์กลางเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ ในการยก ระดับขีดความสามารถอย่างยั่งยืน ให้เป็นฐานการผลิตยานยนต์ในเอเชียที่มีศักยภาพ แข่งขันได้ในตลาดโลก ด้วยบริการดังนี้

บริการทดสอบและตรวจรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน เพื่อยกระดับคุณภาพ ผลิตภัณฑ์ยานยนต์และชิ้นส่วนสู่มาตรฐานสากล

- การทดสอบและเครื่องมือทดสอบสภาวะแวดล้อม
- การทดสอบไอเสียรถยนต์และความปลอดภัยตามมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

- การทดสอบคุณภาพชิ้นส่วนยานยนต์
- การทดสอบทางกล
- การทดสอบสภาวะแวดล้อม
- การทดสอบการสึกกร่อน
- การทดสอบแบบไม่ทำลาย
- การศึกษาเครื่องมือทดสอบใหม่ที่ต้องใช้กับข้อกำหนดมาตรฐานที่

กำหนดขึ้นใหม่

บริการส่งเสริม สนับสนุนในการวิจัย ออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วน ยานยนต์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน ด้วยผู้เชี่ยวชาญทั้งในและ ต่างประเทศ

- บริการให้การแนะนำปรึกษา ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ การพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ และการพัฒนากระบวนการ

- บริการฝึกอบรมกระบวนการ และเครื่องมือในการออกแบบ อาทิ
CAD, CAM, CAE

- บริการข้อมูลด้านมาตรฐาน ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมของ
อุตสาหกรรมยานยนต์

- บริการศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และจัดทำรายงานข้อมูลเพื่อเสนอแนะนโยบายและกลยุทธ์เชิงนโยบายในการ พัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน

- บริการจัดทำรายงานแผนแม่บทอุตสาหกรรม
- บริการจัดทำรายงานข้อมูลอุตสาหกรรมเชิงเปรียบเทียบ
- บริการจัดทำรายงานสำรวจ วิเคราะห์ข้อมูลอุตสาหกรรม
- บริการวิจัย และพัฒนาข้อมูลอุตสาหกรรม

บริการส่งเสริม สนับสนุน ในการพัฒนาบุคลากรการบริหารจัดการ และยกระดับเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมยานยนต์ ให้มีขีดความสามารถที่ได้มาตรฐานและการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพด้วยผู้เชี่ยวชาญทั้งในและต่างประเทศ อาทิ ระบบคุณภาพ การเพิ่มผลผลิต เทคโนโลยีการผลิต และการพัฒนาธุรกิจ

- บริการให้คำแนะนำปรึกษา
- บริการจัดฝึกอบรม
- บริการการพัฒนากระบวนการรับรองทักษะฝีมือช่างอุตสาหกรรม

ยานยนต์

บริการประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และความรู้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ด้วยการเป็นศูนย์ข้อมูลของอุตสาหกรรมยานยนต์ เช่น Asean Suppliers Portal Site ที่ www.aseanau-toparts.info, Automotive Information Site ที่ www.thaiauto.or.th

บริการประสานงานความร่วมมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ระหว่างภาครัฐและเอกชน

จุดแข็ง

- เป็นสมาคมเก่าแก่ มีชื่อเสียงทางด้านส่งเสริมความรู้ทางด้านวิศวกรรมและบริหารเป็นที่รู้จักของวงการอุตสาหกรรม

- ภาพลักษณ์สมาคมมุ่งเน้นทำประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ

จุดอ่อน

- ไม่มีพนักงานขายบริการทางด้านทรีดี สแกนเนอร์ ไปนำเสนอการบริการตามโรงงานต่าง ๆ

- ระยะเวลาในการทำรูปแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ใช้เวลา ประมาณ 1 เดือน

- ขั้นตอนการขอรับบริการมีความยุ่งยากซับซ้อน เนื่องจากเป็นสถาบันของภาครัฐฯ

- ไม่ได้มุ่งเน้นเรื่องธุรกิจเป็นหลัก

- สามารถทำงานทางด้านวิศวกรรมย้อนรอย ได้เพียงคุณภาพที่สามารถใช้ในการตรวจสอบได้เท่านั้น ยังไม่สามารถทำให้ดี ได้ในระดับของคุณภาพที่สามารถทำการผลิตแม่พิมพ์ หรือโมลด์ จะต้องส่งงานไปให้ภาคเอกชน ดำเนินการทำต่อในกระบวนการต่อไป

คู่แข่งชั้นทางอ้อม หมายถึง บริษัทตัวแทนจำหน่าย ตรีดี สแกน ที่มีการบริการเสริมทางด้าน งานสแกนเพื่อทำการตรวจสอบ เฉพาะสินค้าที่ตนเองจำหน่ายเท่านั้น ขอวิเคราะห์เฉพาะคู่แข่งชั้นสำคัญ ดังนี้

1.5.2 บริษัท เคนฮิลล์ เมโทรโลยี จำกัด จัดจำหน่ายเครื่องมือเกี่ยวกับงานเครื่องมือตรวจวัด ตลอดจนเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการตรวจสอบต่างๆ มีการบริการเสริมทางด้านให้เช่าเครื่องมือในการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นการเสริมจุดแข็งให้สินค้าของตัวเอง

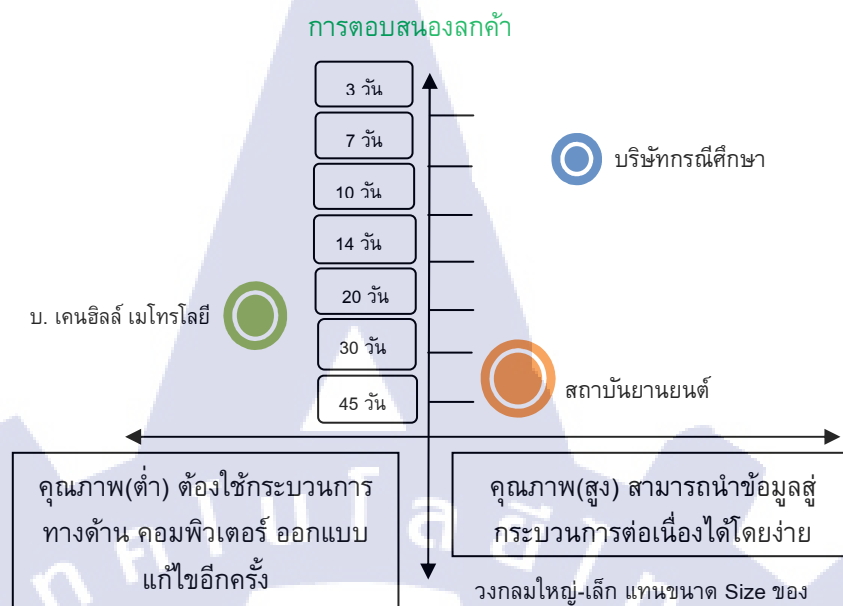
จุดแข็ง

- เป็นบริษัทตัวแทนขายเครื่องมือวัด มีบริษัทใหญ่อยู่ที่สิงคโปร์
- มีสินค้าทดลองเป็นของตนเอง ทำให้ลูกค้าได้รับความสะดวกเวลาขอใช้บริการมีเครื่องมือให้เช่านอกสถานที่

จุดอ่อน

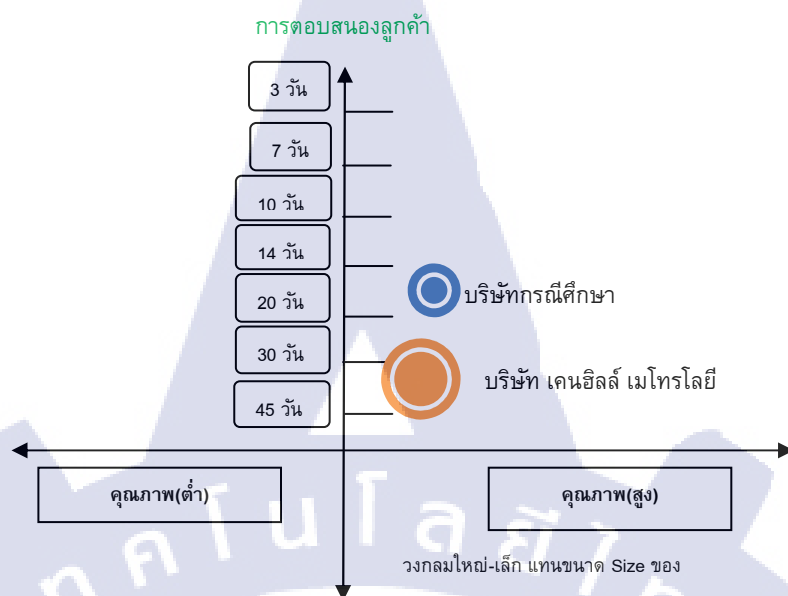
- มีแต่เครื่องมือให้เช่าเนื่องจากมีสินค้าคงคลังเยอะ จากการที่เป็นบริษัทเป็นตัวแทนขายเครื่อง แต่มีทีมงานให้บริการลูกค้าหน้างานน้อย และยังขาดประสบการณ์ในด้านการตรวจวัดและการทำงานทางด้านวิศวกรรมย้อนรอยอยู่
- ไม่มีไม่มีพนักงานรองรับงานทางด้านวิศวกรรมย้อนรอย จะต้องจ้างจากผู้มีประสบการณ์จากข้างนอกบริษัท ซึ่งส่วนใหญ่และจะไม่สามารถควบคุมคุณภาพงานได้
- เน้นงานทางด้านการขายผลิตภัณฑ์มากกว่า งานรับบริการการวางตำแหน่งการบริการ

วางตำแหน่งงานบริการรับออกแบบงานสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์เพื่อการทำวิศวกรรมย้อนรอย การบริการจะเลือกวางตนเองในตำแหน่งให้อยู่ในระดับที่แตกต่างกับผู้นำตลาด มีคุณภาพการทำวิศวกรรมย้อนรอยที่ดีกว่ามาก เนื่องจากทีมงานมีประสบการณ์ในการทำแบบจำลองทางด้านคอมพิวเตอร์โดยตรงสามารถควบคุมคุณภาพและระยะเวลาได้อย่างเป็นมาตรฐาน เนื่องจากสามารถประมาณการของความยากความง่ายของผลิตภัณฑ์ได้ และนำเสนอในรูปแบบที่แตกต่าง โดยเน้นความสะดวก รวดเร็ว ความเป็นผู้เชี่ยวชาญอย่างมืออาชีพ มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย และการบริการที่ประทับใจ เทคโนโลยีที่ทันสมัย และการบริการที่ประทับใจ



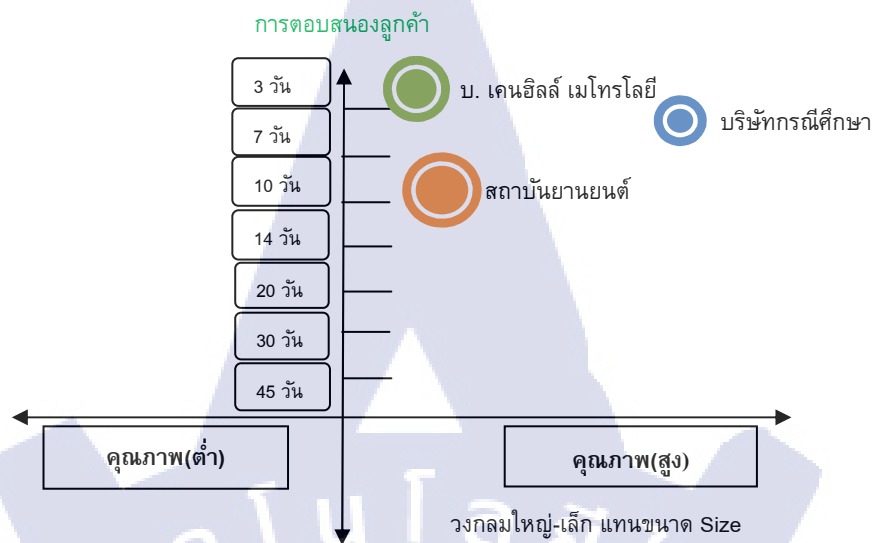
รูปที่ 28 ผังแสดงตำแหน่งทางการตลาดงานให้บริการด้านวิศวกรรมยานยนต์

วางตำแหน่งงานบริการที่ต้องการพัฒนาทางด้านคุณภาพทางกายภาพทางวัสดุเพื่อการทำวิศวกรรมยานยนต์ จากกระบวนการการออกแบบจนถึงขั้นตอนการพัฒนา คุณภาพทางด้านกายภาพทางวัสดุ บวกกับศักยภาพในการการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์จากเครื่องจักร โดยในทางบริษัท ตรีดี อินโนจิเนียร์ จำกัด เรามีพันธมิตรที่มีความชำนาญในด้านการใช้เครื่องมือในการผลิตเพื่อทำต้นแบบ บริษัท เคนฮิลล์ เมโทรโลยี ไม่มีงานบริการทางด้านนี้ เนื่องจากเป็นบริษัทที่เน้นการขายเป็นหลัก ไม่รับทำชิ้นงานผลิตภัณฑ์ จากการออกแบบแตกต่างจากคู่แข่งหลักมีการบริการ ในลักษณะนี้ อยู่แต่เนื่องจากเป็นองค์กรในภาครัฐ จึงต้องเสียเวลาในการสั่งซื้อวัสดุดิบ ค่อนข้างช้ากว่าทางบริษัท เนื่องจากเราเป็นบริษัทเล็กบวกกับสามารถมีอำนาจต่อรองจากทาง Supplier ได้ง่ายกว่าจึงเป็นจุดแข็งหลักๆ ได้ในองค์กร



รูปที่ 29 ผังแสดงตำแหน่งทางการตลาดงานให้บริการด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์

วางตำแหน่งงานบริการรับตรวจสอบงานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมในภาคการให้บริการในการตรวจสอบคุณภาพจาก เทคโนโลยี ตรีดี สแกนเนอร์และนำมาวิเคราะห์ทางบริษัท ค่อนข้างมีข้อได้เปรียบในเรื่องของเอกสารการตรวจสอบที่เป็นในรูปแบบมาตรฐานสามารถนำไปรับรองคุณภาพในการตรวจสอบได้ เทียบกับคู่แข่งหลักกับคู่แข่งทางอ้อมนั้นให้การตรวจสอบจากทางตรีดี เหมือนกัน แต่ไม่มีการส่งมอบเอกสารข้อมูลในการตรวจสอบที่เป็นมาตรฐานเหมือนกับทางบริษัท



รูปที่ 30 ผังแสดงตำแหน่งทางการตลาดงานให้บริการด้านการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์

1.6 สรุปผลจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก (External Factor Analysis

Summary : EFAS)

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก (EFAS)

ปัจจัยภายนอก	น้ำหนัก	คะแนนประเมิน	คะแนนถ่วงน้ำหนัก	ข้อคิดเห็น
(Internal Strategic Factors)	(Weight)	(Rating)	(Weighted Score)	(Comments)
โอกาส Opportunities				
O1 แนวโน้มการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์ และ ชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย	0.1	5	0.5	เน้นการเจาะตลาดจากต้นน้ำสู่ปลายน้ำ
O2 รัฐบาลมีส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็น Detroit of Asia และปัจจุบันประเทศไทยเป็นศูนย์รวมของผู้ผลิตรถยนต์ค่าย ต่างๆ ทั่วโลก	0.25	5	1.25	เน้นการเข้าถึงและเข้าใจในกระบวนการถึงสภาพปัญหาความสำคัญของกระบวนการ
O3 บริษัทฯ ตัวแทนจำหน่ายสินค้าประเภท เครื่องมือ ทรีตี สแกนเนอร์ และงานวิศวกรรมย่อนรอย จำนวนมากยังไม่มียบริการงานทางด้านนี้ อยู่ เนื่องจากพนักงานส่วนใหญ่จะมีแต่ทีมงานขาย ส่วนใหญ่	0.15	3	0.45	ให้ความสำคัญและพัฒนาในเรื่องของคุณภาพ และระยะเวลา และความถูกต้องของข้อมูลทางเทคนิค
O4 แนวโน้มงาน วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ และงานวิศวกรรมย่อนรอย มีจำนวนมากขึ้นตามการเติบโตของอุตสาหกรรม	0.1	2	0.2	ต้องสร้างตัวให้เป็นผู้นำในตลาดการให้บริการทางด้านวิศวกรรมย่อนรอย
O5 ในกรณีเป็นงานวิจัย ที่เป็นแนวทางที่เกิดขึ้นใหม่ และช่วยลดระยะเวลาในการออกแบบและพัฒนา ผลิตภัณฑ์ ในหน่วยงานที่ทำการวิจัย วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ทางภาครัฐบาลมีโครงการสนับสนุน การขอลดหย่อนภาษี 200 เปอร์เซ็นต์ ในกรณีเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่	0.15	2	0.3	
อุปสรรค Threats				
T1 เครื่องมือ ทรีตี สแกนเนอร์ ที่มีไว้สำหรับ การรับบริการบริการ มีราคาสูง เคลื่อนย้ายไป นอกสถานที่นั้นจะต้องใช้ความ ระมัดระวัง สูงมาก เพราะ ยังไม่สามารถซ่อมได้ภายในประเทศ	0.1	2	0.2	
T2 ลูกค้าส่วนใหญ่จะใช้บริการนี้จากตัวแทน จำหน่ายสินค้าโดยตรง เช่น บริษัทขาย ทรีตีสแกนเนอร์	0.05	1	0.05	
T3 การทำความเข้าใจในเรื่องของความจำเป็นงานทางด้านวิศวกรรมย่อนรอย นั้นทำได้ ยากในกลุ่มลูกค้าที่นอกเหนือ จากภาคอุตสาหกรรมผู้ผลิต ชิ้นส่วนยานยนต์ จึงมีช่องทางการขยายรับปริมาณงานที่มีข้อจำกัด	0.1	2	0.2	เน้นการนำเสนอ แนวทางในการวิเคราะห์ตัวอย่างงานจาก กรณีศึกษา
Total	1		3.15	

ผลจากการวิเคราะห์ด้วย EFAS Matrix ซึ่งได้ผลคะแนน 3.15 แสดงว่าบริษัท ทรีตี อินโนจิเนียร์ จำกัด มีความสามารถตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมภายนอกได้ดีพอสมควร

2. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน (Internal Environment Analysis)

เพื่อทำการค้นหาสมรรถนะหลัก และความสามารถในการทำกำไรขององค์กรจึงได้ทำการวิเคราะห์แบบจำลองของการวิเคราะห์ห่วงโซ่แห่งคุณค่า (Value Chain) ของไมเคิล อี พอร์เตอร์ (Michael, E. Porter) มาเป็นกรอบในการวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็งขององค์กรประกอบภายในองค์กร นำไปสู่การค้นหาสมรรถนะหลักขององค์กร ซึ่งเป็นกุญแจแห่งความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดจุดแข็งและจุดอ่อนของบริษัท ตามแนวคิดของพอร์เตอร์ คือ ธุรกิจเป็นสายโซ่แห่งกิจกรรมซึ่งจะสร้างให้เกิดคุณค่า อย่างต่อเนื่องสัมพันธ์กันแล้วทำการส่งมอบคุณค่าทั้งหมดให้กับลูกค้า โดยกิจกรรมของกระบวนการสร้างคุณค่าจะประกอบไปด้วย

2.1 การวิเคราะห์ห่วงโซ่แห่งคุณค่า (Value Chain Analysis)

กิจกรรมหลัก (Primary Activities) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้น ไปจนถึงการส่งมอบให้ถึงมือลูกค้ารวมถึงการบริการต่างๆ ทั้ง 5 กระบวนการ ได้แก่ การนำวัตถุดิบเข้ากระบวนการ การผลิต การนำผลิตภัณฑ์ออกจำหน่าย การตลาดและการขาย และกระบวนการบริการเหล่านี้ต้องนำมาประเมินหาจุดอ่อนและจุดแข็ง

กิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) เป็นกิจกรรมเพื่อการสนับสนุนกิจกรรมหลัก และทำหน้าที่ในการสนับสนุนซึ่งกันและกัน ซึ่งประกอบด้วย การจัดซื้อ การพัฒนาเทคโนโลยี การจัดการทรัพยากรมนุษย์ และโครงสร้างพื้นฐานของ เหล่านี้ต้องนำมาประเมินหาจุดอ่อนและจุดแข็งด้วยเช่นกันโดยกระบวนการสร้างคุณค่าของบริษัทที่เป็นกรณีศึกษาประกอบไปด้วย

2.1.1 การนำเข้าวัสดุการผลิต (Inbound Logistics) เป็นเรื่องของการบริหารจัดการผู้ผลิต (Suppliers) ให้ส่งมอบชิ้นส่วนประกอบที่มีคุณภาพในราคาและระยะเวลาที่กำหนด เนื่องจากการเป็นกรว่าจ้างให้ผลิตตามแบบที่บริษัทได้ทำการออกแบบไว้เป็นชิ้นส่วนมาตรฐาน และจะเป็นการผลิตชิ้นส่วนเดิมซ้ำๆ ซึ่งก็จะส่งผลให้ผู้ผลิตเกิดการเรียนรู้จนเป็นความชำนาญในการผลิตมากขึ้นเรื่อยๆ

2.1.2 การผลิตและการปฏิบัติการ (Production and Operations) เป็นการสร้างผลิตภัณฑ์โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างแบบจำลอง แล้วเปลี่ยนเป็น G-Code เพื่อสร้างให้เครื่องคัดลอกแบบแนวแกนทำงาน ให้เป็นสินค้าสำเร็จรูปจากชิ้นส่วนที่ส่งผลิตจากภายนอก โดยเราจะมีการตรวจคุณภาพของส่วนประกอบจากทุกผู้ผลิต 100% ก่อนรับมอบงาน ไม่มีการสต็อกชิ้นส่วนประกอบตามคำสั่งซื้อจากลูกค้าเท่านั้น เพราะระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตสินค้าไม่เกิน 15 วัน ซึ่งถือว่าเร็ว เพราะในวงการนี้ส่วนมากต้องส่งสินค้าประมาณ 30 วัน ลูกค้าก็เกิดความพึงพอใจแล้ว

2.1.3 การนำผลิตภัณฑ์ออกจำหน่าย (Outbound Logistics) เน้นการส่งมอบตรงเวลา และการติดตามงานให้ตรงตามข้อกำหนดของการออกแบบมากที่สุดทั้งการที่ลูกค้าออกเงื่อนไขเองจากปัญหาหน้าสายการผลิต และการบริการติดตั้งจากบริษัท ทั้งนี้เพื่อให้อุปกรณ์เกิดประสิทธิภาพในการทำงานมากที่สุด

2.1.4 การตลาดและการขาย (Marketing and Sale) มีการสำรวจตลาดด้วยการเข้าไปสัมผัสลูกค้าคลีกับปัญหาโดยตรง คือการพยามนำเสนอผลงานจากกรณีศึกษา ให้ลูกค้ารวมถึงคำแนะนำเพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยให้กับลูกค้ามากที่สุด และเมื่อเราเข้าไปคลุกคลีกับลูกค้ามากๆ จะทำให้เราทราบถึงปัญหาอื่นๆ ที่ลูกค้ากำลังเผชิญ ซึ่งก็ถือเป็นโอกาสของเราในการ ออกแบบและวิจัยสินค้าใหม่ๆ มาสนองตอบปัญหาเหล่านั้น คือ ใช้การบริการหลังการขายเป็นหนทางไปสู่การวิจัยและสำรวจความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อตัวสินค้า เพื่อจะได้พัฒนา

สินค้าให้ดีขึ้นไปเรื่อยและยังเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า นานไปก็เกิดความรักดีต่อสินค้าและบริการของเราไปด้วยโดยมีช่องทางจัดจำหน่าย ได้แก่

2.1.4.1 การจัดวิทยากรขาย (หญิง) ออกไปนำเสนอบริษัท และเสนอขายการบริการ ทรีดี เซ็นเตอร์ ถึงผู้ใช้งานในโรงงาน

2.1.4.2 การบริการตรวจวัดคุณภาพผลิตภัณฑ์นอกสถานที่ (On Site Service)

2.1.4.3 ออกรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพเทียบกับมาตรฐานแบบ Real Time หลังจากเสร็จสิ้นการตรวจสอบ

2.1.4.4 บริการออกแบบผลิตภัณฑ์จาก เจ็อนไซในทางอุดมคติ จากทางลูกค้า โดยการสร้างเป็นแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้เห็นและเข้าใจในข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ก่อนการผลิตหรือพัฒนาฯ

2.1.5 การบริการ (Service) เนื่องจากเราวางตำแหน่งโดยเน้น ความสะดวกรวดเร็ว ความเป็นผู้เชี่ยวชาญอย่างมืออาชีพ มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย และการบริการที่ประทับใจ ดังนั้นพนักงานทุกระดับหน้าที่จะต้องได้รับการฝึกฝนอย่างดีก่อนที่จะออกให้บริการแก่ลูกค้า และต้องมีการอบรมพัฒนาทักษะการให้บริการอย่างสม่ำเสมอ เป็นการสร้างทัศนคติในการบริการที่ดีให้แก่ลูกค้า และเป็นการสร้างความแตกต่างด้วยตัวพนักงานที่มีคุณภาพ

2.2 การประเมินสถานะทางการเงินขององค์กร

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ทางการเงินของบริษัท ทรีดี อินโนจิเนียร์ริง จำกัด ณ ปี 2556

หัวข้อ	หน่วย	ผลตอบแทนจากการลงทุน
1. ระยะเวลาของโครงการ	ปี	5
2. มูลค่าการลงทุนของโครงการ	บาท	5,000,000
3. ระยะเวลาคืนทุน	ปี	3
4. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	บาท	3,787,114
5. อัตราผลตอบแทน (IRR)	%	44.93

จากตารางที่ 8 พบว่า บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียร์ริง จำกัด มีความสามารถในการทำกำไร บริษัทเริ่มมีกำไรในปีแรก จากการตลาดเชิงรุกเพื่อหาลูกค้ารายแรกและมีลูกค้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการบริหารโครงการ การบริหารการเงิน การลงทุนและการบริการความเสี่ยงที่ดี

2.3 สรุปผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน (Internal Factors Analysis Summary : IFAS)

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน

ปัจจัยภายใน	น้ำหนัก	คะแนนประเมิน	คะแนนถ่วงน้ำหนัก	ข้อคิดเห็น
(Internal Strategic Factors)	(Weight)	(Rating)	(Weighted Score)	(Comments)
จุดแข็ง Strengths	1	2	3	4
S1 ผู้บริหารและผู้ร่วมหุ้นมีประสบการณ์ทางด้านการวิศวกรรมย้อนรอย และการออกแบบ ทรีดี สแกนเนอร์	0.35	5	1.75	หมายถึงการเข้ามาใหม่ของคู่แข่งต้องมีความรู้มากพอที่จะเข้ามาแข่งขัน
S2 มีฐานข้อมูลค่าที่ใช้ ทรีดี สแกนเนอร์ ที่ใช้ในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ชิ้นส่วนยานยนต์ และอุตสาหกรรมออกแบบเป็นจำนวนมาก	0.15	3	0.45	การเข้าถึงลูกค้าในกลุ่มเป้าหมายมากกว่า และเร็วกว่าคู่แข่ง
S3 มีพันธมิตรจากบริษัทขายเทคโนโลยี ทรีดี สแกนเนอร์ สามารถรองรับงาน สแกนได้อย่างไม่มีจำนวนจำกัดทั้งภายในประเทศ และ นอกประเทศ	0.1	2	0.2	สามารถร้องขอการสนับสนุน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล 3 มิติ เพื่อการทำวิศวกรรมย้อนรอยได้
S4 มีผลงาน และรายชื่อลูกค้าเพื่อให้อ้างอิงได้ ในการขยายกลุ่มตลาดเป้าหมาย	0.15	3	0.45	จะเป็นตัวช่วยในการอ้างอิงผลงานจากกรณีศึกษา สร้างความน่าเชื่อถือ
จุดอ่อน Weaknesses				
W1 เป็นบริษัทที่เริ่มเปิดใหม่	0.1	1	0.1	ความเชื่อมั่น ที่มีระหว่างเราและลูกค้า
W2 เนื่องจากบริษัทมีขนาดเล็ก จึงมีขีดจำกัดในการรองรับปริมาณงานทางด้าน วิศวกรรมย้อนรอย เนื่องจากเป็นงานที่ต้องใช้คนที่มีประสบการณ์ ทางด้านการออกแบบ ทรีดี	0.1	2	0.2	ขีดความสามารถในการรับงาน
W3 ไม่ได้จำหน่ายสินค้าประเภท ทรีดี สแกนเนอร์	0.05	1	0.05	
Total Weighted Score	1		3.2	

ผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยภายในโดยใช้ IFAS พบว่า บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด ได้คะแนน 3.2 แสดงให้เห็นว่ามีศักยภาพทางการแข่งขันที่เข้มแข็ง

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

3. สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ (Generating a Strategic Factors Analysis Summary : SFAS)

ตารางที่ 10 สรุปการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์

ปัจจัยกลยุทธ์สำคัญ (Strategic Factors)	น้ำหนัก (Weight)	คะแนน ประเมิน (Rating)	คะแนนถ่วง น้ำหนัก (Weighted Score)	ช่วงระยะเวลา			ข้อคิดเห็น (Comments)
				สั้น (Short)	กลาง (Intermediate)	ยาว (Long)	
S1 ผู้บริหารและผู้ร่วมหุ้นมีประสบการณ์ทางด้านการวิศวกรรมยานยนต์ และการออกแบบ ทรีดี สแกนเนอร์	0.15	5	0.75			X	● จะต้องอาศัยความเข้าใจในสภาพของปัญหาอย่างชัดเจน และถูกต้อง
S2 มีฐานข้อมูลลูกค้าที่ใช้ทรีดี สแกนเนอร์ที่ใช้ในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมยานยนต์ชิ้นส่วน ยานยนต์และอุตสาหกรรมออกแบบเป็นจำนวนมาก	0.15	4	0.6		X		● มีกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่ชัดเจน ง่ายต่อการนำเสนอ และมีความรวดเร็วในกระบวนการวิเคราะห์งาน
S3 มีพันธมิตรจากบริษัทขายเทคโนโลยี ทรีดี สแกนเนอร์ สามารถรองรับงาน สแกนได้อย่างไม่มีจำนวนจำกัดทั้งภายในประเทศ และนอกประเทศ	0.1	3	0.3	X			● สามารถตอบสนองความต้องการลูกค้าได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากมีเครื่องทรีดี สแกนรองรับงาน
W1 เนื่องจากบริษัทมีขนาดเล็ก จึงมีขีดจำกัดในการรองรับปริมาณงานทางด้านการวิศวกรรมยานยนต์ เนื่องจากเป็นงานที่ต้องใช้คนที่มีประสบการณ์ ทางด้านการออกแบบ ทรีดี	0.15	3	0.45	X			● จำนวนงานมีขีดจำกัดในการรับงานที่ละจำนวนไม่เยอะ
W2 เป็นบริษัทที่เริ่มเปิดใหม่	0.05	2	0.1	X			● ชื่อเสียง ความมั่นคง จำนวนคน
O1 แนวโน้มการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์ และ ชิ้นส่วน ยานยนต์ในประเทศไทย	0.15	4	0.6		X		● ลูกค้ามีความต้องการสูง
O2 แนวโน้มงาน วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ และงานวิศวกรรมยานยนต์ มีจำนวนมากขึ้นตามการเติบโตของอุตสาหกรรม	0.15	4	0.6			X	
T3 การทำความเข้าใจเรื่องของความจำเป็นทางด้านการวิศวกรรมยานยนต์ นั้นทำได้ยากในกลุ่มลูกค้าที่นอกเหนือจากภาคอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วน ยานยนต์จึงมีช่องทางการขยายรับปริมาณงานที่มีข้อจำกัด	0.1	3	0.3		X		
คะแนนรวม (Total Score)	1		3.7				

นำปัจจัยเชิงกลยุทธ์เหล่านี้มาจัดทำเป็นกลยุทธ์ทางเลือกโดยใช้เครื่องมือ TOWs Matrix ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 TOWS Matrix เพื่อใช้ในการเป็นแนวทางในการจัดทำกลยุทธ์

ปัจจัยภายใน (Internal Factors)	จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
	ปัจจัยภายใน (Internal Factors)	ปัจจัยภายใน (Internal Factors)
ปัจจัยภายนอก (External Factors)	S1 ผู้บริหารและผู้ร่วมทุนมีประสบการณ์ทางด้านงานวิศวกรรมย้อนรอย และการออกแบบ 3D สแกนเนอร์ S2 มีฐานข้อมูลลูกค้าที่ใช้ 3D สแกนเนอร์ที่ใช้ในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ชิ้นส่วนยานยนต์ และอุตสาหกรรมออกแบบเป็นจำนวนมาก S3 มีพันธมิตรจากบริษัทเทคโนโลยี 3D สแกนเนอร์ สามารถรองรับงาน สแกนได้อย่างไม่จำกัดทั้งภายในประเทศ และ นอกประเทศ	W1 เนื่องจากบริษัทมีขนาดเล็ก จึงมีขีดจำกัดในการรองรับปริมาณงานทางด้านวิศวกรรมย้อนรอย เนื่องจากเป็นงานที่ต้องใช้คนที่มีประสบการณ์ ทางด้านการออกแบบ 3D W2 เป็นบริษัทที่เริ่มเปิดใหม่
โอกาส (Opportunities)	O1 แนวโน้มการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์ และ ชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย O2 แนวโน้มงาน วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ และงานวิศวกรรมย้อนรอย มีจำนวนมากขึ้นตามการเติบโตของอุตสาหกรรม	WO1 เจาะจง ลูกค้าในระดับต้นน้ำและรักษามาตรฐานให้คงที่ เมื่อมีกำลังทุนจากการให้บริการที่มากพอ จึงค่อยดำเนินการในการขยาย องค์กรเพื่อสร้างความเป็นผู้นำในการให้บริการทางด้านวิศวกรรมย้อนรอย WO2 จะต้องสร้างองค์ความรู้ในองค์กรให้แข็งแกร่ง เพื่อเพิ่มศักยภาพการขยายเครือข่ายในอนาคต
อุปสรรค (Threats)	T3 การทำความเข้าใจในเรื่องของความจำเป็นทางงานด้านวิศวกรรมย้อนรอย นั้นทำได้ ยากในกลุ่มลูกค้าที่นอกเหนือ จากภาคอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จึงมีช่องทางการขยายรับปริมาณงานที่มีข้อจำกัด	ST1 เน้นการนำเสนอ เข้าถึงกลุ่ม End user ที่ต้องรับภาระหน้าที่ในการรับผิดชอบโดยตรง WT1 เพิ่มสื่อที่เป็นช่องทางระหว่างลูกค้ากับ ผู้ให้บริการ เนื่องด้วยในปัจจุบันมี ระบบเครือข่ายสนับสนุนหลายอย่าง เช่น Facebook

ตอนที่ 2 การกำหนดทิศทางและกลยุทธ์ขององค์กร

ทิศทางของบริษัท ตรีดี อินโนเวชั่น จำกัด มีที่มาจากการนำปัจจัยเชิงกลยุทธ์ที่เป็นไปได้ตามที่ทำการสังเคราะห์ออกมา แล้วมาเปรียบเทียบ เป้าหมาย วิสัยทัศน์ขององค์กร เพื่อสร้างหนทางให้องค์กรสามารถเดินไปถึงจุดหมายได้สำเร็จ โดยมีวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมายดังนี้

1. วิสัยทัศน์ (Vision)

เราจะเป็นผู้นำในธุรกิจทางด้านการออกแบบ 3D ทางด้านวิศวกรรมย้อนรอยและการสร้างแบบจำลองคุณภาพของผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า

2. พันธกิจ (Mission)

2.1 บริษัทจะมุ่งเน้นในการให้บริการ ทรีดี เซ็นเตอร์ และมาตรฐานสากลด้วยความแม่นยำ ความเที่ยงตรง ส่งมอบงานรวดเร็ว เพื่อสร้างความพอใจให้กับลูกค้า

2.2 มุ่งเน้นที่จะพัฒนาบุคลากรทุกระดับ เพื่อให้มีคุณภาพและก้าวทันกับเทคโนโลยีที่ทันสมัย

2.3 ขยายธุรกิจอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างผลตอบแทนที่ดี ต่อผู้ถือหุ้น พนักงาน และสังคม (CSR)

3. เป้าหมาย (Goal)

บริษัท ต้องการจะเป็นผู้นำในการประยุกต์ใช้ศาสตร์ของวิศวกรรม และนวัตกรรม ในการทำงานทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ เพื่อตอบสนองความต้องการในภาคของงานวิจัยและพัฒนา ผลิตภัณฑ์ การสร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ โดยเทคโนโลยีทางด้าน การสแกนผลิตภัณฑ์ เพื่อทำการทำนาย (Product Life Cycle) ของผลิตภัณฑ์ ก่อนการนำไปสู่กระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม และการออกแบบยานยนต์เพื่อผลิตชิ้นส่วนทดแทนวัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้ในงานซ่อมบำรุง

4. การกำหนดกลยุทธ์

4.1 กลยุทธ์ระดับบริษัท (Corporate Strategy) แบบกลยุทธ์มุ่งเน้นการเติบโต (Growth Strategy) บริษัท ได้ดำเนินธุรกิจแบบกลยุทธ์เชิงรุก จะเป็นกลยุทธ์หลักในการรุกตลาดการโดยการ เข้าไปนำเสนอขีดความสามารถของบริษัท เพื่อให้เป็นที่รู้จัก และสร้างความใกล้ชิดกับลูกค้า และสร้างช่องทางความรวดเร็วในการให้บริการและการเข้าถึงลูกค้า

4.1.1 จากการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า จนได้รับความไว้วางใจ ลูกค้าจะมีการบอกต่อ (Word of Mouth)

4.1.2 ขยายขอบเขต หรือประเภทของงานบริการ รวมทั้ง เพิ่มช่องทางในการจำหน่าย ระบบ ทรีดี สแกนเนอร์อีกทางหนึ่งในอนาคต

4.2 กลยุทธ์ระดับธุรกิจ (Business-Level Strategy) ใช้กลยุทธ์ด้านการแข่งขันแบบ สร้างความแตกต่าง (Differentiate) โดยการเสนอการบริการที่แตกต่างและมีคุณค่ากว่าคู่แข่ง โดยเล็งเห็นความแตกต่าง คือ ลูกค้าต้องการความสะดวกรวดเร็วในการขอรับบริการ เมื่อเทียบกับการลงทุนในเครื่องมือ ทรีดี สแกน โดยการเข้าไปนำเสนอบริการข้อดี และความสะดวกเพื่อให้ลูกค้าได้เล็งเห็น และเกิดความอยาก จนกระทั่งผลกระทบของงานทางด้านตรวจสอบ โดยเทคโนโลยี ทรีดี สแกนเนอร์ ให้กับบริษัท โดยที่ลูกค้าจะยินดีจ่ายและมีความคุ้มค่าเพื่อแลกกับความแตกต่างนี้ อีกทางหนึ่ง ทางบริษัท มีการเพิ่มทางเลือกให้กับลูกค้า อีกในงานบริการทางด้าน การวิเคราะห์โครงสร้างทางวัสดุ (Development) และการบริการบริการทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ ใส่เพิ่มขึ้นไปอีกทางหนึ่ง

4.3 กลยุทธ์ระดับหน้าที่ (Function Strategy)

4.3.1 ด้านการขายและการตลาด เน้นความแตกต่างในด้านการให้พนักงาน วิศวกรขาย (หญิง) ออกไปนำเสนอการบริการ ทางด้านวิศวกรรมย้อนรอย โดยตรงกับผู้ใช้งาน ทำให้ลูกค้าเกิดความสนใจต่อการเข้าพบได้ง่ายขึ้น การโฆษณาให้ลูกค้ารู้จักกับบริษัทผ่านสื่อออนไลน์ ผ่านนิตยสาร Quality สถาบันยานยนต์ สถาบันเพิ่มผลผลิต การจัดอบรมสัมมนาให้ลูกค้าเกิดการยอมรับและเพิ่มความน่าเชื่อถือ การเสนอราคาบริการในราคาพิเศษเพื่อให้ลูกค้าอยากทดลองใช้บริการ เป็นต้น

4.3.2 ด้านการออกแบบ เน้นพนักงานที่ความรู้ ความเชี่ยวชาญ ความละเอียด แม่นยำและมีประสบการณ์สูงในการทำงานในการออกแบบผลิตภัณฑ์ จากการสร้างแบบจำลอง ทางคอมพิวเตอร์ ก่อนการนำไปสู่กระบวนการผลิต อีกทั้งสามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของลูกค้าในกรณีที่ เป็นงานทางด้านวิศวกรรมย้อนรอย เป็นการเพิ่มมูลค่าของการออกแบบผลิตภัณฑ์ ให้กับลูกค้าอีกทาง

4.3.3 ด้านทรัพยากรมนุษย์ จะให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และทักษะสูง

4.3.4 ด้านสารสนเทศ สร้างความได้เปรียบในการแข่งขันโดยนำระบบ Information System มาใช้กับลูกค้า ในเรื่องการติดตามสถานะและความคืบหน้าของการทำงาน การออกรายงานแบบ Real Time และนำข้อมูลมาใช้ในการบริหารจัดการภายในบริษัท เช่น ผู้จัดการขาย ผู้จัดการออกแบบ มีข้อมูลประวัติลูกค้า มีข้อมูลการติดตามงานและควบคุม ปฏิบัติการหน้างาน และประเมินผล สามารถออกไปเสนอราคาได้ ในระยะเวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง แบบออนไลน์

4.4 จุดมุ่งหมายทางการตลาด

4.4.1 เพิ่มยอดการบริการร้อยละ 30% ของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย มีอัตราการเจริญเติบโตของยอดการให้บริการอย่างน้อย 30% ในปีต่อไปเทียบกับในปีแรกของการเปิดบริษัท โดยการเติบโตของการรับบริการนี้ จากฐานลูกค้าให้กว้างขึ้นไปในระดับจากบนลงล่างนั้น หมายถึง จากกลุ่มผู้ผลิตรายใหญ่จนถึงกลุ่มผู้ผลิตขนาดกลาง (SMEs) ที่มากถึง (2,261 โรงงาน)

4.4.2 สร้าง Brand Awareness 50% ของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายภายในปีที่สอง ที่ต้องเป็นปีถัดไปเนื่องจากว่าทางบริษัท เป็นภาคการบริการเป็นหลัก จึงจะต้องหารายรับจากการบริการให้มากกว่าก่อนเป็นอันดับเริ่มแรก โดยการเข้าถึงกลุ่มของลูกค้าเป้าหมายก่อน เป็นอันดับต้น หลังจากนั้นในปีถัดมาจะเน้นการสื่อสารและประชาสัมพันธ์ บริษัทผ่านทางทุกช่องทาง เน้นทางอินเทอร์เน็ต และการนำเสนอจากทีมงานขาย การส่งข้อมูล e-New Letter เพื่อให้ลูกค้าได้รับความรู้ในด้าน เทคโนโลยีการตรวจสอบคุณภาพจาก ทรีดี สแกนเนอร์ ที่มีความจำเป็นในภาคของการผลิต ทางด้านอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และอุตสาหกรรม

ใกล้เคียง มีการสร้างความโดดเด่นให้กับบุคลากร ทางภาคของพนักงานขายและการตลาด ภาควิศวกรรม และทีมงานออกบริการนอกสถานที่ให้เป็นเอกลักษณ์ที่ลูกค้าเห็นก็ต้องจำได้ว่าเป็น บริษัท ที่ให้บริการทางด้าน ตรีดี เซ็นเตอร์

4.4.3 การสร้างภาพลักษณ์ของบริษัท (Image) ให้ลูกค้าได้รับรู้จุดขาย ของ บริษัท ว่าเรามีความเชี่ยวชาญทางด้านการจัดทำวิศวกรรมย้อนรอย พร้อมทั้งงานทางด้านการ ตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ด้วยเทคโนโลยี ตรีดี สแกนเนอร์ ที่มีประสิทธิภาพสูง ลูกค้าที่ มีการขอรับบริการในงานเฉพาะทางจะได้รับความสะดวก รวดเร็ว และมีความถูกต้องเมื่อเทียบกับ เงื่อนไขของมาตรฐานในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพ

4.4.4 สร้างความจงรักภักดีต่อตราสินค้า (Brand Loyalty) เพื่อให้ผู้บริโภคเกิด การใช้บริการซ้ำและสามารถขยายตลาดไปสู่กลุ่มลูกค้าใหม่ๆ ซึ่งจะต้องเน้นการบริการที่มีความ ประทับใจ สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ เป็นหลักเพื่อให้เกิดการบอกต่อ (Viral Marketing หรือ Word of Mouth Marketing)

4.5 ส่วนประสมทางการตลาด 7Ps

4.5.1 สินค้าและบริการ (Product and Service) บริการหลัก Core Service ที่ ธุรกิจต้องการให้บริการ ได้แก่

Design รับออกแบบงานสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ จากต้นแบบที่มี ข้อมูลไม่เพียงพอที่จะสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Design) หรือตาม เงื่อนไข จากฟังก์ชันของการใช้งานของผลิตภัณฑ์

Development รับทำงานที่ต้องการพัฒนาทางด้านคุณภาพทาง กายภาพทางวัสดุ หรือปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์เดิม แต่ไม่มีข้อมูลแบบจำลองของ ผลิตภัณฑ์นั้น หรือต้องใช้ขั้นตอนและเวลาในการปรับเปลี่ยนค่อนข้างนานมารวมทั้งการสร้าง แบบจำลองทางโครงสร้างก่อนการนำมาผลิตชิ้นงานจริง (Proto Type)

D Digitizing รับตรวจสอบงานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทาง วิศวกรรม รวมทั้งงาน ทางด้านตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์หลังการผลิต (Inspection) ว่ามี ความเบี่ยงเบนไปจากผลิตภัณฑ์ต้นแบบเพียงใด โดยเฉพาะกรณีที่เป็นการผลิตชิ้นงานที่มีความ ซับซ้อน และมีปริมาณมากเทียบกับต้นแบบ หรือมาตรฐานที่ทางลูกค้าเป็นผู้กำหนด

บริการสนับสนุน Supporting Service ได้แก่

- การจัดวิศวกรขาย (หญิง) ออกไปนำเสนอแนะบริษัท และเสนอขายการบริการ ตรีดี เซ็นเตอร์ ถึงผู้ใช้งานในโรงงาน
- การบริการตรวจวัดคุณภาพผลิตภัณฑ์นอกสถานที่ (On Site)
- ออกรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพเทียบกับกับมาตรฐานแบบ Real Time หลังจากเสร็จสิ้นการตรวจสอบ

- บริการออกแบบผลิตภัณฑ์จาก เจื่อนไซในทางอุดมคติจากทางลูกค้า โดยการสร้างเป็นแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้เห็นและเข้าใจในข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ ก่อนการผลิตหรือพัฒนา

บริการเพื่ออำนวยความสะดวก Facilities Service ได้แก่

- ระบบการรับคำสั่งการจ้าง งานตรวจสอบผลิตภัณฑ์นอกสถานที่ผ่าน เครื่องรับโทรศัพท์อัตโนมัติ

- ระบบการเสนอรายละเอียดการออกไปเสนอราคาผ่านทางออนไลน์ใน เว็บไซต์ของบริษัท

- บริการเสริมให้เช่าเครื่อง Online Inspector

- บริการ Download ความรู้เกี่ยวกับการงานทางด้านวิศวกรรมย้อนรอย กับ ความจำเป็นในภาคอุตสาหกรรม

- ระบบติดตามสถานการณ์ทำงาน

4.5.2 ราคา (Price) ทางบริษัท ใช้หลัก Value Pricing ในการตั้งราคา โดย ศึกษาราคาของคู่แข่งชั้นทางตรง และคู่แข่งชั้นทางอ้อมเพื่อนำมาใช้เป็นฐานในการประกอบการ ตั้งราคา เมื่อเทียบกับคู่แข่งชั้นทางตรง (สถาบันยานยนต์) การตั้งราคางานการสแกนเนอร์ เพื่อ การตรวจสอบทางสถาบันจะให้ราคาที่ถูกลงกว่า เนื่องจากไม่มีบริการนอกสถานที่ ทางด้านลูกค้า จะต้องนำผลิตภัณฑ์มาเอง ส่วนงานทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์จากการสร้างแบบจำลอง ทางคอมพิวเตอร์จะมีราคาสูงกว่า เนื่องจากจะต้องส่งผู้รับจ้างทางภาคเอกชนอีกทางหนึ่ง ส่วน งานทางด้านพัฒนา ผลิตภัณฑ์เพื่อสร้าง Proto Type ถูกกว่าเนื่องจากมีเครื่อง 3D Printer แต่ไม่สามารถนำไปสร้าง Soft Tool ได้จะต้องจ้างงานจากภายนอก เมื่อเทียบกับคู่แข่งชั้น ทางอ้อม (บริษัท เคนฮิลล์ เมโทรโลยี จำกัด) การตั้งราคาจะเท่ากันในการเช่าเครื่องมือเพื่อทำ การตรวจสอบภายนอกสถานที่แต่งงานทางด้านวิศวกรรมย้อนรอยนั้น แพงกว่ามาก เนื่องจาก จะต้องจ้างกลุ่มช่างฝีมือ จากภายนอกบริษัทแต่เนื่องจากเรามีข้อได้เปรียบทางด้านการบริการที่ เหนือกว่าในด้านความสะดวก รวดเร็ว และมีบริการเสริม เนื่องจากบริษัท เน้นการให้บริการ เป็นหลัก ไม่เน้นงานขายผลิตภัณฑ์จึงถือเป็นจุดขายที่จะใช้โจมตีคู่แข่งเวลานำเสนอ

ตารางที่ 12 ราคาเปรียบเทียบระหว่าง บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด กับคู่แข่งทางตรงและ คู่แข่งทางอ้อม

ลำดับ	ชื่อบริษัท	ค่าบริการการตรวจสอบนอกสถานที่ (บาท/วัน)			เอกสารการ ตรวจวัดเทียบ กับมาตรฐาน	บริการสนับสนุน
		3D Scanner	3D Inspector	Reverse Engineering (per Hr.)		
1	บริษัท กรณีศึกษา	8,500	12,000	450 (Min Rate : 8 hr.)	มี	บริการ ปรับแก้ แบบจำลองตาม Concept ของ ลูกค้า ถ้ามีการร้อง ขอเพิ่มเติม
2	สถาบัน ยานยนต์	4,500		350	ไม่มี	ไม่มี
3	บริษัท เคสอีลล์ เมโทรโลยี จำกัด	22,000	24,000	600	ไม่มี	ไม่มี

4.5.3 สถานที่ (Place) การคัดเลือกสถานที่ตั้งของสำนักงานนั้น ได้ใช้ปัจจัย มาประกอบการตัดสินใจ ดังต่อไปนี้

การคมนาคม เนื่องจากลูกค้าโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ และ ชิ้นส่วนยานยนต์ที่ต้องการใช้บริการส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมแถบภาคตะวันออก จ.ชลบุรี จ.ระยอง ภาคกลาง จ.พระนครศรีอยุธยา และปริมณฑล จึงเลือกสถานที่ที่สามารถ เป็นจุดเชื่อมโยงกันได้ง่ายก็คือ ถนนแจ้งวัฒนะ เนื่องจากสามารถขึ้นทางด่วนจากถนน แจ้งวัฒนะไปเส้นกรุงเทพฯ ชลบุรี จากด่านบางนา และในกรณีลูกค้าจากทาง ราชนะ, ไฮเทค สามารถ ขึ้นทางด่วนมาลงแจ้งวัฒนะ ได้จากด่านบางปะอิน จากการทดลองจัดระยะทางแล้ว ว่า มีความเหมาะสมทางสองเส้นทาง

ราคาเช่า ค่าเช่าสถานที่เป็นต้นทุนที่มีโอกาสแปรผันสูงในการดำเนิน ธุรกิจ เนื่องจากผู้ให้เช่าส่วนใหญ่จะทำสัญญาสูงสุด 3 ปี จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ต้องนำมา พิจารณา

สาธารณูปโภค เป็นสถานที่ให้สามารถให้บริการน้ำประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ อินเทอร์เน็ตระบบความเร็วสูง เนื่องจากเป็นธุรกิจที่ต้องใช้น้ำและไฟอย่างสม่ำเสมอ และยังต้องการระบบการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย

สภาพแวดล้อม มีการจัดสำนักงาน และห้องปฏิบัติการ ทรีดี สแกนเนอร์ แบ่งเป็นสัดส่วนอย่างชัดเจน สำนักงานดูทันสมัย โปร่ง โล่ง ทำความสะอาดง่าย บริเวรรอบๆ

ตัวอาคารไม่มีมลภาวะฝุ่น เสียง มารบกวนเนื่องจากการสแกนต้องใช้ความแม่นยำสูง มีสถานที่จอดรถเพียงพอและเหมาะสมต่อการขนย้ายเครื่อง

4.5.4 ส่งเสริมการขาย (Promotion) ในช่วงปีแรกเน้นการประชาสัมพันธ์ช่วงเปิดตัว จากฐานลูกค้าที่มีอยู่ บริษัทจะจัดกิจกรรมเพื่อเปิดตัวแนะนำบริการให้เกิดความรู้จักบริษัทมากยิ่งขึ้น และทำให้เกิดการทดลองใช้บริการ โดยการบริการรับจัดทำต้นแบบจำลองของผลิตภัณฑ์จาก Concept Design จากทางลูกค้า ในกรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ หากลูกค้าได้รับความประทับใจในการใช้บริการก็จะกลับมาใช้บริการอีกและจะแนะนำต่อให้คนรู้จักโดยจะต้องมีการกระตุ้นการขายอย่างต่อเนื่อง

4.5.5 พนักงานผู้ให้บริการ (People) เนื่องจากเราวางตำแหน่งโดยเน้นความสะดวก รวดเร็ว ความเป็นผู้เชี่ยวชาญอย่างมืออาชีพ มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย และการบริการที่ประทับใจ ดังนั้นพนักงานทุกระดับหน้าที่จะต้องได้รับการฝึกฝนอย่างดีก่อนที่จะออกให้บริการแก่ลูกค้า และต้องมีการอบรมพัฒนาทักษะการให้บริการอย่างสม่ำเสมอ เป็นการสร้างทัศนคติในการบริการที่ดีให้แก่ลูกค้า และเป็นการสร้างความแตกต่างด้วยตัวพนักงานที่มีคุณภาพพนักงานที่ได้รับการฝึกฝนมาอย่างดีจะแสดงออกในลักษณะที่ดี ดังนี้

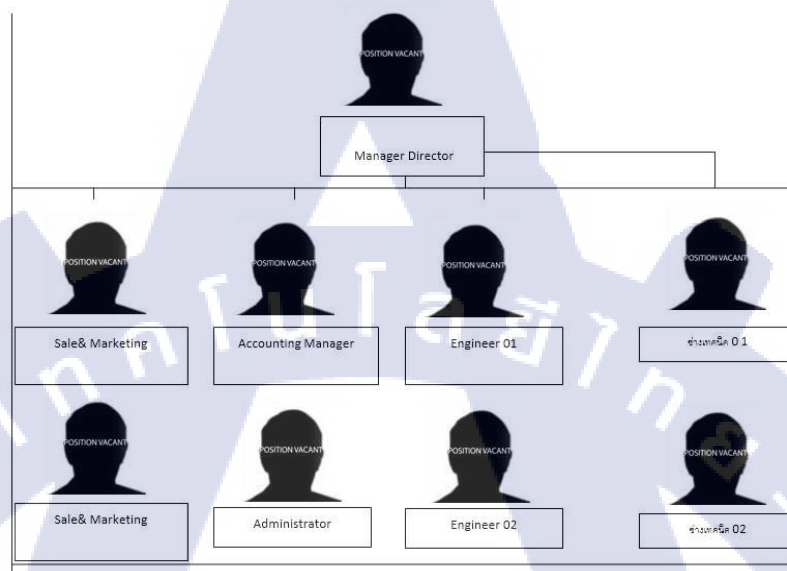
Competence	มีความสามารถเพียงพอต่อการบริการ
Courtesy	เป็นมิตร มีมารยาท
Creditable	มีความน่าเชื่อถือ
Reliability	ให้บริการได้อย่างเสมอต้นเสมอปลายและถูกต้อง แม่นยำ
Responsibility	แก้ปัญหาให้แก่ลูกค้าอย่างรวดเร็ว
Communication	มีทักษะในการสื่อสารกับลูกค้า
Relationship	การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า

4.5.6 หลักฐานทางกายภาพ (Physical Evidence) การรายงานผลการอบรมใบ Certificate เพื่อเป็นการยืนยันคุณภาพจากการบริการทางด้านผลิตภัณฑ์ย้อนรอย

4.5.7 กระบวนการออกแบบบริการ (Process Design) เน้นการออกแบบการบริการที่สะดวก รวดเร็ว ไม่ยุ่งยากซับซ้อน และปิดงานในเวลาที่ถูกลูกค้ากำหนด ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดขั้นตอนการวางแผนการดำเนินงาน

4.6 กลยุทธ์ด้านการทรัพยากรมนุษย์ การจัดโครงสร้างองค์กรแบบโครงสร้างแบบง่าย (Simple Structure) คือ เจ้าของสั่งงานโดยตรงถึงพนักงาน และพนักงานหนึ่งคนสามารถทำงานได้หลายหน้าที่ รวมถึงเจ้าของกิจการด้วย (รูปที่ 31) แต่หากองค์กรต้องเติบโตจะต้องเปลี่ยนแปลงไปเป็นการจัดองค์กรแบบแบ่งตามหน้าที่การงาน (Functional Organization Structure) เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งเป็นโครงสร้างองค์กรที่จัดตั้งขึ้นโดยแบ่งไปตามประเภทหรือหน้าที่การงาน เพื่อแสดงให้เห็นว่าในแต่ละแผนกนั้นมีหน้าที่ต้องทำอะไรบ้าง

แบ่งสายงานการรับผิดชอบออกตามระดับ เป็นการจัดการองค์กรแบบกระจายอำนาจ พนักงานแต่ละระดับมีอำนาจในการตัดสินใจตามส่วนที่ตนเองรับผิดชอบ โดยสามารถอนุมัติได้ในวงเงินที่กำหนด หากอะไรที่มากกว่านั้นค่อยติดต่อประสานงานเข้าสู่ส่วนกลาง เหล่านี้เป็นต้น



รูปที่ 31 โครงสร้างองค์กรของบริษัท ทรีดี อินโนจิเนียร์ริง จำกัด

ระดับการบริหารบริษัท โครงสร้างองค์กรของ บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียร์ริง จำกัด แบ่งระดับการบริหารออกเป็น 3 ระดับ

ระดับบริหาร ประกอบไปด้วย Manager Director ซึ่งเป็นผู้ควบคุมภาพรวมทั้งหมดภายในบริษัท โดยที่หุ้นส่วนทั้งหมดจะเป็น ทีมสนับสนุนในด้าน Operate ทั้งหมด ขององค์กร โดยที่แบ่งแยกเป็นฝ่ายที่สำคัญในการดำเนินธุรกิจ ให้เกิดความสมดุลที่สุดในการเริ่มต้นธุรกิจ

ระดับนโยบาย โดยหุ้นส่วนที่สำคัญทั้งหมด ในองค์กร

ระดับปฏิบัติการ โครงสร้างระดับปฏิบัติการ ประกอบด้วยตำแหน่ง วิศวกร, พนักงานขาย, พนักงานธุรการ, พนักงานบัญชี, เจ้าหน้าที่เทคนิค

ด้านการบริหารงานบุคคล เนื่องจากธุรกิจบริษัท ทรีดี อินโนจิเนียร์ริง จำกัด เป็นธุรกิจที่ให้บริการ ดังนั้นพนักงานบริการซึ่งเป็นตัวแทนของบริษัท ในการให้บริการถึงสถานที่ทำงานของลูกค้า ถือว่าเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จที่สำคัญ ดังนั้นทางบริษัทจะเน้นเป็นพิเศษและพิถีพิถันในการคัดเลือกพนักงานให้บริการลูกค้า โดยจะต้องมีการทดสอบทัศนคติ วัดระดับความรู้ความสามารถในเทคโนโลยีเกี่ยวกับอุปกรณ์ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเทคนิคและทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ในการให้บริการที่ประทับใจลูกค้า รวมถึงจรรยาบรรณในการรักษาความลับของกิจการลูกค้าในการเข้าตรวจสอบมูลทางผลิตภัณฑ์ต่างๆ ในบริษัทลูกค้าแต่ละแห่ง นอกจากนี้

แล้วบริษัท จะมีการตรวจสอบประวัติอาชญากรรมของพนักงานทุกคนที่เข้ามาสมัครกับทางบริษัท เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าในด้านความปลอดภัยในทรัพย์สินของลูกค้าทางบริษัท เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าในด้านความปลอดภัยในทรัพย์สินของลูกค้าหน้าทีและความรับผิดชอบงานในแต่ละฝ่าย มีรายละเอียดดังนี้

ผู้บริหาร

- ควบคุมดูแลกิจการให้เป็นไปตามนโยบายที่กำหนด
- วางแผนกลยุทธ์ ควบคุม และประเมินผล

ผู้จัดการแผนก

บริษัท

- ทำหน้าที่บริหารงานภายในแผนก ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ และนโยบายของบริษัท
- กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ภายในแผนก
- กำหนดและมอบหมายการจัดทำเอกสารที่ใช้ในกระบวนการของแผนก
- เข้าร่วมประชุมกับแผนกต่างๆ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินกิจกรรม

ในแผนก

- วางแผนงานการดำเนินงานในแผนก
- สร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้าทั้งลูกค้าภายในและลูกค้าภายนอก
- ปฏิบัติงานด้านอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา
- ตรวจสอบการทำงานของพนักงานภายในแผนกเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้รับมอบหมาย

ได้รับมอบหมาย

- รับคำร้องเรียนหรือข้อเสนอนี้จากผู้ที่เกี่ยวข้องในกรณีที่มีข้อร้องเรียน

เจ้าหน้าที่บัญชีการเงิน

- จัดทำใบแจ้งหนี้ ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี, ใบลดหนี้, ใบเพิ่มหนี้
- จัดทำรายงานภาษีซื้อ
- รายงานภาษีขาย
- ตรวจสอบใบกำกับภาษี
- อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

Admin Staff

- ช่วยงานบัญชี และงานสำนักงานทั่วไป
 - ประสานงานการออก Invoice
 - ปฏิบัติงานด้านอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา
- วิศวกร การออกแบบการสร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ (CAD)

- ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด
- ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือที่ใช้ในการสแกน และข้อมูลทางด้าน

วิศวกรรม

- วางแผนการบริหารการใช้งานเครื่องมือใน ห้องออกแบบ รวมทั้งวางแผนการ
สอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ภายในแผนก

- สแกนข้อมูลที่ใช้สำหรับการตรวจสอบ
- จัดทำและตรวจสอบใบรายงานผลการตรวจสอบ
- ปฏิบัติงานด้านอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

ผู้ช่วยวิศวกร (ช่างเทคนิค)

- ปฏิบัติงานหน้างานในบริษัทลูกค้าในกรณีที่ต้องเก็บข้อมูลทางด้าน 3D เบื้องต้น
- ตรวจสอบงานในกรณีเป็นการตรวจสอบในชั้นพื้นฐานเพื่อส่งมอบข้อมูลในแผนก

วิศวกรรม

- รับคำร้องเรียนหรือข้อเสนอนะจากผู้ที่เกี่ยวข้องในกรณีที่มีข้อร้องเรียน
- ปฏิบัติงานด้านอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

วิศวกรขาย

- ออกพบลูกค้าเพื่อแนะนำบริษัท และนำเสนอการบริการสอบเทียบ
- แก้ปัญหาเฉพาะหน้าให้แก่ผู้เข้ารับบริการ
- จัดทำรายงานประจำสัปดาห์ รายงานประจำเดือน ส่งให้ผู้บังคับบัญชาระบบการ

บริหารจัดการ

- วางระบบการจัดเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อติดตามวัดผลการ
ปฏิบัติงานทุกเดือน

- ให้ผลตอบแทนตามความสามารถโดยวัดจาก KPI

ระบบการบริหารบัญชีและการเงิน

- การกำหนดงบประมาณ เพื่อควบคุมค่าใช้จ่าย
- การจัดซื้อทรัพย์สินต้องขออนุมัติทุกครั้ง
- การเก็บเงินจากลูกค้าภายนอก ต้องจ่ายเช็คขีดคร่อม และส่งจ่ายในนามบริษัท

เท่านั้น

- เงินสดต้องตรวจเช็คเอกสาร และนำส่งทุกวัน

4.7 กลยุทธ์ด้านการเงินเป็นการดำเนินกิจกรรมด้านการประเมินผลกระทบที่มุ่งเน้นความคุ้มค่าในการลงทุน และประเมินสถานะทางการเงินของกิจการเพื่อให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ขององค์กร ซึ่งประกอบไปด้วย

4.7.1 งบประมาณการลงทุน แหล่งที่มาและใช้ไปของเงินทุนจากงบการเงินของบริษัทวิเคราะห์เปรียบ 5 ปีบัญชี พบว่า บริษัทมีแหล่งที่มาของเงินทุน เป็นเงินทุนจากการดำเนินงาน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี และการใช้ไปของเงินทุนก็เพื่อให้เกิดสินทรัพย์หมุนเวียนเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากเป็นกิจการขนาดเล็ก ยังไม่มีการซื้อที่ดิน และไม่มีการก่อสร้างอาคารใดๆ ยังใช้พื้นที่บางส่วนของบ้านเป็นสถานที่ประกอบกิจการ

โครงสร้างเงินลงทุน เป็นการลงทุนส่วนตัวของผู้ถือหุ้น ทำการลงทุนด้วยเงินส่วนตัวทั้ง 100% ยังไม่มีการกู้ยืมเงินทั้งระยะสั้นและระยะยาว เนื่องจากเงินทุนหมุนเวียนที่เพิ่มขึ้นทุกปี และเพียงพอสำหรับการดำเนินธุรกิจ ประกอบกับกลยุทธ์ด้านการผลิตเน้นการผลิตแบบทันเวลาพอดี ดังตารางที่ 13

TNI

ตารางที่ 13 แหล่งที่มาและใช้ไปของเงินทุนของบริษัท ทรีดี อินโนจิเนียริ่ง จำกัด

รายการ	2556	2557	2558	2559	2560
	0	1	2	3	4
สินทรัพย์					
สินทรัพย์หมุนเวียน					
เงินสด	3,552,811	5,347,935	7,512,641	10,021,977	12,670,476
สินค้าคงเหลือ	0	0	0	0	0
รวมสินทรัพย์หมุนเวียน	3,552,811	5,347,935	7,512,641	10,021,977	12,670,476
สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน					
เครื่องสแกน สามมิติ	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000
ค่าเสื่อมราคาสะสมเครื่องสแกน สามมิติ	(310,000)	(620,000)	(930,000)	(1,240,000)	(1,550,000)
ซอฟต์แวร์ทำวิศวกรรมย้อนรอย	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000
ค่าเสื่อมราคาสะสมซอฟต์แวร์ทำวิศวกรรมย้อนรอย	(89,000)	(178,000)	(267,000)	(356,000)	(445,000)
ซอฟต์แวร์ทำ 3D CAD	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000
ค่าเสื่อมราคา ซอฟต์แวร์ทำ 3D CAD	(79,600)	(159,200)	(238,800)	(318,400)	(398,000)
อุปกรณ์สำนักงานและคอมพิวเตอร์	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000
ค่าเสื่อมราคาสะสมอุปกรณ์	(50,000)	(100,000)	(150,000)	(200,000)	(250,000)
อุปกรณ์ตกแต่งร้าน	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
ค่าเสื่อมราคาสะสมอุปกรณ์ตกแต่งร้าน	(30,000)	(60,000)	(90,000)	(120,000)	(150,000)
รวมสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน	2,311,400	1,752,800	1,194,200	635,600	77,000
รวมสินทรัพย์	5,864,211	7,100,735	8,706,841	10,657,577	12,747,476
หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น					
ส่วนของผู้ถือหุ้น	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000
กำไรสะสม	864,211	2,100,735	3,706,841	5,657,577	7,747,476
รวมส่วนของผู้ถือหุ้น	5,864,211	7,100,735	8,706,841	10,657,577	12,747,476
รวมหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น	5,864,211	7,100,735	8,706,841	10,657,577	12,747,476

4.7.2 สมมติฐานทางการเงิน

1) ประมาณการรายได้ และงบกำไรขาดทุนของบริษัทตามประมาณการยอดขาย และอ้างอิงสัดส่วนต่างๆ จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ปรากฏดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ประมาณการงบกำไรขาดทุนของกิจการตามแผนยอดขาย

รายการ	สูตร	2556	2557	2558	2559	2560
		0	1	2	3	4
รายได้						
รายได้จากการทำวิศวกรรมย่อย		2,190,240	2,527,200	2,864,160	3,201,120	3,369,600
รายได้จากการบริการสแกน		3,042,000	3,510,000	3,978,000	4,446,000	4,680,000
รายได้อื่นๆ		1,326,000	1,530,000	1,734,000	1,938,000	2,040,000
หัก VAT	7%	(459,077)	(529,704)	(600,331)	(670,958)	(706,272)
รายได้รวมหลังส่วนลด		6,099,163	7,037,496	7,975,829	8,914,162	9,383,328
ต้นทุนบริการ						
วัตถุดิบ		0	0	0	0	0
งานบริการสแกน		1,774,500	2,047,500	2,320,500	2,593,500	2,730,000
อื่นๆ		442,000	510,000	578,000	646,000	680,000
รวมต้นทุนขาย		2,216,500	2,557,500	2,898,500	3,239,500	3,410,000
กำไรขั้นต้น		3,882,663	4,479,996	5,077,329	5,674,662	5,973,328
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร						
เงินเดือนพนักงาน		1,411,800	1,480,140	1,551,897	1,627,242	1,706,354
ค่าเช่า		216,000	216,000	216,000	216,000	216,000
ค่าใช้จ่ายจัดทำเว็บไซต์		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
ค่าลิขสิทธิ์โปรแกรม		0	0	0	0	0
ค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน		198,000	210,000	222,000	234,000	240,000
ค่าวัสดุสำนักงาน		60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
ค่าวัสดุสิ้นเปลือง		60,000	72,000	84,000	108,000	120,000
ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมทรัพย์สิน		36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
ค่าเชื้อเพลิง ค่าพาหนะ และค่าเดินทาง		96,000	111,600	127,200	158,400	174,000
ค่าเสื่อมราคา		558,600	558,600	558,600	558,600	558,600
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารอื่นๆ		156,000	180,000	204,000	228,000	240,000
รวมค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร		2,802,400	2,934,340	3,069,697	3,236,242	3,360,954
กำไรจากการดำเนินงาน		1,080,263	1,545,656	2,007,632	2,438,420	2,612,374
กำไรก่อนภาษี		1,080,263	1,545,656	2,007,632	2,438,420	2,612,374
ภาษีเงินได้นิติบุคคล	20%	216,053	309,131	401,526	487,684	522,475
กำไร(ขาดทุน)สุทธิ		864,211	1,236,525	1,606,105	1,950,736	2,089,899
กำไรสะสม		864,211	2,100,735	3,706,841	5,657,577	7,747,476

หมายเหตุ : อัตราภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับ SME ทุนจดทะเบียนไม่เกิน 5 ล้าน มีรายได้ไม่เกิน 30 ล้าน เสียภาษีในอัตราร้อยละ 20 ในปี 2555 2556 และ 2557

2) ประมาณการต้นทุนของบริษัทตามประมาณการยอดขายและอ้างอิงสัดส่วนต่างๆ จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ปรากฏดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ประมาณการงบต้นทุนและค่าใช้จ่าย

รายการ	2556	2557	2558	2559	2560
	0	1	2	3	4
เงินเดือนพนักงาน	1,411,800	1,480,140	1,551,897	1,627,242	1,706,354
ค่าเช่าสถานที่	216,000	216,000	216,000	216,000	216,000
ค่าใช้จ่ายจัดทำเว็บไซต์	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
ค่าลิขสิทธิ์โปรแกรม	0	0	0	0	0
ค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน	198,000	210,000	222,000	234,000	240,000
ค่าวัสดุสำนักงาน	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
ค่าวัสดุสิ้นเปลือง	60,000	72,000	84,000	108,000	120,000
ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมทรัพย์สิน	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
ค่าเชื้อเพลิง ค่าพาหนะ และค่าเดินทาง	96,000	111,600	127,200	158,400	174,000
ค่าเสื่อมราคา	558,600	558,600	558,600	558,600	558,600
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารอื่นๆ	156,000	180,000	204,000	228,000	240,000
รวมค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร	2,802,400	2,934,340	3,069,697	3,236,242	3,360,954

ค่าใช้จ่ายพลังงาน

แอร์ ประปา โทรศัพท์	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
ไฟฟ้าเครื่องจักร	6,500	7,500	8,500	9,500	10,000
รวมค่าใช้จ่ายพลังงาน	16,500	17,500	18,500	19,500	20,000

ค่าใช้จ่ายพาหนะ การเดินทาง

ค่าเช่าต่อเดือน	0	0	0	0	0
ค่าน้ำมันมอเตอร์ไซด์รายเดือน	6,500	7,800	9,100	11,700	13,000
รวมต่อเดือน	6,500	7,800	9,100	11,700	13,000
ค่าเชื้อเพลิง ค่าพาหนะ ต่อปี	78,000	93,600	109,200	140,400	156,000

ตอนที่ 3 สรุปกลยุทธ์ธุรกิจ และแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงองค์กร

วิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก (External Analysis)

ปัจจุบันการประยุกต์กระบวนการวิศวกรรมย้อนรอยเพื่อสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ผลิตภัณฑ์เข้ากับกระบวนการออกแบบกำลังเป็นที่นิยมในภาคของอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน เนื่องจากช่วยลดระยะเวลาและต้นทุนในการออกแบบค่อนข้างมาก ทั้งยังตอบสนองต่อความต้องการของผู้ออกแบบให้สามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ได้อย่างอิสระตรงตามความต้องการของผู้บริโภคภายใต้เงื่อนไขทางการตลาด และระยะเวลาที่จำกัด อย่างไรก็ตามก็กระบวนการดังกล่าวยังคงมีการปรับปรุงให้ทันสมัย

อยู่เสมอ อันจะทำให้กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ในยุคถัดไปมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งใช้ระยะเวลา และต้นทุนที่น้อยลง

มาตรการกีดกันทางการค้า ส่งผลให้โรงงานอุตสาหกรรมจำเป็นต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดทุกขั้นตอน ธุรกิจบริการการตรวจสอบจากเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทางภาคอุตสาหกรรมการประกอบ เช่น HONDA AUTO MOBILE, FORD MOTOR (THAILAND) เลือกใช้การวิธีการตรวจสอบจากวิธีการนี้ เนื่องจากมีความสะดวกและรวดเร็วในการทำงานทางด้านคุณภาพ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจึงมีบทบาทสำคัญต่อโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ส่งผลให้ทางด้านผู้ประกอบการจะต้องปรับเปลี่ยนวิธีการให้สอดคล้องตรงตามบริษัท รายใหญ่จึงจำเป็นต้องรับการบริการในภาคนี้มากยิ่งขึ้น

สภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรมการแข่งขันยังไม่รุนแรงเนื่องจากยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการเจริญเติบโตของวงจรชีวิตอุตสาหกรรม สินค้าทดแทนเป็นเรื่องของความหลากหลายซึ่งขึ้นอยู่กับผู้บริโภค การเพิ่มเข้ามาของกลุ่มนั้นเป็นเรื่องยากเนื่องจากกลไกของธุรกิจจะต้องให้ทักษะประกอบในหลายส่วน ซึ่งมีความเสี่ยงและค่าใช้จ่ายสูงกว่า

คู่แข่งในอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นการนำผลิตภัณฑ์มาช่วยทำให้องค์กรมีครบทุกอย่างเพื่อสนองตอบความต้องการของตลาด โดยยังไม่มียุทธศาสตร์ใดที่ให้ความสำคัญเน้นหนักในการตอบสนองต่อปัญหาในเรื่องของการทำวิศวกรรมย้อนรอยโดยเฉพาะ จึงทำให้คู่แข่งต้องจัดสรรทรัพยากรเพื่อผลิตภัณฑ์อื่นๆ ในองค์กรของคู่แข่งเพื่อผลดำเนินงานภาพรวมมีประสิทธิภาพ

วิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน (Internal Analysis)

โครงสร้างองค์กรเป็นโครงสร้างแบบง่าย เนื่องจากเป็นธุรกิจขนาดเล็กเจ้าของดำเนินการเองเกือบทุกกระบวนการ สั่งการโดยตรงถึงพนักงาน โดยมีวัฒนธรรมการให้บริการด้วยความซื่อสัตย์ เน้นคุณภาพทั้งผลิตภัณฑ์และบริการ เพื่อสร้างประโยชน์ใช้สอยสูงสุดของสินค้าสนองตอบต่อความต้องการของลูกค้า ทรัพยากรขององค์กรประกอบด้วย

1. การตลาด (Marketing) เน้นการทำตลาดเพิ่มยอดการบริการร้อยละ 30 ของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายก่อนเนื่องจากบริษัทเพิ่งก่อตั้งจะต้องอาศัยเงินทุนหมุนเวียนสูงเพื่อให้สามารถ เข้าสู่ภาวะคงที่ หลังจากนั้นจะเน้นการสร้าง Brand Awareness จะเน้นการสื่อสารและประชาสัมพันธ์ บริษัทผ่านทางทุกช่องทาง เน้นทางอินเทอร์เน็ต และการนำเสนอจากทีมงาน ขาย การส่งข้อมูล e-New Letter เพื่อให้ลูกค้าได้รับความรู้ในด้าน เทคโนโลยีการตรวจสอบคุณภาพจากการทำวิศวกรรมย้อนรอยที่มีความจำเป็นในภาคของการผลิต ทางด้านอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และอุตสาหกรรมใกล้เคียง มีการสร้างความโดดเด่นให้กับบุคลากร ทางภาคของพนักงานขายและการตลาด ภาควิศวกรรม และทีมงานนอกบริการนอก

สถานที่ให้เป็นเอกลักษณ์ที่ลูกค้าเห็นก็ต้องจำได้ว่าเป็นบริษัท ที่ให้บริการทางด้านวิศวกรรม ย้อนรอย เมื่อทั้งหมดนี้สามารถสร้างให้เกิดได้ ภาพลักษณ์ของบริษัท จะเป็นที่รู้จักกันในกลุ่มของภาคอุตสาหกรรมก่อให้เกิดความภักดีที่มีกันระหว่างธุรกิจ

2. การเงิน (Finance) สถานะทางการเงินมีความเข้มแข็งมีการเติบโตของยอดขายและกำไร ส่วนของผู้ถือหุ้นเพิ่มขึ้นทุกปี และอัตราส่วนทางการเงินที่สำคัญเมื่อปลายปี 2556 มีแนวโน้มที่ดี อัตราส่วนกำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้นสูง 14.74% และสูงขึ้นในปีถัดไปเนื่องจากบริษัท เป็นงานบริการส่วนใหญ่มีต้นทุนที่ใช้ระหว่างกระบวนการค่อนข้างต่ำจากการตลาดเชิงรุกเพื่อหาลูกค้ารายแรกและมีลูกค้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการบริหารโครงการ การบริหารการเงิน การลงทุน แต่จำเป็นที่จะต้องมีการบริหารทางด้านความเสี่ยงที่ดี

3. การวิจัยและพัฒนา (R&D) มีการค้นคว้าวิจัยทดสอบการแก้ไขปัญหาทางด้านกายภาพของผลิตภัณฑ์อยู่เสมอเพื่อให้สามารถสนองตอบต่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของการทำงานในงานให้บริการทางด้านวิศวกรรมย้อนรอย อย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุมกับปัญหามากที่สุด นอกจากนี้ยังมีการวิจัยเพื่อค้นหาเทคโนโลยีทางวัสดุใหม่ๆ เพื่อให้ได้วัสดุที่ดีราคาต่ำ และพัฒนาเทคนิควิธีการผลิตร่วมกับผู้ขายปัจจัยการผลิต เพื่อช่วยให้ผู้ผลิตสามารถลดต้นทุนในการผลิตลงได้

4. การดำเนินงาน (Operations) รูปแบบการดำเนินงานเป็นไปในทางที่องค์กรเป็นผู้ออกแบบและจัดสร้างขึ้นเองทั้งหมดทั้งหมด แล้วทำการเลือกผู้ผลิตที่มีความชำนาญในแต่ละด้านเพื่อทำการผลิตชิ้นส่วนต่างๆ กระบวนการต่อจากนั้นคือ การประกอบชิ้นส่วนเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การส่งมอบ และการบริการลูกค้า ทางองค์กรเป็นผู้รับผิดชอบเองทุกกระบวนการ

5. ทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource) สภาพของกำลังคนไม่เพียงพอต่อความต้องการที่มีมากขึ้น ต้องเพิ่มกำลังคนเพื่อสร้างทีมงานสำหรับการขายและบริการที่เหมาะสมกับความต้องการปัจจุบัน และแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์

จากความรู้ความเข้าใจในปัญหาของลูกค้าจึงทำให้สามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ใช้สอยสนองตอบต่อปัญหาของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว บริษัทจึงมีได้เปรียบในการแข่งขันในด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ความสามารถด้านการบริการที่ร่วมมือกับลูกค้าเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุแห่งปัญหาที่ลูกค้าเผชิญ และเสนอแนวทางแก้ไขต่างๆ ที่เหมาะสมกับปัญหาและงบประมาณที่มี และบริการหลังการขายที่มองว่าองค์กรเป็นส่วนงานหนึ่งของลูกค้า แต่ยังมีจุดอ่อนที่ขาดกำลังคนไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทำให้การดำเนินตามกลยุทธ์เป็นไปอย่างค่อนข้างยากลำบาก

องค์กรเริ่มมีภาพลักษณ์ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านของการทำวิศวกรรมย้อนรอยในกลุ่มอุตสาหกรรมที่เป็นตลาดเป้าหมายบางส่วนแล้ว หากสามารถสนองตอบความต้องการได้ครบคลุมจะสามารถเติบโตได้อย่างมั่นคง

การดำเนินกลยุทธ์

1. กลยุทธ์องค์กร เลือกใช้กลยุทธ์การเจริญเติบโต (Growth Strategy) โดยเป็นการเติบโตจากภายใน (Internal Growth) ซึ่งเป็นการเติบโตจากการเจาะตลาดโดยใช้ผลิตภัณฑ์เดิมเนื่องจากยังอยู่ในช่วงเริ่มเติบโตของงานให้บริการทางด้านวิศวกรรมย้อนรอย

2. กลยุทธ์ธุรกิจ เลือกใช้กลยุทธ์ (Differentiation Strategy) เป็นการผสมผสานระหว่างกลยุทธ์สร้างความแตกต่างในตัวสินค้าและบริการดีกว่าที่ลูกค้าคาดหวัง ในราคาที่ต่ำกว่าคู่แข่งและความเข้าใจถึงสภาพกายภาพทางปัญหาเพื่อเน้นการบริการที่เข้าถึงความต้องการของลูกค้ามากที่สุด

3. กลยุทธ์ระดับหน้าที่ ประกอบด้วย

3.1 ด้านการตลาด เน้นความแตกต่างในด้านการให้พนักงานวิศวกรขาย (หญิง) ออกไปนำเสนอการบริการงานทางด้านวิศวกรรมย้อนรอย โดยตรงกับผู้ใช้งานทำให้ลูกค้าเกิดความสนใจตอบรับการเข้าพบได้ง่ายขึ้น การโฆษณาให้ลูกค้ารู้จักบริษัทผ่านสื่อออนไลน์ ผ่านนิตยสาร Quality สถาบันยานยนต์ สถาบันเพิ่มผลผลิต การจัดอบรมสัมมนาให้ลูกค้าเกิดการยอมรับและเพิ่มความน่าเชื่อถือ การเสนอราคาบริการในราคาพิเศษเพื่อให้ลูกค้าอยากทดลองใช้บริการ เป็นต้น

3.2 ด้านการผลิต ใช้กลยุทธ์ออกแบบแล้วจ้างผลิต และบริหารช่องทางการจัดจำหน่ายและบริการลูกค้าเอง

3.3 ด้านวิจัยและพัฒนา เน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์เดิมให้มีคุณภาพสูงขึ้น โดยราคาขายไม่เปลี่ยนแปลง และออกแบบผลิตภัณฑ์ตัวใหม่ที่มาช่วยการจัดการปัญหาลูกค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นอยู่เสมอ

3.4 ด้านทรัพยากรมนุษย์ เพิ่มกำลังคน ฝึกอบรมเพื่อการสร้างทีมงานที่แข็งแกร่ง และสามารถให้บริการได้อย่างสม่ำเสมอและทั่วถึง ทันต่อความต้องการของลูกค้า

3.5 ด้านการเงิน ใช้แหล่งเงินทุนจากภายในโดยเป็นการใช้ประโยชน์จากกำไรสะสมของกิจการมาลงทุนในการขยายกิจการ เพื่อการเติบโตอย่างมั่นคงและยั่งยืน สร้างผลตอบแทนที่สูงขึ้น

การพัฒนาสินค้าบริการ และ การออกสินค้าบริการใหม่

เพื่อให้เกิดการพัฒนาการให้บริการอย่างต่อเนื่อง บริษัทจะนำเอาความคิดเห็นของลูกค้ามาปรับการบริการให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าอยู่เสมอ ออกบริการรับงานทรีดีสแกนเพื่อทำวิศวกรรมย้อนรอย และเพื่อการตรวจสอบ

ปีที่1 เน้นการออกหน้างาน เพื่อนำเสนอการบริการ ในรูปแบบการนำเสนอ และการสาธิตการทำงานกับผลิตภัณฑ์ของทางลูกค้า เพื่อให้ลูกค้ามองเห็นรูปแบบของการบริการทรีดีให้เป็นรูปธรรมที่ชัดเจนง่ายต่อการสัมผัส จนกระทั่งมีความคาดหวังในการรับบริการในครั้งแรกในการนำเสนอ โดยในที่นี้ทางลูกค้าสามารถค้นหาข้อมูลจากทางเว็บไซต์ของบริษัทได้ตลอดเวลา www.3dinnogineering.com

ปีที่ 2 ของการดำเนินการบริษัทจะจัดหาบริการเสริมและผลิตภัณฑ์ใหม่อย่างน้อย 1 รายการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ จากความสามารถของ 3D สแกนเนอร์ สามารถรับงานบริการในด้านของอุตสาหกรรมใกล้เคียงได้ เช่น ในวงการของเครื่องมือแพทย์จากการที่บริษัทฯ เคยมีประสบการณ์ในการทำงานวิศวกรรมย้อนรอย เพื่อการขึ้นผลิตภัณฑ์ใหม่ ทางด้านชีวภาพบ่อยครั้งทางบริษัทฯ มีงานบริการจากวงการแพทย์อยู่หลายต่อ หลายงานดังตัวอย่าง



รูปที่ 32 วงจรการนำเทคโนโลยีการย้อนรอย เข้ามาประยุกต์ใช้ในงานทางด้านการแพทย์

ที่มา : บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด. (2556จ). งาน **Reverse Engineer** โดย ทรีดี สแกน เทคโนโลยี. หน้า 48.

ตารางที่ 16 การวิเคราะห์ความเสี่ยงและแนวทางแก้ไข

ความเสี่ยง	สาเหตุแห่งความเสี่ยง	โอกาสที่จะเกิดขึ้น	ผลกระทบและแนวทางแก้ไข
1. ยอดขายไม่ได้ตามเป้าที่วางไว้	1. ยังไม่เป็นที่รู้จัก และไว้วางใจของลูกค้า 2. ลูกค้าวางใจที่จะใช้บริการจากผู้ขายเครื่อง	มาก	ผลกระทบ ● รายได้ต่ำกว่าเป้า และอาจกระทบแผนกำหนดการดำเนินงาน แนวทางแก้ไข 1. เร่งการประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่รู้จัก 2. ติดต่อสร้างพันธมิตรและเสนอเป็นคู่ค้ากับผู้จำหน่ายเครื่อง
2. วิศวกรชำนาญงาน	1. เนื่องจากเป็นบริษัทที่จะต้องใช้องค์ความรู้ค่อนข้างสูงจากการที่เป็นงานเฉพาะทาง	น้อย	ผลกระทบ ● ไม่สามารถตอบสนองความต้องการให้กับลูกค้าได้ทันเวลา ● มีขีดจำกัดในปริมาณงานที่รับได้ แนวทางแก้ไข 1. ให้ทีมงานเป็นส่วนหนึ่งของหุ้นส่วน มีส่วนแบ่งรายได้จาก คอมมิชชั่น ของทุกการทำงาน ต่อ 1 งาน 2% ของยอดขาย 2. มีการจัด คู่มือวิธีการปฏิบัติงาน
3. การลดราคาของคู่แข่งในตลาด	1. ความพยายามป้องกันรักษาดตลาดของคู่แข่ง	น้อย	ผลกระทบ ● รายได้ลดลง ● จุดคุ้มทุนยาวขึ้น แนวทางแก้ไข 1. ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การให้บริการโดยการใส่ CRM ลงในบริการ เช่น การเก็บบันทึกการให้บริการพร้อมข้อมูลจากการตรวจสอบก่อนและหลังการทำการสอบเทียบ 2. การหมั่นเยี่ยมลูกค้าเพื่อสร้างความสัมพันธ์ 3. การให้บริการเบ็ดเสร็จแบบสัญญารายปี
4. ไม่สามารถหาแหล่งเงินทุนได้	1. เนื่องจากเป็นบริษัทที่เปิดใหม่ ยังไม่มีประวัติการเดินบัญชีของรายได้ยาวพอ	น้อย	ผลกระทบ ● ขาดเงินทุน ● ผู้ถือหุ้นต้องจัดหาเงินทุนมาลงเพิ่ม แนวทางแก้ไข 1. ผู้ถือหุ้นหาเงินทุนมาลงเพิ่ม

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษา การกำหนดกลยุทธ์ในธุรกิจวิศวกรรมยานยนต์ กรณีศึกษาบริษัท ตรีดี อินโนจิเนียร์ จำกัด ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและกำหนดแผนกลยุทธ์งานให้บริการทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ ดังนี้

1. ผลที่ได้จากการศึกษา พบว่า ด้านการบริการหลังการขาย เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการมากที่สุด ซึ่งนับว่าเป็นจุดแข็งของการตัดสินใจเลือกการบริการ ดังนั้นบริษัท ควรจะเน้นในเรื่องความรวดเร็วในการให้บริการหลังมีการร้องขอ ควรจัดฝึกอบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพของงานวิศวกรรมย้อนรอย ผูกอบรมทักษะการพูด การโน้มน้าว ผูกบุคลิกภาพ และมารยาทเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือและความมั่นใจให้กับลูกค้า เป็นการสร้างความประทับใจและมีความจงรักภักดีต่อสินค้ากระตุ้นให้ลูกค้ากลับมาใช้บริการซ้ำ เพื่อรักษาลูกค้าเก่าให้คงอยู่และดึงดูดลูกค้าใหม่ด้วย

2. ในการทำการศึกษานี้ในครั้งนี้นอกจากจะทำให้ทราบถึงสถานการณ์ปัจจุบัน และความสามารถในการแข่งขันขององค์กร และแผนที่สู่ความสำเร็จเชิงกลยุทธ์แล้ว แต่ยังอุปสรรคในด้านของการวิเคราะห์ต่าง ๆ เนื่องจากผู้ศึกษาเป็นผู้ดำเนินธุรกิจนี้เอง จึงอาจมีอคติ (Bias) ปะปนอยู่ในการวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ ของธุรกิจ ส่งผลให้มีความคลาดเคลื่อนไปจากที่ควรจะเป็น ซึ่งจะต้องมีขั้นตอนของการประเมินและควบคุมกลยุทธ์ เพื่อจะได้ทราบปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากการนำกลยุทธ์ไปใช้ ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นว่าการวิเคราะห์สภาพต่าง ๆ มีความใกล้เคียงกับสภาพที่แท้จริงหรือไม่อย่างไร ผู้วิเคราะห์มีอคติในเรื่องใดเหล่านี้ เป็นต้น

3. จากการศึกษาในครั้งนี้ ทำให้ทราบว่างานด้านการวางกลยุทธ์ขององค์กรเป็นเรื่องที่ค่อนข้างซับซ้อนและใช้เวลาเป็นอย่างมาก ดังนั้นหากองค์กรใดต้องการที่จะจัดทำกลยุทธ์ธุรกิจแล้ว ควรจะจัดให้มีทีมวางกลยุทธ์โดยเฉพาะ กำหนดระยะเวลาในการจัดทำให้เหมาะสมเพียงพอ และมีการสนับสนุนข้อเท็จจริงต่าง ๆ จากทุกหน่วยงานในองค์กรอย่างเต็มที่กำลัง เพื่อให้ได้มาซึ่งกลยุทธ์ที่เหมาะสมสำหรับองค์กรนั้นๆ

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บรรณานุกรม

TNI

บรรณานุกรม

- กีรติ ยศยิ่งยง. (2549ก). การจัดการความรู้ในองค์กร และการณศึกษา. กรุงเทพฯ : มิสเตอร์ก๊อปปี.
- (2549ข). การวางแผนการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาองค์กรเชิงกลยุทธ์. กรุงเทพฯ : มิสเตอร์ก๊อปปี.
- จักร ดิงศกัทธิย์. (2553). การศึกษาความเป็นไปได้ และการจัดการโครงการอุตสาหกรรม กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ; และ ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล. (2550). วิศวกรรมย้อนรอยกับการสร้างแบบจำลองผลิตภัณฑ์. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค).
- ณัฐพันธ์ เขจรนันท์. (2548). การบริหารธุรกิจ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- บริษัท เคนฮิลล์ เมโทรโลยี จำกัด. (2556ก). อุปกรณ์ **COMET 5 1.4M** ของ **Steinbichler** : หัวเลเซอร์สแกนของ **Perceptron**. (เอกสารประกอบการขาย). นนทบุรี : บริษัท เคนฮิลล์ เมโทรโลยี จำกัด.
- (2556ข). อุปกรณ์ **Cone beam-CT (3D)**. (เอกสารประกอบการขาย). นนทบุรี : บริษัท เคนฮิลล์ เมโทรโลยี จำกัด.
- (2556ค). อุปกรณ์ **Contact Probe** ของ **Renishaw**. (เอกสารประกอบการขาย). นนทบุรี : บริษัท เคนฮิลล์ เมโทรโลยี จำกัด.
- บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด. (2556ก). งานวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม **ABAQUS** ทางระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์. ปทุมธานี : บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด.
- (2556ข). งานวิศวกรรมย้อนรอย ออกแบบอะไหล่เครื่องชักผ้า. ปทุมธานี : บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด.
- (2556ค). งานวิศวกรรมย้อนรอยจากการสแกนชิ้นส่วนร่างกายมนุษย์. ปทุมธานี : บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด.
- (2556ง). งาน **Inspector Service** โดย ทรีดี สแกน เทคโนโลยี. ปทุมธานี : บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด.
- (2556จ). งาน **Reverse Engineer** โดย ทรีดี สแกน เทคโนโลยี. ปทุมธานี : บริษัท ทรีดี อินโนจิเนียริง จำกัด.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ประดิษฐ์ ภิญญาภาสกุล. (2544). แผนกลยุทธ์ ภายใต้อำนาจสำเร็จในการบริหารงานและธุรกิจ. กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

- พิบูล ทีปะปาล. (2551). **การจัดการเชิงกลยุทธ์**. กรุงเทพฯ : อมรการพิมพ์.
- ภักดี มานะหิรัญเวช. (2555). **การจัดการเชิงกลยุทธ์ระดับโลก**. กรุงเทพฯ : สยาม บุ๊คส์.
- ภาณุ ลิ้มมานนท์. (2550). **เทคนิคการวางแผนกลยุทธ์ทางธุรกิจ**. กรุงเทพฯ : ภาารินาส.
- มณฑล ศาสนนันท์. (2550). **การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการสร้างสรรคนวัตกรรมและวิศวกรรมย้อนรอย**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- รังสรรค์ เลิศในสัตย์. (2544). **การตลาดเชิงกลยุทธ์สำหรับผู้ชนะในสหัสวรรษใหม่**. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- เรวัตร์ ชาตรีวิศิษฐ์. (2553). **การจัดการเชิงกลยุทธ์**. กรุงเทพฯ : อินเฮาส์ โนว์เลจ.
- วีรพจน์ ลือประสิทธิ์กุล. (2546). **การใส่ใจลูกค้าและตลาด**. กรุงเทพฯ : ทีคิวเอ็มเบสท์.
- ศูนย์สารสนเทศยานยนต์ สถาบันยานยนต์. (2555). **ที่มาของจำนวนโรงงาน**. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2554, จาก <http://data.thaiauto.or.th/iu3/net35/PartMaker/default.aspx>
- สมนึก วัฒนศรีกุล. (2545). **วิศวกรรมย้อนรอย เพื่อการสร้างสรรคผลิตภัณฑ์ใหม่และอะไหล่ทดแทน**. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สำนักงานส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2547). **โครงการศึกษาและถ่ายทอดเทคโนโลยี การสร้างเครื่องจักรโดยกระบวนการผลิตด้วยวิศวกรรมย้อนรอย**. สืบค้นเมื่อ 11 กรกฎาคม 2554, จาก <http://www.clinictech.most.go.th/online/web/reversEngineer.asp>
- 12Manage. (2012). **Basic Type of Competitive Advantage**. Retrieved May 1, 2014, from http://www.12manage.com/methods_porter_competitive_advantage.html
- 9Engineer. (ม.ป.ป.). **วิศวกรรมย้อนกลับ (Reverse Engineering)**. สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2557, จาก http://www.9engineer.com/index.php?m=article&a=print&article_id=545
- Etzel, Michael J. ; Walker, Bruce J. ; and Stanton, William J. (2004). **Marketing**. 13th ed. Boston : McGraw-Hill.
- J. David Hunger ; Thomas, L. Wheelen. (2006). **Strategic Management and Business Policy : Concepts and Cases Tenth Edition**. New Jersey : Pearson Prentice Hall.
- Kotler, Philip ; and Amstron, Gary. (2004). **Principles of Marketing**. 10th ed. New Jersey : Prentice-Hall.
- Kotler, Philip. (2003). **Marketing Management**. Englewood Cliffs : Prentice-Hall.

- Kotler, Philip. (2006). **Marketing Management : Analysis Planning, Implementation, and Control**. 9th ed. New Jersey : A Simon and Schuster Company.
- OK Nation Blog. (2552). การวิเคราะห์สวอต (SWOT Analysis). สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2557, จาก <http://www.oknation.net/blog/knowledge09/2009/08/06/entry-1>
- Pimon lampa. (2011). **A Study of the Organizational Structure to Improve Work Performance of NG Co., Ltd.** Bachelor Thesis (Business Administration). Bangkok : University of the Thai Chamber of Commerce.
- Thomas, L. Wheelen ; and J. David Hunger. (2010). **Strategic Management and Business Policy**. New Jersey : Pearson Prentice Hall.
- Yamane, T. (1973). **Statistic : An Introductory Analysis**. New York : L Harper and Row.