

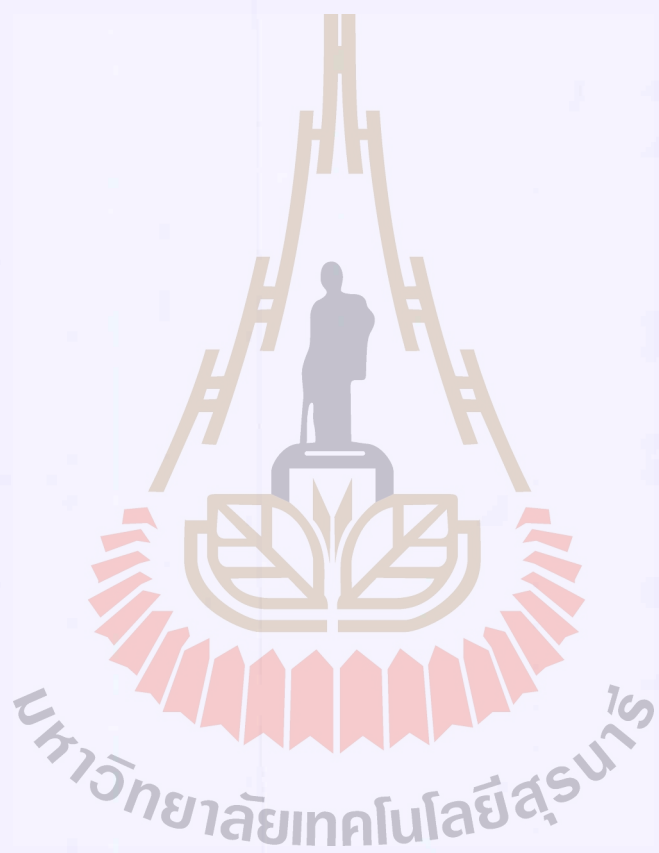
จุมพล กุลยวน : การพัฒนาวิธีการวางผังโรงงานโดยใช้วิธีการทำด้วยวิธีวีบีเอบนโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอ็กเซล (THE DEVELOPMENT OF HOW TO SET PLANT LAYOUT USING CRAFT METHOD WITH VBA ON MICROSOFT EXCEL)
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.ดร.นรา สมัตตภาพงศ์, 85 หน้า.

การวางออกแบบวางผังโรงงานนี้คือ เครื่องมือชนิดหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตหรือลดระยะเวลาทางการขนย้ายระหว่างแผนกที่ไม่จำเป็นได้ ในการออกแบบวางผังโรงงานนี้ในอดีตผู้ออกแบบใช้วิธีการคำนวณต่าง ๆ ด้วยมือซึ่งในการออกแบบนั้นเมื่อจำนวนแผนกที่อยู่ในผังมากขึ้น จำนวนรอบในการคำนวณจะเพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นกัน ดังเช่นในงานวิจัยนี้ที่มีข้อมูลผังเริ่มต้นที่มี 20 แผนกอยู่ในผัง ความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดวาง โดยที่ไม่พิจารณารูปแบบที่ซ้ำกันนี้ คือ 190 รูปแบบ นั้นหมายถึงหากคำนวณเองด้วยมือจะมีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้มาก ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาขึ้นเป็นอย่างมาก ดังนั้นผู้วิจัยได้นำวีบีเอ (Visual Basic for Application) บนโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปซึ่งเป็นโปรแกรมที่มาพร้อมกับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ในคอมพิวเตอร์ทั่วไป นั้นสามารถเข้ามาช่วยในการรับข้อมูลและวิเคราะห์ที่คำนวณข้อมูล ทำให้สามารถประมวลผลเพื่อหารูปแบบผังที่มีต้นทุนการขนย้ายต่ำที่สุดได้ในระยะเวลาอันสั้น

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้อธิบายวิธีการใช้งานโปรแกรมและรายละเอียดในการสร้างโปรแกรมจัดวางผังโรงงานด้วยวิธีการทำด้วยวิธีวีบีเอบนโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ซึ่งประกอบด้วยส่วนการรับข้อมูลนำเข้าผังโรงงานเริ่มต้น เช่น ขนาดของผังเริ่มต้น, พื้นที่ของแต่ละแผนกบนผัง, ปริมาณการไหลของวัสดุ/วัตถุดิบระหว่างแผนก, และต้นทุนการขนย้ายระหว่างแผนก เป็นต้น ส่วนการสร้างรูปแบบการจัดวางผังและส่วนการคำนวณหาต้นทุนการขนย้ายที่เกิดขึ้นในรูปแบบการจัดวางผังนั้น ผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมจัดวางผังโรงงานนี้คือ รูปแบบการจัดวางผังโรงงานที่มีต้นทุนการขนย้ายโดยรวมเกิดขึ้นต่ำที่สุด การแก้ไขหรือปรับปรุงผังเริ่มต้นสามารถทำได้โดยการป้อนข้อมูลชุดใหม่

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถรับข้อมูลผังเริ่มต้นที่มีจำนวนแผนกที่อยู่ในผังไม่เกิน 100 แผนก และขนาดพื้นที่ของผังทั้งหมดไม่เกิน 100×100 เซลบนกระดานงานในไมโครซอฟต์เอ็กเซล การทดสอบโปรแกรมใช้วิธีการเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมกับการคำนวณด้วยมือโดยอาศัยตัวอย่างของงานวิจัยและตำราหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผังโรงงานจากต่างประเทศที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งผลการเปรียบเทียบพบว่าผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมนั้นใกล้เคียงกับผลลัพธ์จากการคำนวณด้วยมือ โปรแกรมนี้ยังมีข้อจำกัดสำคัญคือ เนื่องจากในการวางผังโรงงานนั้นจำเป็นต้อง

พิจารณาถึงตำแหน่งแนวเสาที่เป็น โครงสร้างของอาคารดังนั้นผู้วิจัยจึงนำระยะห่างระหว่างแนวของ เสาขึ้นมาเป็นตัวกำหนดความกว้างของทุกแผนกที่อยู่บนผัง



สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา 2561

ลายมือชื่อนักศึกษา กมลพร กษยณ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ดร. สมพันธ์

JUMPON KUNYUAN : THE DEVELOPMENT OF HOW TO SET PLANT LAYOUT USING CRAFT METHOD WITH VBA ON MICROSOFT EXCEL. THESIS ADVISOR : NARA SAMATTAPAPONG, Ph.D., 85 PP.

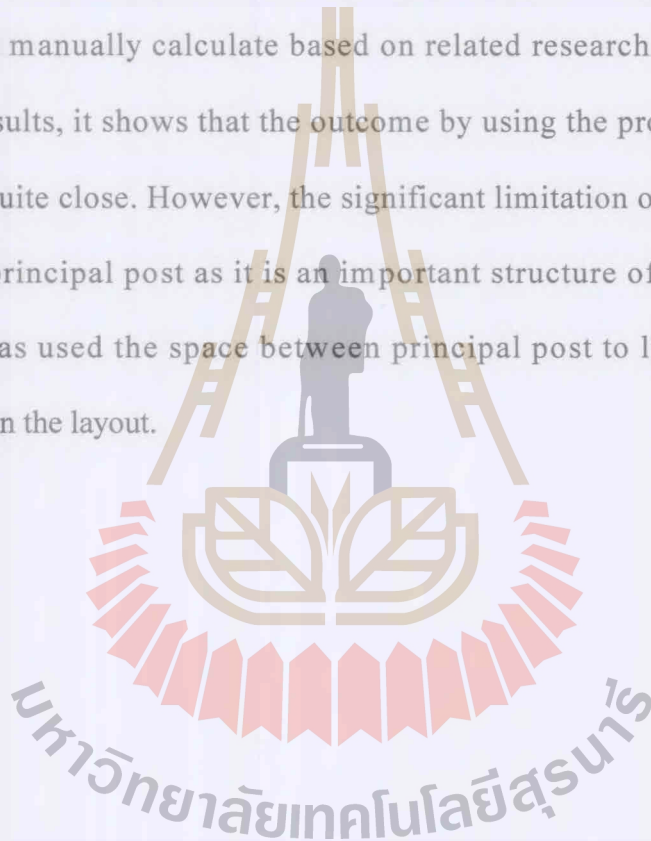
PLANT LAYOUT DESIGN/CRAFT METHOD/MICROSOFT EXCEL

This plant layout design is an important component that help increasing the effectiveness of the production process and reducing unnecessary transportation between each department.

In the past, in order to design plant layout, designer may have to manually calculate which means the more department on each layout, the more calculation need to be done. Like in this paper, there are 20 departments on the layout so there are 190 possibility layout formats without considering the duplication format. This means if the calculation is done manually, there is quite high chance of error. Nowadays, the technology is changing and moving forward especially computer side. So the researcher has applied the Visual Basic for Application (VBA) from Microsoft Excel to gather and analyze the data which effectively reduced time consuming in searching for the plant layout with minimum cost of transportation. This thesis explains the tutorial and details in creating plant layout program by using craft method. This method has applies visual basic from Microsoft Excel which included initial gathered information for layout such as initial size of layout, space of each department on layout, amount of material flow and resources between departments and cost of transportation between departments etc. As a result of creating layout plan and calculating cost of transport for each layout, the outcome is a layout format

with minimum total cost of transport. The initial layout can also be amended or improved by input new set of information.

This improved program can take initial plant layout information that composed of less than 100 departments per layout and the layout size not exceed 100 x 100 cell on Microsoft Excel worksheet. The program is tested by compare the result from the program and manually calculate based on related research and journals. After compared results, it shows that the outcome by using the program and manually calculate is quite close. However, the significant limitation of this program is the position of principal post as it is an important structure of the building. Thus researcher has used the space between principal post to limit width of every departments on the layout.



School of Industrial Engineering

Academic Year 2018

Student's Signature Jumporn K.

Advisor's Signature Nana Sametthepapongj