



การศึกษาความเป็นไปได้โครงการHONDA Swing armModel KPWP

เพื่อนำหุ่นยนต์มาใช้ในการผลิต

Project feasibility study HONDA Swing arm Model KPWP.

To use robots in manufacturing.

นายเบญจพล รัชญูชีวี

**โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม**

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยี ไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2555

การศึกษาความเป็นไปได้โครงการHONDA Swing arm Model KPWP

เพื่อนำหุ่นยนต์มาใช้ในการผลิต

นายเบญจพล ชาญชีวี

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2555

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์รังสรรค์เลิศในสัตย์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์อรรถกร ประกฤตพงศ์)

..... ประธานสหกิจสาขาวิชา

(อาจารย์ศุภานันธิ เรืองทอง)

..... กรรมการ

(อาจารย์วัชรพล ศุภกุลดํารงค์)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

หัวข้อ การศึกษาความเป็นไปได้โครงการ

HONDA Swing arm

Model KPWP เพื่อนำหุ่นยนต์มาใช้ในการผลิต

หน่วยกิต

6

ผู้เขียน นายเบญจพล รัชญูชีวี

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์อรรถพงษ์ ประกฤติพงษ์

หลักสูตร บริหารธุรกิจบัณฑิต

สาขาวิชา การจัดการอุตสาหกรรม

คณะ บริหารธุรกิจ

พ.ศ.

2555

บทสรุป

ในปัจจุบันการผลิต HONDA Swing arm Model KPWP ยังเป็นแบบ Manual ซึ่งการผลิตในปัจจุบันยังไม่ตอบสนองต่อนโยบายของผู้บริหารในเรื่องเทคโนโลยีในการผลิต และการใช้พื้นที่จำนวนมากในการผลิต ทำให้โรงงาน 1 ยังไม่สามารถรับ New Model มาผลิตเพิ่มได้ ทำให้เสียโอกาส จึงมีนโยบายจากผู้บริหารกำหนดว่า ต้องมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิต เพื่อลดการทำงานของพนักงานและลดต้นทุนในการผลิต

จึงเป็นที่มาของการศึกษาโครงการ HONDA Swing arm Model KPWP เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายผู้บริหาร และในการศึกษาโครงการครั้งนี้ยังได้นำหุ่นยนต์มาใช้ในการผลิตเพื่อลดพนักงานในสายการผลิต HONDA Swing arm Model KPWP เพราะในปัจจุบันใช้พนักงานในการผลิต 15 คน แต่เมื่อนำหุ่นยนต์เข้ามาช่วยในการผลิตสามารถลดพนักงานได้ถึง 5 คน และในรายละเอียดยังแสดงการประหยัดต้นทุนของการนำหุ่นยนต์มาใช้ในการผลิตอีกด้วย มากกว่านั้นเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือให้กับลูกค้า ซึ่งเป็นสิ่งที่วัดมูลค่าไม่ได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำรายงานขอขอบคุณบริษัท ไทยซัมมิท ออโตพาร์ทอินดัสตรี จำกัด เป็นอย่างสูง ที่ได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มาสหกิจ เพื่อเป็นการฝึกปฏิบัติงานจริง และขอขอบคุณคุณสมชัย เหลืองวาริผู้จัดการทั่วไปฝ่ายโรงงาน1,คุณประกอบ ก้านเพชร ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมฯ,นายชนทัต หอมสุวรรณวิศวกร,โรงงาน1และส่วนวิศวกรรมการผลิต(PE) ที่ให้การสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนเป็นอย่างดีมาตลอด ไม่ว่าจะเป็นการให้คำปรึกษา การให้คำชี้แนะที่เป็นประโยชน์ และสนับสนุนการทำโครงการฉบับนี้ขึ้นมาจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และขอขอบพระคุณทุกคนที่เกี่ยวข้อง ที่คอยให้คำช่วยเหลือและสนับสนุน ให้ความร่วมมือทางด้านต่างๆ รวมไปถึงบิดา มารดา ครอบครัว และเพื่อนๆ ทุกคนที่มีส่วนในการสนับสนุนเป็นกำลังใจแก่ผู้จัดทำ จนกระทั่งทำให้สหกิจศึกษาในครั้งนี้ผ่านได้อย่างราบรื่น หากเกิดข้อผิดพลาดประการใดผู้จัดทำขออภัยไว้ ณ ที่นี้

นายเบญจพลธัญญชีวี

คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2556

สารบัญ

บทที่

หน้า

1. บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ	3
1.3 รูปแบบการจัดการองค์และการบริหารองค์	4
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย	6
1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	6
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	6
1.7 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงาน	6
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	7

2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1 5 G	7
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้โครงการ	8
2.3 การวางผังโรงงาน	12
2.4 หุ่นยนต์	15
2.5 คู่มือโปรแกรม Investment Tools ของบริษัท ไทยซัมมิท 16	
ออโตพาร์ทอินดัสตรี จำกัด	

3. แผนงานปฏิบัติและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	27
3.2 รายละเอียดงานที่นักศึกษาปฏิบัติในงานสหกิจศึกษา	29
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโครงการ	30

4. สรุปผลการดำเนิน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ	
4.1 สรุปการดำเนินงานและผลวิเคราะห์ข้อมูล	35
4.2 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับ กับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือจัดทำโครงการ	36
5. แนวทางแก้ไขปัญหาคือข้อเสนอนี้	
5.1 ข้อเสนอแนะ	43



สารบัญภาพ

รูปที่ หน้า

1.1	แผนที่	2
2.5.1	การเปิด File	16
2.5.2	การตั้ง Options โปรแกรม Investment Tools 16	
2.5.3	การใส่รหัสผ่านเพื่อเริ่มใช้งาน Investment Program	17
2.5.4	รายละเอียดโครงการ	17
2.5.5	ข้อมูลประมาณการขายสินค้า	18
2.5.6	ช่อง Product Forecast - New	19
2.5.7	ช่อง Product Forecast - New แบบครบถ้วน	19
2.5.8	ช่อง Machine Parameters - Current	20
2.5.9	ช่อง Machine Parameters - New	20
2.5.10	ค่าใช้จ่ายแรงงาน (Labor Cost)	21
2.5.11	ค่าใช้จ่ายด้านวัตถุดิบ (Materials Cost)	22
2.5.12	ค่าไฟฟ้า (Utilities cost)	23
2.5.13	ค่าบำรุงรักษาสำหรับการเดินเครื่องจักร	24
2.5.14	ค่าเสื่อมราคา	25
2.5.15	สรุปผลการลงทุนโครงการ	26
3.3.1	Layout ในปีปัจจุบัน	31
3.3.2	ต้นทุนค่าแรงพนักงานต่อปี	32
3.3.3	ต้นทุนค่าไฟฟ้าในการผลิต	33
3.3.4	การลงทุนของโครงการ	34
4.2.1	Layout เปรียบเทียบ ก่อน และหลัง	36
4.2.2	จำนวนพนักงานในอนาคต	38
4.2.3	ต้นทุนค่าแรงของพนักงาน	39
4.2.4	ค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้า	40
4.2.5	Cost Saving	41



สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

3.1 แผนงานการปฏิบัติงาน

27



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

บริษัท ไทยซัมมิท ออโตพาร์ทอินดัสตรี จำกัด

4/3 หมู่ 1 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

โทร (66-2) 325-8000 Fax (66-2) 325-8099

ก่อตั้งเมื่อ วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2520

ทุนจดทะเบียน 400 ล้านบาท

มีพื้นที่ทั้งหมด 273,000 ตารางเมตร

พนักงานทั้งหมด 4,227 คน (เดือนธันวาคม 2008)

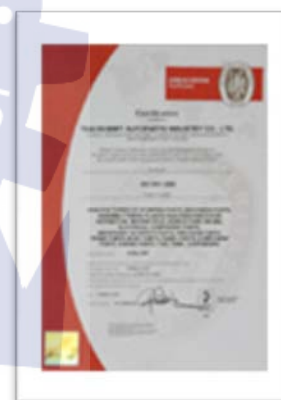
รางวัล และ ประกาศนียบัตรที่ได้รับ

-ISO 9001:2000

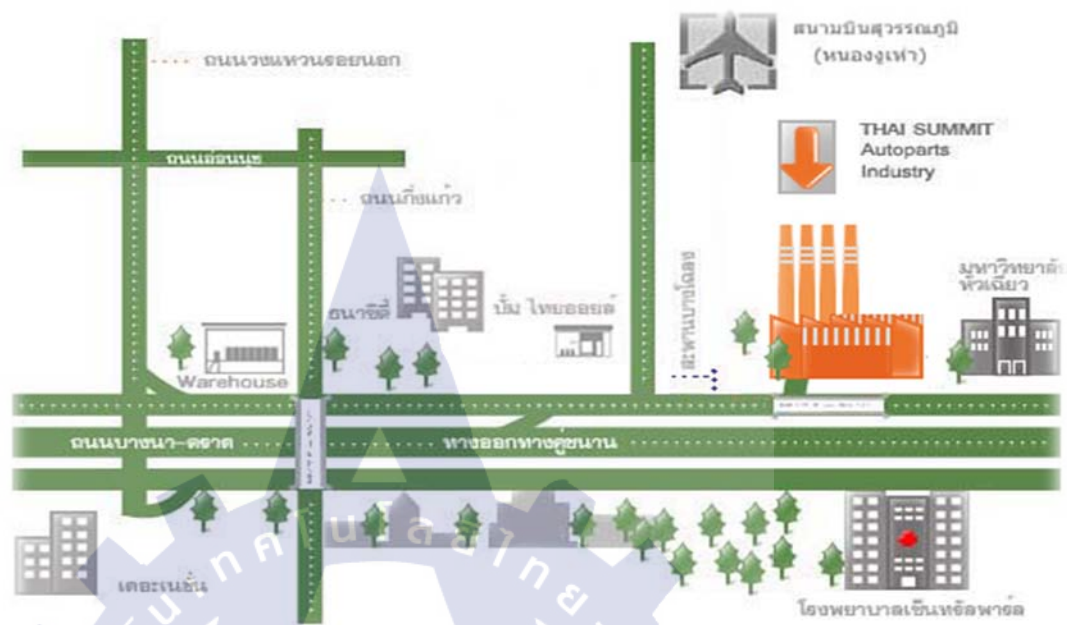
-ISO 14001:2004

วันที่ 3 มีนาคม พ.ศ.255

วันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ.2551



แผนที่บริษัท



รูปที่ 1.1 แผนที่

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

ประวัติความเป็นมา

กลุ่มบริษัทไทยซัมมิต เป็นผู้นำในด้านการผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ในอุตสาหกรรม ประกอบรถยนต์ อุตสาหกรรมประกอบรถจักรยานยนต์ เครื่องจักรกลทางการเกษตร และ เครื่องใช้ไฟฟ้า ด้วยความมุ่งมั่นของ คณะผู้บริหาร ทำให้กลุ่มบริษัทไทยซัมมิตมีการ เจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง จากจุดเริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ.2520 จนถึงปัจจุบัน มีบริษัทในเครือกว่า 30 บริษัท ในภาคอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนประกอบประเภทต่างๆ ได้แก่ ชิ้นส่วนการขึ้นรูป, ชิ้นส่วนการประกอบ, ชิ้นส่วนพลาสติกประเภทฉีดและเป่า, อลูมิเนียมฉีด, สายไฟรถยนต์, แซสเซิ, แม่พิมพ์โลหะและพลาสติก, อุปกรณ์จับประกอบชิ้นงาน, รวมถึงเครื่องจักรในงาน สายการผลิตขั้นพื้นฐาน

วิสัยทัศน์

เราเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของคนไทยรายใหญ่ที่สุดในเอเชียอาคเนย์ ที่มีความเป็นเลิศทางด้านคุณภาพ การออกแบบ และการพัฒนา รวมทั้งด้านนวัตกรรมในสินค้า และ บริการ

นวัตกรรม

กลุ่มบริษัทไทยซัมมิต ให้ความสำคัญกับคุณภาพและประสิทธิภาพของการผลิต โดย กระบวนการผลิตทุกขั้นตอน ใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ทันสมัย ผสานเข้ากับเทคโนโลยี ที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ อีกทั้งการเลือกใช้ วัตถุดิบที่มีคุณภาพ ทำให้ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้นมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ

นโยบายการพัฒนาคุณภาพ

- มุ่งมั่นที่จะสนองความต้องการ และ ความพึงพอใจของลูกค้า
- มุ่งมั่นผลิตสินค้าที่มีคุณภาพดี ราคาที่แข่งขันได้ ส่งมอบงานตรงเวลา และ บริการที่ประทับใจ-
- มั่นใจในการพัฒนาระบบบริหารคุณภาพ อย่างต่อเนื่อง

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร

คณะผู้บริหารระดับสูงบริษัท TSA. (สายโรงงาน)



ผู้บริหารฝ่ายโรงงาน 1



ผู้จัดการฝ่ายโรงงานทั่วไป
คุณสมชัย เหลืองวาริ



1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่งงาน : นักศึกษาสหกิจ ประจำโรงงาน1 ส่วนวิศวกรรมการผลิต

ลักษณะงาน : ศึกษาและปฏิบัติการทำงานของโรงงาน1

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

ชื่อ นาย ธนทัต หอมสุวรรณ

ตำแหน่ง วิศวกร

โทรศัพท์ 02-325-8000...Ext.597

อีเมลติดต่อ Tanatat.hor@Thaisummit.co.th

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

เริ่มต้นการปฏิบัติงานสหกิจ 5 พ.ย. 55 และสิ้นสุดการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาวันที่ 1 มี.ค. 56

1.7 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงาน

1. ศึกษาการนำหุ่นยนต์มาใช้ในการเชื่อม

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงาน

1. ได้ผลการศึกษาเพื่อนำหุ่นยนต์มาใช้ในการทำงานในการเชื่อม ทำให้ลดจำนวนพนักงานลง 5 คน และประหยัดพื้นที่ในการผลิตอีก 17 ตารางเมตร

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1 หลักการ 5G ที่มา http://www.ie.psu.ac.th/student_performance/5G/index4.html

หลักการ 3G + หลักการทางทฤษฎีและระเบียบกฎเกณฑ์

หลักการ 3G เป็นคำศัพท์ที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในหลายสาขาของอุตสาหกรรมการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการควบคุมบริหารการผลิต หลักการ 3G นี้ มาจากศัพท์ 3 คำในภาษาญี่ปุ่น โดยมีความหมายว่าจริงไปที่พื้นที่จริง (GENBA) ไปดูของจริง(GENBUTSU) และ สถานการณ์จริง (GENJITSU) ความหมายแฝงของหลักการ 3G คือการที่เรานั่งทำงานอยู่บนโต๊ะเพียงอย่างเดียวจะทำให้เราไม่สามารถมองเห็นหรือทราบถึงความเป็นจริงได้ ดังนั้นเราควรจะเข้าไปในพื้นที่ที่เกิดปัญหาใช้สายตาของตนมองปัญหาที่เกิดขึ้นวิเคราะห์ข้อมูลจากสภาพแวดล้อมและความเป็นจริงที่ได้รับทราบ แล้วจึงค่อยตัดสินใจแก้ไขปัญหา ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่สำคัญมากจากการนำเอาหลักการ 3G ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ซึ่งประกอบไปด้วยพื้นที่จริง ของจริง และประสบการณ์จริง มารวมกับสิ่งที่ควรเป็นมาตรฐานในการตัดสินใจอีก 2 ประการ มาเพิ่มเติมเข้าไป นั่นคือหลักการทางทฤษฎี(GENRI) และ ระเบียบกฎเกณฑ์ (GENSOKU) ทำให้เกิดหลักการ 5G ขึ้นมา

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้โครงการ (ที่มา จักร ดิงสิทธิ์, 2553)

จากสภาพเศรษฐกิจและการแข่งขันของธุรกิจในโลกปัจจุบัน ทุกองค์ต่างประสบปัญหาเดียวกัน กล่าวคือ บริษัทของธุรกิจมีความซับซ้อนและเป็นพลวัตมากขึ้น(complex and dynamic environments)ทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรระหว่างธุรกิจ อุตสาหกรรมและระหว่างหน่วยงานในองค์กรเดียวกัน หากธุรกิจจะดำรงรักษาขีดความสามารถในการแข่งขันเพื่อให้อยู่รอดในอุตสาหกรรมได้ กิจกรรมจะต้องปรับกลยุทธ์ให้สามารถตอบสนองพันธกิจขององค์กร การดำเนินงานตามกลยุทธ์จำเป็นต้องอาศัยงบประมาณลงทุนเป็นจำนวนมากเพื่อพัฒนา ปรับปรุง และขยายขีดความสามารถในการปฏิบัติการให้สามารถสนับสนุนภารกิจสำคัญและเร่งด่วนขององค์กร รวมถึงรองรับความต้องการของลูกค้าในยุคปัจจุบันได้ โครงการริเริ่มใหม่ๆมากมายจึงได้ก่อกำเนิดขึ้นปัญหาที่ตามมาคือองค์กรควรจะลงทุนโครงการใด? โครงการที่ต้องลงทุนจะดำเนินไปได้ด้วยดีและสร้างกำไรให้ตามที่คาดหวังไว้ได้หรือไม่? ด้วยเหตุนี้กิจกรรมจึงจำเป็นต้องศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก่อนการลงทุน ทั้งนี้เพื่อกำหนดระดับความต้องการทรัพยากร ไม่ว่าจะเป็นปริมาณงานโครงการ บุคลากรและแรงงานที่ต้องใช้ ระยะเวลาดำเนินงาน การจัดโครงสร้างองค์กรของโครงการ และค่าใช้จ่ายงบประมาณของโครงการ ซึ่งทั้งหมดนี้ถือเป็นทรัพยากรที่กิจการต้องรับผิดชอบในการจัดหาและจัดสรรให้ กิจกรรมยังต้องวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์รวมทั้งประเมินโครงการเพื่อพิจารณาเลือกโครงการที่เหมาะสมและคุ้มค่าในการลงทุนด้วย

โครงการหมายถึงอะไรได้มีการให้คำจำกัดความของความหมายของโครงการไว้มากมายทั้งนักการศึกษา นักการตลาด และนักกฎหมายซึ่งโดยรวมแล้วเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า

โครงการ คือ : กิจกรรมหรือแผนงานที่เป็นหน่วยอิสระหนึ่งที่ สามารถทำการวิเคราะห์วางแผนและนำไปปฏิบัติ พร้อมทั้งมีลักษณะแจ้งชัดถึงจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด โดยแผนสำหรับกิจการต่างๆ ต้องระบุวัตถุประสงค์ตามระยะเวลาที่กำหนด

โครงการคือการวางแผนล่วงหน้าที่ทำขึ้นอย่างมีระบบประกอบด้วยกิจกรรมย่อยหลายกิจกรรมที่ต้องใช้ทรัพยากรในการดำเนินงาน และคาดหวังที่จะได้ผลตอบแทนอย่างคุ้มค่า

แต่ละโครงการมีเป้าหมายเพื่อการผลิตหรือการให้บริการเพื่อเพิ่มพูนสมรรถภาพของแผนงาน ดังนั้นโครงการ จึงเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่ง ของการวางแผนที่จะทำให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมาย

ลักษณะของโครงการที่ดี

สามารถแก้ปัญหขององค์กรหรือหน่วยงานนั้น ๆ ได้มีรายละเอียด วัตถุประสงค์เป้าหมายต่าง ๆ ชัดเจนสามารถดำเนินงานได้ มีความเป็นไปได้กำหนดขึ้นอย่างมีข้อมูลความจริง(มีสถิติ ตัวเลข ข้อมูล จากองค์กรดังกล่าว)และเป็นข้อมูลที่ได้รับการวิเคราะห์อย่างรอบคอบอ่านแล้วเข้าใจว่านี่คือโครงการอะไรมีประโยชน์อย่างไรทำไปเพื่ออะไรมีขอบเขตการทำแค่ไหน มีระยะเวลาในการดำเนินงานแน่นอน ระบุวันเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุด

1. มีวัตถุประสงค์เฉพาะที่ชัดเจน (Specific project objectives / purposes)

ทุกโครงการต้องมีวัตถุประสงค์(Objective)ซึ่งก็คือผลลัพธ์หรือผลสัมฤทธิ์ที่พึงปรารถนาเป็นสิ่งที่โครงการมุ่งผลิตภายในเวลาที่กำหนด ผลสำเร็จของโครงการวัดได้ด้วยเป้าหมายของโครงการ หรือที่รู้จักกันว่า “เกณฑ์วัดผลสำเร็จ” เราสามารถนิยามวัตถุประสงค์โครงการและเป้าหมายโครงการรวมกันได้เนื่องจากเป้าหมายเป็นส่วนหนึ่งของวัตถุประสงค์โครงการ

หลักการกำหนดวัตถุประสงค์ที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางคือหลัก SMART (SMART principle) ซึ่งประกอบด้วย

S = Sensible and specific มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติและกำหนดตัวชี้วัดที่ชัดเจน

M = Measurable สามารถวัดผลในเชิงปริมาณและคุณภาพได้

A = Attainable and Assignable สามารถบรรลุถึงผลสำเร็จหรือสิ่งที่ต้องการได้และสามารถมอบหมายให้บุคคลหรือหน่วยงานรับผิดชอบปฏิบัติงานได้

R = Reasonable and realistic มีความสมเหตุสมผลและทำได้จริง

T = Time available มีกรอบเวลาปฏิบัติงานที่เหมาะสม

2. มีขอบเขตชัดเจน (Project boundaries)

โครงการจะต้องกำหนดกิจกรรมที่จะดำเนินการโดยพิจารณาว่ากิจกรรมนั้นจะส่งผลให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่ ขอบเขตของโครงการมี 2 ด้านคือ

2.1 ขอบเขตด้านกายภาพ (Physical boundaries) หมายถึงกิจกรรมสำคัญๆที่จะดำเนินการรวมถึงสถานที่ตั้งของโครงการ

สถานที่ตั้งโครงการมีผลกระทบต่อโครงการทั้งในด้านผลตอบแทนและค่าใช้จ่าย การเลือกสถานที่ตั้งโครงการจึงต้องพิจารณาถึงปัจจัยการผลิตที่ต้องการใช้ การเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิต ความสะดวกในการขนส่งและการติดต่อสื่อสาร ความพร้อมของสาธารณูปโภคหลัก การเลือกสถานที่ตั้งโครงการจึงต้องคำนึงถึงความเหมาะสม สะดวกและประหยัดค่าใช้จ่าย

- 2.2 **ขอบเขตด้านระยะเวลา (Time boundaries)** หมายถึง ช่วงระยะเวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยทั่วไปขอบเขตด้านระยะเวลาจะสอดคล้องกับอายุโครงการซึ่งจะนำมาใช้ประมาณการค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษาโครงการรวมถึงประมาณการผลตอบแทนจากการดำเนินงานโครงการด้วย

อายุโครงการ หมายถึง ช่วงระยะเวลาในการดำเนินงานหลักจากโครงการได้ก่อสร้างเสร็จแล้ว อายุโครงการแบ่งเป็นอายุทางเศรษฐกิจและอายุทางเทคนิค

- อายุทางเศรษฐกิจ (economic life) นับจากเวลาที่โครงการเริ่มให้ผลประโยชน์ตอบแทนตามที่คาดคะเนไว้จนการดำเนินงานและค่าบำรุงรักษามีแนวโน้มที่จะสูงเกินมูลค่าของผลประโยชน์ตอบแทนที่ได้
- อายุทางเทคนิค (Technical life) นับจากเวลาที่โครงการเริ่มดำเนินการไปจนถึงเวลาที่โครงการหมดสภาพการใช้งานทางเทคนิค

3. มีข้อจำกัดในเรื่องเวลา ต้นทุน และคุณภาพ

ผู้จัดการโครงการต้องคำนึงถึงข้อจำกัดของโครงการ 3 ประการหลักๆ ได้แก่ ข้อจำกัดด้านเวลา ต้นทุนดำเนินการ และคุณภาพตามเป้าหมาย

4. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) หมายถึง ผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุของโครงการกับเงินลงทุนเริ่มแรก ณ อัตราผลตอบแทนที่ต้องการหรือต้นทุนของเงินทุนของโครงการ

มูลค่าปัจจุบัน (NPV) = มูลค่าปัจจุบันเงินสดรับ - มูลค่าปัจจุบันเงินสดจ่าย
เกณฑ์การตัดสินใจ

- มูลค่าปัจจุบัน (NPV) มีค่าเป็น บวก จะยอมรับโครงการ
- มูลค่าปัจจุบัน (NPV) มีค่าเป็น ลบ จะปฏิเสธโครงการ

5. IRR คือ อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR) คือ อัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับสุทธิตลอดอายุโครงการมีค่าเท่ากับเงินสดจ่ายสุทธิลงทุนเริ่มแรก (การคำนวณหาค่า IRR ก็คือการหาค่า discount rate ที่ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์นั่นเอง ถ้าค่า IRR มากกว่า หรือ เท่ากับ ค่าของทุน discount rate (i) ที่ผู้ลงทุนเลือกใช้เป็นจุดตัดสินใจ ก็ถือว่า โครงการ ดังกล่าว เป็นโครงการที่น่าลงทุน โดยทั่วไปแล้ว ทั้งวิธีในการประเมินโครงการ จากค่า IRR และ NPV จะให้ผล การตัดสินใจรับโครงการ หรือปฏิเสธโครงการ เป็นไปในทำนองเดียวกัน แต่ในบางกรณี ที่ใช้ข้อ สมมติ เช่น การนำเงินที่ได้ในแต่ละปี ไปลงทุนใหม่(reinvestment) หรือการใช้ วิธีหักค่าเสื่อมราคา แบบ Double-declining Balance Method แทนแบบ Straight Line Method ก็อาจ ทำให้คำตอบ ที่ได้จากทั้ง 2 วิธีขัดแย้งกันได้ ดังนั้น การพิจารณาประเมินโครงการลงทุน จากทั้ง 2 วิธีจึงต้องคำนึงถึง ข้อสมมติ ที่ใช้ในการคำนวณ ด้วยเช่นกัน)

หลักเกณฑ์ กิจการจะตอบรับโครงการลงทุน

ถ้าอัตราผลตอบแทนจากโครงการ (IRR) มีค่ามากกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ (r)

6. ระยะคืนทุน (Payback Period) เกณฑ์ระยะคืนทุนเป็นเกณฑ์ที่คำนึงระยะเวลาที่ผลประโยชน์สุทธิจากการดำเนินงาน (ผลกำไรที่ได้รับแต่ละปีรวมกัน โดยเป็นกำไรสุทธิหลังหักภาษี ดอกเบี้ย และค่าเสื่อมราคาของ ทรัพย์สิน) เท่ากับค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกของโครงการ นั่นคือทำการพิจารณาจำนวนปีที่ได้รับผลประโยชน์คุ้มกับค่าใช้จ่ายในการลงทุน ดังนั้น หากดำเนินงานแล้ว ผลประโยชน์คุ้มกับจำนวนเงินที่ลงทุนได้รวดเร็วก็จะดี เพราะความเสี่ยงน้อยและผู้ลงทุนสามารถนำเงินที่ถอนทุนได้ไปลงทุนเพื่อหาประโยชน์ในกิจการอื่น ๆ ต่อไป

เกณฑ์การตัดสินใจในแบบระยะสั้นทุนนี้เป็นที่นิยมใช้กันมากในวงการธุรกิจหรือกรณีที่มีความเสี่ยงสูง อาทิ กรณีผู้ประกอบการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ โดยยังไม่ขอลิขสิทธิ์ การนำผลิตภัณฑ์ดังกล่าวออกสู่ตลาดอาจถูกคู่แข่งขึ้นเลียนแบบ นอกจากนั้น อาจเผชิญกับความเสี่ยง ซึ่งเกี่ยวกับสถานการณ์การเมืองในประเทศที่จะลงทุนหรือในอุตสาหกรรมซึ่งมีเทคโนโลยีใหม่ๆ เกิดขึ้นเร็วมาก ดังนั้น นักลงทุนต้องเลือกโครงการที่ให้ผลประโยชน์คืนเร็วในระยะเวลาอันสั้น

2.3 การวางผังโรงงาน (Plant Layout)

ที่มา teacher.snru.ac.th/.../12535594109_54.doc -

การวางผังโรงงาน หมายถึง งานหรือแผนการในการติดตั้งเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัตถุต่างๆ ที่จำเป็นในกระบวนการผลิตภายใต้ข้อจำกัดของโครงสร้าง และการออกแบบของอาคารที่มีอยู่ เพื่อให้การผลิตมีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูงสุด

หลังจากที่เราได้เลือกทำเลที่ตั้งโรงงานและได้ทำการก่อสร้างอาคารโรงงานเรียบร้อยแล้วหรือบางครั้งอาจจะจัดหาโรงงานด้วยวิธีการเช่าอาคารที่เราได้ปลูกสร้างเอาไว้เสร็จแล้วผู้บริหารจะริ่ มวางแผนการจัดวางแผนผังโรงงานเพื่อการที่จะให้สามารถใช้พื้นที่ในโรงงานที่มีอย่างจำกัดและมีราคาแพงให้ได้ใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่าที่สุดนอกจากนี้ยังช่วยให้กระบวนการการผลิตเป็นไปอย่างรวดเร็วไม่ขาดช่วงตามขั้นตอนการผลิต และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายวัสดุจากสถานที่ทำการผลิตแห่งหนึ่งไปยังสถานที่แห่งหนึ่งในระบบการผลิตนั้นถือว่าการลำเลียงปัจจัยในการผลิตเข้าสู่ระบบการผลิตนั้นจะมีประสิทธิภาพสูงสุดได้ก็ต่อเมื่อมีการวางแผนผังโรงงานที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งงานนี้ผู้บริหารและวิศวกรโรงงานจะต้องร่วมมือกันทำงานอย่างใกล้ชิดจึงจะทำให้งานสำเร็จลงได้ด้วยดี

การวางแผนผังโรงงานหมายถึงงานหรือแผนการในการติดตั้งเครื่องจักร เครื่องมือและวัตถุต่างๆที่จำเป็นในกระบวนการผลิตภายใต้ข้อจำกัดของโครงสร้างและการออกแบบของอาคารที่มีอยู่ เพื่อให้การผลิตมีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูงสุด

วัตถุประสงค์ในการวางผังโรงงาน (Objective of Plant Layout)

โรงงานที่มีการวางผังที่ดีย่อมจะได้เปรียบหลายด้านเพราะยังผลถึงความประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานใช้พื้นที่ได้คุ้มค่าเกิดความปลอดภัยกระบวนการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเป็นข้อดีหรือเป็นประโยชน์ในด้านอื่นๆอีก เช่น

1. ลดระยะทางและเวลาการเคลื่อนย้ายวัสดุ
2. ช่วยทำให้วัตถุดิบไหลไปได้รวดเร็ว และราบรื่นพร้อมทั้งขจัดปัญหาเกี่ยวกับการทำงานที่มีมากเกินไป
3. เพื่อสะดวกในการดำเนินงาน โดยแบ่งเนื้อที่ภายในโรงงานให้เหมาะสม เช่น ช่องทางเดิน พื้นที่เก็บสินค้า พื้นที่พัสดุวัตถุดิบและจุดปฏิบัติงาน หรือพักชิ้นงานที่เป็นสินค้าสำเร็จรูป
4. ขจัดสิ่งรบกวน การสั่นสะเทือนของพื้นที่ ฝุ่นละออง ความร้อน กลิ่นการถั่ว ขยะกาศ เป็นต้น
5. จัดแผนงานต่างๆให้ทำงานในกรอบความรับผิดชอบชัดเจนให้อึดต่อกระบวนการผลิตและง่ายต่อการควบคุม
6. จัดวางพื้นที่ให้มีประโยชน์อย่างเต็มที่ไม่ควรให้พื้นที่ว่างเปล่าหรือสูญเปล่ามากเกินไป
7. ลดความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพและสร้างความปลอดภัยให้กับคนงาน

จากข้อดีที่กล่าวมาดังกล่าว เป็นสิ่งที่ผู้วางผังโรงงานทุกคน ตลอดจนผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องมุ่งหวังที่จะให้มีอยู่ในผังโรงงานนั้นๆหรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นวัตถุประสงค์ของการวางผังโรงงานการที่จะให้ได้มาซึ่งสิ่งเหล่านั้นก็คือการวางผังโรงงานของผู้วางผังและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนที่พยายามร่วมกันคิดและหาแนวทางให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการ

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวผู้บริหารอุตสาหกรรมควรจะต้องเตรียมข้อมูลพื้นฐานในการวางผังโรงงานเอาไว้ ดังนี้ (ฉลวย ชีระเผ่าพงษ์ และอุทัยวรรณ สุวคันธกุล, 2532 : 63 – 64)

1. วางผังโรงงานขึ้นต้นก่อนที่จะมีการวางผังอย่างละเอียดอีกครั้งหนึ่ง
2. เตรียมที่ดินที่ดีที่สุดไว้ก่อนขึ้นแรกแล้วจึงนำผังนี้ไปเป็นหลักในการวางผังให้ตรงกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้
3. พิจารณาเลือกวิธีการผลิต และเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต
4. เลือกแบบผังโรงงาน
5. เลือกกระบวนการขนย้ายวัสดุ
6. วางผังโรงงานให้เข้ากับตัวอาคารโรงงาน
7. วางผังโดยใช้รูปวาด หรือแบบจำลองเป็นเครื่องช่วย
8. ติดต่อขอทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง
9. วางผังโรงงานไว้หลายๆ แบบจึงเลือกแบบที่ดีที่สุดไว้เพียงแบบเดียว
10. ขออนุญาตเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องให้เป็นที่ยอมรับ

ขั้นตอนการวางผังโรงงานมีด้วยกัน 3 ขั้นตอน

1. การวางผังโรงงานขึ้นต้นการวางผังโรงงานแบบนี้เป็นการกำหนดขอบเขตเอาไว้กว้างๆว่าจะกำหนดให้พื้นที่นี้ทำอะไรพื้นที่ตรงนี้ต้องอยู่ใกล้กับหน่วยงานใด เป็นต้น
2. การวางผังโรงงานอย่างละเอียดก็เป็นการกำหนดรายละเอียดในแต่ละแผนกว่าในแผนกนี้จะติดตั้งเครื่องจักร เครื่องมือตรงไหน มุมไหน ทางเดินภายในแผนก จะกำหนดอย่างไร สรุปแล้วการวางผังโรงงานอย่างละเอียด ก็คือการมองไปในรายละเอียดของแต่ละแผนกนั่นเอง
3. การติดตั้งเครื่องจักรขั้นนี้เป็นขั้นนำการวางผังโรงงานอย่างละเอียดมาสู่การปฏิบัติ ก็คือการติดตั้งเครื่องจักรตามที่วางผังไว้แล้วให้สามารถปฏิบัติงานได้

ในการวางผังโรงงานนั้นผู้วางผังควรมีการวางให้รัดกุมมากพอสมควรจึงจะทำให้การวางผังโรงงานเกิดผลดี และได้ใช้ประโยชน์จากโรงงานอย่างคุ้มค่า

2.4 หุ่นยนต์

หุ่นยนต์ หรือ ไรบอต(robot) คือเครื่องจักรกลชนิดหนึ่ง มีลักษณะโครงสร้างและรูปร่างแตกต่างกันหุ่นยนต์ในแต่ละประเภทจะมีหน้าที่การทำงานในด้านต่าง ๆ ตามการควบคุมโดยตรงของมนุษย์ การควบคุมระบบต่างๆในการสั่งงานระหว่างหุ่นยนต์และมนุษย์ สามารถทำได้โดยทางอ้อมและอัตโนมัติ โดยทั่วไปหุ่นยนต์ถูกสร้างขึ้นเพื่อสำหรับงานที่มีความยากลำบาก เช่น งานสำรวจในพื้นที่บริเวณแคบหรืองานสำรวจดวงจันทร์ ดาวเคราะห์ที่ไม่มีสิ่งมีชีวิต ในปัจจุบันเทคโนโลยีของหุ่นยนต์เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว และเริ่มเข้ามามีบทบาทกับชีวิตของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านอุตสาหกรรมการผลิตแตกต่างจากเมื่อก่อนที่หุ่นยนต์มักถูกนำไปใช้ ในงานอุตสาหกรรมเป็นส่วนใหญ่

ปัจจุบันมีการนำหุ่นยนต์มาใช้งานมากขึ้น เช่น หุ่นยนต์ที่ใช้ในทางการแพทย์ หุ่นยนต์สำหรับงานสำรวจ หุ่นยนต์ที่ใช้งานในอวกาศ หรือแม้แต่หุ่นยนต์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นเครื่องเล่นของมนุษย์ จนกระทั่งในปัจจุบันนี้ได้มีการพัฒนาให้หุ่นยนต์นั้นมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ เพื่อให้อาศัยอยู่ร่วมกันกับมนุษย์ ให้ได้ในชีวิตประจำวัน หุ่นยนต์อาจถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทตามลักษณะการใช้งาน คือ หุ่นยนต์ชนิดที่ติดตั้งอยู่กับที่ (fixed robot) เป็นหุ่นยนต์ที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ไปไหนได้ด้วยตัวเองมีลักษณะเป็นแขนกล สามารถขยับและเคลื่อนไหวได้เฉพาะแต่ละข้อต่อ ภายในตัวเองเท่านั้น มักนำไปใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานประกอบรถยนต์

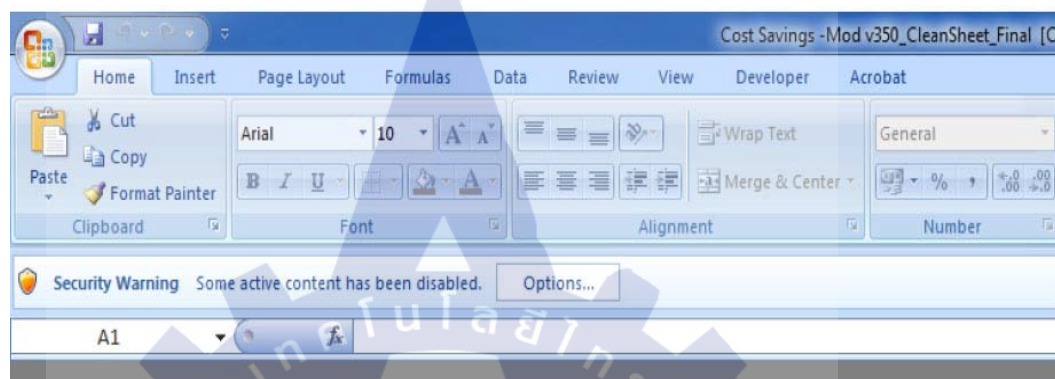
ที่มา

<http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AB%E0%B8%B8%E0%B9%88%E0%B8%99%E0%B8%A2%E0%B8%99%E0%B8%95%E0%B9%8C>

2.5 คู่มือโปรแกรม Investment Tools ของบริษัท ไทยซัมมิท ออโตพาร์ทอินดัสตรี จำกัด

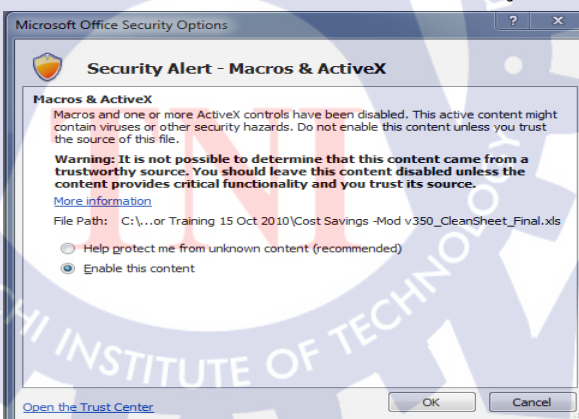
โปรแกรม Investment Tools คือโปรแกรมที่ใช้คำนวณประสิทธิภาพของโครงการ มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1. เปิด File ชื่อ Cost Savings –Mod v350–Clean Sheet_Final



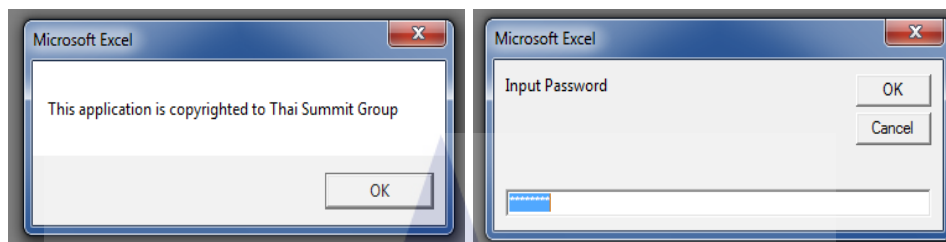
รูปที่ 2.5.1 การเปิด File

2. หลังจากนั้น ให้กด Options แล้วเลือก Enable this content เพื่อเข้าสู่ตัว Investment Program



รูปที่ 2.5.2 การตั้ง Options โปรแกรม Investment Tools

3. ใส่รหัสผ่านเพื่อเริ่มใช้งาน Investment Program (รหัสผ่านจะเปลี่ยนทุกๆ 1 เดือน)



รูปที่ 2.5.3 การใส่รหัสผ่านเพื่อเริ่มใช้งาน Investment Program

4. หลังจากใส่รหัสผ่านแล้ว ผู้ใช้งานจะเข้ามายังหน้าสรุปของ Investment Program
5. ผู้ใช้งานเริ่มต้นด้วยการกรอกรายละเอียดโครงการลงทุนโดย Click ที่ปุ่ม Project Description and Setting

รูปที่ 2.5.4 รายละเอียดโครงการ

การกรอกข้อมูลใน Investment Program ให้กรอกเฉพาะช่องสีเหลืองโดยผู้ใช้งานจะไม่สามารถกรอกในช่องสีขาวได้ขั้นตอนนี้ ตอนต่อไปคือให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลตามตัวอย่างดังต่อไปนี้

- ชื่อโครงการ (Project Name): Pipe Steering Gusset Sub Assy
- รายละเอียดโครงการ (Project Description): Robot and Welding Jig Strg
- แผนก (Department): Factory 1
- ฝ่าย (Division): Production
- จุดประสงค์โครงการ (Objective): Production line improvement and cost savings
- ผู้จัดทำ (Prepared by): (ใส่ชื่อผู้จัดทำ)
- บริษัท (Company): TSA
- วันที่เขียนโครงการ (Date): 11 Oct 2010

- ปีที่เริ่มโครงการ (Project Start Year): 2010

- อายุโครงการ (Project life): 4 years (สามารถปรับได้โดยคลิกไปที่ลูกศร ปรับซ้าย-ขวา)

6. หลังจากนั้น ไปที่ Back to Summary กลับไปหน้าหลักเพื่อใส่ข้อมูลในเรื่องถัดไป

7. จากนั้น กด Assumption Inputs โดยในหน้านี้จะมี Assumptions ด้านการขายสินค้าและการใช้เครื่องจักร

รูปที่ 2.5.5 ข้อมูลประมาณการขายสินค้า

8. ผู้ใช้งานเริ่มกรอกข้อมูลประมาณการขายสินค้าสำหรับ Product Forecast - Current และ Product Forecast- New ดังต่อไปนี้ ประมาณการยอดขายสินค้าในปัจจุบัน (Product Forecast-Current)

- ชื่อผลิตภัณฑ์ (Product description): *Pipe Strg. Gusset Sub Assy*
- ปริมาณขายปัจจุบัน (Quantity sold-current): *300,000 pieces*
- ราคาขาย (Product pricing): *70 THB per piece*

ประมาณการยอดขายสินค้าในอนาคต (Product Forecast-New) หลังติดตั้ง เครื่องจักร ผู้เสนอโครงการคาดว่าจำนวนสินค้าที่ขายได้จะเพิ่มขึ้น จาก 300,000 หน่วย เป็น 330,000 หน่วยในราคาขายสินค้า 70 บาทต่อชิ้น ผู้ใช้ Investment Program จะต้องการยอดขายทั้งก่อนและหลังลงทุนเพื่อเปรียบเทียบผลจากการลงทุนหากผู้ใช้งานกรอกข้อมูลครบถ้วน Product Forecast-Current จะได้ผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

Products Parameters Input (New)		Back to Assumptions		Back to Current		
Product Demand/Sales Forecast						
Input product names here		Unit	2010	2011	2012	2013
Pipe Str Assy Gussset			330,000	330,000	330,000	330,000
Product Pricing						
Input Prices of each product			2010	2011	2012	2013
Pipe Str Assy Gussset		Baht /	70.00	70.00	70.00	70.00
		Baht /	0.00	0.00	0.00	0.00
		Baht /	0.00	0.00	0.00	0.00
		Baht /	0.00	0.00	0.00	0.00
		Baht /	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Sales						
			2010	2011	2012	2013
Pipe Str Assy Gussset		Baht	23,100,000	23,100,000	23,100,000	23,100,000
		Baht	0	0	0	0
		Baht	0	0	0	0
		Baht	0	0	0	0
Total Sales		Baht	23,100,000	23,100,000	23,100,000	23,100,000

รูปที่ 2.5.6 ช่อง Product Forecast - New

9. เมื่อผู้ใช้ Investment program กรอกข้อมูลยอดขายในปัจจุบันครบถ้วนแล้ว ผู้ใช้งานจะต้องการประมาณการยอดขายที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้น โดยคลิกที่ปุ่ม Product Forecast – New ซึ่งจะได้ผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

Products Parameters Input (New)		Back to Assumptions		Back to Current		
Product Demand/Sales Forecast						
Input product names here		Unit	2010	2011	2012	2013
Pipe Str Assy Gussset			330,000	330,000	330,000	330,000
Product Pricing						
Input Prices of each product			2010	2011	2012	2013
Pipe Str Assy Gussset		Baht /	70.00	70.00	70.00	70.00
		Baht /	0.00	0.00	0.00	0.00
		Baht /	0.00	0.00	0.00	0.00
		Baht /	0.00	0.00	0.00	0.00
		Baht /	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Sales						
			2010	2011	2012	2013
Pipe Str Assy Gussset		Baht	23,100,000	23,100,000	23,100,000	23,100,000
		Baht	0	0	0	0
		Baht	0	0	0	0
		Baht	0	0	0	0
		Baht	0	0	0	0
Total Sales		Baht	23,100,000	23,100,000	23,100,000	23,100,000

รูปที่ 2.5.7 ช่อง Product Forecast - New แบบครบถ้วน

10. . สมมุติฐานการใช้เครื่องจักร (Machine Parameters Input - Current)

หลังจากกรอกข้อมูลสมมุติฐานการขายแล้ว ผู้ใช้ Investment Tool ต้องกรอกสมมุติฐานการใช้เครื่องจักรทั้ง ก่อน (Machine parameters - Current) และหลังการลงทุน (Machine parameters – New) สมมุติฐานการใช้เครื่องจักร (Machine Parameters – Current) มีดังต่อไปนี้

- Machine Parameters - Current

	ชื่อเครื่องจักร	จำนวนคนที่ใช้		จำนวนกะ ใน 1 วัน
		Full-time	Outsource	
เครื่องจักร 1	W/D 1	1	0	2
เครื่องจักร 2	W/D 2	1	0	2
เครื่องจักร 3	CHECK	1	0	2
เครื่องจักร 4	Welding Robot			

รูปที่ 2.5.8 ช่อง Machine Parameters - Current

หลังจากกรอกข้อมูลการใช้เครื่องจักรในปัจจุบันแล้ว ผู้ใช้ Investment Tool ต้องกรอกการใช้เครื่องจักรหลังการลงทุนต่อไป โดยหลังการติดตั้ง Welding Robot ผู้เสนอโครงการคาดว่าเครื่องจักร W/D 2 จะถูกแทนที่และบริษัทจะสามารถลดกะทำงานได้จาก 2 กะใน 1 วันเหลือเพียง 1 กะใน 1 วันเท่านั้น โดยมีสมมติฐานการใช้เครื่องจักรดังต่อไปนี้

- Machine Parameters Input - New

	ชื่อเครื่องจักร	จำนวนคนที่ใช้		จำนวนกะ ใน 1 วัน
		Full-time	Outsources	
เครื่องจักร 1	W/D 1	1	0	1
เครื่องจักร 2	W/D 2			
เครื่องจักร 3	CHECK	1	0	1
เครื่องจักร 4	Welding Robot	1	0	1

รูปที่ 2.5.9 ช่อง Machine Parameters - New

หลังจากกรอกข้อมูลการใช้งานเครื่องจักรเสร็จแล้ว ผู้ใช้ Investment Tool จะต้องกรอกข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องใน Model โดยกำหนดสมมติฐาน ดังต่อไปนี้

- อัตราเงินเฟ้อ (Inflation rate) = 5%
- อัตราผลตอบแทนเงินทุนเฉลี่ย (WACC) = 10%

11. ค่าใช้จ่ายแรงงาน (Labor Cost)

- โครงการนี้จะใช้เครื่องจักรแทนกำลังคนโดยหลังจากการติดตั้งเครื่องจักรจำนวนพนักงานที่ต้องใช้ในแต่ละวันคาดว่าจะลดลงจาก 6 คนเหลือเพียง 3 คนเท่านั้นจำนวนผู้ปฏิบัติงานในปัจจุบัน: 6 คน ต่อวัน
จำนวนผู้ปฏิบัติงานหลังการติดตั้ง เครื่องจักร: 3 คน ต่อวัน

เมื่อผู้ใช้งานต้องการกรอกสมมุติฐานค่าแรงพนักงาน ผู้ใช้จะต้องไปที่แถบ Labor Cost แล้วคลิก Current สำหรับการใส่ข้อมูลการใช้พนักงานในปัจจุบัน และคลิก New สำหรับกรอกข้อมูลการใช้พนักงานหลังการลงทุนเพื่อเปรียบเทียบต้นทุน

Labor Cost (Current)		Back to Cost Savings			
Regular Operator Cost		1,690,717			
C Link from Machine hours calculation		2010	2011	2012	2013
Total Man-Day of Operators for project (linked)	Men-Day	1,072	1,072	1,072	1,072
Current Standard Regular Labor Rate	Baht / Day	266	279	283	300
Standard Additional Benefits	Baht / Day	87	91	96	101
O.T.	Baht / Day	38	40	42	44
Total Standard Oper. Cost	Baht	419,098	440,053	457,056	485,158
Total Operator Cost	Baht	419,098	440,053	457,056	485,158
Fixed cost per Day		2010	2011	2012	2013
Total No. Operators for project	Men	0	0	0	0
Current Standard Regular Labor Rate	Baht / Day	266	279	283	300
Standard Additional Benefits	Baht / Day	87	91	96	101
O.T.	Baht / Day	38	40	42	44
Standard Oper. Cost per Day	Baht / Day	2,346	2,483	2,686	2,746
No of Working Days per year	Days / year	365	365	365	365
Total Standard Oper. Cost	Baht	856,290	899,105	944,060	991,263
Total Operator Cost	Baht	856,290	899,105	944,060	991,263
Labor Cost (New)		Back to Cost Savings			
Regular Operator Cost		1,218,399			
C Link from Machine hours calculation		2010	2011	2012	2013
Total Man-Day of Operators for project (linked)	Man-Day	1,133	1,133	1,133	1,133
Current Standard Regular Labor Rate	Baht / Day	266	279	283	300
Standard Additional Benefits	Baht / Day	87	91	96	101
O.T.	Baht / Day	38	40	42	44
Total Standard Oper. Cost	Baht	443,130	465,297	485,651	512,979
Total Operator Cost	Baht	443,130	465,297	485,651	512,979
Fixed cost per Day		2010	2011	2012	2013
Total No. Operators for project	Men	31	31	31	31
Current Standard Regular Labor Rate	Baht / Day	266	279	283	300
Standard Additional Benefits	Baht / Day	87	91	96	101
O.T.	Baht / Day	38	40	42	44
Standard Oper. Cost per Day	Baht / Day	1,173	1,232	1,293	1,368
No of Working Days per year	Days / year	365	365	365	365
Total Standard Oper. Cost	Baht	428,145	449,762	472,636	495,631
Total Operator Cost	Baht	428,145	449,762	472,636	495,631

รูปที่ 2.5.10 ค่าใช้จ่ายแรงงาน (Labor Cost)

12. ค่าใช้จ่ายด้านวัตถุดิบ (Materials Cost)

- ชื่อของวัตถุดิบ (Name of Raw Material): PIPE

- ต้นทุนวัตถุดิบ (Current Cost of PIPE): 40 บาท

จำนวนชิ้น ของวัตถุดิบต่อการผลิตสินค้า 1 หน่วย: 1 ชิ้น ต่อการผลิตสินค้า 1 หน่วย

เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนวัตถุดิบก่อนและหลังการลงทุน ให้คลิกที่ Materials Cost-Current และ

Material Cost -New

Materials Cost (Current) Back to Cost Savings

Current

Pipe Str Assy Gusset 52,592,768

Unit of Pipe Str Assy Gusset 0

pipe (Input Name of Raw Mat used here)

Unit

Cost per unit of usage	2010	2011	2012	2013
Cost of pipe	40.00	40.00	40.00	40.00
pipe / unit of product	1.00	1.00	1.00	1.00
Volume Produced	328,705	328,705	328,705	328,705

Manually Input

Total Cost of pipe	2010	2011	2012	2013
Total Cost of pipe	13,148,192	13,148,192	13,148,192	13,148,192

Materials Cost (New) Back to Cost Savings

New

Pipe Str Assy Gusset 57,652,048

Unit of Pipe Str Assy Gusset

pipe (Input Name of Raw Mat used here)

Unit

Cost per unit of usage	2010	2011	2012	2013
Cost of pipe	40.00	40.00	40.00	40.00
pipe / unit of product	1.00	1.00	1.00	1.00
Volume Produced	361,575	361,575	361,575	361,575

Manually Input

Total Cost of pipe	2010	2011	2012	2013
Total Cost of pipe	14,463,011	14,463,011	14,463,011	14,463,011

รูปที่ 2.5.11 ค่าใช้จ่ายด้านวัตถุดิบ (Materials Cost)

13. ค่าไฟฟ้า (Utilities cost)

ปริมาณไฟฟ้า (กิโลวัตต์) สำหรับการเดินเครื่องจักรในปัจจุบัน

W/D 1 (current) 20 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง

W/D 2 (current) 20 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง

CHECK (current) ไม่ใช้กระแสไฟฟ้า

ปริมาณไฟฟ้า (กิโลวัตต์) สำหรับการเดินเครื่องจักรหลังการติดตั้ง Welding Robot

W/D 1 (new) 20 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง

ROBOT Welding (new) 30 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง

CHECK (new) ไม่ใช้กระแสไฟฟ้า

หมายเหตุ: บริษัทจะเลิกใช้เครื่องจักร W/D 2 แต่ใช้ Welding Robot ทำงานแทน

Utilities Cost (Current)		Back to Cost Savings			
Current					
W/D 1		5,065,768			
Electricity Cost					
By Kilowatts of Machine		2010	2011	2012	2013
Kilowatts of Machine	KW / machine	20	20	20	20
Unit cost of Electricity	Baht / Unit	3.0	3.2	3.3	3.5
Total machine hours	Hours	3,057	3,057	3,057	3,057
As Baht per Machine hour		2010	2011	2012	2013
Electricity Cost per machine hour	Baht/hours				
Total machine hours	Hours	3,057	3,057	3,057	3,057
Manually Input		2010	2011	2012	2013
Total Electricity Cost	Baht				
Total Electricity Cost	Baht	183,445	192,617	202,248	212,360
W/D 2		739,439			
Electricity Cost					
By Kilowatts of Machine		2010	2011	2012	2013
Kilowatts of Machine	KW / machine	20	20	20	20
Unit cost of Electricity	Baht / Unit	3.0	3.2	3.3	3.5
Total machine hours	Hours	2,859	2,859	2,859	2,859
As Baht per Machine hour		2010	2011	2012	2013
Electricity Cost per machine hour	Baht/hours				
Total machine hours	Hours	2,859	2,859	2,859	2,859
Manually Input		2010	2011	2012	2013
Total Electricity Cost	Baht				
Total Electricity Cost	Baht	171,559	180,136	189,143	198,600

รูปที่ 2.5.12 ค่าไฟฟ้า (Utilities cost)

เนื่องจากเครื่องจักร CHECK ไม่ใช่ไฟฟ้า ดังนั้น จึงไม่จำเป็นต้องใส่ประมาณการค่าไฟสำหรับ CHECK ดังกล่าวเมื่อผู้ใช้ Investment Program กรอกข้อมูลสำหรับการใช้ไฟฟ้าในปัจจุบันเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานจะต้องกรอกข้อมูลการใช้ไฟฟ้าหลักการลงทุนเพื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการลงทุนว่าคุ้มหรือไม่

14. ค่าบำรุงรักษาสำหรับการเดินเครื่องจักรในปัจจุบัน (Maintenance cost – Machine)

ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร W/D 1 (ปัจจุบัน) 20,000 บาทต่อปี

ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร W/D 2 (ปัจจุบัน) 30,000 บาทต่อปี

ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร CHECK 30,000 บาทต่อปี

ประมาณการที่ 2% ของราคาทุนเมื่อซื้อ (purchase price) ที่ 1,500,000 บาท

Maintenance Cost (Current)		Back to Cost Savings			
Current					
W/D 1		86,666			
Regular Maintenance					
As % of Machine cost		2010	2011	2012	2013
W/D 1 Purchase Cost	Baht		0	0	0
Reg Maintenance as % of W/D 1 cost	%				
As Baht per Machine hour		2010	2011	2012	2013
Reg Maintenance Cost per machine hour	Baht/hours				
Total machine hours	Hours	3,057	3,057	3,057	3,057
Manually Input		2010	2011	2012	2013
Total Regular Maintenance Cost	Baht	20,000	20,000	20,000	20,000
Total Regular Maintenance Cost	Baht	20,000	20,000	20,000	20,000
W/D 2		120,000			
Regular Maintenance					
As % of Machine cost		2010	2011	2012	2013
W/D 2 Purchase Cost	Baht		0	0	0
Reg Maintenance as % of W/D 2 cost	%				
As Baht per Machine hour		2010	2011	2012	2013
Reg Maintenance Cost per machine hour	Baht/hours				
Total machine hours	Hours	2,859	2,859	2,859	2,859
Manually Input		2010	2011	2012	2013
Total Regular Maintenance Cost	Baht	30,000	30,000	30,000	30,000
Total Regular Maintenance Cost	Baht	30,000	30,000	30,000	30,000

รูปที่ 2.5.13 ค่าบำรุงรักษาสำหรับการเดินเครื่องจักร

สมมุติฐานค่าบำรุงรักษาสำหรับการเดินเครื่องจักรหลังติดตั้ง Welding Robot หลังการติดตั้ง Welding Robot แล้ว บริษัทจะไม่ใช้ W/D 2 ดังนั้น จึงคาดว่าจะประหยัดค่าซ่อมบำรุงในส่วนนี้

- ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร W/D 1 (ใหม่) 20,000 บาทต่อปี
- ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร W/D 2 (ใหม่) - ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร CHECK 30,000 บาทต่อปี

15. ค่าเสื่อมราคา (Depreciation – New Equipment)

ค่าเสื่อมราคาจะถูกคำนวณโดยอัตโนมัติโดยใช้ต้นทุนซื้อ และอายุการใช้งานสินทรัพย์ หากใส่ข้อมูลเงินลงทุนและอายุการใช้งานที่ต้องการ ผู้ใช้งานจะได้รับผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

หมายเหตุ: การคำนวณค่าเสื่อมราคาจะคิดเฉพาะสินทรัพย์ที่ซื้อ มาเพิ่มเท่านั้น เนื่องจากเป็น ส่วน incremental

Depreciation - Plant & Equipment					
Back to Cost Savings					
New					
Factory / Plant		500,000			
Using life of Factory / Plant			2010	2011	2012
Life of Factory / Plant		10 Years			
Depreciation for the year		Baht	50,000	50,000	50,000
Manually Input					
Depreciation for Factory / Plant		Baht			
Depreciation for Factory / Plant		Baht	50,000	50,000	50,000
Robot					
Robot		1,000,000			
Using life of robot			2010	2011	2012
Life of robot		5 Years			
Depreciation for the year		Baht	200,000	200,000	200,000
Manually Input					
Depreciation for Robot		Baht			
Depreciation for Robot		Baht	200,000	200,000	200,000
Jig					
Jig		200,000			
Using life of Jig			2010	2011	2012
Life of Jig		5 Years			
Depreciation for the year		Baht	40,000	40,000	40,000
Manually Input					
Depreciation for Jig		Baht			
Depreciation for Jig		Baht	40,000	40,000	40,000

รูปที่ 2.5.14 ค่าเสื่อมราคา

16. สรุปผลการลงทุนโครงการ

Thai Summit Group
Cost Savings Model

Select Options:

Print Report

Company: TSA
Department: Factory 1
Division: Production
Prepared by: 0

Summary of Initial Investment

Fixed Asset:	Baht
- Total Land & Plant	500,000
- Total Equipment cost	1,200,000
- Technical & Others	180,000
Working Cap & Others	Baht
- Beginning Working Cap	172,503
Total	2,052,603

Cost Savings / Productivity Improvement Project Summary

Project: Pipe Steering Gusset Sub Assy Date: 15 Oct 21010

Objective: Production Line Improvement

Description: Robot and Welding Jig Strg

Summary of Financial Analysis

NPV	Baht	136,577
IRR	%	13.0%
Payback	Years	3.0
Discounted Payback	Years	3.7
Total Savings	Baht	5,742,049
(P/L undiscounted during project life)		

Non-Financial Benefits

-

Key Challenges / Risks

-

Meeting Minutes / Comments

Menu Bar

- Profit / Loss Statement
- Cash flow Statement
- Charts Summary
- Sensitivity Analysis
- Project Description & Settings
- Assumption Inputs
- Investment Inputs
- Cost Savings
- Non-Financial Benefits
- Key Risks / Challenges
- Executive Summary
- Action Plan

รูปที่ 2.5.15 สรุปผลการลงทุนโครงการ

จากผลสรุป เราจะเห็นว่าค่า NPV เป็นบวกและค่า IRR มากกว่าค่า WACC ที่ 10% ซึ่งสรุปได้ว่าโครงการลงทุนนี้มีความเหมาะสม หากโครงการใดๆที่ NPV เป็นบวกหรือค่า IRR มากกว่าผลตอบแทนเงินทุนเฉลี่ย (WACC) หมายความว่า เป็นโครงการเหมาะสมที่จะลงทุนนอกจากสรุปผลการลงทุนแล้ว ผู้ใช้ Investment Tool สามารถดูงบกำไรขาดทุนและงบกระแสเงินสดได้โดยคลิกไปที่ปุ่ม Profit/Loss Statement และ Cash flow Statement โดย Investment Model จะให้ผลลัพธ์ต่อไปนี้

วิเคราะห์และสรุปผล															
1. วิเคราะห์ปัญหาปัจจุบัน															
2. จำนวนโปรแกรม Investment Tool															
3. ศึกษาแนวทางแก้ปัญหาและข้อเสนอแนะ															
นำเสนอโครงการ															
1. นำเสนอโครงการต่อพนักงานที่ปรึกษาและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ															

ตารางที่ 3.1 แผนงานการปฏิบัติงาน



3.2 รายละเอียดงานที่นักศึกษาปฏิบัติในงานสหกิจศึกษา หรือรายละเอียดโครงการที่ได้รับมอบหมาย

ในวันแรกที่ได้เริ่มการฝึกงานกับทางโรงงานได้แนะนำให้รู้จักกับโครงสร้างของโรงงานว่าใครเป็นผู้บริหาร มีฐานการผลิตอยู่ที่ประเทศไหนบ้าง และผลิตเกี่ยวกับอะไรเป็นหลัก นโยบาย และวันถัดมาก็ได้แยกย้ายกันเข้าแผนกแต่ละคนที่ได้รับให้ไปประจำ ส่วน ผมได้รับมอบหมายให้มาอยู่โรงงาน 1 ซึ่งมีคุณสมบัติ เหลืองวาริ เป็นผู้จัดการฝ่ายโรงงาน 1 และได้มาประจำอยู่ที่ ส่วนวิศวกรรมการผลิต (PE) ซึ่งมี คุณประกอบ ก้านเพชร เป็นหัวหน้า ส่วน วิศวกรรมการผลิต และพี่เลี้ยงคือ นาย ธนทัต หอมสุวรรณ ได้พาเยี่ยมชมโรงงานงาน 1 และอธิบายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ต่างๆของโรงงาน 1 รวมถึงกลุ่มลูกค้าหลักของโรงงาน นอกจากนี้ ในทุกๆ วัน จะต้องมีการออกกำลังกายตอนเช้าและมีการประชุมกลุ่มย่อยทุกวัน แต่วันแรกของสัปดาห์จะมีการประชุมร่วมของแผนกวิศวกรรมการผลิตทั้งแผนกเพื่อแจ้งข่าวและความคืบหน้าของงาน อีกทั้งถือเป็นโอกาสที่ดีที่ผมได้เข้าร่วมกิจกรรม Engineering Day ได้เห็นนวัตกรรมของวิสาหกิจที่ได้ทำการพัฒนากระบวนการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยที่นำเครื่องจักรเก่าหรือที่เสียแล้วมาซ่อมและพัฒนาให้เข้ากับเครื่องจักรใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เป็นการคิดสร้างสรรค์ของพนักงานบริษัท และเหนือไปจากนั้นยังเป็นการคิดนอกกรอบของพนักงาน บริษัทที่หัวหน้าระดับสูง เปิดโอกาสให้ พนักงาน ทำผลงานดีๆมาแข่งขัน เพื่อนำบริษัทไทยซัมมิต ออโตพาร์ท อินดัสตรี จำกัด ไปสู่ระดับสากล

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่เลือกทำนั้น เกี่ยวข้องกับการเชื่อมเพราะโรงงาน 1 ที่ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฮดรอลิก คืองานเชื่อมและในปัจจุบันงานเชื่อมยังมีการใช้ พนักงานในการเชื่อมอยู่หรือเรียกว่า ระบบ Manual ทำให้แนวเชื่อมยังไม่ได้ประสิทธิภาพตามที่ลูกค้าต้องการและมีการใช้พื้นที่ในการผลิตกว้าง เพราะจำนวนคนบวกเครื่องเชื่อมจึงทำให้มีการใช้พื้นที่กว้าง

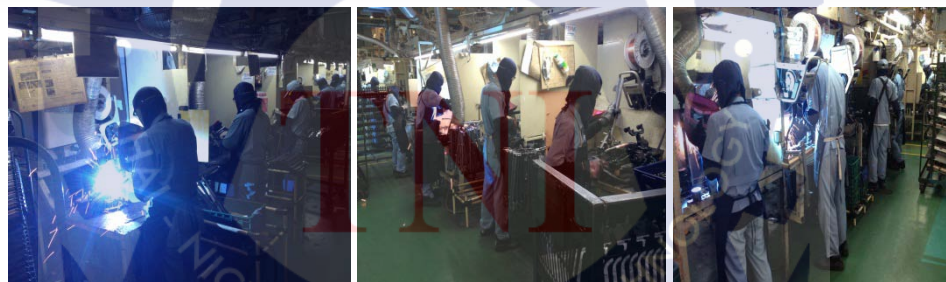
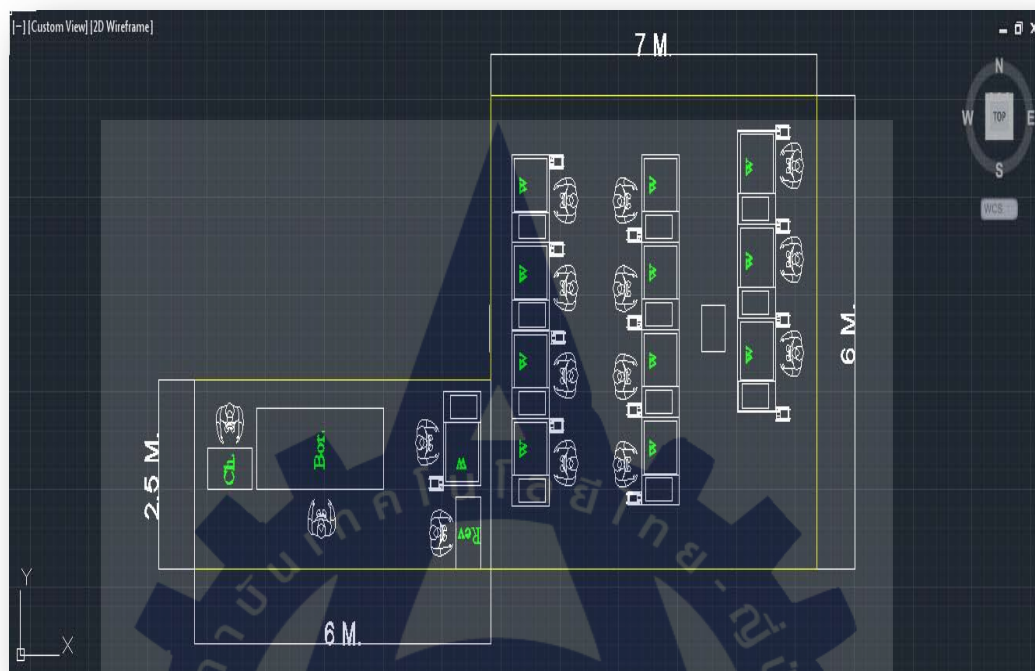
ผมคิดว่าจะมีวิธี ใดบ้างใน การแก้ปัญหาในเรื่องจำนวน พนักงานและพื้นที่ในการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าในปัจจุบัน จึงทำให้เกิดโครงการขึ้นมา และบวกกับการเข้าอบรมของบริษัทจึงได้นำความรู้ที่ได้มาบวกเข้ากับโครงการนี้

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโครงการ

สำหรับขั้นตอนการดำเนินงาน ในสัปดาห์แรก เป็นการศึกษาหาโครงการ ว่าควรเลือกทำเรื่องไหนดี เพราะโรงงาน 1 เป็นโรงงานที่ผลิตชิ้นส่วนจักรยานยนต์ ทำให้มีการผลิตที่หลากหลายและบวกกับมีลูกค้า Honda , Yamaha , Kawasaki , Triumph จึงทำให้มีโครงการมีมากในการปรับปรุง ซึ่งใช้เวลาพอสมควรในการหาหัวข้อในการทำโครงการ จนต้องปรึกษาพนักงาน(พี่เลี้ยง) พนักงานจึงได้อาหัวข้อในการปรับปรุงมาให้เลือกว่าอยากทำการปรับปรุงโครงการไหน ผมจึงได้ลงสำรวจพื้นที่จริงของโครงการทั้งหมดที่พนักงานมอบให้ เมื่อเดินสำรวจใช้เวลา 3 อาทิตย์จึงพบว่า Honda Swing arm Model KPWP สมควรที่จะนำการพัฒนาเพราะในปัจจุบัน ยังใช้ระบบ Manual อยู่จึงใช้คน 15 คนในการผลิต และใช้พื้นที่ในการผลิต 57 ตารางเมตร ซึ่งทำให้ไม่สามารถรองรับ New Model รุ่นอื่นได้จึงต้องทำการลดพื้นที่ในการผลิตและโครงการนี้ได้มีแนวทางการปรับปรุงที่เป็นการปรับปรุงแบบนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิตเพราะในปัจจุบันเทคโนโลยีสำคัญมากต่อโรงงานอุตสาหกรรม จึงเริ่มทำการศึกษา



Layout ในปัจจุบัน



รูปที่ 3.3.1 Layout ในปัจจุบัน

จะเห็นได้ว่าได้ว่าการทำงาน Honda Swing arm Model_KPWP ใช้จำนวนพนักงาน 15 คน และใช้พื้นที่ 57 ตารางเมตร

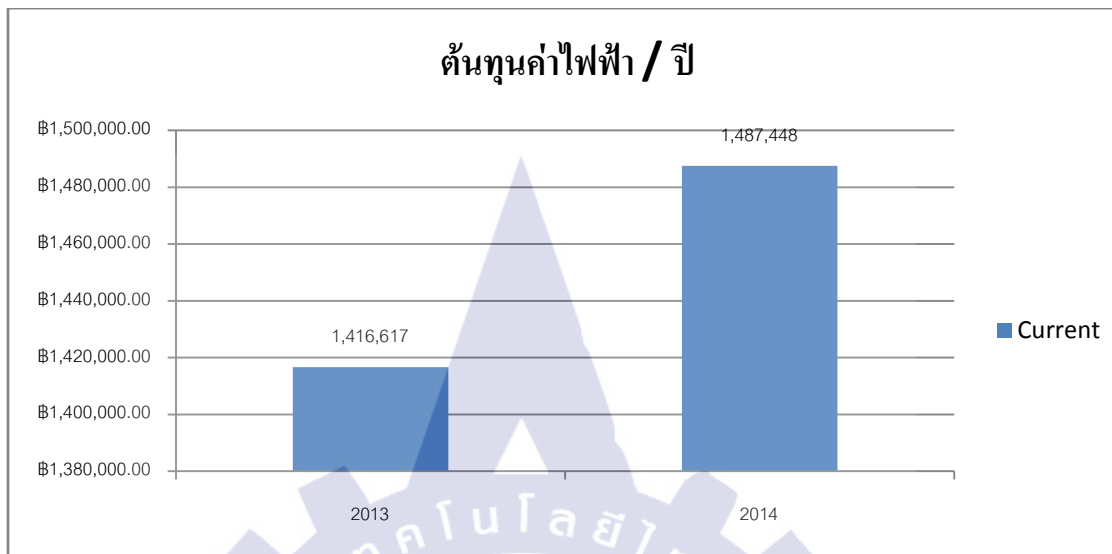
ต้นทุนค่าแรงพนักงานในปัจจุบัน



รูปที่ 3.3.2 ต้นทุนค่าแรงพนักงานต่อปี

ในปัจจุบันบริษัทไทยซัมมิต มีต้นทุนค่าแรงพนักงานอยู่ที่ประมาณ 2,934,522 บาท/ปี และบริษัทได้มีการปรับค่าแรงพนักงานขึ้นทุกปี ปีละ 5 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ในปีที่ 2 มีต้นทุนค่าแรงพนักงานเพิ่มขึ้นเป็น 3,081,248 บาท/ปี

ต้นทุนค่าไฟฟ้าต้นทุนค่าไฟฟ้าในการผลิตในปัจจุบัน

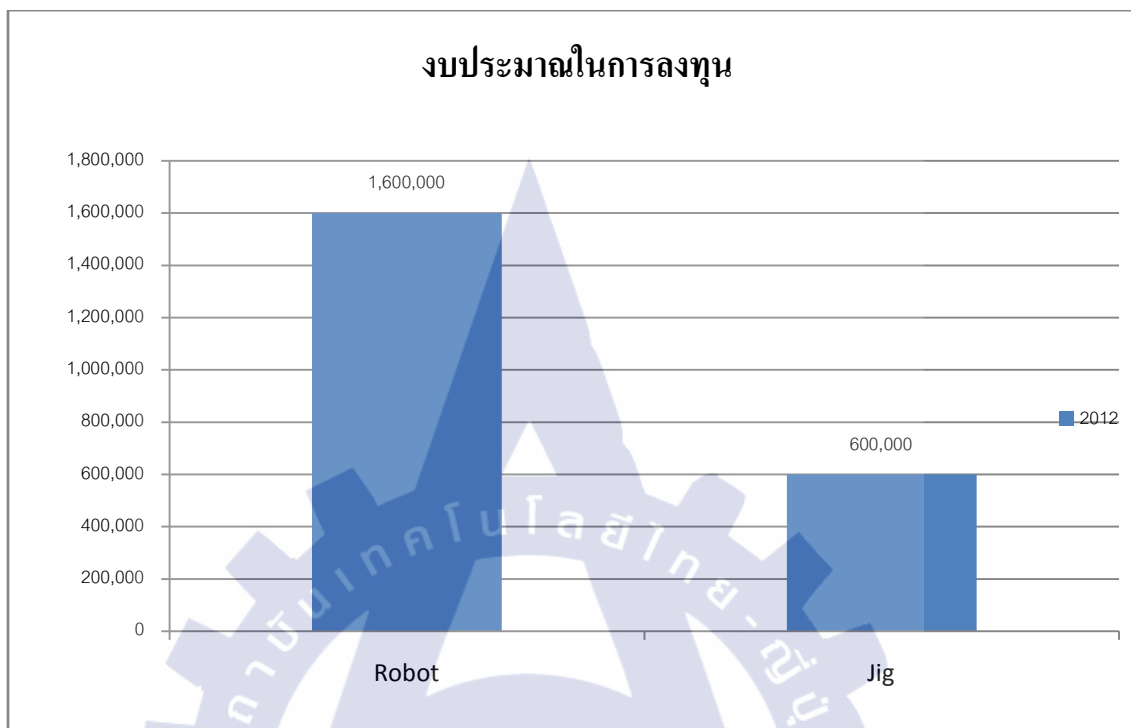


รูปที่ 3.3.3 ต้นทุนค่าไฟฟ้าในการผลิต

ในปัจจุบันบริษัทไทยซัมมิตมีต้นทุนค่าไฟฟ้าในการผลิตอยู่ที่ปีละ 1,416,617 บาท/ปี และได้ทำการเผื่อ โดยมีการเผื่อค่าไฟฟ้าปรับตัวสูงขึ้น ทำให้ในปีถัดไปค่าไฟฟ้า 1,487,448 บาท/ปี

จากการศึกษาหาข้อมูลก็พบว่า ในการผลิต HONDA Swing arm Model KPWP มีต้นทุนตามรายละเอียดตามภาพข้างบน จึงมีแนวคิดในการพัฒนาให้มีการผลิตที่ดีกว่าในปัจจุบัน แต่เนื่องด้วยโรงงานนี้มีเงินลงทุนเข้ามาเกี่ยวข้อง ทางผมของใช้ Investment Tools เข้ามาใช้ในการประเมินโครงการ เพราะบริษัท ไทยซัมมิต ออโตพาร์ทอินดัสตรี จำกัด เป็นบริษัทชั้นนำในด้านผลิตชิ้นส่วน ในการลงทุนทำโครงการต้องลดความเสี่ยงให้มากที่สุด ซึ่งการใช้โปรแกรม Investment Tools เป็นโปรแกรมที่ทางบริษัทใช้ประเมินค่าต่างๆทั้งหมดการมีการลงทุนจริง จึงมีความน่าเชื่อถือและรับรองถึงตัวเลขที่มาเสนอได้ว่าสามารถไปปฏิบัติงานได้จริง

Investment



รูปที่ 3.3.4 การลงทุนของโครงการ

โครงการ Improvement HONDA Swing arm Model KPWP ใช้เงินลงทุน 2,200,000 บาท ซึ่งมาจากการจัดซื้อ Robot welding auto man ยี่ห้อ YASKAWA รุ่น DX100 เป็นจำนวน 2 ตัว ตัวละ 800,000 บาท และ จัดสร้าง Jig มีค่าใช้จ่ายตัวละ 300,000 บาท

บทที่ 4

สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุป

4.1 สรุปการดำเนินงานและผลวิเคราะห์ข้อมูล

ผลจากการศึกษา โครงการ HONDA Swing arm Model KPWP เพื่อนำหุ่นยนต์มาใช้แทนคนของบริษัท ไทยซัมมิต ออโตพาร์ทอินดัสตรี จำกัด ก่อนที่จะมีการ ศึกษาโครงการ HONDA Swing arm Model KPWP นั้น ในปัจจุบันมีการใช้พนักงาน ในการผลิตจำนวน 15 คนซึ่งการผลิตในปัจจุบันยังไม่ตอบสนองต่อนโยบายของผู้บริหาร ซึ่งได้กำหนดชัดเจนว่าต้องลดการทำงานของพนักงานและใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยผลิตให้มากที่สุด ทำให้การปรับปรุงครั้งนี้ได้เรื่องลดจำนวนพนักงานและพื้นที่ในการผลิตที่ลดลง

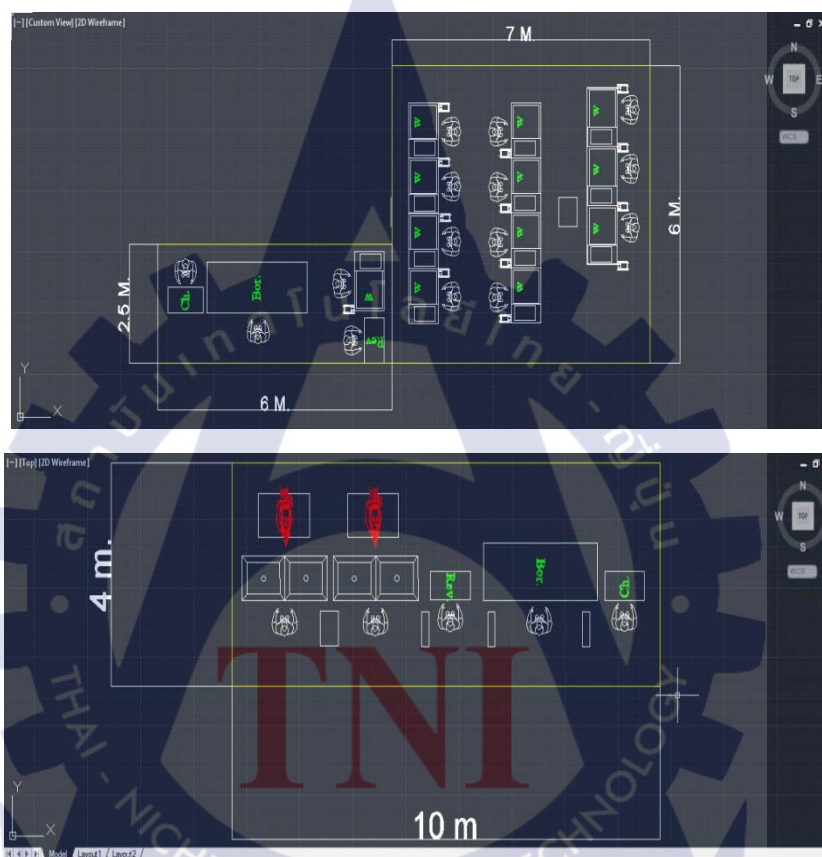
การศึกษาโครงการครั้งนี้ยังได้ความร่วมมือจะทุกส่วนของโรงงาน 1 จึงทำให้ได้ข้อมูลในการผลิตที่เป็นความจริงในปัจจุบันเพื่อนำมากรอกข้อมูลลงใน Investment Tools เป็นโปรแกรมของบริษัทไทยซัมมิต ออโตพาร์ทอินดัสตรี จำกัด เพราะในการปรับปรุงในครั้งนี้มีการใช้เงินลงทุน ทำให้ต้องมีการ คัดค่าใช้จ่ายอย่างดีก่อนที่จะลงทุนจริง และต้องหาระยะคืนทุนให้กับบริษัท และในการทำโครงการได้เรื่องประสิทธิภาพของชิ้นงาน ที่สูงขึ้น , พื้นที่การผลิตลดลงและยังได้เรื่องความน่าเชื่อถือจากลูกค้าเพราะเราได้นำนวัตกรรมเข้ามาช่วยในการผลิต

ในการศึกษาโครงการ HONDA Swing arm Model KPWP เพื่อนำหุ่นยนต์มาใช้แทนคน ครั้งนี้ถือว่าได้รับการยอมรับจาก พนักงาน(พี่เลี้ยง) ซึ่งหลังจากนี้ทางพนักงานจะนำไปขยายผลต่อในอนาคตเพื่อลดต้นทุนในการผลิตเพราะในปัจจุบันมีการแข่งขันสูงมากผู้ที่สามารถลดต้นทุนการผลิตได้จึงเป็นผู้ที่อยู่รอดซึ่งถ้าในอนาคตมีการปรับปรุงจะทำให้บริษัทมีผลกำไรที่สูงขึ้นกว่าในปัจจุบัน และได้นำนวัตกรรมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการผลิต

จากการกล่าวข้างต้น จึงได้จัดทำรูปภาพและข้อมูลให้เห็นความแตกต่างเพื่อเป็นการให้เห็นภาพใช้ชัดเจนดังนี้

4.2 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และ จุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือ จัดทำโครงการ

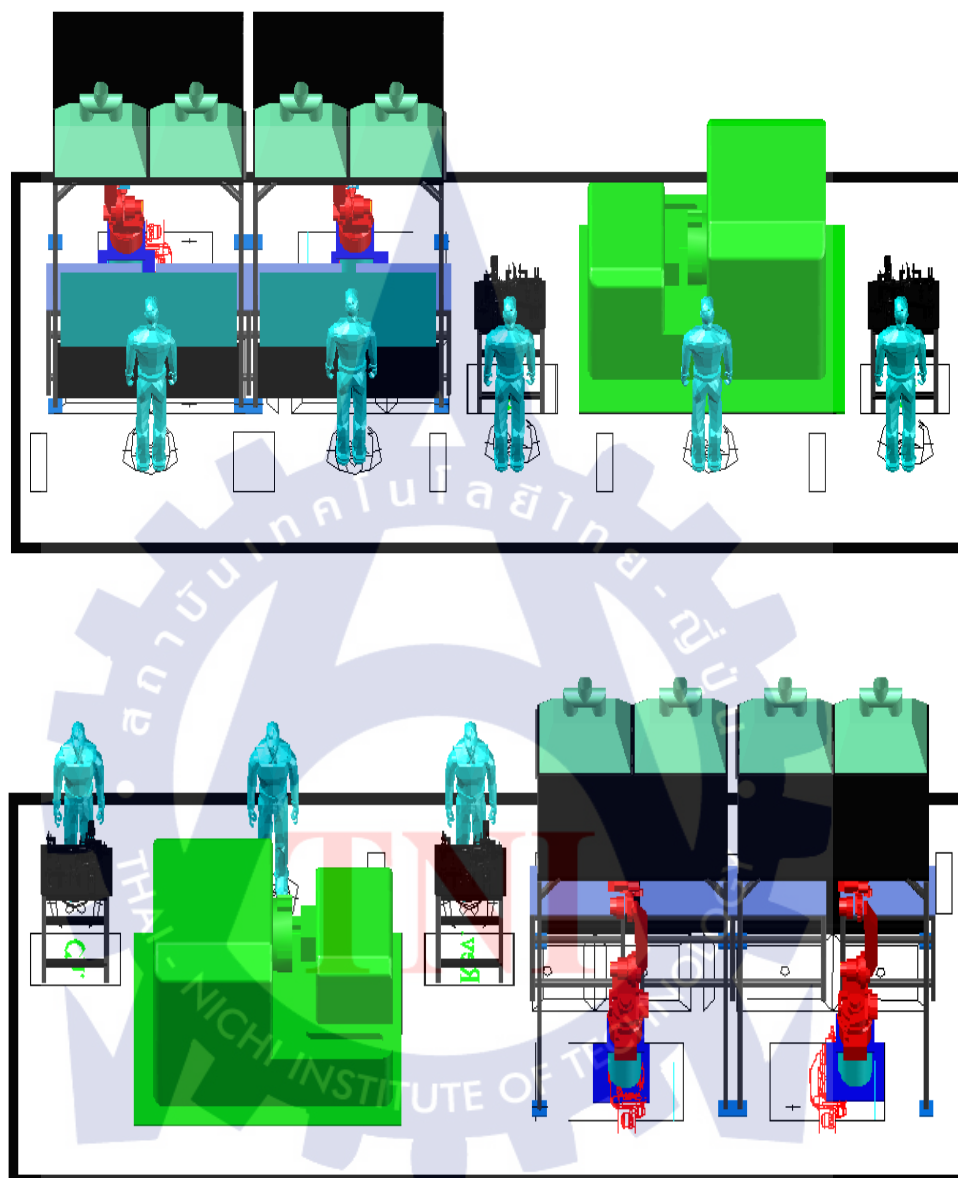
Layout



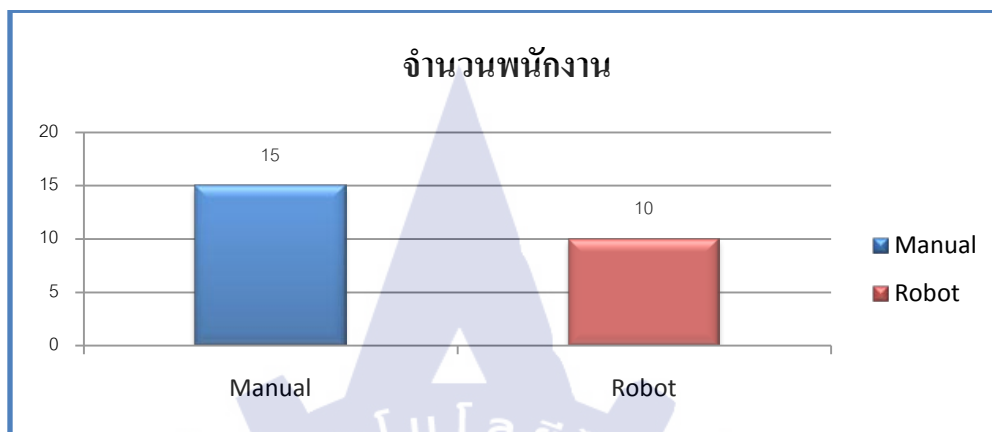
รูปที่ 4.2.1 Layout เปรียบเทียบ ก่อน และหลัง

จากรูปที่ 4.2.2 จะเห็นได้ว่า ใช้พื้นที่ 57 ตารางเมตร ซึ่งเมื่อทำปรับปรุง HONDA Swing arm Model KPWP สามารถลดพื้นที่ได้ดังรูปที่3 ใช้พื้นที่ 40 ตารางเมตร ซึ่งเท่ากับสามารถลดพื้นที่ 17 ตารางเมตร ซึ่งสามารถนำพื้นที่ที่ไปผลิตสินค้า Model อื่นได้ และเป็นการช่วยให้บริษัทสร้างรายได้เพิ่มได้อีก

3D View



จำนวนพนักงาน



รูปที่ 4.2.2 จำนวนพนักงานในอนาคต

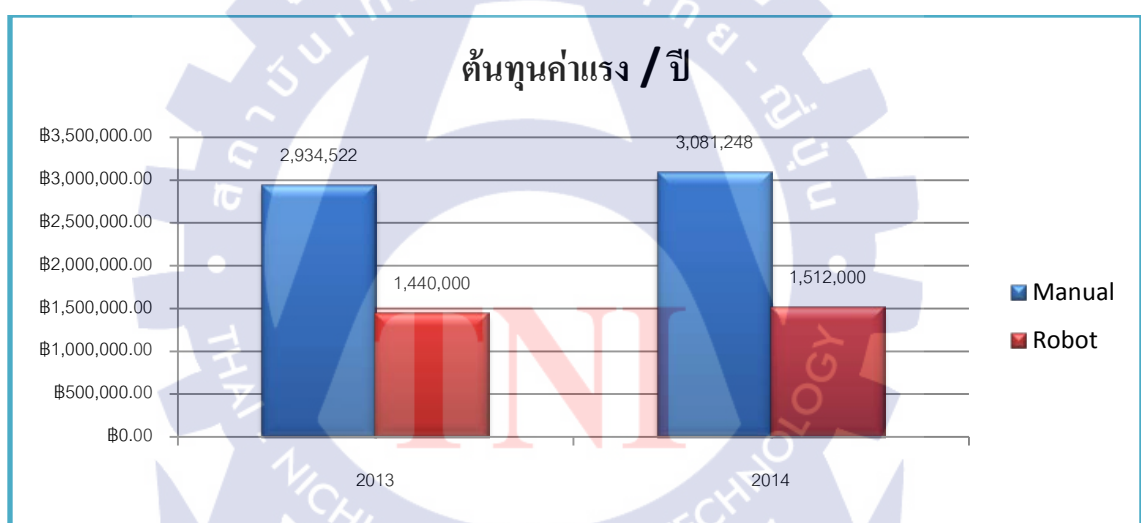
สรุปได้ดังนี้ - Manual มีการใช้พนักงานจำนวน 15 คนในการผลิตชิ้นงาน ทำงาน 1 กะ ซึ่งใช้จำนวนคนเท่ากับ 15 คน

- Robot มีการใช้พนักงานจำนวน 5 คน ในการผลิตชิ้นงาน ทำงาน 2 กะ ซึ่งใช้จำนวนคนเท่ากับ 10 คน

ดังนั้น ในการปรับปรุงสายการผลิต HONDA Swing arm Model KPWP จึงสามารถลดจำนวนพนักงาน ได้ 5 คน

Labor / Year

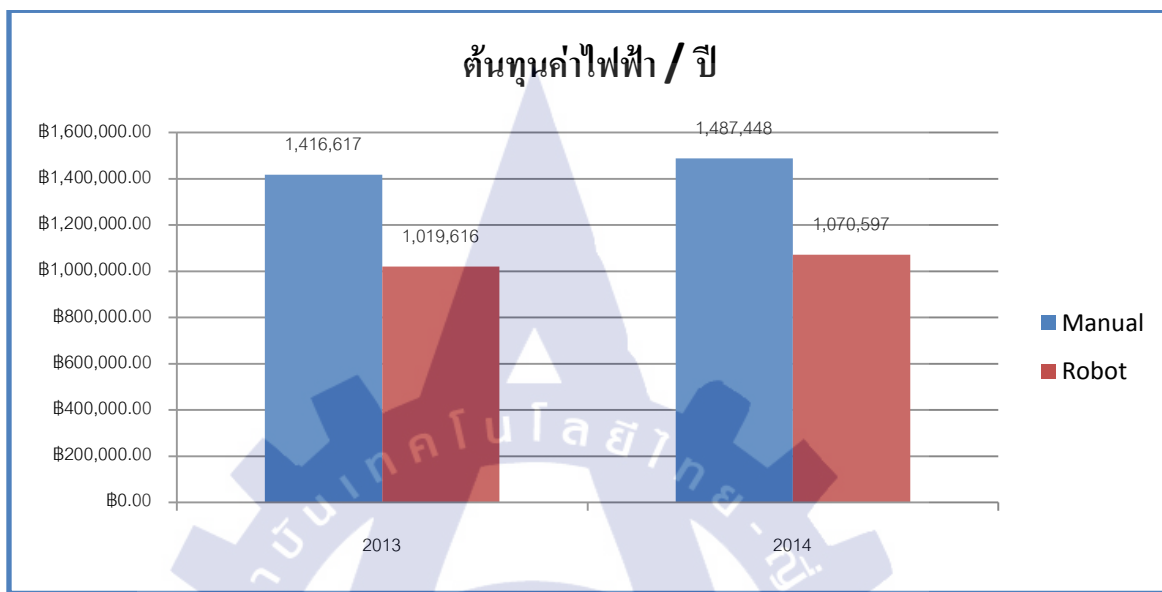
Labor Cost	Current	New	Total	2013	2014
Total Regular Operator Cost			3,063,770	1,494,522	1,569,248
Total Outsource Operator Cost			-	-	-
Total Staff Cost			-	-	-
Other Labor related cost			-	-	-
Total Labor Cost Savings			3,063,770	1,494,522	1,569,248



รูปที่ 4.2.3 ต้นทุนค่าแรงของพนักงาน

จากรูปที่ 4.2.4 สรุปได้ว่า ต้นทุนค่าแรงพนักงานมีแนวโน้มต่ำถ้ามีการใช้ Robot ในการปฏิบัติงานจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้ถึง 1,494,522 บาท/ปี เพราะค่าใช้จ่ายค่าแรง Manual เท่ากับ 2,934,522 บาท/ปี ถ้ามีการใช้ Robot ค่าใช้จ่ายค่าแรงจะเท่ากับ 1,440,000 บาท /ปี จึงทำให้มีแนวโน้มต่ำลง

ค่าไฟฟ้า



Utilities Cost	Current	New	Total	2013	2014
Utilities Cost for welding jig sub LH			75,914	37,031	38,883
Utilities Cost for welding jig sub RH			257,442	125,581	131,861
Utilities Cost for welding jig comp			382,206	186,442	195,764
Utilities Cost for Revise+Boring			98,289	47,946	50,343
Utilities Cost for checking			-	-	-
Total Utilities Cost Savings			813,852	397,001	416,851

รูปที่ 4.2.4 ค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้า

จากรูปที่ 4.2.5 สรุปได้ว่า ค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้ามีแนวโน้มลดลงเมื่อมีการใช้ Robot จะทำให้บริษัทสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ในปีแรกถึง 397,001 บาทและในปีที่ 2 ประหยัดค่าใช้จ่ายได้ถึง 416,851 บาท เพราะมีการลดจำนวนเครื่องเชื่อมเป็นจำนวนมาก จึงทำให้ช่วยบริษัทประหยัดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เป็นจำนวน

Cost Saving

Summary of Cost Savings		Back to Summary	
Total Cost Savings	3,807,622	1,856,523	1,951,099
Summary of Cost Savings			
Reduction in Variable & Fixed Cost of Option 1			
For Option 1	Total	2013	2014
Variable Cost	3,877,622	1,891,523	1,986,099
Fixed Cost	(70,000)	(35,000)	(35,000)
Total	3,807,622	1,856,523	1,951,099

รูปที่ 4.2.5 Cost Saving

จากรูปที่ 4.2.7 จะเห็นได้ว่า ในการประเมินโครงการนี้สามารถช่วยให้บริษัทไทยซัมมิต ประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 3,807,622 บาทภายใน 2 ปี ซึ่งหัก ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร , ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร เป็นเงินปีแรกสามารถประหยัดได้ถึง 1,856,523 บาท และปีถัดมา 1,951,099 บาท

Summary

NPV, IRR, Payback Calculation			
WACC = 10%			
	Total	1	2
Free Cash Flow		1,299,566	1,365,769
PV of Free Cash Flow	2,310,159	1,181,424	1,128,735
Terminal Value @ Year 2		-	-
PV of Terminal Value	0		
Total PV of Free Cash Flow	2,310,159		
Initial Invest (Included WC)	-2,200,000		
NPV	110,159	Baht	
IRR	Calculate IRR	13.7%	Use Excel's IRR function
Payback Period	1.7	Years	
Discounted Payback Period	1.9	Years	

รูปที่ 4.2.6 การสรุป NPV , IRR , Payback Period

จากรูปที่ 4.2.8 จะเห็นได้ว่า NPV เท่ากับ 110,159 บาท และ IRR เท่ากับ 13.7 % และ Payback Period เท่ากับ 1.7 ปีหรือประมาณ 1 ปี 9 เดือน

ซึ่งในการลงทุนครั้งนี้ บริษัท ไทยซัมมิต ออโตพาร์ทอินดัสตรี จำกัด ตั้งเป้าผลตอบแทนต้องมากกว่า (WACC) > 10% ถึงจะรับพิจารณาการทำโครงการ ซึ่งการวางผังโรงงานและประเมินโครงการ HONDA Swing arm Model KPWP ได้ IRR = 13.7% ซึ่งหมายความว่าโครงการนี้ได้รับพิจารณาในการปรับปรุงสายการผลิต นำไปสู่การปฏิบัติงานจริง

บทที่ 5

แนวทางแก้ไขปัญหาคือข้อเสนอแนะ

5.1 ข้อเสนอแนะ เนื่องจากโรงงาน 1 เป็นโรงงานที่มีการผลิตชิ้นส่วนจักรยานยนต์ โดยมีการผลิตชิ้นส่วนในหลาย Model และยังคงมีหลาย Model ที่ยังไม่ได้รับการปรับปรุงและพัฒนา จึงอยากให้คนรุ่นใหม่คิดค้นนวัตกรรมซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการผลิต เพื่อเป็นการลดต้นทุนให้กับบริษัท



เอกสารอ้างอิง

1. ดร. จักร ดิงศักทีย์ , 2553 , การศึกษาความเป็นไปได้โครงการ
2. หุ่นยนต์ <http://knowledge.eduzones.com/knowledge-2-8-30389.html> [12 /01 /2013]
3. คู่มือการใช้ Investment Tool เพื่อวิเคราะห์โครงการลงทุน
ของบริษัทไทยซัมมิต ออโตพาร์ทอินดัสตรี จำกัด



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – นามสกุล นายเบญจพล รัชญูชีวี

วัน / เดือน / ปี เกิด 20 มกราคม 2534

ตำแหน่ง ศึกษา บริหารธุรกิจ

สาขา การจัดการอุตสาหกรรม

สถาบันศึกษา สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ประวัติการศึกษา

มัธยมศึกษาตอนต้น : โรงเรียนกาญจนาภิเษก นครปฐม
(พระตำหนักสวนกุหลาบมัธยม)

มัธยมศึกษาตอนปลาย : โรงเรียนปากเกร็ด

ปริญญาตรี : สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ประวัติการแข่งขัน

- เข้าร่วมการแข่งขันเทเบิลเทนนิส กีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ปี 2553
- เข้าร่วมการแข่งขันเทเบิลเทนนิส กีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ปี 2554
- เข้าร่วมการแข่งขันเทเบิลเทนนิส กีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ปี 2555
- ได้รับรางวัลชนะเลิศการแข่งขันเทเบิลเทนนิส กีฬา TNI DAY ปี 2554
- ได้รับรางวัลชนะเลิศการแข่งขันเทเบิลเทนนิส กีฬา TNI DAY ปี 2555