

รายการอ้างอิง



ภาษาไทย

- ชัชพล มงคลิก. การจัดลำดับการผลิตและการจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบ กรณีศึกษา
อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรม
อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- ดำรง ทิพย์โยธา. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS for windows version 9.0.
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- นิรุช อำนวยศิลป์. สร้างเว็บเพจอย่างไรขีดจำกัด PHP เพื่อการประยุกต์ใช้งาน.
กรุงเทพมหานคร : ชัคเซสมิเดีย, (ม.ป.ป.).
- ปารเมศ ชุติมา และสมโภชน์ แซ่น้ำ(a). การจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบภายใต้เงื่อนไขการผลิตที่มีความไม่แน่นอน. IE Network, 2542.
- ปารเมศ ชุติมา และสมโภชน์ แซ่น้ำ(b). การประยุกต์ใช้การจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบภายใต้เงื่อนไขของความไม่แน่นอน. วิศวกรรมสาร, 2543.
- ปารเมศ ชุติมา และสุรสิทธิ์ โสภณชัย. การประยุกต์การจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบกับ
โรงงานผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์สำหรับอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์. วิศวกรรมสาร, 2544.
- ปิยมภรณ์ ชมสุวรรณ. การจัดตาราง/การเปลี่ยนตารางการผลิตสำหรับระบบการผลิตแบบ
ยืดหยุ่นในกรณีของเครื่องจักรเสีย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรม
อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร, คมกริช ประกอบธรรม, ชารา วงศ์สิริสินม และ กาย กำเนิดรัตน์.
เสกสรรปั้นแต่งเว็บสวยด้วย Macromedia Dreamweaver Version 3. กรุงเทพมหานคร :
ชัคเซค มีเดีย จำกัด, (ม.ป.ป.).
- พิภพ ลลิตาภรณ์. ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริม
เทคโนโลยี(ไทย – ญี่ปุ่น), 2541.
- ไพศาล โมลิสกุลมงคล. พัฒนา Web Database ด้วย PHP. กรุงเทพมหานคร : ไทยเจริญ
การพิมพ์, (ม.ป.ป.).
- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร คณะนิสิตปริญญาโท (ภาคพิเศษ) รุ่นที่ 7 สาขา
เทคโนโลยีทางการศึกษา. รายการสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง "TELECONFERENCE" มิติ
ใหม่แห่งเทคโนโลยี. กรุงเทพมหานคร : สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539.
- เยาวภา สงวนวรรณ และ วิทยา สงวนวรรณ. Design web Graphics with HTML.
กรุงเทพมหานคร :เฟิสท์ แปะซิฟิก มีเดีย(ไทยแลนด์), 2540.

- สมโภชน์ แชน้ำ. การจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบเงื่อนไขการผลิตที่มีความไม่แน่นอน.
 วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- สุรสิทธิ์ โสภณชัย. การจัดตารางการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์แบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับ
อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรม
 อุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

ภาษาอังกฤษ

- Baker, K. R. Introduction to Sequencing and Scheduling. New York : John Wiley & Sons, 1974.
- Bensana, E., Corregge, M., Bel, G., and Dubois, D. An expert system approach in industrial job shop scheduling. IEEE International Conference on Robotics and Automation. (April 1986) : 1645-1650.
- Bruno, B., Elia, A., and Laface, P. A rule-based system to schedule production. IEEE Computer 19, 7(1986) : 32-40.
- Chutima, P. Real Time Operational Control Flexible Manufacturing Systems, Doctoral dissertation, University of Nottingham, 1995.
- Chutima, P., and Chomsuwan, P(a). Productivity Improvement by using Interactive Production Scheduling. Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand, 2000
- Chutima, P., and Chomsuwan, P(b). Application of Interactive Scheduling for Mache DownTime Reduction. Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand, 2000
- Doctor, S. R., Cavalier, T. M., and Egbelu, P. J. Scheduling for machining and assembly in job-shop environment. International Journal Production. res 31, 6 (1993) : 1275-1297.
- Douglas C. Montgomery Introduction to Statistical Quality Control. 3rd ed USA : John Wiley & Sons, 1997.
- Fox, M. S. Constraint-Directed Search : A Case Study of Job-Shop Scheduling, Doctoral dissertation, Carnegie-Mellon University, 1983.
- Jackson, S., and Browne, J. An interactive scheduler for production activity control. International Journal Computer Intergrated Manufacturing 2, 1(1989) : 2-14.

- Low, C. Y. Job shop scheduling heuristics for sequence dependent setup. Computers Industrial Engineering 29, 1(1995) : 279-283.
- Montazeri, M., and Vanwassenhove, L. N. Analysis of scheduling rules for and fms. International Journal Production. 28,4.(1990) : 785-802
- Morton, T. E., and Pentico, D. W. Heuristic Scheduling System with Applications to Production Systems and Project Management. New York : John Wiley and Sons, 1986.
- Pinedo, M. Scheduling Theory, Algorithms, and Systems. New Jersey : Prentice Hall, 1995.
- Prabhu, V. and Baker M. Industrial Engineering Techniques for Improving Opertions. UK : Mcgraw Hill, 1986.
- Shams, R. A repair-based reactive scheduler for a flow shop. IJCAI-93 Workshop on Knowledge-Based Production Planning, Scheduling, and Control. Chambéry, France. (1993) : 317-328 .
- Yang, T., He, Z., and Cho, K. K. An effective heuristic method for generalized job shop scheduling with due dates. Computer Industrial Engineering 26, 4(1994) : 647-660.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ภาคผนวก ก เป็นการอธิบายการใช้กฎและแสดงตัวอย่างการคำนวณกฎที่ใช้ทดลองในบทที่ 4 โดยตัวอย่างการคำนวณจะอ้างอิงจากตาราง ก-1 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ ก-1 ตารางแสดงข้อมูลการจัดตารางการผลิต

งาน	ขั้นตอนการทำงาน	เวลาการทำงาน	เวลาส่งมอบ
J1	1	10	30
J1	2	10	30
J1	3	5	30
J2	1	5	20
J2	2	7	20
J2	3	20	20
J3	1	15	25
J3	2	15	25
J3	3	10	25

1. SPT (Shortest Processing Time)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีเวลาการทำงานน้อยที่สุดในกลุ่ม

ตัวอย่าง งาน เวลาการทำงาน

J1-1 10

J2-1 5

J3-1 15

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงาน **J2-1**

2. EDD (Early Due Date)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีเวลาส่งงานมากที่สุดในกลุ่ม

ตัวอย่าง งาน เวลาส่งมอบงาน

J1-1 30

J2-1 20

J3-1 25

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงาน **J2-1**

3. LWKR (Least work Remaining)

กฎนี้เป็นการเลือกการทำงานที่มีเวลาการทำงานที่เหลือน้อยที่สุดในกลุ่มทำก่อน

<u>ตัวอย่าง</u>	งาน	เวลาการทำงาน	เวลาการทำงานทั้งหมด	
	J1-1	10	$10 + 5$	$= 15$
	J2-1	5	$7 + 20$	$= 27$
	J3-1	15	$15 + 10$	$= 25$

ถ้าใช้กฎนี้การทำงานที่ถูกเลือกคือ การทำงานที่ **J1-2**

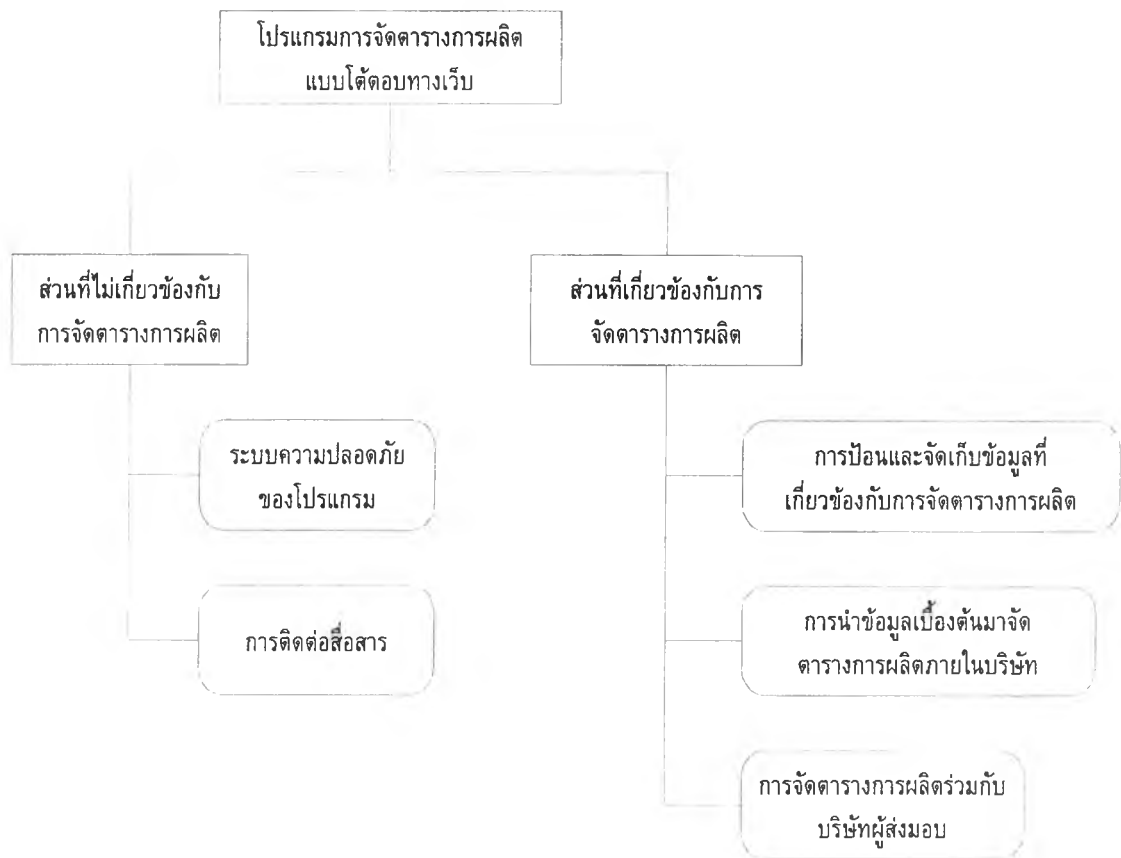
ภาคผนวก ข

โครงสร้างโปรแกรมการจัดการการผลิตแบบโต้ตอบทางเว็บ

เนื้อหาในภาคผนวกนี้จะกล่าวถึงภาพโดยรวมของโปรแกรมการจัดการการผลิตแบบโต้ตอบทางเว็บ วิธีการป้อนข้อมูลเพื่อเตรียมนำไปสู่การจัดการการผลิต

1 โครงสร้างของโปรแกรม

โปรแกรมการจัดการการผลิตแบบโต้ตอบทางเว็บมีโครงสร้างแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังแสดงในรูปที่ ข.1



รูปที่ ข.1 โครงสร้างโปรแกรมการจัดการการผลิตแบบโต้ตอบทางเว็บ

1.1 ส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการจัดตารางการผลิต

1. ระบบกำหนดผู้ใช้โปรแกรม

ระบบกำหนดผู้ใช้โปรแกรมเป็นส่วนรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม เป็นการกำหนดว่าผู้ใดที่อนุญาตให้เข้าระบบได้ เมื่อเข้าไปแล้วผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลในส่วนใดได้บ้าง ดังแสดงในรูปที่ ข.2 ซึ่งโปรแกรมแบ่งกลุ่มความสามารถในการใช้โปรแกรมเป็น 2 กลุ่มคือ

ก. ฝ่ายผู้ดูแลระบบ

ฝ่ายผู้ดูแลระบบเป็นกลุ่มคนที่ดูแลเรื่องการอนุญาตฝ่ายผู้ใช้งานว่าบุคคลใดสามารถเข้ามาใช้โปรแกรมได้บ้าง และเข้าถึงข้อมูลในส่วนใดได้บ้าง มีอำนาจในการระงับการเข้าสู่โปรแกรมของฝ่ายผู้ใช้งานธรรมดาได้ ถ้าฝ่ายผู้ใช้งานธรรมดาทำผิดเงื่อนไขหรือกฎที่วางไว้

หน้าต่างของฝ่ายผู้ดูแลระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนการเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัว และส่วนของการกำหนดผู้ใช้โปรแกรมใหม่ และขอบเขตการเข้าถึงข้อมูล

ส่วนการเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัวของผู้ดูแลระบบ สามารถทำได้โดย เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าระบบมาเรียบร้อยแล้วเลือกที่หัวข้อ ข้อมูลส่วนตัว เลือกที่ My Profile โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างข้อมูลส่วนตัว ซึ่งมี 2 หัวข้อคือ ข้อมูลส่วนตัวเป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัวได้แก่ ชื่อ นามสกุล และ E-mail เมื่อเปลี่ยนแปลงข้อมูลตามที่ต้องการเรียบร้อยแล้วเลือกปุ่มแก้ไข โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างแสดงข้อความว่าได้ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเรียบร้อยแล้ว หัวข้อถัดมาคือ การเปลี่ยนรหัสผ่านโปรแกรมจะให้กรอกรหัสผ่านเดิม และรหัสผ่านใหม่ และการป้อนยืนยันรหัสใหม่ เมื่อป้อนข้อมูลครบถ้วน โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างแสดงข้อความว่าได้ทำการเปลี่ยนรหัสผ่านเรียบร้อยแล้ว ถ้าไม่โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างเตือนถึงความผิดพลาดนั้น ดังแสดงในรูปที่ ข.3 - ข.8

ส่วนของการกำหนดผู้ใช้โปรแกรมใหม่และขอบเขตการเข้าถึงโปรแกรม สามารถทำได้โดย เลือกที่ User Control โปรแกรมจะแสดง 2 หัวข้อ คือ List User เป็นการแสดงรายชื่อผู้ที่สามารถเข้าสู่ระบบได้ทั้งหมด และรายละเอียดของผู้ใช้แต่ละรายได้แก่ Login Name คือชื่อในการ

เข้าสู่ระบบ, Full Name คือชื่อเต็มของผู้ใช้ระบบ, Last Login คือเวลาที่ผู้ใช้เข้าระบบครั้งสุดท้าย, Enable คือ สิทธิในการเข้าระบบถ้าไม่มีเครื่องหมายถูกในกล่องสี่เหลี่ยมแสดงว่าผู้ใช้ระบบผู้นั้นโดยระบบผู้ใช้ ผู้ดูแลระบบสามารถลบผู้ใช้ระบบธรรมดาหรือแก้ไขรายละเอียดผู้ใช้ระบบธรรมดา ดังแสดงที่รูปที่ ข.9

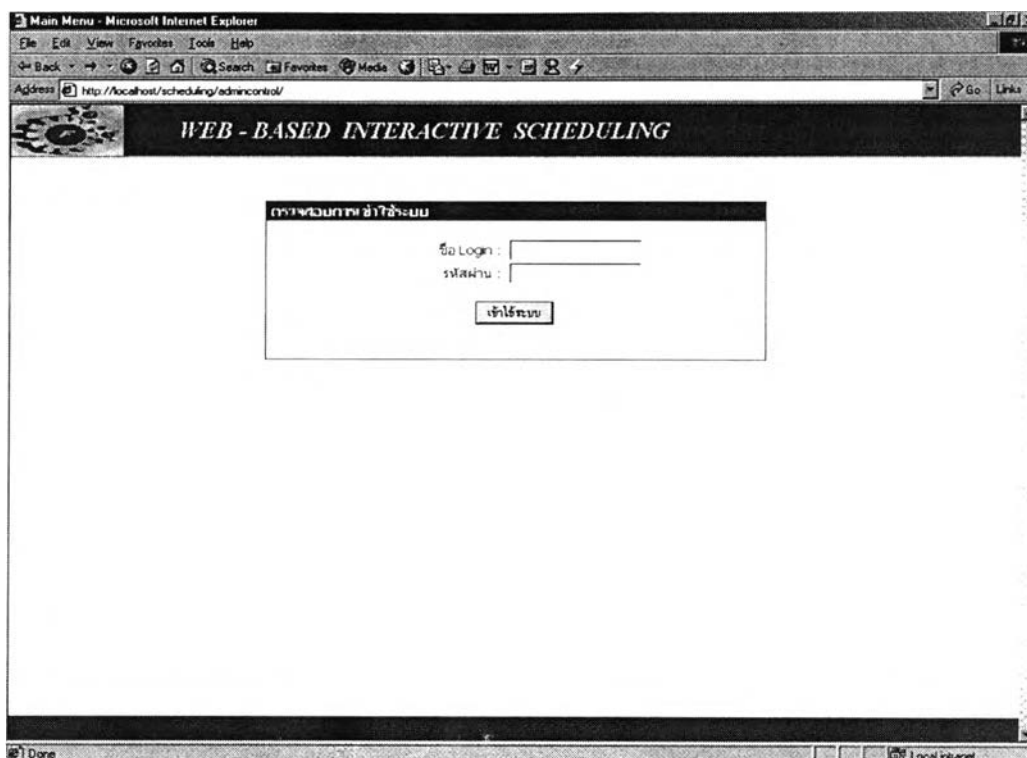
การลบผู้ใช้งานธรรมดาสามารถทำได้โดยเลือกลบ โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างให้ยืนยันว่าต้องการจะลบผู้ใช้งานรายนี้หรือไม่ ดังแสดงในรูปที่ ข.10

การแก้ไขรายละเอียดผู้ใช้งานธรรมดาสามารถทำได้โดยเลือกที่แก้ไข โปรแกรมจะแสดงหัวข้อ ข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลการเข้าระบบ และขอบเขตในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ระบบ เมื่อทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้วเลือกที่ Update โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างแสดงข้อความว่าได้ทำการแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ดังแสดงในรูปที่ ข.11 – ข.12

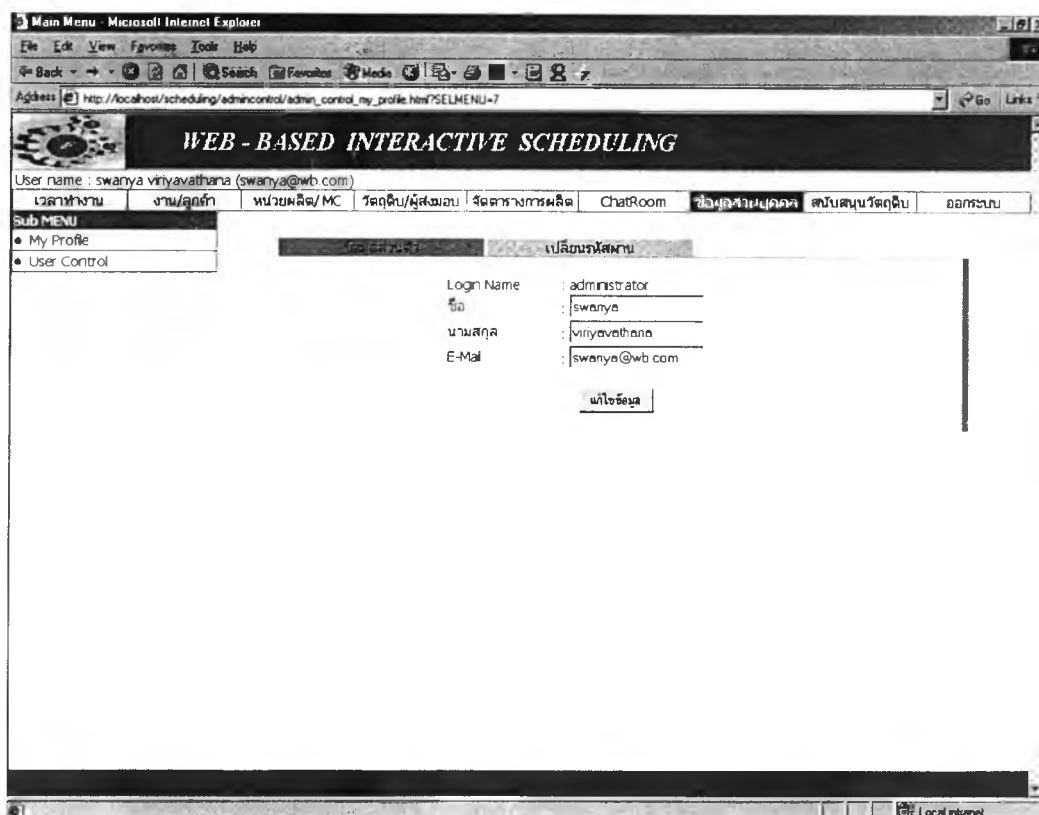
หัวข้อการเพิ่มผู้ใช้ระบบ สามารถทำได้โดยเลือกที่หัวข้อ Add User โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างรับข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับผู้ใช้ระบบ เมื่อป้อนข้อมูลผู้ใช้ระบบเรียบร้อยแล้วเลือก Add โปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่าป้อนข้อมูลครบถ้วนหรือไม่ ถ้าไม่จะแสดงหน้าต่างเตือน ถ้าครบถ้วนโปรแกรมจะแสดงหน้าต่างแสดงรายชื่อผู้ที่สามารถเข้าระบบทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ ข.13 – ข.14

ข. ฝ่ายผู้ใช้งานธรรมดา

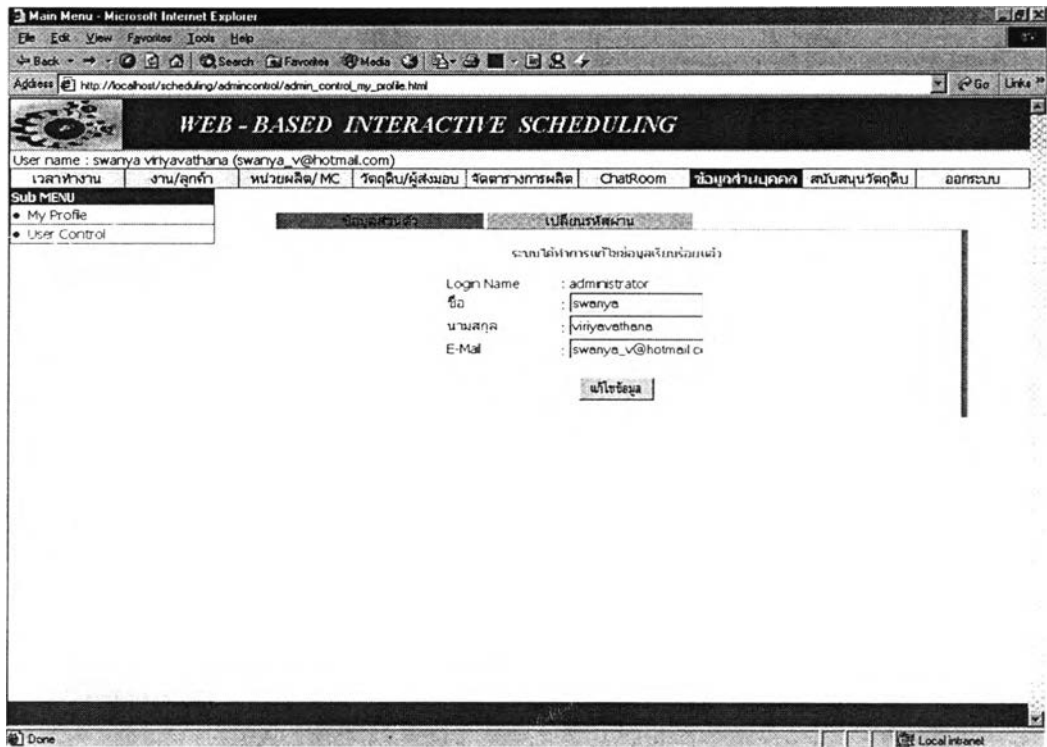
ฝ่ายผู้ใช้งานธรรมดาเป็นกลุ่มที่ได้รับอนุญาตจากฝ่ายผู้ดูแลระบบในการเข้ามาใช้โปรแกรม และสามารถเข้าสู่ข้อมูลได้ตามแต่ฝ่ายผู้ดูแลระบบกำหนดไว้ ฝ่ายผู้ใช้งานธรรมดาสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานได้ ซึ่งวิธีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัวเหมือนกันกับการเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัวของผู้ดูแลระบบดังที่ได้อธิบายไว้แล้วข้างต้น



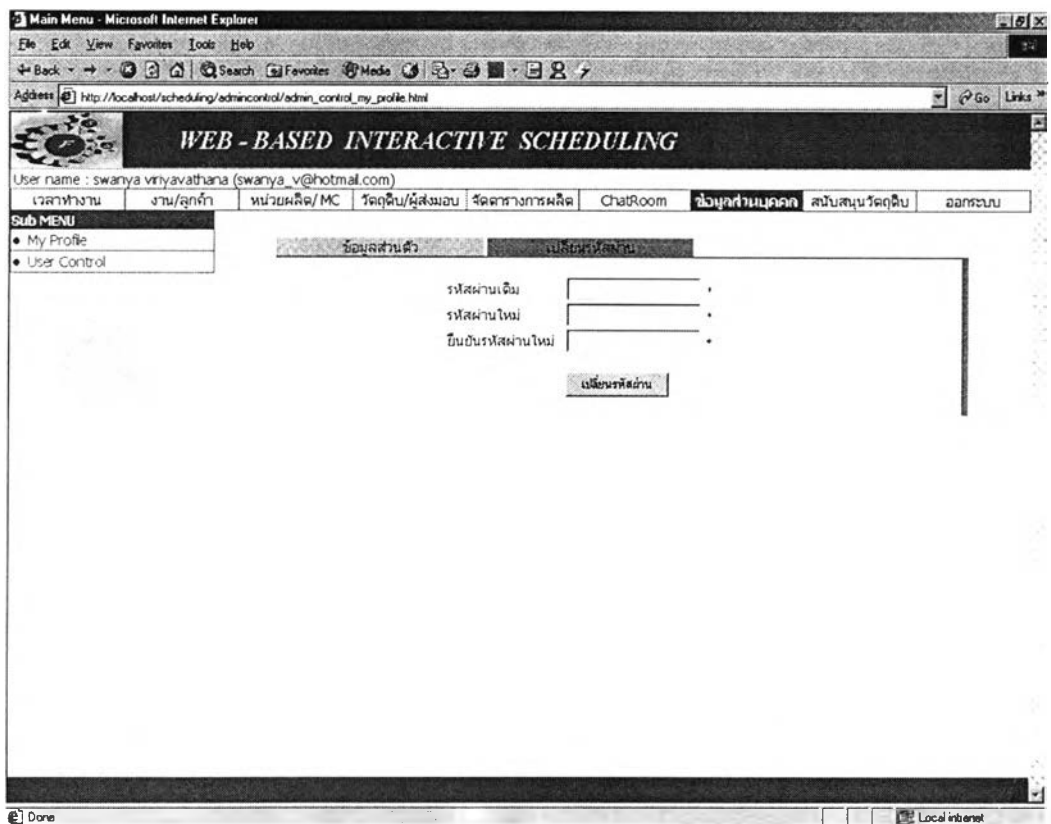
รูปที่ ข.2 หน้าต่างการใส่รหัสเพื่อเข้าสู่ระบบ



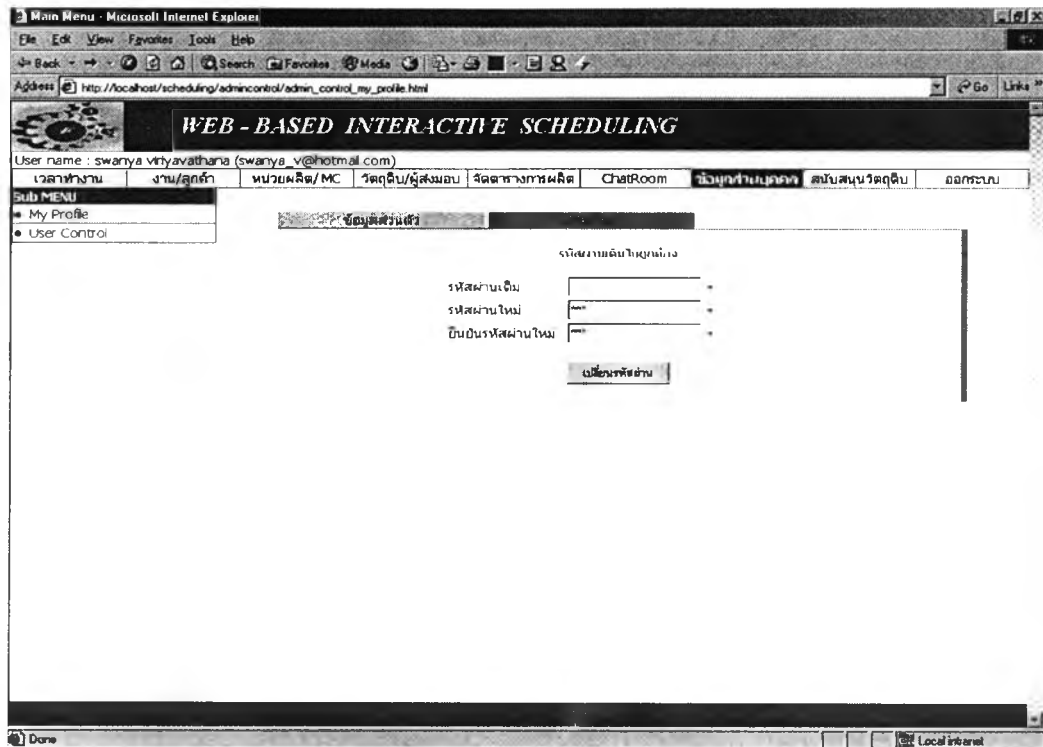
รูปที่ ข.3 หน้าต่างรับข้อมูลการเปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว



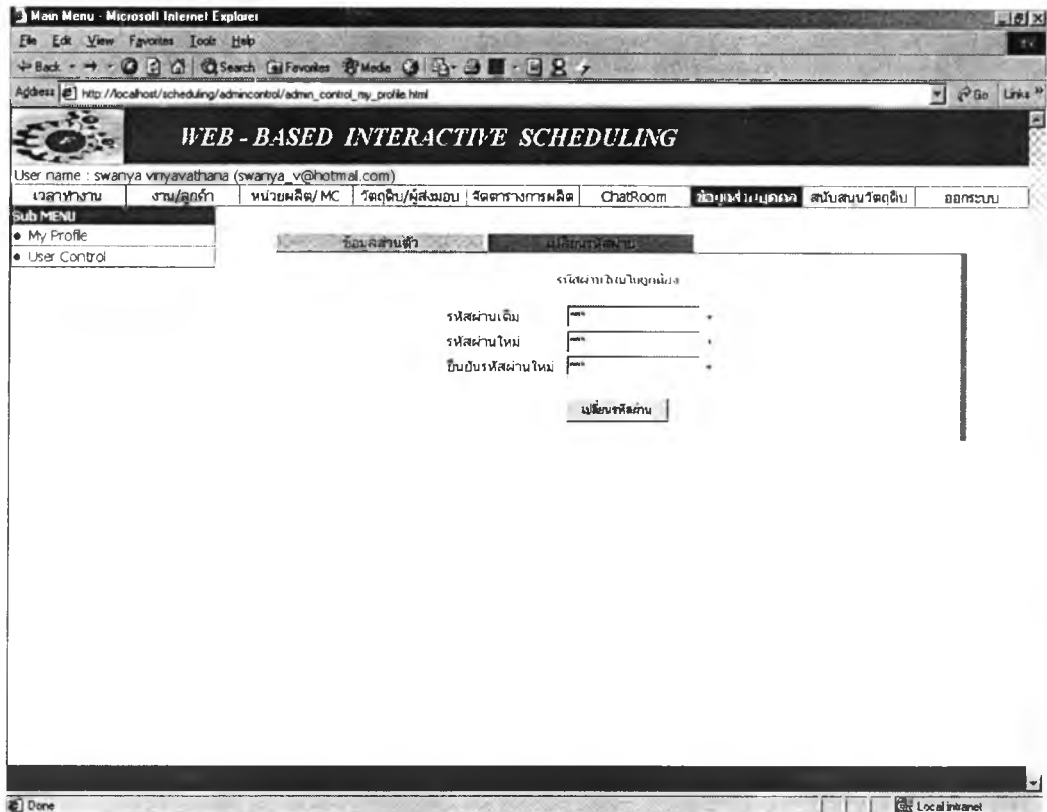
รูปที่ ข.4 หน้าต่างแสดงข้อความโปรแกรมเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัวผู้ดูแลระบบ



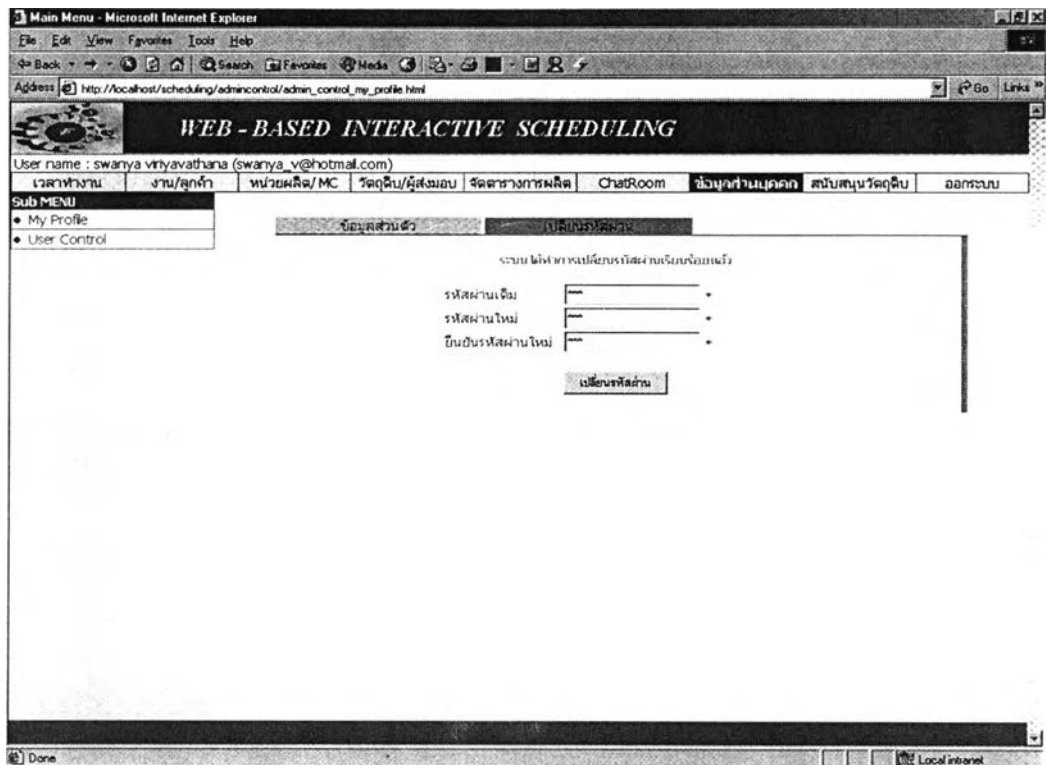
รูปที่ ข.5 หน้าต่างรับข้อมูลการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน



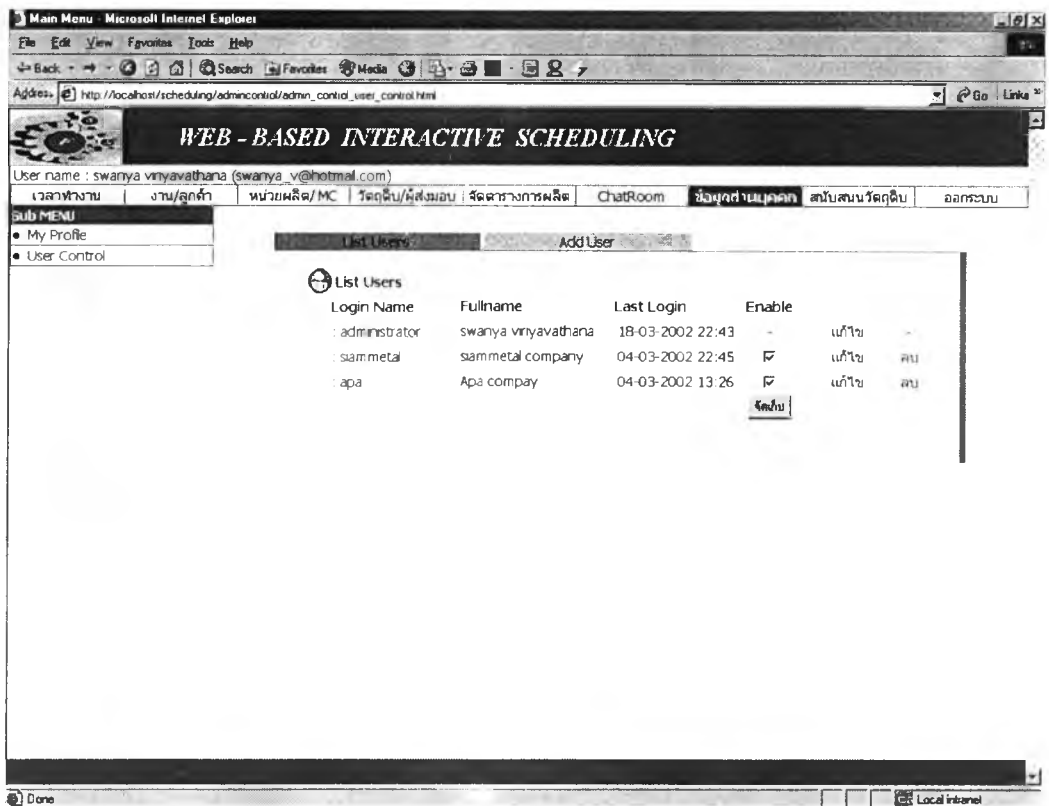
รูปที่ ข.6 หน้าต่างแสดงข้อความเตือนการป้อนข้อมูลรหัสผ่านไม่ครบถ้วน



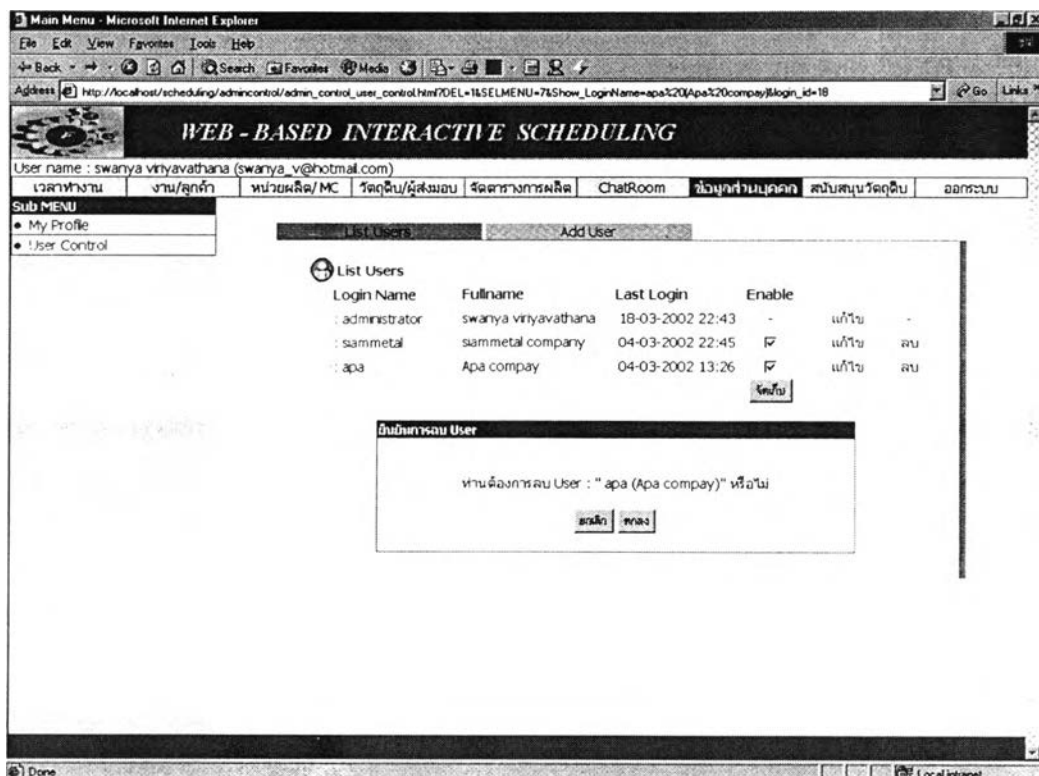
รูปที่ ข.7 หน้าต่างแสดงข้อความโปรแกรมได้ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลรหัสผ่าน



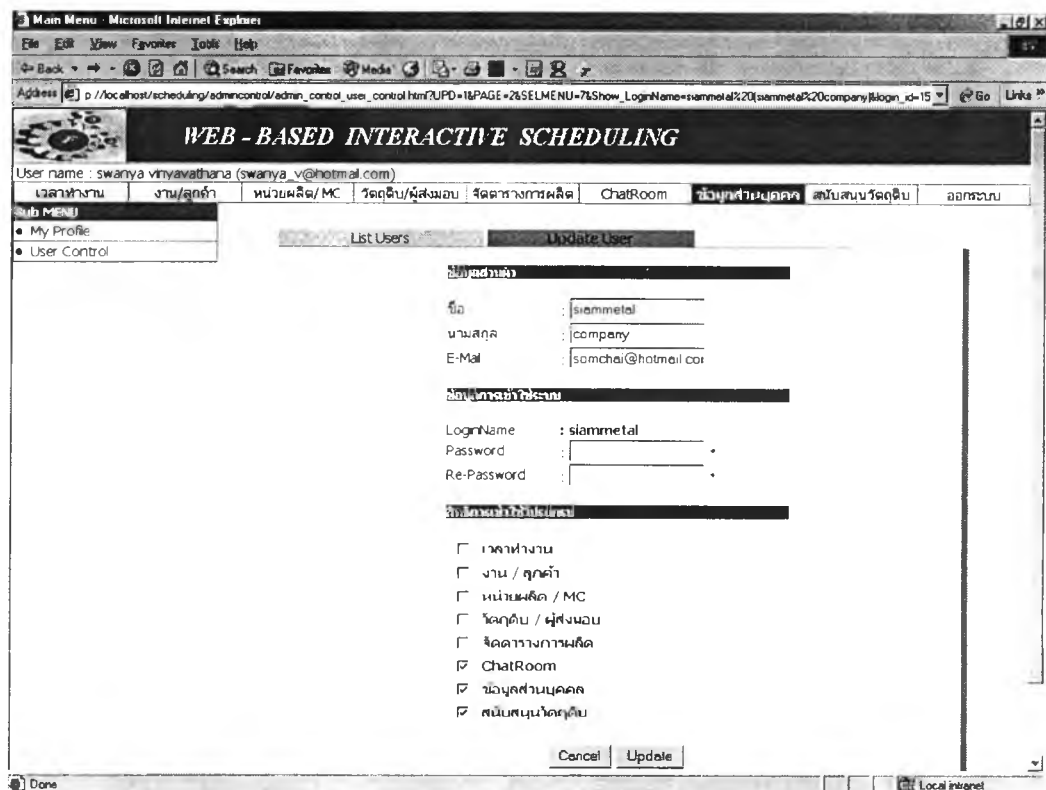
รูปที่ ข.8 หน้าต่างแสดงข้อความเตือนการป้อนข้อมูลรหัสผ่านไม่ครบถ้วน



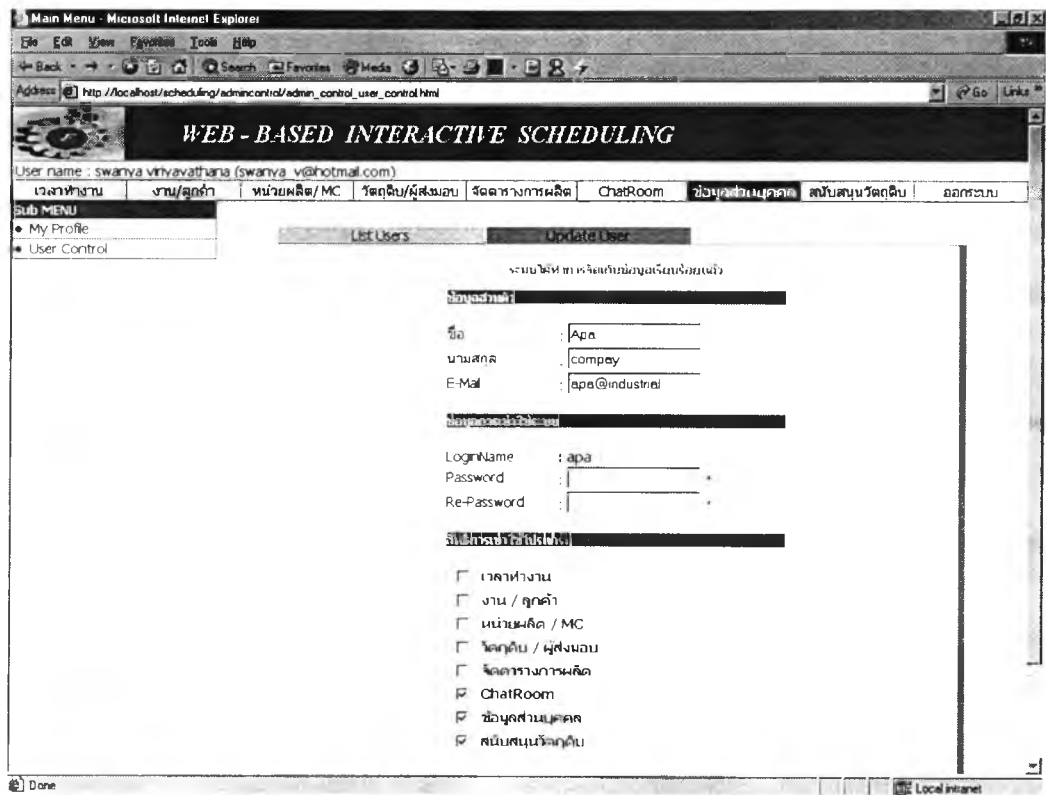
รูปที่ ข.9 หน้าต่างแสดงรายชื่อผู้เข้าระบบทั้งหมด



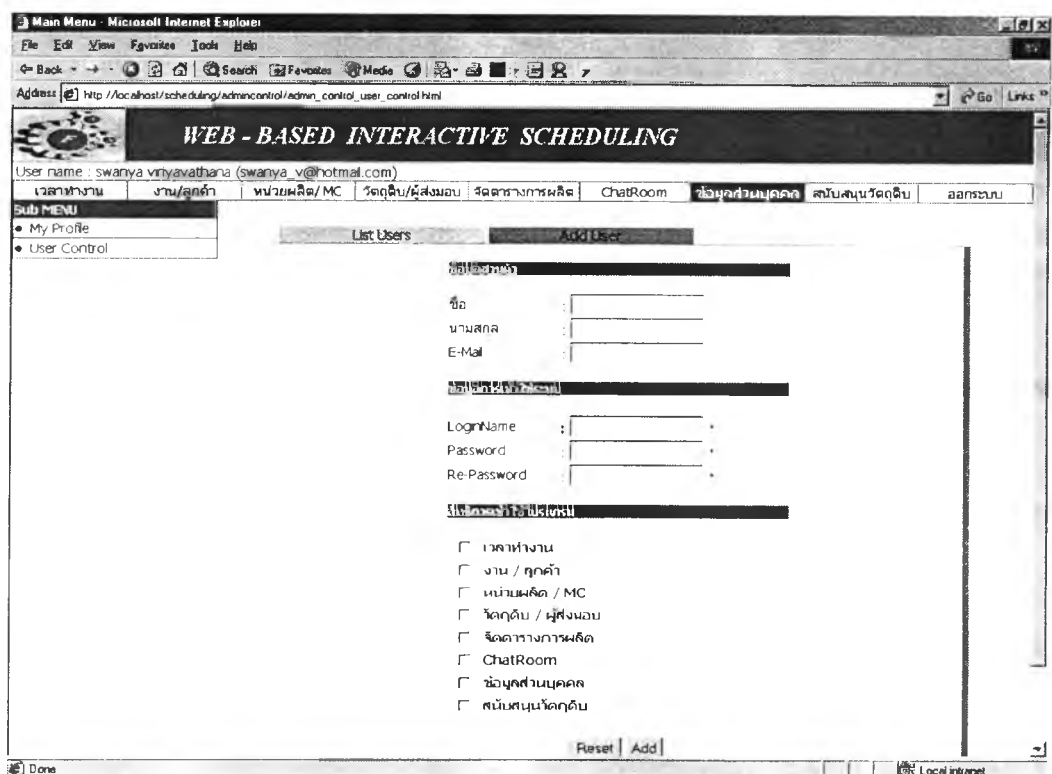
รูปที่ ข.10 หน้าต่างแสดงค่าเตือนในการลบผู้ใช้ระบบธรรมดา



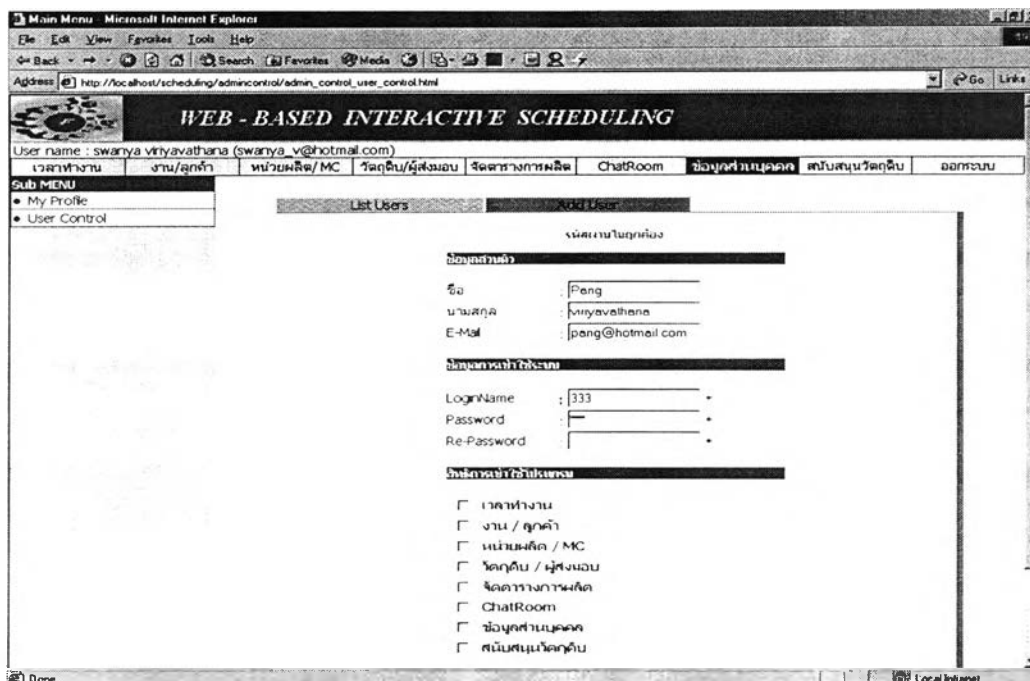
รูปที่ ข.11 หน้าต่างรับข้อมูลแก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ระบบธรรมดา



รูปที่ ข.12 หน้าต่างแสดงข้อความโปรแกรมเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้ระบบธรรมดา



รูปที่ ข.13 หน้าต่างรับข้อมูลผู้ใช้ระบบใหม่



รูปที่ ข.14 หน้าต่างแสดงคำเตือนป้อนข้อมูลผู้ใช้ใหม่ไม่ครบถ้วน

2. หน้าต่างการติดต่อสื่อสาร Web chat

หน้าทางการติดต่อสื่อสารในโปรแกรมที่ได้จัดทำขึ้นคือ Web Chat เป็นการสื่อสารโดยการพิมพ์ข้อความถึงกัน ซึ่งสามารถทำงานเรียกใช้งานได้ในระหว่างการทำงานในหน้าต่างอื่นๆของโปรแกรมโดยโปรแกรมจะแสดงหน้าต่าง Web Chat ซ้อนขึ้นมาด้านหน้า

การใช้งาน Web Chat สามารถทำได้โดยเลือกที่หัวข้อ Chat Room โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างกระดานให้ผู้ใช้พิมพ์โต้ตอบกัน ดังแสดงในรูปที่ ข.15

1.2 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดตารางการผลิต

1. หน้าทางการป้อนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดตารางการผลิตและการค้นหาข้อมูล

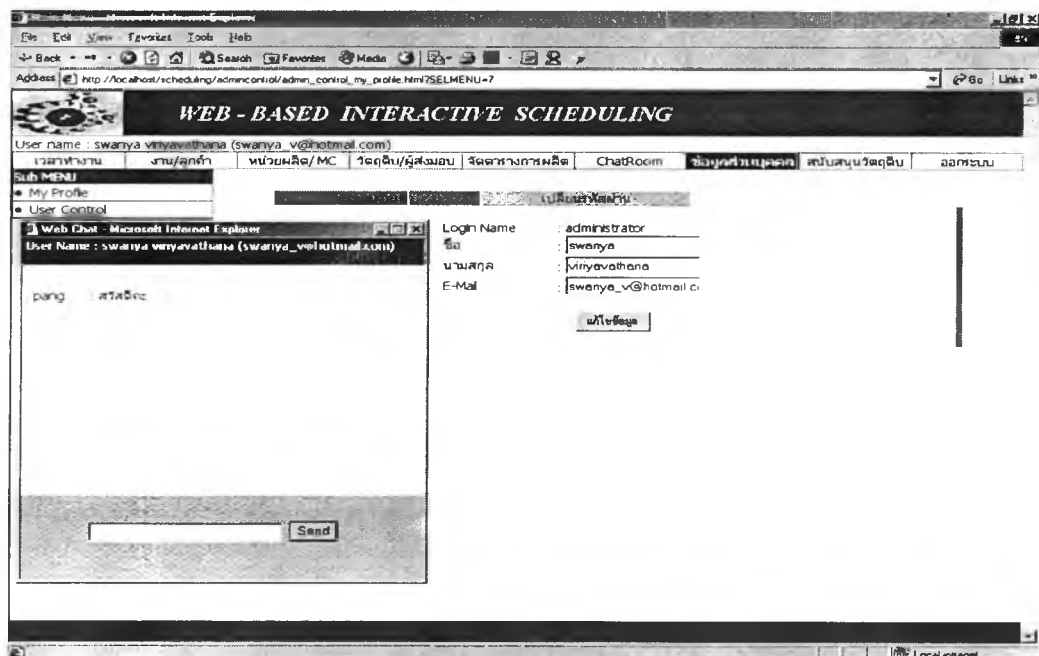
หน้าทางการป้อนข้อมูลการจัดตารางการผลิต จะบรรยายต่อไปในหัวข้อที่ 2 และบรรยายด้วยแผนผังการป้อนข้อมูลดังแสดงในรูปที่ ข.16 ผลลัพธ์จากการป้อนจะทำให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นที่ใช้สำหรับการประมวลผลการจัดตารางการผลิต และการเขียนโปรแกรมเพื่อค้นหาข้อมูลที่ต้องการ

2. หน้าต่างการจัดตารางการผลิต

หน้าต่างการจัดตารางการผลิต และวิธีการใช้โปรแกรม จะทำการอธิบายต่อในภาคผนวก ค

3. หน้าต่างการจัดตารางการผลิตร่วมกับบริษัทผู้ส่งมอบ

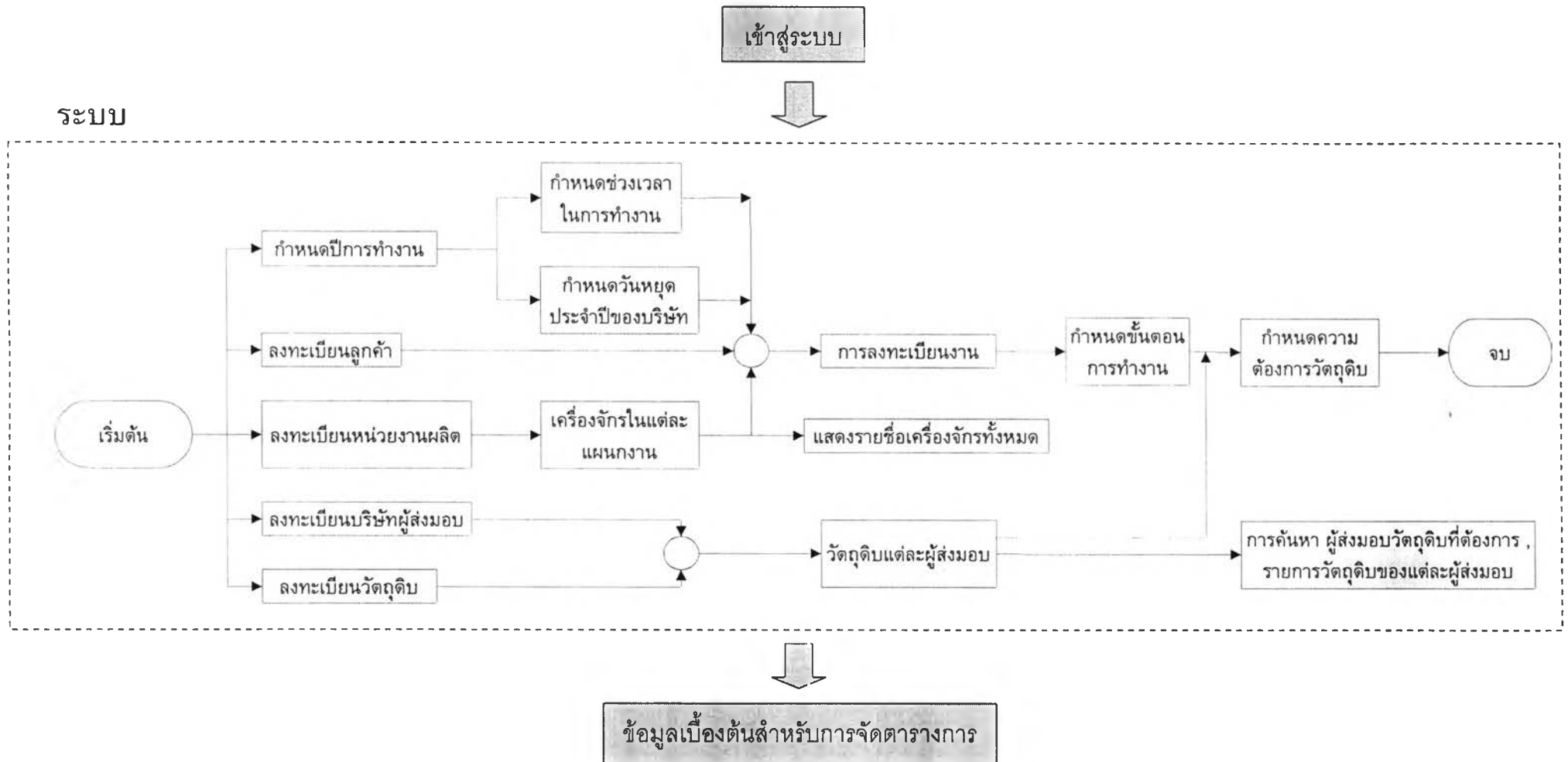
หน้าต่างการจัดตารางการผลิตร่วมกับผู้ส่งมอบ และวิธีการใช้โปรแกรม จะทำการอธิบายต่อในภาคผนวก ค



รูปที่ ข.15 หน้าต่าง Web chat

2 การป้อนข้อมูลเพื่อเตรียมนำไปสู่การจัดตารางการผลิต

การป้อนข้อมูลเพื่อเตรียมนำไปสู่การจัดตารางการผลิต จะมีลำดับในการป้อนข้อมูลก่อน – หลัง ผู้จัดตารางการผลิตควรต้องทราบลำดับในการป้อน เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่ถูกต้องสามารถนำไปประมวลเป็นตารางการผลิต พร้อมทั้งได้ฐานข้อมูลเก็บรายละเอียดที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการผลิต สามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ดังแสดงในรูป ข.16



รูปที่ ข.16 แผนภาพแสดงระบบการป้อนข้อมูล

2.1 การกำหนดปีการทำงานของบริษัท

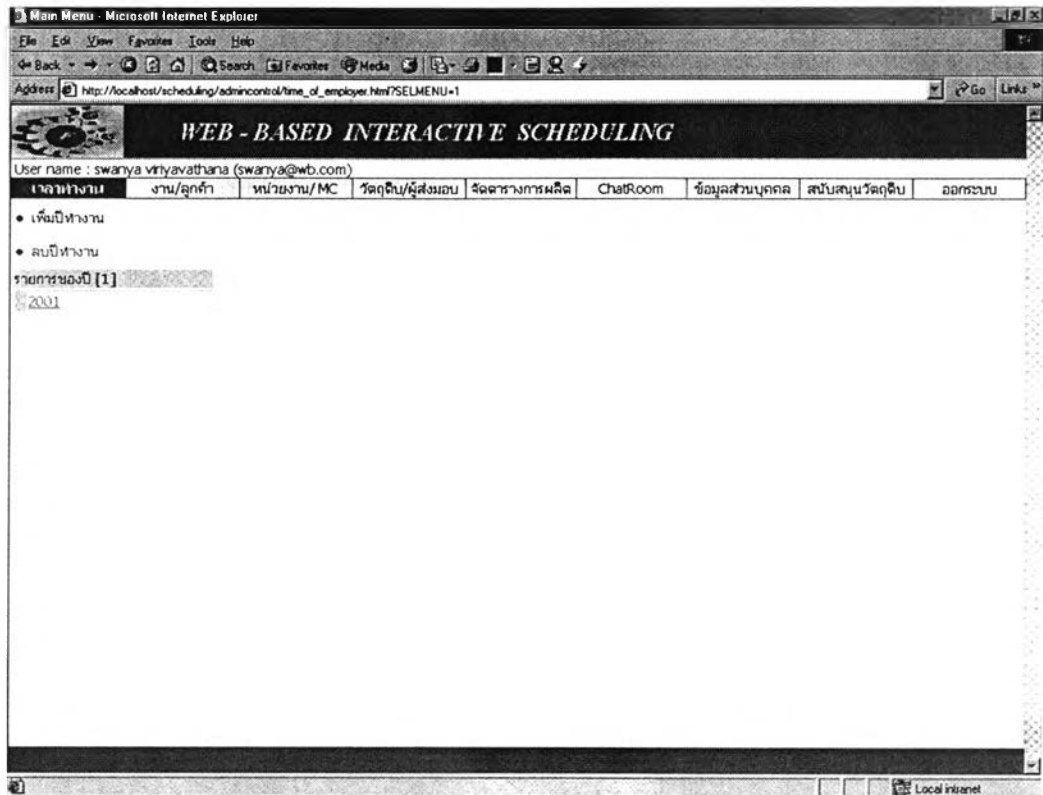
ในส่วนนี้จะทำหน้าที่รับข้อมูลเกี่ยวกับปีการทำงานของบริษัทจะแบ่งได้ 2 ส่วนคือ การเพิ่มปีการทำงาน และการลบปีการทำงาน

1. การเพิ่มปีการทำงานของบริษัท

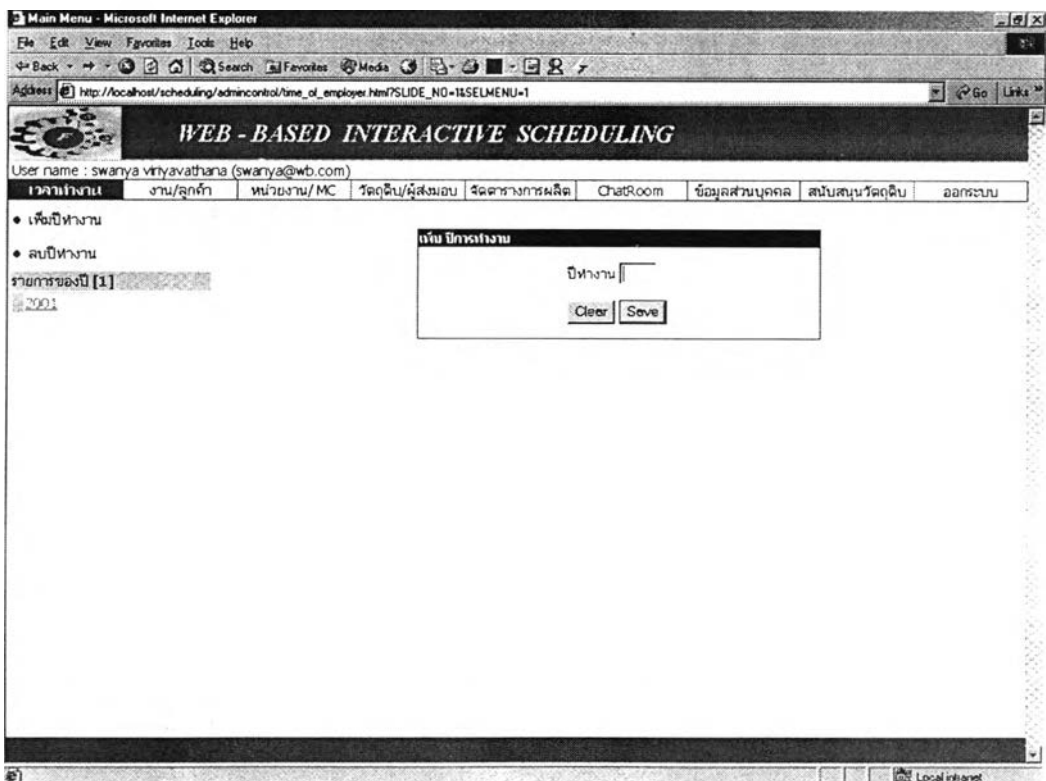
การเพิ่มปีการทำงานของบริษัทสามารถทำได้โดยผู้ใช้เข้าไปห้วงข้อเวลาการทำงาน เลือกเพิ่มปีการทำงาน เมื่อผู้ใช้ป้อนค่าปีการทำงาน โปรแกรมจะทำการตรวจสอบค่าที่ป้อนว่าถูกต้องหรือไม่ ได้แก่ ตรวจสอบว่าป้อนค่าที่เป็นตัวเลขหรือไม่ และค่าปีการทำงานต้องอยู่ระหว่างปี ค.ศ. 2001 – 2037 ค่าปีการทำงานต้องอยู่ในช่วงนี้เพราะโปรแกรมที่จัดทำขึ้นรองรับถึงปี ค.ศ. 2037 และไม่ให้อ่อนกว่า ปี ค.ศ. 2001 ซึ่งกำหนดเป็นขอบเขตล่างของปีการทำงาน โปรแกรมเมื่อตรวจสอบพบว่าค่าที่ป้อนไม่ถูกต้องข้อใดข้อหนึ่งใน 2 ข้อ จะมีข้อความเตือนความผิดพลาดนั้น ถ้าโปรแกรมไม่พบข้อผิดพลาดทั้ง 2 ข้อ โปรแกรมจะแสดงปฏิทินปีการทำงานนั้นออกมา พร้อมแสดงปีการทำงานในคอลัมน์ทางด้านซ้ายมือ ดังจะแสดงในรูป ข.17 – ข.20

2. การลบปีการทำงานของบริษัท

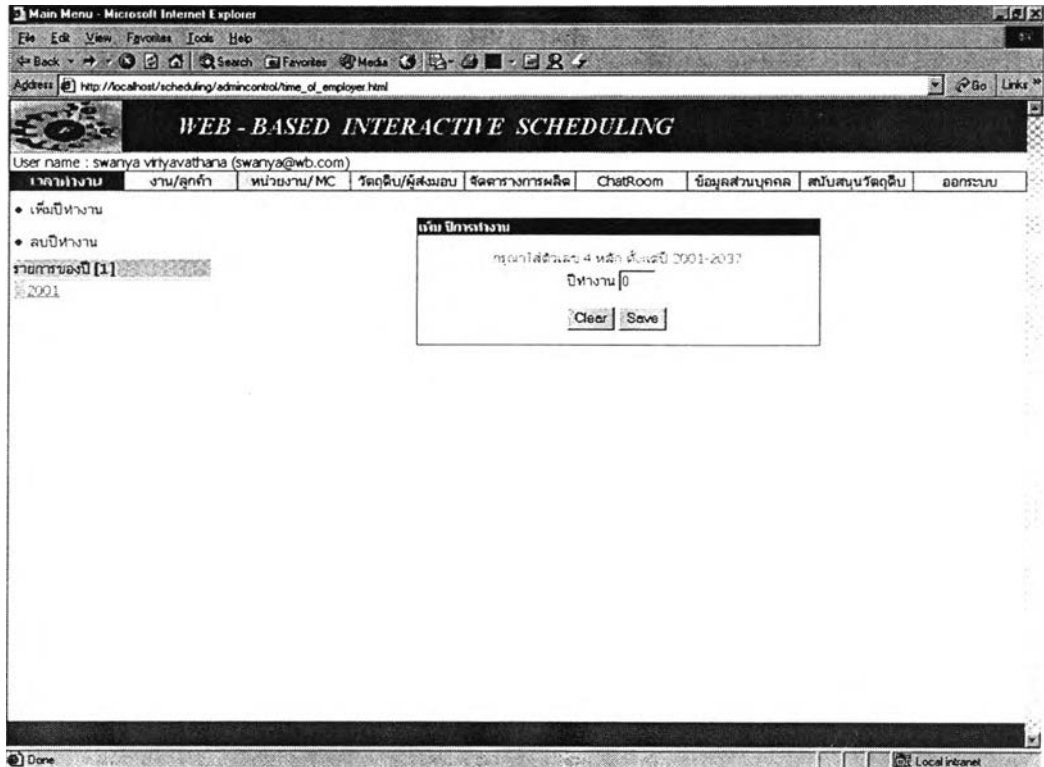
การลบปีการทำงานของบริษัททำได้ลักษณะเดียวกันกับการเพิ่มปีการทำงานคือ ผู้ใช้เลือกห้วงข้อลบปีการทำงาน เมื่อผู้ใช้ป้อนค่าปีการทำงานที่ต้องการลบ โปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่ามีค่านั้นในฐานข้อมูลหรือไม่ ถ้าไม่พบจะแสดงข้อความเตือนความผิดพลาด ถ้าพบโปรแกรมจะแสดงหน้าต่างการยืนยันการลบข้อมูลพร้อมทั้งแจ้งรายละเอียดถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเมื่อลบปีการทำงาน ข้อควรระวังในการลบปีการทำงานคือ ถ้าปีการทำงานที่ลบยังถูกอ้างถึงในโปรแกรมในส่วนอื่น โปรแกรมส่วนนั้นจะไม่สามารถทำงานที่เกี่ยวข้องกับปีการทำงานนั้นได้ ดังนั้นก่อนลบปีการทำงานผู้ใช้ต้องแน่ใจว่าปีการทำงานนั้นไม่นำไปใช้ในโปรแกรมส่วนอื่นๆ อีกต่อไป เมื่อผู้ยืนยันการลบปีการทำงาน โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างที่ระบุว่าได้ทำการลบปีการทำงานนั้นแล้ว พร้อมกันนั้นค่าปีการทำงานที่ลบจะหายไปจากคอลัมน์ทางซ้ายมือ ดังจะแสดงในรูป ข.21 – ข.24



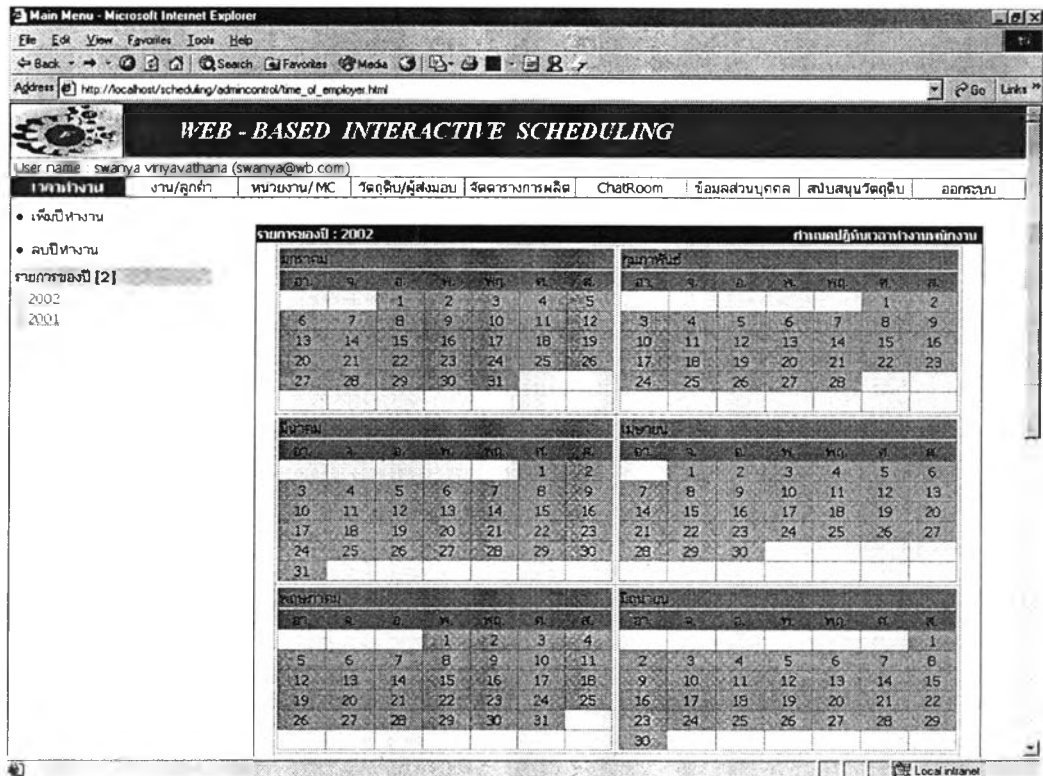
รูปที่ ข.17 หน้าต่างเพิ่มปีการทำงานของบริษัท



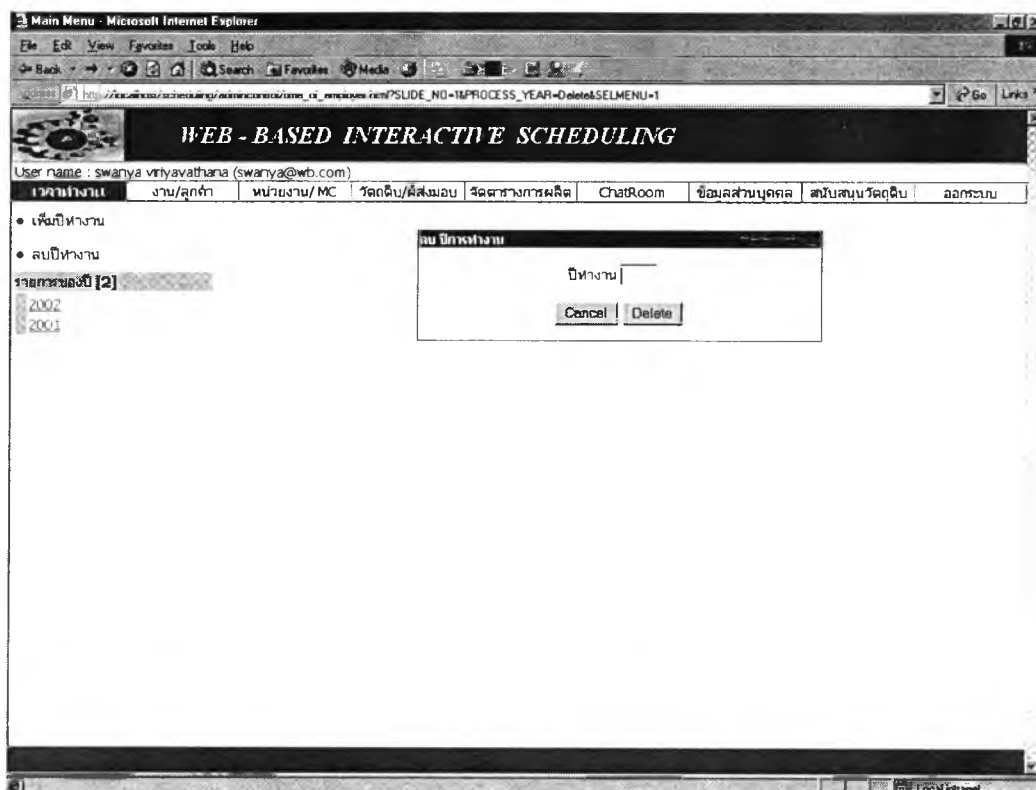
รูปที่ ข.18 หน้าต่างรับค่าปีการทำงานของบริษัท



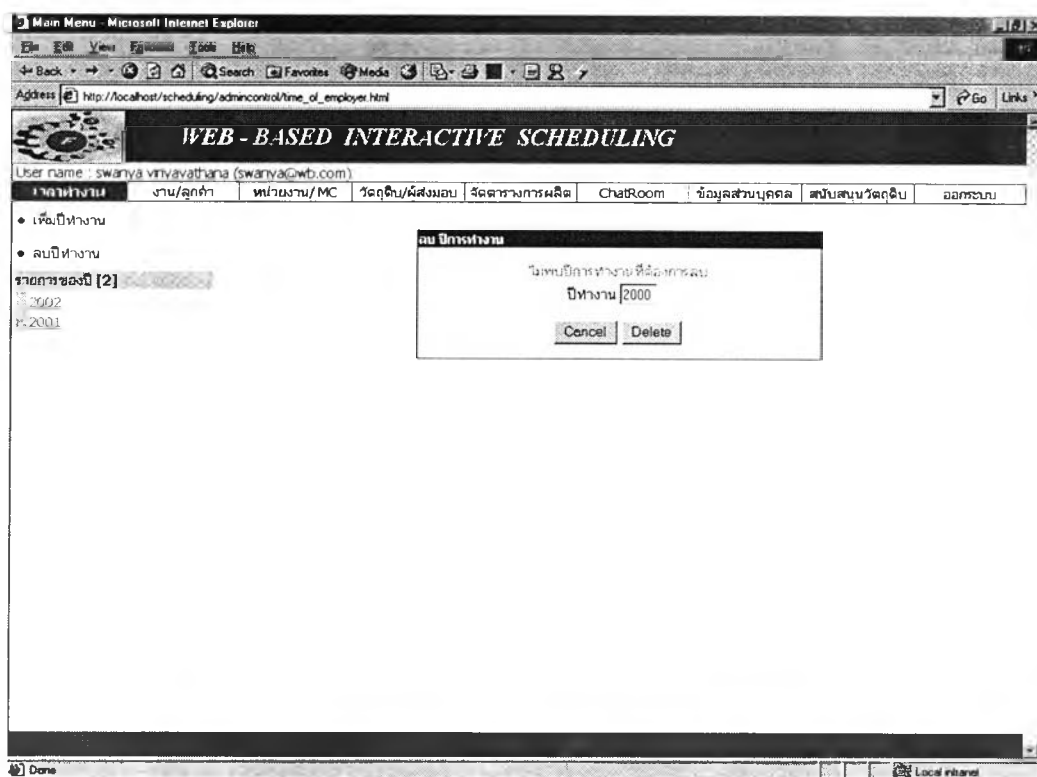
รูปที่ ข.19 หน้าต่างแสดงค่าเดือนการป้อนค่าที่ไม่ถูกต้อง



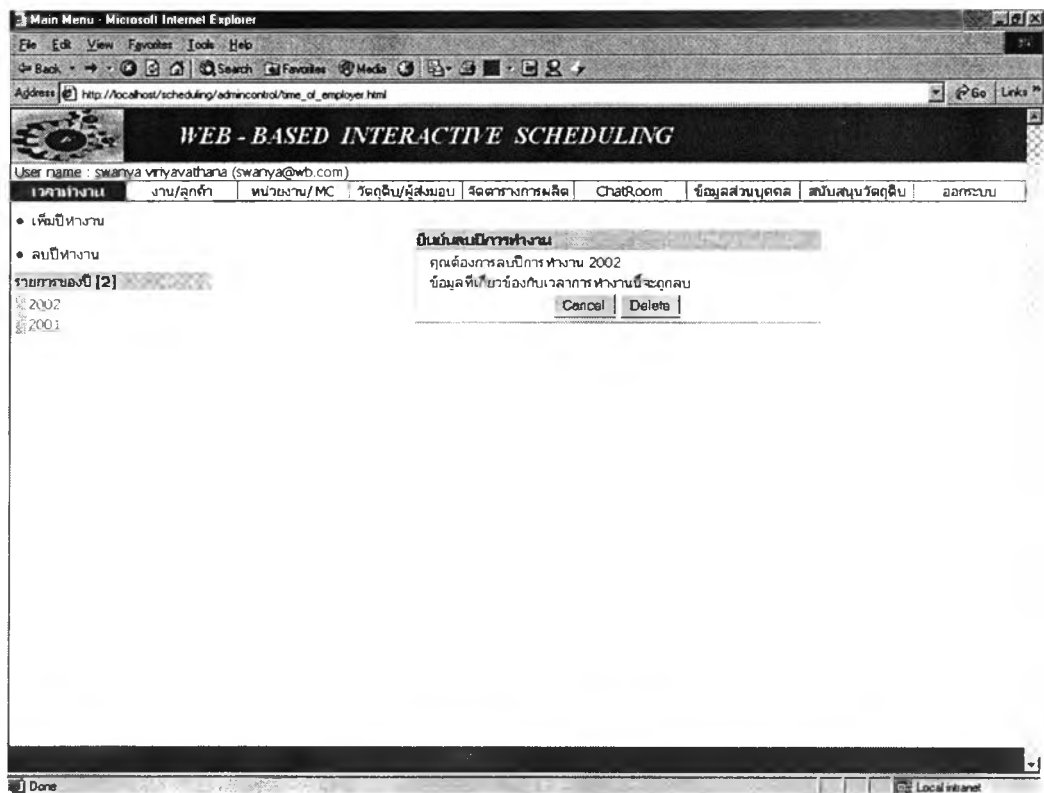
รูปที่ ข.20 หน้าต่างแสดงปฏิทินปีการทำงาน



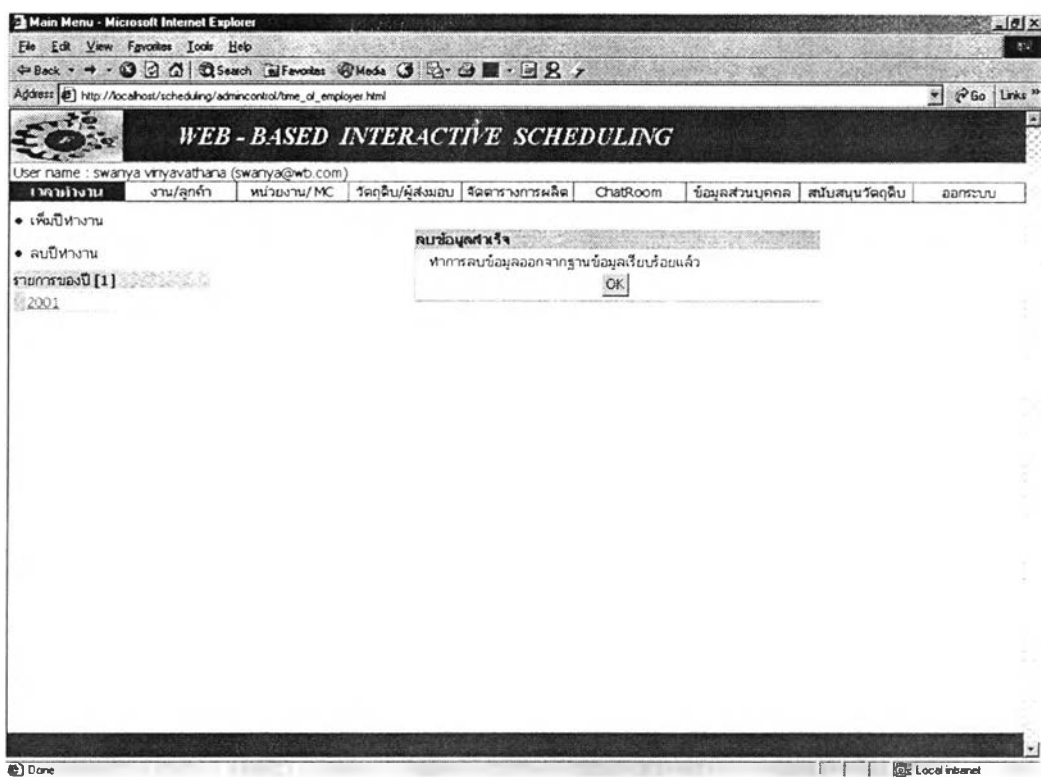
รูปที่ ข.21 หน้าต่างรับค่าปีการทำงานของบริษัทที่ต้องการลบ



รูปที่ ข.22 หน้าต่างรับแสดงค่าเดือนไม่พบปีการทำงานที่ต้องการลบ



รูปที่ ข.23 หน้าต่างยืนยันการลบปีการทำงาน



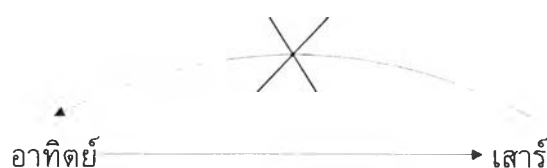
รูปที่ ข.24 หน้าต่างแสดงการลบปีการทำงานสำเร็จ

2.2 กำหนดช่วงเวลาในการทำงานและวันหยุดประจำปี

ส่วนนี้จะเป็นส่วนต่อเนื่องมาจากการกำหนดปีการทำงาน เมื่อเรากำหนดปีการทำงานโดยการป้อนข้อมูลที่ไม่ขัดแย้งกับเงื่อนไข โปรแกรมจะแสดงปฏิทินการทำงาน เราสามารถกำหนดช่วงเวลาการทำงานได้โดยการเลือกที่เลือกที่หัวข้อกำหนดปฏิทินการทำงานของพนักงาน

1. การกำหนดช่วงเวลาการทำงานของพนักงาน

ในส่วนนี้จะป็นหน้าต่างรับข้อมูลของช่วงเวลาการงานของบริษัทในช่วงสัปดาห์ว่าบริษัททำงานช่วงวันไหนถึงวันไหนของสัปดาห์ โปรแกรมจะถือเอาวันอาทิตย์เป็นวันเริ่มต้นสัปดาห์ และถือเอาวันเสาร์เป็นวันสิ้นสุดสัปดาห์ การป้อนข้อมูลป้อนได้ทางเดียวคือป้อนจากวันอาทิตย์ถึงวันเสาร์ ไม่สามารถป้อนย้อนกลับได้ ดังแสดงในรูป ข.25



รูปที่ ข.25 ทิศทางการป้อนข้อมูลช่วงวันทำงาน

เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันเกี่ยวกับป้อนข้อมูล ขอยกตัวอย่างการป้อนเวลาการทำงานดังนี้

กรณีที่ 1 ทำงาน 6 วัน/สัปดาห์ คือ ช่วงเวลาการทำงานวัน 8.00 – 12.00 น., 13.00 – 17.00 น. วันจันทร์ – วันเสาร์ ซึ่งเป็นช่วงเวลาทำงานปกติของบริษัท

การป้อนข้อมูลต้องกำหนดวันทำงานในสัปดาห์ โดยเลือกวันทำงานวันจันทร์ถึงวันเสาร์ ถัดจากนั้นจึงกำหนดช่วงเวลาในการทำงานโดยเริ่มจากช่วงแรกคือ 8.00 – 12.00 โปรแกรมจะแสดงช่วงเวลาที่ป้อน ในช่วงเวลาทำงานถัดมาก็ทำเช่นเดียวกันคือ เลือกวันทำงาน เลือกวันจันทร์ถึงวันเสาร์ ช่วงเวลาการทำงาน 13.00 – 17.00

กรณีที่ 2 ทำงานตลอด 7 วัน คือทำงานวันอาทิตย์ถึงวันอาทิตย์ 8.00 – 12.00 น., 13.00 – 17.00 น. ผู้ใช้ไม่สามารถป้อนวันอาทิตย์ถึงวันอาทิตย์ เพราะโปรแกรมจะถือว่าทำงานวันเดียวคือวันอาทิตย์ ไม่ได้เข้าใจว่าทำงานตั้ง

แต่วันอาทิตย์ถึงวันอาทิตย์ของอีกสัปดาห์ถัดไป ดังนั้นเวลาป้อนข้อมูลต้องป้อนทำงานวันอาทิตย์ถึงวันเสาร์

การป้อนข้อมูลทำได้โดยเลือกวันทำงาน วันอาทิตย์ถึงวันเสาร์ เลือกช่วงเวลาการทำงาน 8.00 – 12.00 และ เลือกวันทำงาน วันอาทิตย์ถึงวันเสาร์ เลือกช่วงเวลาการทำงาน 13.00 – 17.00

กรณีที่ 3 กรณีทำวันอังคารถึงวันอาทิตย์ เวลา 8.00 – 12.00 น., 13.00 – 17.00 น. ผู้ใช้ไม่สามารถเลือกวันทำงาน วันอังคารถึงวันอาทิตย์ได้เลย เพราะเป็นการป้อนย้อนกลับ ผู้ใช้ต้องป้อนวันทำงานเริ่มจากวันอาทิตย์ก่อน แล้วจึงเลือกวันทำงาน วันอังคารถึงวันเสาร์

การป้อนข้อมูลทำได้โดยเลือกวันทำงานวันอาทิตย์ถึงวันอาทิตย์ เลือกช่วงเวลาการทำงาน 8.00 – 12.00 และ เลือกวันทำงานวันอาทิตย์ถึงวันอาทิตย์ เลือกช่วงเวลาการทำงาน 13.00 – 17.00 ช่วงถัดไปเลือกวันทำงานวันอังคารถึงวันเสาร์ เลือกช่วงเวลาการทำงาน 8.00 – 12.00 และเลือกวันทำงานวันอังคารถึงวันเสาร์ เลือกช่วงเวลาการทำงาน 13.00 – 17.00

ถ้าผู้ใช้เลือกวันทำงานที่ย้อนกลับเมื่อโปรแกรมตรวจพบจะแสดงคำเตือนไม่สามารถกำหนดช่วงทำงานนั้นได้ และถ้าผู้ใช้ป้อนวันเวลาการทำงานที่ซ้ำซ้อนกันโปรแกรมจะแสดงคำเตือนถึงการป้อนค่าที่ซ้ำซ้อนนั้น

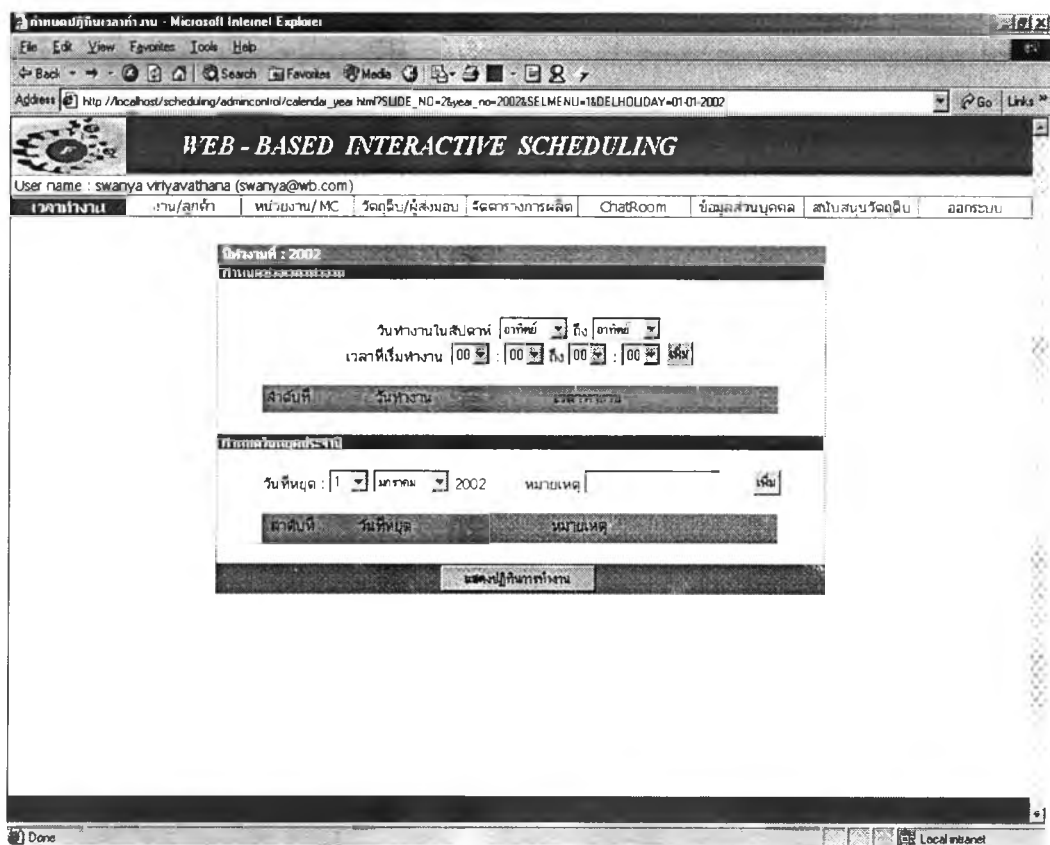
ถ้าผู้ป้อนป้อนค่าผิดพลาดสามารถลบได้โดยเลือกที่หัวข้อลบ โปรแกรมที่เขียนขึ้นนี้ไม่รองรับช่วงเวลาการทำงานในแต่ละไม่เท่ากัน เช่น วันทำงานวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยวันจันทร์ถึงวันศุกร์ทำงาน ช่วงเวลาการทำงาน 8.00 - 12.00, 13.00 – 17.00 แต่วันเสาร์ทำงานเพียงครึ่งวัน คือทำงานแค่ 8.00 – 12.00 จะทำให้ข้อมูลที่ป้อนเมื่อนำไปจัดตารางการผลิตจะได้ค่าเวลาการทำงาน จะได้ผลการจัดตารางการผลิตที่ผิดพลาด หน้าต่างการรับข้อมูลและการผลิตข้อความเตือนดังแสดงในรูปที่ ข.26 – ข.33

2. การกำหนดวันหยุดประจำปี

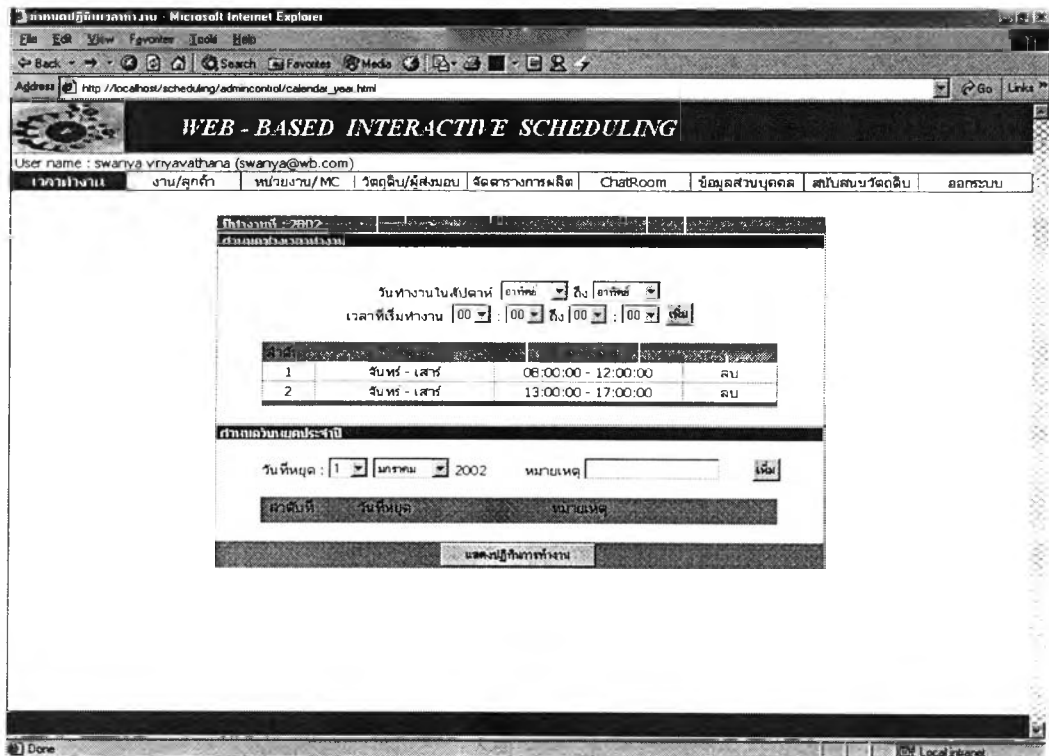
ในส่วนนี้จะป็นหน้าต่างรับข้อมูลวันหยุดประจำปีของบริษัท ผู้ใช้เลือกวันหยุดที่ต้องการพร้อมกำหนดหมายเหตุว่าวันนั้นหยุดเนื่องในโอกาสใด ถ้าผู้ใช้สามารถลบวันหยุดประจำปีที่ไม่ต้องการได้โดยเลือกที่คำว่า “ลบ” ในแถววันที่ต้องการลบ ดังแสดงในรูปที่ ข.32

เมื่อผู้ใช้ป้อนค่าช่วงวันและเวลาการทำงาน วันหยุดประจำปีของพนักงานได้ค่าที่ต้องการถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ถ้าต้องการดูปฏิทินการทำงานให้ผู้ใช้เลือกที่ปุ่ม “แสดงปฏิทินการทำงาน” เมื่อกดปุ่มแสดงปฏิทินการทำงานแล้ว

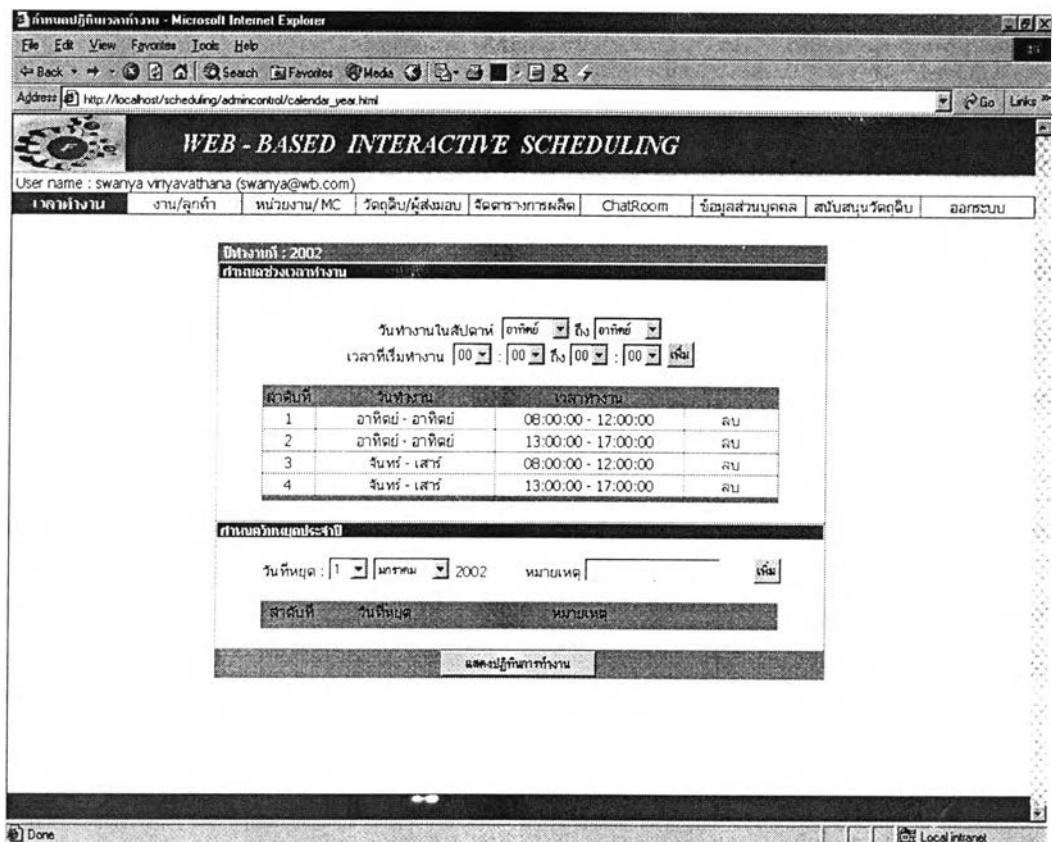
โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างปฏิทินการทำงานของบริษัท ปฏิทินการทำงานจะแสดงค่าวันหยุดประจำปีเป็นตัวที่แดง ถ้าผู้ใช้ต้องการทราบว่าวันนั้นหยุดด้วยเหตุผลใดเลือกวันหยุดนั้น โปรแกรมจะแสดงกล่องข้อความแสดงผลของการหยุด ช่วงวันทำงานจะเป็นตารางผืนสีขาว ช่วงวันหยุดจะเป็นสีฟ้า ดังแสดงในรูปที่ ข.33



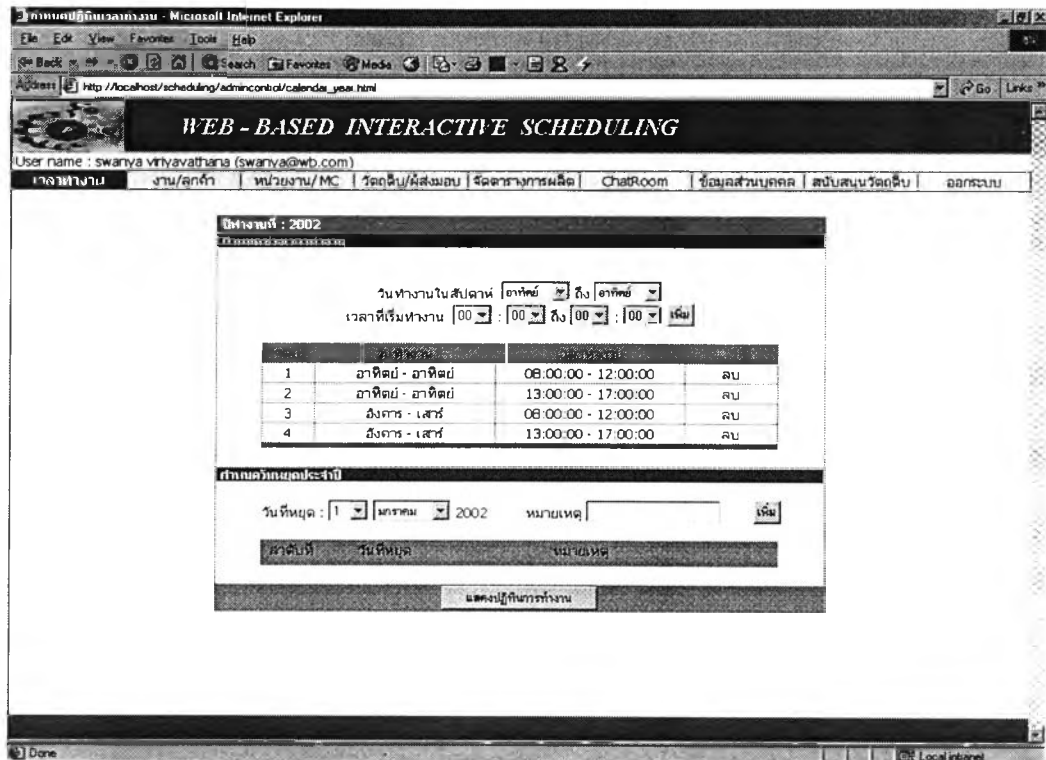
รูปที่ ข.26 หน้าต่างรับค่าช่วงวัน - เวลาการทำงาน



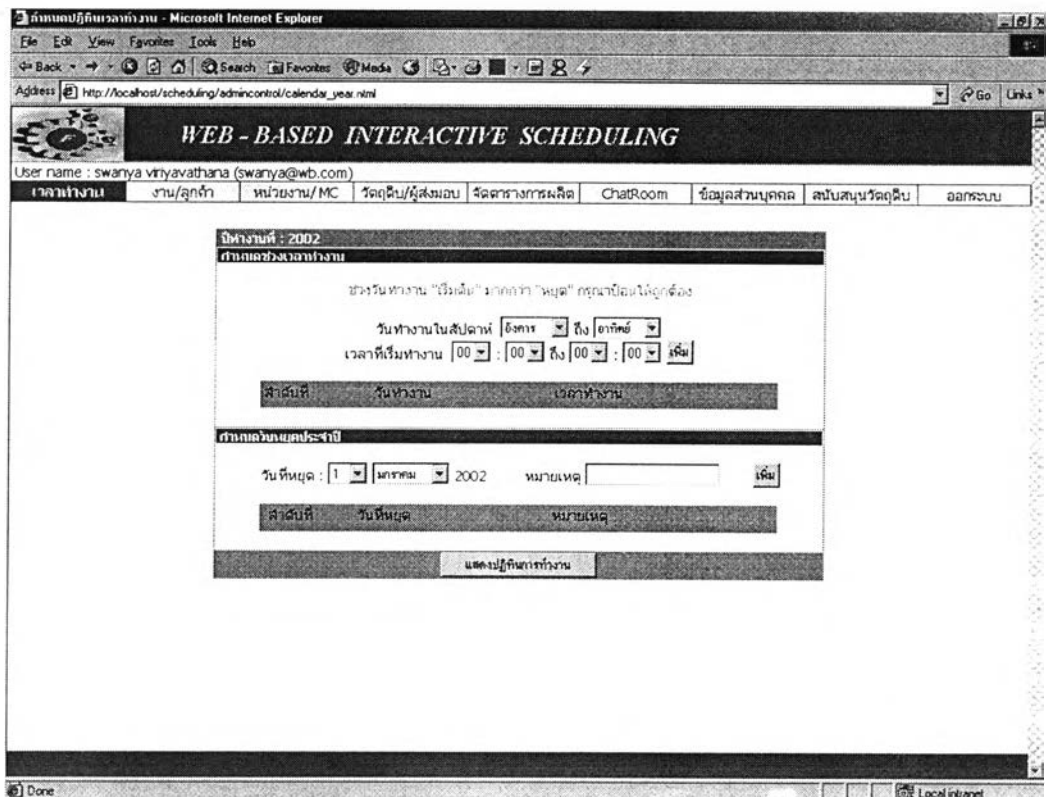
รูปที่ ข.27 หน้าต่างตัวอย่างการป้อนค่าในกรณีที่ 1



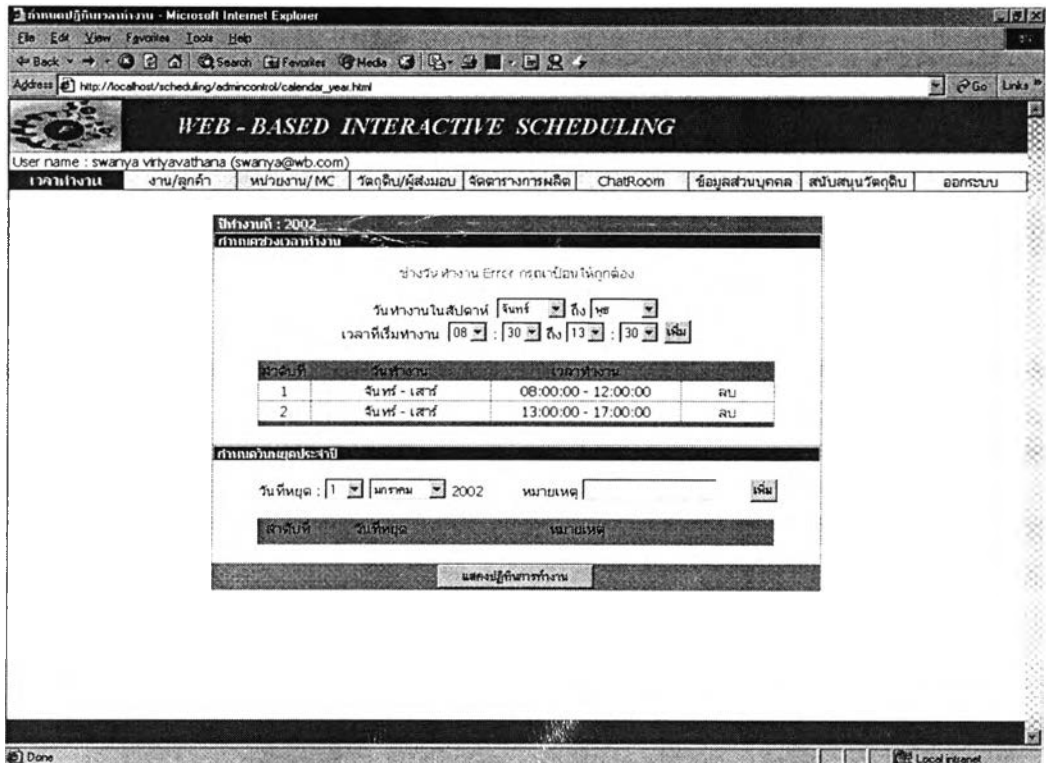
รูปที่ ข.28 หน้าต่างตัวอย่างการป้อนค่าในกรณีที่ 2



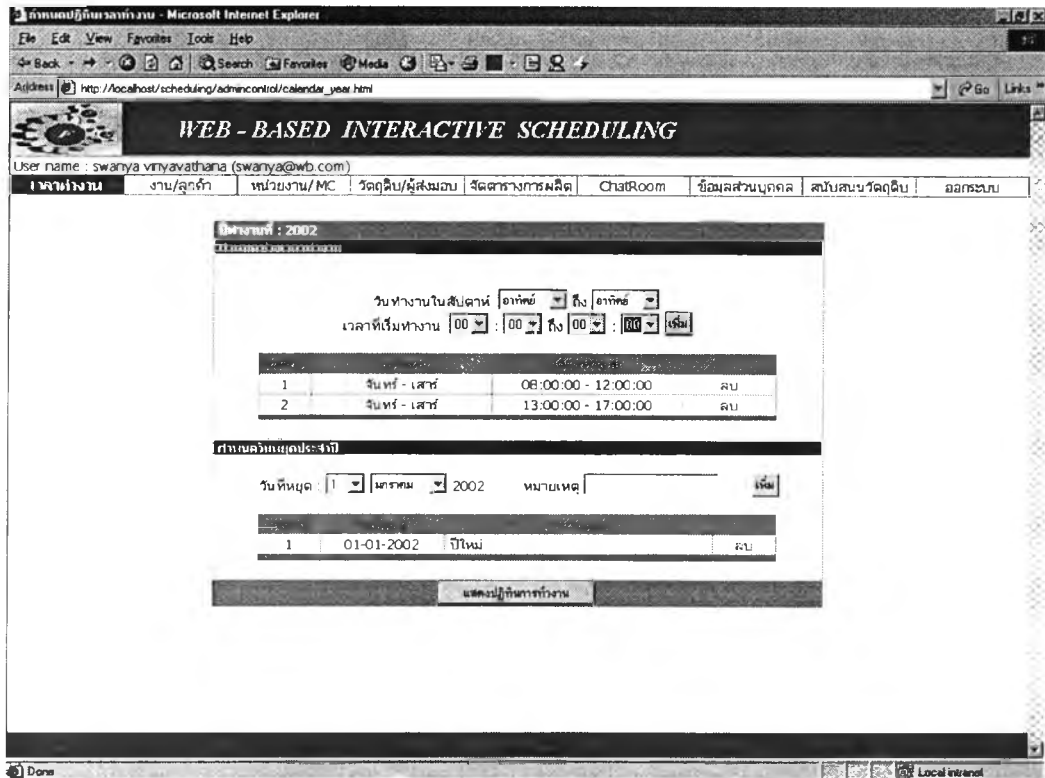
รูปที่ ข.29 หน้าต่างตัวอย่างการป้อนค่าในกรณีที่ 3



รูปที่ ข.30 หน้าต่างการแสดงค่าเดือนเมื่อป้อนค่าวันทำงานย้อนกลับ



รูปที่ ข.31 หน้าต่างการแสดงค่าเดือนเมื่อป้อนค่าวัน - เวลาการทำงานที่ซ้อนซ้ำ



รูปที่ ข.32 หน้าต่างการป้อนวันหยุดประจำปีของพนักงาน

รูปที่ ข.33 หน้าต่างแสดงปฏิทินการทำงานของบริษัทและกล่องแสดงเหตุผลวันหยุด

2.3 ลงทะเบียนลูกค้า

ในส่วนนี้จะทำหน้าที่รับข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของลูกค้า ค่าลูกค้าที่โปรแกรมกำหนดให้เริ่มต้นคือ ลูกค้าชื่อ Stock เป็นการตั้งขึ้นเพื่องานที่ผลิตเป็นการรอขายไม่ใช่ งานสั่งทำที่จะมีลูกค้าเป็นเจ้าของงาน และมีไว้เพื่อเมื่อเราลบข้อมูลลูกค้า โปรแกรมในส่วนอื่นยังต้องอ้างอิงข้อมูลลูกค้าในส่วนนี้ถ้าไม่พบข้อมูลโปรแกรมยังไม่สามารถทำงานในส่วนนั้นได้จะเกิดปัญหาขึ้น ดังนั้นเราจึงให้อ่างข้อมูลลูกค้า Stock แทนเพื่อป้องกันการเกิดปัญหา

การลงทะเบียนลูกค้าสามารถทำได้โดยเลือกที่หัวข้อ งาน/ลูกค้า เลือก เพิ่ม/แก้ไขลูกค้า โปรแกรมการแสดงผลหน้าต่างรับข้อมูลรายละเอียดลูกค้า ผู้ใช้ป้อนรายละเอียดต่างๆ ลูกค้าจนครบถ้วน แล้วเลือกปุ่มเพิ่ม โปรแกรมจะทำงานตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนค่าครบทุกค่าหรือไม่ และตรวจสอบว่า E-mail ที่ป้อนนั้นอยู่ในรูปแบบของ E-mail คือ xxx@xxx.xxx หรือไม่ ถ้าไม่โปรแกรมจะแสดงคำเตือน ข้อมูลที่ป้อนถ้าไม่ขัดกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โปรแกรมจะแสดงรายละเอียดของลูกค้าไว้ในตารางข้างล่างของหน้าต่าง

ผู้ใช้สามารถลบ - แก้ไข รายละเอียดของลูกค้าได้ ในกรณีลบรายละเอียดของลูกค้า โปรแกรมถามยืนยันอีกครั้งว่าแน่ใจที่จะลบหรือไม่ พร้อมทั้งบอกถึงผลกระทบเมื่อลบ

ข้อมูลลูกค้า เมื่อผู้ใช้นั้นเพื่อลบ ข้อมูลลูกค้าที่ถูกลบจะหายไปจากตารางแสดงรายละเอียดลูกค้าด้านล่าง ส่วนในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการแก้ไขรายละเอียดของลูกค้าสามารถทำได้โดยเลือกที่แก้ไข โปรแกรมจะแสดงค่ารายละเอียดลูกค้าไว้ในกล่องแสดงการแก้ไขรายละเอียดของลูกค้าด้านบนของหน้าต่าง เมื่อทำการแก้ไขรายละเอียดของลูกค้าเรียบร้อยแล้ว เลือกปุ่ม Update โปรแกรมจะทำการ Update พร้อมแสดงค่าการ Update ที่ตารางการแสดงผลด้านล่างของหน้าต่าง การป้อนข้อมูลการลงทะเบียนลูกค้า และข้อความเตือนเมื่อผู้ใช้ป้อนค่าไม่ถูกต้อง ดังแสดงในรูป ข.34 – ข.39

2.4 ลงทะเบียนหน่วยผลิต

ในส่วนนี้จะทำหน้าที่รับข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยผลิต ค่าเริ่มต้นหน่วยผลิตที่โปรแกรมกำหนดให้เริ่มต้นคือ หน่วยผลิตชื่อ General เป็นการตั้งขึ้นเพื่อเป็นที่เก็บเครื่องจักรที่หน่วยผลิตนั้นยุบไป เพราะเมื่อลบหน่วยผลิตเครื่องจักรที่สังกัดหน่วยผลิตนั้นจะหายไป ถ้าโปรแกรมในส่วนอื่นยังอ้างถึงหน่วยผลิตหรือเครื่องจักรนั้น แล้วไม่พบข้อมูลโปรแกรมยังไม่สามารถทำงานในส่วนนั้นได้จะทำให้โปรแกรมส่วนนั้นมีปัญหา ดังนั้นจึงให้อำนาจข้อมูลหน่วยผลิต General แทนเพื่อป้องกันการเกิดปัญหา

การลงทะเบียนหน่วยผลิตสามารถทำได้โดยเลือกที่หัวข้อ หน่วยผลิต/MC เลือกเพิ่ม/ลบ หน่วยผลิต โปรแกรมการแสดงผลหน้าต่างการรับข้อมูลรายละเอียดหน่วยผลิต ผู้ใช้ป้อนรายละเอียดต่างๆของหน่วยผลิตนั้น แล้วเลือกปุ่มเพิ่ม โปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนค่าครบทุกค่าหรือไม่ ถ้าไม่ครบถ้วนโปรแกรมจะแสดงค่าเตือน ข้อมูลที่ป้อนถ้าครบถ้วน โปรแกรมจะแสดงรายละเอียดของหน่วยผลิตไว้ในตารางข้างล่างของหน้าต่าง พร้อมแสดงรายชื่อหน่วยผลิตในคอลัมน์ด้านซ้ายมือ

ผู้ใช้สามารถลบรายละเอียดของหน่วยงานได้ โดยโปรแกรมจะถามยืนยันอีกครั้งว่าแน่ใจที่จะลบหรือไม่ พร้อมทั้งบอกถึงผลกระทบเมื่อลบข้อมูลหน่วยผลิต เมื่อผู้ใช้นั้นเพื่อลบ ข้อมูลหน่วยผลิตที่ถูกลบจะหายไปจากตารางแสดงรายละเอียดหน่วยผลิตด้านล่างของหน้าต่าง และหัวข้อหน่วยผลิตในคอลัมน์ด้านซ้ายมือก็จะหายไปด้วย จะสังเกตได้ว่าที่หน่วยผลิต General จะไม่มีคำว่าลบ เพราะเป็นที่สำรองเครื่องจักรของแผนกที่ถูกลบ การป้อนข้อมูลการลงทะเบียนหน่วยผลิต และข้อความเตือนเมื่อผู้ใช้ป้อนค่าไม่ครบถ้วน ดังแสดงในรูป ข.40 – ข.42

2.5 ลงทะเบียนเครื่องจักร

ในส่วนนี้เป็นส่วนต่อเนื่องมาจากส่วนการลงทะเบียนหน่วยผลิต นั่นคือเครื่องจักรต้องสังกัดหน่วยผลิต ซึ่งส่วนนี้จะทำหน้าที่รับข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องจักร

ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนเครื่องจักรได้โดยเลือกหน่วยผลิตที่ต้องลงทะเบียนเครื่องจักรที่คอลัมน์ด้านซ้ายมือ โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างรับข้อมูลเครื่องจักร ผู้ใช้ป้อนข้อมูลเครื่องจักร แล้วเลือกปุ่มเพิ่ม โปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนค่าครบถ้วนหรือไม่ ถ้าไม่ครบโปรแกรมจะแสดงหน้าต่างที่มีข้อความเตือน เมื่อผู้ใช้ป้อนข้อมูลที่ครบถ้วน โปรแกรมจะแสดงข้อมูลของเครื่องจักรไว้ในตารางข้างล่าง

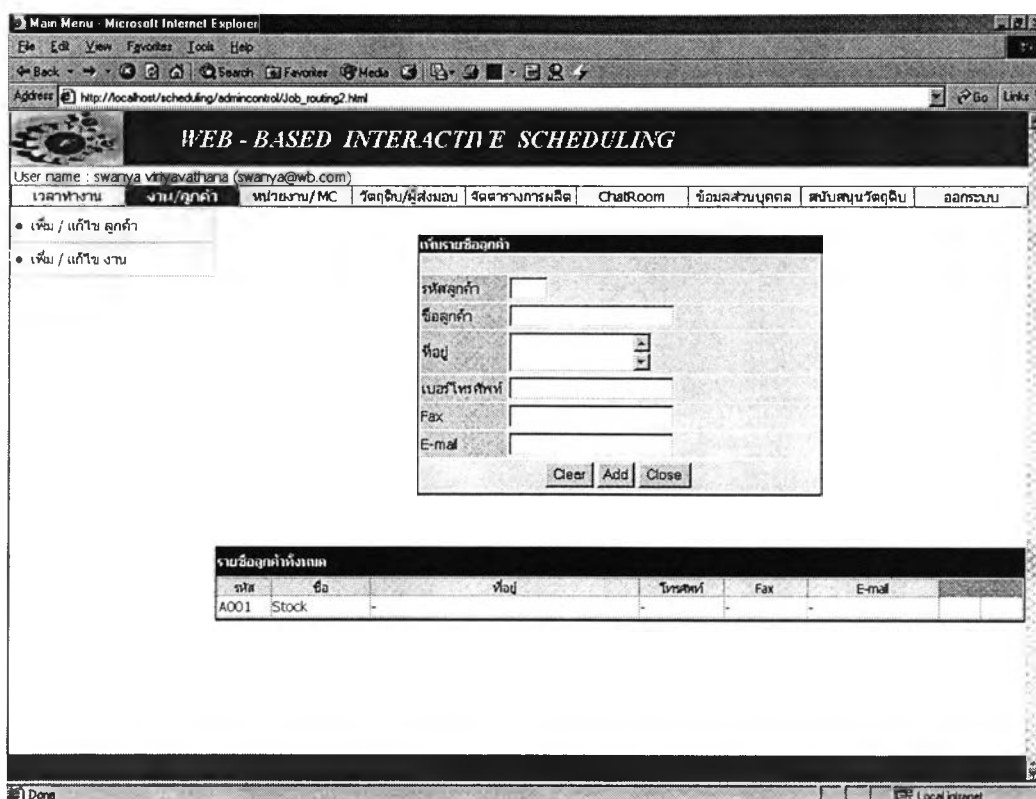
ผู้ใช้สามารถลบข้อมูลของเครื่องจักรได้โดยแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือกรณี 1 เครื่องจักรนั้นไม่ถูกใช้งานมอบหมายงานในแผนการผลิต กรณี 2 เครื่องจักรที่ยังถูกมอบหมายงานในแผนการผลิต เมื่อผู้ใช้กดลบโปรแกรมจะตรวจสอบว่าผู้ใช้ลบเครื่องจักรกรณีใด

กรณีที่ 1 ลบเครื่องจักรไม่ถูกมอบหมายงานในแผนการผลิต เมื่อผู้ใช้เลือกลบ โปรแกรมจะถามยืนยันอีกครั้งว่าแน่ใจที่จะลบหรือไม่ เมื่อผู้ใช้ยืนยันเพื่อลบ ข้อมูลเครื่องจักรที่ถูกลบจะหายไปจากตารางแสดงรายละเอียดเครื่องจักรด้านล่าง

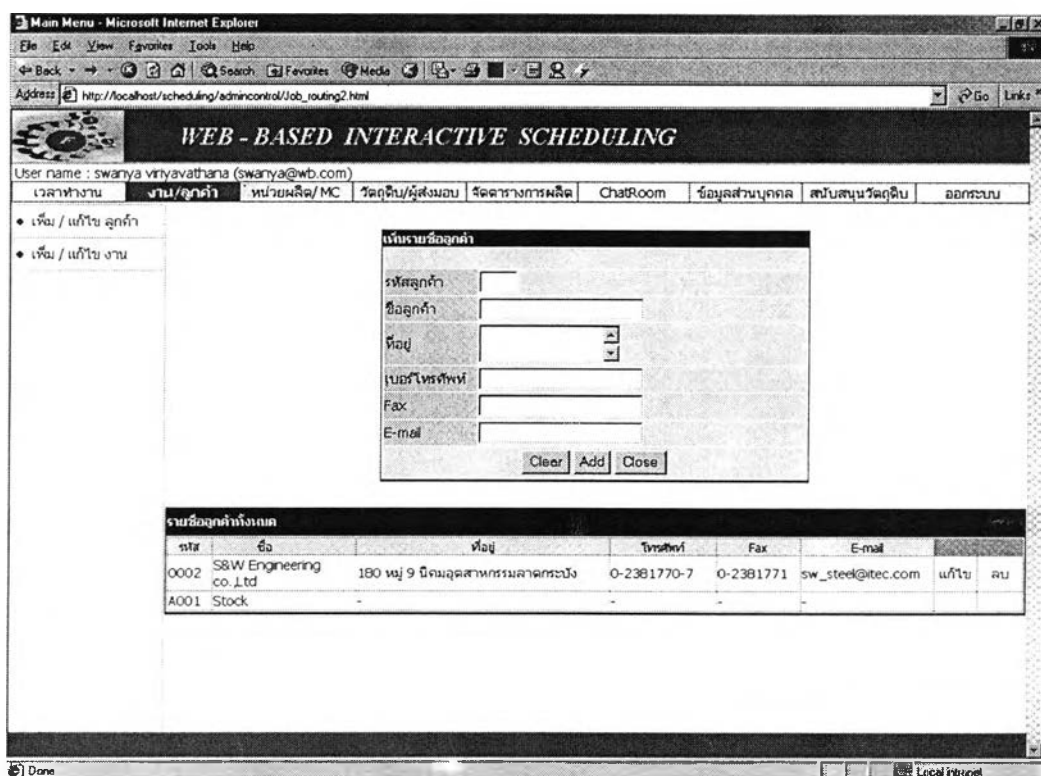
กรณีที่ 2 ลบเครื่องจักรที่ถูกมอบหมายงานในแผนการผลิต เมื่อผู้ใช้เลือกลบ โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างแสดงคำเตือนว่าไม่สามารถลบเครื่องจักรเครื่องนั้นได้เพราะถูกใช้งานในแผนการผลิต

การป้อนข้อมูลการลงทะเบียนเครื่องจักร และข้อความเตือนเมื่อผู้ใช้ป้อนค่าไม่ครบถ้วน ดังแสดงในรูป ข.43 – ข.47

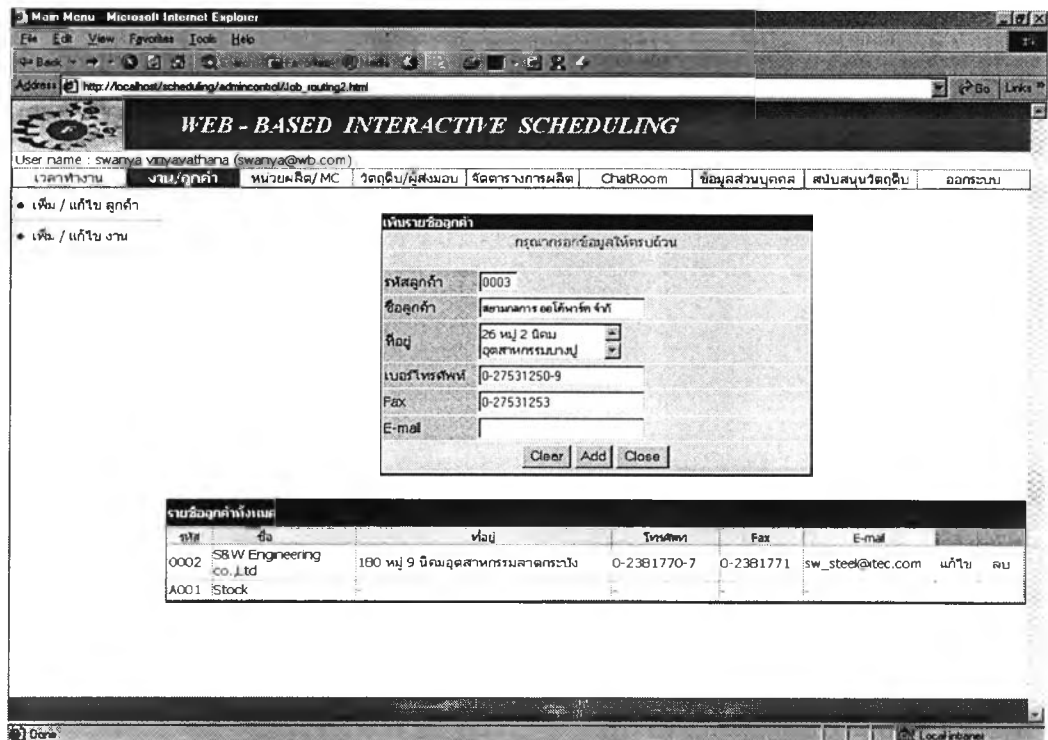
นอกจากนี้ผู้ใช้สามารถดูเครื่องจักรทั้งหมดในโรงงานได้โดยเลือกที่หัวข้อแสดงรายการเครื่องจักร ภายในตารางรายการเครื่องจักรจะแสดงข้อมูลเครื่องจักร และหน่วยผลิตที่เครื่องจักรสังกัดอยู่ ดังในรูปที่ ข.48



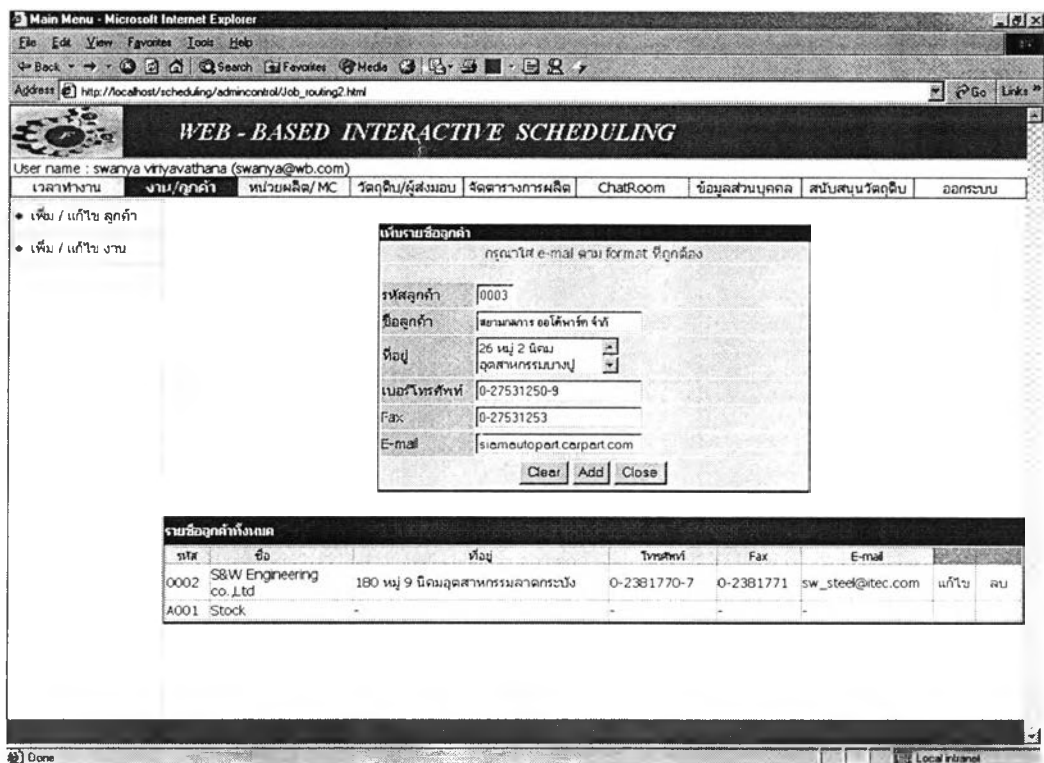
รูปที่ ข.34 หน้าต่างรับข้อมูลรายละเอียดลูกค้า



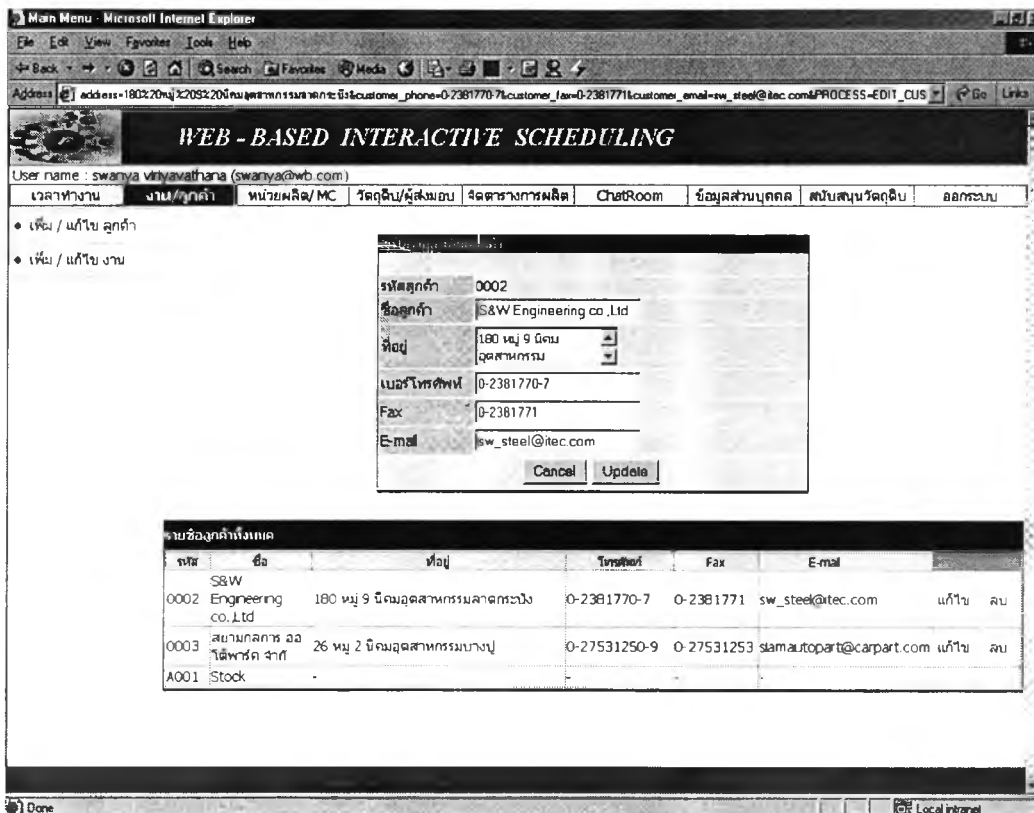
รูปที่ ข.35 หน้าต่างแสดงตารางรายละเอียดลูกค้าที่ผู้ใช้ป้อน



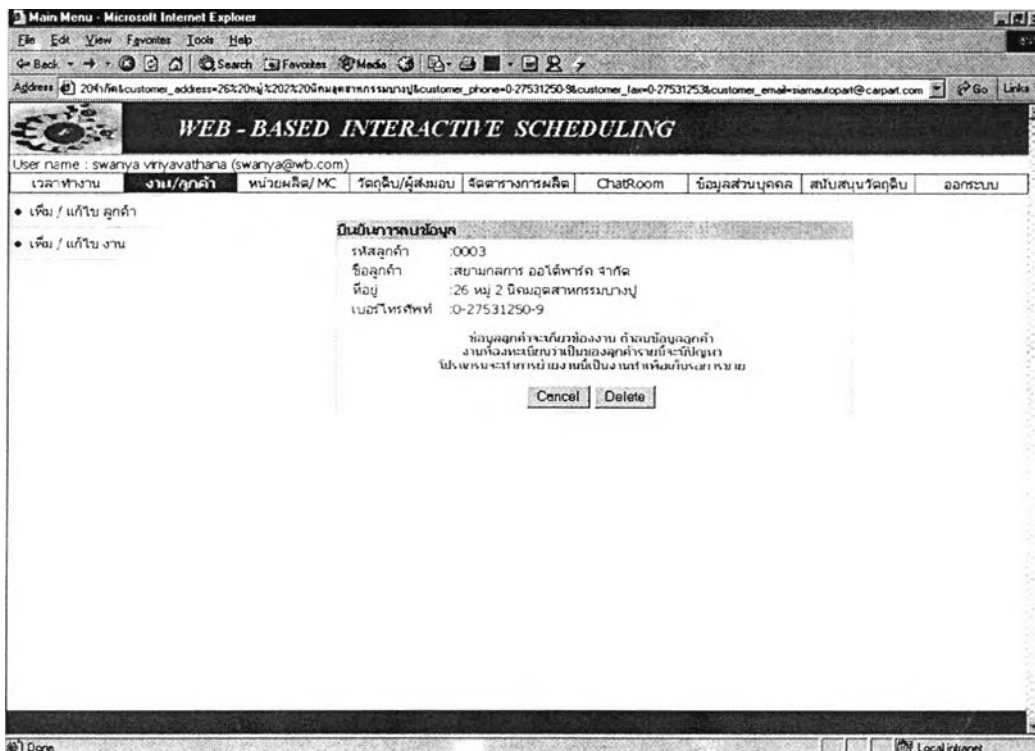
รูปที่ ข.36 หน้าต่างคำเตือนเมื่อป้อนรายละเอียดไม่ครบถ้วน



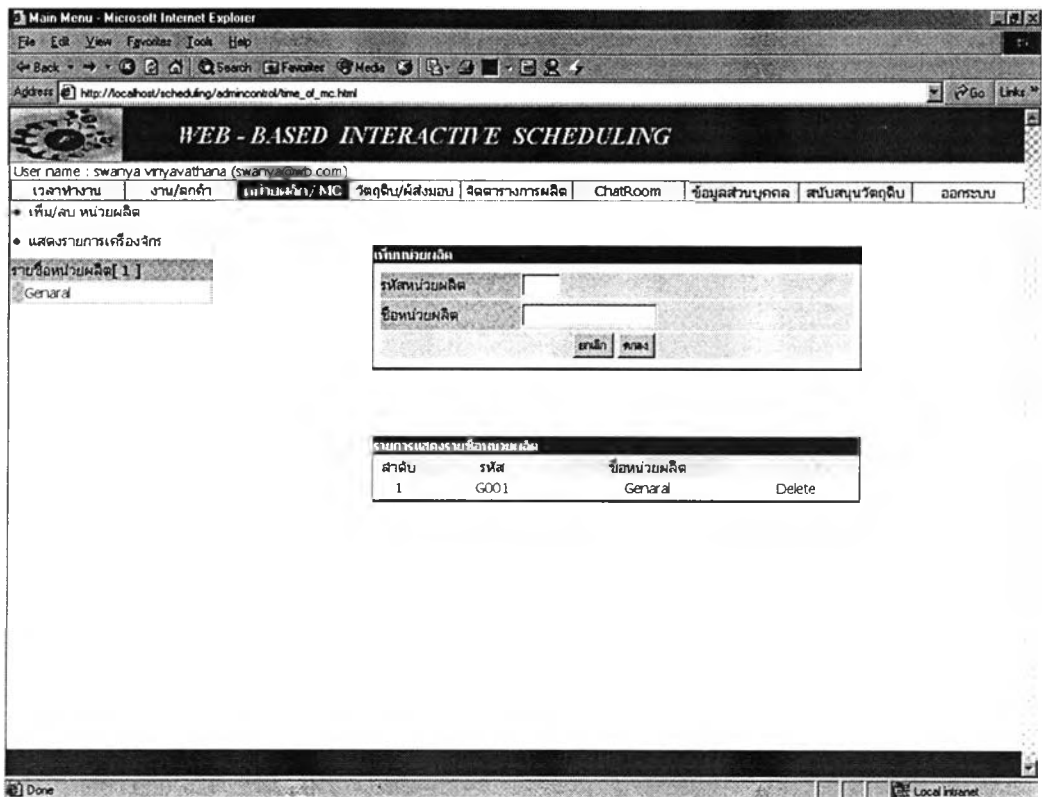
รูปที่ ข.37 หน้าต่างคำเตือนเมื่อป้อน E-mail ไม่ถูกรูปแบบ



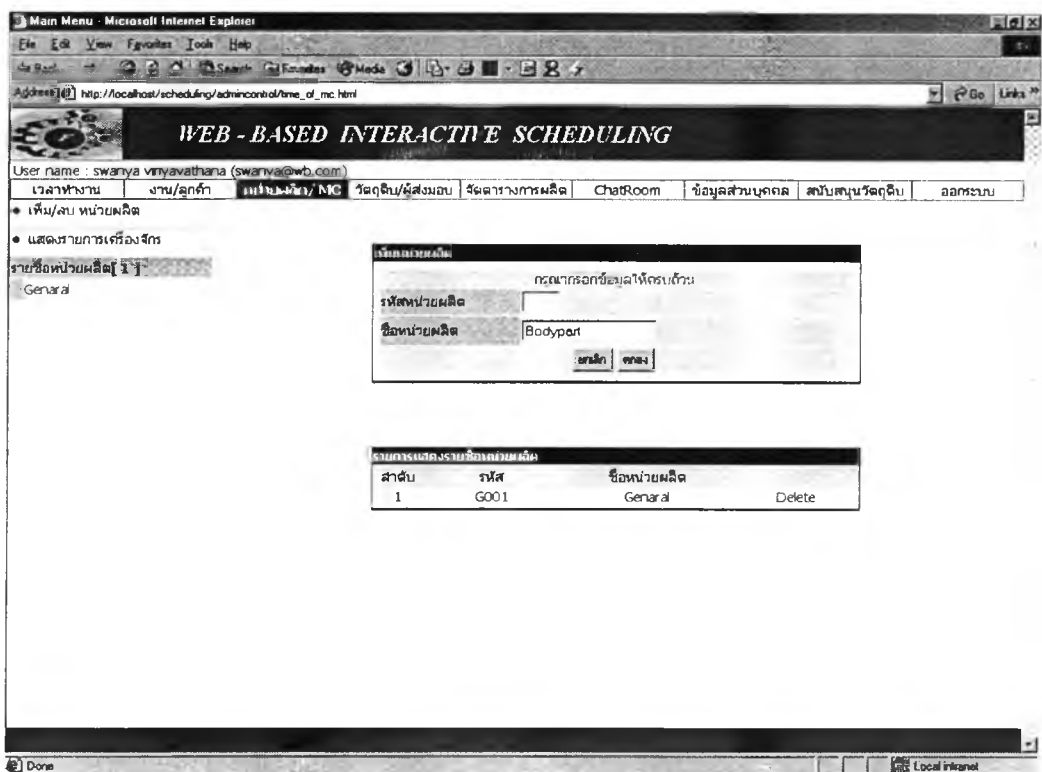
รูปที่ ข.38 หน้าต่างการเข้ามาแก้ไขรายละเอียดของลูกค้า



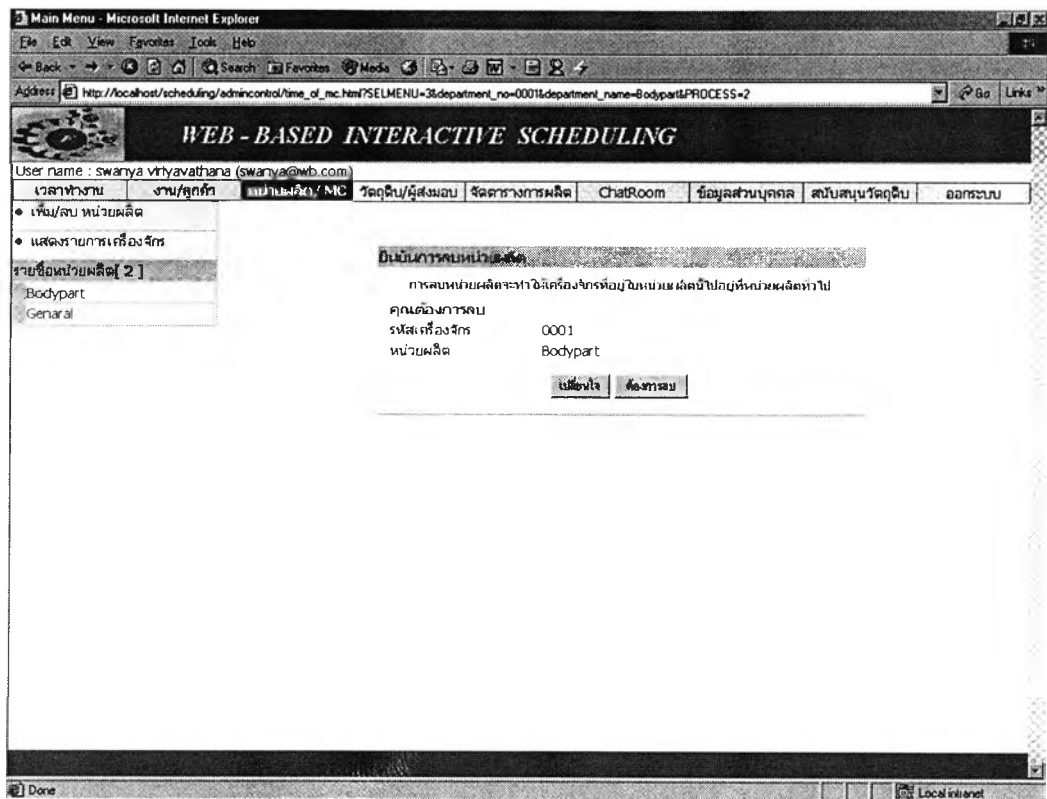
รูปที่ ข.39 หน้าต่างยืนยันการลบข้อมูลลูกค้าพร้อมคำเตือนผลกระทบ



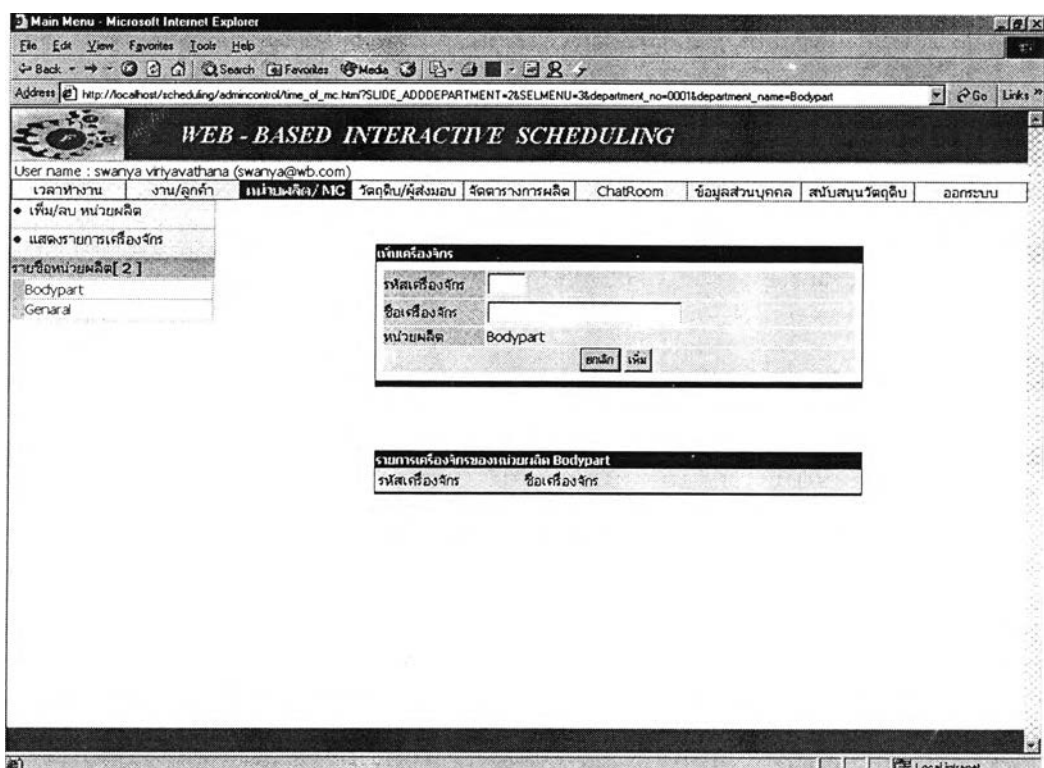
รูปที่ ข.40 หน้าต่างรับข้อมูลหน่วยผลิต



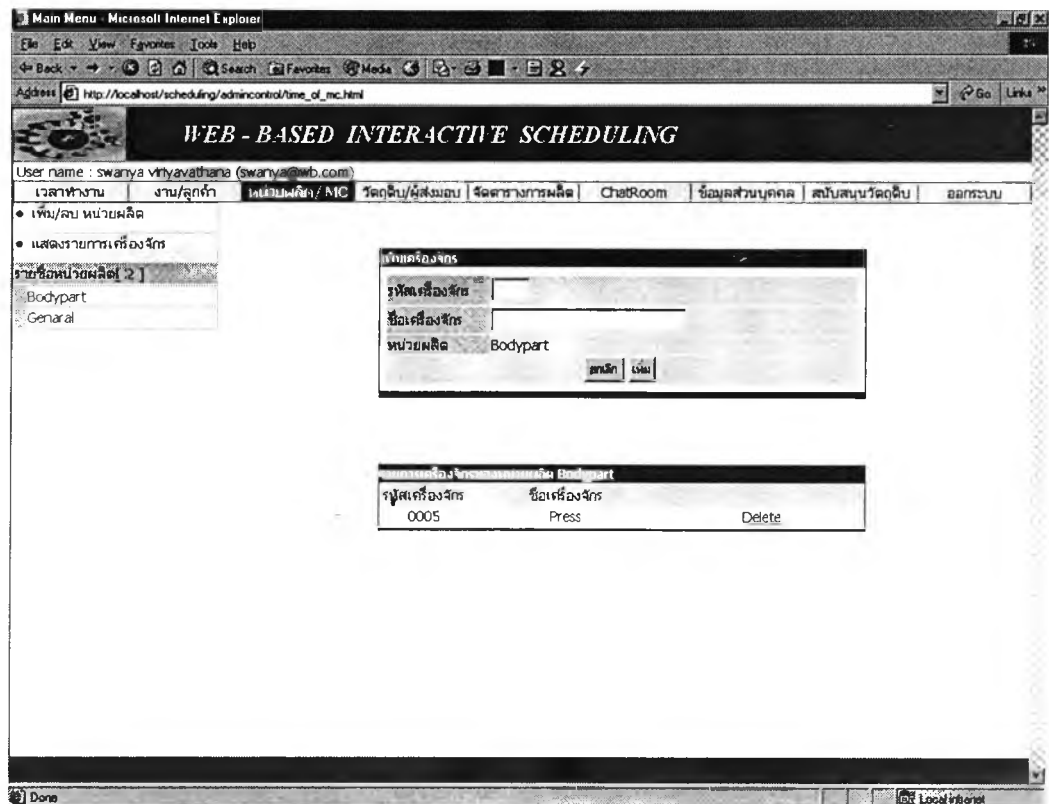
รูปที่ ข.41 หน้าต่างแสดงค่าเตือนเมื่อป้อนข้อมูลหน่วยผลิตไม่ครบถ้วน



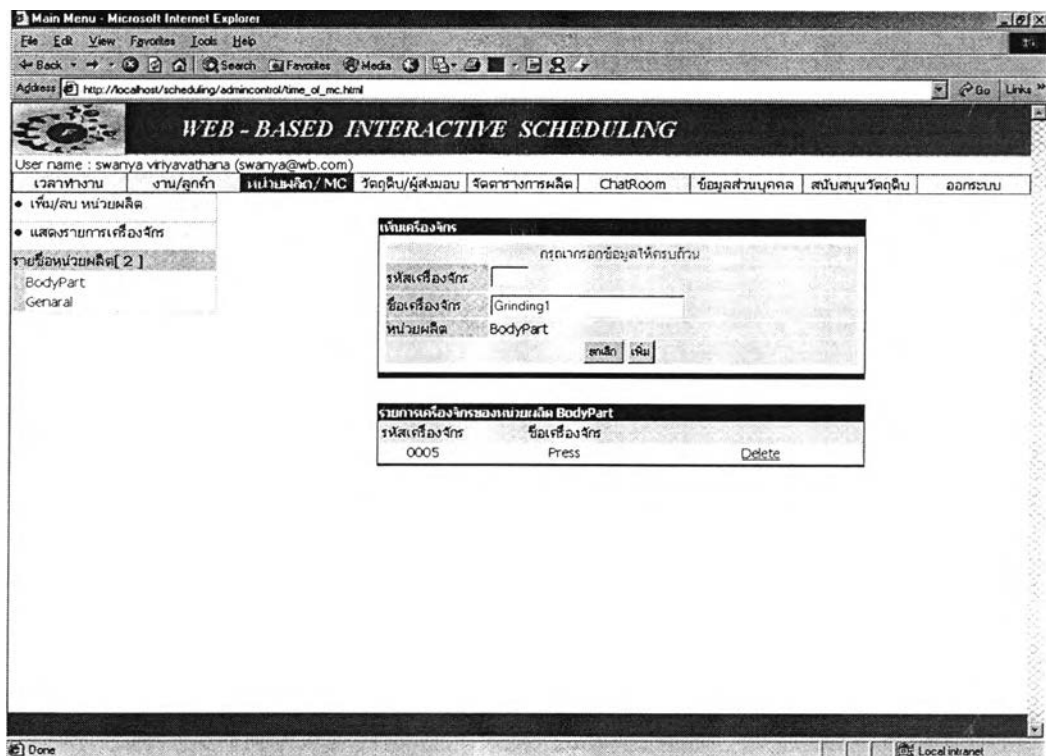
รูปที่ ข.42 หน้าต่างยืนยันการลบหน่วยผลิตพร้อมแสดงคำเตือนถึงผลกระทบ



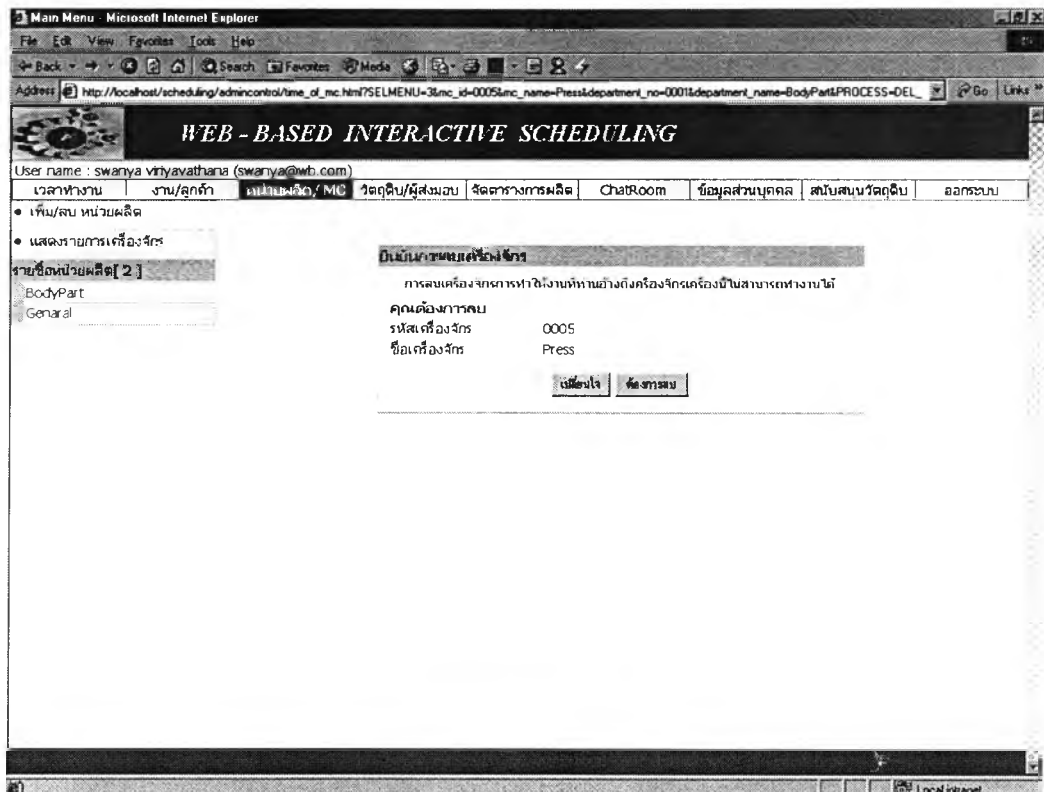
รูปที่ ข.43 หน้าต่างรับข้อมูลเครื่องจักร



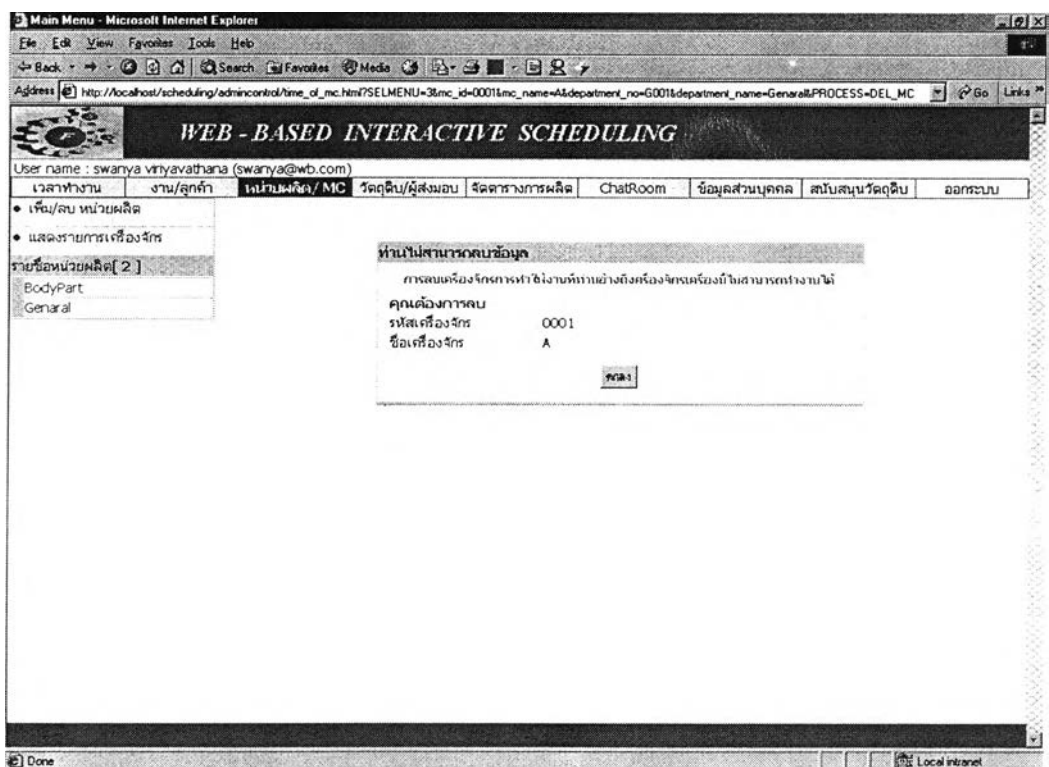
รูปที่ ข.44 หน้าต่างแสดงข้อมูลเครื่องจักรที่ผู้ใช้ป้อนค่าเรียบร้อยแล้ว



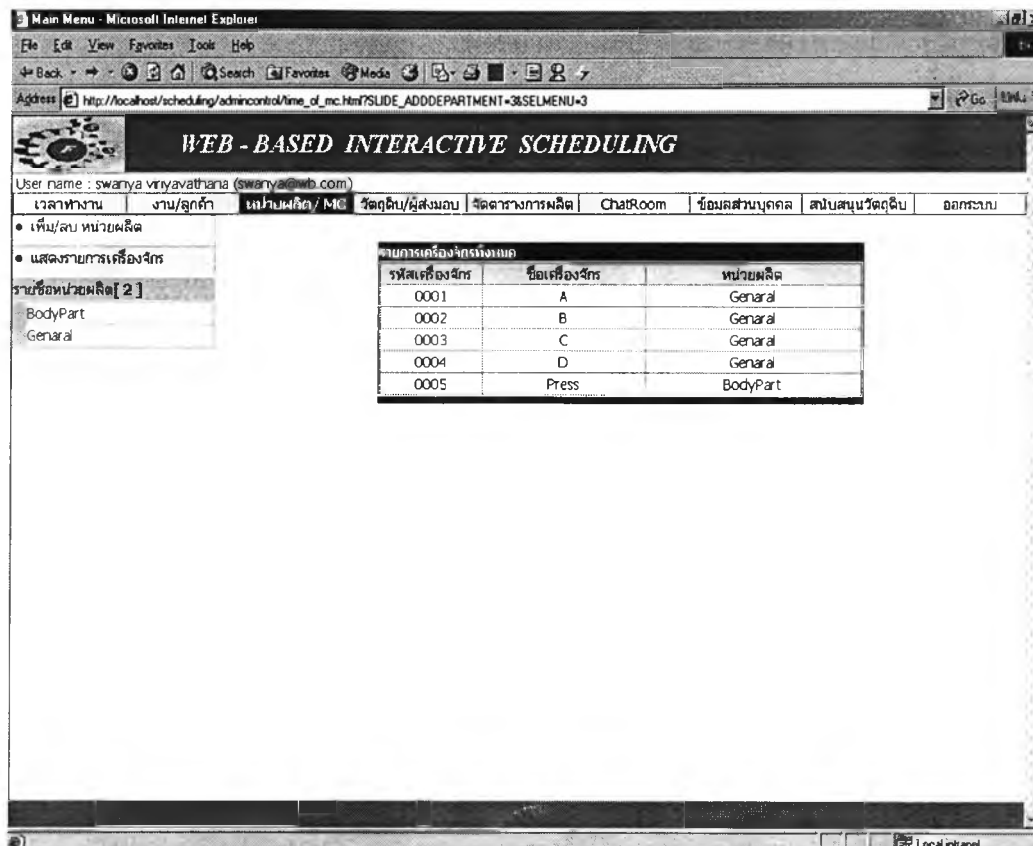
รูปที่ ข.45 หน้าต่างแสดงค่าเตือนเมื่อป้อนข้อมูลเครื่องจักรไม่ครบถ้วน



รูปที่ ข.46 หน้าต่างการลบเครื่องจักรกรณีที่ 1



รูปที่ ข.47 หน้าต่างการลบเครื่องจักรกรณีที่ 2



รูปที่ ข.48 หน้าต่างแสดงรายการเครื่องจักรทั้งหมด

2.6 ลงทะเบียนบริษัทผู้ส่งมอบ

ในส่วนนี้จะทำหน้าที่รับข้อมูลเกี่ยวกับผู้ส่งมอบ ค่าเริ่มต้นหน่วยผลิตที่โปรแกรมกำหนดให้เริ่มต้นคือ หน่วยผลิตชื่อ Stock เป็นการตั้งขึ้นเพื่อเป็นที่เก็บวัตถุดิบที่ผู้ส่งมอบวัตถุดิบนั้นถูกยุบไป เพราะเมื่อลบผู้ส่งมอบวัตถุดิบที่เคยสังกัดผู้ส่งมอบบริษัทนี้จะมีปัญหา ถ้าโปรแกรมในส่วนอื่นยังอ้างถึงผู้ส่งมอบหรือวัตถุดิบ แล้วไม่พบข้อมูลโปรแกรมยังไม่สามารถทำงานในส่วนนั้นได้จะเกิดปัญหาขึ้น ดังนั้นเราจึงให้อ้างข้อมูลผู้ส่งมอบ Stock แทนเพื่อป้องกันการเกิดปัญหา

การลงทะเบียนบริษัทผู้ส่งมอบสามารถทำได้โดยเลือกที่หัวข้อ วัตถุดิบ/ผู้ส่งมอบ เลือก ลงทะเบียนผู้ส่งมอบ โปรแกรมการแสดงผลหน้าต่างการรับข้อมูลรายละเอียดผู้ส่งมอบผู้ใช้ป้อนรายละเอียดต่างๆของผู้ส่งมอบจนครบถ้วน แล้วเลือกปุ่มเพิ่ม โปรแกรมจะทำงานตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนค่าครบทุกค่าหรือไม่ และตรวจสอบว่า E-mail ที่ป้อนนั้นอยู่ในรูปแบบของ E-mail คือ xxx@xxx.xxx หรือไม่ ถ้าไม่โปรแกรมจะแสดงคำเตือน ข้อมูลที่ป้อนถ้าไม่ขัดกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โปรแกรมจะแสดงรายละเอียดของผู้ส่งมอบไว้ในตารางข้างล่างหน้าต่าง

ผู้ใช้สามารถลบ – แก้ไข รายละเอียดของผู้ส่งมอบได้ การลบรายละเอียดผู้ส่งมอบจะออกเป็น 2 กรณี คือ กรณีที่ 1 ลบผู้ส่งมอบที่บริษัทจัดตารางการผลิตร่วมด้วย กรณีที่ 2 ผู้ส่งมอบวัตถุดิบธรรมดา

กรณีที่ 1 การลบผู้ส่งมอบที่บริษัทจัดตารางการผลิตร่วมด้วย โปรแกรมจะไม่ยอมให้ทำการลบได้เพราะจะเกิดปัญหาในขั้นตอนการจัดตารางการผลิต ถ้าผู้ใช้ต้องการลบสามารถทำได้โดยยกเลิกผู้ส่งมอบนั้นออกจากผู้ส่งมอบวัตถุดิบที่จัดตารางการผลิต นั่นคือไปที่หัวข้อ จัดตารางการผลิต เลือก “กำหนดผู้สนับสนุนวัตถุดิบ” หาผู้ส่งมอบที่ต้องการลบ เลือก “ลบ” โปรแกรมของถามยืนยันอีกครั้งว่าแน่ใจที่จะลบหรือไม่ พร้อมทั้งบอกถึงผลกระทบเมื่อลบข้อมูลผู้สนับสนุนวัตถุดิบ เมื่อผู้ใช้ยืนยันเพื่อลบ ถ้าข้อมูลผู้สนับสนุนวัตถุดิบที่ถูกลบจะหายไปจากตารางแสดงรายละเอียดผู้สนับสนุนวัตถุดิบด้านล่าง จากนั้นผู้ใช้สามารถลบผู้ส่งมอบบริษัทนี้ได้แบบลบผู้ส่งมอบวัตถุดิบธรรมดา

กรณีที่ 2 การลบผู้ส่งมอบวัตถุดิบธรรมดา ผู้ใช้สามารถลบรายละเอียดของผู้ส่งมอบได้ โดยเลือกลบโปรแกรมจะถามยืนยันอีกครั้งว่าแน่ใจที่จะลบหรือไม่ พร้อมทั้งบอกถึงผลกระทบเมื่อลบบริษัทผู้ส่งมอบ เมื่อผู้ใช้ยืนยันเพื่อลบ ข้อมูลผู้ส่งมอบที่ถูกลบจะหายไปจากตารางแสดงรายละเอียดผู้ส่งมอบด้านล่างของหน้าต่าง จะสังเกตได้ว่าที่หน่วยผลิต Stock จะไม่มีคำว่าลบ เพราะเป็นที่สำรองวัตถุดิบของผู้ส่งมอบที่ถูกลบ

ส่วนในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการแก้ไขรายละเอียดของผู้ส่งมอบสามารถทำได้โดยเลือกที่แก้ไข โปรแกรมจะแสดงค่ารายละเอียดผู้ส่งมอบกล่องแสดงการแก้ไขรายละเอียดของผู้ส่งมอบด้านบน เมื่อทำการแก้ไขรายละเอียดของผู้ส่งมอบเรียบร้อยแล้ว เลือกปุ่ม Update โปรแกรมจะทำการ Update พร้อมแสดงค่าการ Update ที่ตารางการแสดงผลด้านล่างของหน้าต่าง

การป้อนข้อมูลการลงทะเบียนผู้ส่งมอบ และข้อความเตือนเมื่อผู้ใช้ป้อนค่าไม่ครบถ้วน หน้าต่างยืนยันการลบกรณีต่างๆ การแก้ไขรายละเอียดของผู้ส่งมอบ ดังแสดงในรูป ข.49 – ข.55

2.7 ลงทะเบียนวัตถุดิบ

ในส่วนนี้เป็นส่วนการลงทะเบียนวัตถุดิบ ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนวัตถุดิบได้โดยเลือกหัวข้อ วัตถุดิบ/ผู้ส่งมอบ เลือกลงทะเบียนวัตถุดิบ โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างรับข้อมูลวัตถุดิบ ผู้ใช้ป้อนข้อมูลวัตถุดิบ แล้วเลือกปุ่มเพิ่ม โปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนค่าครบถ้วนหรือไม่ ถ้าไม่ครบโปรแกรมจะแสดงหน้าต่างที่มีข้อความเตือน เมื่อผู้ใช้ป้อนข้อมูลที่ครบถ้วนโปรแกรมจะแสดงข้อมูลวัตถุดิบไว้ในตารางข้างล่างของหน้าต่าง

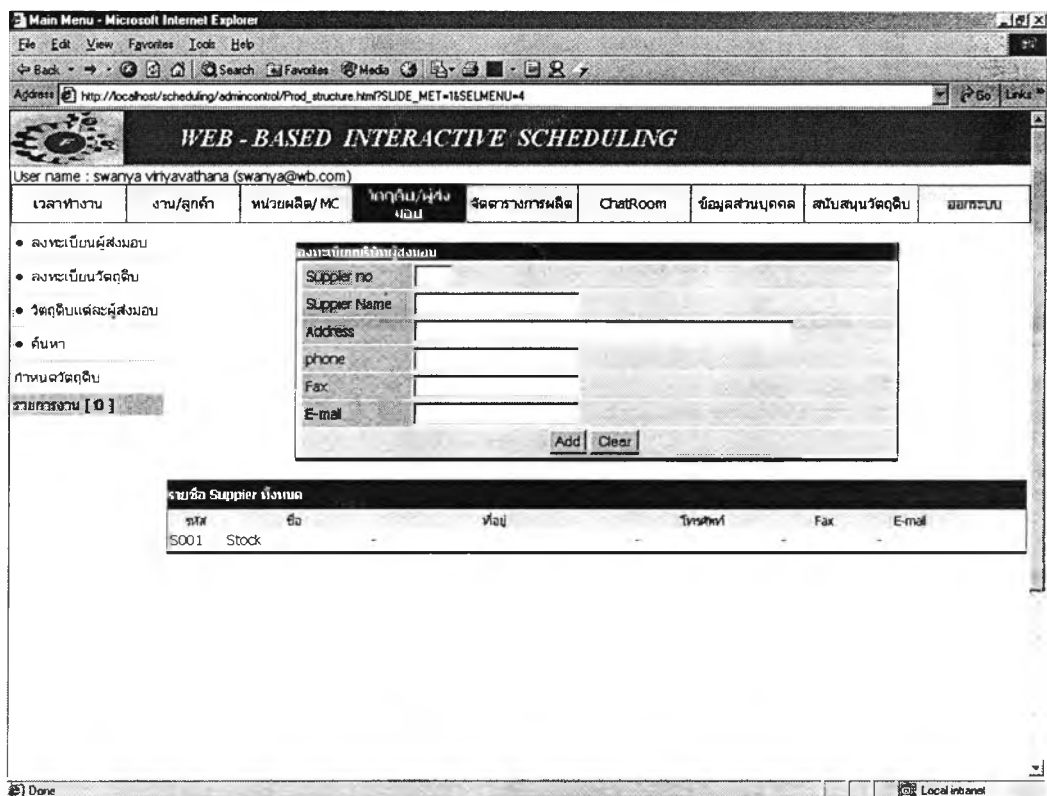
ผู้ใช้งานสามารถลบข้อมูลของวัตถุดิบได้แบ่งออกเป็น 2 กรณี คือกรณี 1 วัตถุดิบนั้นไม่ถูกใช้งานแผนการผลิต กรณี 2 วัตถุดิบนั้นถูกใช้ในแผนการผลิต เมื่อผู้ใช้งานกดลบโปรแกรมจะตรวจสอบว่าผู้ใช้งานวัตถุดิบกรณีใด

กรณีที่ 1 ลบวัตถุดิบไม่ถูกใช้ในแผนการผลิต เมื่อผู้ใช้งานเลือกลบ โปรแกรมจะถามยืนยันอีกครั้งว่าแน่ใจที่จะลบหรือไม่ เมื่อผู้ใช้งานยืนยันเพื่อลบ ข้อมูลวัตถุดิบที่ถูกลบจะหายไปจากตารางแสดงรายละเอียดเครื่องจักรด้านล่างของหน้าต่าง

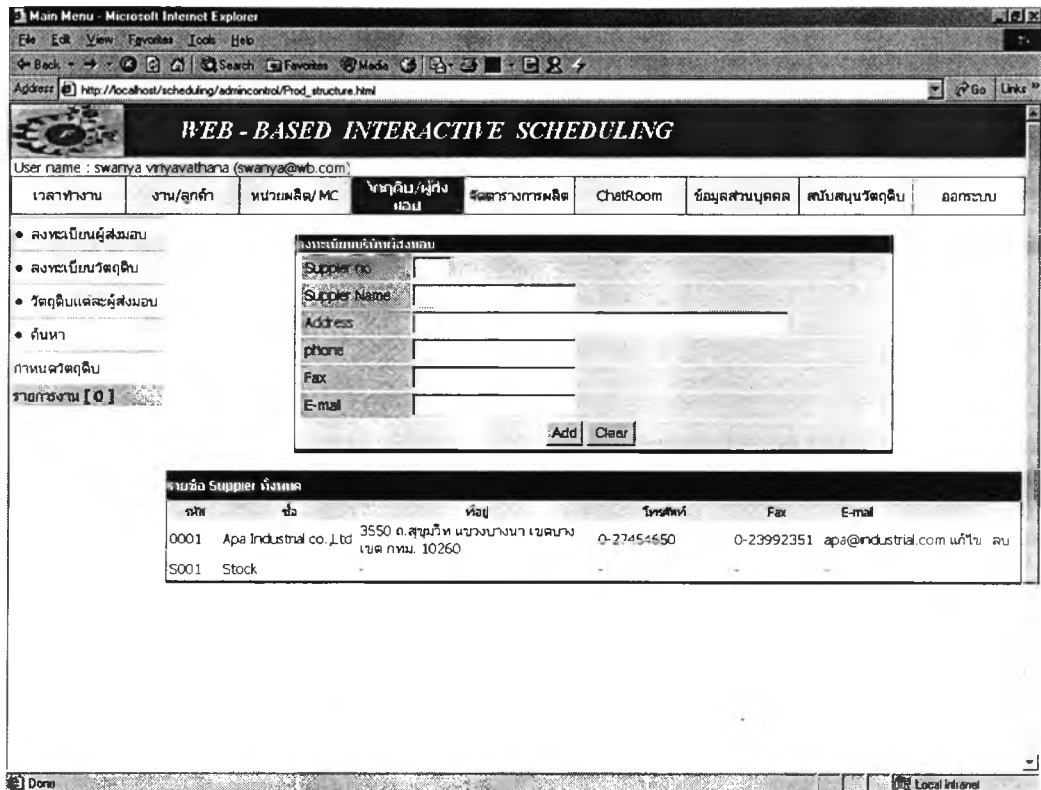
กรณีที่ 2 ลบวัตถุดิบที่ถูกมอบหมายงานในแผนการผลิต เมื่อผู้ใช้งานเลือกลบ โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างแสดงคำเตือนว่าไม่สามารถลบวัตถุดิบนั้นได้เพราะถูกใช้งานในแผนการผลิต

ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลของวัตถุดิบได้โดยเลือก แก้ไข โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างแสดงค่าที่ต้องการเปลี่ยนแปลง ผู้ใช้เปลี่ยนแปลงค่าที่ต้องการเลือก Update โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างข้อมูลใหม่ที่ผู้ใช้ได้ทำการเปลี่ยนแปลง

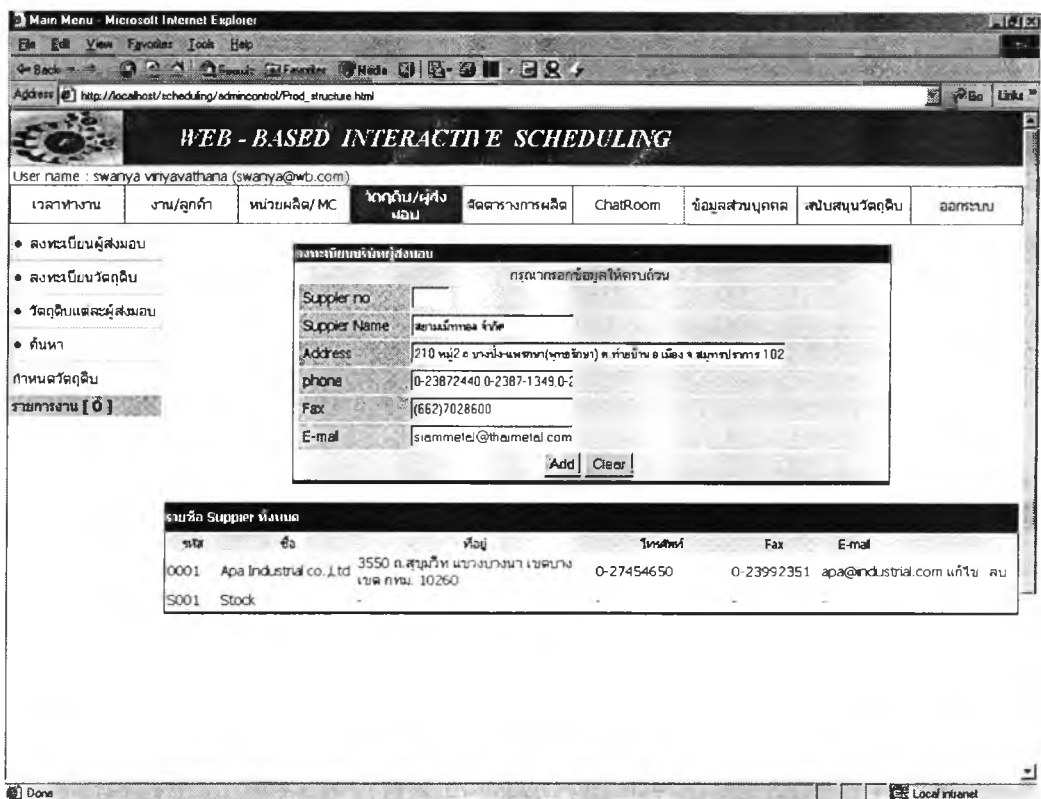
การป้อนข้อมูลการลงทะเบียนวัตถุดิบ และข้อความเตือนเมื่อผู้ใช้ป้อนค่าไม่ครบถ้วน การยืนยันการลบกรณีต่างๆ การแก้ไขข้อมูลวัตถุดิบ ดังแสดงในรูป ข.56 – ข.61



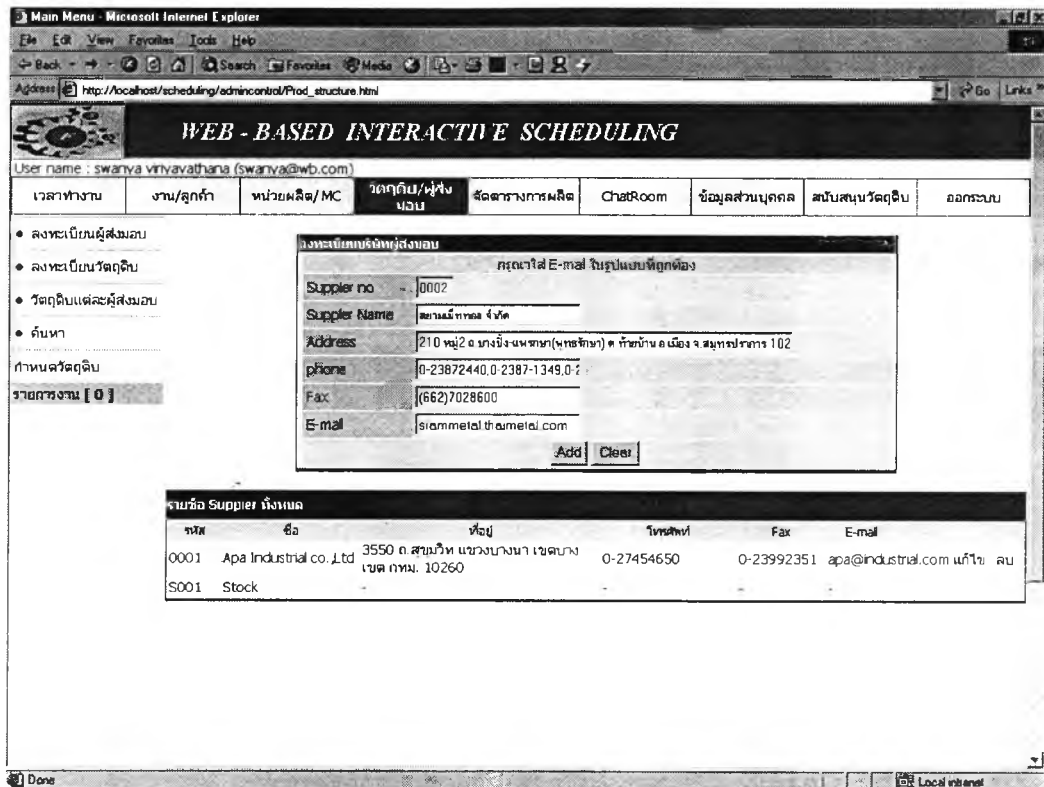
รูปที่ ข.49 หน้าต่างรับข้อมูลรายละเอียดผู้ส่งมอบ



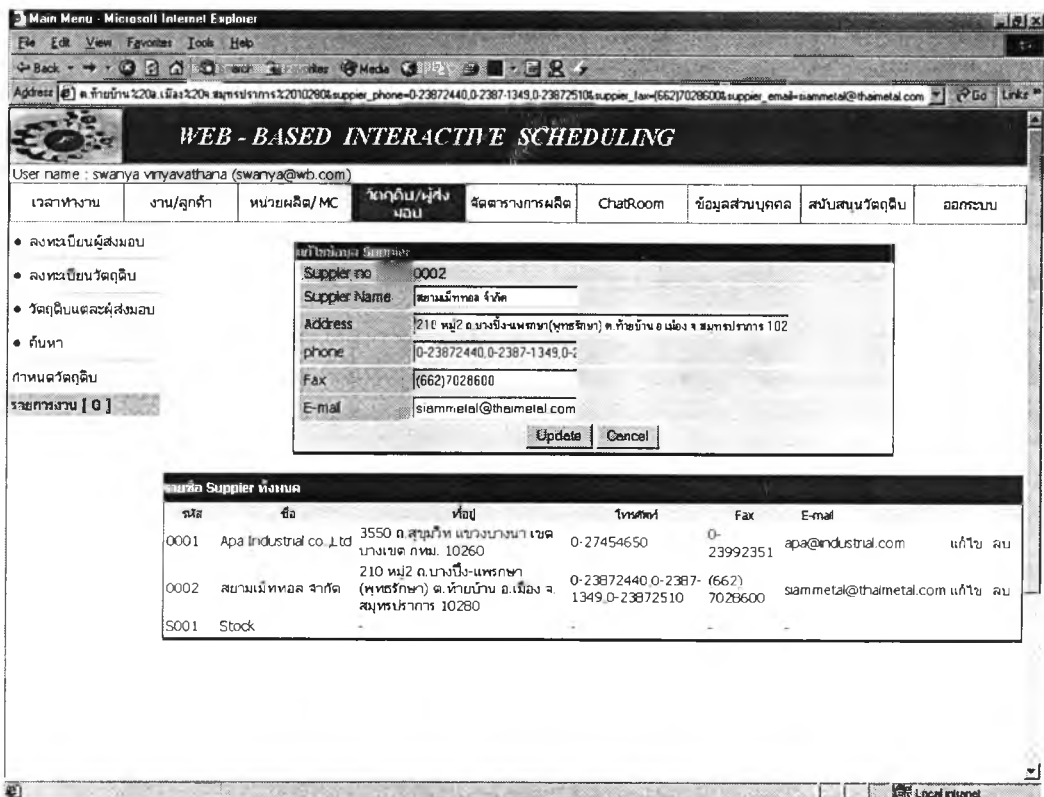
รูปที่ ข.50 หน้าต่างแสดงตารางรายชื่อผู้ส่งมอบที่ผู้ใช้ป้อน



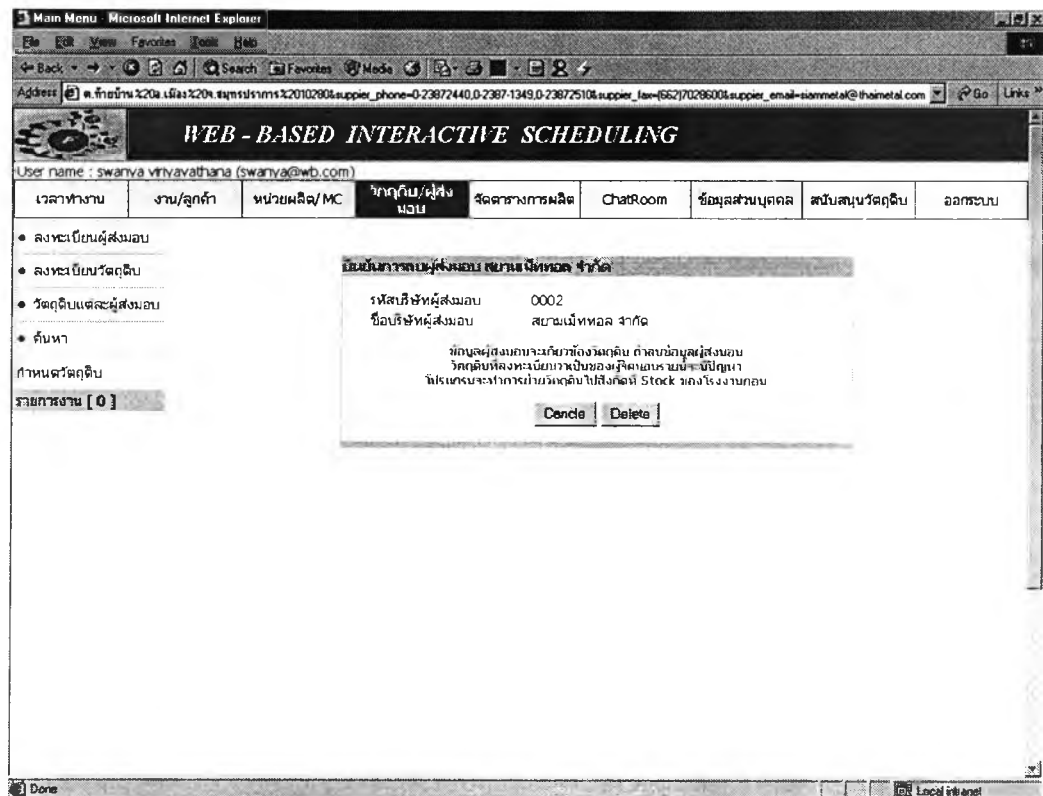
รูปที่ ข.51 หน้าต่างแสดงค่าเตือนเมื่อป้อนข้อมูลผู้ส่งมอบไม่ครบถ้วน



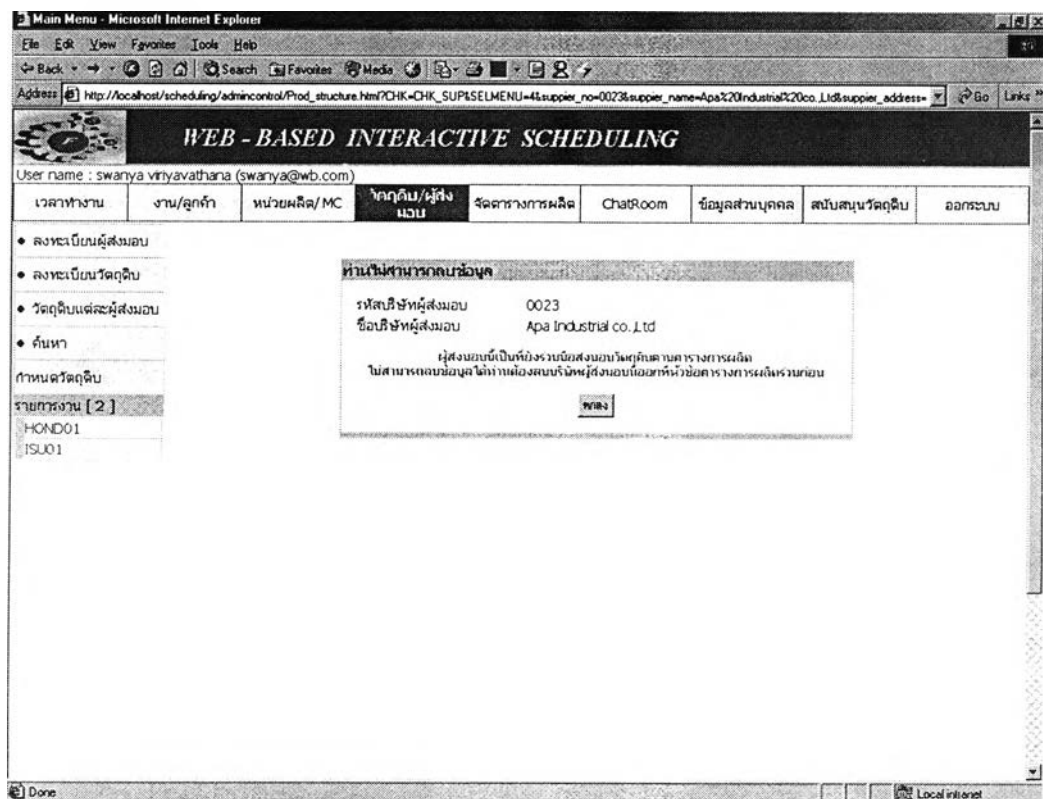
รูปที่ ข.52 หน้าต่างคำเตือนเมื่อป้อน E-mail ไม่ถูกรูปแบบ



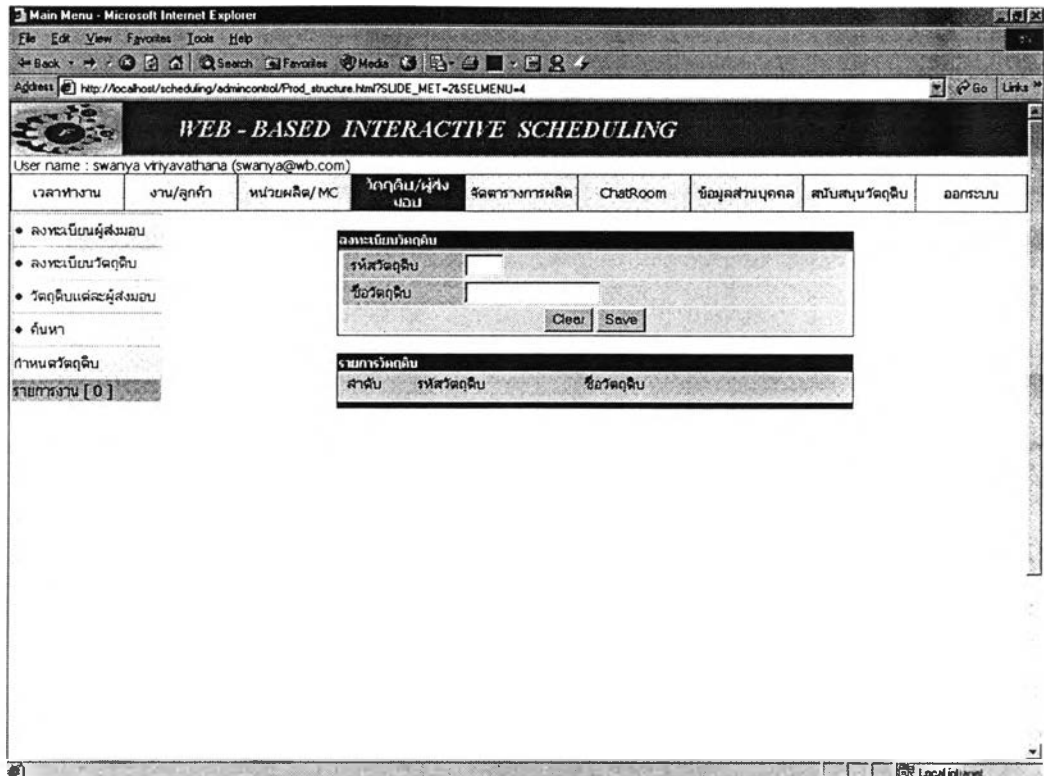
รูปที่ ข.53 หน้าต่างการแก้ไขรายละเอียดของผู้ส่งมอบ



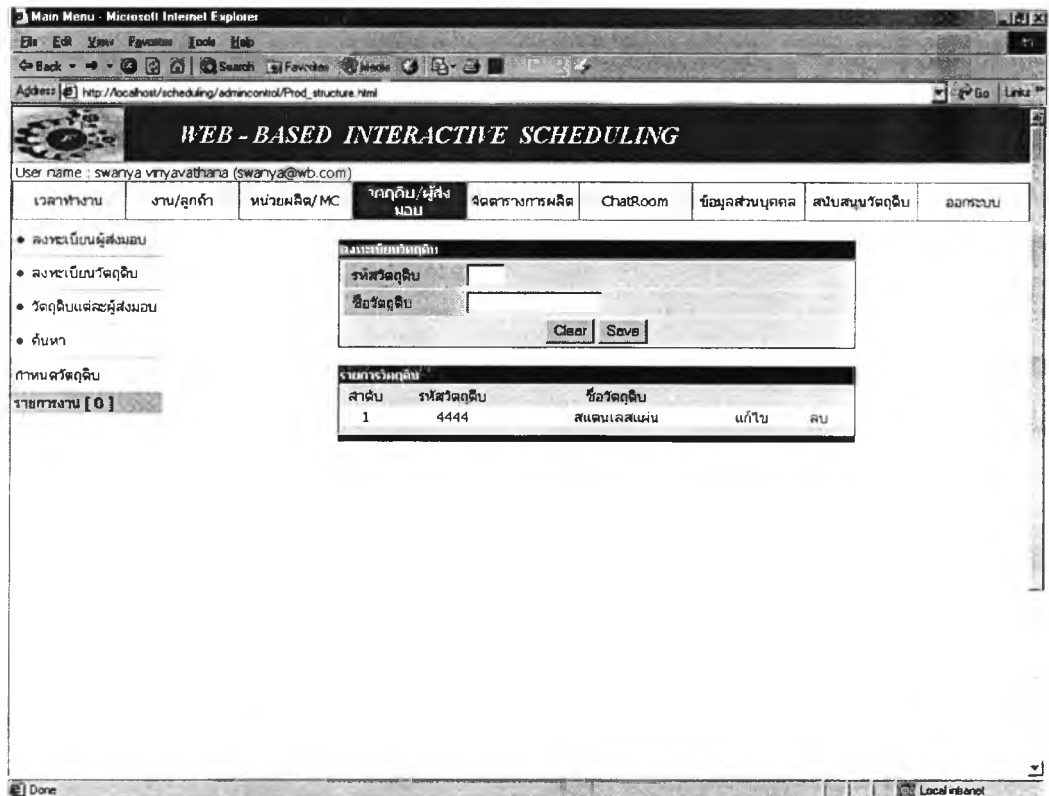
รูปที่ ข.54 หน้าต่างการลบผู้ส่งมอบกรณีที่ 1



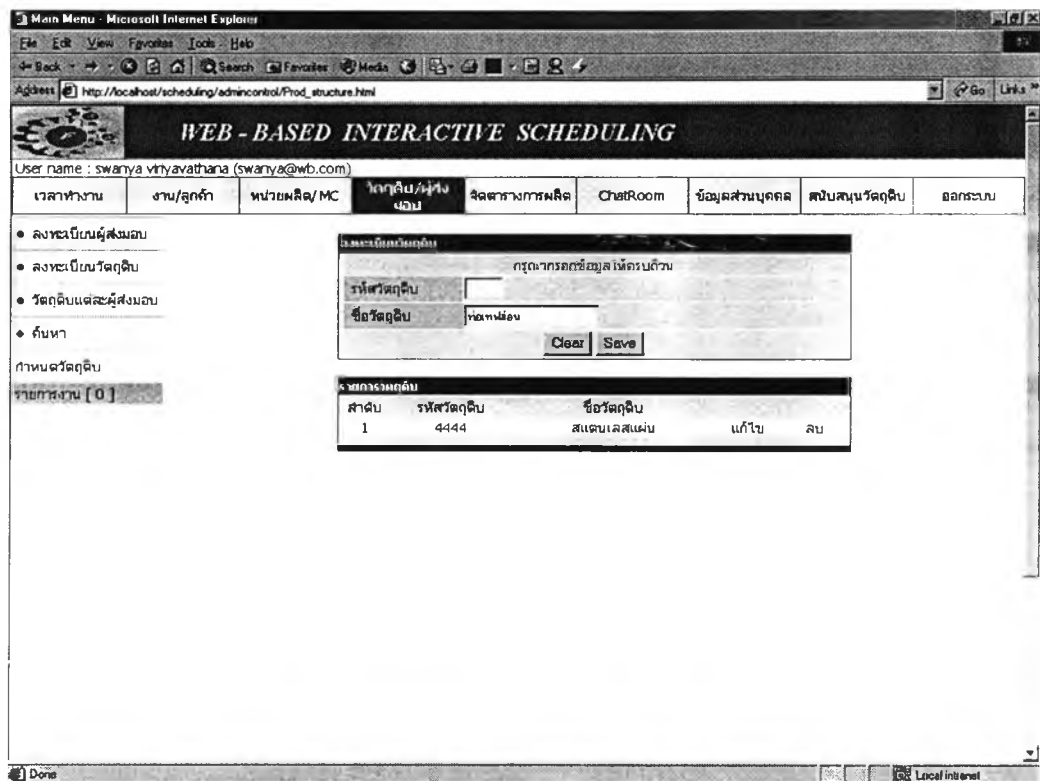
รูปที่ ข.55 หน้าต่างการลบผู้ส่งมอบกรณีที่ 2



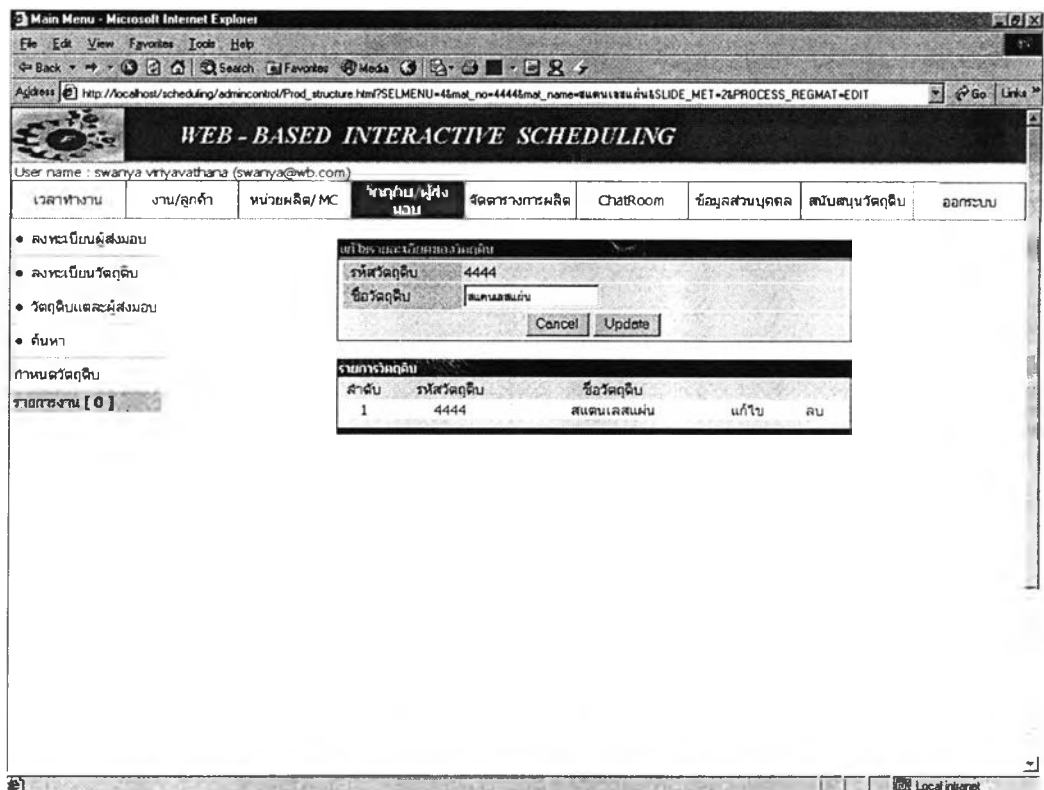
รูปที่ ข.56 หน้าต่างรับข้อมูลรายละเอียดวัตถุดิบ



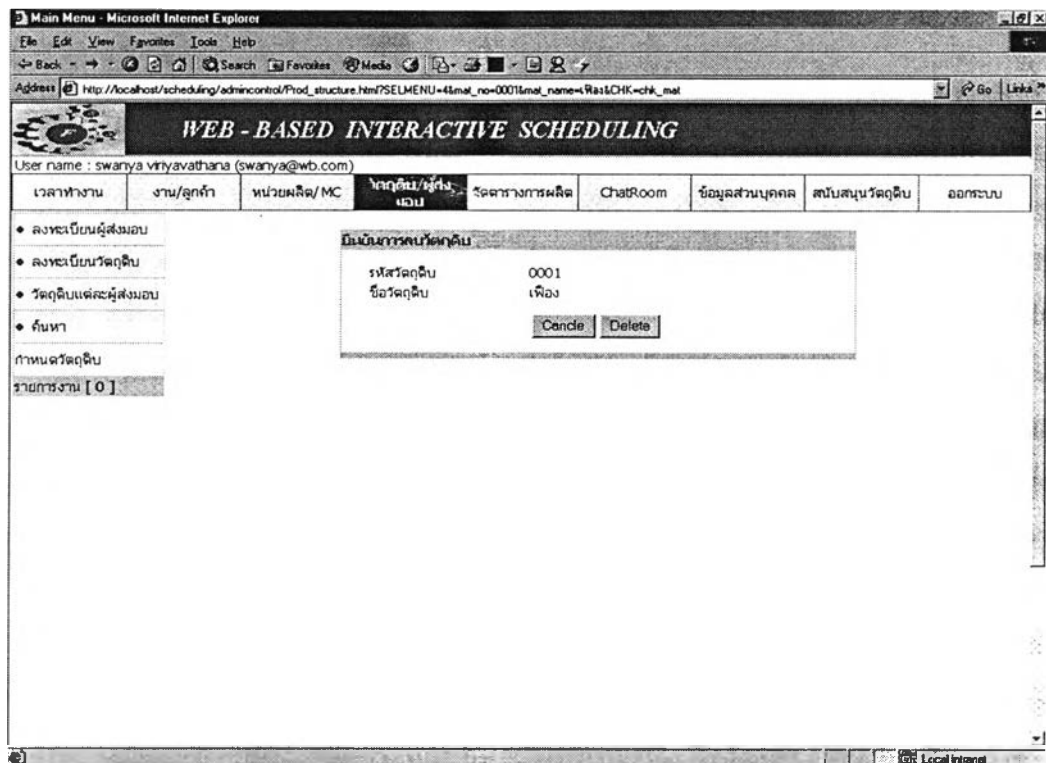
รูปที่ ข.57 หน้าต่างแสดงตารางรายละเอียดวัตถุดิบที่ผู้ใช้ป้อน



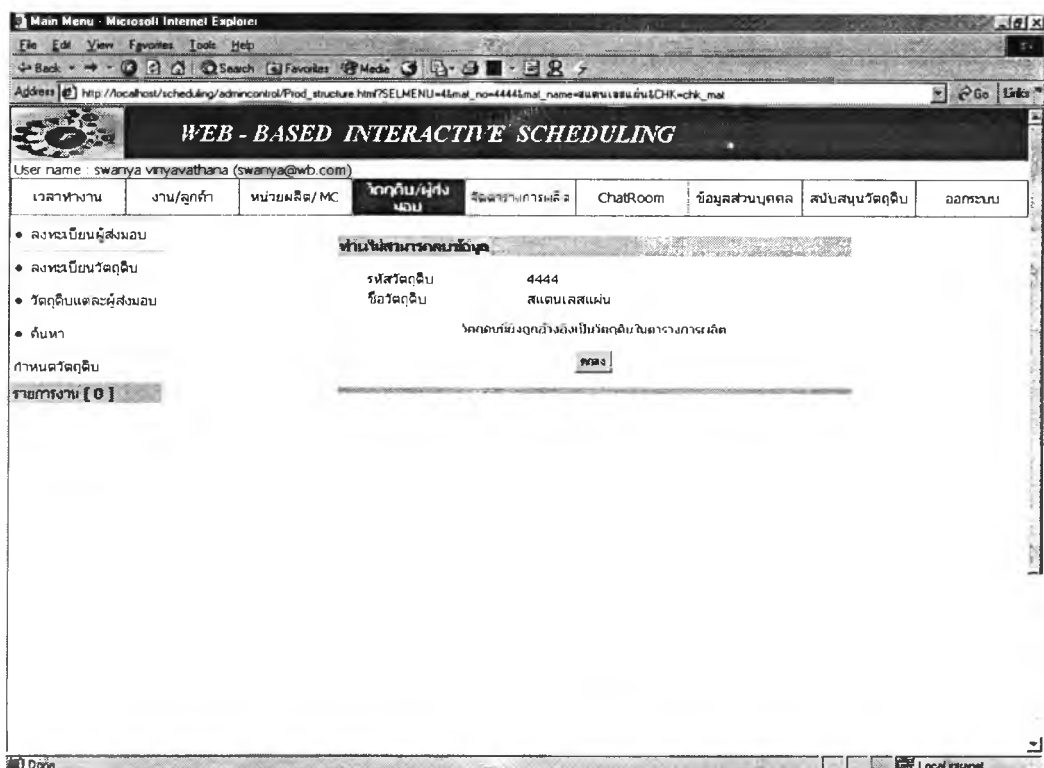
รูปที่ ข.58 หน้าต่างแสดงคำเตือนเมื่อป้อนข้อมูลวีดิทัศน์ไม่ครบถ้วน



รูปที่ ข.59 หน้าต่างแสดงการแก้ไขข้อมูลวีดิทัศน์



รูปที่ ข.60 หน้าต่างยืนยันการลบวัตถุดิบกรณีที่ 1



รูปที่ ข.61 หน้าต่างคำเตือนการลบวัตถุดิบกรณีที่ 2

2.8 ลงทะเบียนวัตถุดิบแต่ละผู้ส่งมอบ

ในส่วนนี้เป็นการลงทะเบียนว่าผู้ส่งมอบแต่ละบริษัทส่งมอบวัตถุดิบใดให้บริษัทบ้าง ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนวัตถุดิบแต่ละผู้ส่งมอบผู้ส่งมอบได้โดย เลือกหัวข้อวัตถุดิบ/ผู้ส่งมอบ เลือกวัตถุดิบแต่ละผู้ส่งมอบ โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างรายชื่อผู้ส่งมอบที่ผู้ใช้ได้ทำการลงทะเบียน ผู้ใช้เลือกผู้ส่งมอบที่ต้องการลงทะเบียน โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างให้ผู้ใช้อป้อนวัตถุดิบ และรหัสวัตถุดิบ โปรแกรมจะทำงานตรวจว่ารหัสวัตถุดิบนั้นลงทะเบียนแล้วหรือไม่ ถ้าโปรแกรมตรวจพบว่ารหัสวัตถุดิบยังไม่ได้ลงทะเบียน โปรแกรมจะแสดงคำเตือน ผู้ใช้สามารถลบ , เปลี่ยนแปลง วัตถุดิบของผู้ส่งมอบได้ดังนี้

การลบวัตถุดิบของผู้ส่งมอบแบ่งได้เป็น 2 กรณีคือ กรณี 1 วัตถุดิบของผู้ส่งมอบบริษัทนี้ไม่ได้ใช้ในแผนการผลิต กรณีที่ 2 วัตถุดิบของผู้ส่งมอบบริษัทนี้ใช้ในแผนการผลิต

กรณีที่ 1 วัตถุดิบของผู้ส่งมอบบริษัทนี้ไม่ได้ใช้ในแผนการผลิต ผู้ใช้เลือก "ลบ" โปรแกรมจะถามยืนยันอีกครั้งว่าแน่ใจที่จะลบหรือไม่ เมื่อผู้ใช้นยืนยันเพื่อลบ ข้อมูลวัตถุดิบที่ถูกลบจะหายไปจากตารางแสดงรายละเอียดเครื่องจักรด้านล่างของหน้าต่าง

กรณีที่ 2 ลบวัตถุดิบที่ถูกมอบหมายงานในแผนการผลิต เมื่อผู้ใช้เลือกลบ โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างแสดงคำเตือนว่าไม่สามารถลบวัตถุดิบนั้นได้เพราะถูกใช้งานในแผนการผลิต

ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลของวัตถุดิบได้โดยเลือก แก้ไข โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างแสดงคำที่ต้องการเปลี่ยนแปลง ผู้ใช้เปลี่ยนแปลงคำที่ต้องการเลือก Update โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างข้อมูลใหม่ที่ผู้ใช้ได้ทำการเปลี่ยนแปลง

การป้อนข้อมูลการลงทะเบียนวัตถุดิบแต่ละผู้ส่งมอบ และข้อความเตือนเมื่อผู้ใช้ป้อนค่าไม่ครบถ้วน การแก้ไขข้อมูล ดังแสดงในรูป ข.62 – ข.69

2.9 การค้นหา

การค้นหาข้อมูลสามารถทำได้โดยเลือกหัวข้อวัตถุดิบ/ผู้ส่งมอบ เลือกค้นหา ผู้ใช้สามารถเลือกค้นหาได้ 2 แบบ คือ แบบที่ 1 การค้นหาผู้ส่งมอบที่ส่งมอบวัตถุดิบที่ผู้ใช้ต้องการ และแบบที่ 2 การค้นหารายการวัตถุดิบของผู้ส่งมอบที่ต้องการ

1. การค้นหาผู้ส่งมอบที่ส่งมอบวัตถุดิบที่ผู้ใช้ต้องการ

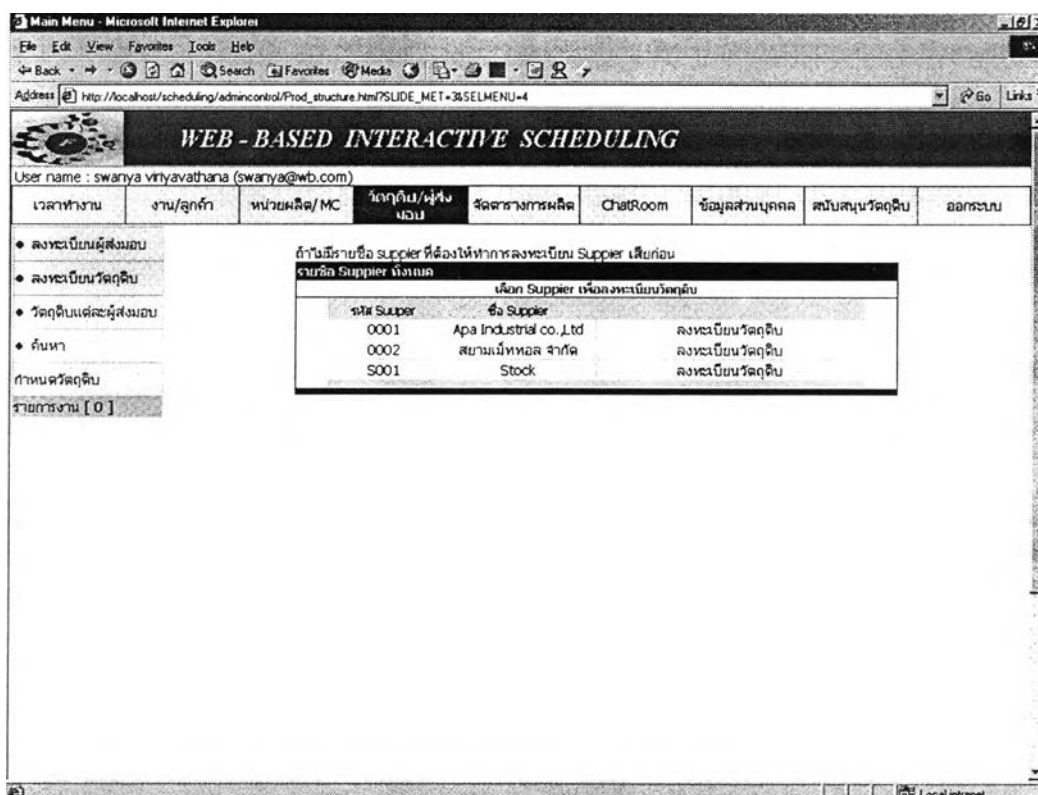
ค้นหาได้ 2 กรณีคือค้นหาตามรหัสวัตถุดิบ กับ ค้นหาตามชื่อวัตถุดิบ โดยการค้นหาผู้ใช้เลือกที่จะค้นหาได้ครั้งละ 1 กรณี โปรแกรมไม่รองรับการค้นหา 2 กรณีพร้อมกัน

2. การค้นหาวัตถุดิบของผู้ส่งมอบวัตถุดิบแต่ละบริษัท

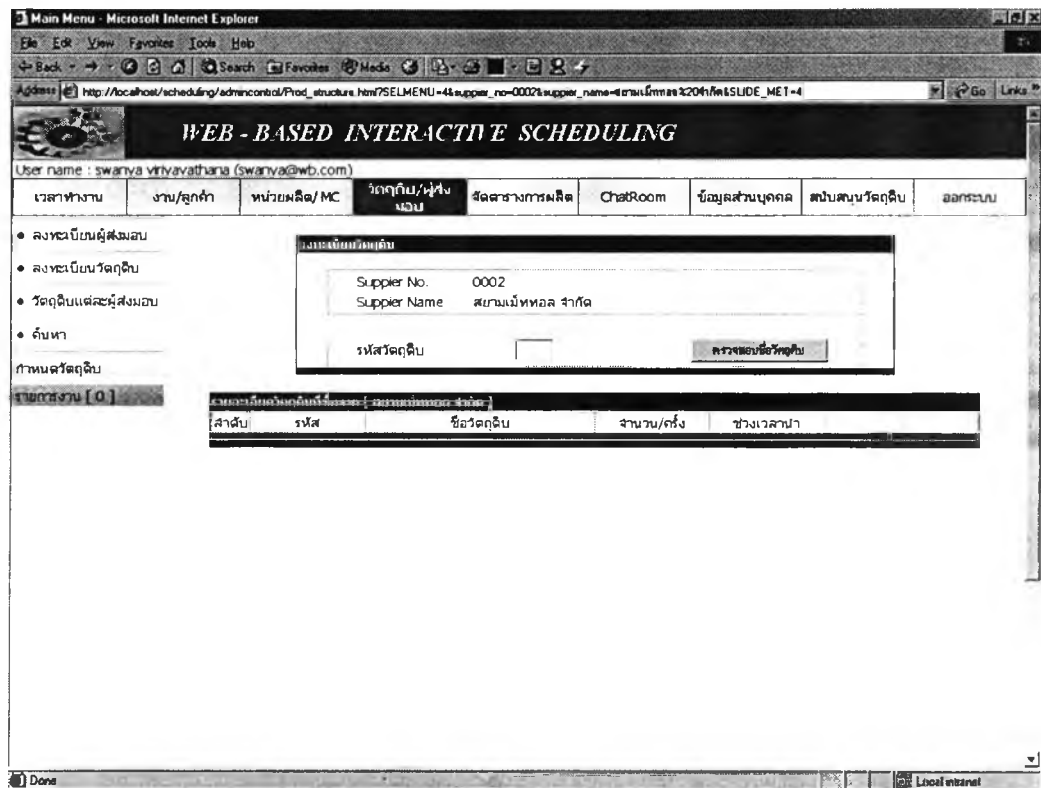
ค้นหาได้ 2 กรณีคือค้นหาตามรหัสผู้ส่งมอบ กับ ค้นหาตามชื่อผู้ส่งมอบ โดยการค้นหาผู้ใช้เลือกที่จะค้นหาได้ครั้งละ 1 กรณี โปรแกรมไม่รองรับการค้นหา 2 กรณีพร้อมกัน

เมื่อผู้ใช้เลือกค้นหา โปรแกรมจะตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนข้อมูลหรือไม่ ถ้าไม่โปรแกรมจะแสดงข้อความเตือน และถ้าโปรแกรมไม่พบข้อมูลตามที่ผู้ใช้ป้อน โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างไม่พบข้อมูล

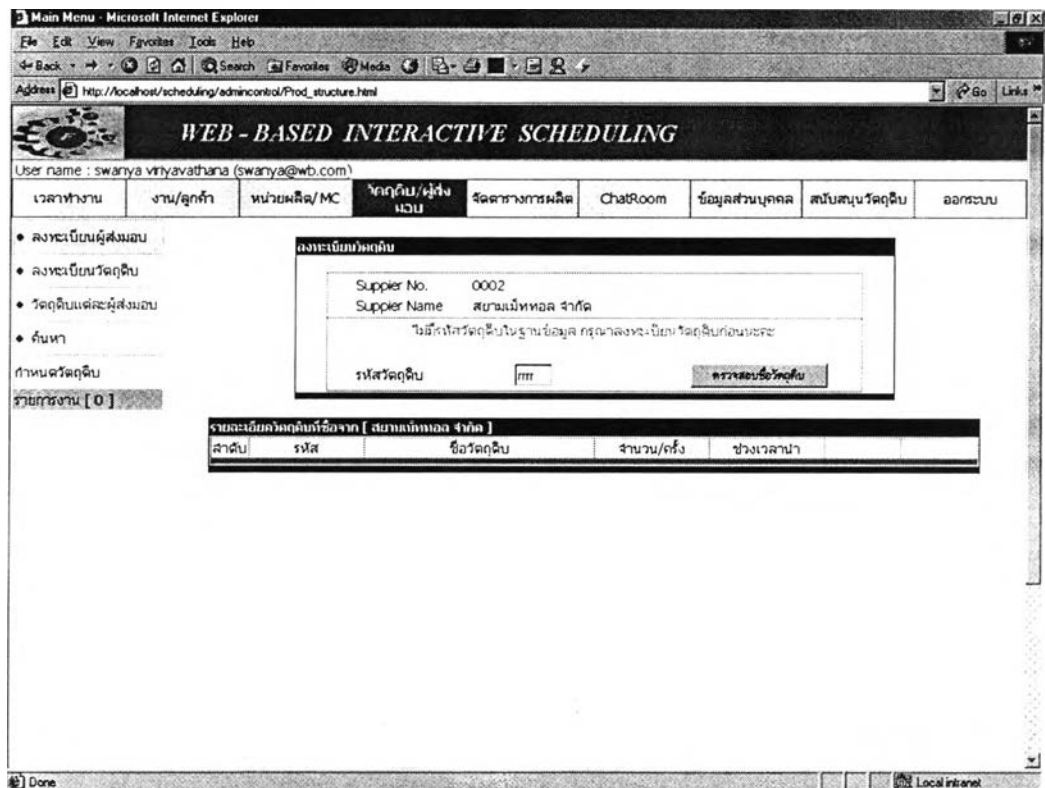
หน้าต่างการค้นหา หน้าต่างแสดงข้อมูลที่ใช้ต้องการค้นหา หน้าต่างเตือนการไม่ป้อนสิ่งที่ต้องการค้นหา และหน้าต่างแสดงการไม่พบข้อมูลที่ต้องการค้นหา ดังแสดงดังรูป ข.70 – ข.72



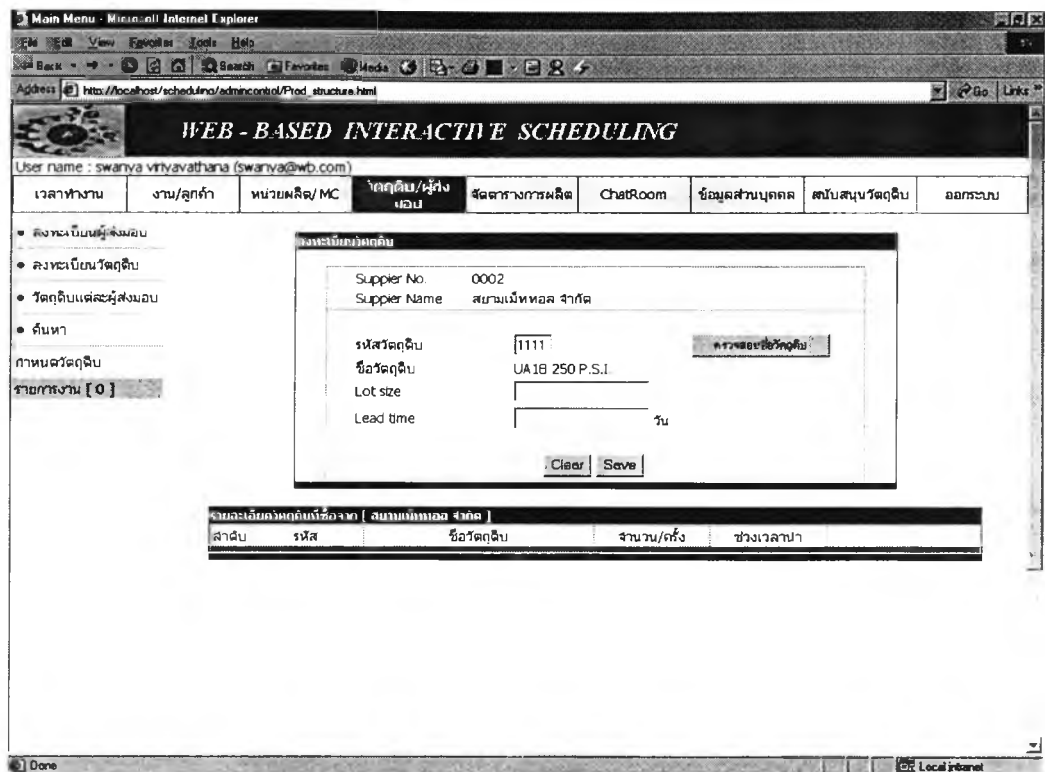
รูปที่ ข.62 หน้าต่างแสดงรายชื่อผู้ส่งมอบ



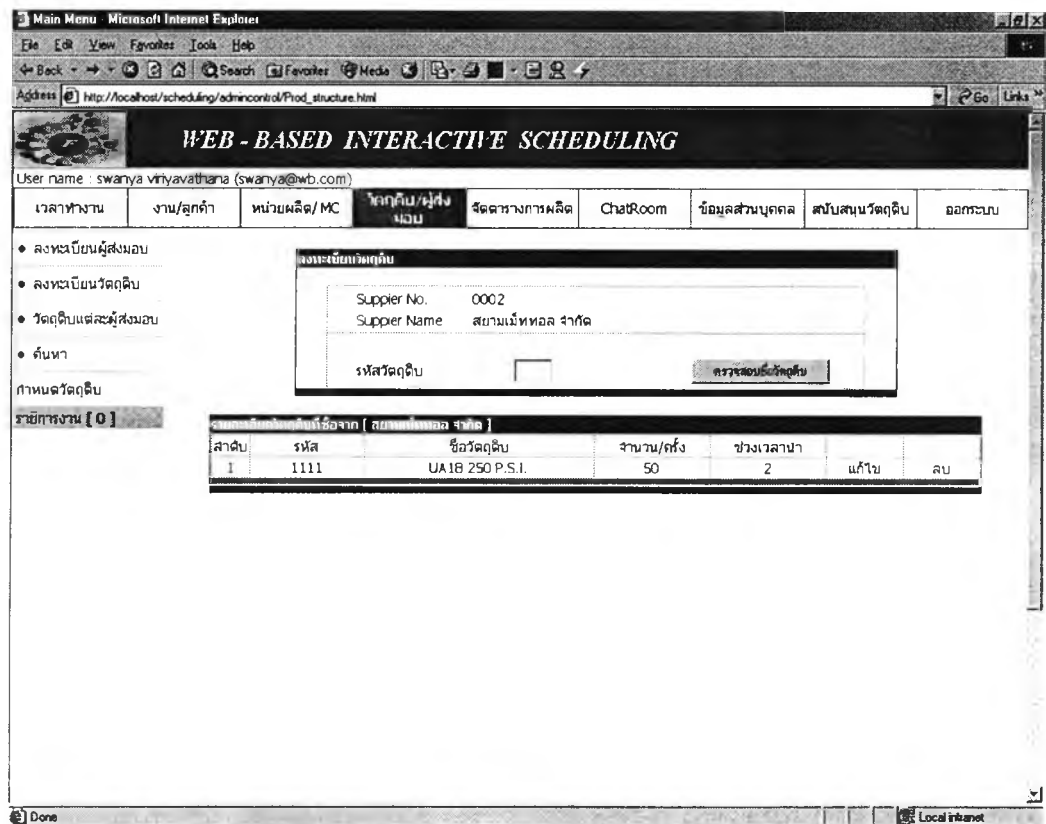
รูปที่ ข.63 หน้าต่างรับข้อมูลวัตถุดิบเพื่อตรวจสอบ



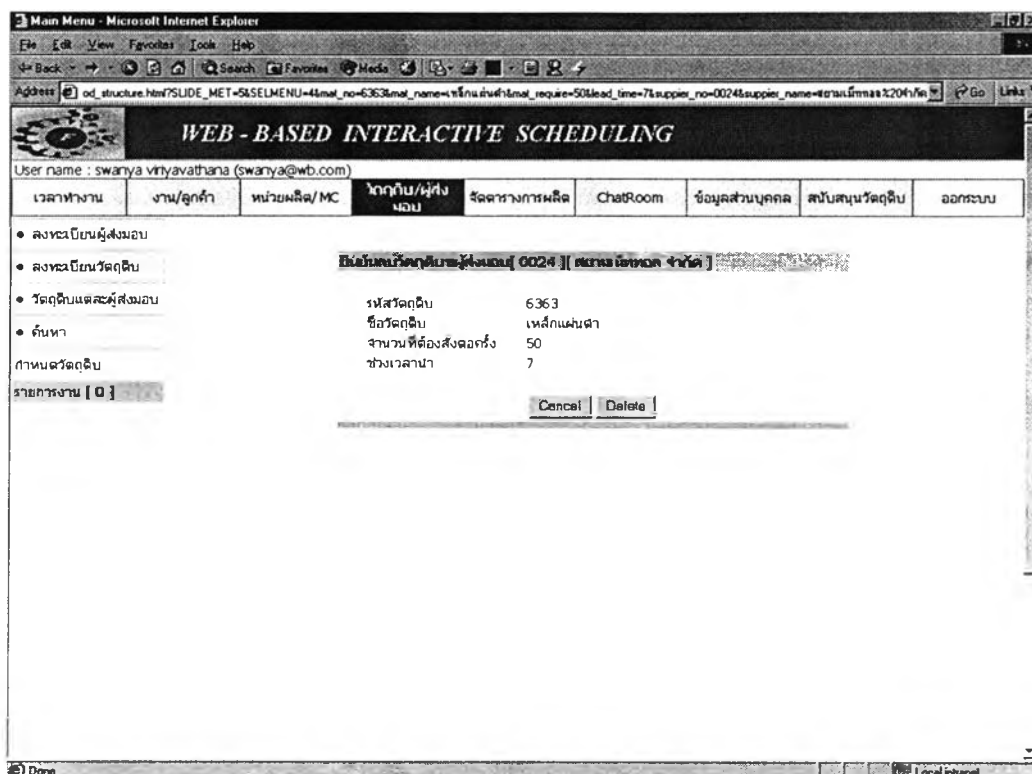
รูปที่ ข.64 หน้าต่างแสดงค่าเตือนรหัสวัตถุดิบที่ไม่ได้ลงทะเบียน



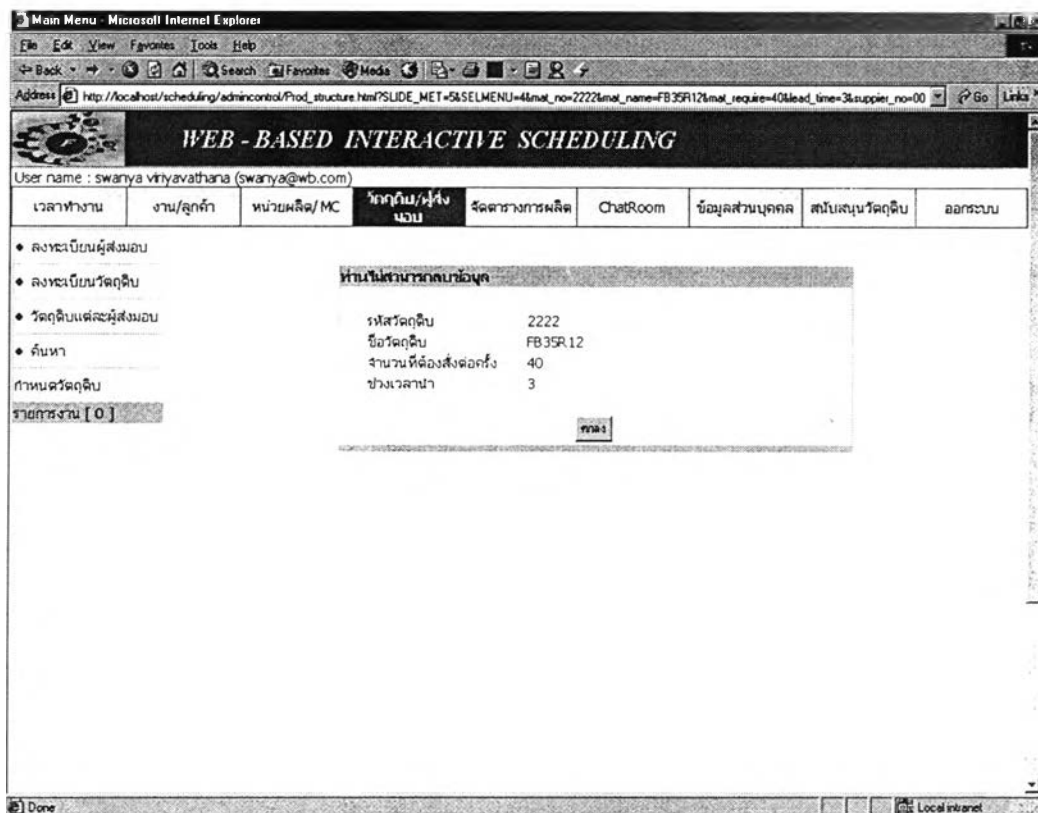
รูปที่ ข.65 หน้าต่างรับข้อมูลวัตถุดิบของผู้ส่งมอบ



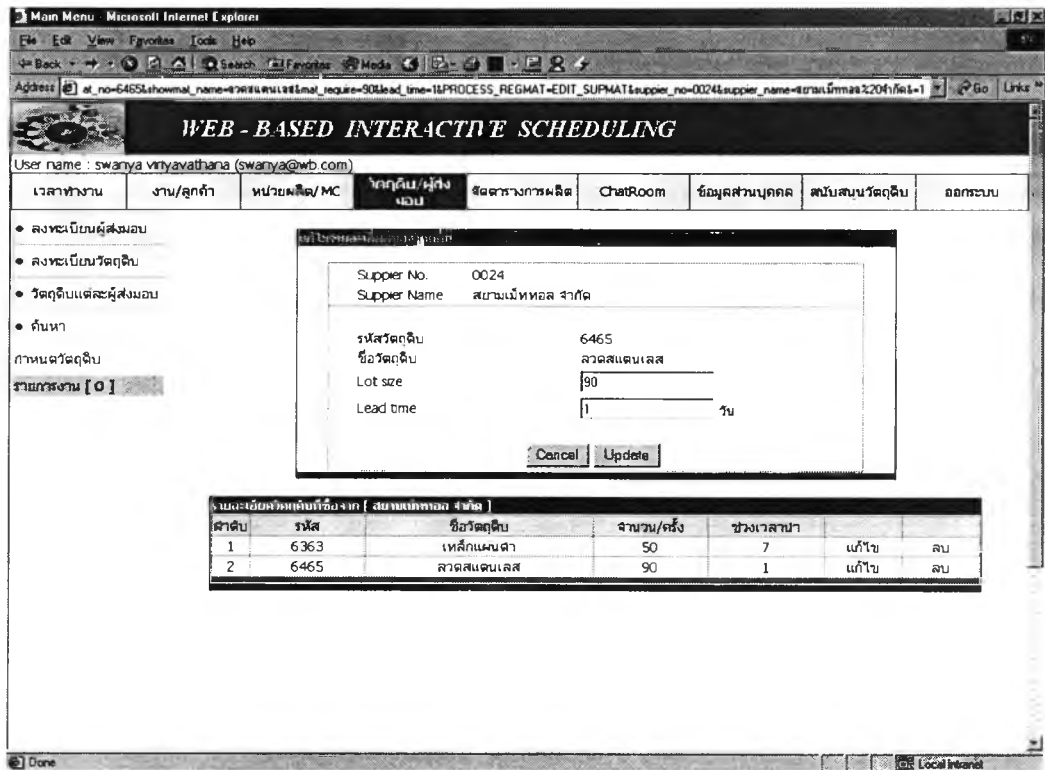
รูปที่ ข.66 หน้าต่างแสดงข้อมูลวัตถุดิบของผู้ส่งมอบ



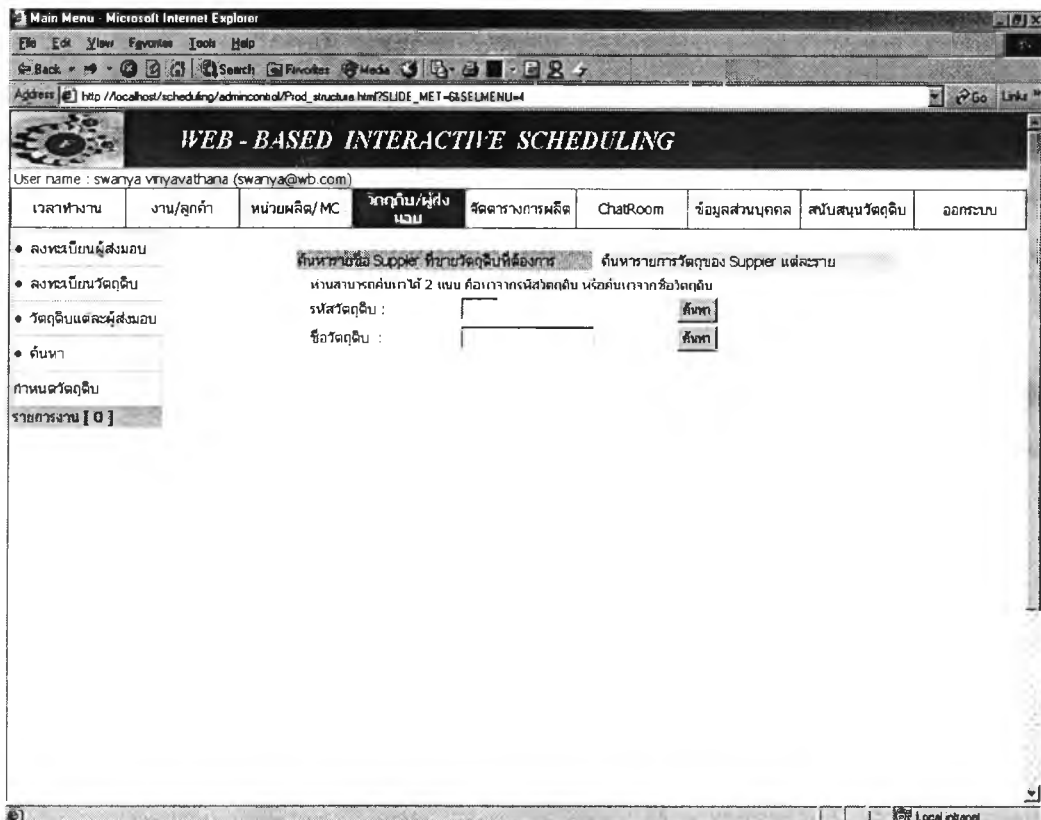
รูปที่ ข.67 หน้าต่างแสดงการลบข้อมูลวัตถุดิบของผู้ส่งมอบกรณีที่ 1



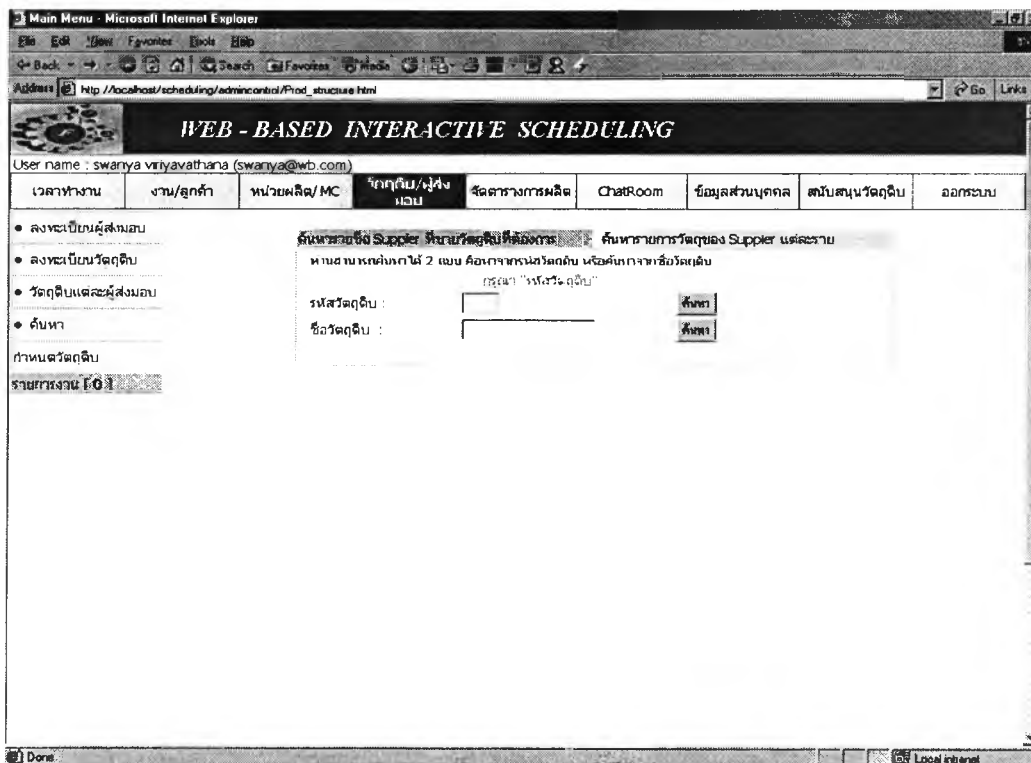
รูปที่ ข.68 หน้าต่างแสดงการลบข้อมูลวัตถุดิบของผู้ส่งมอบกรณีที่ 2



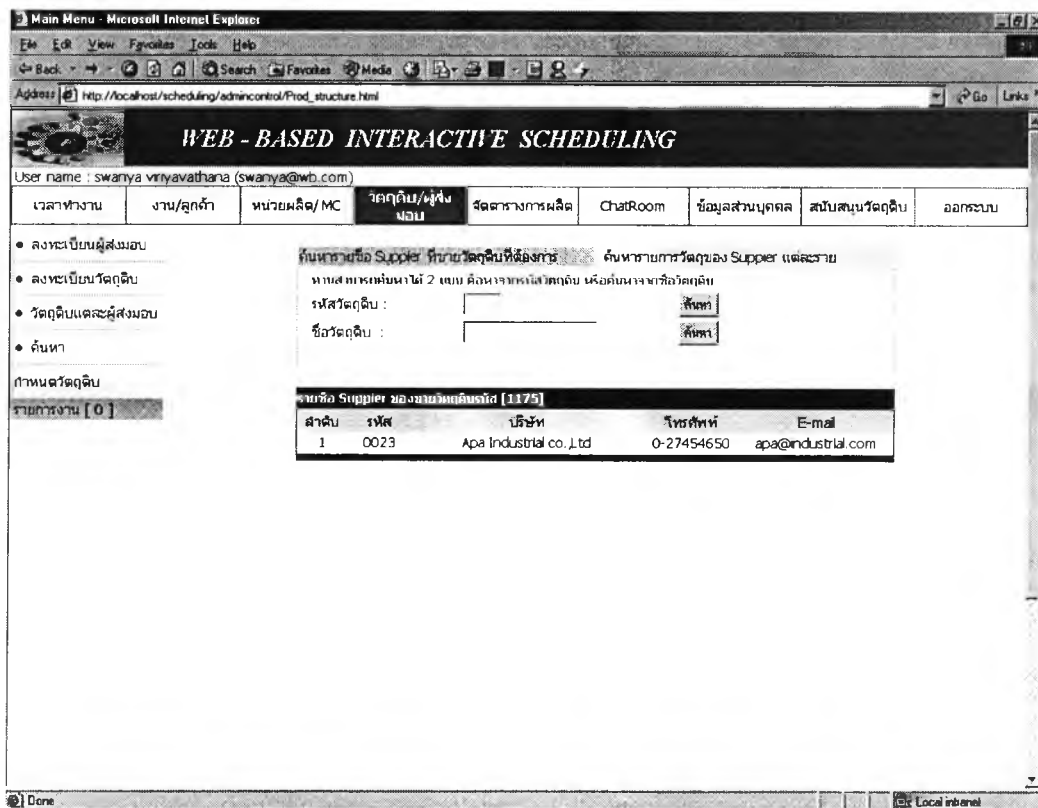
รูปที่ ข.69 หน้าต่างแสดงการแก้ไขข้อมูลวัสดุของผู้ส่งมอบ



รูปที่ ข.70 หน้าต่างแสดงการค้นหา



รูปที่ ข.71 หน้าต่างแสดงคำเตือนการไม่ป้อนข้อมูลการค้นหา



รูปที่ ข.72 หน้าต่างแสดงข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการภายหลังการค้นหา

2.10 การลงทะเบียนงาน

ในส่วนนี้เป็นส่วนการกำหนดรายละเอียดของงาน ผู้ใช้สามารถกำหนดรายละเอียดงานได้โดยเลือกหัวข้อ งาน/ลูกค้า เลือก เพิ่ม/ลบงาน โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างรับข้อมูลงาน ผู้ใช้ป้อนข้อมูลงาน แล้วเลือกปุ่มเพิ่ม โปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนค่าครบถ้วนหรือไม่ เช่น ป้อนค่าจำนวนเป็นตัวเลขที่มากกว่าศูนย์ ป้อนกำหนดส่ง ถ้าไม่ครบ โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างที่มีข้อความเตือน เมื่อผู้ใช้ป้อนข้อมูลที่ครบถ้วนโปรแกรมจะแสดงข้อมูลงานไว้ในตารางข้างล่างของหน้าต่าง และแสดงชื่องานที่คอลัมน์ด้านซ้ายมือของหน้าต่าง

ผู้ใช้สามารถลบข้อมูลของวัตถุดิบได้แบ่งออกเป็น 2 กรณี คือกรณี 1 งานนั้นไม่อยู่ในแผนการผลิต กรณี 2 งานนั้นอยู่ในแผนการผลิต เมื่อผู้ใช้กดลบโปรแกรมจะตรวจสอบว่าผู้ใช้ลบงานกรณีใด

กรณีที่ 1 ลบงานไม่อยู่ในแผนการผลิต เมื่อผู้ใช้เลือกลบ โปรแกรมจะถามยืนยันอีกครั้งว่าแน่ใจที่จะลบหรือไม่ เมื่อผู้ใช้ยืนยันเพื่อลบ ข้อมูลงานที่ถูกลบจะหายไปจากตารางแสดงรายการงานด้านล่างของหน้าต่าง

กรณีที่ 2 ลบงานที่อยู่ในแผนการผลิต เมื่อผู้ใช้เลือกลบ โปรแกรมจะถามยืนยันอีกครั้งว่าแน่ใจที่จะลบหรือไม่ พร้อมค่าเตือนถึงผลกระทบต่อตารางการผลิตเมื่อลบงานนั้น เมื่อผู้ใช้ยืนยันเพื่อลบ ข้อมูลงานที่ถูกลบจะหายไปจากตารางแสดงรายการงานด้านล่างของหน้าต่าง

ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลของงานได้โดยเลือก แก้ไข โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างแสดงค่าที่ต้องการเปลี่ยนแปลง ผู้ใช้เปลี่ยนแปลงค่าที่ต้องการเลือก Update โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างข้อมูลใหม่ที่ผู้ใช้ได้ทำการเปลี่ยนแปลง

การป้อนข้อมูลงาน และข้อความเตือนเมื่อผู้ใช้ป้อนค่าไม่ครบถ้วน การลบข้อมูลงาน และการแก้ไขข้อมูลงาน ดังแสดงในรูป ข.73 – ข.80

2.11 กำหนดขั้นตอนการทำงาน

ในส่วนนี้เป็นส่วนต่อเนื่องจากการลงทะเบียนงาน การกำหนดรายละเอียดของขั้นตอนการทำงาน ผู้ใช้สามารถกำหนดรายละเอียดขั้นตอนการทำงานได้โดยเลือกชื่องานที่ได้ลงทะเบียนแล้วที่คอลัมน์ซ้ายมือของหน้าต่าง โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างรับข้อมูลขั้นตอนการทำงานโดยทำการใส่ลำดับขั้นตอนการทำงานไว้แล้วโดยขั้นตอนการทำงานที่ป้อนเข้าไปจะเป็นลำดับถัดไปของขั้นตอนการทำงานที่ได้ป้อนไปแล้ว ผู้ใช้ป้อนข้อมูลงานแล้วเลือกปุ่มเพิ่ม โปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนค่าครบถ้วนและป้อนค่าเวลา

การทำงาน เวลาการติดตั้งเครื่องจักรเป็นตัวเลขหรือไม่ ถ้าไม่ครบโปรแกรมจะแสดงหน้าต่างที่มีข้อความเตือน เมื่อผู้ใช้ป้อนข้อมูลที่ครบถ้วนถูกต้องโปรแกรมจะแสดงข้อมูลงานไว้ในตารางข้างล่างของหน้าต่าง

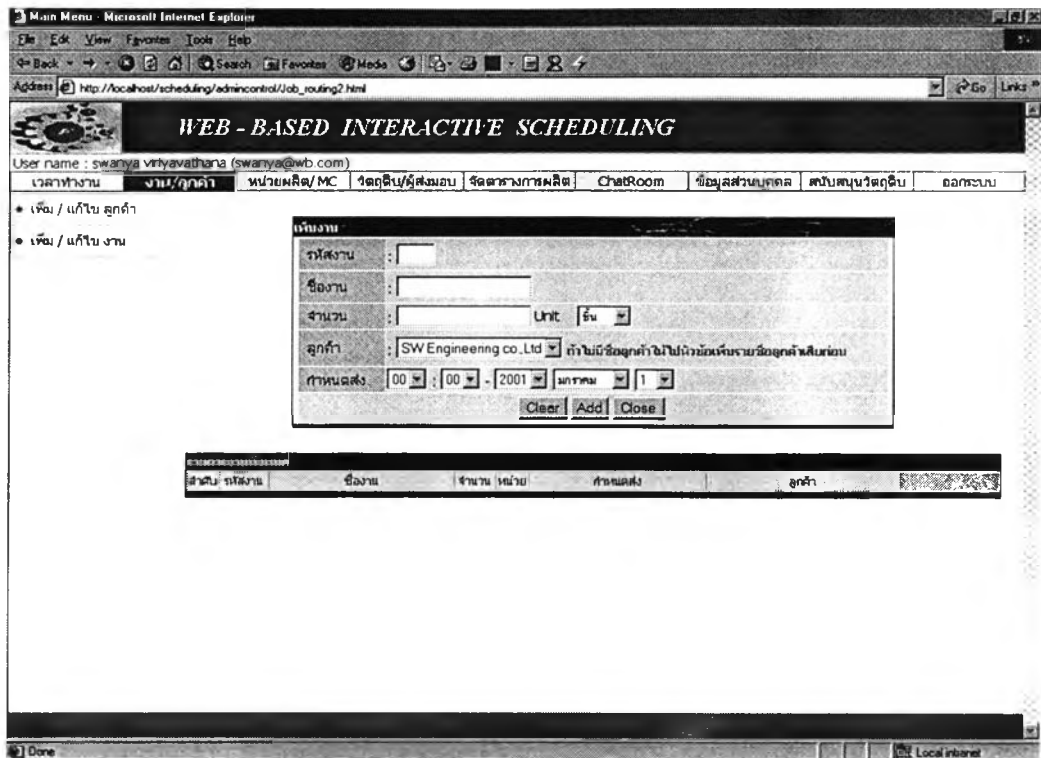
ผู้ใช้สามารถลบข้อมูลของขั้นตอนการทำงานได้แบ่งออกเป็น 2 กรณี คือกรณี 1 ขั้นตอนการทำงานที่งานนั้นไม่อยู่ในแผนการผลิต กรณี 2 ขั้นตอนการทำงานที่งานนั้นอยู่ในแผนการผลิต เมื่อผู้ใช้กดลบโปรแกรมจะตรวจสอบว่าผู้ใช้ลบงานกรณีใด

กรณีที่ 1 ลบขั้นตอนการทำงานที่งานไม่อยู่ในแผนการผลิต เมื่อผู้ใช้เลือกลบโปรแกรมจะถามยืนยันอีกครั้งว่าแน่ใจที่จะลบหรือไม่ เมื่อผู้ใช้ยืนยันเพื่อลบ ข้อมูลขั้นตอนการทำงานที่ถูกลบจะหายไปจากตารางแสดงรายการขั้นตอนการทำงานด้านล่างของหน้าต่าง

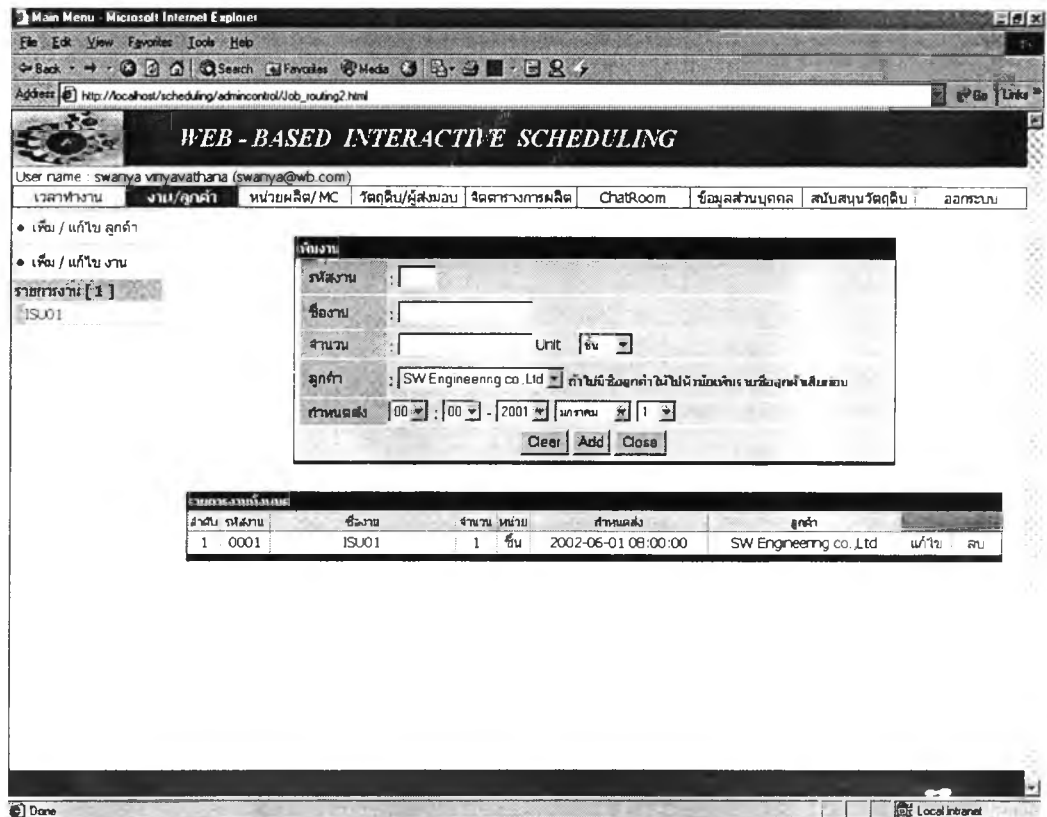
กรณีที่ 2 ลบขั้นตอนการทำงานที่งานอยู่ในแผนการผลิต เมื่อผู้ใช้เลือกลบโปรแกรมจะถามยืนยันอีกครั้งว่าแน่ใจที่จะลบหรือไม่ พร้อมคำเตือนถึงผลกระทบต่อตารางการผลิตเมื่อลบขั้นตอนการทำงานนั้น เมื่อผู้ใช้ยืนยันเพื่อลบ ข้อมูลงานที่ถูกลบจะหายไปจากตารางแสดงรายการขั้นตอนการทำงานด้านล่างของหน้าต่าง

ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลขั้นตอนการดำเนินงานได้โดยเลือก แก้ไข โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างแสดงค่าที่ต้องการเปลี่ยนแปลง ผู้ใช้เปลี่ยนแปลงค่าที่ต้องการเลือก Update โปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนค่าครบถ้วนและป้อนค่าเวลาการทำงาน เวลาการติดตั้งเครื่องจักรเป็นตัวเลขหรือไม่ ถ้าไม่ครบโปรแกรมจะแสดงหน้าต่างที่มีข้อความเตือน ถ้าข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อนถูกต้องและครบถ้วน โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างข้อมูลใหม่ที่ผู้ใช้ได้ทำการเปลี่ยนแปลง

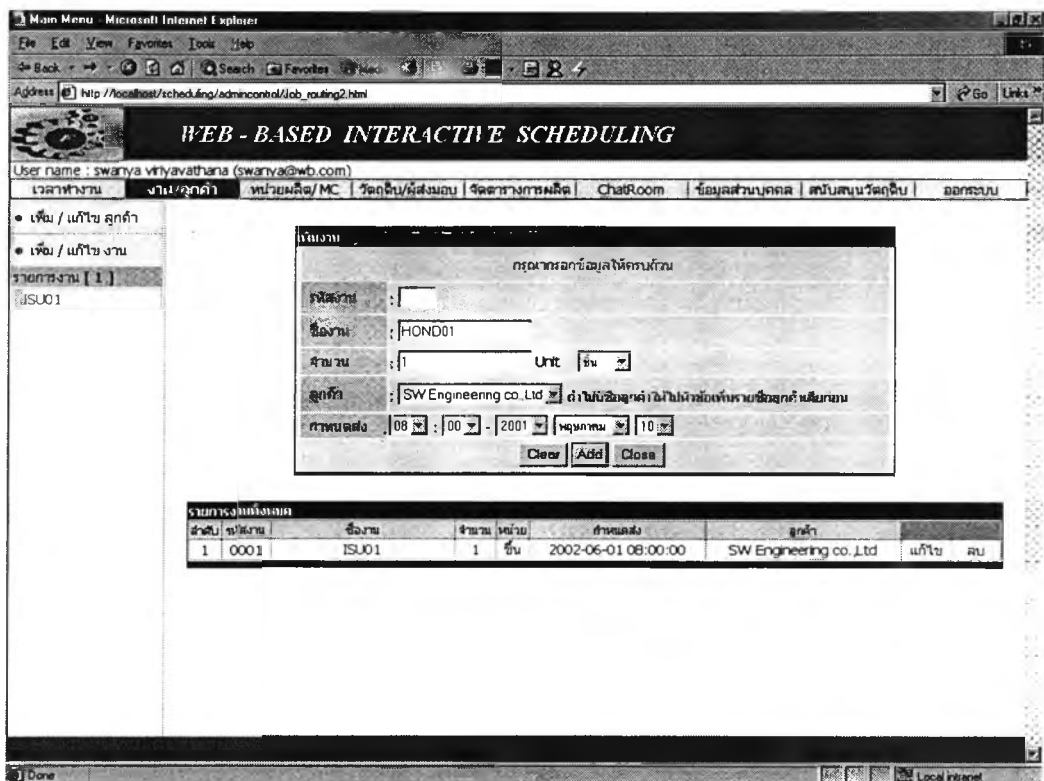
การป้อนข้อมูลขั้นตอนการทำงาน และข้อความเตือนเมื่อผู้ใช้ป้อนค่าไม่ครบถ้วนค่าที่ไม่เป็นตัวเลข การลบข้อมูลขั้นตอนการทำงานกรณีต่างๆ การแก้ไขข้อมูลขั้นตอนการทำงาน ดังแสดงในรูป ข.81 – ข.87



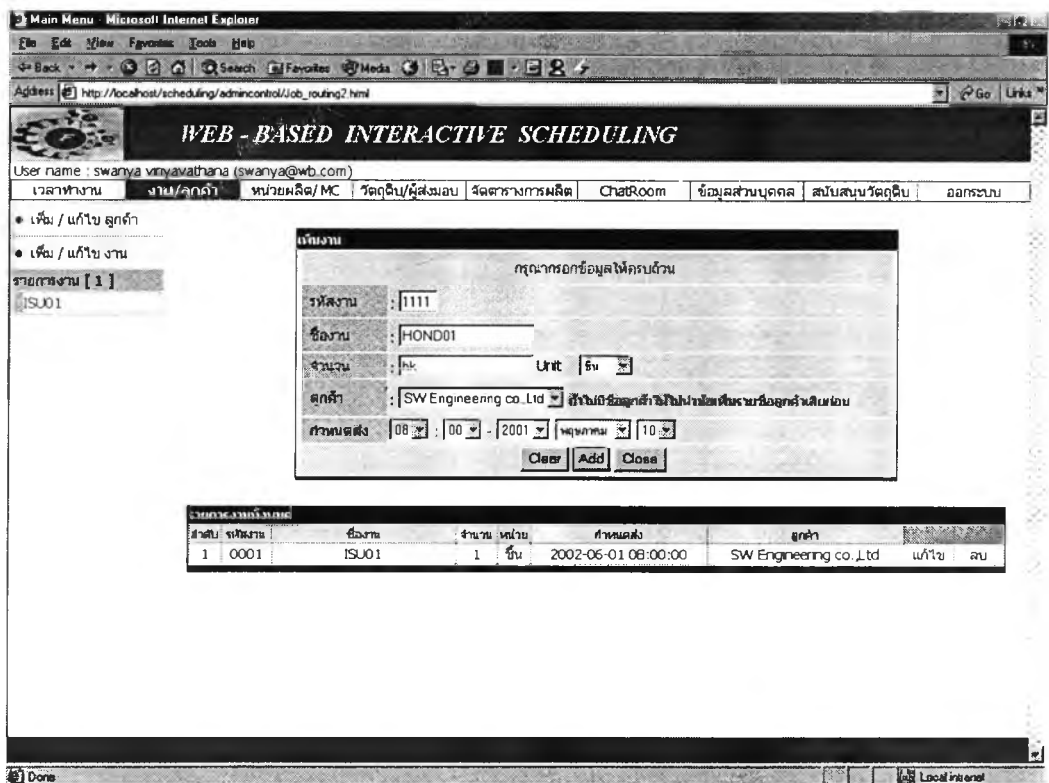
รูปที่ ข.73 หน้าต่างรับข้อมูลงาน



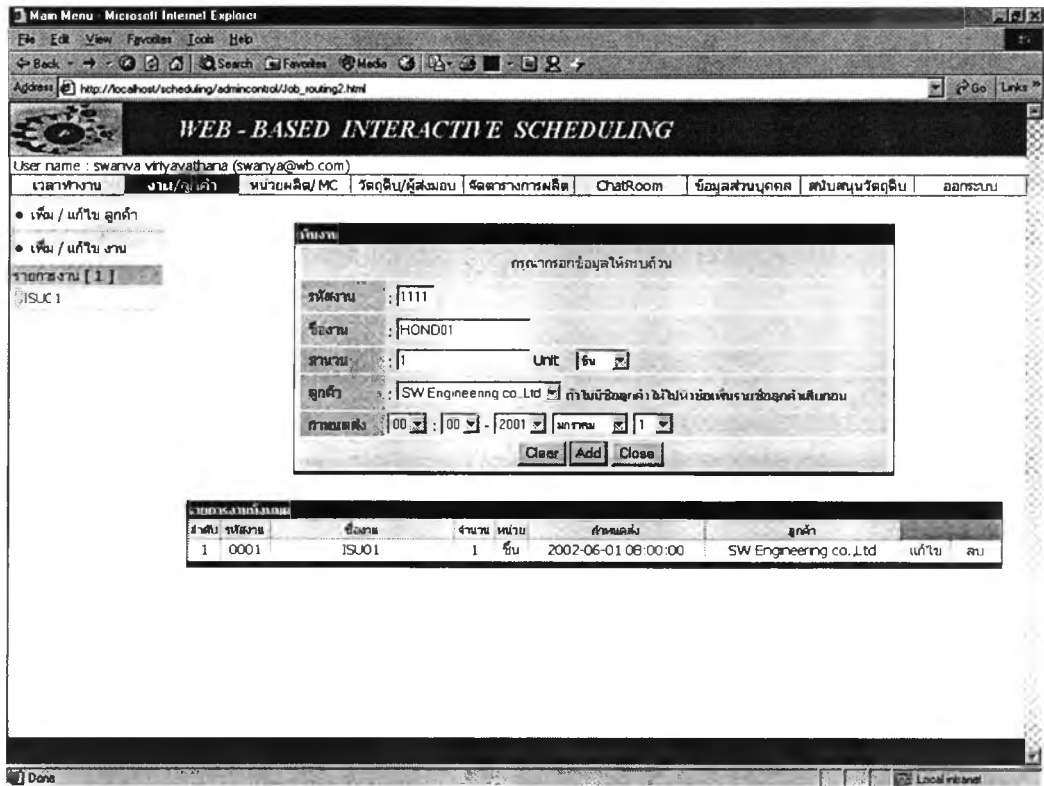
รูปที่ ข.74 หน้าต่างรับแสดงข้อมูลงาน



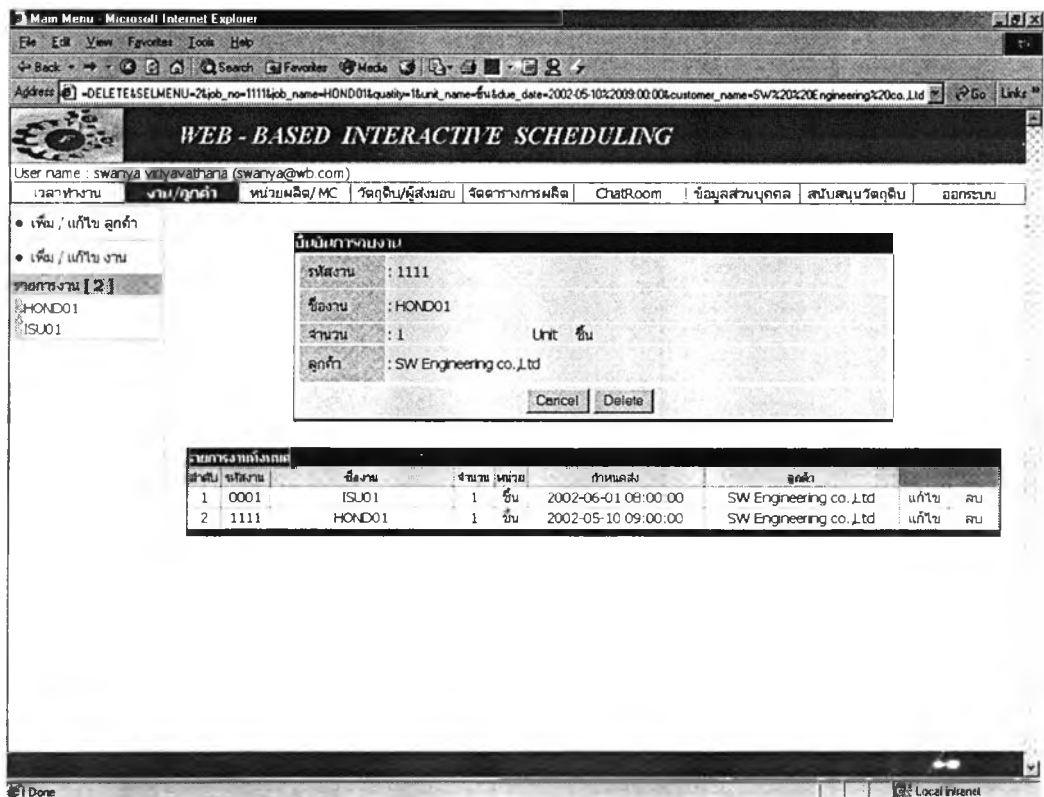
รูปที่ ข.75 หน้าต่างรับแสดงค่าเดือนเมื่อป้อนข้อมูลไม่ครบถ้วน



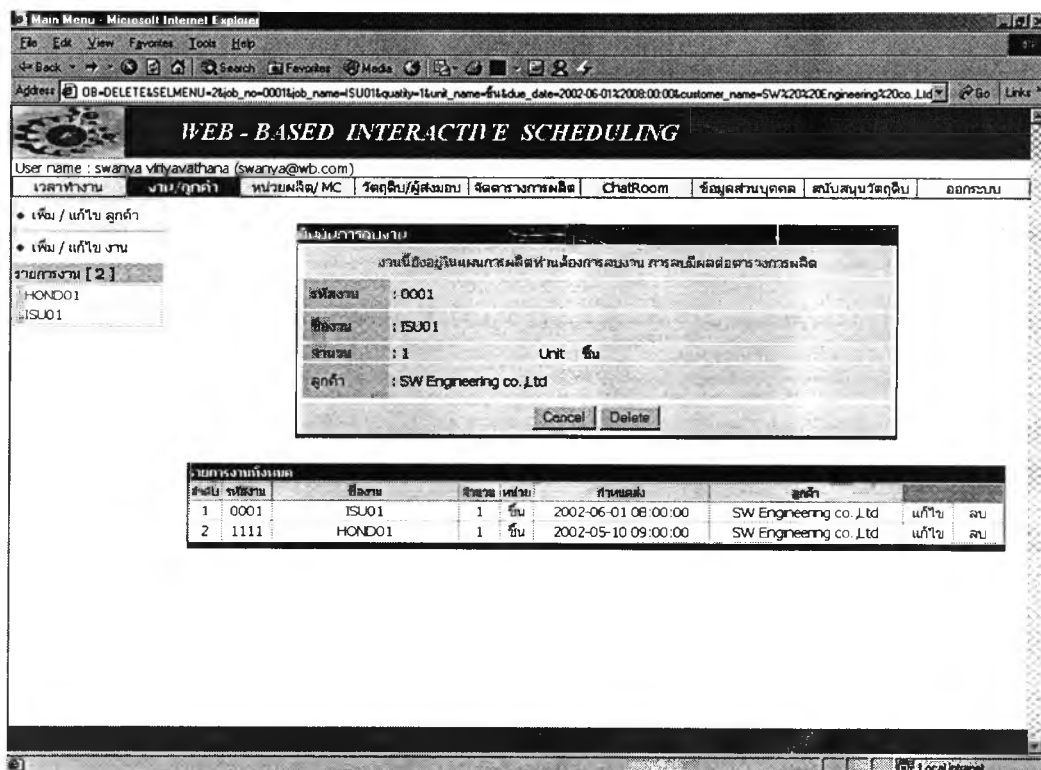
รูปที่ ข.76 หน้าต่างรับแสดงค่าเดือนเมื่อป้อนจำนวนไม่เป็นตัวเลขที่มากกว่าศูนย์



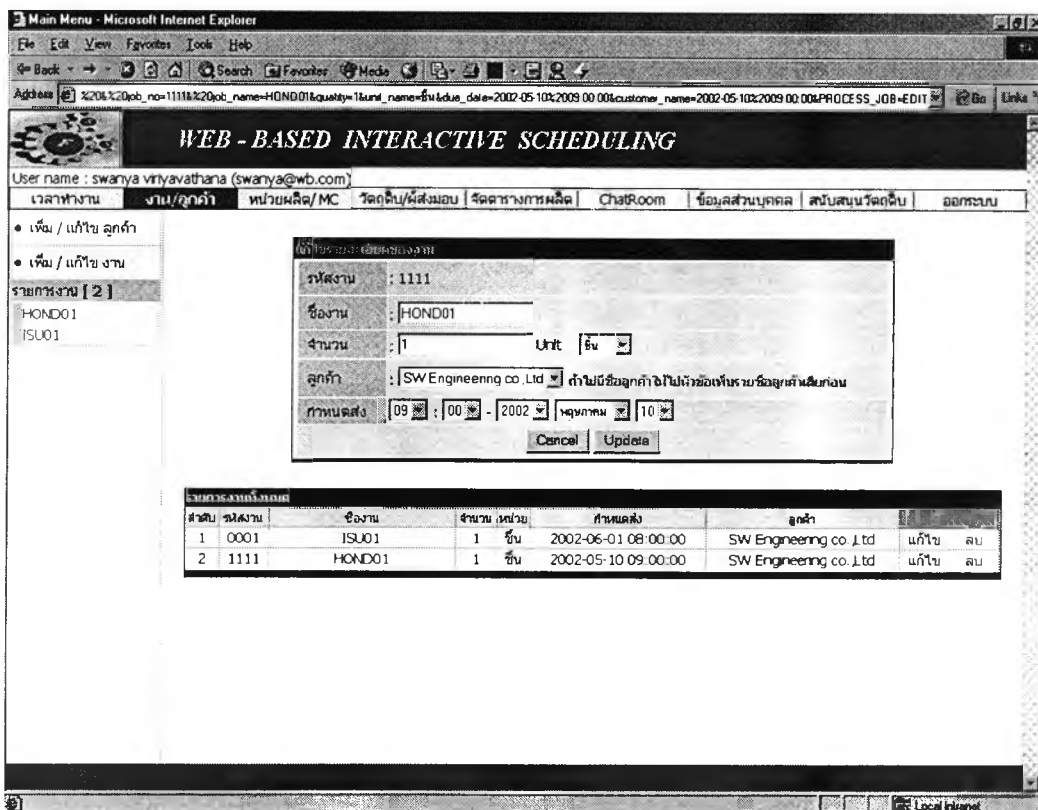
รูปที่ ข.77 หน้าต่างรับแสดงค่าเตือนเมื่อไม่ป้อนกำหนดส่ง



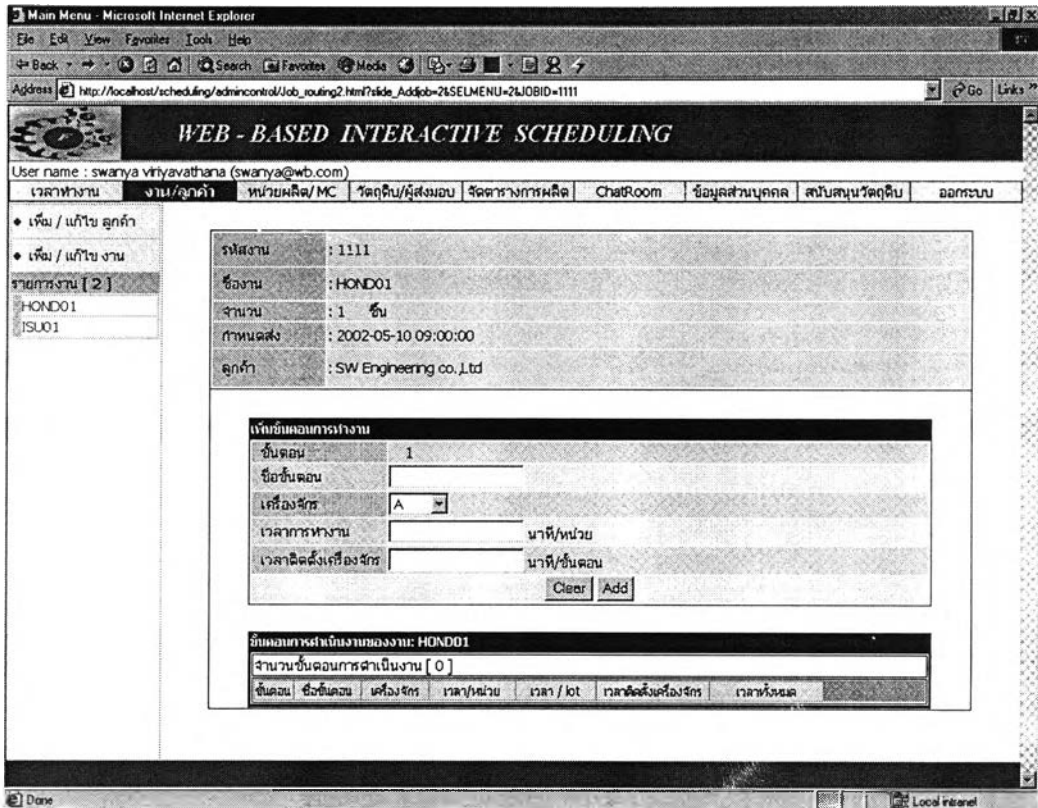
รูปที่ ข.78 หน้าต่างรับยืนยันการลบงานกรณีที่ 1



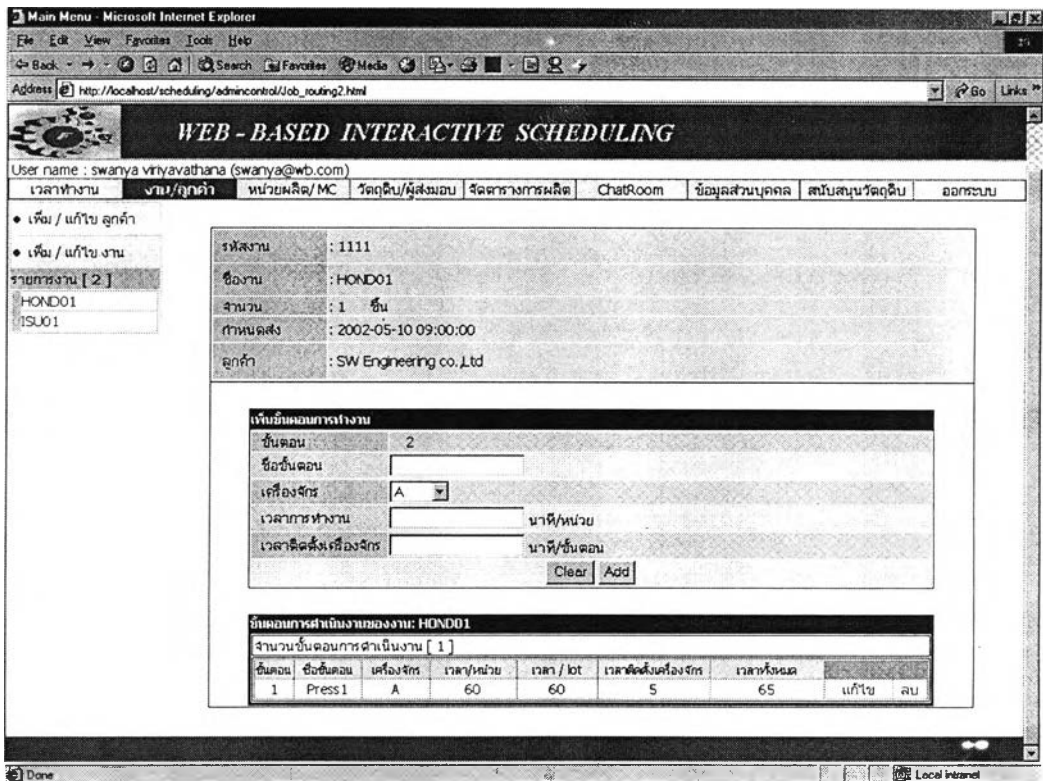
รูปที่ ข.79 หน้าต่างยืนยันการลบงานกรณีที่ 2



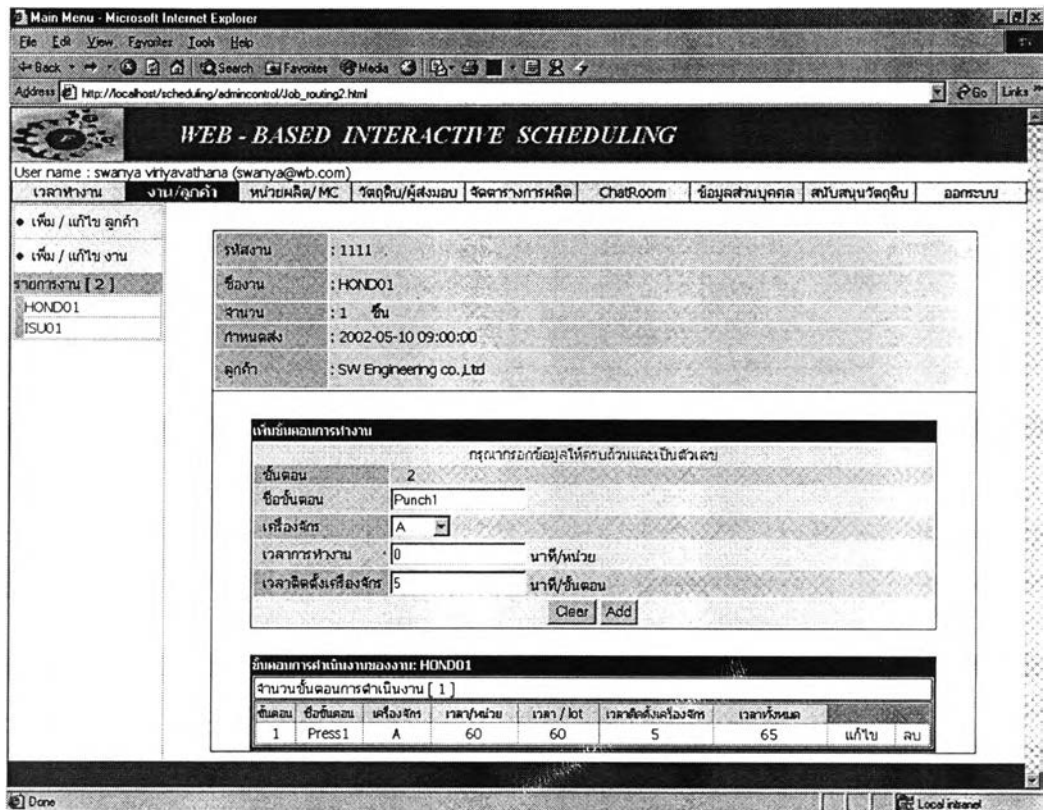
รูปที่ ข.80 หน้าต่างการเข้ามาแก้ไขรายละเอียดงาน



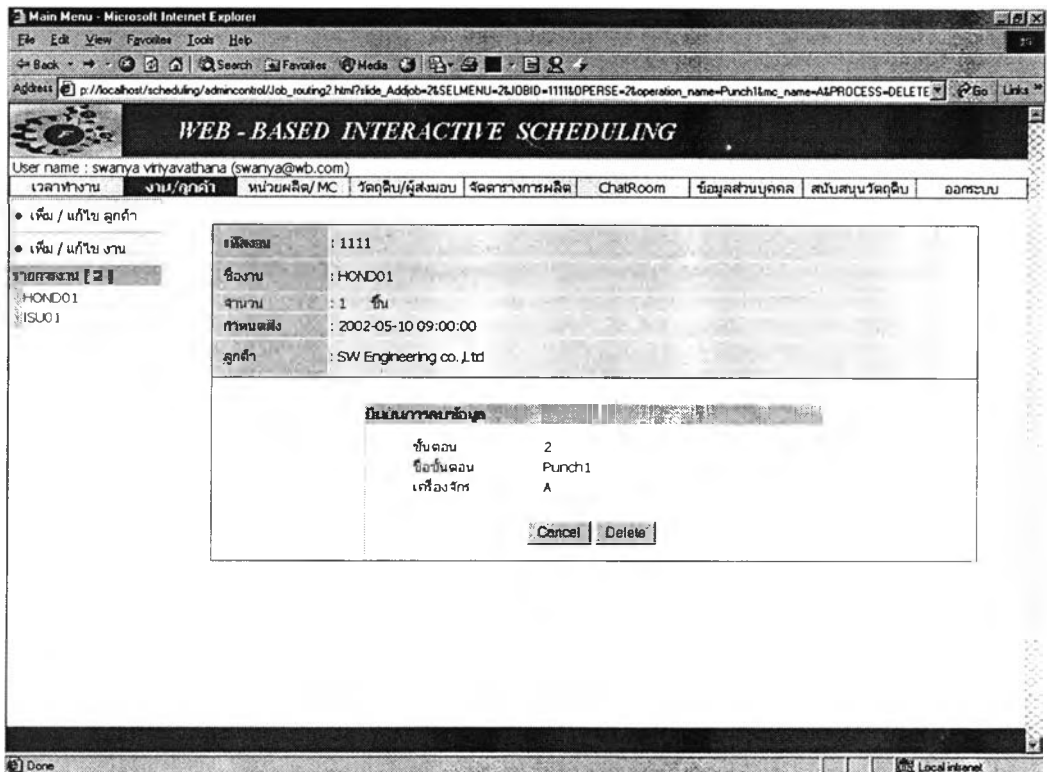
รูปที่ ข.81 หน้าต่างการรับข้อมูลขั้นตอนการทำงาน



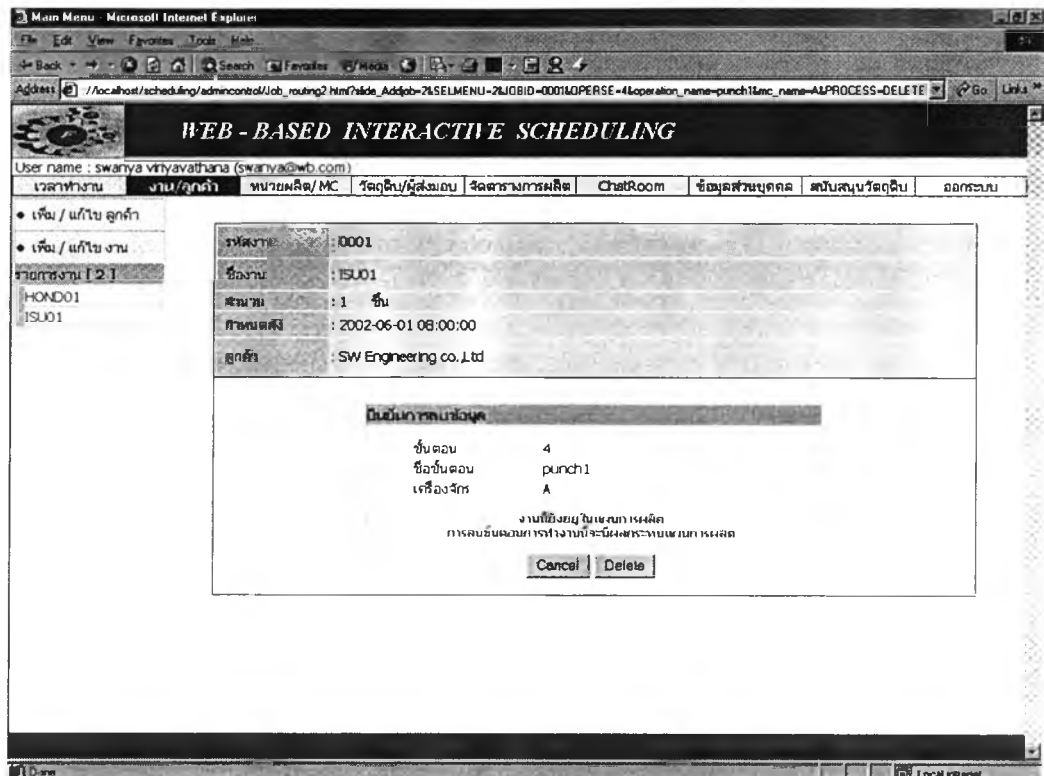
รูปที่ ข.82 หน้าต่างแสดงค่าข้อมูลขั้นตอนการทำงานที่ป้อน



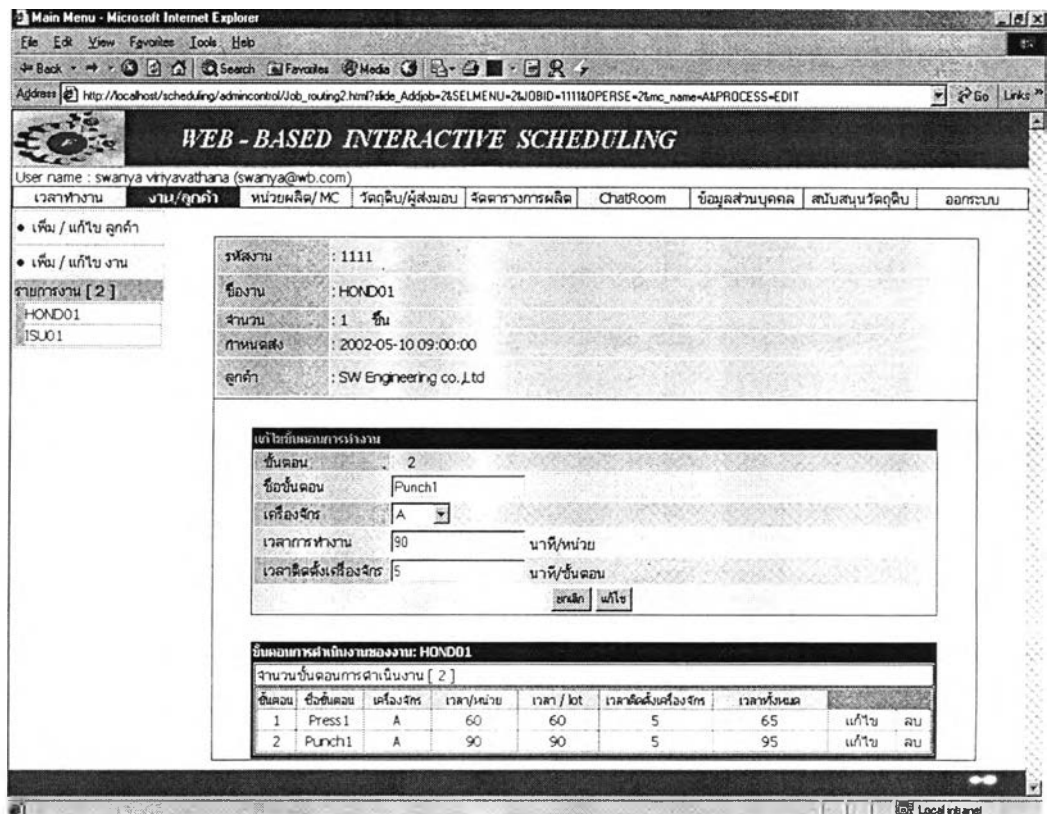
รูปที่ ข.83 หน้าต่างคำเตือนเมื่อป้อนข้อมูลไม่ถูกต้องและครบถ้วน



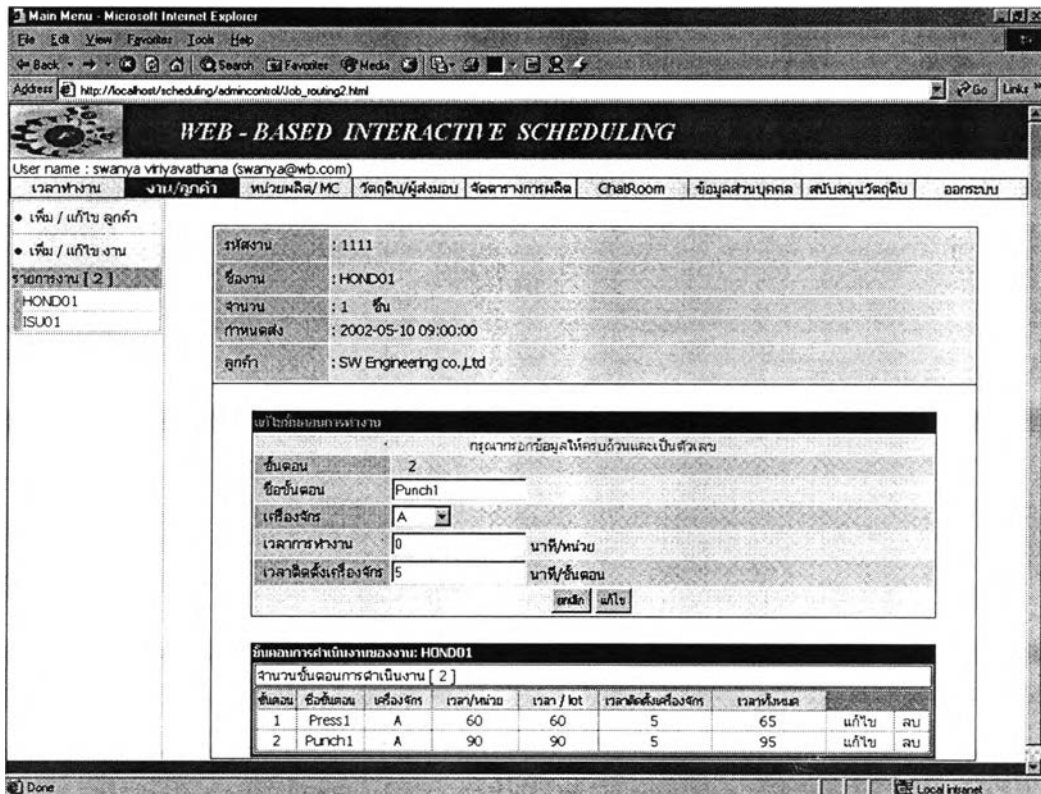
รูปที่ ข.84 หน้าต่างการยืนยันการลบขั้นตอนการทำงานกรณีที่ 1



รูปที่ ข.85 หน้าต่างการยืนยันการลบขั้นตอนการทำงานกรณีที่ 2



รูปที่ ข.86 หน้าต่างการเข้ามาแก้ไขขั้นตอนการทำงาน



รูปที่ ข.87 หน้าต่างคำเตือนเมื่อป้อนข้อมูลการทำงานไม่ถูกต้องและครบถ้วน

2.12 กำหนดความต้องการวัตถุดิบ

ผู้ใช้สามารถกำหนดความต้องการวัตถุดิบได้โดยเลือกหัวข้อ วัตถุดิบ/ผู้ส่งมอบ เลือกงานที่ต้องการกำหนดความต้องการวัตถุดิบที่คอลัมน์ด้านซ้ายมือของหน้าต่าง โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างหัวข้อต่างๆเกี่ยวข้อง การกำหนดความต้องการวัตถุดิบ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของการป้อนข้อมูล และส่วนของการสรุปข้อมูล

1. ส่วนการป้อนข้อมูลความต้องการวัตถุดิบยังแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ การป้อนความต้องการวัตถุดิบหลัก และการป้อนความต้องการของวัตถุดิบร่วม

1.1 การป้อนความต้องการความต้องการวัตถุดิบหลัก

สามารถทำได้โดยเลือกที่หัวข้อ ป้อนความต้องการวัตถุดิบหลัก โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างในผู้ใช้ตรวจสอบรหัสวัตถุดิบที่จะป้อนว่าเป็นวัตถุดิบที่ได้ลงทะเบียนแล้วหรือไม่ โปรแกรมทำงานตรวจสอบแล้วพบว่าไม่มีรหัสวัตถุดิบจะแสดงคำเตือน แต่ถ้าพบโปรแกรมจะแสดงชื่อวัตถุดิบนั้นและช่องว่าง เพื่อให้กรอกข้อมูลความต้องการวัตถุดิบ เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลและเลือก Add โปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนข้อมูล

ครบถ้วนและจำนวนที่ต้องการวัดถูกติบเป็นตัวเลขหรือไม่ ถ้าไม่โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างเตือน เมื่อผู้ใช้ป้อนข้อมูลครบถ้วนและถูกต้อง โปรแกรมจะแสดงข้อมูลความต้องการวัดถูกติบไว้ในตารางข้างล่างของหน้าต่าง

ผู้ใช้สามารถลบข้อมูลความต้องการวัดถูกติบได้ เมื่อผู้ใช้เลือกลบ โปรแกรมจะถามยืนยันอีกครั้งว่าแน่ใจที่จะลบหรือไม่ เมื่อผู้ใช้ยืนยันเพื่อลบ ข้อมูลความต้องการวัดถูกติบที่ถูกลบจะหายไปจากตารางแสดงรายการความต้องการวัดถูกติบด้านล่างของหน้าต่าง

ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลความต้องการวัดถูกติบได้โดยเลือก แก้ไข โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างแสดงค่าที่ต้องการเปลี่ยนแปลง ผู้ใช้เปลี่ยนแปลงค่าที่ต้องการเลือก Update โปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนค่าครบถ้วนและป้อนจำนวนที่ต้องการวัดถูกติบเป็นตัวเลขหรือไม่ ถ้าไม่ครบโปรแกรมจะแสดงหน้าต่างที่มีข้อความเตือน ถ้าข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อนถูกต้องและครบถ้วน โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างข้อมูลใหม่ที่ผู้ใช้ได้ทำการเปลี่ยนแปลง

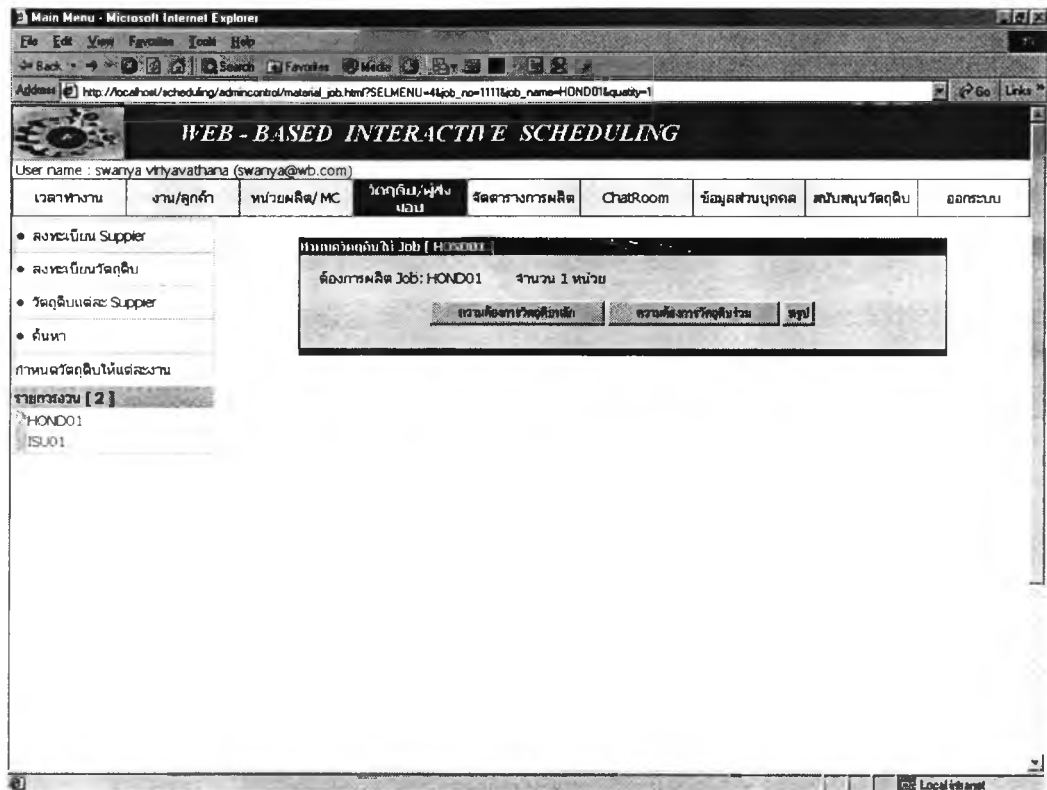
การป้อนข้อมูลความต้องการวัดถูกติบหลัก ข้อความเตือนเมื่อผู้ใช้ป้อนค่าไม่ครบถ้วน ค่าที่ไม่เป็นตัวเลข การลบความต้องการวัดถูกติบหลัก การแก้ไขข้อมูลความต้องการวัดถูกติบ ดังแสดงในรูป ข.88 – ข.96

1.2 การป้อนความต้องการความต้องการวัดถูกติบร่วม

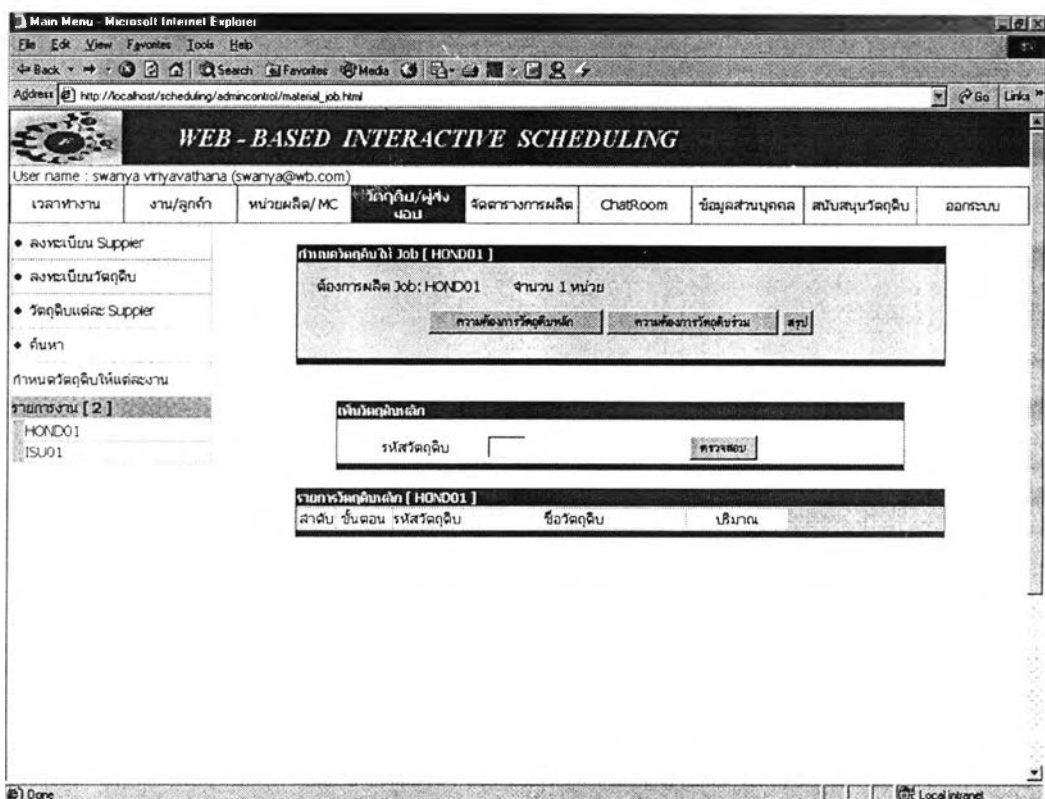
สามารถทำได้โดยเลือกที่หัวข้อ ป้อนความต้องการวัดถูกติบร่วม หลักการป้อนจะเหมือนกับการป้อนข้อมูลความต้องการวัดถูกติบร่วม จะแตกต่างที่การป้อนความต้องการวัดถูกติบร่วม ไม่ต้องระบุขั้นตอนการทำงานที่ต้องการวัดถูกติบ

การป้อนข้อมูลขั้นตอนการทำงาน และข้อความเตือนเมื่อผู้ใช้ป้อนค่าไม่ครบถ้วน ค่าที่ไม่เป็นตัวเลข การลบความต้องการวัดถูกติบ การแก้ไขข้อมูลความต้องการวัดถูกติบ หน้าต่างจะมีลักษณะเดียวกันการหน้าต่างการป้อนความต้องการวัดถูกติบหลัก ดังนั้นขอแสดงหน้าต่างที่แตกต่างก็คือหน้าต่างการรับข้อมูลความต้องการวัดถูกติบร่วม ดังรูป ข.97

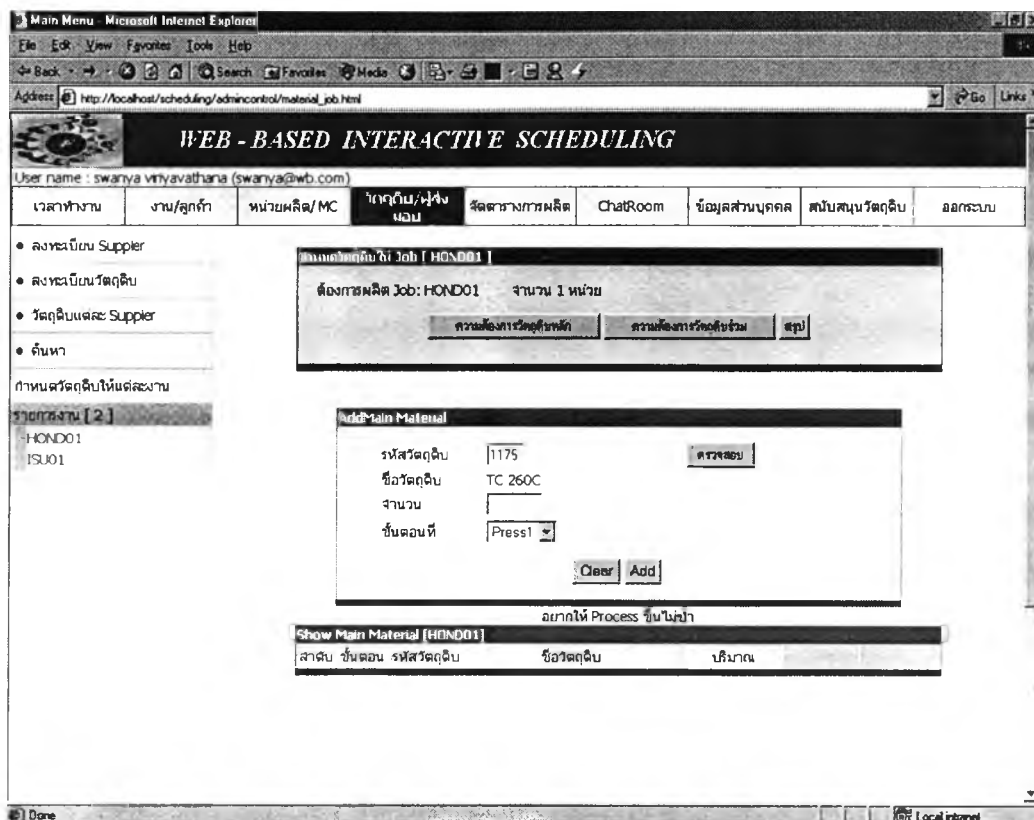
2 ส่วนการสรุปผล เมื่อผู้ใช้ป้อนข้อมูลความต้องการวัดถูกติบหลักและร่วมเรียบร้อยแล้ว หน้าต่างจะเป็นหน้าสรุปว่างานที่ผู้ใช้ป้อนข้อมูลความต้องการวัดถูกติบ ต้องการวัดถูกติบหลัก, วัดถูกติบร่วม อะไรบ้าง พร้อมบอกผู้ส่งมอบที่ขายวัดถูกติบเหล่านั้น รายละเอียดในการติดต่อ หน้าต่างที่ได้บรรยายแสดงดังรูป ข.98



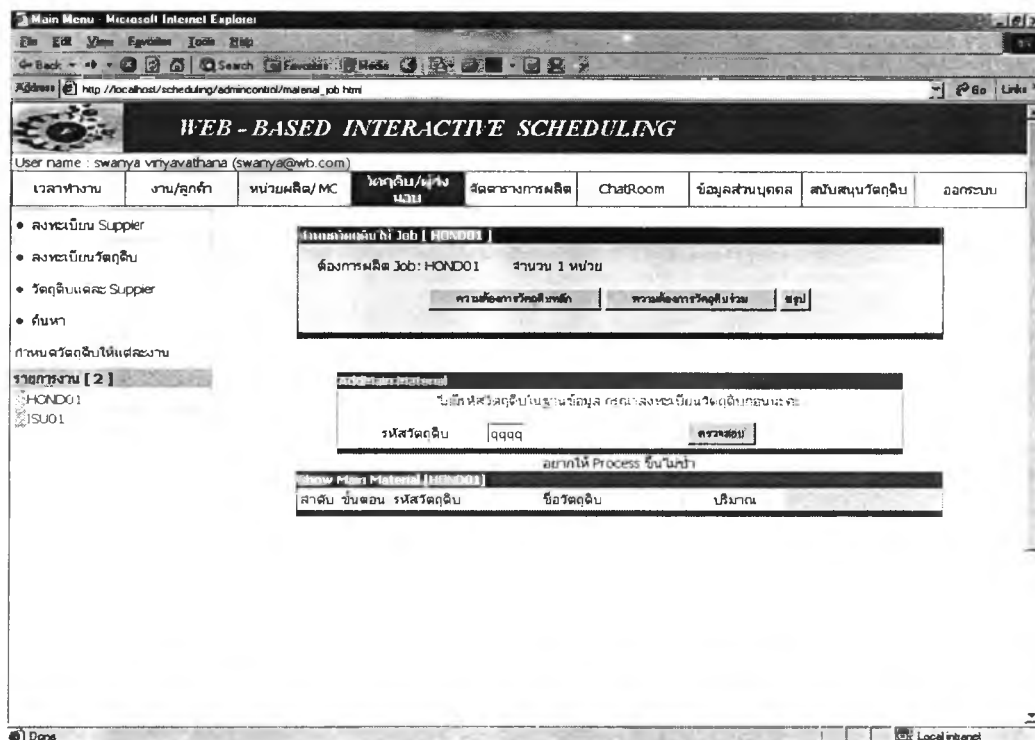
รูปที่ ข.88 หน้าต่างแสดงหัวข้อเกี่ยวกับการกำหนดความต้องการวัตถุดิบ



รูปที่ ข.89 หน้าต่างตรวจสอบรหัสวัตถุดิบ



รูปที่ ข.90 หน้าต่างรับข้อมูลความต้องการวัตถุดิบเมื่อพบรหัสวัตถุดิบที่ตรวจสอบ



รูปที่ ข.91 หน้าต่างแสดงคำเตือนเมื่อไม่พบรหัสวัตถุดิบที่ตรวจสอบ

Main Menu - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/scheduling/admincontrol/material_job.html

WEB-BASED INTERACTIVE SCHEDULING

User name : swanya.viriyavathana (swanya@wb.com)

เวลาทำงาน งาน/ลูกค้า หน่วยผลิต/MC **วัตถุดิบ/ผู้ส่งมอบ** จัดตารางการผลิต ChatRoom ข้อมูลส่วนบุคคล สนับสนุนวัตถุดิบ ออกระบบ

- ลงทะเบียน Supplier
- ลงทะเบียนวัตถุดิบ
- วัตถุดิบแต่ละ Supplier
- ค้นหา

กำหนดวัตถุดิบให้แต่ละงาน

รายการงาน [2]

HONDO1
ISU01

กำหนดวัตถุดิบให้ Job [HONDO1]

ต้องการผลิต Job: HONDO1 จำนวน 1 หน่วย

ความต้องการวัตถุดิบหลัก ความต้องการวัตถุดิบรวม สรุป

หน่วยวัตถุดิบหลัก

รหัสวัตถุดิบ ตรวจสอบ

รายการวัตถุดิบหลัก [HONDO1]

ลำดับ	ระดับตอน	รหัสวัตถุดิบ	ชื่อวัตถุดิบ	ปริมาณ	แก้ไข	ลบ
1	1	1175	TC 260C	10		

รูปที่ ข.92 หน้าต่างแสดงข้อมูลความต้องการวัตถุดิบที่ป้อน

Main Menu - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/scheduling/admincontrol/material_job.html

WEB-BASED INTERACTIVE SCHEDULING

User name : swanya.viriyavathana (swanya@wb.com)

เวลาทำงาน งาน/ลูกค้า หน่วยผลิต/MC **วัตถุดิบ/ผู้ส่งมอบ** จัดตารางการผลิต ChatRoom ข้อมูลส่วนบุคคล สนับสนุนวัตถุดิบ ออกระบบ

- ลงทะเบียน Supplier
- ลงทะเบียนวัตถุดิบ
- วัตถุดิบแต่ละ Supplier
- ค้นหา

กำหนดวัตถุดิบให้แต่ละงาน

รายการงาน [2]

HONDO1
ISU01

กำหนดวัตถุดิบให้ Job [HONDO1]

ต้องการผลิต Job: HONDO1 จำนวน 1 หน่วย

ความต้องการวัตถุดิบหลัก ความต้องการวัตถุดิบรวม สรุป

หน่วยวัตถุดิบหลัก

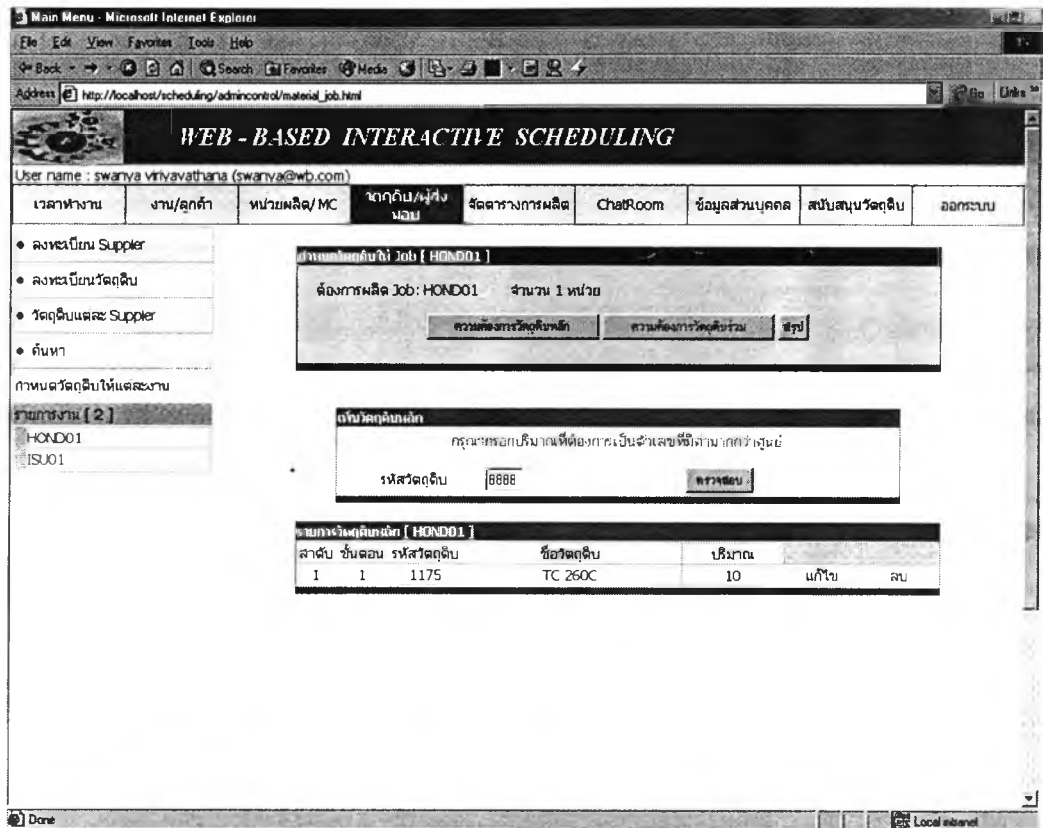
รหัสวัตถุดิบ 0888 ตรวจสอบ

กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน

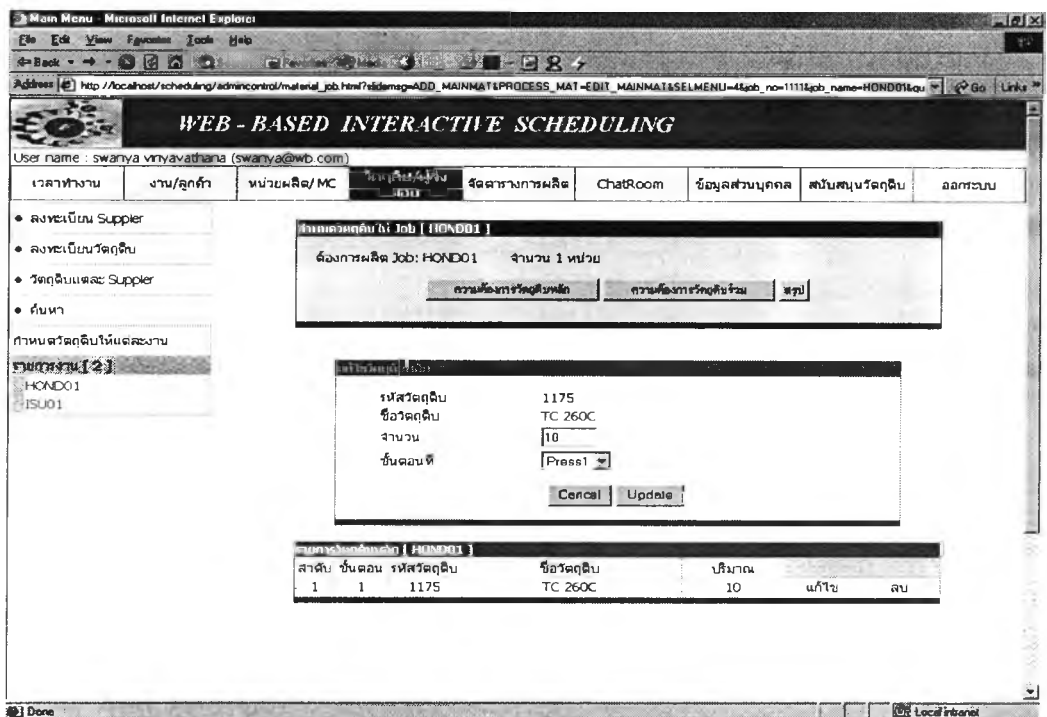
รายการวัตถุดิบหลัก [HONDO1]

ลำดับ	ระดับตอน	รหัสวัตถุดิบ	ชื่อวัตถุดิบ	ปริมาณ	แก้ไข	ลบ
1	1	1175	TC 260C	10		

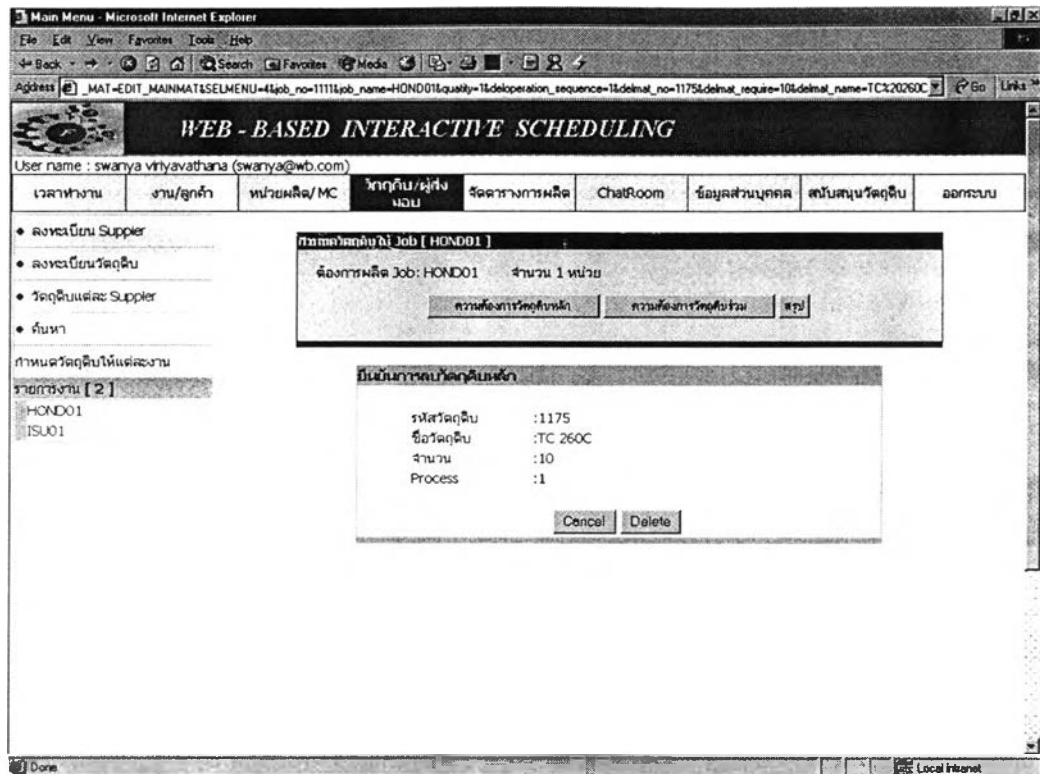
รูปที่ ข.93 หน้าต่างแสดงค่าเดือนเมื่อป้อนข้อมูลไม่ครบถ้วน



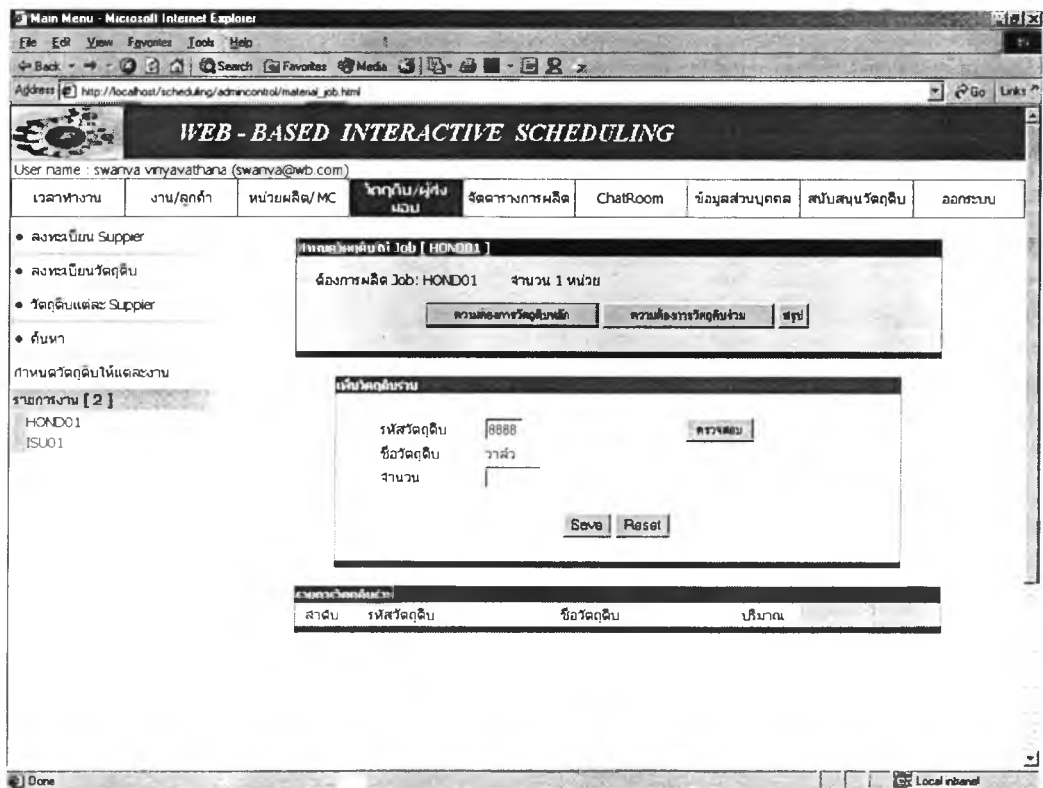
รูปที่ ข.94 หน้าต่างแสดงค่าเดือนเมื่อป้อนจำนวนไม่เป็นตัวเลขที่มากกว่าศูนย์



รูปที่ ข.95 หน้าต่างแสดงการเข้ามาแก้ไข



รูปที่ ข.96 หน้าต่างยืนยันการลบข้อมูลความต้องการวัตถุดิบ



รูปที่ ข.97 หน้าต่างรับข้อมูลวัตถุดิบรวมเมื่อพบรหัสวัตถุดิบการป้อน

Main Menu - Microsoft Internet Explorer

Address http://localhost/sched/ing/admincontrol/material_job.html

WEB - BASED INTERACTIVE SCHEDULING

User name : swariva.vitvavathana (swariva@wb.com)

เวลาทำงาน งาน/ลูกค้า หน่วยผลิต/ MC วัสดุ/ผู้ส่งมอบ จัดตารางการผลิต ChatRoom ข้อมูลส่วนบุคคล สอนระบบวัสดุ ออกรับ

- ลงทะเบียน Supplier
- ลงทะเบียนวัสดุ
- วัสดุแต่ละ Supplier
- ค้นหา

กำหนดวัสดุให้แต่ละงาน

รายการวัสดุ [2]

HONDO1

ISU01

งานผลิต Job: HONDO1

ต้องการผลิต Job: HONDO1 จำนวน 1 หน่วย

รายการต้องการวัตถุดิบของงาน [HONDO1]

ลำดับ	รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	ปริมาณ
1	1175	TC 260C	100

ลำดับ	ชื่อ	เบอร์โทรศัพท์	E-mail
1	Apa Industrial co.,Ltd	0-27454650	apa@industrial.com

ลำดับ	รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	ปริมาณ
1	8888	ทองคำ	100

ลำดับ	ชื่อ	เบอร์โทรศัพท์	E-mail
1	สยามเมทัล จำกัด	0-23872440,0-2387-1349,0-23872510	siammetal@thametal.com

Done Local Internet

รูปที่ ข.98 หน้าต่างสรุปข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการวัสดุพร้อมรายชื่อผู้ส่งมอบ

ภาคผนวก ค

วิธีใช้โปรแกรมเพื่อจัดตารางการผลิตและจัดตารางการผลิตร่วมกับผู้ส่งมอบ

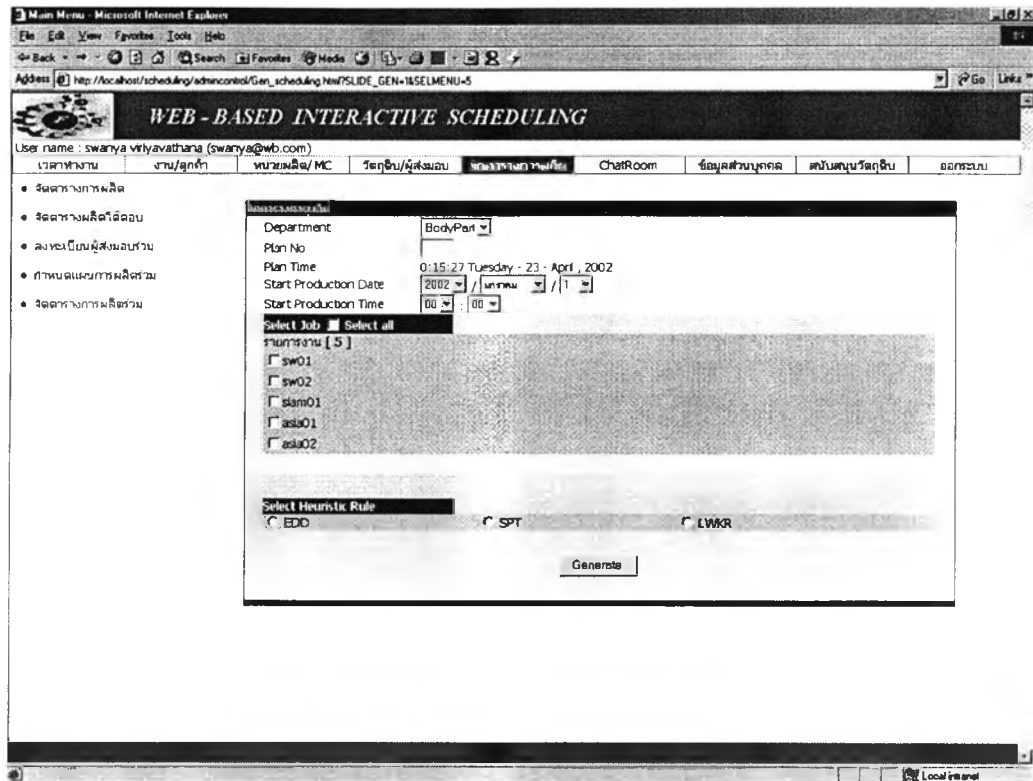
1 การใช้โปรแกรมเพื่อจัดตารางการผลิต

ในภาคผนวก ข ได้บรรยายถึงวิธีในการป้อนข้อมูลในขั้นตอนการรับข้อมูลเบื้องต้น ในภาคผนวกนี้จะเป็นส่วนถัดมาคือ ขั้นตอนการรับข้อมูลรายละเอียดของแผนงาน จนถึงจบขั้นตอนการจัดตารางการผลิต การจัดตารางการผลิตโต้ตอบ และการจัดตารางการผลิตร่วมกับผู้ส่งมอบ

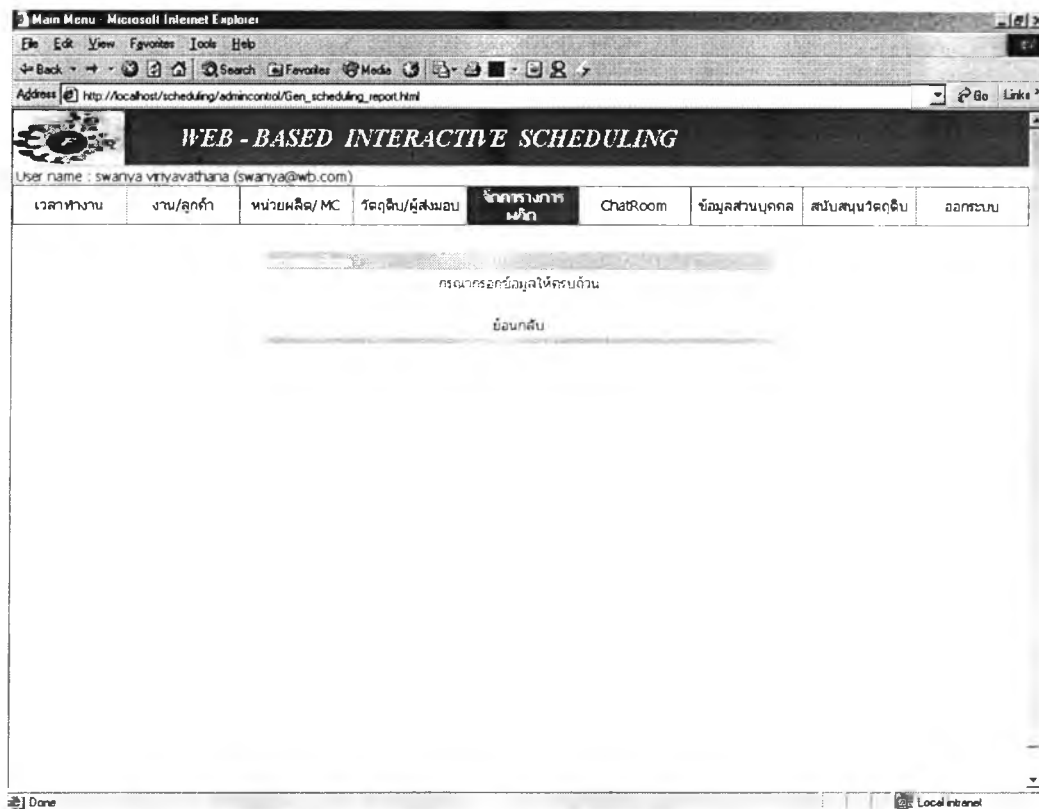
1.1 การจัดตารางผลิต

ผู้ใช้เลือกหัวข้อจัดตารางการผลิต เลือกจัดตารางการผลิตภายใน โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างรับข้อมูลรายละเอียดของแผนงาน ซึ่งประกอบด้วย ชื่อแผนการผลิต วัน เวลาเริ่มของแผนการผลิต หน่วยผลิตที่ต้องการจัดตารางการผลิต เมื่อผู้ใช้เลือกหน่วยผลิตที่ต้องการจัดตารางการผลิต โปรแกรมจะทำงานแสดงงานทั้งหมดของหน่วยงานนั้น ผู้ใช้เลือกว่าต้องการนำงานใดบ้างมาจัดตารางการผลิต กฎการตัดสินใจที่โปรแกรมใช้ในการตัดสินใจมีให้ผู้ใช้เลือก 3 กฎ รายละเอียดดังภาคผนวก ก เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลรายละเอียดแผนงาน เลือก Generate โปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนข้อมูลครบถ้วน ป้อนเวลาเริ่มผลิตตั้งแต่เวลาเริ่มทำงานของพนักงาน หรือไม่ ถ้าไม่โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างคำเตือนการป้อนข้อมูลให้ครบถ้วน หน้าต่างการรับข้อมูลรายละเอียดของแผนงานและหน้าต่างคำเตือนดังแสดงในรูปที่ ค.1 – ค.3

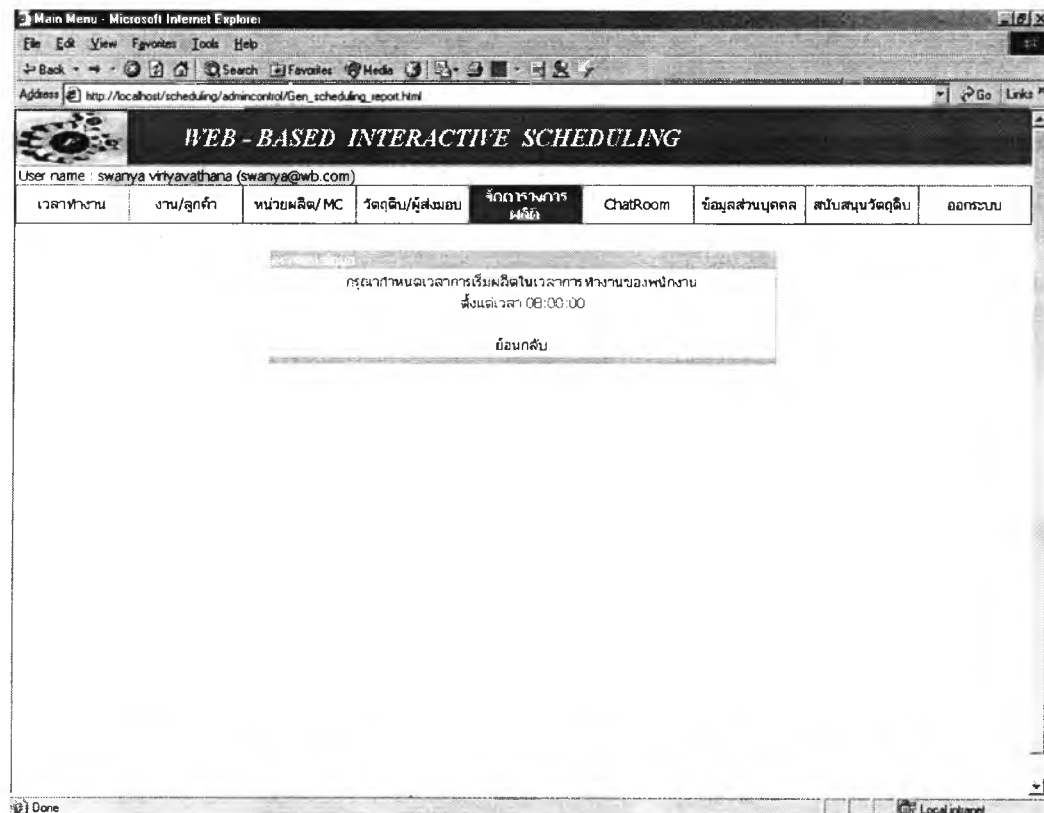
เมื่อโปรแกรมได้รับข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อนครบถ้วน จะแสดงหน้าต่างตารางการผลิต ซึ่งประกอบด้วยตารางการผลิตแยกตามงาน และตารางการผลิตแยกตามเครื่องจักร และการแสดงข้อมูลประสิทธิภาพของตารางการผลิต ดังแสดงในรูปที่ ค.4 – ค.5



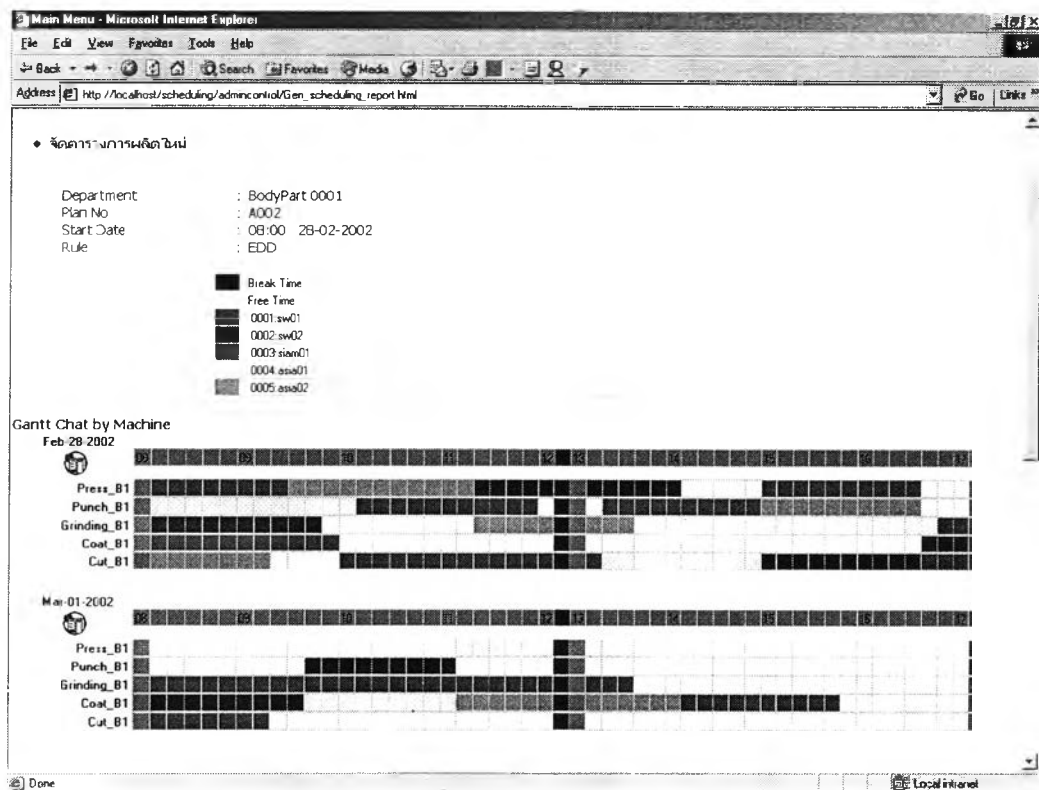
รูปที่ ค.1 หน้าต่างรับข้อมูลรายละเอียดของแผนงาน



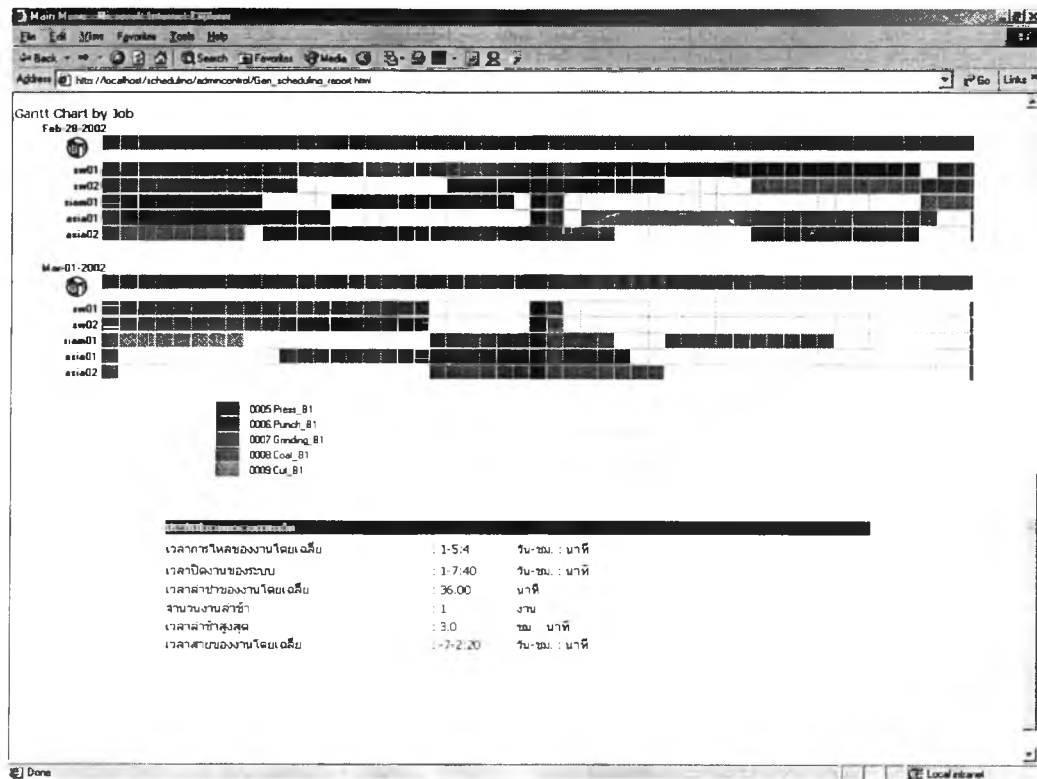
รูปที่ ค.2 หน้าต่างคำเตือนเมื่อป้อนข้อมูลไม่ครบถ้วน



รูปที่ ค.3 หน้าต่างคำเตือนเมื่อป้อนเวลาเริ่มผลิตก่อนเวลาเริ่มทำงานของพนักงาน



รูปที่ ค.4 หน้าต่างแสดงตารางการผลิตแยกตามเครื่องจักร



รูปที่ ค.5 หน้าต่างแสดงตารางการผลิตแยกตามงานและค่าตัววัดผลตารางการผลิต

2 การจัดการการผลิตแบบโต้ตอบ

การจัดการตารางการผลิตแบบโต้ตอบเป็นการเปลี่ยนแปลงตารางการผลิตที่โปรแกรมได้จัดไว้แล้วในข้อหัว 1.1 โดยผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงตารางการผลิตได้โดย ทำการเปลี่ยนแปลงลำดับการทำงานบนเครื่องจักร

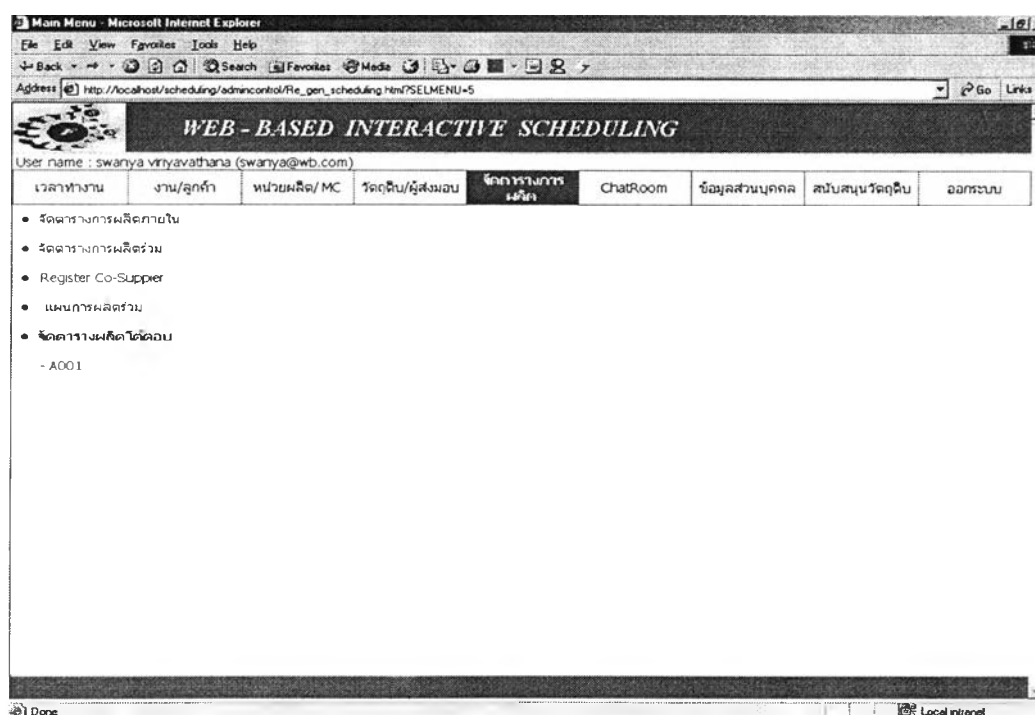
การจัดการตารางการผลิตแบบโต้ตอบทำได้โดยเลือกหัวข้อจัดการตารางการผลิต เลือกจัดการตารางการผลิตแบบโต้ตอบ เลือกแผนการผลิตหลัก (Master Plan) ที่ต้องการเปลี่ยนแปลง หน้าต่างจะแสดงรายชื่อแผนการผลิตแม่แบบ (Mother Plan) ในการเปลี่ยนแปลงครั้งแรก จะมีแม่แบบให้เลือกเปลี่ยนแปลงเพียงแผนเดียวคือแบบการผลิตหลักที่เราเลือกจะเปลี่ยนแปลง เมื่อเลือกแบบการผลิตแม่แบบที่จะเปลี่ยนแปลงแล้ว โปรแกรมจะแสดงชื่อเครื่องจักรที่ใช้ผลิตในแผนการผลิตแม่แบบ พร้อมแสดงตารางการผลิตแม่แบบ และข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับแผนการผลิตแม่แบบ ผู้ใช้เลือกเครื่องจักรที่ต้องการเปลี่ยนแปลงลำดับงาน โปรแกรมจะแสดงลำดับงานบนเครื่องจักรนั้น ผู้ใช้ป้อนลำดับที่ต้องการเปลี่ยนแปลง จากนั้นเลือกจัดการตารางการผลิต โปรแกรมจะทำงานตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนลำดับที่เป็นตัวเลข และไม่ต่ำกว่าหรือเกินกว่าลำดับงานบนเครื่องจักรนั้นหรือไม่ ถ้าเกินจะแสดงข้อความเตือน จากนั้นโปรแกรมจะทำการจัดการตารางการผลิต บันทึกแผนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงนั้นเป็นแผนการ

ผลิตภายใต้แผนการผลิตหลักเดียวกัน โดยโปรแกรมจะทำการบันทึกชื่อตารางการผลิต ดังนี้คือ ชื่อแผนการผลิตหลัก – Eลำดับเปลี่ยนแปลงแผนการผลิตหลัก เช่น แผนการผลิตหลักคือ A001 ผู้ใช้เปลี่ยนตารางการผลิตครั้งที่1 โปรแกรมจะตั้งชื่อตารางการผลิตเปลี่ยนแปลงนั้นว่า A001 – E1 , เปลี่ยนตารางการผลิตครั้งที่ 2 ชื่อคือ A001 – E2 ไล่ลำดับ E-3,E-4, E-5....,E-n ต่อไปเรื่อย โดย E ย่อมาจาก Edition จากนั้นโปรแกรมจะแสดงตารางการผลิตแม่แบบและตารางการผลิตที่เปลี่ยนแปลงพร้อมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องของแผนการผลิตนั้นๆ ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพตารางการผลิต เวลาความต้องการวัตถุดิบ ให้ผู้ใช้เปรียบเทียบ และแสดงหัวข้อให้ผู้ใช้เลือก เปลี่ยนแปลงตารางการผลิต หรือ ยืนยันเป็นแผนการผลิตหลัก

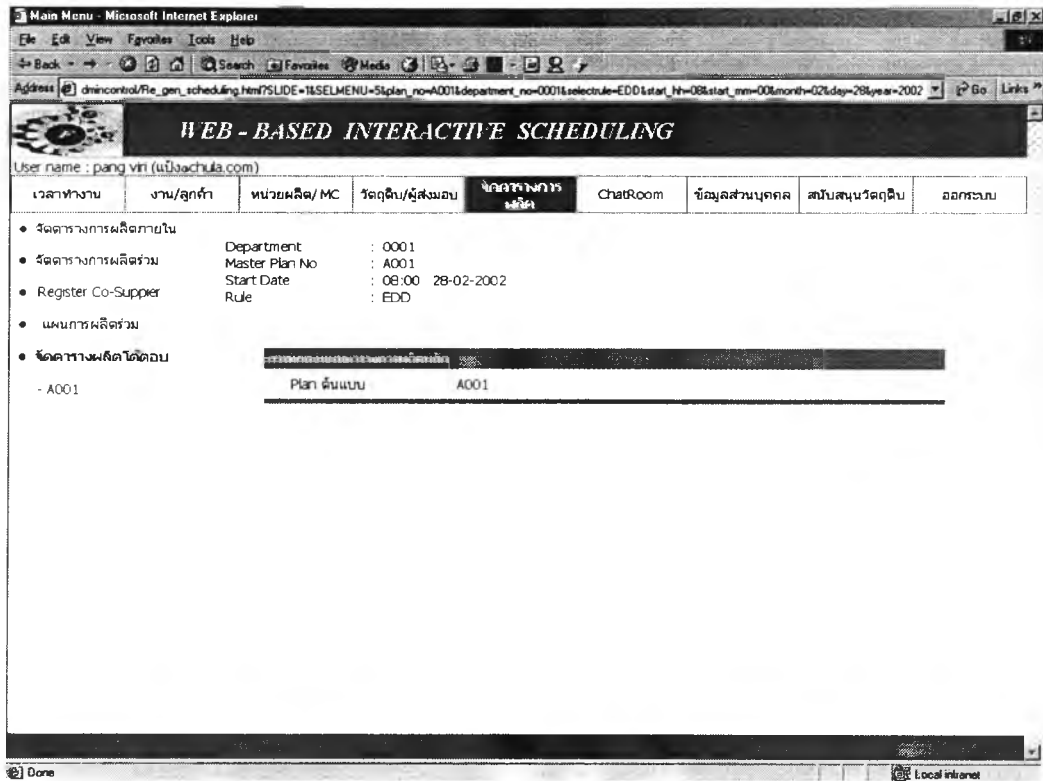
เมื่อเลือกเปลี่ยนแปลงตารางการผลิต โปรแกรมจะแสดงชื่อแผนการผลิตหลักเป็นชื่อเต็ม และแผนการผลิต Edition ต่างๆภายใต้แผนการผลิตหลัก โดยจะแสดงเป็น ตัวย่อ คือ E1, E2, E3 ... ขั้นตอนจากนี้จะซ้ำเดิมกับการเปลี่ยนแปลงตารางการผลิตในตอนแรก

เมื่อเลือกยืนยันตารางการผลิต โปรแกรมจะแสดงชื่อแผนการผลิตหลักเป็นชื่อเต็ม และแผนการผลิต Edition ต่างๆภายใต้แผนการผลิตหลัก โดยจะแสดงเป็น ตัวย่อ คือ E1, E2, E3 ... ผู้ใช้เลือกแผนการผลิตที่ต้องการแล้วเลือกตกลง โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างยืนยันการเลือก เมื่อเลือกตกลงโปรแกรมจะลบตารางการผลิตอื่นๆ และเก็บข้อมูลของแผนการผลิตที่เลือกเป็นข้อมูลตารางการผลิตหลักแทนข้อมูลเดิม

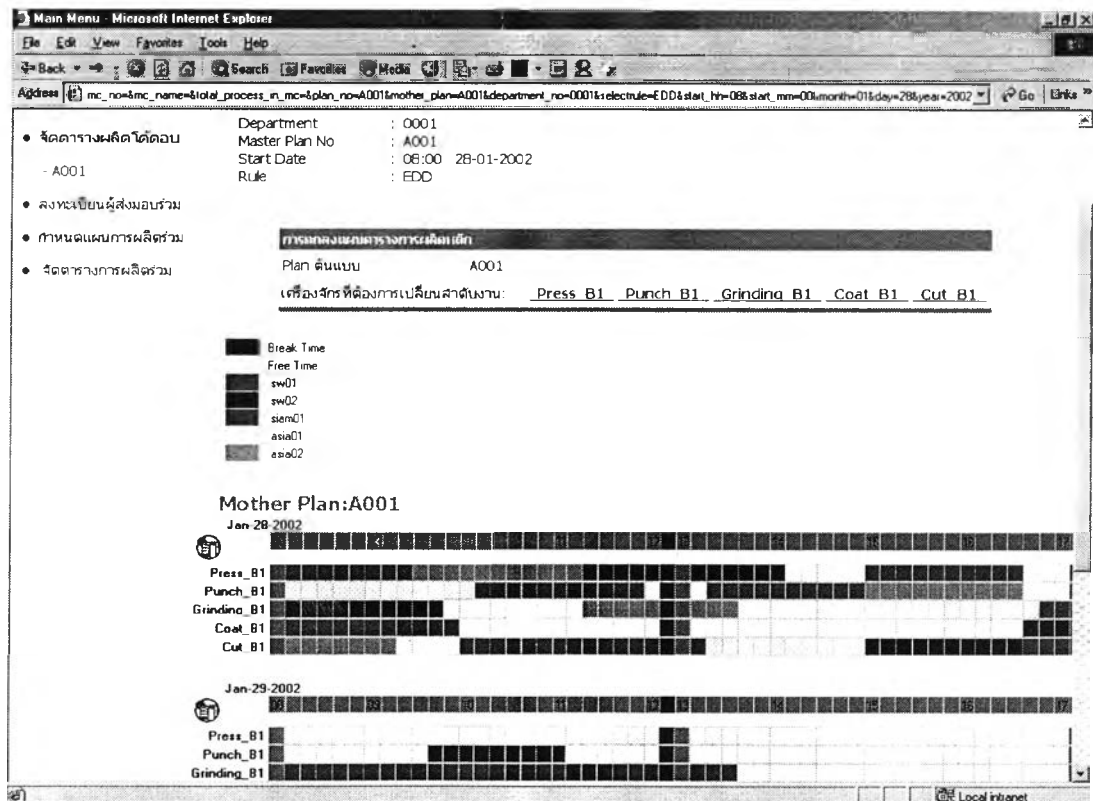
ขอแสดงรูปการจัดการตารางการผลิตแบบโต้ตอบดังรูปที่ ค.6 – ค.15



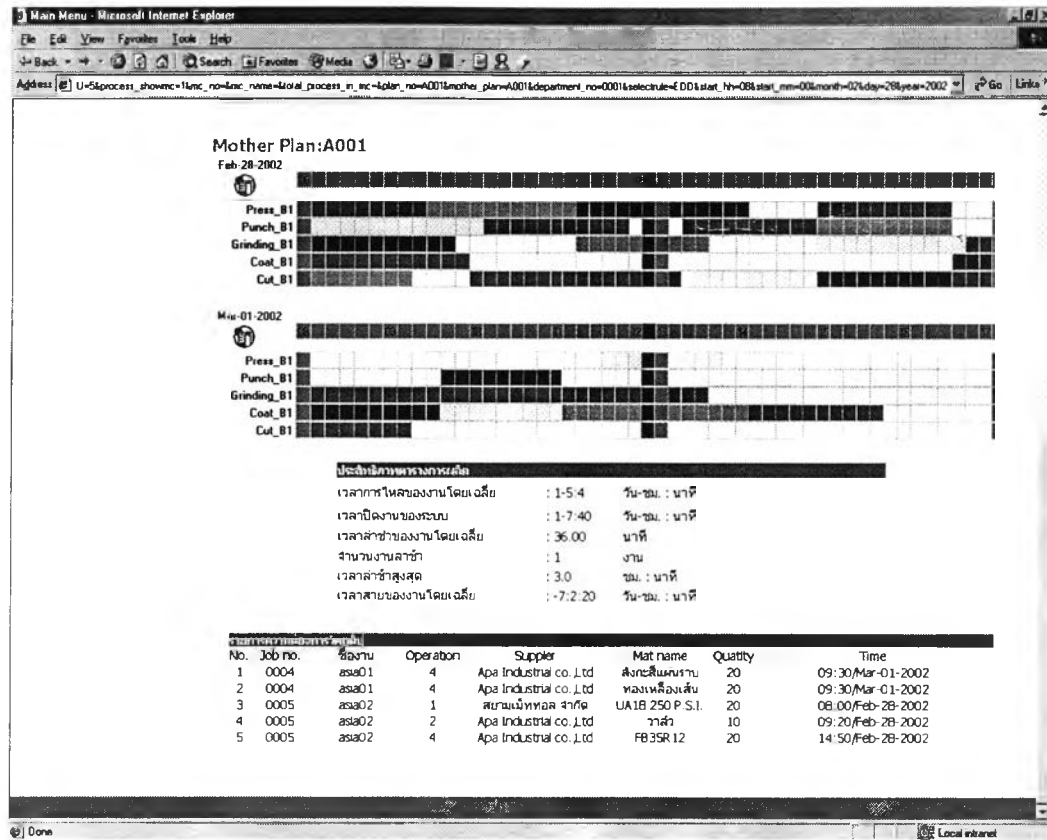
รูปที่ ค.6 หน้าต่างแสดงชื่อแผนการผลิตที่ต้องการเปลี่ยนแปลง



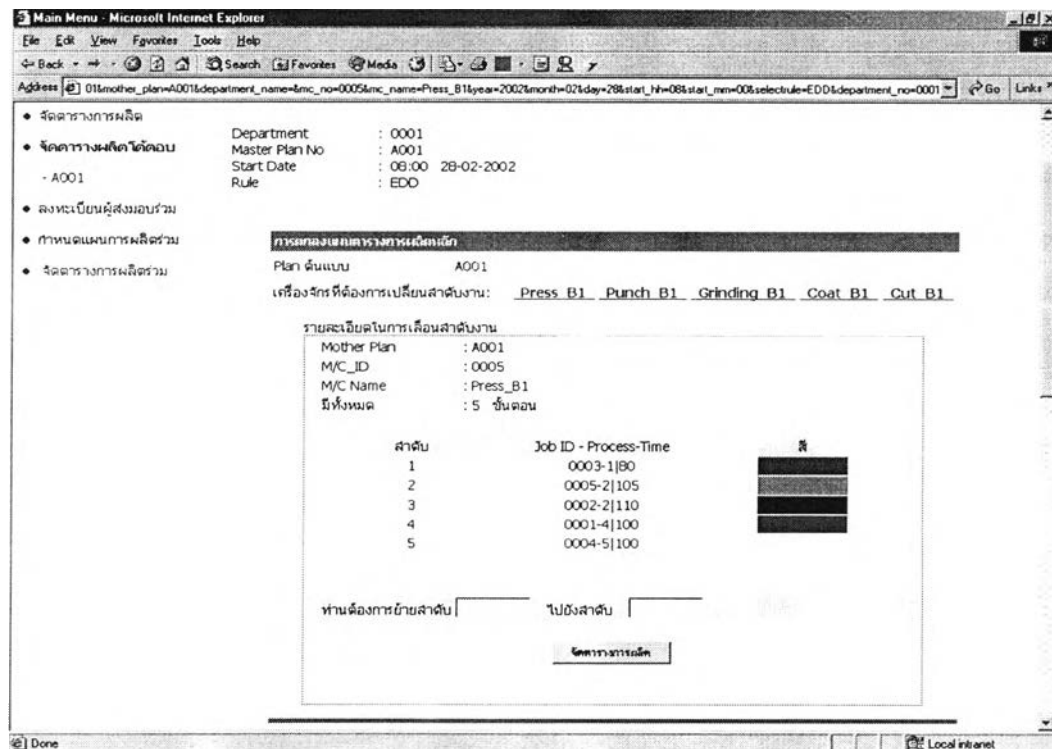
รูปที่ ค.7 หน้าต่างแสดงชื่อแผนการผลิตต้นแบบในการเปลี่ยนแปลง



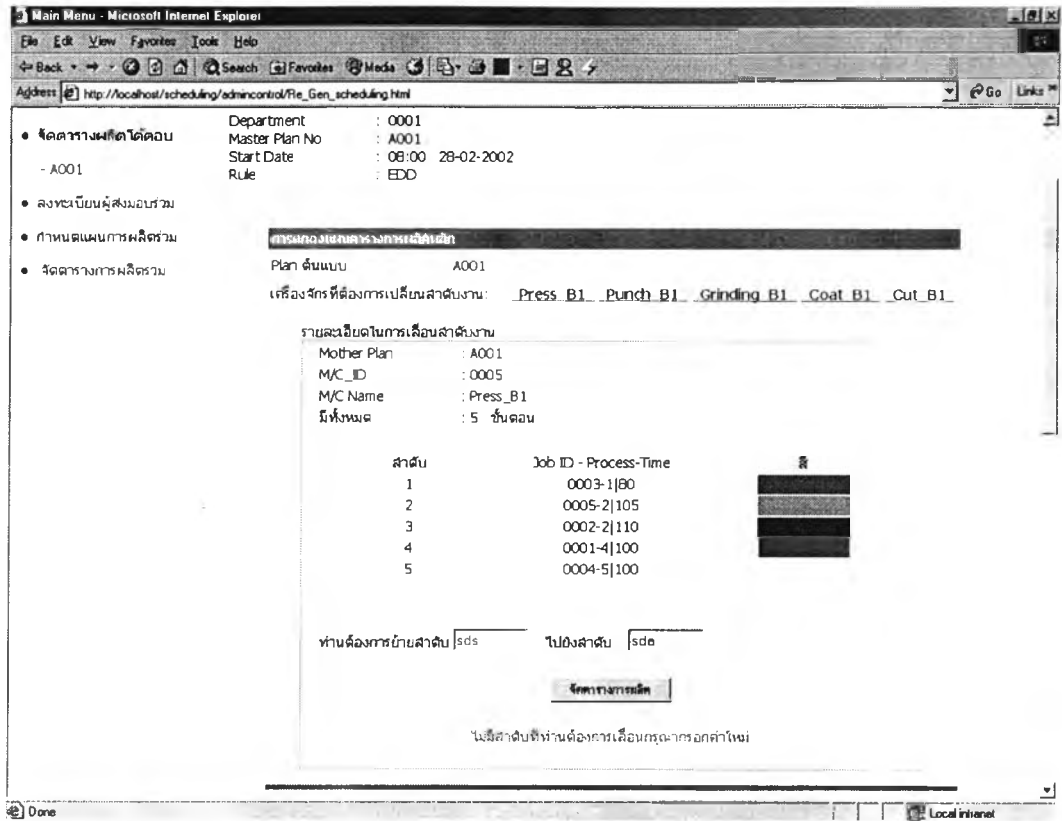
รูปที่ ค.8 หน้าต่างแสดงรายละเอียดต่างๆของแผนการผลิตต้นแบบ



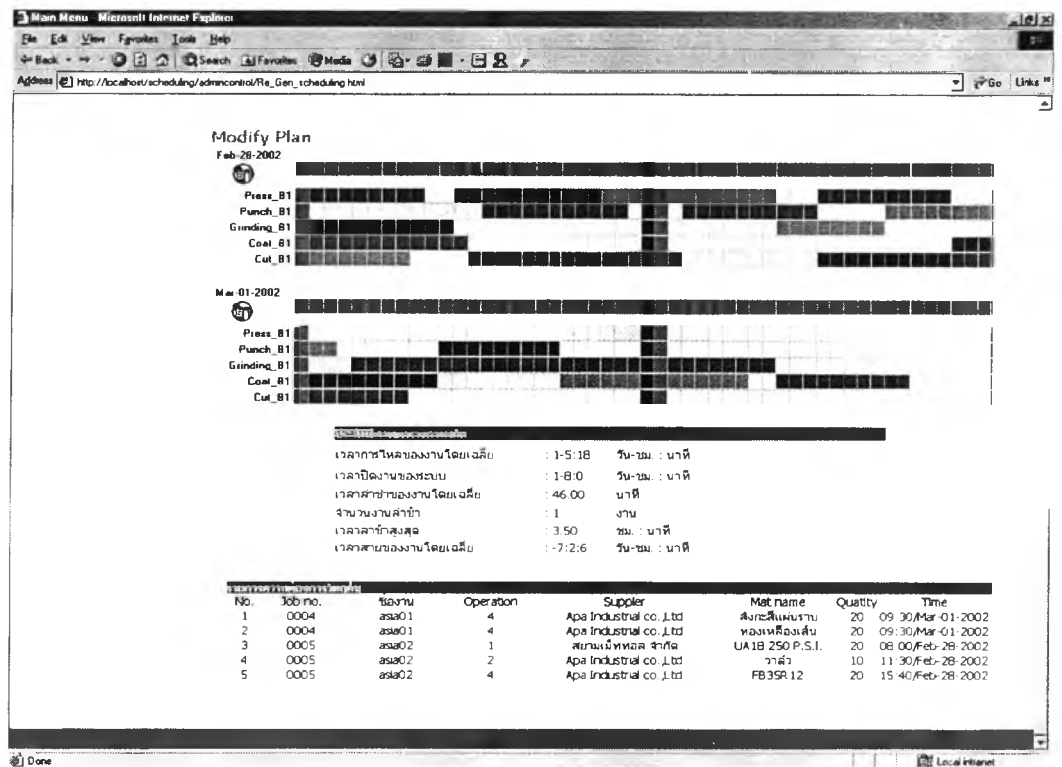
รูปที่ ค.9 หน้าต่างแสดงรายละเอียดต่างๆของแผนการผลิตต้นแบบ (ต่อ)



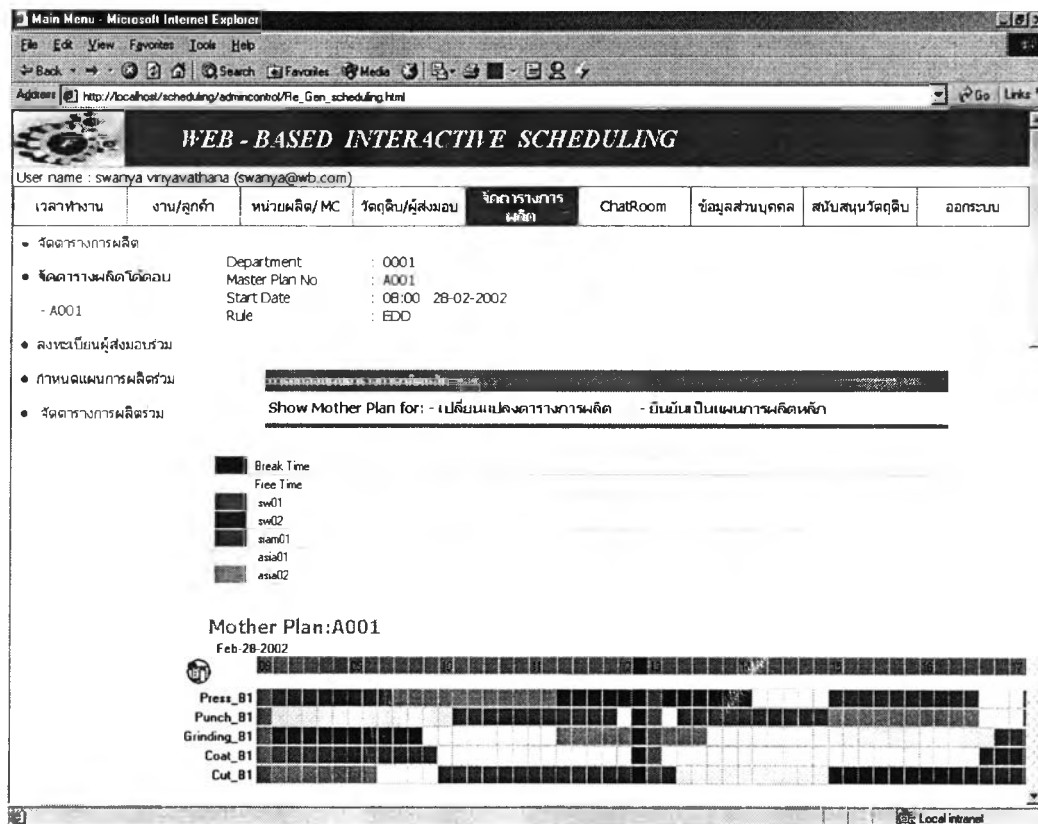
รูปที่ ค.10 หน้าต่างแสดงข้อมูลงานของเครื่องจักรที่ต้องการเปลี่ยนลำดับงาน



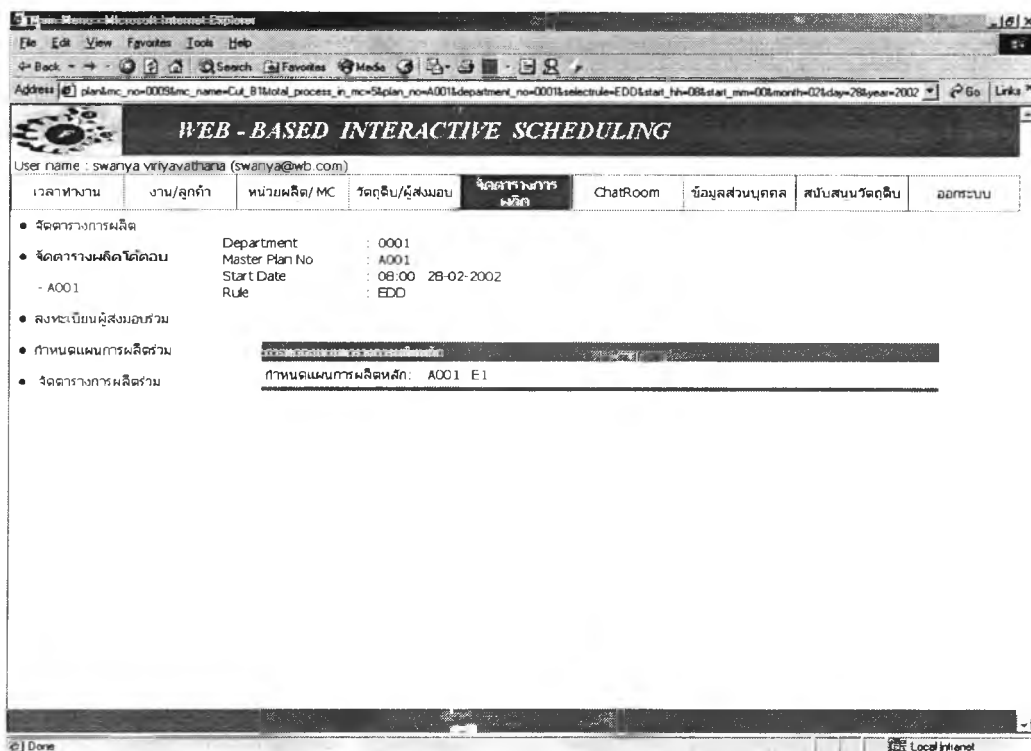
รูปที่ ค.11 หน้าต่างแสดงค่าเดือนเมื่อป้อนลำดับไม่ถูกต้อง



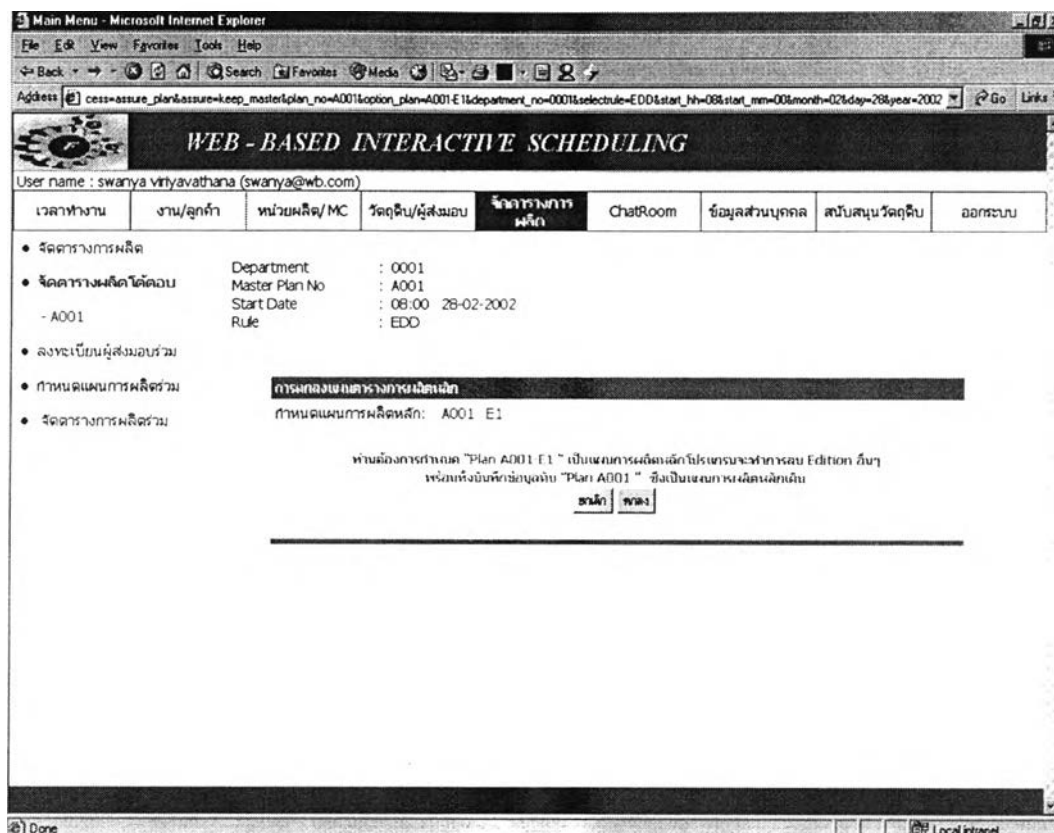
รูปที่ ค.12 หน้าต่างแสดงตารางการผลิตหลังจากเปลี่ยนแปลงลำดับงานบนเครื่องจักร



รูปที่ ค.13 หน้าต่างให้เลือกเปลี่ยนแปลงตารางการผลิตหรือกำหนดเป็นแผนการผลิตหลัก



รูปที่ ค.14 หน้าต่างแสดงชื่อแผนการผลิตทั้งหมดภายใต้แผนการผลิตหลักเดียวกัน



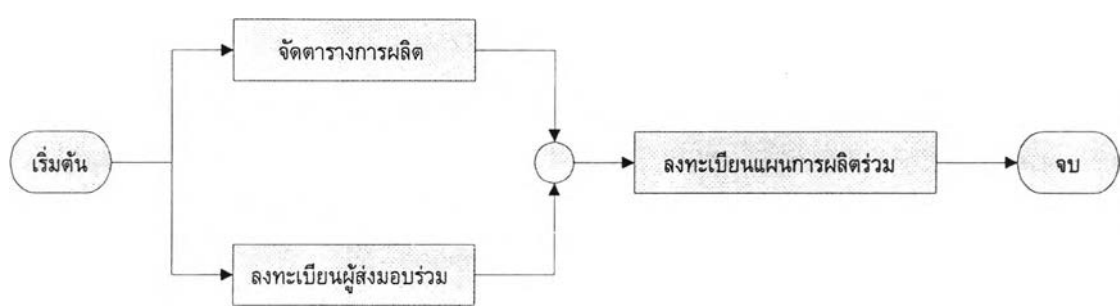
รูปที่ ค.15 หน้าต่างยืนยันการเลือกแผนการผลิตหลัก

3 การใช้โปรแกรมเพื่อจัดการตารางการผลิตร่วมกับผู้ส่งมอบ

3.1 การป้อนข้อมูลเบื้องต้นเพื่อใช้ในการจัดการตารางการผลิตร่วมกับบริษัทผู้ส่งมอบ

1. การป้อนข้อมูล

ในขั้นแรกของการจัดการการผลิตร่วมกันนั้นต้องการข้อมูลเบื้องต้น อันได้แก่ ข้อมูลบริษัทผู้ส่งมอบที่มีสิทธิในการจัดการตารางการผลิตร่วม แผนการผลิตที่ต้องจัดการตารางการผลิตร่วม บริษัทผู้ส่งมอบที่สามารถจัดการตารางการผลิตร่วมในแต่ละแผนการผลิตร่วม ซึ่งมีขั้นตอนในการป้อนข้อมูลดังรูปที่ ค.16 ซึ่งมีวิธีการใช้โปรแกรมดังนี้



รูปที่ ค.16 ผังการไหลแสดงลำดับขั้นตอนการป้อนข้อมูลเบื้องต้นเพื่อจัดการรายการผลิตร่วม

1.1 ลงทะเบียนผู้ส่งมอบร่วม

การลงทะเบียนผู้ส่งมอบร่วม เป็นการให้สิทธิกับผู้ส่งมอบว่าบริษัทใดสามารถจัดการรายการผลิตร่วมกับบริษัทได้บ้าง โดยการกำหนดสิทธิจาก Login name ที่ผู้เข้าระบบใช้ผ่านเข้ามาใช้โปรแกรม เราต้องกำหนดว่าบริษัทผู้ส่งมอบแต่ละรายใช้ Login name อะไร เพื่อเป็นฐานข้อมูลให้โปรแกรมสามารถแบ่งแยกการแสดงผลที่เกี่ยวข้องกับบริษัทผู้ส่งมอบแต่ละรายได้อย่างถูกต้องในขั้นตอนการจัดการรายการผลิตร่วม

ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนผู้ส่งมอบวัตถุดิบได้โดย เลือกหัวข้อจัดการรายการผลิต เลือกลงทะเบียนผู้ส่งมอบร่วม โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างให้ผู้ใช้ตรวจสอบรหัสผู้ส่งมอบวัตถุดิบที่ป้อนว่าเป็นผู้ส่งมอบวัตถุดิบที่ได้ลงทะเบียนแล้วหรือไม่ โปรแกรมทำงานตรวจสอบแล้วพบว่าไม่มีรหัสผู้ส่งมอบวัตถุดิบจะแสดงค่าเตือน แต่ถ้าพบโปรแกรมจะแสดงชื่อผู้ส่งมอบวัตถุดิบนั้นและช่องว่างเพื่อให้กรอกข้อมูลรหัสเข้าระบบของผู้ส่งมอบวัตถุดิบ เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลและเลือก Add โปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนข้อมูลครบถ้วนหรือไม่ ถ้าไม่โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างเตือน เมื่อผู้ใช้ป้อนข้อมูลครบถ้วนและถูกต้อง โปรแกรมจะแสดงข้อมูลรายละเอียดของบริษัทผู้ส่งมอบร่วมไว้ในตารางข้างล่างของหน้าต่าง

ผู้ใช้สามารถลบข้อมูลบริษัทผู้ส่งมอบร่วมได้ เมื่อผู้ใช้เลือกลบ โปรแกรมจะถามยืนยันอีกครั้งว่าแน่ใจที่จะลบหรือไม่ เมื่อผู้ใช้ยืนยันเพื่อลบ ข้อมูลบริษัทผู้ส่งมอบร่วมที่ถูกลบจะหายไปจากตารางแสดงรายการรายละเอียดผู้ส่งมอบวัตถุดิบร่วมด้านล่างของหน้าต่าง

ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลบริษัทผู้ส่งมอบร่วมได้โดยเลือก แก้ไข โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างแสดงค่าที่ต้องการเปลี่ยนแปลง ผู้ใช้เปลี่ยนแปลงค่าที่ต้องการเลือก Update โปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนค่าครบถ้วนและป้อนจำนวนที่ต้องการวัตถุดิบเป็นตัวเลขหรือไม่ ถ้าไม่ครบโปรแกรมจะแสดงหน้าต่างที่มีข้อความเตือน ถ้าข้อมูล

ที่ผู้ใช้ป้อนถูกต้องและครบถ้วน โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างข้อมูลใหม่ที่ผู้ใช้ได้ทำการเปลี่ยนแปลง

การป้อนข้อมูลบริษัทผู้ส่งมอบร่วม ข้อความเตือนเมื่อผู้ใช้ป้อนข้อมูลไม่ครบถ้วน
การลบข้อมูลบริษัทผู้ส่งมอบร่วม การแก้ไขข้อมูลบริษัทผู้ส่งมอบร่วม ขอแสดงในรูป ค.17
- ค.22

1.2 ลงทะเบียนแผนการผลิตร่วม

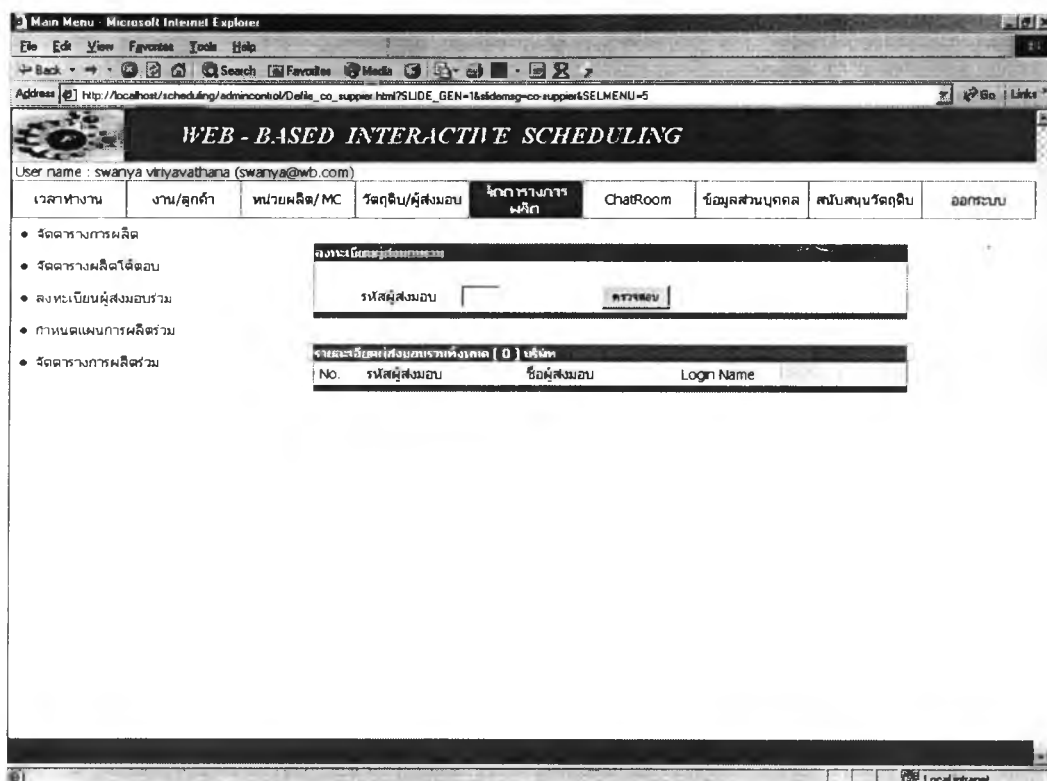
การลงทะเบียนแผนการผลิตร่วม เป็นการกำหนดว่าแผนการผลิตใดที่เป็นแผนการผลิตร่วม และแต่ละแผนการผลิตบริษัทผู้ส่งมอบรายใดบ้างสามารถจัดการการผลิตร่วม

ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนแผนการผลิตร่วมได้โดย เลือกหัวข้อจัดการการผลิต เลือกกำหนดแผนการผลิตร่วม โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างข้อมูลรหัสแผนการผลิตแยกตามหน่วยผลิต โดยเมื่อผู้ใช้เลือกหน่วยผลิต โปรแกรมจะทำการค้นหาแผนการผลิตในหน่วยนั้นแล้วแสดงรายการงานในหน่วยงานนั้นออกมา และแสดงรายชื่อผู้ส่งมอบร่วมที่มีสิทธิจัดการการผลิตร่วมกับบริษัท

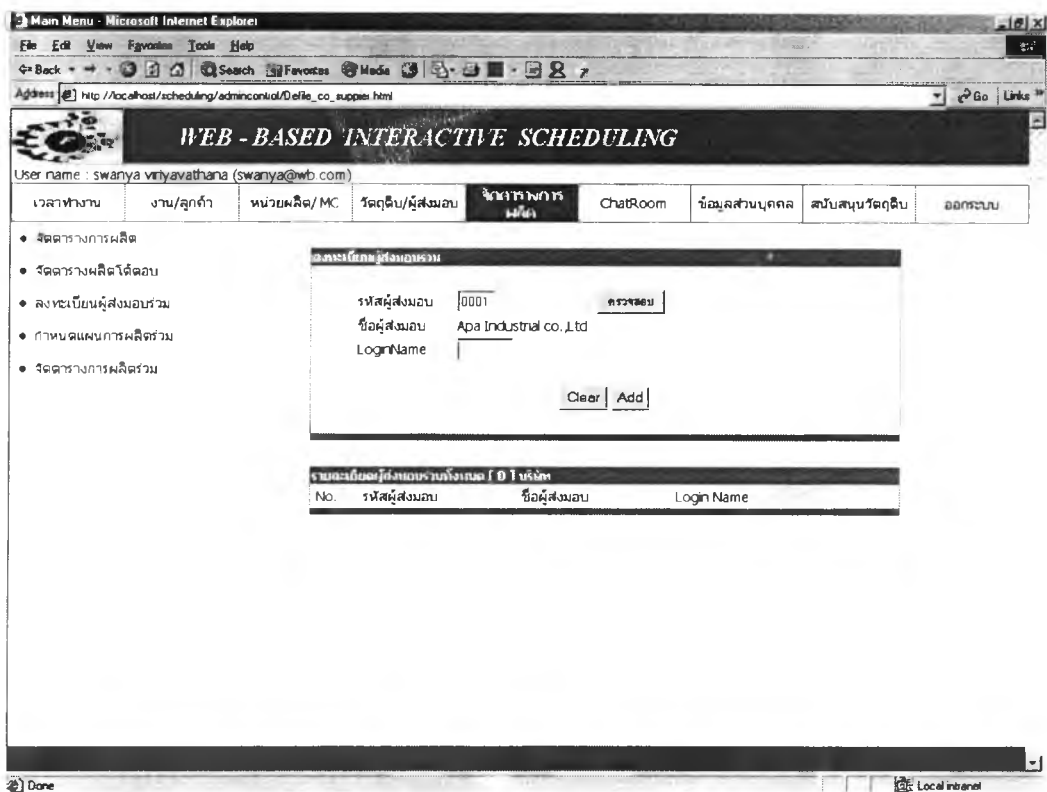
ผู้ใช้เลือกแผนการผลิตและผู้ส่งมอบที่จัดการการผลิตร่วมในแต่ละแผน จากนั้นเลือก Add โปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนข้อมูลครบถ้วนหรือไม่ ถ้าผู้ใช้ป้อนข้อมูลครบถ้วน โปรแกรมจะแสดงรายละเอียดแผนการผลิตร่วมหรือผู้ใช้ป้อนข้อมูลเข้าไป แต่ถ้าไม่โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างคำเตือนให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูลให้ครบถ้วน

ผู้ใช้สามารถลบข้อมูลแผนการผลิตร่วมได้ เมื่อผู้ใช้เลือกลบ โปรแกรมจะถามยืนยันอีกครั้งว่าแน่ใจที่จะลบหรือไม่ เมื่อผู้ใช้ยืนยันเพื่อลบ ข้อมูลแผนการผลิตร่วมที่ถูกลบจะหายไปจากตารางแสดงรายการรายละเอียดแผนการผลิตร่วมด้านล่างของหน้าต่าง พร้อมกันนั้นรหัสแผนการผลิตที่ลบ จะปรากฏรายการแผนการผลิตที่ยังไม่ได้กำหนดผู้ส่งมอบร่วม ให้ผู้ใช้สามารถกำหนดบริษัทผู้ส่งมอบร่วมได้อีกครั้ง

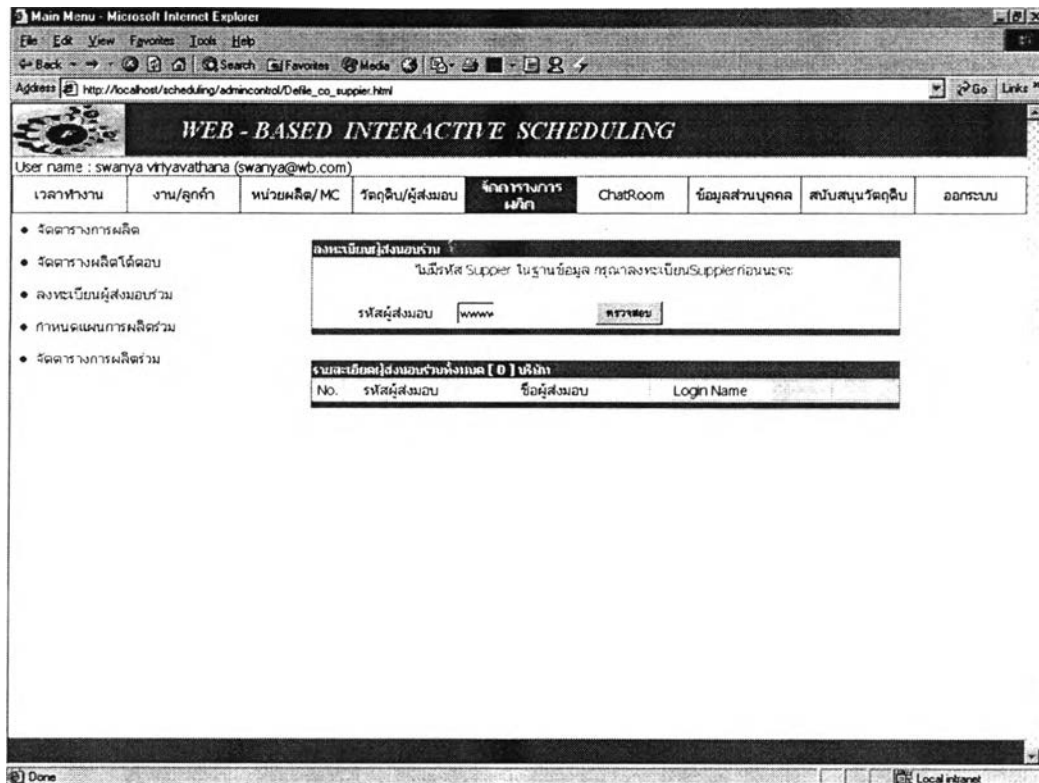
การป้อนข้อมูลแผนการผลิตร่วม ข้อความเตือนเมื่อผู้ใช้ป้อนข้อมูลไม่ครบถ้วน
การลบข้อมูลแผนการผลิตร่วม ดังแสดงในรูป ค.23 - ค.26



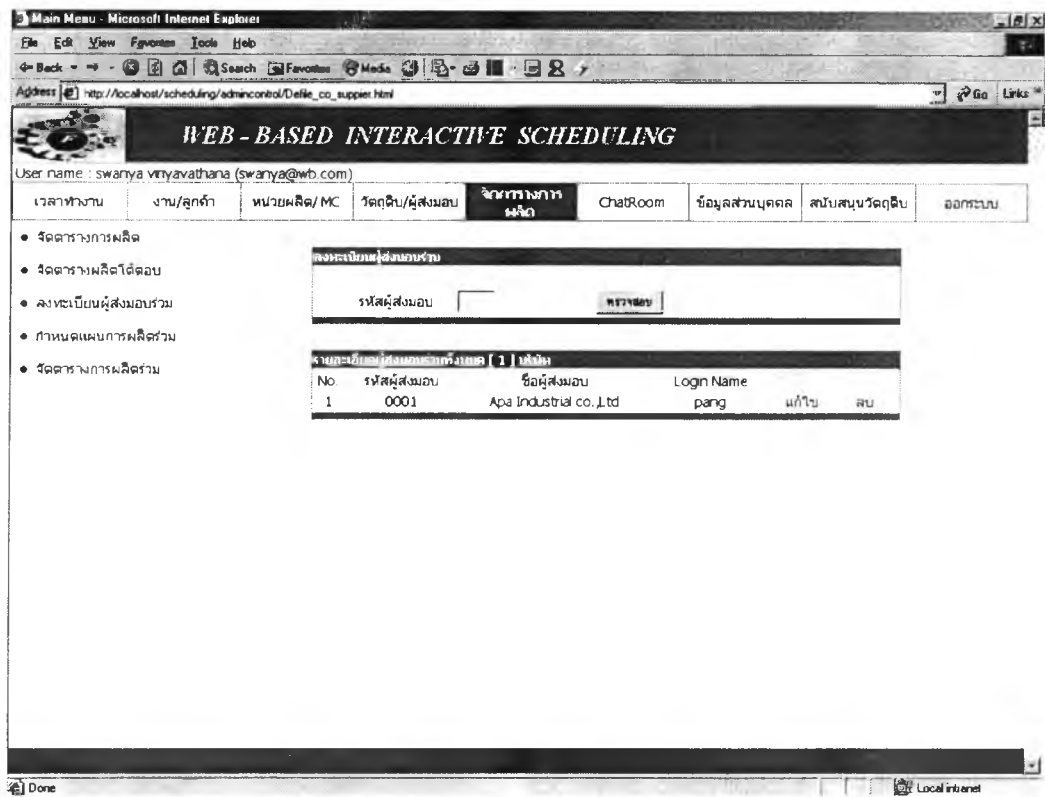
รูปที่ ค.17 หน้าต่างตรวจสอบรหัสผู้ส่งมอบวัตถุดิบ



รูปที่ ค.18 หน้าต่างรับข้อมูลผู้ส่งมอบวัตถุดิบเมื่อพบรหัสผู้ส่งมอบวัตถุดิบที่ตรวจสอบ



รูปที่ ค.19 หน้าต่างแสดงคำเตือนเมื่อไม่พบรหัสผู้ส่งมอบวัตถุดิบที่ตรวจสอบ



รูปที่ ค.20 หน้าต่างแสดงข้อมูลผู้ส่งมอบวัตถุดิบร่วม

The screenshot shows a web browser window titled "Main Menu - Microsoft Internet Explorer". The address bar contains the URL: `http://hdung/admincontrol/Delete_co_supplier.html?skidmsg=DELETE_CO_SUPPLIERSELMENU+5&supplier_no=0001&supplier_name=Apa%20Industrial%20co.,Ltd&sup_login=pang`. The page header reads "WEB - BASED INTERACTIVE SCHEDULING" and the user is identified as "swanya vinyavathana (swanya@wb.com)".

The main menu includes: เวลาทำงาน, งาน/ลูกค้า, หน่วยผลิต/MC, วัตถุดิบ/ผู้ส่งมอบ, จัดตารางการผลิต (selected), ChatRoom, ข้อมูลส่วนบุคคล, สนับสนุนวัตถุดิบ, and ออกระบบ.

On the left, there is a list of menu items:

- จัดตารางการผลิต
- จัดตารางผลิตโต้ตอบ
- ลงทะเบียนผู้ส่งมอบพร้อม
- กำหนดแผนการผลิตพร้อม
- จัดตารางการผลิตพร้อม

The central area displays a confirmation dialog for deleting a supplier. It shows the supplier ID "รหัสผู้ส่งมอบ" as 0001. Below this is a table with the following data:

No.	รหัสผู้ส่งมอบ	ชื่อผู้ส่งมอบ	LogIn Name
1	0001	Apa Industrial co.,Ltd	pang

Below the table, the dialog asks for confirmation to delete the record. It displays the details:

- รหัสผู้ส่งมอบ: 0001
- ชื่อผู้ส่งมอบ: Apa Industrial co.,Ltd
- LogInName: pang

 Buttons for "Cancel" and "Delete" are provided.

รูปที่ ค.21 หน้าต่างแสดงการยืนยันลบข้อมูลผู้ส่งมอบวัตถุดิบพร้อม

The screenshot shows the same web browser window as Figure C.21. The address bar URL is: `http://hdung/admincontrol/Delete_co_supplier.html?skidmsg=EDIT_CO_SUPPLIERSELMENU+5&supplier_no=0001&showsupplier_name=Apa%20Industrial%20co.,Ltd&sup_login=pang`. The user is still "swanya vinyavathana (swanya@wb.com)".

The main menu is the same as in Figure C.21.

The central area displays a confirmation dialog for updating a supplier. It shows the supplier ID "รหัสผู้ส่งมอบ" as 0001. Below this is a table with the following data:

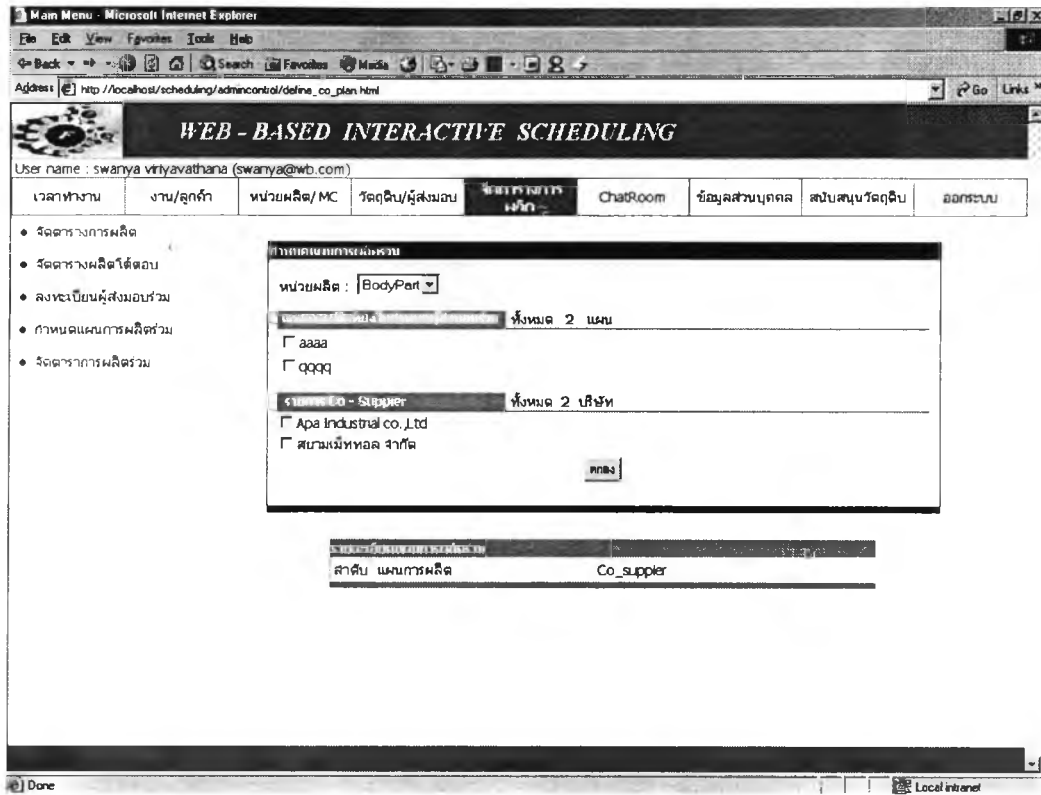
No.	รหัสผู้ส่งมอบ	ชื่อผู้ส่งมอบ	LogIn Name
1	0001	Apa Industrial co.,Ltd	pang

Below the table, the dialog asks for confirmation to update the record. It displays the details:

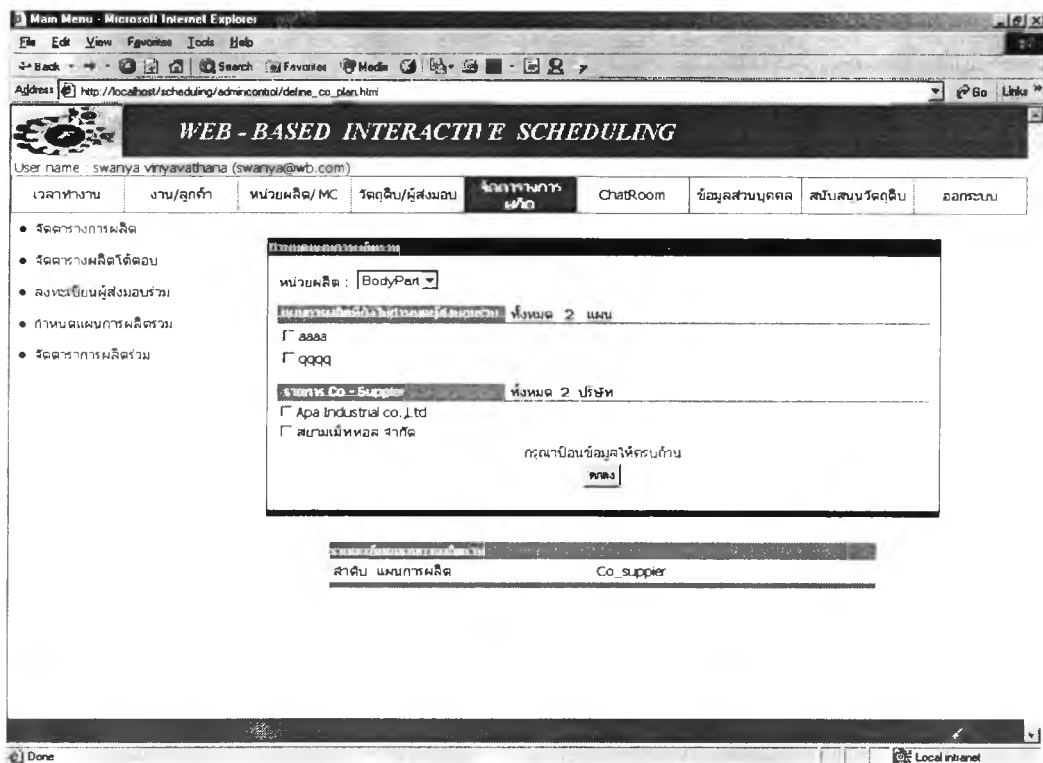
- รหัสผู้ส่งมอบ: 0001
- ชื่อผู้ส่งมอบ: Apa Industrial co.,Ltd
- LogInName: pang

 Buttons for "Cancel" and "Update" are provided.

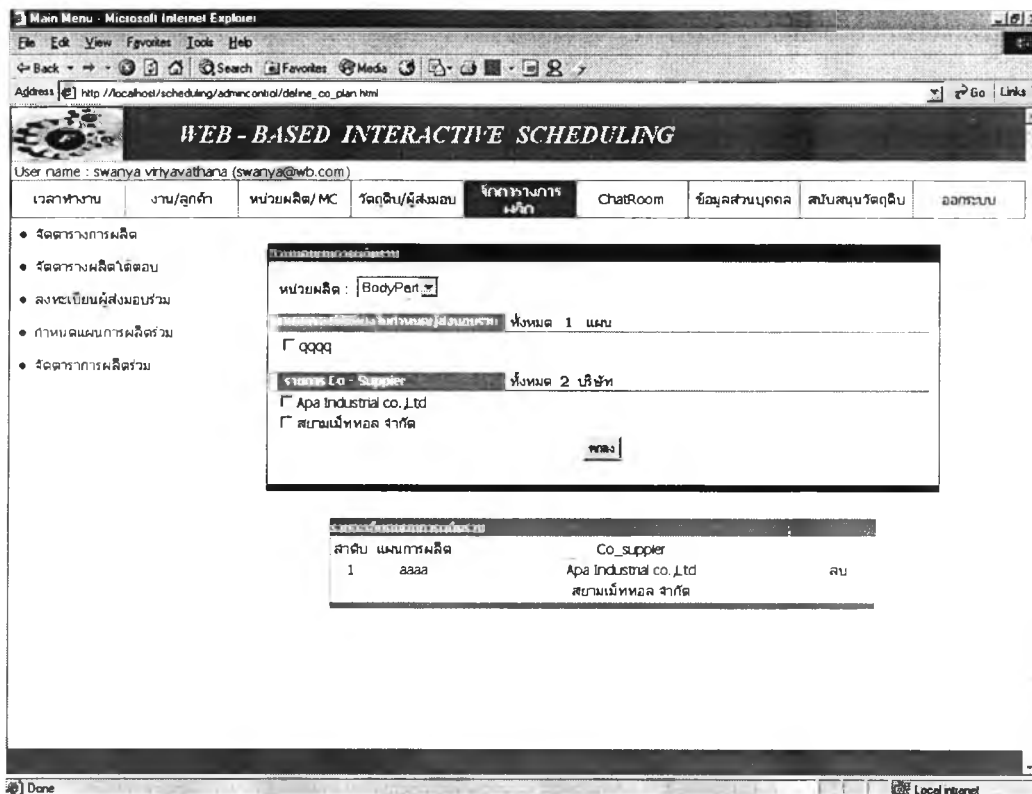
รูปที่ ค.22 หน้าต่างแสดงการแก้ไขข้อมูลผู้ส่งมอบวัตถุดิบพร้อม



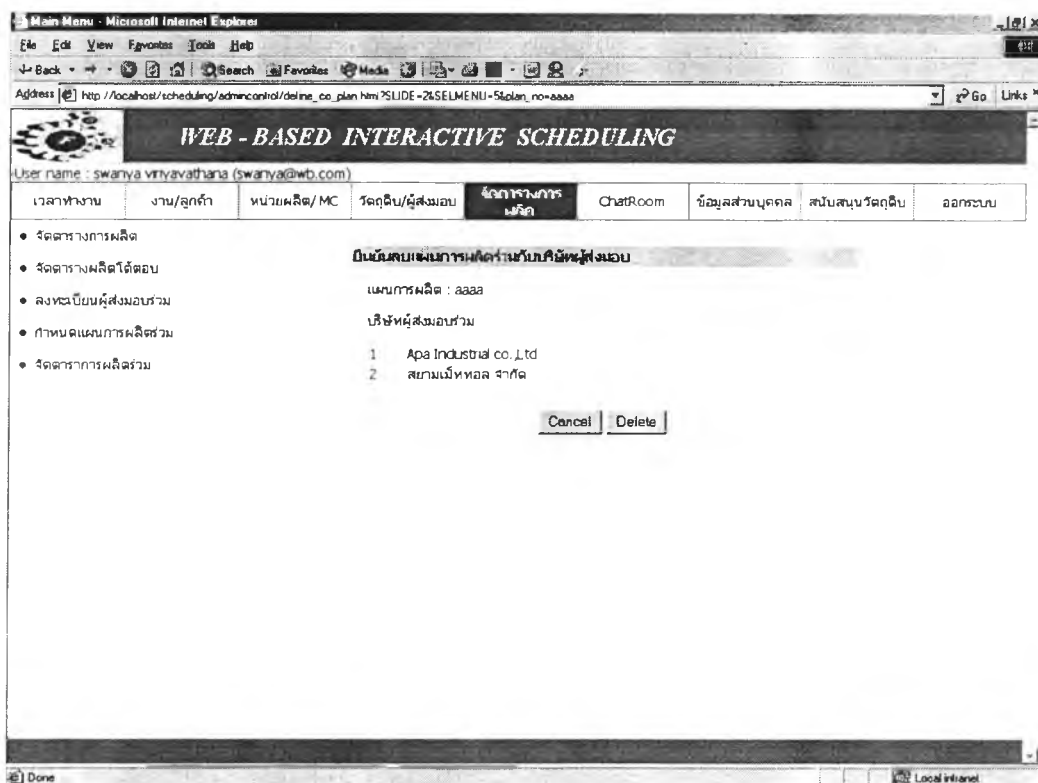
รูปที่ ค.23 หน้าต่างแสดงการรับข้อมูลแผนการผลิตร่วม



รูปที่ ค.24 หน้าต่างแสดงคำเตือนเมื่อป้อนข้อมูลไม่ครบถ้วน



รูปที่ ค.25 หน้าต่างแสดงข้อมูลรายละเอียดแผนการผลิตพร้อม



รูปที่ ค.26 หน้าต่างแสดงการยืนยันการลบข้อมูลรายละเอียดแผนการผลิตพร้อม

3.2 การจัดการตารางการผลิตร่วมกับบริษัทผู้ส่งมอบ

ในการจัดการตารางการผลิตร่วมกับบริษัทผู้ส่งมอบวัตถุดิบ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของบริษัท และส่วนของบริษัทผู้ส่งมอบแต่ละราย

ส่วนของบริษัท เมื่อได้ทำการป้อนข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการจัดการตารางการผลิตเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้สามารถเลือกแผนการผลิตที่ต้องการจัดการตารางการผลิตได้โดยเลือกหัวข้อจัดการตารางการผลิต เลือกการจัดการตารางการผลิต โปรแกรมจะแสดงรหัสแผนการผลิตร่วม เมื่อเลือกแผนการผลิต โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างข้อมูลของแผนการผลิต ซึ่งประกอบได้ด้วย แผนการผลิตจัดตามเครื่องจักร (Gantt chart by machine) ประสิทธิภาพของตารางการผลิต เวลาความต้องการวัตถุดิบแยกตามบริษัทผู้ส่งมอบแต่ละราย ที่ได้กำหนดในการจัดการตารางการผลิต

ตารางรายการความต้องการวัตถุดิบแยกตามบริษัทผู้ส่งมอบร่วมแต่ละราย จะมีหัวข้อเวลาความต้องการวัตถุดิบที่ต้องผลิตจริงกับ เวลาที่กำหนดให้ผู้ส่งมอบส่งวัตถุดิบ โดยเวลาที่กำหนดให้ผู้ส่งมอบส่งวัตถุดิบจะห่างกับเวลาที่ต้องการวัตถุดิบเพื่อนำไปใช้ผลิตจริง โปรแกรมจัดกำหนดระยะห่างไว้ที่ 1 วัน และโปรแกรมจะทำการปิดค่าเวลาความต้องการวัตถุดิบไปที่ต้นช่วงเวลาการทำงาน เช่น ต้องการวัตถุดิบ 9.20 น. วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2545 โปรแกรมจะทำการปิดเวลาไปที่ช่วงต้นการทำงานของพนักงานคือ 8.00 น. จะนั้นลบค่าระยะห่าง 1 วัน ดังนั้นเวลาที่ต้องการให้ผู้ส่งมอบส่งวัตถุดิบคือ 8.00 น. วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2545

ข้อมูลเวลาที่ต้องการให้ผู้ส่งมอบส่งวัตถุดิบโปรแกรมจะทidyข้อมูลความต้องการวัตถุดิบเพื่อแสดงผลในหน้าต่างของผู้ส่งมอบร่วมแต่ละราย

ส่วนของบริษัทผู้ส่งมอบ เมื่อทางบริษัทได้กำหนดแผนการผลิตร่วมให้บริษัทผู้ส่งมอบบริษัทผู้ส่งมอบก็สามารถเข้าถึงข้อมูลของแผนการผลิตนั้น หลังจากบริษัทผู้ส่งมอบใส่รหัสผ่านซึ่งทางบริษัทกำหนดมาให้ เพื่อเข้ามาใช้โปรแกรมเรียบร้อยแล้ว ให้เลือกหัวข้อสนับสนุนวัตถุดิบ โปรแกรมจะแสดงรหัสแผนการผลิตร่วมในคอลัมน์ด้านซ้ายมือของหน้าต่าง ให้ผู้ใช้เลือกรหัสแผนการผลิตให้ตรงกับทางบริษัทเพื่อทำการจัดการตารางการผลิตร่วมเพื่อจะได้ทราบข้อมูลของแผนการผลิต เวลาที่กำหนดส่งวัตถุดิบให้บริษัท

เมื่อผู้ส่งมอบแต่ละรายทราบเวลาที่กำหนดส่งวัตถุดิบของทางบริษัทแล้ว จะพิจารณาว่าสามารถส่งวัตถุดิบ ว่าสามารถส่งวัตถุดิบได้ก่อนกำหนดส่ง ตามเวลาที่กำหนดส่ง หรือ หลังกำหนด ในกรณีที่ส่งวัตถุดิบได้ก่อนและหลังกำหนดส่งให้ผู้ส่งมอบป้อนเวลาว่าที่จัดส่ง และเลือกที่ปุ่ม "ASSURE INFORMATION" โปรแกรมจะแสดงตารางสรุปเวลาการส่งวัตถุดิบ ถ้าไม่มีการป้อนข้อมูลใดๆโปรแกรมจะยึดเวลาที่ผู้ส่งมอบได้ทันเวลาที่กำหนดส่งของบริษัท

ตารางสรุปเวลาการส่งวัตถุดิบจะแสดงแฉวพื้นที่สีชมพูถ้าเวลาที่สามารถส่งวัตถุดิบหลังเวลากำหนดส่งวัตถุดิบของบริษัท

เมื่อผู้ส่งมอบแต่ละรายแน่ใจเวลาที่สามารถส่งวัตถุดิบของแต่ละวัตถุดิบได้แล้ว ให้ทำการเลือกปุ่ม “SEND INFORMATION” เพื่อทำการส่งข้อมูลไปยังบริษัท

บริษัทสามารถรับข้อมูลจากบริษัทผู้ส่งมอบได้โดยกดปุ่ม “CHECK DATA FROM SUPPLIER” โปรแกรมจะแสดงข้อมูลการโต้ตอบของผู้ส่งมอบ โดยแยกตารางแสดงข้อมูลเวลาที่บริษัทผู้ส่งมอบสามารถส่งวัตถุดิบแต่ละชนิด โดยข้อมูลในตารางถ้าเวลาการส่งมอบวัตถุดิบช้ากว่าเวลาความต้องการวัตถุดิบในตารางการผลิต โปรแกรมจะกำหนดพื้นที่เป็นสีชมพู ถ้าเวลาการส่งมอบวัตถุดิบช้ากว่าเวลากำหนดส่งของทางบริษัท โปรแกรมจะกำหนดพื้นที่เป็นสีส้ม

บริษัทสามารถโต้ตอบเวลาการส่งมอบวัตถุดิบกับบริษัทผู้ส่งมอบวัตถุดิบได้โดยป้อนข้อมูลเวลาความต้องการวัตถุดิบใหม่ ลงในแฉว “Input Time” จากนั้นกดปุ่ม “ASSURE INPUT” บริษัทสามารถเปลี่ยนเวลาความต้องการวัตถุดิบได้ โดยป้อนข้อมูลใหม่แล้วกดปุ่ม “ASSURE INPUT” จนได้ข้อมูลความต้องการวัตถุดิบที่ต้องการแล้วเลือก “SEND DATA” เพื่อส่งข้อมูลการเปลี่ยนแปลงเวลาความต้องการวัตถุดิบไปยังบริษัทผู้ส่งมอบ

บริษัทผู้ส่งมอบสามารถรับข้อมูลความต้องการวัตถุดิบใหม่ ได้โดยการกดปุ่ม “CHECK DATA” โปรแกรมจะแสดงข้อมูลความต้องการวัตถุดิบที่เปลี่ยนแปลงไป

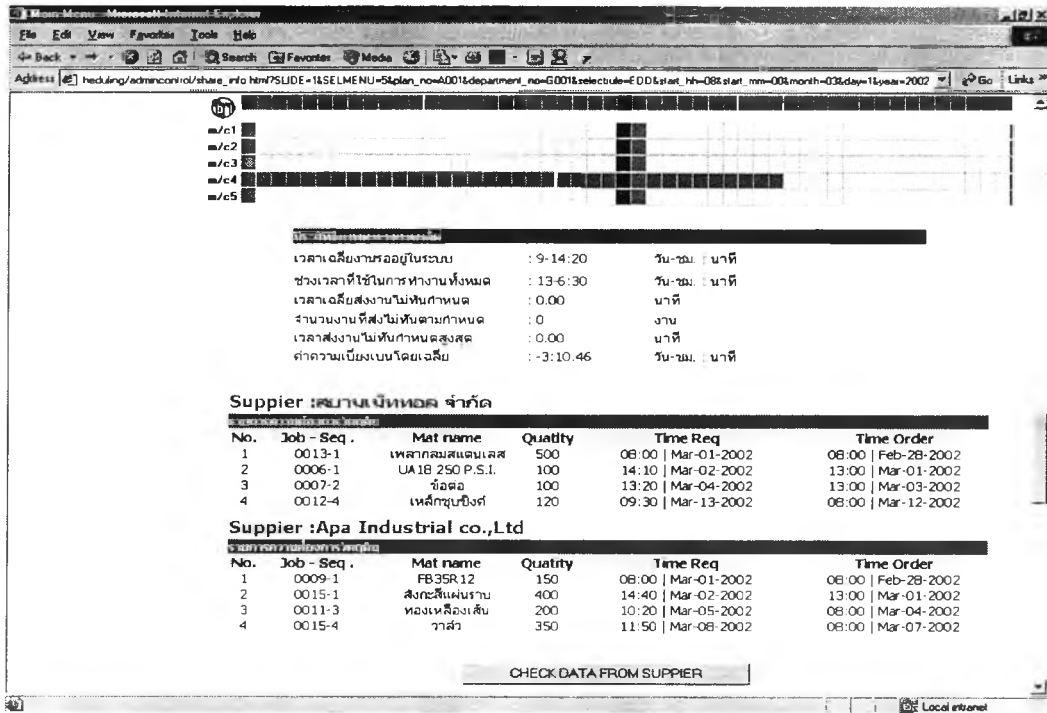
บริษัทและบริษัทผู้ส่งมอบโต้ตอบเวลาการส่งมอบวัตถุดิบจนได้เวลาการส่งมอบวัตถุดิบที่บริษัทยอมรับได้ บริษัทต้องทำการยืนยันเวลาการส่งมอบวัตถุดิบกับบริษัทผู้ส่งมอบนั้น ทำได้โดยการตรวจสอบเครื่องหมายถูกหน้าชื่อผู้ส่งมอบรายนั้น ในหัวข้อยืนยันการส่งมอบวัตถุดิบ ข้อมูลเวลาการส่งมอบวัตถุดิบจะถูกส่งไปยังฝ่ายบริษัทผู้ส่งมอบรายนั้น เมื่อผู้ส่งมอบตรวจสอบข้อมูลพบว่าเป็นข้อมูลการยืนยันเวลาการส่งมอบวัตถุดิบ บริษัทผู้ส่งมอบตรวจสอบเวลาการส่งมอบวัตถุดิบแล้วถูกต้องตามที่ได้ตกลงไว้ บริษัทผู้ส่งมอบทำการเห็นชอบเวลาการส่งมอบวัตถุดิบนั้นโดยการเช็กเครื่องหมายถูกที่หน้า “เห็นชอบ” ในหัวข้อยืนยันการส่งมอบวัตถุดิบ

การตกลงเวลาการส่งมอบวัตถุดิบจะจบลงเมื่อ บริษัทผู้ส่งมอบทุกฝ่ายเห็นชอบเวลาการส่งมอบวัตถุดิบ โดยดูได้ในหัวข้อการตอบรับเวลาการส่งมอบวัตถุดิบว่ามีรายชื่อบริษัทผู้มอบร่วมในไปแผนการผลิตนั้นครบแล้วหรือยัง

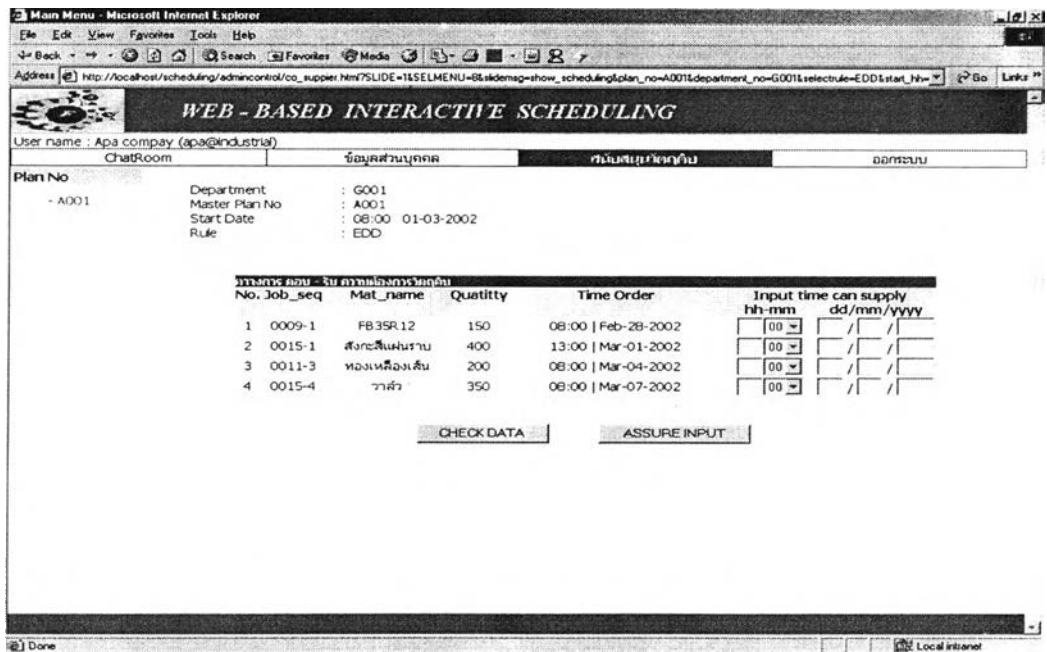
เมื่อบริษัทและบริษัทผู้ส่งมอบโต้ตอบเวลาการส่งมอบวัตถุดิบ แต่ก็ยังไม่ได้สามารถส่งวัตถุดิบได้ทันเวลาความต้องการวัตถุดิบนั้นในตารางการผลิต บริษัทต้องทำการจัดการตารางการผลิตใหม่ โดยป้อนเวลาที่วัตถุดิบพร้อม แล้วกดปุ่ม “GENERATE” โปรแกรม

จะทำการจัดตารางการผลิตใหม่ ซึ่งจะได้ตารางการผลิตที่คล้องกับเวลาที่ผู้ส่งมอบสามารถจัดส่งวัตถุดิบ

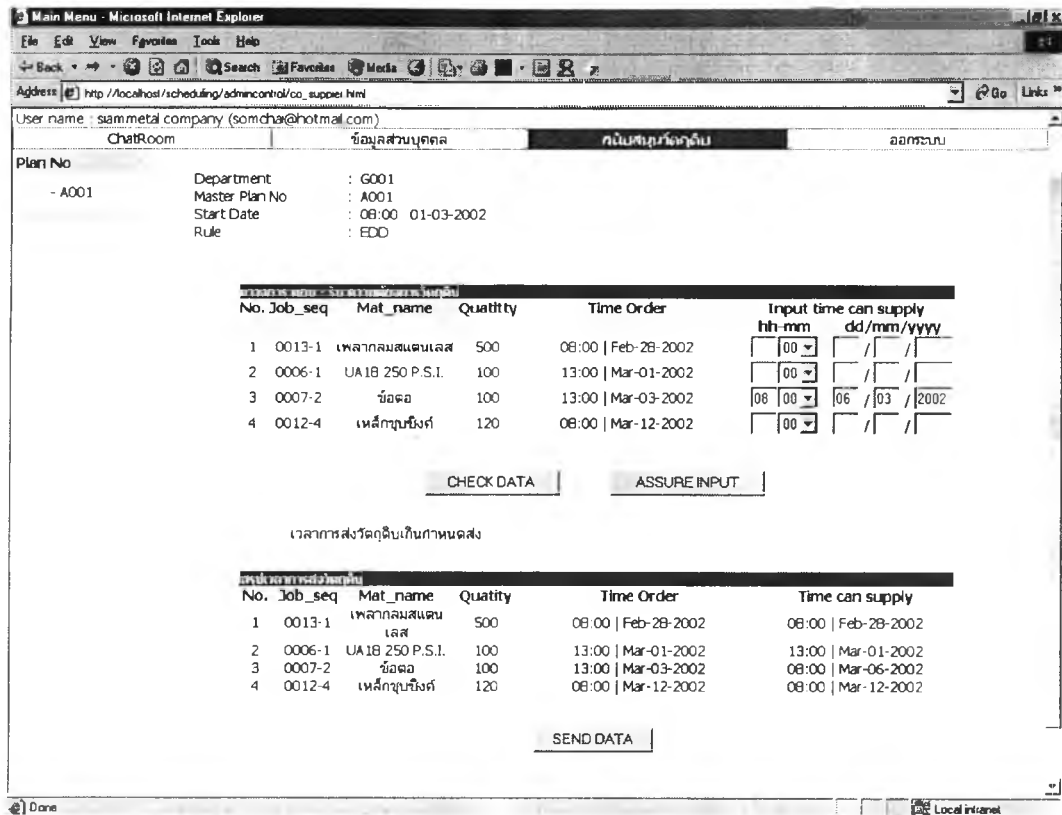
ดังแสดงการจัดตารางการผลิตร่วมกับผู้ส่งมอบดังรูปที่ ค.27 - ค.34



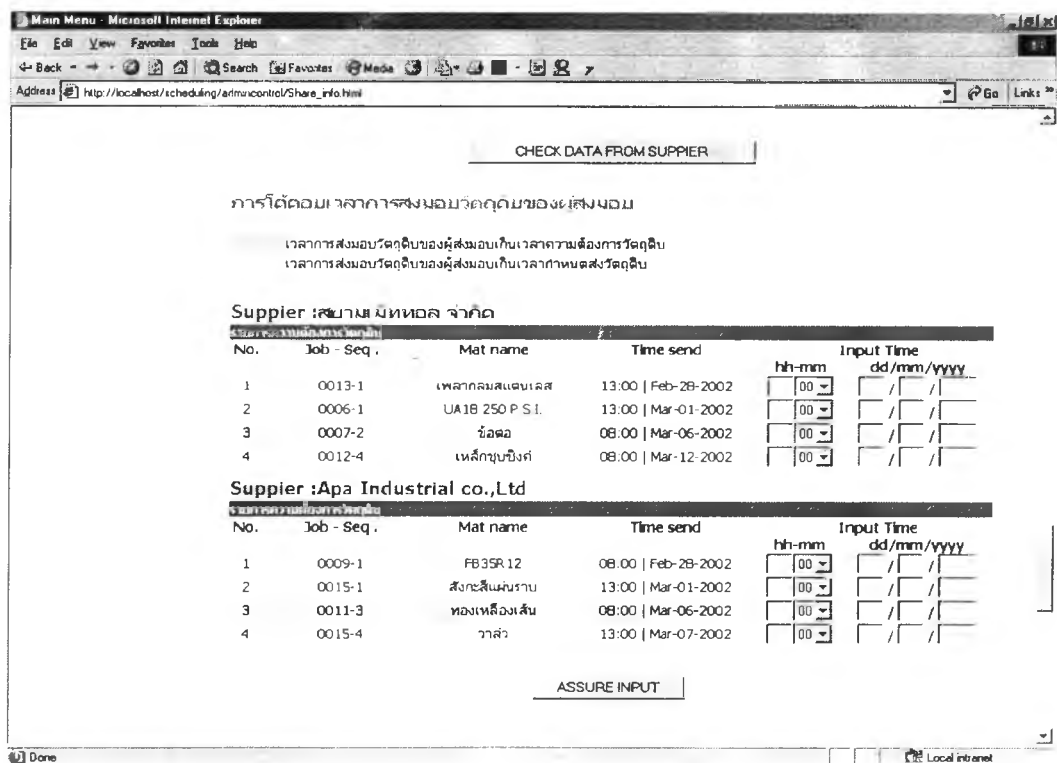
รูปที่ ค.27 หน้าต่างแสดงข้อมูลตารางการผลิตร่วมทางฝ่ายบริษัท



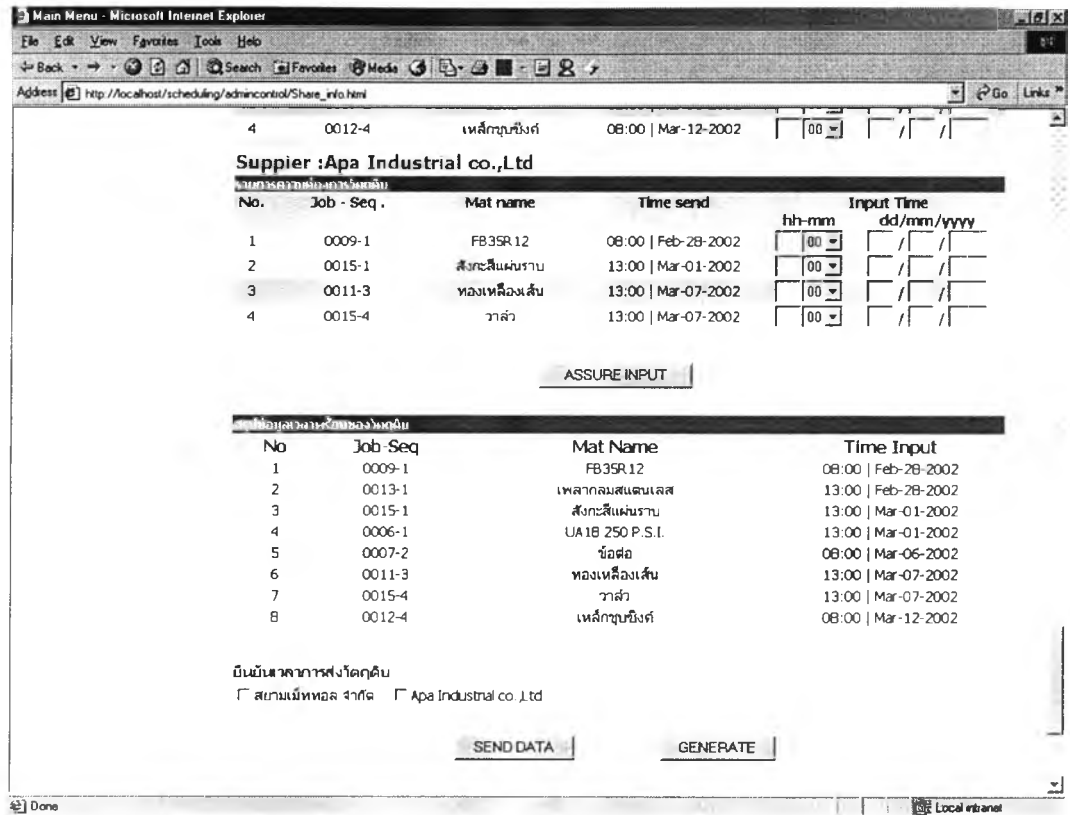
รูปที่ ค.28 หน้าต่างแสดงข้อมูลตารางการผลิตร่วมทางผู้ส่งมอบ 1



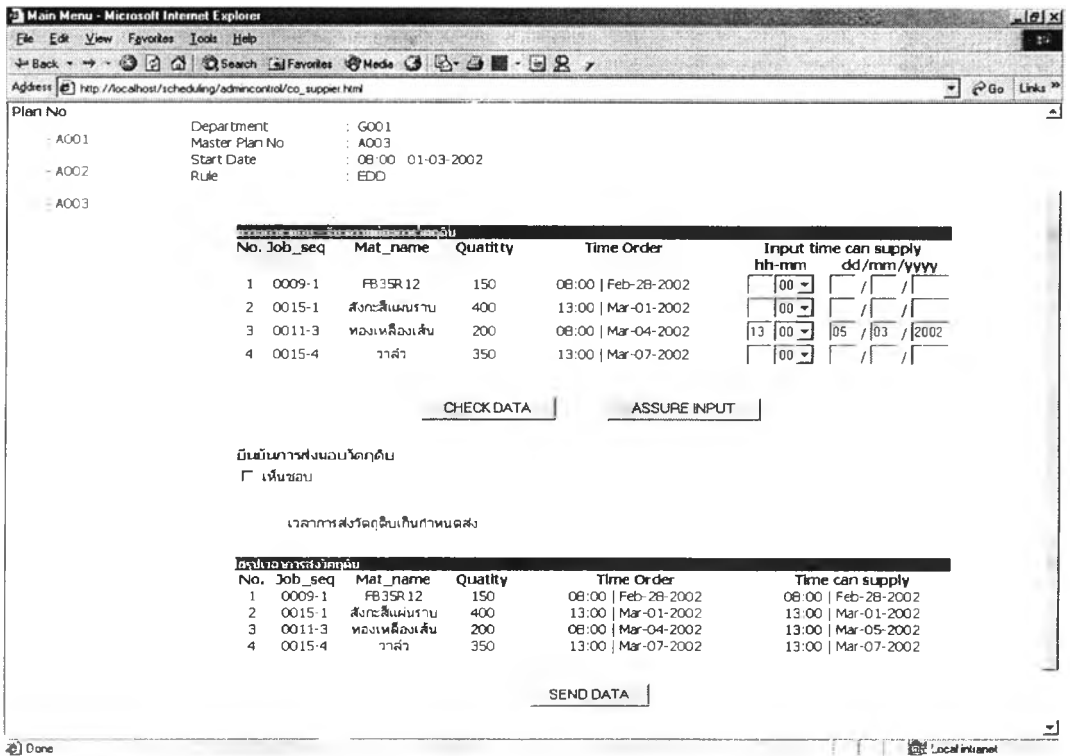
รูปที่ ค.29 หน้าต่างแสดงการป้อนเวลาที่ผู้ส่งมอบสามารถจัดส่งวัตถุดิบ



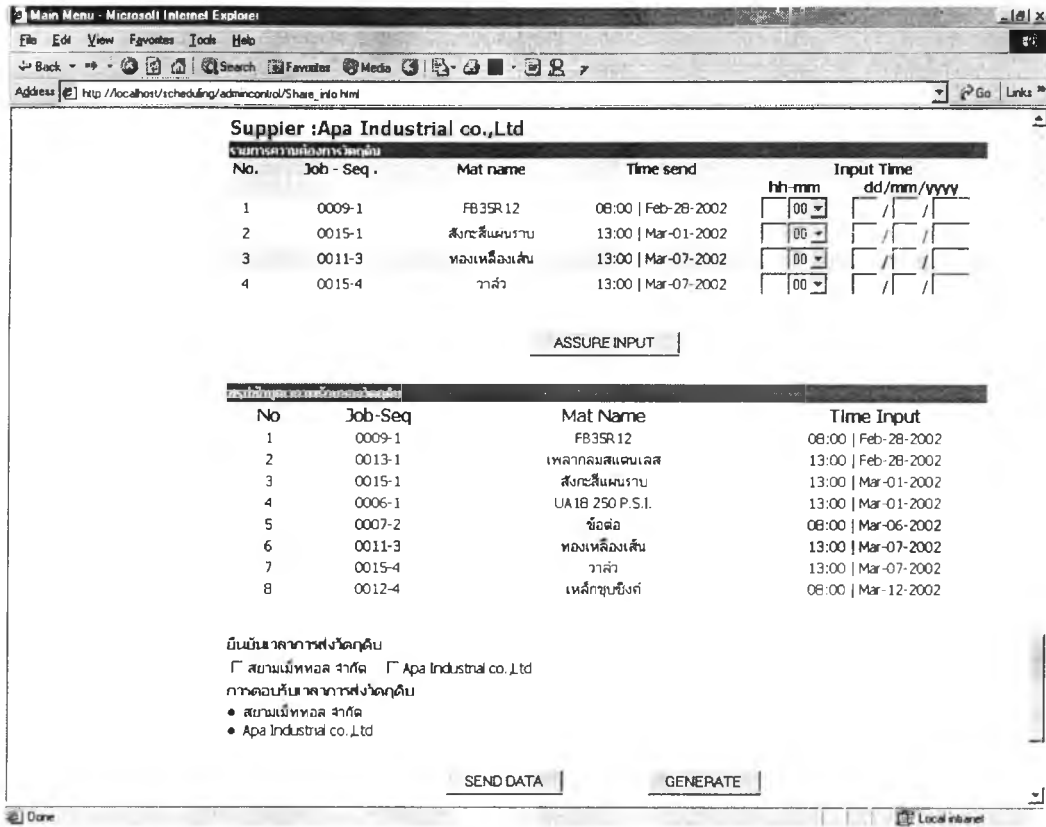
รูปที่ ค.30 หน้าต่างแสดงข้อมูลเวลาที่ผู้ส่งมอบได้ตอบกลับมา



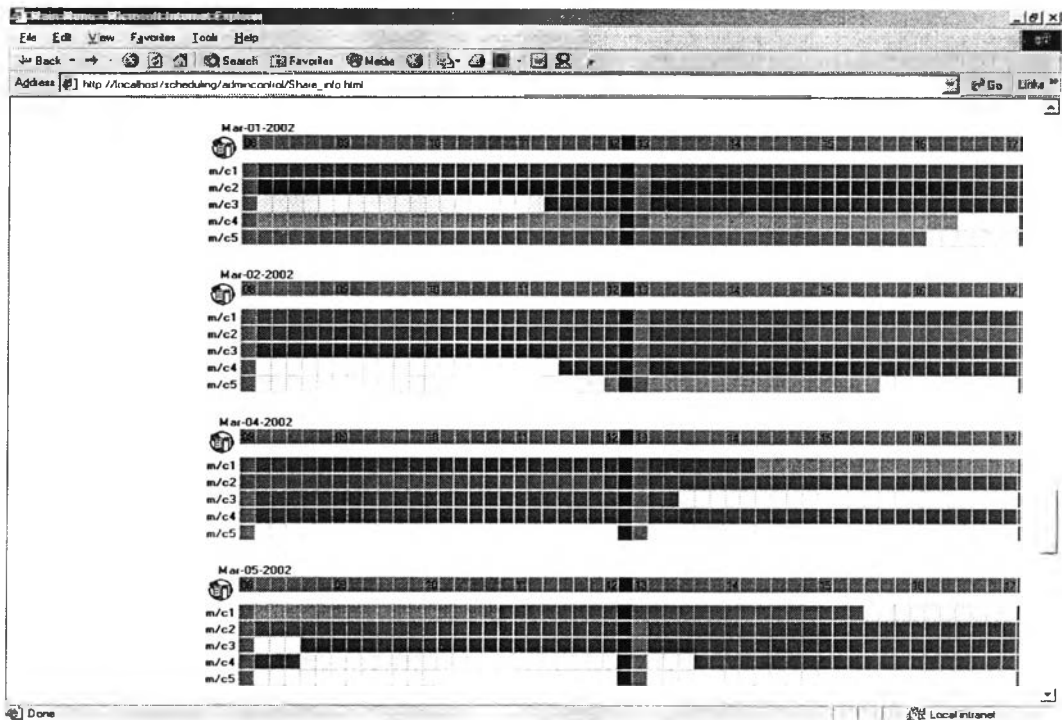
รูปที่ ค.31 หน้าต่างแสดงสรุปเวลาที่วัตถุดิบพร้อมและการยืนยันเวลาส่งมอบของบริษัท



รูปที่ ค.32 หน้าต่างรับข้อมูลความเห็นชอบเวลาส่งมอบวัตถุดิบของผู้ส่งมอบ



รูปที่ ค.33 หน้าต่างแสดงสรุปเห็นขอบเวลาการส่งมอบวัตถุดิบจากผู้ส่งมอบ



รูปที่ ค.34 หน้าต่างแสดงตารางการผลิตที่สอดคล้องกับเวลาการส่งมอบวัตถุดิบ

ภาคผนวก ง

ภาคผนวก ง เป็นการแสดงค่าตัววัดผลตารางการผลิตที่ได้จากการคำนวณโดยโปรแกรม และการคำนวณด้วยมือโดยคน 10 ชุดข้อมูล

ค่าตัววัดผลแสดงเป็นหน่วยเวลา วัน - ชม.: นาที

ข้อมูลชุดที่ 1

ตารางที่ ง-1 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณโดยโปรแกรม

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	\bar{L}
EDD	3-04:47	5-02:40	0-02:24	1	01-00:00	-0-18:10
SPT	3-05:06	4-08:20	0-07:19	4	1-01:50	-0-17:51
LWKR	3-12:22	7-00:50	0-12:04	4	3-00:20	-0-10:35

ตารางที่ ง-2 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณด้วยมือ

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	\bar{L}
EDD	3-02:56	5-02:16	0-54:00	1	0-08:59	-0-19:01
SPT	3-04:42	4-07:56	0-06:38	4	1-01:26	-0-17:15
LWKR	3-11:58	7-00:19	0-11:54	4	2-23:49	-0-09:59

ข้อมูลชุดที่ 2

ตารางที่ ง-3 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณโดยโปรแกรม

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	\bar{L}
EDD	3-06:29	5-07:30	0-03:38	2	1-05:24	0-08:55
SPT	3-10:26	5-06:30	0-04:32	3	1-04:24	0-04:58
LWKR	3-07:38	5-02:23	0-03:48	4	1-00:17	-0-07:46

ตารางที่ ง-4 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณด้วยมือ

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	\bar{L}
EDD	3-06:11	5-07:23	0-03:35	2	1-05:17	-0-08:12
SPT	3-10:09	5-06:30	0-04:17	3	1-04:17	-0-04:15
LWKR	3-07:21	5-02:23	0-03:48	4	1-00:17	-0-07:35

ข้อมูลชุดที่ 3

ตารางที่ ง-5 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณโดยโปรแกรม

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	\bar{L}
EDD	3-00:33	5-00:50	0-03:21	3	0-22:12	-0-14:15
SPT	3-07:50	4-08:50	0-04:58	3	0-23:22	-0-06:58
LWKR	3-00:33	5-00:50	0-03:21	3	0-22:12	-0-14:15

ตารางที่ ง-6 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณด้วยมือ

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	\bar{L}
EDD	3-00:09	5-00:29	0-03:14	3	0-21:51	0-13:40
SPT	3-07:50	4-08:20	0-04:51	3	0-22:46	0-06:23
LWKR	3-00:09	5-00:29	0-03:14	3	0-21:51	0-13:40

ข้อมูลชุดที่ 4

ตารางที่ ง-7 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณโดยโปรแกรม

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	\bar{L}
EDD	3-04:29	5-01:30	0-06:38	3	1-16:40	-0-02:16
SPT	3-04:22	4-01:00	0-03:47	5	0-18:40	-0-02:23
LWKR	3-04:29	5-01:30	0-06:28	3	1-16:40	-0-02:16

ตารางที่ ง-8 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณด้วยมือ

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	\bar{L}
EDD	3-04:06	5-01:15	0-06:22	3	1-16:25	-0-01:38
SPT	3-02:30	4-00:30	0-02:09	3	0-18:10	-0-03:16
LWKR	3-04:06	5-01:15	0-06:22	3	1-16:25	-0-01:39

ข้อมูลชุดที่ 5

ตารางที่ ง-9 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณโดยโปรแกรม

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	\bar{L}
EDD	3-16:12	7-02:10	0-16:44	5	2-23:22	0-07:45
SPT	3-16:37	7-00:10	0-13:03	4	2-21:22	0-08:10
LWKR	3-16:12	7-02:10	0-16:44	5	2-23:22	0-07:45

ตารางที่ ง-10 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณด้วยมือ

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	\bar{L}
EDD	3-14:15	7-01:54	0-16:30	5	2-23:06	0-05:48
SPT	3-14:40	6-08:54	0-08:37	4	2-06:06	0-06:14
LWKR	3-14:15	7-01:54	0-16:30	5	2-23:06	0-05:49

ข้อมูลชุดที่ 6

ตารางที่ ง-11 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณโดยโปรแกรม

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	\bar{L}
EDD	3-07:28	7-00:20	0-07:25	2	2-21:20	-0-05:51
SPT	3-09:14	4-06:40	0-04:42	4	0-22:06	-0-04:05
LWKR	3-07:39	7-00:20	0-07:25	2	2-21:20	-0-05:40

ตารางที่ ง-12 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณด้วยมือ

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	L
EDD	3-07:04	7-00:00	0-07:21	2	0-02:21	-0-05:14
SPT	3-07:21	4-06:19	0-04:34	4	0-21:35	-0-04:01
LWKR	3-07:16	7-00:00	0-07:21	2	2-21:00	0-05:04

ข้อมูลชุดที่ 7

ตารางที่ ง-13 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณโดยโปรแกรม

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	L
EDD	3-07:40	5-00:30	0-07:25	3	1-16:04	-0-03:39
SPT	3-06:32	5-02:00	0-05:55	2	1-17:34	-0-04:47
LWKR	3-07:40	5-00:30	0-07:25	3	1-16:04	-0-03:39

ตารางที่ ง-14 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณด้วยมือ

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	L
EDD	3-07:16	5-00:03	0-07:19	3	1-15:37	0-03:04
SPT	3-06:08	5-01:33	0-05:51	2	1-17:07	0-04:11
LWKR	3-05:46	5-03:57	0-07:19	3	1-15:37	-0-04:34

ข้อมูลชุดที่ 8

ตารางที่ ง-15 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณโดยโปรแกรม

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	L
EDD	3-04:32	5-05:20	0-04:45	4	1-05:00	-0-03:59
SPT	3-04:55	5-00:40	0-06:21	2	1-19:10	-0-03:36
LWKR	3-04:32	5-05:20	0-04:45	4	1-05:00	-0-03:59

ตารางที่ ง-16 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณด้วยมือ

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	\bar{L}
EDD	3-04:13	5-05:01	0-04:38	3	1-04:41	-0-03:18
SPT	3-04:36	5-00:19	0-06:17	2	1-18:49	-0-02:56
LWKR	3-04:13	5-05:01	0-04:38	3	1-04:41	-0-03:18

ข้อมูลชุดที่ 9

ตารางที่ ง-17 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณโดยโปรแกรม

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	\bar{L}
EDD	3-06:21	5-00:50	0-07:29	4	1-16:12	-0-05:41
SPT	3-07:07	5-05:10	0-06:09	2	1-20:24	-0-04:55
LWKR	3-08:30	5-00:10	0-06:23	3	0-22:50	-0-03:32

ตารางที่ ง-18 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณด้วยมือ

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	\bar{L}
EDD	3-05:58	5-00:29	0-07:21	4	1-15:51	-0-05:05
SPT	3-03:44	5-05:03	0-04:36	2	1-20:17	-0-07:19
LWKR	3-06:36	4-08:41	0-04:45	2	0-22:21	-0-04:27

ข้อมูลชุดที่ 10

ตารางที่ ง-19 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณโดยโปรแกรม

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	\bar{L}
EDD	3-03:51	4-06:10	0-04:23	3	0-22:24	-0-06:20
SPT	3-06:10	4-08:30	0-05:26	3	1-06:14	-0-04:01
LWKR	3-02:27	5-06:30	0-07:04	2	2-04:14	-0-07:44

ตารางที่ ง-20 ตารางแสดงค่าตัววัดผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตที่คำนวณด้วยมือ

กฎ	\bar{F}	Makespan	\bar{T}	N_T	T_{Max}	\bar{L}
EDD	3-03:27	4-05:33	0-04:15	3	0-21:47	-0-05:45
SPT	3-05:46	4-08:08	0-05:18	3	1-05:52	-0-03:26
LWKR	3-02:03	5-06:08	0-06:59	2	2-03:52	-0-07:08



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวสวรรรยา วิริยะวัฒน์ เกิดเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2521 ที่อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรม อุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อปีการศึกษา พ.ศ.2543 จากนั้นได้เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรม อุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในปีเดียวกัน