

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ (1) เพื่อวิเคราะห์และสำรวจสภาพปัจจุบันของต้นทุนการผลิตของสินค้ากรอบรูปที่ผลิตผ่านแผนกเคลือบสีด้วยเครื่องออโตเมตริก และแผนกเคลือบสีด้วยช่างฝีมือ โดยเปรียบเทียบถึงประสิทธิภาพด้านขนาดของแผนกทั้งสองและ (2) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดของผลิตภัณฑ์และลดต้นทุนการผลิตที่จะเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต โดยใช้เทคนิค Data Envelopment Analysis (DEA) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์สินค้าตกแต่งบ้าน (กรอบรูป) และต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงระหว่างการผลิต ของธุรกิจสินค้าตกแต่งบ้านแห่งหนึ่งในอำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ข้อมูลการผลิตของตลอดทั้งปี พ.ศ. 2550 เป็นข้อมูลในการศึกษา

ผลการศึกษาทางด้านประสิทธิภาพด้านขนาด Scale Efficiency (SE) โดยใช้โปรแกรม Data Envelopment Analysis (DEA) พบว่าทั้งสองแผนก คือแผนกเคลือบสีด้วยเครื่องออโตเมตริก และแผนกเคลือบสีด้วยช่างฝีมือมีค่าประสิทธิภาพด้านขนาดอยู่ในระดับสูงมาก ถึง สูงสุดทั้งสองแผนก โดยค่าประสิทธิภาพด้านขนาด Scale Efficiency (SE) ของแผนกเคลือบสีด้วยเครื่องออโตเมตริก มีค่า SE เฉลี่ย 0.980 ในขณะที่ค่า SE เฉลี่ยของแผนกเคลือบสีด้วยช่างฝีมือ มีค่า 0.986 ต่างกันเพียง 0.006 หรือ .06 % จึงสามารถสรุปได้ว่าทั้งสองแผนกสามารถทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์

ผลการศึกษาประสิทธิภาพพบว่า แผนกเคลือบสีด้วยเครื่องออโตเมตริกมีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าแผนกเคลือบสีด้วยช่างฝีมือ จึงควรที่จะเลือกการผลิตโดยใช้เครื่องเคลือบสีออโตเมตริกเป็นลำดับแรกจนเต็มความสามารถของเครื่องจักร แล้วจึงเลือกการเคลือบสีด้วยช่างฝีมือเมื่อมีจำนวนงานเข้ามามากหรือเมื่อมีความต้องการผลิตมากขึ้น

ผลการศึกษาทางด้านต้นทุนและปัจจัยการผลิต พบว่าต้นทุนค่าไฟฟ้า และต้นทุนวัตถุดิบของแผนกเคลือบสีด้วยช่างฝีมือ มีสัดส่วนที่สูงกว่าแผนกเคลือบสีด้วยเครื่องออโตเมตริก ตัวแปรที่ทำให้ต้นทุนของแผนกเคลือบสีด้วยช่างฝีมือสูงกว่าแผนกเคลือบสีด้วยเครื่องออโตเมตริกคือ ค่าไฟฟ้าจากระบบบำบัดอากาศ และน้ำเสียที่ต้องใช้กำลังแรงม้าของมอเตอร์สูงมาก และอีกปัจจัยคือการพ่นสีที่ไม่ได้มาตรฐานของช่างฝีมือแต่ละคนทำให้มีการใช้วัตถุดิบมากเกินไปเกินความต้องการ ในขณะที่การใช้วัตถุดิบผ่านเครื่องพ่นสีด้วยเครื่องออโตเมตริกมีการใช้วัตถุดิบคงที่ตลอดเวลาการผลิต ทำให้สามารถควบคุมการใช้วัตถุดิบได้ดีกว่า

This study has the objectives to compare the scale efficiency of picture-frame color coating process by automatic machines to that by skilled workers through the analysis and review of production costs of both divisions, and to explore the possibilities for maximizing production efficiency and reducing production cost of this process.

Data Envelopment Analysis (DEA) was adopted as analytical tool. The data were based on actual production costs and output level of a home-décor product (picture-frame) in 2007 of a home-décor products manufacturing and marketing firm in Sankamphaeng District of Chiang Mai Province.

The findings on scale efficiency confirmed that both divisions, machinery versus manual color coating, performed highly close to their full potentials and they could be functionally substitutable perfectly.

However, it was found that production efficiency of the automatic color coating division was higher compared to that of skilled workers division. This implied that the former division should be utilized to its full capacity before making use of the manual process when there is a need for increasing outputs.

The examination on production inputs and costs revealed that the manual division incurred relatively higher electricity expense and raw material cost due to its need to use high power machines for air pollution and wastewater treatments, and the excessive use of input in hand-spraying of coating materials by various skilled workers. Meanwhile, the automation process could assure a better regulation or more consistency on the use of material inputs.