

การวิจัยนี้เป็นการนำหลักการวางผังโรงงานตามความสัมพันธ์ของแผนกโดยวิธีทางคอมพิวเตอร์ (Computerized Relationship Layout Planning; CORELAP) มาประยุกต์ใช้ เพื่อสร้างผังโรงงาน วิธีการเลือกแผนกแรกเข้าไปวางในผังจะเลือกจากแผนกที่มีค่าอัตราความใกล้ชิดรวมสูงสุด และเลือกแผนกต่อไปจากแผนกที่มีความสัมพันธ์สูงสุดกับแผนกที่เลือกไว้ก่อนแล้ว กระบวนการนี้จะทำอย่างต่อเนื่องจนครบทุกแผนก เมื่อครบแล้วจะย้อนกลับขั้นตอนการเลือกแผนกเพื่อวางผังใหม่ ซึ่งจะพิจารณาแผนกแรกจากอัตราความใกล้ชิดรวม (Total Closeness Rating) ที่มีค่าสูงรองลงมาจนถึงแผนกที่มีอัตราความใกล้ชิดรวมต่ำสุด โดยอ้างอิงวัตถุประสงค์ระยะทางระหว่างแผนกที่มีความสัมพันธ์กันมีค่าต่ำที่สุด และจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยวางผังโรงงานอ้างอิงตามวิธี CORELAP โดยใช้ภาษา Visual Basic 6.0 ซึ่งแบ่งเป็น 2 กรณีศึกษา คือ กรณีศึกษาแรกเป็นการวางผังโรงงานผลิตแผงวงจรพิมพ์แบบยืดหยุ่น เพื่อวางผังโรงงานใหม่ พบว่า ผังโรงงานที่ได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใช้ระยะทางในการขนถ่ายวัสดุต่อหน่วยพื้นที่น้อยกว่าผังโรงงานปัจจุบัน ประมาณ 38.16 % กรณีศึกษาที่สองเป็นการวางผังโรงงานผลิตชิ้นซ้า เพื่อศึกษาผลกระทบจากวิธีการวางผังแบบ CORELAP ในลักษณะที่ความสัมพันธ์ระหว่างแผนกมีความสัมพันธ์อยู่ในรูปแบบ "ไม่ต้องการให้อยู่ใกล้กัน (X)" หลายๆ ความสัมพันธ์ พบว่า ผังโรงงานที่ได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใช้ระยะทางในการขนถ่ายวัสดุต่อหน่วยพื้นที่มากกว่าผังโรงงานปัจจุบัน ประมาณ 29.5 % ดังนั้นการวางผังโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จัดทำขึ้นตามหลักการ CORELAP สามารถลดความยุ่งยากในการแปลงแผนภูมิความสัมพันธ์ออกมาเป็นผังโรงงาน และลดระยะทางในการขนถ่ายวัสดุ แต่ไม่เหมาะสมกับการวางผังโรงงานที่ความสัมพันธ์ระหว่างแผนกที่มีความสัมพันธ์ในรูปแบบ "ไม่ต้องการให้อยู่ใกล้กัน(X)" หลายๆ ความสัมพันธ์

Abstract

This thesis was to apply the Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP) principle to construct a plant layout. The first department was selected to enter the layout from the highest Total Closeness Rating (TCR) department. Next to the department was selected by determining the department having strongest relationship with the selected department. This procedure continued until all departments were selected to enter the layout, and then returned to select other department for construction the next layout. The selection considered the department which was the highest Total Closeness Rating (TCR). Using the minimize distance - weighted adjacency - based objective. A computer program was designed by using Visual Basic 6.0. The case is studied were 2 cases. The first case study created a new layout was a flexible printed circuit board process. From the result found that the layout created from the computer program used material handling distance less than the current layout about 38.16%. The second case study is created for a multi-swing assembly plant to study effect from CORELAP algorithm when the relationship between the departments having several "not desired (X)" relationship. From the result found that the layout created from the computer program used material handling distance more than the current layout about 29.5%. Therefore the constructed the layout using computer program could reduce the effort required to convert a relationship chart to a layout and reduce material handling distance. The layout was not appropriate with the relationship between the departments having several "not desired (X)" relationship.