

การประยุกต์ใช้ OR ในอุตสาหกรรมภายในประเทศไทย

วิจิต หล่อจิระชูณหกุล

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

การวิจัยดำเนินงาน (Operations Research) ได้มีการเรียนการสอนในระดับปริญญาโท ตั้งแต่ต้นปี ค.ศ. 1970 ที่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ และได้ผลิตนักศึกษาปริญญาโทออกมาในอัตราปีละ 20-30 คน ซึ่งนับว่ามีจำนวนไม่น้อยที่กระจายทำงานอยู่ในภาคราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน การประยุกต์ใช้ OR ในอุตสาหกรรมภายในประเทศไทย จะขอกล่าวถึงปัญหาหลักคลาสสิกของ OR บางปัญหาคือ

การโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming)

ปัญหาสินค้าคงคลัง

PERT/CPM

Scheduling

การโปรแกรมเชิงเส้น

ในวงการอุตสาหกรรมผลิตได้มีการประยุกต์ใช้การโปรแกรมเชิงเส้นอย่างกว้างขวาง เพื่อจัดสรรกำหนดวัตถุดิบที่ใช้ผลิตสินค้า เพื่อให้ต้นทุนการผลิตมีค่าต่ำสุด เช่น ในการผลิตอาหารสัตว์ ได้มีการประยุกต์ใช้การโปรแกรมเชิงเส้นเพื่อกำหนดปริมาณและประเภทวัตถุดิบที่ใช้ผลิตอาหารสัตว์ โดยคุณภาพของอาหารสัตว์จะต้องไม่ต่ำกว่ามาตรฐานภายใต้ปริมาณ และประเภทวัตถุดิบที่มีอยู่ และปริมาณและประเภทวัตถุดิบที่ใช้ต้องใช้ให้หมด โดยให้ต้นทุนการผลิตมีค่าต่ำสุด ในการผลิตกระเบื้องกระดาศเพื่อให้มีคุณภาพไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน ได้มีการประยุกต์ใช้การโปรแกรมเชิงเส้นเพื่อกำหนดปริมาณและประเภทของใยหินสำลี (asbestos fiber) ที่จะใช้ผสม เพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่ำสุด ในการผลิตน้ำมันพืช ก็ได้มีการประยุกต์ใช้การโปรแกรมเชิงเส้น เพื่อคัดเลือกวัตถุดิบที่ใช้เพื่อให้คุณภาพน้ำมันพืชไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน ภายในปริมาณและประเภทวัตถุดิบที่มีอยู่ และปริมาณวัตถุดิบที่จะค้างใช้ให้หมด โดยมีเป้าหมายให้ต้นทุนการผลิตมีค่าต่ำสุด

ปัญหาสินค้าคงคลัง

แม้จะไม่มีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีสินค้าคงคลังเลย ก็อาจจะบริหารสินค้าคงคลังได้ แต่การบริหารนั้นจะมีประสิทธิภาพหรือไม่นั้น เป็นอีกเรื่องหนึ่ง ในปัจจุบันได้มีการนำ software package มาช่วยในการบริหารสินค้าคงคลัง แต่นโยบายสินค้าคงคลังที่ใช้กัน เป็นนโยบายสุดคมหรือไม่ รู้สึกว่ายังไม่ได้รับความสนใจจากผู้บริหารระดับสูงมากนัก การวิเคราะห์ปัญหาสินค้าคงคลังในประเทศไทย โดยมากวิเคราะห์ปัญหาในลักษณะ single-item-single-source เช่น กำหนดปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อเท่ากับ EOQ เป็นต้น ซึ่งในโลกแห่งความเป็นจริง ปัญหาสินค้าคงคลังมักจะเป็นปัญหาลักษณะ multi-item-single-source หรือ multi-item-multi-source อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันได้มีการใช้ระบบ bar-code เพื่ออำนวยความสะดวกในการบริหารระบบสินค้าคงคลัง ภายใต้นโยบายสินค้าคงคลัง (s,S) แต่การกำหนดระดับสินค้าคงคลัง s ที่จะสั่งซื้อสินค้า และระดับสินค้าคงคลัง S ที่ต้องการยกกระดับสินค้าคงคลังขึ้นไป ยังมีได้มีการศึกษาอย่างลึกซึ้งเพื่อให้นโยบายสินค้าคงคลังเป็นนโยบายที่ทำให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมีค่าต่ำสุด เช่น เดียวกันกับร้านค้าปลีกทั่วไปใน กทม. และต่างจังหวัดที่ผู้แทนขายจะไปเยี่ยมเป็นประจำ เช่น เดือนละครั้ง เป็นต้น เพื่อนำสินค้าไปส่งเพิ่มเติมให้เต็มชุดเซตปริมาณสินค้าที่ได้จำหน่ายไป ซึ่งจะเห็นว่าร้านค้าปลีกได้ดำเนินนโยบายสินค้าคงคลังแบบ (t,s) กล่าวคือ มีการสั่งซื้อสินค้าทุก ๆ t หน่วยงานเวลา เพื่อให้ปริมาณสินค้าคงคลังกลับขึ้นไปอยู่ที่ระดับ s แต่ระดับสินค้าคงคลัง s มิได้มีการศึกษากำหนดค่าเพื่อให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมีค่าต่ำสุด

นอกจากนี้ในภาคอุตสาหกรรมผลิต ได้มีการนำแนวความคิดของ MRP และ JIT มาใช้บริหารสินค้าคงคลังที่เกี่ยวกับวัตถุดิบ และวัตถุดิบสำเร็จ เช่น ในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ เป็นต้น

PERT/CPM

PERT/CPM ได้มีการนำมาใช้ในประเทศไทยตั้งแต่ทศวรรษที่ 60 ในวงการก่อสร้าง เช่น การก่อสร้างสนามบินอู่ตะเภา ได้นำเทคนิคการบริหารโครงการมาใช้เพื่อให้การก่อสร้างมีระยะเวลาแล้วเสร็จสั้นที่สุด การก่อสร้างฟาร์มกักน้ำมันขนาดใหญ่ที่แหลมฉบัง ได้นำเทคนิคการบริหารโครงการมาใช้เพื่อจัดสรร รถเครนขนาดใหญ่ที่มีจำกัดไปใช้ในงานต่าง ๆ เพื่อให้การก่อสร้างแล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ การก่อสร้างโรงพิมพ์ธนบัตรของธนาคารแห่งประเทศไทย ได้มีการใช้เทคนิคการบริหารโครงการมาใช้เพื่อช่วยในการกำหนดการนำส่งวัตถุดิบที่ใช้ในการก่อสร้าง เป็นต้น ในปัจจุบัน PERT/CPM เป็นเทคนิคการบริหารโครงการที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในประเทศไทย และได้นำไปประยุกต์ในโครงการต่าง ๆ นอกเหนือไปจากการก่อสร้าง เช่น การจัดการเลือกตั้ง เป็นต้น

Scheduling

ในประเทศไทย มีโรงงานประเภทประกอบ (assembly plant) เป็นจำนวนมากไม่น้อย และมักจะประกอบสินค้าหลายประเภทในโรงงานเดียวกัน เช่น โรงงานประกอบแห่งหนึ่ง อาจประกอบตู้เย็น พัดลมตั้งโต๊ะ พัดลมตั้งพื้น พัดลมเพดาน พัดลมผนัง เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น การจัดงานให้แก่เครื่องจักรต่าง ๆ ในโรงงานจึงมีความสำคัญเพื่อให้ชิ้นส่วนต่าง ๆ แล้วเสร็จและมีปริมาณเพียงพอ สำหรับการประกอบสินค้าสำเร็จรูป โดยเครื่องจักรตัวหนึ่งสามารถผลิตชิ้นส่วนได้หลายอย่าง ได้เคยมีการใช้การโปรแกรมเชิงเส้นแบบ recursive (recursive linear programming) เพื่อให้ระยะเวลาในการผลิตสินค้าสำเร็จรูปแล้วเสร็จมีค่าน้อยที่สุด หรือให้เครื่องจักรมีช่องว่างน้อยที่สุด

สรุป

จะเห็นได้ว่าการประยุกต์ใช้ OR ในอุตสาหกรรมภายในประเทศไทยยังมีจำกัด และในบางกรณีนโยบายอุตสาหกรรมก็มิได้รับความสนใจจากผู้บริหารระดับสูงในองค์กร นอกจากนี้การประยุกต์ใช้ OR ในอุตสาหกรรมภายในประเทศไทย มีอยู่ไม่น้อยเป็นการนำเข้ามาจากต่างประเทศโดยตรง โดยมีได้มีการศึกษาสภาพแวดล้อมภายในประเทศอย่างลึกซึ้ง และควรคำนึงเสมอว่านโยบายอุตสาหกรรมสภาพแวดล้อมหนึ่งอาจไม่ใช่ในนโยบายอุตสาหกรรมในอีกสภาพแวดล้อมหนึ่งก็เป็นไปได้ ดังนั้น การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในประเทศไทยยังสามารถกระทำได้อีกไม่น้อย ถ้าผู้บริหารระดับสูงในองค์กรยอมรับการประยุกต์ใช้ OR อย่างแท้จริง