

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ	ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน (ในเครื่องจักร Nylon Filter) เพื่อเพิ่มผลผลิต
ชื่อ	กรณีศึกษา: บริษัทคาวาซูมิ ลาบอราทอรี (ประเทศไทย) จำกัด
อาจารย์ที่ปรึกษา	นางสาวพรสวรรค์ พวงภาศิริ
วิชาเอก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์นุชจรี พิเชษฐกุล
ปีการศึกษา	การจัดการวิศวกรรมธุรกิจ 2550

บทคัดย่อ

การศึกษาคือความเป็นไปได้ในการลงทุน(ในเครื่องจักร Nylon Filter) เพื่อเพิ่มผลผลิต กรณีศึกษา: บริษัทคาวาซูมิ ลาบอราทอรี (ประเทศไทย) จำกัด ต้องการศึกษาวินิจฉัยหาจุดที่เป็นคอขวดของกระบวนการ และปรับปรุงกระบวนการที่เป็นคอขวดนั้นเพื่อให้กระบวนการมีสมดุลสายการผลิตที่ดีที่สุด ซึ่งจะสามารถลดความสูญเสียและเวลาไร้ประสิทธิภาพของกระบวนการ ทำให้เกิดประสิทธิภาพการผลิตสูงสุดและต้นทุนการผลิตลดลง

วิธีการวิจัยเริ่มต้นจากการเลือกผลิตภัณฑ์ที่จะทำการปรับปรุง จากนั้นทำการรวบรวมข้อมูลปริมาณผลผลิตโดยการจับเวลาการผลิต 1 รอบเวลาการผลิต (Cycle Time) และคำนวณออกมาเป็นปริมาณผลผลิตจำนวนชิ้นต่อคนต่อชั่วโมง ของแต่ละกระบวนการประกอบ จะได้กระบวนการที่เป็นคอขวดที่มีปริมาณผลผลิตต่ำที่สุด จากนั้นนำกระบวนการนั้นมาวิเคราะห์ปริมาณผลผลิตในแต่ละสถานีการประกอบย่อย จะได้สถานีการประกอบย่อยที่เป็นคอขวดที่ต้องทำการปรับปรุง

วิธีการปรับปรุงสถานีการประกอบย่อยเพื่อลดสภาพการเป็นคอขวดและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตได้มาจากการระดมสมองเพื่อหาวิธีที่ดีที่สุด และจากการระดมสมองได้แนวทางในการปรับปรุงโดยการใช้เครื่องจักรเข้ามาทดแทนการใช้แรงงานคน และการลงทุนในเครื่องจักร จำเป็นต้องมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการลงทุน ดังนั้นจึงต้องมีการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนที่จะได้รับ โดยผลตอบแทนที่จะได้รับจากการลงทุนในเครื่องจักรจะได้จากปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้นและต้นทุนแรงงานที่ลดลง

ในงานวิจัยนี้ได้เลือกผลิตภัณฑ์ Blood Tubing Line : BTL มาเพื่อทำการปรับปรุง ทั้งนี้เพราะเป็นผลิตภัณฑ์หลักของบริษัทและมีสายการผลิตที่สลับซับซ้อนจึงเกิดปัญหาไม่สมดุลของสายการผลิต ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตไม่ดีเท่าที่ควรและปริมาณผลผลิตต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เมื่อวิเคราะห์เข้าไปในแต่ละกระบวนการของการประกอบ BTL พบว่ากระบวนการที่เป็นคอขวดคือ

Chamber Process จึงเลือกปรับปรุงที่กระบวนการดังกล่าว โดยวิเคราะห์เข้าไปในแต่ละสถานีการประกอบย่อยทั้ง 8 สถานีการประกอบย่อย พบว่าสถานีการประกอบย่อยที่ 2 คือ การประกอบ Nylon Filter เข้ากับ Connector Tube เป็นสถานีการประกอบที่เป็นคอขวดเพราะปริมาณผลผลิตจำนวนชิ้นต่อคนต่อชั่วโมงต่ำที่สุด ดังนั้นจึงทำการปรับปรุงสถานีการประกอบดังกล่าวเพื่อเพิ่มผลผลิตโดยการใช้เครื่องจักรทดแทนแรงงานคน

จากการใช้เครื่องจักรเข้ามาประกอบในสถานีการประกอบย่อยที่ 2 พบว่า สามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตของการประกอบ Nylon Filter เข้ากับ Connector Tube ได้เท่ากับ 318% จากเดิมปริมาณผลผลิตอยู่ที่ 420 ชิ้นต่อคนต่อชั่วโมง เป็น 1,800 ชิ้นต่อคนต่อชั่วโมง และทำให้กระบวนการประกอบ Chamber Process มีปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น 20% จากเดิมปริมาณผลผลิตอยู่ที่ 100 ชิ้น เป็น 120 ชิ้นต่อคนต่อชั่วโมง และทำให้ผลิตภัณฑ์ BTL มีปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น 5.68% จากเดิมปริมาณผลผลิตอยู่ที่ 32 ชิ้นต่อคนต่อชั่วโมง เป็น 34 ชิ้นต่อคนต่อชั่วโมง และสามารถประหยัดต้นทุนแรงงานต่อปีได้เท่ากับ 1,154,409 บาทต่อปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) = 2,985,556.30 บาท ผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) = 1.96 ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) = 3 เดือน ดังนั้นการลงทุนในเครื่องจักร Nylon Filter จึงมีความเป็นไปได้และผู้บริหารควรตัดสินใจลงทุน

Independent Study Title	Feasibility Study on Investment (For Welding Nylon Filter Machine) for Increase Productivity Case Study: Kawasumi Laboratories (Thailand) Co., Ltd.
Name	Ms. Pornsawan Pongpakeesiri
Advisor	Assistant Professor Nuchjaree Pichetkul
Major	Business Engineering Management
Academic Year	2007

ABSTRACT

Feasibility study in investment (For welding Nylon Filter machine) for increase productivity Case study: Kawasumi Laboratories (Thailand) Co., Ltd. purpose to analysis at the bottle neck of process and improve this bottle neck for more efficiency of line balancing to reduce waste and inefficiency time that we can give benefits are the best process chain from line balancing and manufacturing cost is reduction.

The beginning of research from select product that need to improvement then collect the data of productivity (pcs./man/hr.) of each process then select the lowest productivity to improve by deeply analysis in each work stations and improve in the work station that has lowest productivity.

Form brainstorming to find the improvement way, we can get the improvement way is using machine instead of labor and using machine has the investment so it need to study about feasibility of investment by analysis in cost and benefit. Benefits that we will get from this method, we can increasing productivity and labor cost is reduction.

This research had selected BTL product to improve with the reasons were it's the main product and most complexity assembly so it has problem of line balancing that effected with no good productivity. When we analysis in each assembly process of BTL we found that the bottle neck is Chamber process and deeply analysis in each work stations totally 8 work stations, work station no. 2 (Assembly nylon filter with connector tube) is the bottle neck so we select this work station to improve by using machine instead of man power.

After investment machine to improve in work station no. 2, we can increase productivity of assembly nylon filter with connector tube 318% from 420 pcs. /man/hr. to be 1,800 pcs. /man/hr. and productivity of chamber process increase 20% from 100 pcs. /man/hr. to be 120 pcs. /man/hr. that effected with productivity of BTL product increase 5.68% from 32 pcs. /man/hr. to be 34 pcs./man/hr. and can save labor cost/year = 1,154,409 Baht Net present values (NPV) = 2,985,556.30 Baht Benefit-cost ratio (B/C ratio) = 1.96 and Payback period = 3 months so the conclusion of this project is have feasibility and executive management should be investment.