

บทที่ 1

บทนำ



ในปัจจุบันประเทศไทยประสบปัญหาเศรษฐกิจอย่างรุนแรง ทำให้ต้องมีการพึ่งพาความช่วยเหลือทางการเงินจาก IMF (INTERNATIONAL MONETARY FOUNDATION) และจำเป็นต้องใช้ระบบค่าเงินบาทลอยตัว ทำให้เกิดความผันผวนทางค่าเงินบาท ผลกระทบที่เกิดขึ้นคือ ขาดสภาพคล่องทางการเงิน อัตราดอกเบี้ยสูง ทำให้ต้นทุนการดำเนินงานสูง ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นไปด้วย เป็นการลดโอกาสในการแข่งขันทางการตลาดลง ในทางการตลาด ถึงแม้ว่าอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วน อิเล็กทรอนิกส์ อันเป็นอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มการส่งออกได้ดีอยู่ แต่ถ้าต้นทุนการผลิตสูง จะทำให้โอกาสในการทำกำไรน้อยลง ทำให้ความสนใจในการลงทุนต่ำลง หรืออาจจะต้องถึงกับขาดทุนและเลิกกิจการไป แต่ในทางอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์บางชนิด เช่น LED ซึ่งยังเป็นที่ต้องการของตลาดอีกมาก และเป็นอุตสาหกรรมการส่งออกที่สำคัญในการนำเงินตราเข้าสู่ประเทศ เพราะการลดค่าเงินบาทมีผลทำให้ค่าแรงงานเมื่อเทียบกับเงินดอลลาร์สหรัฐลดลง ต้นทุนการผลิตสินค้าลดลงตามไปด้วย ในขณะที่เดียวกันความ เชื่อถือคุณภาพแรงงานไทยมีคุณภาพดีกว่าประเทศอื่นเช่น ประเทศจีน องค์กรประกอบต่าง ๆ เป็นปัจจัยที่ช่วยเกื้อหนุนในการสร้างโอกาสในของการลงทุนที่จะทำให้กำไรเพิ่มขึ้น เป็นเหตุให้ เกิดแรงจูงใจที่จะย้ายฐานการผลิตเข้ามาภายในประเทศไทย และเป็นอุตสาหกรรมการส่งออก ซึ่งสิ่งนี้จะเป็นการนำเงินตราเข้าสู่ประเทศไทย และช่วยให้เศรษฐกิจของประเทศดีขึ้นในอนาคต ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าความหวังที่จะประสบความสำเร็จโดยมีต้องมีการศึกษาให้รอบคอบนั้นนับวันจะน้อยลง

ในการย้ายฐานการผลิตจากประเทศหนึ่งไปอีกประเทศหนึ่ง จึงเป็นโครงการที่มีความจำเป็นจะต้องมีการวางแผน การจัดตั้งโรงงานที่ดีเพื่อรองรับเครื่องจักรที่เพิ่มขึ้น โดยการศึกษาเครื่องจักร ที่มีในปัจจุบันและเครื่องจักร ที่เข้ามาใหม่ รวมถึงการจัดกระบวนการผลิตในพื้นที่ที่มีอยู่และเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องกับการผลิต โดยใช้การวิเคราะห์และจัดสมดุลทางด้านการผลิต การวางแผนโรงงาน กระบวนการผลิตและกำลังการผลิตที่ใช้สำหรับการวางแผน กระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

การศึกษาวิจัยนี้จะนำกรณีโรงงานของบริษัท HANA SEMICONDUCTOR มาเป็นกรณีศึกษาเนื่องจากเป็นโรงงานที่ทำการรับจ้างผลิต ชิ้นส่วนทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการส่งออก ซึ่งจากผลของการลดค่าเงินบาทนั้น ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ซึ่งเป็นส่วนจูงใจให้ลูกค้าสนใจ ย้ายฐานการผลิตรวมถึงอุปกรณ์เฉพาะที่จำเป็นกับงานเข้าร่วมผลิตเพื่อให้โรงงานสามารถขยายกำลังผลิตเพิ่มขึ้นในประเทศไทย

เนื่องจากฝ่ายบริหารระดับสูงของบริษัทเล็งเห็นถึงการขยายตัวของตลาดของผลิตภัณฑ์ auto led ซึ่งใช้กับรถยนต์นิยมของทางยุโรปและอเมริกามีความต้องการสูงขึ้น มีผลทำให้ยอดการสั่งผลิตมีอัตราสูงขึ้น ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือทางบริษัทรับผลิตในราคาต่ำทำให้ต้องมีการควบคุมค่าใช้จ่ายเพื่อให้คุ้มค่ากับการผลิต

สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในส่วนของตัวโรงงานคือ โรงงานปัจจุบันนี้เป็นอาคาร 6 ชั้น พื้นที่ในส่วนทำการผลิต 4 ชั้น ซึ่งทั้ง 4 ชั้นได้ทำการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ส่งออกอยู่แล้ว แต่ก็ยังมีพื้นที่สำหรับจัดวางเครื่องจักรเพื่อการผลิตขยายเพิ่มอีก เพียงแต่ไม่เป็นพื้นราบเดียวกัน ทำให้มีปัญหาในการจัดวางเครื่องจักรใหม่ที่จะย้ายโอนเข้ามา ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต ผลิตภัณฑ์ AUTO LED ซึ่งทำการย้ายเข้ามาในโรงงานตัวอย่างเป็น 4 ส่วน แต่ละส่วนจะมีศักยภาพการทำงานที่เหมือนกัน

สำหรับอีกปัญหาหนึ่งเนื่องจากปัจจุบันบริษัทขาดกระบวนการวางแผนที่ดีทำให้เกิดการเสียโอกาสในการผลิต เสียเวลา ซึ่งก่อให้เกิดความล่าช้าทำให้ไม่สามารถผลิตสินค้าได้ตามเวลา ส่งผลให้ถูกปรับและบริษัทขาดทุนในที่สุด ปัญหาที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการไม่มีแผนการรองรับการโอนย้ายเครื่องจักรคือ จะเพิ่มค่าใช้จ่ายการโอนย้ายสูงขึ้น ทำให้ระยะเวลาในการดำเนินการผลิตส่วนขยาย ต้องเลื่อนไป มีผลทำให้เกิดความสูญเสียรายได้ จึงมีความจำเป็นในการศึกษาเพื่อกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ จัดเป็นโครงการให้สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

. การดำเนินการวางแผนการขยายการผลิตโดยจะต้องมีการจัดเตรียมการ ทั้งด้านสถานที่ สาธารณูปโภคและทรัพยากรการผลิตอื่น ๆ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ต่อการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพ ให้สามารถดำเนินการผลิตได้อย่างเร็วที่สุด ลดการสูญเสียเปล่าซึ่งเกิดจากการรอคอย หรือความไม่พร้อมของการจัดสรรทรัพยากร ความบกพร่องทางการผลิตอื่น ๆ ฯลฯ.

การศึกษาเพื่อวางแผนการขยายการผลิตในกรณีตัวอย่างนี้ จำเป็นต้องศึกษา การวางแผน จัดตั้งโรงงานแบบผสมผสานของระบบการผลิตให้กับระบบการผลิตเดิมและส่วนของเครื่องจักรที่ ย้ายโรงงานเข้ามา ถ้าเป็นโรงงานที่มีพื้นที่อยู่ในแนวราบเดียวกัน จะเป็นการง่ายต่อการปรับผังโรง งานใหม่ แต่ในกรณีอย่างนี้ จะเกิดปัญหาด้านการวางผังโรงงานอย่างมาก เพราะสายการผลิตใหม่จำ เป็นต้องวางผัง ให้สอดคล้องกับกระบวนการผลิตเดิม จึงจำเป็นต้องศึกษาสภาพการผลิตเดิมและข้อ มูลของเครื่องจักรใหม่เพื่อประกอบการจัดตั้งโรงงานสร้างขยายได้ ให้สามารถเป็นแนวทางในการวาง แผนโครงการโอนย้ายและติดตั้งเครื่อง

1.1.1 ภูมิหลังโรงงานที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

ในโรงงานตัวอย่างที่ทำการศึกษาคือเป็นโรงงานที่ประกอบธุรกิจรับจ้างผลิต และ ประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ และทดสอบแผงวงจรไฟฟ้าและในโรงงานทำการผลิต ผลิตภัณฑ์หลายชนิด คือ 1) LED, 2) OPTO COUPLER , 3) COIL , 4) PCBA

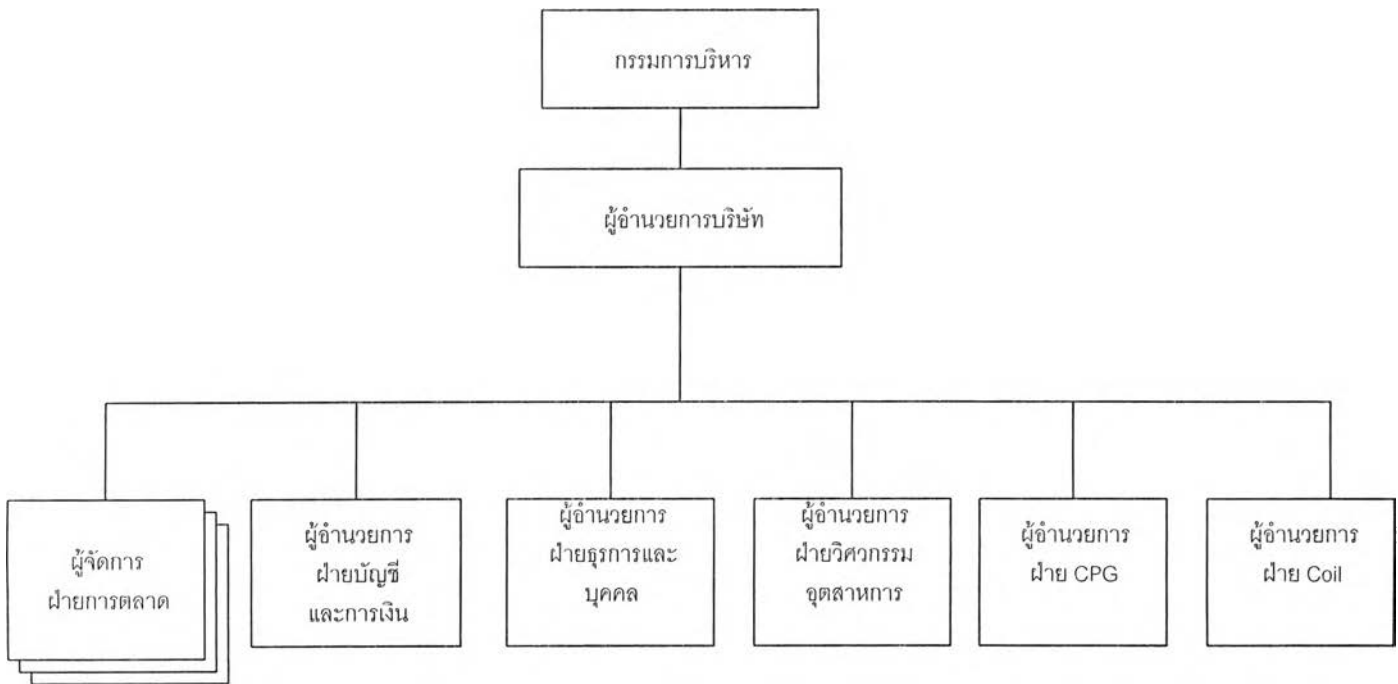
ผลิตภัณฑ์ LED (Light Emission Diode) คือ ส่วนประกอบที่ใช้ในระบบ อุปกรณ์ทุกชนิดที่มีหน้าปัดเป็นแบบตัวเลขเปล่งแสง โดยปกติ มักจะพบอุปกรณ์ที่ใช้หลอด นีออนเป็นตัวให้แสงแต่การใช้ LED จะสามารถทำให้ลดขนาดของอุปกรณ์นั้นลงได้อย่างมาก นอกจากนั้นยังกินไฟน้อยและมีอายุการใช้งานที่ยืนยาวกว่าด้วยคุณลักษณะพิเศษเหล่านี้ ทำให้ ตลาดสินค้า LED มีการเติบโตอย่างสม่ำเสมอตลอดมา

การประกอบ Opto Coupler เป็น IC ซึ่งทำหน้าที่เป็น Switching Circuits เป็นตัว ควบคุมส่วนประกอบแผงวงจร เหมือน Switch เปิดปิด แต่ใช้แสงเป็นตัวควบคุมกลไกการทำงาน

การผลิตคอยล์ (Micro Coil Winding) จะถูกใช้เป็นชิ้นส่วนในเครื่องใช้ไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการแปลงพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกลเพื่อขับเคลื่อนชิ้นส่วนของเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์

การประกอบ PCBA เป็นการประกอบ IC และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ลงบน PCB โดยการประกอบจะใช้เครื่องจักร ซึ่งต้องการความละเอียดสูง ในการจับวาง IC และ ชิ้น ส่วน อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ลงบน PCB

รูปที่ 1.1 แสดงผังโครงสร้างการบริหารงานของบริษัทซึ่งประกอบด้วย กรรมการบริหาร
 ผู้อำนวยการบริษัท ผู้จัดการฝ่ายการตลาด ผู้อำนวยการฝ่ายบัญชีและการเงิน ผู้อำนวยการฝ่าย
 ธุรกิจและบุคคล ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรมอุตสาหกรรม ผู้อำนวยการฝ่ายCPG ผู้อำนวยการฝ่าย
 Coil



รูปที่ 1.1 ผังโครงสร้างการบริหารงานของบริษัท

หน้าที่ของโครงสร้างการบริหารงานดังในรูปที่ 1.1 สามารถอธิบายได้พอสังเขปดังต่อไปนี้

กรรมการบริหาร มีหน้าที่วางนโยบายการดำเนินงานของบริษัท กำหนดเป้าหมายการดำเนินงาน และ หาผู้ร่วมลงทุนเพื่อขยายธุรกิจ

ผู้อำนวยการบริษัท มีหน้าที่กำหนดแผนงานการปฏิบัติงานจากนโยบายและเป้าหมายที่ได้รับ ควบคุมแผนงานและการดำเนินงานขององค์กร

ผู้จัดการฝ่ายการตลาด มีหน้าที่หาตลาดใหม่เพื่อรับจ้างผลิตสินค้าหาข้อตกลงที่เหมาะสม วิเคราะห์ตลาด วิเคราะห์คู่แข่ง สร้างความเชื่อถือและสัมพันธ์อันดีให้แก่ลูกค้า

ผู้อำนวยการฝ่ายบัญชี และการเงิน เป็นฝ่ายที่ดูแลทางการเงินบัญชีและการเงินของบริษัท นอกจากนี้ยังเป็นฝ่ายที่ดูแลกิจกรรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ของบริษัท

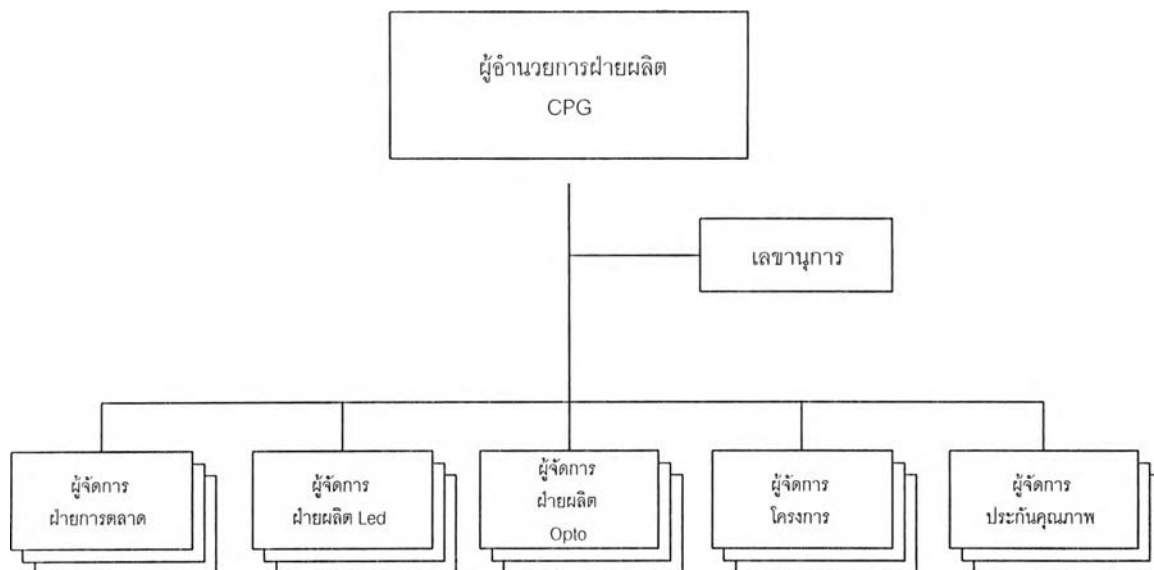
ผู้อำนวยการฝ่ายธุรการและบุคคล มีหน้าที่ดูแล บุคลากร งานธุรการของบริษัท และดูแลฝ่ายจัดซื้อ

ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรมอุตสาหกรรม มีหน้าที่ ดูแลทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม และดูแลงานอำนวยความสะดวกโรงงาน

ผู้อำนวยการฝ่ายCustom Product Group(CPG) มีหน้าที่ดูแลผลิตภัณฑ์ที่มาจากประเทศมาเลเซีย และ ประเทศสิงคโปร์ CPG เป็นตัวย่อที่สร้างขึ้นเพื่อง่ายต่อการเรียกชื่อกลุ่ม

ผู้อำนวยการฝ่ายCoil team มีหน้าที่ดูแลผลิตภัณฑ์ Coil , PCBA

จากโครงสร้างฝ่ายบริหารของบริษัทดังรูปที่ 1.1 ในส่วนที่จะทำการศึกษานี้จะเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้อำนวยการฝ่าย CPG ซึ่งมีผลิตภัณฑ์ Auto led ที่กำลังจะขยายกำลังการผลิต รูปที่ 1.2 แสดงผังโครงสร้างองค์กรของฝ่ายผลิต CPG ซึ่งประกอบด้วยผู้อำนวยการผลิต CPG เลขาธุการ ผู้จัดการฝ่ายการตลาด ผู้จัดการฝ่ายผลิต Led ผู้จัดการฝ่ายผลิต Opto ผู้จัดการโครงการ ผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ



รูปที่ 1.2 โครงสร้างองค์กรของฝ่ายผลิต CPG

หน้าที่ของโครงสร้างองค์กรของฝ่ายผลิต CPG ดังในรูปที่ 1.2 สามารถอธิบายได้พอสังเขปดังต่อไปนี้

ผู้จัดการฝ่ายการตลาด มีหน้าที่หาตลาดใหม่เพื่อรับจ้างผลิตสินค้าหาข้อตกลงที่เหมาะสม วิเคราะห์ตลาด วิเคราะห์คู่แข่ง สร้างความเชื่อถือและสัมพันธ์อันดีให้แก่ลูกค้า

ผู้จัดการฝ่ายLED มีหน้าที่ดูแลผลิตภัณฑ์ LED ให้สามารถผลิตและจัดส่งได้ตามข้อตกลงกับลูกค้า

ผู้จัดการฝ่ายOPTO มีหน้าที่ดูแลผลิตภัณฑ์ OPTO ให้สามารถผลิตและจัดส่งได้ตามข้อตกลงกับลูกค้า

ผู้จัดการโครงการ มีหน้าที่ดูแลโครงการในการโอนย้ายเครื่องจักรต่าง ๆ ให้เป็นไปตามแผนงานที่ได้กำหนดขึ้น

1.1.2 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิต AUTO LED สามารถแบ่งขั้นตอนการผลิตออกได้เป็น 4 ส่วนใหญ่

- (1) Front of line (FOL) คือ ส่วนที่ทำตอนต้น line การผลิต
- (2) Middle of line (MOL) คือ ส่วนที่ทำตอนกลาง line การผลิต
- (3) End of line (EOL) คือ ส่วนที่ทำตอนปลาย line การผลิต
- (4) Test of line คือ ส่วนที่ทำการทดสอบแสงว่าใช้งานได้ตามที่ลูกค้าต้องการหรือไม่

Front of line (FOL) ประกอบด้วยขั้นตอน LEADFRAME BENDING (L/F)
DIE ATTACH (D/A) , DIE ATTACH CURE (D/A CURE) , WIRE BOND (W/B)

- LEADFRAME BENDING (L/F) คือกระบวนการพับขึ้นรูปของ LEAD FRAME ตามข้อกำหนดของกระบวนการผลิต
- DIE ATTACH (D/A) คือ กระบวนการนำตัว DIE ไปติดที่ LEAD FRAME ด้วยเครื่อง DIE ATTACH โดยใช้ SILVER EPOXY เป็นตัวยึด
- DIE ATTACH CURE (D/A CURE) คือการอบ SILVER EPOXY ที่ใช้ติดตัว DIE จากกระบวนการ อบให้แห้ง
- WIRE BOND (W/B) คือการกระบวนการต่อวงจรระหว่าง DIE กับ L/F โดยการใช้ลวดทองคำ

Middle of line (MOL) ประกอบด้วยขั้นตอน EPOXY PREPARATION ,
CASTING , CURE OPERATION , DEMOLD

- EPOXY PREPARATION คือกระบวนการ ผสมน้ำยา HYSOL ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการ เติมน้ำ mold cup ที่ LOADED TEMPLATE เรียบร้อยแล้ว

- CASTING คือการเติม EPOXY ที่ผสมเรียบร้อยแล้วใส่ mold cup ที่เตรียมไว้เรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นใส่ LEAD FRAME ที่ผ่านการทำ WIRE BOND เรียบร้อยแล้ว เข้าไปที่ EPOXY
- CURE OPERATION คือกระบวนการประกอบ ที่ผ่านขบวนการ EPOXY PREPARATION กับ LEAD FRAME ที่ผ่านการทำ WIRE BOND เรียบร้อยแล้ว จากนั้นจึงนำไปอบ
- DEMOLD คือ กระบวนการนำ mold cup ออกจาก EPOXY ที่แข็งตัวแล้ว

End of line (EOL) ประกอบด้วยขั้นตอน TIE BAR , SOLDER DIPPING , FINAL VISUAL INSPECTION , SINGULATION

- TIE BAR คือ คือกระบวนการตัดส่วนที่ยึดขาดติดกัน
- SOLDER DIPPING คือ กระบวนการ ชุบขางาน ด้วยตะกั่ว
- FINAL VISUAL INSPECTION คือการตรวจงานที่เสร็จสิ้นกระบวนการผลิตเรียบร้อยแล้ว
- SINGULATION หรือ CROPPING คือกระบวนการตัด TIE BAR และ SIDE RAIL ให้ UNIT แยกออกจากกัน

TEST of line ประกอบด้วยขั้นตอน TEST , MECHANIC INSPECTION , PACK

- TEST เป็นการทดสอบชิ้นงานตามหน้าที่การทำงานของงานโดยใช้ เครื่องจักร ในการทดสอบ และใช้คนในการป้อนชิ้นงาน
- MECHANIC INSPECTION คือการตรวจงานที่เสร็จสิ้นกระบวนการผลิตเรียบร้อยแล้วอีกครั้ง
- PACK คือการนำงานที่ผ่านการตรวจเรียบร้อยแล้วลงกล่อง

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

การศึกษาเพื่อการวางแผนการขยายการผลิตในอุตสาหกรรม การผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีวัตถุประสงค์พอสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อให้เกิดระบบการประสานงานเพื่อการย้ายฐานการผลิตจากต่างประเทศเข้าสู่ประเทศไทยอย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อช่วยให้เกิดแนวทางการประเมินผลงานการดำเนินการย้ายฐานการผลิตและวิเคราะห์ผลเสียที่เกิดขึ้น
3. เพื่อให้เกิดเครื่องมือในการควบคุมกระบวนการย้ายฐานการผลิตและบริหารโครงการ

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษากำหนดแผนงานสำหรับการขยายการผลิตในส่วนของ auto led เป็นการกำหนดแผนการขยายการผลิตโดยอาศัยข้อมูลการวางแผนโรงงาน และข้อมูลเงื่อนไขการโอนย้ายเครื่องจักร

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้

1. สัมภาษณ์วิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษารายละเอียดของกำลังการผลิตโดยรวมในปัจจุบันของโรงงาน
3. ศึกษารายละเอียดของกำลังการผลิตโดยรวมของเครื่องจักรที่ย้ายฐานการผลิตเข้ามา
4. ศึกษาผังโรงงานที่มีอยู่เพื่อประกอบการจัดการเครื่องจักรที่ย้ายเข้ามา
5. ศึกษาเพื่อวิเคราะห์การวางแผนโรงงานโดยรวม เพื่อกำหนดเวลาการติดตั้ง
6. ศึกษากิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการย้ายฐานการผลิตและการติดตั้งเครื่องเพื่อกำหนดแผนการผลิตโดยใช้เทคนิค CPM
7. ศึกษาและจัดทำงบประมาณ
8. ศึกษาปัญหาของการบริหารโครงการ
9. สรุปผลวิจัยโดยเปรียบเทียบความเสียหายที่ได้และความสามารถดำเนินการตามแผนงาน
ข้อเสนอแนะในการวิจัย
10. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้เข้าใจปัญหาของการย้ายฐานการผลิต เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประกอบการตัดสินใจในอนาคต
2. ช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการในการย้ายฐานการผลิตและทำให้เกิดการผลิตส่วนย้ายฐานการผลิตได้ตรงตามกำหนดไม่เกิดความล่าช้าโดยไม่จำเป็น
3. ทำให้สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
4. ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการศึกษาของโครงการย้ายฐานการผลิตอื่น ๆ