

## รายการอ้างอิง

1. เจริญ สุทธาวาณิชย์ การวางแผนการผลิตและพัสดุดังกล่าวสำหรับโรงงานกระดาษเหนียว  
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
2. ชัยรัตน์ ตริรัสสพานิช. ระบบการบริหารการผลิตเพื่อการควบคุมการสูญเสียในโรงงานผลิตแผ่นโพลีเอทิลีน  
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
3. ชูเวช ชาญสง่าเวช การจัดการทางวิศวกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์-  
มหาวิทยาลัย, 2533.
4. ทวีศักดิ์ ศิริยนตระกูล. การวางแผนกำลังคนในการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. วิทยานิพนธ์-  
มหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
5. ชงชัย สันติวงษ์ องค์การและการบริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 6 กรุงเทพมหานคร : บริษัทสำนักพิมพ์ไทย-  
วัฒนาพานิช จำกัด, 2533.
6. บุญเกียรติ ชีวะตระกูลกิจ. การปรับปรุงการบริหารการผลิตของอุตสาหกรรมอัดปอและผลิตภัณฑ์  
มันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์-  
มหาวิทยาลัย, 2529.
7. พงษ์เพ็ญ จันทนะ การศึกษาเพื่อพัฒนาองค์กรและระบบข้อมูลในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์  
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
8. พิเชิต สุขเจริญพงษ์. การจัดการวิศวกรรมการผลิต. กรุงเทพมหานคร. บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด, 2521.
9. พิภพ เล้าประจง ระบบการควบคุมการผลิตเชิงวิศวกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพมหานคร .  
บริษัท เอเชียเพรส จำกัด, 2535.
10. รณยุทธ จิตรดอน ดร. หนังสือชุดแผนพัฒนาธุรกิจ การบริหารองค์กร เล่ม 2



11. สมนึก วิสุทธิแพทย์ การปรับปรุงแผนการผลิตของโรงงานผลิตกระป๋องโลหะขนาดเล็กในประเทศไทย  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
12. สมพงษ์ เกษมสิน การบริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2519.
13. สัณห์ชัย กลิ่นพิบูล และยอดดวง พันธุ์ธรา. การบริหารการผลิต. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร :  
สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2529.
14. สิริชัย ไชวกาญจนาค. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสำหรับควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรม  
ของเล่นเด็ก วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.  
2534
15. อรณัฐ จรุงโรจน์ และนภาพร ชันธนา. การบริหารการผลิต. กรุงเทพมหานคร:  
โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2520.
16. Buffa, E.S. Modern Production Management. 5th ed. New York : John Willey & Sons,  
Inc., 1977.
17. Clifton, H.D. System Analysis for Business Data Processing Auerbach Publishers, Inc.,  
USA., 1969
18. Gordon B. Davis. Management Information System. New York : McGraw-Hill Book  
Company, 1988
19. Joel M. Calabrese. Performance Improvement In Job Shop Manufacturing Systems.  
Ph D. dissertation, Stanford University, 1989.
20. Larry E. Greiner. Organizational Change and Development. The Dorsey Press,  
Homewood, Illinois, 1970

21. Martin K. Starr. *Production Management*. 2nd ed. London: Prentice-Hall, 1972.
22. Richard O. Mason. *Basic Concepts for Designing Management Information System*.  
Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1975.

ภาคผนวก ก

คำบรรยายลักษณะงาน (Job Description)

### คำบรรยายลักษณะงาน (Job Description)

เป็นข้อมูลเกี่ยวกับงานที่รวบรวมได้ แล้วนำมาจัดทำคำอธิบายงานตามที่เป็นอยู่จริง ซึ่งจะประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. ชื่อตำแหน่งงาน หน่วยสังกัด
2. คำอธิบายงานโดยสรุป
3. หน้าที่หลักที่ต้องปฏิบัติ ซึ่งจะเป็นประเด็นสำคัญของงานที่จะต้องทำให้สำเร็จ แต่ไม่ใช่รายละเอียดของหน้าที่
4. การบังคับบัญชาและการถูกบังคับบัญชา เป็นการรายงานเพื่อประโยชน์ในการควบคุมของฝ่ายบริหาร การรายงานผลต่อผู้บังคับบัญชาในเวลาอันสมควร
5. ความเกี่ยวข้องกับงานอื่นทางตั้งและทางราบ : สายงาน (ทางตั้ง ทางราบ) ทางเดินทาง และกระบวนการทำงาน
6. รายละเอียดของหน้าที่ เพื่อขยายประเด็นสำคัญของหน้าที่หลัก โดยการกำหนดหน้าที่ที่แน่นอนของผู้ดำรงตำแหน่งนั้นๆ
7. การประสานงาน จะอธิบายถึงการทำงานร่วมกันขั้นพื้นฐานเพื่อให้เกิดการประสานงานและสามารถก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงาน
8. คำอธิบายความหมายทางเทคนิคเฉพาะที่เกี่ยวกับงาน
9. หมายเหตุประกอบหัวข้อข้างต้น หรือเพิ่มเติมลักษณะพิเศษของงาน หรือแบบแผนพฤติกรรมที่คาดหวังต้องการในงาน

สำหรับงานจัดการมักจะเกี่ยวกับเป้าหมาย และปัจจัยแสดงสถานการณ์ ซึ่งบอกขนาดของกลุ่มคนทำงานภายใต้การบังคับบัญชา ประเภทคนทำงาน และระดับการมอบหมายหน้าที่ คำอธิบายจะแสดงเป้าหมายที่แบ่งสรรไปตามทรัพยากรทางกายภาพ การเรียงลำดับหน้าที่ งานที่บุคคลหรือกลุ่มต้องทำให้สำเร็จ พร้อมทั้งแสดงรายการให้เห็นว่าแต่ละเป้าหมายที่ระบุไว้นั้นมีกิจกรรมอะไรที่ต้องทำเพื่อให้งานบรรลุถึงจุดมุ่งหมาย

ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

สังกัด : ฝ่ายบริหาร

ผู้บังคับบัญชา : ประธานกรรมการและรองประธานกรรมการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ :

ปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบการบริหารของบริษัท โดยกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ขององค์กร เพื่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุด รวมทั้งการควบคุมและตรวจสอบการดำเนินงานของทุกฝ่าย รับทราบปัญหาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้การดำเนินงานต่างๆ สอดคล้องกับนโยบายของบริษัท รับทราบในเรื่องงบประมาณ ทุกๆ ด้าน

ลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติ :

1. กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ของบริษัท
2. ควบคุม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานของทุกฝ่ายให้เป็นไปตามนโยบายและหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติ
3. รับทราบผลการปฏิบัติงานและปัญหาจากทุกฝ่ายของบริษัท
4. สั่งการในการดำเนินงาน เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้สอดคล้องกับนโยบายของบริษัท
5. รับทราบในเรื่องงบประมาณ แผนงาน และโครงการของฝ่ายต่างๆ
6. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายนอกทางด้านการตลาด เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายบริษัท

อำนาจการตัดสินใจ :

1. มีอำนาจในการกำหนดนโยบายและการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ
2. มีอำนาจในการอนุมัติแผนงาน และโครงการของฝ่ายต่างๆ
3. มีอำนาจในการตรวจสอบการดำเนินงานของทุกฝ่ายในบริษัท
4. มีอำนาจในการบริหารงานบุคคลของฝ่ายต่างๆ เช่น มีอำนาจในการสั่งโยกย้าย หรือลงโทษพนักงานที่ทำผิดกฎระเบียบของบริษัท

การประสานงาน :

1. มีการประสานงานและขอคำปรึกษาจากประธานและรองประธานบริษัท โดยเฉพาะเรื่องสำคัญที่เกี่ยวกับนโยบาย วัตถุประสงค์ และงบประมาณของบริษัท
2. การให้คำแนะนำปรึกษากับรองกรรมการผู้จัดการในเรื่องต่างๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบริษัท

ตำแหน่ง : รองกรรมการผู้จัดการ

สังกัด : ฝ่ายบริหาร

ผู้บังคับบัญชา : กรรมการผู้จัดการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ :

ปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบทางด้านงานบริหารของฝ่ายบริหาร เพื่อให้สามารถตอบสนองนโยบาย และวัตถุประสงค์ของบริษัท รวมทั้งการจัดทำสรุปรายงานผลและการวิเคราะห์การปฏิบัติงานในทุกๆ เรื่อง เพื่อเสนอต่อกรรมการผู้จัดการ และปฏิบัติงานในหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติ :

1. วางแผนการดำเนินงานของฝ่ายต่างๆ ให้สอดคล้องกับนโยบาย และวัตถุประสงค์ของบริษัท
2. ควบคุมการปฏิบัติงานของฝ่ายต่างๆ ให้เป็นไปตามแผนที่ได้กำหนดไว้
3. ประเมินผลการปฏิบัติงานของฝ่ายบริหาร พร้อมทั้งพยายามเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของพนักงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
4. จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงาน ความก้าวหน้า นโยบายต่างๆ ที่ได้ดำเนินการไปแล้วและโครงการสำคัญๆ ที่ได้วางแผนไว้ เพื่อเสนอต่อกรรมการผู้จัดการ
5. จัดทำงบประมาณ แผนงาน และโครงการใหม่ๆ ของแต่ละฝ่าย เพื่อเสนอกรรมการผู้จัดการ
6. ควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และตรวจสอบการทำงานของแต่ละฝ่ายให้เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้

อำนาจการตัดสินใจ :

1. มีอำนาจในการดำเนินงาน เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ให้เป็นไปตามนโยบายของผู้บริหารระดับสูง
2. มีอำนาจในการอนุมัติข้อเสนอโครงการและแผนงานของแต่ละฝ่าย
3. มีอำนาจในการตรวจสอบการดำเนินงานและการบริหารงานบุคคลของทุกๆ ฝ่าย

การประสานงาน :

1. มีการติดต่อประสานงานกับกรรมการผู้จัดการในทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของบริษัท
2. มีหน่วยงานที่อยู่ในความรับผิดชอบ 6 หน่วยงาน ได้แก่
  - ฝ่ายขาย
  - ฝ่ายบัญชี
  - ฝ่ายผลิต (โรงงาน)
  - ฝ่ายการเงิน
  - ฝ่ายบุคคล
  - ฝ่ายวางแผนและพัฒนาระบบ



ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายบุคคล

สังกัด : ฝ่ายบุคคล

ผู้บังคับบัญชา : รองกรรมการผู้จัดการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ :

ปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบบริหารงานของฝ่ายบุคคล ให้สามารถตอบสนองนโยบายและเป้าหมายของรองกรรมการผู้จัดการในด้านงานประชุม งานสำนักงาน การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกบริษัท การบริหารงานบุคคล งานสวัสดิการ กิจกรรมของบริษัท การจัดทำกำลังคนให้เหมาะสมกับปริมาณงานในแต่ละแผนก การประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี การคำนวณผลตอบแทนของพนักงาน เพื่อรายงานผลงานต่อรองกรรมการผู้จัดการ และการปฏิบัติงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

ลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติ :

1. รองรับนโยบายของรองกรรมการผู้จัดการและปฏิบัติตามให้เกิดผลอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
2. กำหนดนโยบายและเป้าหมายภายในฝ่ายให้ชัดเจน เพื่อให้การดำเนินงานต่างๆ ลุล่วงไปด้วยดี
3. วางแผนการบริหารงานบุคคลของบริษัท ได้แก่ การสรรหา การวางแผนกำลังคน บริหารเงินเดือนและค่าจ้าง งานสวัสดิการพนักงาน งานกิจกรรมของบริษัท รวมทั้งการควบคุมกฎระเบียบข้อบังคับและบทลงโทษ
4. ให้ความร่วมมือติดต่อประสานงานกับทุกฝ่ายเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยดี
5. เสนอโครงการใหม่ๆ และข้อเสนอแนะซึ่งเป็นประโยชน์ต่อบริษัททั้งทางตรงและทางอ้อม
6. รายงานความคืบหน้าเกี่ยวกับผลการดำเนินงานและประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีของพนักงานในฝ่ายเสนอต่อรองกรรมการผู้จัดการ
7. ส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมซึ่งมีผลทำให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานในฝ่ายสูงขึ้น
8. รักษาความลับของบริษัท และการปฏิบัติงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

อำนาจการตัดสินใจ :

1. มีอำนาจในการใช้จ่ายงบประมาณของฝ่ายที่ได้รับอนุมัติ
2. มีอำนาจในการบริหารงานบุคคลภายในฝ่ายต่างๆ
3. มีอำนาจในการตรวจสอบการดำเนินงานของพนักงานในฝ่าย

การประสานงาน :

1. มีการติดต่อประสานงานกับรองกรรมการผู้จัดการเพื่อขอคำปรึกษาในเรื่องที่สอดคล้องกับนโยบายและวัตถุประสงค์ของบริษัท
2. ให้คำแนะนำปรึกษา รวมทั้งต้องสร้างขวัญและกำลังใจแก่พนักงานในฝ่าย



ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายบัญชี

สังกัด : ฝ่ายบัญชี

ผู้บังคับบัญชา : รองกรรมการผู้จัดการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ :

ปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบการบริหารงานด้านการบัญชี เพื่อให้สามารถตอบสนองนโยบายและเป้าหมายของรองกรรมการผู้จัดการ ทำการควบคุมดูแลและตรวจสอบงานทางด้านบัญชี จัดทำงบประมาณและวิเคราะห์รายงานบัญชีต่างๆ เพื่อเสนอผู้บริหาร ช่วยฝ่ายบริหารในการวางแผนนโยบายและการตัดสินใจทางด้านบัญชี

ลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติ :

1. ดำเนินงานให้เป็นไปตามนโยบายด้านบัญชีจากรองกรรมการผู้จัดการ และปฏิบัติตามให้เกิดผลอย่างมีประสิทธิภาพ
2. กำหนดนโยบายและเป้าหมายการดำเนินงานในฝ่ายให้ชัดเจน เพื่อให้การดำเนินงานต่างๆ ลุล่วงไปได้ด้วยดี
3. ควบคุมและตรวจสอบความถูกต้องของระบบบัญชีทั้งหมด รวมทั้งการดำเนินงานของพนักงานทุกๆ คนในฝ่ายให้สามารถบรรลุตามเป้าหมาย
4. จัดทำงบประมาณและควบคุมค่าใช้จ่ายงบประมาณให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด
5. เสนอโครงการใหม่ๆ และข้อเสนอแนะซึ่งเป็นประโยชน์ต่อบริษัททั้งทางตรงและทางอ้อม
6. รายงานความคืบหน้าเกี่ยวกับผลการดำเนินงานและประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีของพนักงานในฝ่ายเสนอต่อรองกรรมการผู้จัดการ
7. ส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมซึ่งมีผลทำให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานในฝ่ายสูงขึ้น
8. รักษาและปกปิดข้อมูลทางบัญชีที่เป็นความลับของบริษัท
9. ปฏิบัติงานในหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย เช่น การติดต่อกับกรมสรรพากร

อำนาจการตัดสินใจ :

1. มีอำนาจในการใช้จ่ายงบประมาณภายในฝ่ายที่ได้รับอนุมัติ
2. มีอำนาจในการบริหารงานบุคคลภายในฝ่าย
3. มีอำนาจในการจำหน่ายพัสดุที่เป็นของเสียหายออกจากบัญชีตามวงเงินที่ได้รับอนุมัติ

การประสานงาน :

1. ประสานงานกับรองกรรมการผู้จัดการเพื่อขอคำปรึกษาในเรื่องที่สอดคล้องกับนโยบายของบริษัท
2. ให้คำแนะนำปรึกษา รวมทั้งต้องสร้างขวัญและกำลังใจแก่พนักงานทุกคนในฝ่าย

ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายการเงิน

สังกัด : ฝ่ายการเงิน

ผู้บังคับบัญชา : รองกรรมการผู้จัดการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ :

ปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบด้านการบริหารเกี่ยวกับการเงิน ให้สามารถตอบสนองนโยบายและเป้าหมายของรองกรรมการผู้จัดการ ทำการควบคุมดูแลและตรวจสอบงานทางด้านการเงิน จัดทำงบประมาณและงบทางการเงิน การวิเคราะห์รายงานทางการเงินเพื่อเสนอผู้บริหาร ช่วยฝ่ายบริหารในการวางแผนนโยบายและการตัดสินใจทางการเงิน

ลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติ :

1. รับนโยบายทางการเงินจากผู้บริหารระดับสูง และปฏิบัติตามให้เกิดผลอย่างมีประสิทธิภาพ
2. กำหนดนโยบายและเป้าหมายการดำเนินงานในฝ่ายให้ชัดเจน เพื่อให้การดำเนินงานต่างๆ ลุล่วงไปได้ด้วยดี
3. ควบคุมและตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานการเงินทั้งหมด รวมทั้งการดำเนินงานของพนักงานทุกๆ คนในฝ่ายให้สามารถบรรลุตามเป้าหมาย
4. จัดทำงบการเงินและควบคุมการใช้จ่ายให้เป็นไปงบการเงินอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด
5. เสนอโครงการใหม่ๆ และข้อเสนอแนะทางการเงินซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อบริษัททั้งทางตรงและทางอ้อม
6. รายงานความคืบหน้าเกี่ยวกับผลการดำเนินงานและประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีของพนักงานในฝ่ายเสนอต่อรองกรรมการผู้จัดการ
7. ส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมซึ่งมีผลทำให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานในฝ่ายสูงขึ้น
8. รักษาและปกปิดข้อมูลทางการเงินที่เป็นความลับของบริษัท
9. ปฏิบัติงานในหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

อำนาจการตัดสินใจ

1. มีอำนาจในการใช้จ่ายงบประมาณภายในฝ่ายที่ได้รับอนุมัติ
2. มีอำนาจในการบริหารงานบุคคลภายในฝ่าย
3. มีอำนาจในการสอบถามข้อมูลทางการเงินที่จำเป็นได้

การประสานงาน :

1. ประสานงานกับรองกรรมการผู้จัดการเพื่อขอคำปรึกษาในเรื่องที่สอดคล้องกับนโยบายของบริษัท
2. ให้คำแนะนำปรึกษา รวมทั้งต้องสร้างขวัญและกำลังใจแก่พนักงานทุกคนในฝ่าย

ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาระบบข้อมูล

สังกัด : ฝ่ายพัฒนาระบบข้อมูล

ผู้บังคับบัญชา : รองกรรมการผู้จัดการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ :

ปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบทางด้านการพัฒนาระบบข้อมูลโดยการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ การดูแล ขอบข่ายงานต่างๆ ในระบบของ LAN เพื่อให้สามารถสนองตอบตามนโยบายและเป้าหมายของผู้บริหารระดับสูง การจัดทำรายงานและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานของระบบประมวลผลข้อมูล รวมทั้งช่วยฝ่ายบริหารในการวางแผนนโยบายและการตัดสินใจทางด้านระบบไมโครคอมพิวเตอร์และการพัฒนาระบบข้อมูล

ลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติ :

1. รองรับนโยบายทางด้านการพัฒนาระบบการประมวลผลข้อมูลโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์จากผู้บริหารระดับสูงและปฏิบัติตามให้มีประสิทธิภาพ
2. กำหนดนโยบายและเป้าหมายการดำเนินงานในฝ่ายให้ชัดเจน เพื่อให้การปฏิบัติงานต่างๆ ลุล่วงไปอย่างมีประสิทธิภาพ
3. ศึกษาปัญหาทางด้านระบบข้อมูลของบริษัท เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาแก้ไขข้อบกพร่อง
4. จัดระบบควบคุมและการรายงานผลของข้อมูลจากฝ่ายต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพ
5. เสนอโครงการใหม่ๆ และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระบบประมวลผลข้อมูลซึ่งเป็นประโยชน์ต่อบริษัท ทั้งทางตรงและทางอ้อม
6. รายงานความคืบหน้าเกี่ยวกับผลการดำเนินงานและประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีของพนักงานในฝ่ายเสนอต่อรองกรรมการผู้จัดการ
7. ส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมซึ่งมีผลทำให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานในฝ่ายสูงขึ้น
8. รักษาและปกป้องระบบข้อมูลที่เป็นความลับของบริษัท
9. ปฏิบัติงานในหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

อำนาจการตัดสินใจ :

1. มีอำนาจในการใช้จ่ายงบประมาณภายในฝ่ายที่ได้รับอนุมัติ
2. มีอำนาจในการบริหารงานบุคคลภายในฝ่าย
3. มีอำนาจในการสอบถามระบบข้อมูลจากฝ่ายต่างๆ ที่จำเป็นได้

การประสานงาน :

1. ประสานงานกับรองกรรมการผู้จัดการเพื่อขอคำปรึกษาในเรื่องที่สอดคล้องกับนโยบายของบริษัท
2. ให้คำแนะนำปรึกษา รวมทั้งต้องสร้างขวัญและกำลังใจแก่พนักงานทุกคนในฝ่าย

ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายขายและฝ่ายการตลาด

สังกัด : ฝ่ายขายและฝ่ายการตลาด

ผู้บังคับบัญชา : รองกรรมการผู้จัดการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ :

ปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบบริหารงานขายและการตลาด ให้สามารถตอบสนองตามนโยบายและวัตถุประสงค์ของบริษัทในด้านการจัดส่ง การวางแผนและการวิจัยตลาด การวางแผนและการพยากรณ์การขาย รวมทั้งการมอบหมายงาน ติดตาม ควบคุมดูแลการทำงานของพนักงานขายในฝ่าย การจัดทำรายงานและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานในฝ่ายเสนอต่อผู้บริหารระดับสูง และการปฏิบัติงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

ลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติ

1. วางแผนการดำเนินงานของฝ่ายให้สอดคล้องกับนโยบายและวัตถุประสงค์ที่ได้รับจากผู้บริหาร
2. กำหนดนโยบายและเป้าหมายภายในแผนกต่างๆ ให้ชัดเจน เพื่อการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ
3. ควบคุมการปฏิบัติงานของแผนกต่างๆ ให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้
4. เสนอโครงการใหม่ๆ และข้อเสนอแนะทางด้านการขายและการตลาดซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อบริษัท ทั้งทางตรงและทางอ้อม
5. รายงานความคืบหน้าเกี่ยวกับผลการดำเนินงานและประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีของพนักงานในแผนกต่างๆ เสนอต่อรองกรรมการผู้จัดการ
6. ส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมซึ่งมีผล
7. รักษาและปกปิดข้อมูลทางด้านการตลาดที่เป็นความลับของบริษัท
8. ปฏิบัติงานในหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

อำนาจการตัดสินใจ :

1. มีอำนาจในการใช้จ่ายงบประมาณของแผนกต่างๆ ที่ได้รับการอนุมัติ
2. มีอำนาจในการบริหารงานบุคคลในฝ่าย เช่น อนุมัติการลาออก, การลงโทษภายใต้กฎระเบียบ
3. มีอำนาจในการขอสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงาน
4. มีอำนาจในการตรวจสอบการดำเนินงานของทุกแผนกในฝ่าย

การประสานงาน :

1. ประสานงานกับรองกรรมการผู้จัดการเพื่อขอคำปรึกษาทางด้านการขายและการตลาดที่สอดคล้องกับนโยบายของบริษัท
2. ให้คำแนะนำปรึกษา รวมทั้งต้องสร้างขวัญและกำลังใจแก่พนักงานทุกคนในฝ่าย
3. มีหน่วยงานที่ต้องรับผิดชอบ ได้แก่ ฝ่ายขาย และฝ่ายการตลาด

ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ

สังกัด : ฝ่ายจัดซื้อ

ผู้บังคับบัญชา : รองกรรมการผู้จัดการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ :

ปฏิบัติงานในหน้าที่ความรับผิดชอบการบริหารงานด้านการจัดซื้อ ให้สามารถตอบสนองตามนโยบาย และวัตถุประสงค์ขององค์กรในด้านการควบคุม ดูแลการจัดซื้อวัตถุดิบ วัสดุ-อุปกรณ์ เครื่องจักรกล-เครื่องมือ สำหรับใช้ในสำนักงานและในการผลิต รวมทั้งการมอบหมาย ติดตาม ควบคุมดูแลการทำงานของพนักงานใน ฝ่าย การจัดทำรายงานและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานภายในฝ่ายเสนอต่อผู้บริหารระดับสูง และการปฏิบัติงาน ในหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมายจากรองกรรมการผู้จัดการ

ลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติ :

1. การวางแผนการดำเนินงานภายในฝ่ายให้สอดคล้องกับนโยบายและวัตถุประสงค์ขององค์กร
2. ควบคุมการปฏิบัติงานภายในฝ่ายให้เป็นไปตามแผนงานที่ได้วางไว้
3. ศึกษาติดตามความเคลื่อนไหวทางด้านการตลาด ราคา และแหล่งของวัสดุ-อุปกรณ์, วัตถุดิบ เครื่องจักรกล-เครื่องมือ เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดซื้อ
4. วิเคราะห์แนวโน้มราคาต้นทุนของวัตถุดิบ พิจารณากำหนดจุดสั่งซื้อและขนาดการสั่งซื้อที่ ประหยัดที่สุดและให้ถูกต้องตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
5. สรุปรายงานความคืบหน้าของผลการดำเนินงานด้านการจัดซื้อและประเมินผลการปฏิบัติงาน ของพนักงานในฝ่าย เพื่อเสนอผู้บริหารระดับสูง
6. เป็นผู้ประสานงานกับฝ่ายต่างๆ ที่ต้องการจัดซื้อสิ่งของ
7. ปฏิบัติงานตามนโยบายอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

อำนาจการตัดสินใจ :

1. มีอำนาจในการใช้จ่ายงบประมาณของฝ่าย ตามที่ได้รับอนุมัติ
2. มีอำนาจในการบริหารงานบุคคลภายในฝ่าย
3. มีอำนาจในการพิจารณาอนุมัติการจัดซื้อตามที่ฝ่ายต่างๆ เสนอมา

การประสานงาน

1. มีการติดต่อประสานงานกับรองกรรมการผู้จัดการเพื่อขอคำปรึกษาในเรื่องที่สอดคล้องกับ นโยบายของบริษัททางด้านการจัดซื้อ
2. ประสานงานกับฝ่ายต่างๆ ที่ต้องการการจัดซื้อ

ตำแหน่ง : ผู้จัดการโรงงาน

สังกัด : ฝ่ายโรงงาน

ผู้บังคับบัญชา : รองกรรมการผู้จัดการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ :

ปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบการบริหารงานของฝ่ายผลิตทั้งหมด ตั้งแต่การจัดเตรียมวัตถุดิบ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล และแรงงานให้เพียงพอกับความต้องการด้านการผลิต การพยากรณ์และการวางแผนการผลิต การวางแผนและควบคุมการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลและด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์

ลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติ :

1. การวางแผนการดำเนินงานภายในฝ่ายให้สอดคล้องกับนโยบายและวัตถุประสงค์ขององค์กร
2. กำหนดนโยบายและเป้าหมายภายในแผนกต่างๆ ให้ชัดเจน เพื่อการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ
3. รับผิดชอบต่อและควบคุมการปฏิบัติงานภายในฝ่ายและแผนกต่างๆ ให้เป็นไปตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้
4. รับผิดชอบต่อพิจารณาอนุมัติแผนการผลิตและการเปลี่ยนแปลงการผลิตระหว่างงวด
5. รับผิดชอบต่อพิจารณาอนุมัติการจัดซื้อวัสดุ-อุปกรณ์ เครื่องจักรสำหรับแผนกต่างๆ
6. ควบคุมดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยของคลังสินค้าและวัตถุดิบ
7. การมอบหมาย ติดตาม ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานในฝ่าย รวมทั้งการจัดทำรายงาน และวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานในฝ่ายเสนอผู้บริหารระดับสูง
8. ปฏิบัติงานในหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

อำนาจการตัดสินใจ :

1. มีอำนาจในการใช้จ่ายงบประมาณของฝ่ายและแผนกในความรับผิดชอบ ตามที่ได้รับอนุมัติ
2. มีอำนาจในการบริหารงานบุคคลในแผนกต่างๆ
3. มีอำนาจในการอนุมัติเปลี่ยนแปลงการผลิต การติดตั้ง เปลี่ยนแปลงสภาพของเครื่องจักร
4. มีอำนาจในการตรวจสอบการดำเนินงานของทุกแผนกภายในฝ่าย

การประสานงาน

- ประสานงานกับฝ่ายขายและฝ่ายการตลาดในด้านการพยากรณ์และการวางแผนการผลิต
- ประสานงานกับฝ่ายจัดซื้อในเรื่องการขออนุมัติจัดซื้อ
- ประสานงานกับฝ่ายการเงินทางด้านนโยบายงบประมาณ (ค่าใช้จ่าย, เงินเดือน ฯลฯ)

ภาคผนวก ข

ข้อกำหนดคุณสมบัติพนักงาน (Job Specification)



### ข้อกำหนดคุณสมบัติของพนักงาน (Job Specification)

คุณสมบัติของพนักงาน หมายถึง ข้อความที่แสดงถึงคุณสมบัติอย่างต่ำที่จะพึงรับได้ของบุคคลที่จะทำงานนั้นได้ผลตามที่ต้องการ ซึ่งคุณสมบัติอย่างต่ำดังกล่าว คือ ความรู้ , ความชำนาญ และความสามารถในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของงาน จึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการคัดเลือกบุคคลากร ถือเป็นมาตรฐานในการเลือกคนที่มีคุณสมบัติตามที่ปรากฏ และใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจว่าจะรับหรือไม่รับบุคคลนั้นๆ เข้าไว้ทำงาน นั่นก็คือ ข้อความที่บ่งบอกถึงคุณสมบัติของบุคคล ลักษณะท่าทาง ความชำนาญ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ของพนักงานที่ต้องการให้มาทำงาน และเพื่อความชัดเจนจึงมีการระบุด้วยว่าคุณสมบัติและประสบการณ์ดังกล่าวต้องการระดับพื้นฐานหรือขั้นสูง ความสามารถที่จะต้องมีเป็นเบื้องต้นหรืออาจเรียนรู้เพิ่มเติมจากการทำงานได้หรือระบุว่าความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์อะไร ระดับใด จำเป็นหรือถือเป็นสิ่งสำคัญ สำหรับการทำงานในตำแหน่งต่างๆ ตลอดจนคุณสมบัติอื่นที่จำเป็นเพื่อที่จะทำให้งานอื่นๆ สามารถดำเนินต่อไปได้

องค์ประกอบที่สำคัญของคุณสมบัติ

#### 1. ความรู้ (Knowledge)

ถือเป็นพื้นฐานของการสร้างทักษะและความสามารถ ความรู้เป็นสิ่งที่ได้รับการจัดระบบระเบียบไว้เป็นอย่างดี ส่วนมากจะเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงหรือระเบียบวิธีการ ซึ่งจำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานให้เกิดผลดีตามจุดมุ่งหมาย แต่การมีความรู้มิได้เป็นเครื่องรับประกันว่า บุคคลนั้นจะสามารถนำความรู้ที่มีอยู่ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้เสมอไป

#### 2. ทักษะ (Skill)

คือ ความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่ว ถูกต้อง โดยส่วนมากทักษะมักจะหมายถึง ความสามารถในการประกอบกิจกรรม โดยใช้อวัยวะเคลื่อนไหวภายนอก (Psychomotor Type Activities) อย่างเช่น การหยิบจับเครื่องมือ เป็นต้น

#### 3. ความสามารถ (Ability)

ความสามารถเชิงปัญญาที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน กล่าวคือ เป็นความสามารถในการประยุกต์ความรู้ที่มีอยู่ไปใช้ในการปฏิบัติงาน ยกตัวอย่างเช่น

- ความสามารถในการให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้ใต้บังคับบัญชา
- ความสามารถในการประเมินความสามารถของผู้ใต้บังคับบัญชา เป็นต้น



- ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายบุคคล
1. การศึกษา จบระดับปริญญาตรีรัฐศาสตร์ หรือเทียบเท่า สาขาบริหารงานบุคคล หรือสาขาบริหารงานทั่วไป
  2. ประสบการณ์ เคยผ่านงานทางด้านการบริหารบุคคลอย่างน้อย 3-5 ปี
  3. อายุ 30 ปีขึ้นไป
  4. คุณสมบัติอื่นๆ มีความสามารถในด้านการบริหารงานบุคคลเป็นอย่างดี
- ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายบัญชี
1. การศึกษา จบระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า สาขาการบัญชี
  2. ประสบการณ์ เคยผ่านงานในตำแหน่งสมุห์บัญชีอย่างน้อย 3-5 ปี
  3. อายุ 25-30 ปี
  4. คุณสมบัติอื่นๆ มีความสามารถในการจัดทำบัญชีและการตรวจสอบเป็นอย่างดี สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปได้
- ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายการเงิน
1. การศึกษา จบระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าสาขาการเงิน
  2. ประสบการณ์ เคยผ่านงานทางด้านการบริหารเงิน การจัดและวิเคราะห์งบการเงิน อย่างน้อย 3-5 ปี
  3. อายุ 25-30 ปี
  4. คุณสมบัติอื่นๆ มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปได้
- ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาระบบข้อมูล
1. การศึกษา จบระดับปริญญาตรีวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ หรือเทียบเท่า ในสาขา คอมพิวเตอร์ ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์
  2. ประสบการณ์ มีประสบการณ์ในการวางแผนและวิเคราะห์ระบบการประมวลผลข้อมูล
  3. อายุ 25-30 ปี
  4. คุณสมบัติอื่นๆ มีความรู้ในเรื่องระบบ LAN และโปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ เป็นอย่างดี

ตำแหน่ง	ผู้จัดการฝ่ายขายและฝ่ายการตลาด
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การศึกษา จบระดับปริญญาตรี-โท สาขาบริหารธุรกิจ การตลาด การขาย หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง</li> <li>2. ประสบการณ์ มีประสบการณ์ทางด้านการขายและการตลาด อย่างน้อย 3-5 ปี</li> <li>3. อายุ 28-35 ปี</li> <li>4. คุณสมบัติอื่นๆ มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป เป็นผู้ที่มีบุคลิกดี มีความเชื่อมั่น กระตือรือร้น และชอบพบปะผู้คน</li> </ol>
ตำแหน่ง	ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การศึกษา จบระดับปริญญาตรี-โท สาขาบริหารธุรกิจ ด้านการจัดซื้อ หรือวิศวกรรมศาสตร์</li> <li>2. ประสบการณ์ มีประสบการณ์ทางด้านการจัดซื้อ อย่างน้อย 3-5 ปี</li> <li>3. อายุ 30 ปีขึ้นไป</li> <li>4. คุณสมบัติอื่นๆ มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบสูง มีความซื่อสัตย์ มีความสามารถในการติดต่อประสานงานและสามารถบริหารงานจัดซื้อได้</li> </ol>
ตำแหน่ง	ผู้จัดการโรงงาน
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การศึกษา จบระดับปริญญาตรี-โท วิศวกรรมศาสตร์ สาขา เครื่องกล อุตสาหการ</li> <li>2. ประสบการณ์ มีประสบการณ์โดยตรงในการบริหารโรงงาน ไม่ต่ำกว่า 5 ปี</li> <li>3. อายุ 30 ปีขึ้นไป</li> <li>4. คุณสมบัติอื่นๆ มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ มีความสามารถในการประสานงาน มีความเชื่อมั่น ความกระตือรือร้นในการบริหารงาน</li> </ol>



## จำนวนผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทที่ผลิตได้ต่อหน่วยเวลา

สำหรับการหาจำนวนผลิตภัณฑ์ที่สามารถผลิตได้ต่อหน่วยเวลา จะพิจารณาจากค่าของเวลามาตรฐาน โดยเวลามาตรฐาน หมายถึง ช่วงเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานเพื่อทำการผลิตสินค้า ในจำนวนที่กำหนด และได้คุณภาพตามที่ระบุ โดยที่การทำงานนั้นต้องอยู่ภายใต้มาตรฐานหน้าที่การทำงานที่กำหนดให้ ผู้ปฏิบัติงานซึ่งคุ้นเคยกับงานแล้วมักจะทำงานในอัตราที่เร็วกว่าปกติ และต้องมีค่าเวลาเผื่อที่จำเป็นสำหรับการทำงานอย่างต่อเนื่องซึ่งประโยชน์ของการกำหนดเวลามาตรฐาน ก็คือ ค่าเวลามาตรฐาน โดยจะทำให้เกิดพื้นฐานที่วางใจได้ในการกำหนดการทำงาน และค่าเวลานี้ยังสามารถใช้หาจำนวนของอุปกรณ์ และเครื่องจักรที่จำเป็นต้องใช้ในการผลิตสินค้าตามปริมาณที่ได้วางแผนไว้ นอกจากนี้โดยการเปรียบเทียบค่าเวลามาตรฐานกับค่าเวลาที่ใช้จริง ทำให้เราสามารถประเมินผลประสิทธิภาพของการทำงานได้ และยังช่วยส่งผลให้ลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นกับงานได้ อันจะนำไปสู่การเพิ่มผลผลิต

สำหรับเทคนิคของการวัดผลงานในการกำหนดเวลามาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทสำหรับการวิจัยนี้ จะได้ใช้เทคนิคของการวัดผลงานโดยการศึกษาขั้นตอนการทำงานแต่ละขั้น และหาเวลาการทำงานจากข้อมูลเวลามาตรฐานสำหรับการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน ซึ่งจะเป็นการกำหนดการเคลื่อนไหวของวัตถุไม่ใช้การเคลื่อนไหวของส่วนต่างๆ ของร่างกาย แล้วนำเอาเวลาที่ได้จากการเคลื่อนไหวสำหรับงานนั้นๆ รวมกันเป็นเวลามาตรฐานและเทคนิคนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ไม่ยาก ใช้เวลาน้อยในการหาเวลามาตรฐานโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับวัฏจักรของการทำงานซ้ำๆ ในช่วงเวลาสั้น ซึ่งคุณลักษณะของงานที่ศึกษาในครั้งนี้มีความเหมาะสมที่จะใช้วิธีการวัดผลงานด้วยเทคนิคนี้

สำหรับขั้นตอนการทำงานที่จะใช้ในการวัดผลงาน เพื่อนำมาพิจารณาหาจำนวนผลิตภัณฑ์ที่จะสามารถผลิตได้ต่อหน่วยเวลา ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1. จับชิ้นงาน     | 9. กิ่งเสาร่อง    |
| 2. ปาดตุ่ม        | 10. เจาะรู        |
| 3. ปาดหน้า        | 11. ชั้นน็อต      |
| 4. ปาดกลาง(ปาดหู) | 12. กิ่งรู        |
| 5. ปาดขอบใน       | 13. ถอดวางชิ้นงาน |
| 6. ล้างผิวเรียบ   | 14. เจาะรู        |
| 7. ล้างผิวหยาบ    | 15. ตีปเกลียว     |
| 8. กิ่งร่อง       | 16. ไลลิ้ม        |

ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาเวลาการทำงานตามขั้นตอนต่างๆ จะทำให้สามารถหาจำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้ต่อเวลาการทำงาน 1 ชั่วโมง (ชิ้นงาน/ชั่วโมง)

จำนวนของผลิตภัณฑ์ที่สามารถผลิตได้ต่อหน่วยเวลา

ผลิตภัณฑ์ : มู่เลย์สายพานรื่อง	หน่วยของเล็ก
- มู่เลย์รื่อง 2 1/2 X 1 รื่อง A	32.0
- มู่เลย์รื่อง 3 X 1 รื่อง A	32.0
- มู่เลย์รื่อง 3 1/2 X 1 รื่อง A	30.0
- มู่เลย์รื่อง 4 X 1 รื่อง A	30.0
- มู่เลย์รื่อง 4 1/2 X 1 รื่อง A	30.0
- มู่เลย์รื่อง 2 X 2 รื่อง A	25.3
- มู่เลย์รื่อง 2 1/2 X 2 รื่อง A	25.3
- มู่เลย์รื่อง 3 X 2 รื่อง A	25.3
- มู่เลย์รื่อง 3 1/2 X 2 รื่อง A	24.0
- มู่เลย์รื่อง 4 X 2 รื่อง A	24.0
- มู่เลย์รื่อง 4 1/2 X 2 รื่อง A	24.0
- มู่เลย์รื่อง 2 1/2 X 3 รื่อง A	21.0
- มู่เลย์รื่อง 3 X 3 รื่อง A	21.0
- มู่เลย์รื่อง 3 1/2 X 3 รื่อง A	20.0
- มู่เลย์รื่อง 4 X 3 รื่อง A	20.0
- มู่เลย์รื่อง 4 1/2 X 3 รื่อง A	20.0
- มู่เลย์รื่อง 3 X 4 รื่อง A	18.0
- มู่เลย์รื่อง 3 1/2 X 4 รื่อง A	17.0
- มู่เลย์รื่อง 4 X 4 รื่อง A	17.0
- มู่เลย์รื่อง 4 1/2 X 4 รื่อง A	17.0
- มู่เลย์รื่อง 3 1/2 X 6 รื่อง A	13.7
- มู่เลย์รื่อง 2 1/2 X 1 รื่อง B	32.0
- มู่เลย์รื่อง 3 X 1 รื่อง B	32.0
- มู่เลย์รื่อง 3 1/2 X 1 รื่อง B	30.0
- มู่เลย์รื่อง 4 X 1 รื่อง B	30.0
- มู่เลย์รื่อง 4 1/2 X 1 รื่อง B	30.0
- มู่เลย์รื่อง 2 X 2 รื่อง B	25.3

- มู่เลย์รื่อง 2 1/2 X 2 รื่อง B	25.3
- มู่เลย์รื่อง 3 X 2 รื่อง B	25.3
- มู่เลย์รื่อง 3 1/2 X 2 รื่อง B	24.0
- มู่เลย์รื่อง 4 X 2 รื่อง B	24.0
- มู่เลย์รื่อง 4 1/2 X 2 รื่อง B	24.0
- มู่เลย์รื่อง 2 1/2 X 3 รื่อง B	21.0
- มู่เลย์รื่อง 3 X 3 รื่อง B	21.0
- มู่เลย์รื่อง 3 1/2 X 3 รื่อง B	20.0
- มู่เลย์รื่อง 4 X 3 รื่อง B	20.0
- มู่เลย์รื่อง 4 1/2 X 3 รื่อง B	20.0
- มู่เลย์รื่อง 2 1/2 X 4 รื่อง B	18.0
- มู่เลย์รื่อง 3 X 4 รื่อง B	18.0
- มู่เลย์รื่อง 3 1/2 X 4 รื่อง B	17.0
- มู่เลย์รื่อง 4 X 4 รื่อง B	17.0
- มู่เลย์รื่อง 4 1/2 X 4 รื่อง B	17.0
- มู่เลย์รื่อง 3 1/2 X 5 รื่อง B	15.0
- มู่เลย์รื่อง 4 X 6 รื่อง B	12.4
- มู่เลย์รื่อง 4 1/2 X 6 รื่อง B	12.4
- มู่เลย์รื่อง 4 X 1 รื่อง C	30.0
- มู่เลย์รื่อง 4 1/2 X 1 รื่อง C	30.0
- มู่เลย์รื่อง 4 X 2 รื่อง C	24.0
- มู่เลย์รื่อง 4 1/2 X 2 รื่อง C	24.0
- มู่เลย์รื่อง 4 X 3 รื่อง C	20.0
- มู่เลย์รื่อง 4 1/2 X 3 รื่อง C	20.0
- มู่เลย์รื่อง 4 X 4 รื่อง C	17.0
- มู่เลย์รื่อง 4 1/2 X 4 รื่อง C	17.0
- มู่เลย์รื่อง 4 X 5 รื่อง C	15.0
- มู่เลย์รื่อง 4 1/2 X 5 รื่อง C	15.0
- มู่เลย์รื่อง 4 X 6 รื่อง C	12.4
- มู่เลย์รื่อง 4 1/2 X 6 รื่อง C	12.4

ผลิตภัณฑ์ : มู่เลย์สายพานรื่อง	หน่วยของกลาง
- มู่เลย์รื่อง 5 X 1 รื่อง A	17.0
- มู่เลย์รื่อง 5 1/2 X 1 รื่อง A	17.0
- มู่เลย์รื่อง 6 X 1 รื่อง A	17.0
- มู่เลย์รื่อง 6 1/2 X 1 รื่อง A	17.0
- มู่เลย์รื่อง 7 X 1 รื่อง A	17.0
- มู่เลย์รื่อง 8 X 1 รื่อง A	15.0
- มู่เลย์รื่อง 8 1/2 X 1 รื่อง A	15.0
- มู่เลย์รื่อง 9 X 1 รื่อง A	15.0
- มู่เลย์รื่อง 9 1/2 X 1 รื่อง A	15.0
- มู่เลย์รื่อง 10 X 1 รื่อง A	15.0
- มู่เลย์รื่อง 5 X 2 รื่อง A	13.7
- มู่เลย์รื่อง 5 1/2 X 2 รื่อง A	13.7
- มู่เลย์รื่อง 6 X 2 รื่อง A	13.7
- มู่เลย์รื่อง 6 1/2 X 2 รื่อง A	13.7
- มู่เลย์รื่อง 7 X 2 รื่อง A	13.7
- มู่เลย์รื่อง 8 X 2 รื่อง A	12.4
- มู่เลย์รื่อง 8 1/2 X 2 รื่อง A	12.4
- มู่เลย์รื่อง 9 X 2 รื่อง A	12.4
- มู่เลย์รื่อง 9 1/2 X 2 รื่อง A	12.4
- มู่เลย์รื่อง 10 X 2 รื่อง A	12.4
- มู่เลย์รื่อง 5 X 3 รื่อง A	11.5
- มู่เลย์รื่อง 5 1/2 X 3 รื่อง A	11.5
- มู่เลย์รื่อง 6 X 3 รื่อง A	11.5
- มู่เลย์รื่อง 6 1/2 X 3 รื่อง A	11.5
- มู่เลย์รื่อง 7 X 3 รื่อง A	11.5
- มู่เลย์รื่อง 8 X 3 รื่อง A	10.6
- มู่เลย์รื่อง 8 1/2 X 3 รื่อง A	10.6
- มู่เลย์รื่อง 9 X 3 รื่อง A	10.6
- มู่เลย์รื่อง 9 1/2 X 3 รื่อง A	10.6

- มู่เลย์รื่อง 10 X 3 รื่อง A	10.6
มู่เลย์รื่อง 5 X 4 รื่อง A	9.2
- มู่เลย์รื่อง 6 X 4 รื่อง A	9.2
- มู่เลย์รื่อง 7 X 4 รื่อง A	9.2
- มู่เลย์รื่อง 8 X 4 รื่อง A	9.2
มู่เลย์รื่อง 9 X 4 รื่อง A	9.2
มู่เลย์รื่อง 10 X 4 รื่อง A	9.2
- มู่เลย์รื่อง 5 X 5 รื่อง A	8.7
- มู่เลย์รื่อง 6 X 5 รื่อง A	8.7
- มู่เลย์รื่อง 7 X 5 รื่อง A	8.7
- มู่เลย์รื่อง 8 X 5 รื่อง A	8.2
- มู่เลย์รื่อง 9 X 5 รื่อง A	8.2
- มู่เลย์รื่อง 10 X 5 รื่อง A	8.2
- มู่เลย์รื่อง 5 X 6 รื่อง A	7.8
มู่เลย์รื่อง 5 1/2 X 6 รื่อง A	7.8
- มู่เลย์รื่อง 6 X 6 รื่อง A	7.8
- มู่เลย์รื่อง 6 1/2 X 6 รื่อง A	7.8
- มู่เลย์รื่อง 7 X 6 รื่อง A	7.8
- มู่เลย์รื่อง 5 X 1 รื่อง B	17.0
- มู่เลย์รื่อง 5 1/2 X 1 รื่อง B	17.0
- มู่เลย์รื่อง 6 X 1 รื่อง B	17.0
- มู่เลย์รื่อง 6 1/2 X 1 รื่อง B	17.0
- มู่เลย์รื่อง 7 X 1 รื่อง B	17.0
- มู่เลย์รื่อง 8 X 1 รื่อง B	15.0
- มู่เลย์รื่อง 8 1/2 X 1 รื่อง B	15.0
- มู่เลย์รื่อง 9 X 1 รื่อง B	15.0
มู่เลย์รื่อง 9 1/2 X 1 รื่อง B	15.0
- มู่เลย์รื่อง 10 X 1 รื่อง B	15.0
- มู่เลย์รื่อง 5 X 2 รื่อง B	13.7
- มู่เลย์รื่อง 5 1/2 X 2 รื่อง B	13.7
มู่เลย์รื่อง 6 X 2 รื่อง B	13.7



- มู่เลย์รื่อง 6 1/2 X 2 รื่อง B	137
- มู่เลย์รื่อง 7 X 2 รื่อง B	137
- มู่เลย์รื่อง 7 1/2 X 2 รื่อง B	124
- มู่เลย์รื่อง 8 X 2 รื่อง B	124
- มู่เลย์รื่อง 8 1/2 X 2 รื่อง B	124
- มู่เลย์รื่อง 9 X 2 รื่อง B	124
- มู่เลย์รื่อง 9 1/2 X 2 รื่อง B	124
มู่เลย์รื่อง 10 X 2 รื่อง B	124
- มู่เลย์รื่อง 5 X 3 รื่อง B	115
- มู่เลย์รื่อง 5 1/2 X 3 รื่อง B	115
- มู่เลย์รื่อง 6 X 3 รื่อง B	115
มู่เลย์รื่อง 6 1/2 X 3 รื่อง B	115
- มู่เลย์รื่อง 7 X 3 รื่อง B	115
- มู่เลย์รื่อง 7 1/2 X 3 รื่อง B	106
- มู่เลย์รื่อง 8 X 3 รื่อง B	106
- มู่เลย์รื่อง 8 1/2 X 3 รื่อง B	106
- มู่เลย์รื่อง 9 X 3 รื่อง B	106
- มู่เลย์รื่อง 9 1/2 X 3 รื่อง B	106
- มู่เลย์รื่อง 10 X 3 รื่อง B	106
- มู่เลย์รื่อง 5 X 4 รื่อง B	99
- มู่เลย์รื่อง 5 1/2 X 4 รื่อง B	99
- มู่เลย์รื่อง 6 X 4 รื่อง B	99
- มู่เลย์รื่อง 6 1/2 X 4 รื่อง B	99
- มู่เลย์รื่อง 7 X 4 รื่อง B	99
- มู่เลย์รื่อง 7 1/2 X 4 รื่อง B	92
- มู่เลย์รื่อง 8 X 4 รื่อง B	92
- มู่เลย์รื่อง 8 1/2 X 4 รื่อง B	92
- มู่เลย์รื่อง 9 X 4 รื่อง B	92
- มู่เลย์รื่อง 9 1/2 X 4 รื่อง B	92
- มู่เลย์รื่อง 10 X 4 รื่อง B	92
- มู่เลย์รื่อง 5 X 5 รื่อง B	87

- มู่เลย์รื่อง 6 X 5 รื่อง B	8.7
- มู่เลย์รื่อง 7 X 5 รื่อง B	8.7
- มู่เลย์รื่อง 8 X 5 รื่อง B	8.2
- มู่เลย์รื่อง 9 X 5 รื่อง B	8.2
- มู่เลย์รื่อง 10 X 5 รื่อง B	8.2
- มู่เลย์รื่อง 5 X 6 รื่อง B	7.8
- มู่เลย์รื่อง 6 X 6 รื่อง B	7.8
- มู่เลย์รื่อง 7 X 6 รื่อง B	7.8
- มู่เลย์รื่อง 8 X 6 รื่อง B	7.3
- มู่เลย์รื่อง 9 X 6 รื่อง B	7.3
- มู่เลย์รื่อง 10 X 6 รื่อง B	7.3
- มู่เลย์รื่อง 6 X 1 รื่อง C	17.0
- มู่เลย์รื่อง 7 X 1 รื่อง C	17.0
- มู่เลย์รื่อง 7 1/2 X 1 รื่อง C	17.0
- มู่เลย์รื่อง 8 X 1 รื่อง C	15.0
- มู่เลย์รื่อง 8 1/2 X 1 รื่อง C	15.0
- มู่เลย์รื่อง 9 X 1 รื่อง C	15.0
- มู่เลย์รื่อง 10 X 1 รื่อง C	15.0
- มู่เลย์รื่อง 10 1/2 X 1 รื่อง C	15.0
- มู่เลย์รื่อง 7 X 2 รื่อง C	13.7
- มู่เลย์รื่อง 7 1/2 X 2 รื่อง C	13.7
- มู่เลย์รื่อง 8 X 2 รื่อง C	12.4
- มู่เลย์รื่อง 8 1/2 X 2 รื่อง C	12.4
- มู่เลย์รื่อง 9 X 2 รื่อง C	12.4
- มู่เลย์รื่อง 10 X 2 รื่อง C	12.4
- มู่เลย์รื่อง 10 1/2 X 2 รื่อง C	12.4
- มู่เลย์รื่อง 5 X 3 รื่อง C	11.5
- มู่เลย์รื่อง 6 X 3 รื่อง C	11.5
- มู่เลย์รื่อง 7 X 3 รื่อง C	11.5
- มู่เลย์รื่อง 7 1/2 X 3 รื่อง C	11.5
- มู่เลย์รื่อง 8 X 3 รื่อง C	10.6

- มู่เลย์รื่อง 8 1/2 X 3 รื่อง C	10.6
- มู่เลย์รื่อง 9 X 3 รื่อง C	10.6
- มู่เลย์รื่อง 10 X 3 รื่อง C	10.6
- มู่เลย์รื่อง 10 1/2 X 3 รื่อง C	10.6
- มู่เลย์รื่อง 5 1/2 X 4 รื่อง C	9.9
- มู่เลย์รื่อง 6 X 4 รื่อง C	9.9
- มู่เลย์รื่อง 7 X 4 รื่อง C	9.9
- มู่เลย์รื่อง 7 1/2 X 4 รื่อง C	9.9
- มู่เลย์รื่อง 8 X 4 รื่อง C	9.2
- มู่เลย์รื่อง 8 1/2 X 4 รื่อง C	9.2
- มู่เลย์รื่อง 9 X 4 รื่อง C	9.2
- มู่เลย์รื่อง 10 X 4 รื่อง C	9.2
- มู่เลย์รื่อง 10 1/2 X 4 รื่อง C	9.2
- มู่เลย์รื่อง 5 1/2 X 5 รื่อง C	8.7
- มู่เลย์รื่อง 6 X 5 รื่อง C	8.7
- มู่เลย์รื่อง 7 X 5 รื่อง C	8.7
- มู่เลย์รื่อง 7 1/2 X 5 รื่อง C	8.7
- มู่เลย์รื่อง 8 X 5 รื่อง C	8.2
- มู่เลย์รื่อง 8 1/2 X 5 รื่อง C	8.2
- มู่เลย์รื่อง 9 X 5 รื่อง C	8.2
- มู่เลย์รื่อง 10 X 5 รื่อง C	8.2
- มู่เลย์รื่อง 10 1/2 X 5 รื่อง C	8.2
- มู่เลย์รื่อง 7 X 6 รื่อง C	7.8
- มู่เลย์รื่อง 7 1/2 X 6 รื่อง C	7.8
- มู่เลย์รื่อง 8 X 6 รื่อง C	7.3
- มู่เลย์รื่อง 8 1/2 X 6 รื่อง C	7.3
- มู่เลย์รื่อง 9 X 6 รื่อง C	7.3
- มู่เลย์รื่อง 10 X 6 รื่อง C	7.3
- มู่เลย์รื่อง 10 1/2 X 6 รื่อง C	7.3

ผลิตภัณฑ์ : มู่เสี่ยสายพานรื่อง

: หน่วยของใหญ่

- มู่เสี่ยรื่อง 11 X 1 รื่อง A	10.0
- มู่เสี่ยรื่อง 12 X 1 รื่อง A	10.0
- มู่เสี่ยรื่อง 13 X 1 รื่อง A	10.0
- มู่เสี่ยรื่อง 14 X 1 รื่อง A	10.0
- มู่เสี่ยรื่อง 15 X 1 รื่อง A	10.0
- มู่เสี่ยรื่อง 16 X 1 รื่อง A	10.0
- มู่เสี่ยรื่อง 18 X 1 รื่อง A	9.0
- มู่เสี่ยรื่อง 19 X 1 รื่อง A	9.0
- มู่เสี่ยรื่อง 20 X 1 รื่อง A	9.0
- มู่เสี่ยรื่อง 22 X 1 รื่อง A	7.0
- มู่เสี่ยรื่อง 24 X 1 รื่อง A	5.0
- มู่เสี่ยรื่อง 25 X 1 รื่อง A	5.0
- มู่เสี่ยรื่อง 26 X 1 รื่อง A	5.0
- มู่เสี่ยรื่อง 28 X 1 รื่อง A	3.5
- มู่เสี่ยรื่อง 11 X 2 รื่อง A	10.0
- มู่เสี่ยรื่อง 12 X 2 รื่อง A	10.0
- มู่เสี่ยรื่อง 13 X 2 รื่อง A	10.0
- มู่เสี่ยรื่อง 14 X 2 รื่อง A	8.6
- มู่เสี่ยรื่อง 15 X 2 รื่อง A	8.6
- มู่เสี่ยรื่อง 16 X 2 รื่อง A	8.6
- มู่เสี่ยรื่อง 18 X 2 รื่อง A	7.8
- มู่เสี่ยรื่อง 19 X 2 รื่อง A	7.8
- มู่เสี่ยรื่อง 20 X 2 รื่อง A	7.8
- มู่เสี่ยรื่อง 22 X 2 รื่อง A	6.3
- มู่เสี่ยรื่อง 24 X 2 รื่อง A	4.5
- มู่เสี่ยรื่อง 25 X 2 รื่อง A	4.5
- มู่เสี่ยรื่อง 26 X 2 รื่อง A	4.5
- มู่เสี่ยรื่อง 28 X 2 รื่อง A	3.2
- มู่เสี่ยรื่อง 29 X 2 รื่อง A	3.2
- มู่เสี่ยรื่อง 30 X 2 รื่อง A	3.2

- มู่เลย์รื่อง 11 X 3 รื่อง A	8.6
- มู่เลย์รื่อง 12 X 3 รื่อง A	8.6
- มู่เลย์รื่อง 13 X 3 รื่อง A	8.6
- มู่เลย์รื่อง 14 X 3 รื่อง A	7.5
- มู่เลย์รื่อง 15 X 3 รื่อง A	7.5
- มู่เลย์รื่อง 16 X 3 รื่อง A	7.5
- มู่เลย์รื่อง 18 X 3 รื่อง A	6.9
- มู่เลย์รื่อง 19 X 3 รื่อง A	6.9
- มู่เลย์รื่อง 20 X 3 รื่อง A	6.9
- มู่เลย์รื่อง 22 X 3 รื่อง A	5.6
- มู่เลย์รื่อง 24 X 3 รื่อง A	4.1
มู่เลย์รื่อง 25 X 3 รื่อง A	4.1
- มู่เลย์รื่อง 26 X 3 รื่อง A	4.1
- มู่เลย์รื่อง 28 X 3 รื่อง A	3.0
- มู่เลย์รื่อง 29 X 3 รื่อง A	3.0
- มู่เลย์รื่อง 30 X 3 รื่อง A	3.0
- มู่เลย์รื่อง 11 X 4 รื่อง A	7.5
- มู่เลย์รื่อง 12 X 4 รื่อง A	7.5
- มู่เลย์รื่อง 13 X 4 รื่อง A	7.5
- มู่เลย์รื่อง 14 X 4 รื่อง A	6.7
- มู่เลย์รื่อง 15 X 4 รื่อง A	6.7
- มู่เลย์รื่อง 16 X 4 รื่อง A	6.7
- มู่เลย์รื่อง 18 X 4 รื่อง A	6.2
- มู่เลย์รื่อง 19 X 4 รื่อง A	6.2
- มู่เลย์รื่อง 20 X 4 รื่อง A	6.2
- มู่เลย์รื่อง 22 X 4 รื่อง A	5.1
- มู่เลย์รื่อง 24 X 4 รื่อง A	3.8
- มู่เลย์รื่อง 25 X 4 รื่อง A	3.8
- มู่เลย์รื่อง 26 X 4 รื่อง A	3.8
- มู่เลย์รื่อง 28 X 4 รื่อง A	2.9
มู่เลย์รื่อง 11 X 5 รื่อง A	6.7

- มู่เลย์รื่อง	12 X 5 รื่อง A	6.7
- มู่เลย์รื่อง	13 X 5 รื่อง A	6.7
- มู่เลย์รื่อง	14 X 5 รื่อง A	6.0
- มู่เลย์รื่อง	15 X 5 รื่อง A	6.0
- มู่เลย์รื่อง	16 X 5 รื่อง A	6.0
- มู่เลย์รื่อง	18 X 5 รื่อง A	5.6
- มู่เลย์รื่อง	19 X 5 รื่อง A	5.6
- มู่เลย์รื่อง	20 X 5 รื่อง A	5.6
- มู่เลย์รื่อง	22 X 5 รื่อง A	4.7
- มู่เลย์รื่อง	24 X 5 รื่อง A	3.6
- มู่เลย์รื่อง	25 X 5 รื่อง A	3.6
- มู่เลย์รื่อง	26 X 5 รื่อง A	3.6
- มู่เลย์รื่อง	28 X 5 รื่อง A	2.7
- มู่เลย์รื่อง	11 X 6 รื่อง A	6.0
- มู่เลย์รื่อง	12 X 6 รื่อง A	6.0
- มู่เลย์รื่อง	13 X 6 รื่อง A	6.0
- มู่เลย์รื่อง	14 X 6 รื่อง A	5.5
- มู่เลย์รื่อง	15 X 6 รื่อง A	5.5
- มู่เลย์รื่อง	16 X 6 รื่อง A	5.5
- มู่เลย์รื่อง	18 X 6 รื่อง A	5.1
- มู่เลย์รื่อง	19 X 6 รื่อง A	5.1
- มู่เลย์รื่อง	20 X 6 รื่อง A	5.1
- มู่เลย์รื่อง	22 X 6 รื่อง A	4.4
- มู่เลย์รื่อง	24 X 6 รื่อง A	3.3
- มู่เลย์รื่อง	25 X 6 รื่อง A	3.3
- มู่เลย์รื่อง	26 X 6 รื่อง A	3.3
- มู่เลย์รื่อง	28 X 6 รื่อง A	2.6
- มู่เลย์รื่อง	11 X 1 รื่อง B	12.0
- มู่เลย์รื่อง	12 X 1 รื่อง B	12.0
- มู่เลย์รื่อง	13 X 1 รื่อง B	12.0
- มู่เลย์รื่อง	14 X 1 รื่อง B	10.0

- มู่เสี้ยว่อง 15 X 1 ร่อง B	10.0
- มู่เสี้ยว่อง 16 X 1 ร่อง B	10.0
- มู่เสี้ยว่อง 18 X 1 ร่อง B	9.0
- มู่เสี้ยว่อง 19 X 1 ร่อง B	9.0
- มู่เสี้ยว่อง 20 X 1 ร่อง B	9.0
- มู่เสี้ยว่อง 22 X 1 ร่อง B	7.0
- มู่เสี้ยว่อง 24 X 1 ร่อง B	5.0
- มู่เสี้ยว่อง 25 X 1 ร่อง B	5.0
- มู่เสี้ยว่อง 26 X 1 ร่อง B	5.0
- มู่เสี้ยว่อง 28 X 1 ร่อง B	3.5
- มู่เสี้ยว่อง 11 X 2 ร่อง B	10.0
- มู่เสี้ยว่อง 12 X 2 ร่อง B	10.0
- มู่เสี้ยว่อง 13 X 2 ร่อง B	10.0
- มู่เสี้ยว่อง 14 X 2 ร่อง B	8.6
- มู่เสี้ยว่อง 15 X 2 ร่อง B	8.6
- มู่เสี้ยว่อง 16 X 2 ร่อง B	8.6
- มู่เสี้ยว่อง 18 X 2 ร่อง B	7.8
- มู่เสี้ยว่อง 19 X 2 ร่อง B	7.8
- มู่เสี้ยว่อง 20 X 2 ร่อง B	7.8
- มู่เสี้ยว่อง 22 X 2 ร่อง B	6.3
- มู่เสี้ยว่อง 24 X 2 ร่อง B	4.5
- มู่เสี้ยว่อง 25 X 2 ร่อง B	4.5
- มู่เสี้ยว่อง 26 X 2 ร่อง B	4.5
- มู่เสี้ยว่อง 28 X 2 ร่อง B	3.2
- มู่เสี้ยว่อง 11 X 3 ร่อง B	8.6
- มู่เสี้ยว่อง 12 X 3 ร่อง B	8.6
- มู่เสี้ยว่อง 13 X 3 ร่อง B	8.6
- มู่เสี้ยว่อง 14 X 3 ร่อง B	7.5
- มู่เสี้ยว่อง 15 X 3 ร่อง B	7.5
- มู่เสี้ยว่อง 16 X 3 ร่อง B	7.5
- มู่เสี้ยว่อง 18 X 3 ร่อง B	6.9

- มู่เลย์รื่อง	19 X 3 รื่อง B	6.9
- มู่เลย์รื่อง	20 X 3 รื่อง B	6.9
- มู่เลย์รื่อง	22 X 3 รื่อง B	5.6
- มู่เลย์รื่อง	24 X 3 รื่อง B	4.1
- มู่เลย์รื่อง	25 X 3 รื่อง B	4.1
- มู่เลย์รื่อง	26 X 3 รื่อง B	4.1
- มู่เลย์รื่อง	28 X 3 รื่อง B	3.0
- มู่เลย์รื่อง	11 X 4 รื่อง B	7.5
- มู่เลย์รื่อง	12 X 4 รื่อง B	7.5
- มู่เลย์รื่อง	13 X 4 รื่อง B	7.5
- มู่เลย์รื่อง	14 X 4 รื่อง B	6.7
- มู่เลย์รื่อง	15 X 4 รื่อง B	6.7
- มู่เลย์รื่อง	16 X 4 รื่อง B	6.7
- มู่เลย์รื่อง	18 X 4 รื่อง B	6.2
- มู่เลย์รื่อง	19 X 4 รื่อง B	6.2
- มู่เลย์รื่อง	20 X 4 รื่อง B	6.2
- มู่เลย์รื่อง	22 X 4 รื่อง B	5.1
- มู่เลย์รื่อง	24 X 4 รื่อง B	3.8
- มู่เลย์รื่อง	25 X 4 รื่อง B	3.8
- มู่เลย์รื่อง	26 X 4 รื่อง B	3.8
- มู่เลย์รื่อง	28 X 4 รื่อง B	2.9
- มู่เลย์รื่อง	11 X 5 รื่อง B	6.7
- มู่เลย์รื่อง	12 X 5 รื่อง B	6.7
- มู่เลย์รื่อง	13 X 5 รื่อง B	6.7
- มู่เลย์รื่อง	14 X 5 รื่อง B	6.0
- มู่เลย์รื่อง	15 X 5 รื่อง B	6.0
- มู่เลย์รื่อง	16 X 5 รื่อง B	6.0
- มู่เลย์รื่อง	18 X 5 รื่อง B	5.6
- มู่เลย์รื่อง	19 X 5 รื่อง B	5.6
- มู่เลย์รื่อง	20 X 5 รื่อง B	5.6
- มู่เลย์รื่อง	22 X 5 รื่อง B	4.7



- มู่เลย์รื่อง	24 X 5 รื่อง B	3.6
- มู่เลย์รื่อง	25 X 5 รื่อง B	3.6
- มู่เลย์รื่อง	26 X 5 รื่อง B	3.6
- มู่เลย์รื่อง	28 X 5 รื่อง B	2.7
- มู่เลย์รื่อง	11 X 6 รื่อง B	6.0
- มู่เลย์รื่อง	12 X 6 รื่อง B	6.0
- มู่เลย์รื่อง	13 X 6 รื่อง B	6.0
- มู่เลย์รื่อง	14 X 6 รื่อง B	5.5
- มู่เลย์รื่อง	15 X 6 รื่อง B	5.5
- มู่เลย์รื่อง	16 X 6 รื่อง B	5.5
- มู่เลย์รื่อง	18 X 6 รื่อง B	5.1
- มู่เลย์รื่อง	19 X 6 รื่อง B	5.1
- มู่เลย์รื่อง	20 X 6 รื่อง B	5.1
- มู่เลย์รื่อง	22 X 6 รื่อง B	4.4
- มู่เลย์รื่อง	24 X 6 รื่อง B	3.3
- มู่เลย์รื่อง	25 X 6 รื่อง B	3.3
- มู่เลย์รื่อง	26 X 6 รื่อง B	3.3
- มู่เลย์รื่อง	28 X 6 รื่อง B	2.6
- มู่เลย์รื่อง	11 X 1 รื่อง C	12.0
- มู่เลย์รื่อง	11 1/2 X 1 รื่อง C	12.0
- มู่เลย์รื่อง	12 X 1 รื่อง C	12.0
- มู่เลย์รื่อง	14 X 1 รื่อง C	10.0
- มู่เลย์รื่อง	11 X 2 รื่อง C	10.0
- มู่เลย์รื่อง	12 X 2 รื่อง C	10.0
- มู่เลย์รื่อง	13 X 2 รื่อง C	10.0
- มู่เลย์รื่อง	14 X 2 รื่อง C	8.6
- มู่เลย์รื่อง	15 X 2 รื่อง C	8.6
- มู่เลย์รื่อง	15 1/2 X 2 รื่อง C	8.6
- มู่เลย์รื่อง	17 X 2 รื่อง C	8.6
- มู่เลย์รื่อง	18 X 2 รื่อง C	7.8
- มู่เลย์รื่อง	19 X 2 รื่อง C	7.8

- มู่เล่ย์รื่อง	20 X 2 รื่อง C	7.8
- มู่เล่ย์รื่อง	21 X 2 รื่อง C	6.3
- มู่เล่ย์รื่อง	22 X 2 รื่อง C	6.3
- มู่เล่ย์รื่อง	23 X 2 รื่อง C	6.3
- มู่เล่ย์รื่อง	24 X 2 รื่อง C	4.5
- มู่เล่ย์รื่อง	25 X 2 รื่อง C	4.5
- มู่เล่ย์รื่อง	26 X 2 รื่อง C	4.5
- มู่เล่ย์รื่อง	27 X 2 รื่อง C	4.5
- มู่เล่ย์รื่อง	28 X 2 รื่อง C	3.2
- มู่เล่ย์รื่อง	29 X 2 รื่อง C	3.2
- มู่เล่ย์รื่อง	30 X 2 รื่อง C	3.2
- มู่เล่ย์รื่อง	11 X 3 รื่อง C	8.6
- มู่เล่ย์รื่อง	12 X 3 รื่อง C	8.6
- มู่เล่ย์รื่อง	13 X 3 รื่อง C	8.6
- มู่เล่ย์รื่อง	14 1/2 X 3 รื่อง C	7.5
- มู่เล่ย์รื่อง	15 X 3 รื่อง C	7.5
- มู่เล่ย์รื่อง	16 X 3 รื่อง C	7.5
- มู่เล่ย์รื่อง	17 X 3 รื่อง C	7.5
- มู่เล่ย์รื่อง	18 X 3 รื่อง C	6.9
- มู่เล่ย์รื่อง	19 X 3 รื่อง C	6.9
- มู่เล่ย์รื่อง	20 X 3 รื่อง C	6.9
- มู่เล่ย์รื่อง	21 X 3 รื่อง C	5.6
- มู่เล่ย์รื่อง	22 X 3 รื่อง C	5.6
- มู่เล่ย์รื่อง	23 X 3 รื่อง C	5.6
- มู่เล่ย์รื่อง	24 X 3 รื่อง C	4.1
- มู่เล่ย์รื่อง	25 X 3 รื่อง C	4.1
- มู่เล่ย์รื่อง	26 X 3 รื่อง C	4.1
- มู่เล่ย์รื่อง	27 X 3 รื่อง C	4.1
- มู่เล่ย์รื่อง	28 X 3 รื่อง C	3.0
- มู่เล่ย์รื่อง	29 X 3 รื่อง C	3.0
- มู่เล่ย์รื่อง	30 X 3 รื่อง C	3.0

- มู่เล่ย์รื่อง	11 X 4 รื่อง C	7.5
- มู่เล่ย์รื่อง	12 X 4 รื่อง C	7.5
- มู่เล่ย์รื่อง	13 X 4 รื่อง C	7.5
- มู่เล่ย์รื่อง	14 1/2 X 4 รื่อง C	6.7
- มู่เล่ย์รื่อง	15 X 4 รื่อง C	6.7
- มู่เล่ย์รื่อง	16 X 4 รื่อง C	6.7
- มู่เล่ย์รื่อง	17 X 4 รื่อง C	6.7
- มู่เล่ย์รื่อง	18 X 4 รื่อง C	6.2
- มู่เล่ย์รื่อง	19 X 4 รื่อง C	6.2
- มู่เล่ย์รื่อง	20 X 4 รื่อง C	6.2
- มู่เล่ย์รื่อง	21 X 4 รื่อง C	5.1
- มู่เล่ย์รื่อง	22 X 4 รื่อง C	5.1
- มู่เล่ย์รื่อง	23 X 4 รื่อง C	5.1
- มู่เล่ย์รื่อง	24 X 4 รื่อง C	3.8
- มู่เล่ย์รื่อง	25 X 4 รื่อง C	3.8
- มู่เล่ย์รื่อง	26 X 4 รื่อง C	3.8
- มู่เล่ย์รื่อง	27 X 4 รื่อง C	3.8
- มู่เล่ย์รื่อง	28 X 4 รื่อง C	2.9
- มู่เล่ย์รื่อง	29 X 4 รื่อง C	2.9
- มู่เล่ย์รื่อง	30 X 4 รื่อง C	2.9
- มู่เล่ย์รื่อง	11 X 5 รื่อง C	6.7
- มู่เล่ย์รื่อง	12 X 5 รื่อง C	6.7
- มู่เล่ย์รื่อง	13 X 5 รื่อง C	6.7
- มู่เล่ย์รื่อง	14 1/2 X 5 รื่อง C	6.0
- มู่เล่ย์รื่อง	15 X 5 รื่อง C	6.0
- มู่เล่ย์รื่อง	16 X 5 รื่อง C	6.0
- มู่เล่ย์รื่อง	17 X 5 รื่อง C	6.0
- มู่เล่ย์รื่อง	18 X 5 รื่อง C	5.6
- มู่เล่ย์รื่อง	19 X 5 รื่อง C	5.6
- มู่เล่ย์รื่อง	20 X 5 รื่อง C	5.6
- มู่เล่ย์รื่อง	21 X 5 รื่อง C	4.7

- มู่เลย์รื่อง	22 X 5 รื่อง C	4.7
- มู่เลย์รื่อง	23 X 2 รื่อง C	4.7
- มู่เลย์รื่อง	24 X 5 รื่อง C	3.6
- มู่เลย์รื่อง	25 X 5 รื่อง C	3.6
- มู่เลย์รื่อง	26 X 5 รื่อง C	3.6
- มู่เลย์รื่อง	27 X 5 รื่อง C	3.6
- มู่เลย์รื่อง	28 X 5 รื่อง C	2.7
- มู่เลย์รื่อง	29 X 5 รื่อง C	2.7
- มู่เลย์รื่อง	30 X 5 รื่อง C	2.7
- มู่เลย์รื่อง	11 X 6 รื่อง C	6.0
- มู่เลย์รื่อง	12 X 6 รื่อง C	6.0
- มู่เลย์รื่อง	13 X 6 รื่อง C	6.0
- มู่เลย์รื่อง	14 X 6 รื่อง C	5.5
- มู่เลย์รื่อง	15 X 6 รื่อง C	5.5
- มู่เลย์รื่อง	16 X 6 รื่อง C	5.5
- มู่เลย์รื่อง	18 X 6 รื่อง C	5.1
- มู่เลย์รื่อง	19 X 6 รื่อง C	5.1
- มู่เลย์รื่อง	20 X 6 รื่อง C	5.1
- มู่เลย์รื่อง	22 X 6 รื่อง C	4.4
- มู่เลย์รื่อง	24 X 6 รื่อง C	3.3
- มู่เลย์รื่อง	25 X 6 รื่อง C	3.3
- มู่เลย์รื่อง	26 X 6 รื่อง C	3.3
- มู่เลย์รื่อง	28 X 6 รื่อง C	2.6

ผลิตภัณฑ์ : มู่เลย์สายพานเครื่อง

: หน่วยของกลาง

- มู่เลย์เครื่อง	3K, 3 1/2K, 4K, 4 1/2K, 5K, 6K	25.0
- มู่เลย์เครื่อง	3D, 3 1/2D, 4D, 4 1/2D, 5D, 6D	24.0
- มู่เลย์เครื่อง	3M, 4M, 4 1/2M, 5M, 6M	24.0
- มู่เลย์เครื่อง	3ET, 3 1/2ET, 4ET	24.0
- มู่เลย์เครื่อง	3TH, 4TH, 5TH, 6TH	24.0

- มู่เลย์เครื่อง	3M, 3 1/2M, 4M, 4 1/2M X 3 ร่อง A	24.0
- มู่เลย์เครื่อง	3TH, 3 1/2TH, 4TH, 4 1/2TH, 5TH, 6TH X 3 ร่อง A	24.0
- มู่เลย์เครื่อง	3K, 3 1/2K, 4K, 4 1/2K X 4 ร่อง A	23.0
- มู่เลย์เครื่อง	3K, 4K, 5K, 6K X 4 ร่อง B	23.0
- มู่เลย์เครื่อง	3D, 4D, 5D, 6D X 4 ร่อง A	22.0
- มู่เลย์เครื่อง	3D, 4D, 5D, 6D X 4 ร่อง B	22.0
- มู่เลย์เครื่อง	3M, 4M, 5M, 6M X 4 ร่อง A	22.0
- มู่เลย์เครื่อง	3M, 4M, 5M, 6M X 4 ร่อง B	22.0
- มู่เลย์เครื่อง	3TH, 4TH, 5TH, 5 1/2TH X 4 ร่อง A	22.0
- มู่เลย์เครื่อง	3TH, 4TH, 5TH, 5 1/2TH X 4 ร่อง B	22.0
- มู่เลย์เครื่อง	3ET, 4ET X 4 ร่อง A	22.0
- มู่เลย์เครื่อง	3ET, 4ET X 4 ร่อง B	22.0
- มู่เลย์เครื่อง	4TH, 5TH, 6TH X 5 ร่อง B	20.0
- มู่เลย์เครื่อง	3 1/2TH ร่องติด 7 X 1 ร่อง B	20.0
- มู่เลย์เครื่อง	4TH ร่องติด 7 X 1 ร่อง B	20.0
- มู่เลย์เครื่อง	4 1/2TH ร่องติด 7 X 1 ร่อง B	20.0
- มู่เลย์เครื่อง	4 4BB, 5 4BB, 6 4BB X 4 ร่อง B	20.0
- มู่เลย์เครื่อง	4 4BB, 5 4BB, 6 4BB X 5 ร่อง B	18.0
- มู่เลย์เครื่อง	2 1/2ET, 3ET, 3 1/2ET, 4ET แบนติด 2 ร่อง B	10.0
- มู่เลย์เครื่อง	2 1/2K, 3K, 3 1/2K, 4K แบนติด 2 ร่อง B	10.0
- มู่เลย์เครื่อง	2 1/2M, 3M, 3 1/2M, 4M แบนติด 2 ร่อง B	10.0
- มู่เลย์เครื่อง	2 1/2TH, 3TH, 3 1/2TH, 4TH แบนติด 2 ร่อง B	10.0
- มู่เลย์เครื่อง	2 1/2GMC, 3GMC, 3 1/2GMC, 4GMC แบนติด 2 ร่อง B	10.0
- มู่เลย์เครื่อง	2 1/2ET, 3ET, 3 1/2ET, 4ET แบนติด 3 ร่อง B	7.0
- มู่เลย์เครื่อง	2 1/2K, 3K, 3 1/2K, 4K แบนติด 3 ร่อง B	7.0
- มู่เลย์เครื่อง	2 1/2M, 3M, 3 1/2M, 4M แบนติด 3 ร่อง B	7.0
- มู่เลย์เครื่อง	2 1/2TH, 3TH, 3 1/2TH, 4TH แบนติด 3 ร่อง B	7.0
- มู่เลย์เครื่อง	2 1/2GMC, 3GMC, 3 1/2GMC, 4GMC แบนติด 3 ร่อง B	7.0

ภาคผนวก ง

โปรแกรมคอมพิวเตอร์และตารางแสดงผลการหาสัดส่วนกำลังคน

## โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการหาสัดส่วนกำลังคน

```

Program manpower_analysis ;
uses crt ;
var x, y, z : array[1...30, 1...30] of real ;
    ans : string ;    r : real ;
    output : Text ;    i, j, k, l, m, n : integer ;
begin
    assign(output, ' c:\ thesis\ manpower.dat ');
    rewrite(output) ;
    clrscr ;
    writeln ;
    write( ' ' : 7, ' PLEASE ENTER DIMENSION (N*N MATRIX) : N = ');
    readln(n) ;
    writeln(output, ' ' : 2, '=====') ;
    writeln(output, ' ' : 22, ' TABLE OF T', 1) ;
    writeln(output, ' ' : 2, '=====') ;
    writeln ;
    for i := 1 to n do
        begin
            for j := 1 to n do
                begin
                    writeln( ' ' : 5, ' ENTER PROB OF EACH COORDINATE. ');
                    write( ' ' : 11, 'x[' , i, ' , ' , j, ' ] = ');
                    read(x[i, j]) ;
                    writeln( ' = ' : 20, x[i, j] : 6 : 4) ;
                    write(output, ' ' : 3, x[i, j] : 6 : 4, ' ');
                end ;
            end ;
        end ;
end ;

```

```

writeln( ' ' : 5, ' ENTER PROPOTION OF EACH LEVEL. ' );
write( ' ' : 11, ' y[1, 'i,'] = ' );
read(y[1, i]);
writeln( ' = ' : 20,y[1,i] : 6 : 4);
readln ;
writeln(output, ' ' : 2, y[1, i] : 6 : 4, ' ');
end ;

writeln(output, ' ' : 2, '=====');
write(output, ' WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N)?');
write(output, ' ');
l := 1 ;
ans := ' Y ' ;
clrscr ;
writeln ;
writeln( ' ' : 2, ' ***** ');
writeln( ' ' : 20, ' *** RESULT *** ');
writeln( ' ' , ' Result has ', n+1, ' columns ' );
writeln( ' ' , n, ' dimension is the transition probability matrix ' );
writeln( ' ' , ' and last column is probable manpower proportion ' );
writeln( ' ' : 2, ' ***** ');
writeln ;
write( ' ' : 8, ' PLEASE "ENTER" TO BE CONTINUE ? ' );
readln ;
clrscr ;
repeat
  for j := 1 to n do

```



```

begin
    r := 0 ;
    for k := 1 to n do
        r := r + y[1, k] * x[k, j] ;
        z[1, j] := r ;
    end ;
    l := l + 1 ;
    writeln(output, ' ');
    writeln(output, ' ': 2, ' ===== ');
    writeln(output, ' ': 22, ' TABLE CF TA, l ) ;
    writeln(output, ' ': 2, ' ===== ');
    for i := 1 to n do
        for j := 1 to n do
            begin
                write(output, ' ': 3, x[i, j] : 6 : 4, ' ');
                if j mod n = 0 then
                    begin
                        writeln(output, ' ': 2, z[1, i] : 6 : 4, ' ');
                        y[1, i] := z[1, i] ;
                    end ;
                end ;
            end ;
        writeln(output, ' ': 2, ' ===== ');
        write(' WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION (Y/N) ? ');
        readln(ans) ;
        until ans = ' N ' ;
        close(output) ;
    end.

```

ตารางแสดงผลการ RUN โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการหาสัดส่วนกำลังคน

TABLE OF T^1

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0079
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0315
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5359
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4202

WOULD YOU LIKE TO AONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

TABLE OF T^2

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0102
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0472
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5179
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4203

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

TABLE OF T^3

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0129
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0522
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5140
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4164

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y



=====

TABLE OF T^4

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0152
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0537
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5095
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4171

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

TABLE OF T^5

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0169
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0541
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5092
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4153

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

TABLE OF T^6

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0182
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0542
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5073
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4158

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

TABLE OF T<sup>7</sup>

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0191
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0541
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5074
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4148

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

TABLE OF T<sup>8</sup>

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0198
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0541
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5065
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4151

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

TABLE OF T<sup>9</sup>

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0202
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0541
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5066
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4146

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

TABLE OF T^10

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0205
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5061
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4148

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

=====

TABLE OF T^11

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0208
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5062
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4145

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

=====

TABLE OF T^12

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0209
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5060
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4146

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

TABLE OF T^13

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0210
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5060
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4145

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

=====

TABLE OF T^14

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0211
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5059
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4145

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

=====

TABLE OF T^15

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0212
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5059
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4145

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

TABLE OF T^16

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0212
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5058
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4145

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

=====

TABLE OF T^17

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0212
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5058
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4144

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

=====

TABLE OF T^18

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0213
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5058
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4145

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

TABLE OF T^19

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0213
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5058
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4144

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

=====

TABLE OF T^20

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0213
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5058
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4145

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

=====

TABLE OF T^21

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0213
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5058
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4144

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y



=====

TABLE OF T^22

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0213
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5058
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4144

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

=====

TABLE OF T^23

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0213
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5058
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4144

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

=====

TABLE OF T^24

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0213
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5058
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4144

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

TABLE OF T^25

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0213
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5058
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4144

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

=====

TABLE OF T^26

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0213
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5058
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4144

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? Y

=====

=====

TABLE OF T^27

=====

1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
0.0000	0.7143	0.0000	0.0000	0.2857	0.0213
0.0000	0.0714	0.3572	0.0000	0.5714	0.0540
0.0000	0.0000	0.0335	0.2201	0.7464	0.5058
0.0000	0.0054	0.0428	0.9518	0.0000	0.4144

=====

WOULD YOU LIKE TO CONTINUE THE CALCULATION(Y/N) ? N

ภาคผนวก จ

ผลการหาอัตราสะสมพันธ์และค่าพยากรณ์โดยใช้โปรแกรม SIBYL

Enter your datafile name: LFLYW

There are 12 observations on this datafile.

Forecast for how many periods beyond the 12th? (0=None,50=Max): 6

How many of your 12 observations do you want to see plotted?(0=None): 12

PERIOD	VALUE
1	32267.00
2	23632.00
3	37175.00
4	25650.00
5	20070.00
6	19789.00
7	22784.00
8	23452.00
9	20723.00
10	22785.00
11	15698.00
12	8672.00

LOW = 8672.00 HIGH = 37175.00

\*\*\* PC/SIBYL \*\*\* INTERACTIVE FORECASTING \*\*\* SIBYL METHOD \*\*\*

Do you want an autocorrelation analysis of your data? (Y or N): Y

\*\*\* PC/SIBYL \*\*\* INTERACTIVE FORECASTING \*\*\* AUTOCORRELATION ANALYSIS \*

TABLE 1 AUTOCORRELATIONS 0th DIFFERENCE

MEAN AUTOCORRELATION= .079 STANDARD ERROR= .289  
 MEAN OF FIRST 3 VALUES= .159 CHI SQUARE (COMPUTED)= 1.4  
 MEAN OF LAST 3 VALUES= -.001 CHI SQUARE (FROM TABLE)= 1.1

Do you want a graph of the autocorrelations? (Y or N): Y

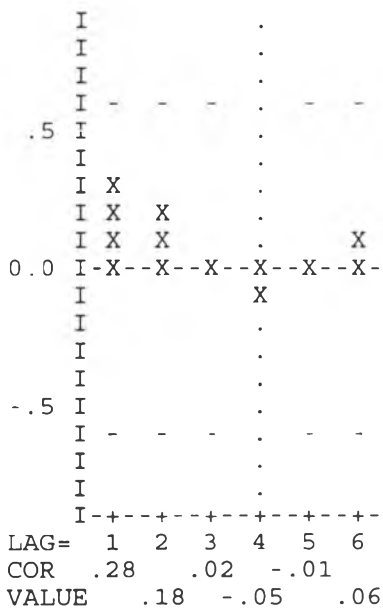
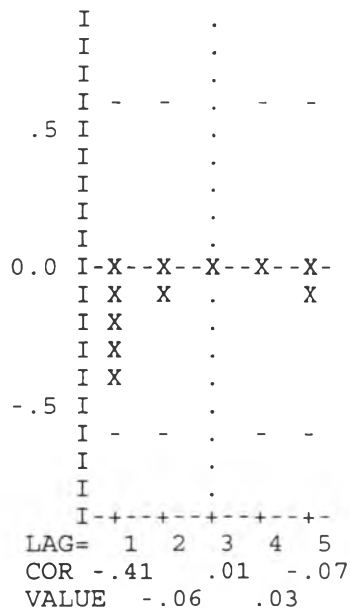


TABLE 2 AUTOCORRELATIONS 1st DIFFERENCE  
 -----

MEAN AUTOCORRELATION= -.101 STANDARD ERROR= .302  
 MEAN OF FIRST 2 VALUES= -.235 CHI SQUARE (COMPUTED)= 1.9  
 MEAN OF LAST 3 VALUES= -.011 CHI SQUARE (FROM TABLE)= .7

Do you want a graph of the autocorrelations? (Y or N): Y



Your original data are stationary.  
 Your data are not seasonal. You should not try to use  
 any of the decomposition or other seasonal models.

\*\*\* ACCURACY in MEAN ABSOLUTE PERCENT ERROR \*\*\*  
 NON-SEASONAL METHODS

METHOD	MODEL	FORECAST PERIODS AHEAD								
NAME		1	2	3	4	6	8	12	15	
MAVE	8.1%	10.7%	13.6%	17.8%	19.4%	23.1%	22.7%	15.7%	28.3%	
EXPO	8.6%	7.8%	10.8%	13.1%	14.5%	17.2%	16.5%	13.6%	29.3%	
EXPOTL	9.8%	8.8%	12.4%	14.0%	16.4%	18.1%	16.5%	13.7%	28.6%	
EXPOD	10.1%	7.8%	10.2%	12.4%	14.4%	16.8%	18.1%	14.0%	30.6%	
EXPO2	8.3%	8.5%	10.8%	13.3%	14.5%	19.3%	23.8%	19.0%	43.1%	
EXPOH	8.6%	7.9%	10.5%	13.2%	15.1%	19.0%	23.1%	16.5%	35.6%	
EXPOQ	8.4%	8.8%	11.8%	15.0%	16.9%	24.1%	35.7%	29.7%	56.1%	
SREG	12.0%	12.5%	14.9%	17.2%	18.4%	21.0%	21.0%	23.4%	46.5%	
NAIVE1	14.4%	13.2%	17.3%	20.1%	18.6%	23.5%	27.0%	14.5%	31.9%	

The most suitable methods are:

METHOD	COMPLEXITY	RECOMMENDED MINIMUM
NAME	TO USER	DATA POINTS
1. EXPO	.2	2
4. EXPOTL	.1	3

\*\*\* ADAPTIVE RESPONSE RATE EXPONENTIAL SMOOTHING \*\*\*

ADAPTIVE RESPONSE RATE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING

Trigg and Leach's exponential smoothing with an adaptive rate is very similar to single exponential smoothing in that it smoothes (averages) past values in an exponentially decreasing fashion. It differs in that it does not require the user to specify a value for alpha which is dependent on the type of data and the extent of its variation. Thus, it is a truly adaptive method, requiring no input on the part of the user.

Final computed ALPHA : .540

How many actual and fitted values do you want printed?(0=None, 12=All): 12

PERIOD	ACTUAL	FITTED	ERROR	% ERROR
3	37175.0	22906.2	14268.8	38.38%
4	25650.0	25760.0	-100.0	-.43%
5	20070.0	25738.0	-5668.0	-28.24%
6	19789.0	20173.0	-384.0	-1.94%
7	22784.0	20076.9	2707.1	11.88%
8	23452.0	20651.5	2800.5	11.94%
9	20723.0	21711.1	-988.1	-4.77%
10	22785.0	21205.7	1579.3	6.93%
11	15698.0	21807.4	-6109.4	-38.92%
-- 12--	8672.0	18923.2	-10251.2	-118.21%

\*\*\* \*\*\* Ten Aggregate Error Statistics \*\*\* \*\*\*  
For the 10 Fitted Values

Mean error	=	-215.5	Mean percentage error (MPE)=	-12.3%
Mean abs. error (MAD)	=	4486.6	Mean absolute % error(MAPE)=	26.2%
Sum of square error (SSE)	=	3969385.	Theil's U-statistic	= 1.1
Mean squared error (MSE)	=	396939.	McLaughlin's batting avg.	= 290
Std. dev. of error	=	6641.1	Durbin-Watson's d-statistic=	.94

How many actual and fitted values do you want plotted?(0=None, 12=All): 12

PERIOD		ACTUAL VALUE
3	F::::::::::::::::::::::::::::::::::::A	37175
4	*	25650
5	A::::::::::::F	20070
6	AF	19789
7	F::::A	22784
8	F::::A	23452
9	A:F	20723
10	F::A	22785
11	A::::::::::::F	15698
12	.A::::::::::::F-----	8672
	I.....I.....I.....I.....I.....I.....I.....I	
LOW =	8672	HIGH = 37175

PERIOD	FORECAST
13	17490.2
14	12724.5
15	10534.4
16	9527.9
17	9065.3
18	8852.8

How many residual autocorrelations do you want to see?(0=None,24=Max): 24

\*\*\* RESIDUAL AUTOCORRELATION COEFFICIENTS \*\*\*

```

      I      .
      I      .
      I      .
      I - - . - -
.5    I      .
      I      .
      I      .
      I X     .
      I X     .
0.0   I-X--X--X--X--X-
      I      X X
      I      X .
      I      X .
      I      .
-.5   I      .
      I - - . - -
      I      .
      I      .
      I-+---+---+---+---+
LAG=   1  2  3  4  5
COR   .18 -.07 .02
VALUE -.27  .00

```

CHI-SQUARE COMPUTED ( 3 DEGREES OF FREEDOM) = 1.2005

CHI-SQUARE FROM TABLE ( 3 DEGREES OF FREEDOM) = 7.81

This analysis indicates that the forecasting method can be defended statistically because there is no significant pattern left in your residuals.

Enter your datafile name: MFLYW  
 There are 12 observations on this datafile.  
 Forecast for how many periods beyond the 12th? (0=None,50=Max): 6  
 How many of your 12 observations do you want to see plotted?(0=None): 12

PERIOD	VALUE
1	28864.00
2	24935.00
3	15299.00
4	18746.00
5	20338.00
6	20466.00
7	23161.00
8	26746.00
9	32218.00
10	26598.00
11	24513.00
12	25286.00
LOW =	15299.00
HIGH =	32218.00

\*\*\* PC/SIBYL \*\*\* INTERACTIVE FORECASTING \*\*\* SIBYL METHOD \*\*\*

Do you want an autocorrelation analysis of your data? (Y or N): Y

\*\*\* PC/SIBYL \*\*\* INTERACTIVE FORECASTING \*\*\* AUTOCORRELATION ANALYSIS \*\*\*

TABLE 1 AUTOCORRELATIONS 0th DIFFERENCE

MEAN AUTOCORRELATION= -.108 STANDARD ERROR= .289  
 MEAN OF FIRST 3 VALUES= .141 CHI SQUARE (COMPUTED)= 7.9  
 MEAN OF LAST 3 VALUES= -.358 CHI SQUARE (FROM TABLE)= 1.1

Do you want a graph of the autocorrelations? (Y or N): Y

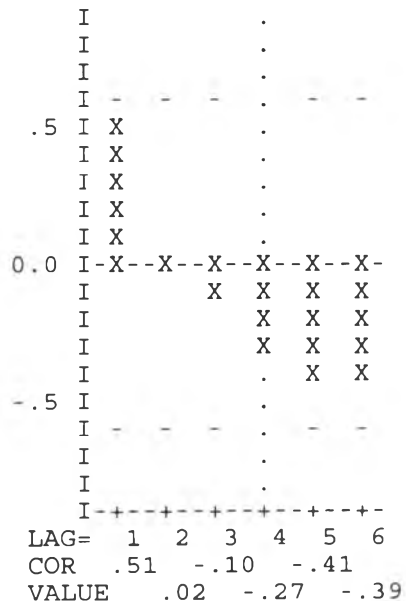
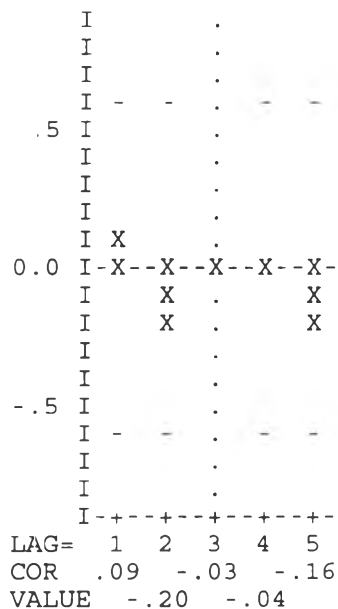




TABLE 2 AUTOCORRELATIONS 1st DIFFERENCE

-----  
 MEAN AUTOCORRELATION= -.066 STANDARD ERROR= .302  
 MEAN OF FIRST 2 VALUES= -.054 CHI SQUARE (COMPUTED)= .8  
 MEAN OF LAST 3 VALUES= -.074 CHI SQUARE (FROM TABLE)= .7

Do you want a graph of the autocorrelations? (Y or N): Y



Your original data are stationary.

Your data are not seasonal. You should not try to use any of the decomposition or other seasonal models.

\*\*\* ACCURACY in MEAN ABSOLUTE PERCENT ERROR \*\*\*  
 NON-SEASONAL METHODS

METHOD NAME	MODEL	FORECAST PERIODS AHEAD								
		1	2	3	4	6	8	12	15	
MAVE	8.1%	10.7%	13.6%	17.8%	19.4%	23.1%	22.7%	15.7%	28.3%	
EXPO	8.6%	7.8%	10.8%	13.1%	14.5%	17.2%	16.5%	13.6%	29.3%	
EXPOT	9.8%	8.8%	12.4%	14.0%	16.4%	18.1%	16.5%	13.7%	28.6%	
EXPOTD	10.1%	7.8%	10.2%	12.4%	14.4%	16.8%	18.1%	14.0%	30.6%	
EXPO2	8.3%	8.5%	10.8%	13.3%	14.5%	19.3%	23.8%	19.0%	43.1%	
EXPOH	8.6%	7.9%	10.5%	13.2%	15.1%	19.0%	23.1%	16.5%	35.6%	
EXPOQ	8.4%	8.8%	11.8%	15.0%	16.9%	24.1%	35.7%	29.7%	56.1%	
SREG	12.0%	12.5%	14.9%	17.2%	18.4%	21.0%	21.0%	23.4%	46.5%	
NAIVE1	14.4%	13.2%	17.3%	20.1%	18.6%	23.5%	27.0%	14.5%	31.9%	

The most suitable methods are:

METHOD NAME	COMPLEXITY TO USER	RECOMMENDED MINIMUM DATA POINTS
1. EXPO	.2	2
4. EXPOTL	.1	3

\*\*\* ADAPTIVE RESPONSE RATE EXPONENTIAL SMOOTHING \*\*\*

ADAPTIVE RESPONSE RATE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING

Trigg and Leach's exponential smoothing with an adaptive rate is very similar to single exponential smoothing in that it smoothes (averages) past values in an exponentially decreasing fashion. It differs in that it does not require the user to specify a value for alpha which is dependent on the type of data and the extent of its variation. Thus, it is a truly adaptive method, requiring no input on the part of the user.

Final computed ALPHA : .421

How many actual and fitted values do you want printed?(0=None, 12=All): 12

PERIOD	ACTUAL	FITTED	ERROR	% ERROR
3	15299.0	24131.7	-8832.7	-57.73%
4	18746.0	22365.1	-3619.1	-19.31%
5	20338.0	21641.3	-1303.3	-6.41%
6	20466.0	20485.9	-19.9	-.10%
7	23161.0	20468.0	2693.0	11.63%
8	26746.0	22894.5	3851.5	14.40%
9	32218.0	24254.4	7963.6	24.72%
10	26598.0	25106.9	1491.1	5.61%
11	24513.0	25889.4	-1376.4	-5.61%
-- 12--	25286.0	25102.6	183.4	.73%

\*\*\* \*\*\* Ten Aggregate Error Statistics \*\*\* \*\*\*  
For the 10 Fitted Values

Mean error	=	103.1	Mean percentage error (MPE)=	-3.2%
Mean abs. error (MAD)	=	3133.4	Mean absolute % error(MAPE)=	14.6%
Sum of square error (SSE)	=	1824703.	Theil's U-statistic	= 1.1
Mean squared error (MSE)	=	182470.	McLaughlin's batting avg.	= 294
Std. dev. of error	=	4502.7	Durbin-Watson's d-statistic	= .62

How many actual and fitted values do you want plotted?(0=None, 12=All): 12

PERIOD		ACTUAL VALUE
3	.A:.....:F	15299
4	. A:.....:F	18746
5	. A:..:F	20338
6	. *	20466
7	. F:.....:A	23161
8	. F:.....:A	26746
9	. F:.....:A	32218
10	. F:..:A	26598
11	. A:..:F	24513
12	.-----FA-----	25286
	I.....I.....I.....I.....I.....I.....I	
LOW =	15299	HIGH = 32218

PERIOD	FORECAST
13	25178.0
14	25223.4
15	25249.8
16	25265.0
17	25273.8
18	25279.0

How many residual autocorrelations do you want to see?(0=None,24=Max): 24

\*\*\* RESIDUAL AUTOCORRELATION COEFFICIENTS \*\*\*

```

      I      .
      I      .
      I      .
      I - - . - -
.5 I      .
      I X    .
      I X    .
      I X    .
      I X X  .
0.0 I-X--X--X--X--X-
      I      X X X
      I      . X X
      I      . X X
      I      .
-0.5 I      .
      I - - . - -
      I      .
      I      .
      I + + + + + + + +
LAG=  1  2  3  4  5
COR  .43 -.09 -.34
VALUE .11 -.28

```

CHI-SQUARE COMPUTED ( 3 DEGREES OF FREEDOM) = 4.4102  
 CHI-SQUARE FROM TABLE ( 3 DEGREES OF FREEDOM) = 7.81

This analysis indicates that the forecasting method can be defended statistically because there is no significant pattern left in your residuals.

Enter your datafile name: MFLYM

There are 12 observations on this datafile.

Forecast for how many periods beyond the 12th? (0=None,50=Max):6

How many of your 12 observations do you want to see plotted? (0=None):12

PERIOD	VALUE
1	22674.00
2	14505.00
3	11112.00
4	13109.00
5	21519.00
6	23150.00
7	25976.00
8	20125.00
9	11195.00
10	12317.00
11	7455.00
12	7295.00

LOW = 7295.00 HIGH = 25976.00

\*\*\* PC/SIBYL \*\*\* INTERACTIVE FORECASTING \*\*\* SIBYL METHOD \*\*\*

Do you want an autocorrelation analysis of your data? (Y or N): Y

\*\* PC/SIBYL \*\*\* INTERACTIVE FORECASTING \*\*\* AUTOCORRELATION ANALYSIS \*\*

TABLE 1 AUTOCORRELATIONS 0th DIFFERENCE

MEAN AUTOCORRELATION= -.079 STANDARD ERROR= .289  
 MEAN OF FIRST 3 VALUES= .101 CHI SQUARE (COMPUTED)= 8.0  
 MEAN OF LAST 3 VALUES= -.259 CHI SQUARE (FROM TABLE)= 1.1

Do you want a graph of the autocorrelations? (Y or N): Y

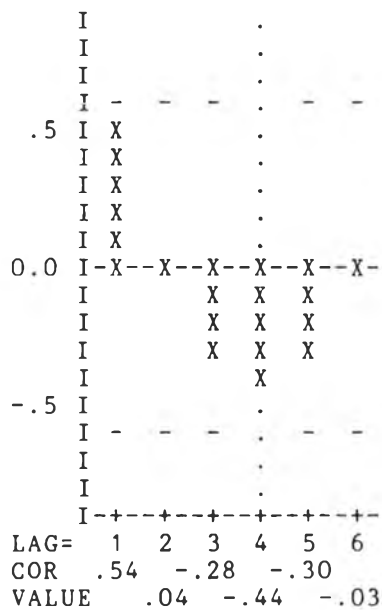
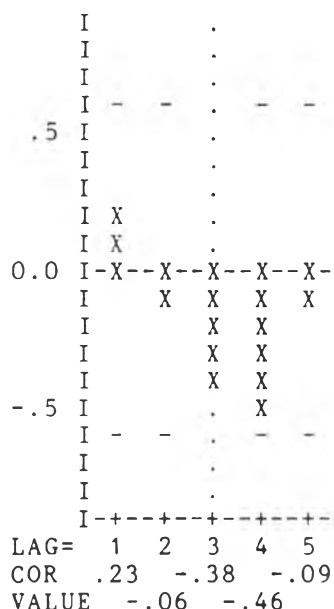


TABLE 2 AUTOCORRELATIONS 1st DIFFERENCE

MEAN AUTOCORRELATION= -.154 STANDARD ERROR= .302  
 MEAN OF FIRST 2 VALUES= .084 CHI SQUARE (COMPUTED)= 4.7  
 MEAN OF LAST 3 VALUES= -.313 CHI SQUARE (FROM TABLE)= .7

Do you want a graph of the autocorrelations? (Y or N): Y



Your original data are stationary.  
 Your data are not seasonal. You should not try to use  
 any of the decomposition or other seasonal models.

\*\*\* ACCURACY in MEAN ABSOLUTE PERCENT ERROR \*\*\*  
 NON-SEASONAL METHODS

METHOD NAME	MODEL	FORECAST PERIODS AHEAD								
		1	2	3	4	6	8	12	15	
MAVE		8.1%	10.7%	13.6%	17.8%	19.4%	23.1%	22.7%	15.7%	28.3%
EXPO		8.6%	7.8%	10.8%	13.1%	14.5%	17.2%	16.5%	13.6%	29.3%
EXPOTL		9.8%	8.8%	12.4%	14.0%	16.4%	18.1%	16.5%	13.7%	28.6%
EXPOD		10.1%	7.8%	10.2%	12.4%	14.4%	16.8%	18.1%	14.0%	30.6%
EXPO2		8.3%	8.5%	10.8%	13.3%	14.5%	19.3%	23.8%	19.0%	43.1%
EXPOH		8.6%	7.9%	10.5%	13.2%	15.1%	19.0%	23.1%	16.5%	35.6%
EXPOQ		8.4%	8.8%	11.8%	15.0%	16.9%	24.1%	35.7%	29.7%	56.1%
SREG		12.0%	12.5%	14.9%	17.2%	18.4%	21.0%	21.0%	23.4%	46.5%
NAIVE1		14.4%	13.2%	17.3%	20.1%	18.6%	23.5%	27.0%	14.5%	31.9%

The most suitable methods are:

METHOD NAME	COMPLEXITY TO USER	RECOMMENDED MINIMUM DATA POINTS
1. EXPO	.2	2
4. EXPOTL	.1	3



\*\*\* ADAPTIVE RESPONSE RATE EXPONENTIAL SMOOTHING \*\*\*

Do you want a description of this method? (Y or N): Y

ADAPTIVE RESPONSE RATE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING  
 Trigg and Leach's exponential smoothing with an adaptive rate is very similar to single exponential smoothing in that it smoothes (averages) past values in an exponentially decreasing fashion. It differs in that it does not require the user to specify a value for alpha which is dependent on the type of data and the extent of its variation. Thus, it is a truly adaptive method, requiring no input on the part of the user.

Final computed ALPHA : .757

How many actual and fitted values do you want printed?(0=None,12=All):12

PERIOD	ACTUAL	FITTED	ERROR	% ERROR
3	11112.0	15596.5	-4484.5	-40.36%
4	13109.0	14699.6	-1590.6	-12.13%
5	21519.0	14381.5	7137.5	33.17%
6	23150.0	21519.0	1631.0	7.05%
7	25976.0	21831.7	4144.3	15.95%
8	20125.0	23113.4	-2988.4	-14.85%
9	11195.0	21536.9	-10341.9	-92.38%
10	12317.0	19583.2	-7266.2	-58.99%
11	7455.0	16727.0	-9272.0	-124.37%
-- 12--	7295.0	11390.4	-4095.4	-56.14%

\*\*\* \*\*\* Ten Aggregate Error Statistics \*\*\* \*\*\*  
 For the 10 Fitted Values

Mean error	=	-2712.6	Mean percentage error (MPE)=	-34.3%
Mean abs. error (MAD)	=	5295.2	Mean absolute % error(MAPE)=	45.5%
Sum of square error (SSE)	=	3648454.	Theil's U-statistic	= 1.5
Mean squared error (MSE)	=	364845.	McLaughlin's batting avg.	= 252
Std. dev. of error	=	6367.0	Durbin-Watson's d-statistic=	.73

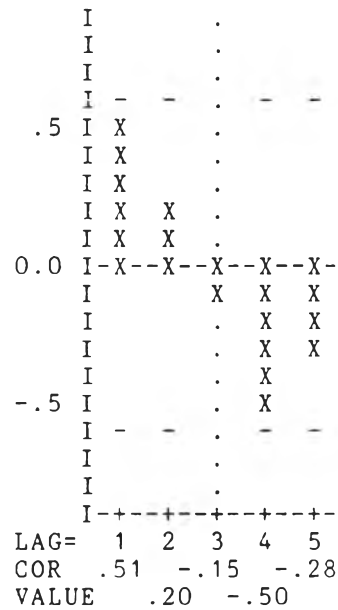
How many actual and fitted values do you want plotted? (0=None,12=All): 12

PERIOD		ACTUAL VALUE
3	A:.....F	11112
4	A::::F	13109
5	F:.....A	21519
6	F::::A	23150
7	F:.....A	25976
8	A:.....F	20125
9	A:.....F	11195
10	A:.....F	12317
11	A:.....F	7455
12	A:.....F	7295
	I.....I.....I.....I.....I.....I.....I.....I	
LOW =	7295	HIGH = 25976

PERIOD	FORECAST
13	8469.8
14	7580.9
15	7364.6
16	7311.9
17	7299.1
18	7296.0

How many residual autocorrelations do you want to see? (0=None,24=Max): 24

\*\*\* RESIDUAL AUTOCORRELATION COEFFICIENTS \*\*\*



CHI-SQUARE COMPUTED ( 3 DEGREES OF FREEDOM) = 7.1721  
 CHI-SQUARE FROM TABLE ( 3 DEGREES OF FREEDOM) = 7.81

This analysis indicates that the forecasting method can be defended statistically because there is no significant pattern left in your residuals.

Enter your datafile name: SFLYW

There are 12 observations on this datafile.

Forecast for how many periods beyond the 12th? (0=None,50=Max):6

How many of your 12 observations do you want to see plotted?(0=None):12

PERIOD	VALUE
1	33829.00
2	26809.00
3	30138.00
4	26764.00
5	26031.00
6	21352.00
7	27635.00
8	25425.00
9	34413.00
10	38883.00
11	36214.00
12	35260.00

LOW = 21352.00 HIGH = 38883.00

\*\*\* PC/SIBYL \*\*\* INTERACTIVE FORECASTING \*\*\* SIBYL METHOD \*\*\*

Do you want an autocorrelation analysis of your data? (Y or N): Y

\*\* PC/SIBYL \*\*\* INTERACTIVE FORECASTING \*\*\* AUTOCORRELATION ANALYSIS \*\*

TABLE 1 AUTOCORRELATIONS Oth DIFFERENCE

MEAN AUTOCORRELATION= -.044 STANDARD ERROR= .289  
 MEAN OF FIRST 3 VALUES= .264 CHI SQUARE (COMPUTED)= 9.9  
 MEAN OF LAST 3 VALUES= -.353 CHI SQUARE (FROM TABLE)= 1.1

Do you want a graph of the autocorrelations? (Y or N): Y

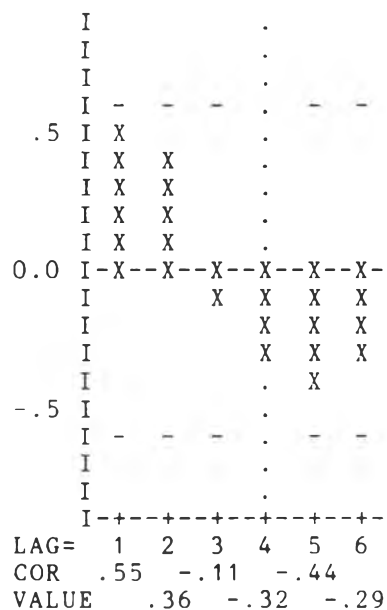
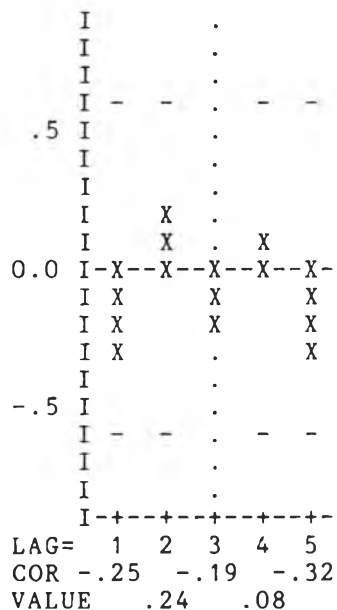




TABLE 2 AUTOCORRELATIONS 1st DIFFERENCE  
-----

MEAN AUTOCORRELATION= -.089 STANDARD ERROR=.302  
 MEAN OF FIRST 2 VALUES= -.005 CHI SQUARE (COMPUTED)= 3.0  
 MEAN OF LAST 3 VALUES= -.146 CHI SQUARE (FROM TABLE)= .7

Do you want a graph of the autocorrelations? (Y or N): Y



Your original data are stationary.  
 Your data are not seasonal. You should not try to use  
 any of the decomposition or other seasonal models.

\*\*\* ACCURACY in MEAN ABSOLUTE PERCENT ERROR \*\*\*  
 NON-SEASONAL METHODS

METHOD NAME	MODEL	FORECAST PERIODS AHEAD								
		1	2	3	4	6	8	12	15	
MAVE		8.1%	10.7%	13.6%	17.8%	19.4%	23.1%	22.7%	15.7%	28.3%
EXPO		8.6%	7.8%	10.8%	13.1%	14.5%	17.2%	16.5%	13.6%	29.3%
EXPOTL		9.8%	8.8%	12.4%	14.0%	16.4%	18.1%	16.5%	13.7%	28.6%
EXPOD		10.1%	7.8%	10.2%	12.4%	14.4%	16.8%	18.1%	14.0%	30.6%
EXPO2		8.3%	8.5%	10.8%	13.3%	14.5%	19.3%	23.8%	19.0%	43.1%
EXPOH		8.6%	7.9%	10.5%	13.2%	15.1%	19.0%	23.1%	16.5%	35.6%
EXPOQ		8.4%	8.8%	11.8%	15.0%	16.9%	24.1%	35.7%	29.7%	56.1%
SREG		12.0%	12.5%	14.9%	17.2%	18.4%	21.0%	21.0%	23.4%	46.5%
NAIVE1		14.4%	13.2%	17.3%	20.1%	18.6%	23.5%	27.0%	14.5%	31.9%

The most suitable methods are:

METHOD NAME	COMPLEXITY TO USER	RECOMMENDED MINIMUM DATA POINTS
1. EXPO	.2	2
4. EXPOTL	.1	3

\*\*\* ADAPTIVE RESPONSE RATE EXPONENTIAL SMOOTHING \*\*\*

Do you want a description of this method? (Y or N): Y

ADAPTIVE RESPONSE RATE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING  
 Trigg and Leach's exponential smoothing with an adaptive rate is very similar to single exponential smoothing in that it smoothes (averages) past values in an exponentially decreasing fashion. It differs in that it does not require the user to specify a value for alpha which is dependent on the type of data and the extent of its variation. Thus, it is a truly adaptive method, requiring no input on the part of the user.

Final computed ALPHA : .650

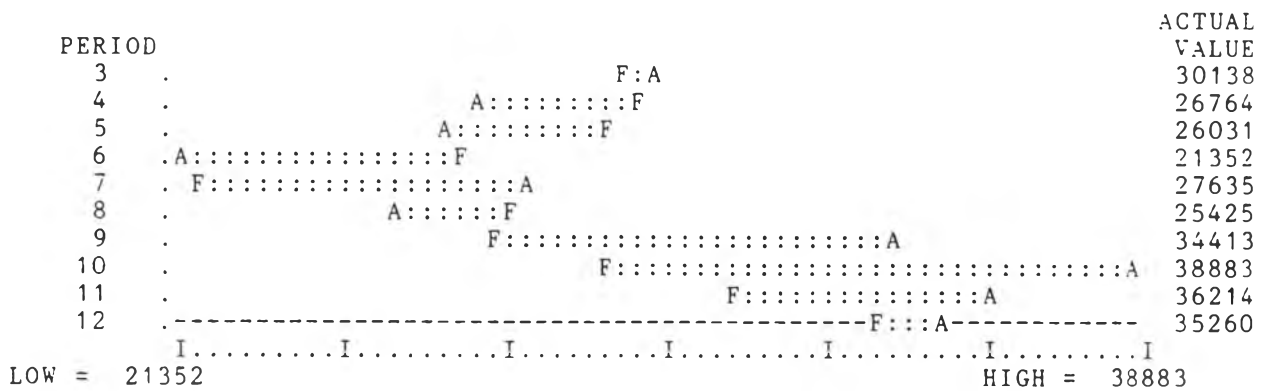
How many actual and fitted values do you want printed?(0=None,12=All):12

PERIOD	ACTUAL	FITTED	ERROR	% ERROR
3	30138.0	29545.3	592.7	1.97%
4	26764.0	29663.9	-2899.9	-10.83%
5	26031.0	29083.9	-3052.9	-11.73%
6	21352.0	26551.4	-5199.4	-24.35%
7	27635.0	21877.7	5757.3	20.83%
8	25425.0	27323.1	-1898.1	-7.47%
9	34413.0	26972.5	7440.5	21.62%
10	38883.0	29188.9	9694.1	24.93%
11	36214.0	31394.7	4819.3	13.31%
-- 12--	35260.0	33970.5	1289.5	3.66%

\*\*\* Ten Aggregate Error Statistics For the 10 Fitted Values \*\*\*

Mean error	=	1654.3	Mean percentage error (MPE)=	3.2%
Mean abs. error (MAD)	=	4264.4	Mean absolute % error (MAPE)=	14.1%
Sum of square error (SSE)	=	2560880.	Theil's U-statistic	= 1.1
Mean squared error (MSE)	=	256088.	McLaughlin's batting avg.	= 293
Std. dev. of error	=	5334.2	Durbin-Watson's d-statistic=	1.27

How many actual and fitted values do you want plotted? (0=None, 12=All):12



PERIOD	FORECAST
13	34778.6
14	35091.4
15	35201.0
16	35239.3
17	35252.8
18	35257.5

How many residual autocorrelations do you want to see? (0=None,24=Max):12

\*\*\* RESIDUAL AUTOCORRELATION COEFFICIENTS \*\*\*

```

      I      .
      I      .
      I      .
      I - - . - -
.5 I      .
  I      .
  I X X .
  I X X .
  I X X .
0.0 I-X--X--X--X--X-
  I      . X X
  I      . X
  I      . X
  I      . X
-.5 I      . X
  I - - . - -
  I      .
  I      .
  I-+---+---+---+---+
LAG=  1  2  3  4  5
COR  .31  .03 -.45
VALUE  .32  -.10

```

CHI-SQUARE COMPUTED ( 3 DEGREES OF FREEDOM) = 4.5331  
 CHI-SQUARE FROM TABLE ( 3 DEGREES OF FREEDOM) = 7.81

This analysis indicates that the forecasting method can be defended statistically because there is no significant pattern left in your residuals.

ภาคผนวก จ

วัตถุประสงค์ในการใช้และรูปแบบเอกสารหรือรายงาน

### วัตถุประสงค์ในการใช้และรูปแบบของเอกสารหรือรายงาน

ตารางที่แสดงต่อไปนี้ เป็นตารางที่อธิบายถึงวัตถุประสงค์ในการใช้เอกสารของฝ่ายนั้นๆ พร้อมกับแสดงรูปแบบของเอกสารหรือรายงาน แต่จะไม่ได้แสดงตัวอย่างรูปแบบของรายงานที่ใช้เป็นข้อมูลภายในฝ่ายบางรายงาน ด้วยเหตุผลที่ว่า

เป็นรายงานที่มีใช้กันอยู่ทั่วไปทุกองค์กร

· เป็นเอกสารที่มีความหมายชัดเจนจากรายละเอียดของวัตถุประสงค์ในการใช้เอกสารอยู่แล้ว

ดังนั้น ตารางที่อธิบายวัตถุประสงค์ในการใช้เอกสาร สำหรับเอกสารหรือรายงานที่ได้แสดงรูปแบบเอกสารหรือรายงานไว้ ในช่อง " หมายเหตุ " ของตาราง จึงใส่เครื่องหมายดอกจัน (\*) ไว้แทน

## 1. ฝ่ายขายและฝ่ายการตลาด

ลำดับที่	ชื่อเอกสารหรือรายงาน	วัตถุประสงค์ในการใช้	หมายเหตุ
1	ใบสั่งซื้อ	ตรวจสอบและทบทวนรายการสั่งซื้อต่างๆ	-
2	รายงานใบสั่งผลิต	สั่งผลิตสินค้าจากฝ่ายขายและฝ่ายการตลาด	-
3	ใบเบิกสินค้า (สต็อก)	ช่วยในการการค้นหาสินค้าในคลังสินค้า	-
4	ใบเบิกสินค้า (โมเด็ม)	ช่วยในการเบิกสินค้าจากฝ่ายผลิต (โรงกลึง)	-
5	รายงานการตรวจสอบสินค้าก่อนเข้าสู่สต็อก	ช่วยตรวจสอบสินค้าจากฝ่ายผลิตก่อนนำเข้าสู่คลังสินค้า	-
6	รายงานสรุปสินค้าคงคลัง	ตรวจสอบจำนวนสินค้าในสต็อก	-
7	รายงานการขายประจำงวด	แสดงผลสรุปยอดการขายในแต่ละงวด	-
8	รายงานการขายประจำงวด (แยกลูกค้า)	แสดงผลสรุปยอดการขายแต่ละงวดในลูกค้าแต่ละราย	-
9	รายงานยอดขาย	แสดงผลสรุปยอดขายทั้งก่อนและหลังคิดส่วนลดสำหรับลูกค้าแต่ละราย	-
10	รายงานการเก็บเงิน	แสดงผลสรุปยอดเงินที่ต้องจัดเก็บในแต่ละงวดสำหรับลูกค้าแต่ละราย	-
11	ใบส่งของชั่วคราว	เป็นเอกสารส่งให้ลูกค้า เพื่อยืนยันการส่งสินค้าและยอดเงินที่ลูกค้าต้องชำระ	-

## 2. ฝ่ายผลิต (โรงกลึง)

ลำดับที่	ชื่อเอกสารหรือรายงาน	วัตถุประสงค์ในการใช้	หมายเหตุ
1	ใบสั่งผลิต (จริง)	เป็นใบเบิกวัตถุดิบจากคลังสินค้าและวัตถุดิบ	-
2	ใบเบิกเครื่องมือและอุปกรณ์	เป็นใบเบิกเครื่องมือและอุปกรณ์ของฝ่ายผลิต (โรงกลึง)	-
3	ใบส่งของ	เป็นเครื่องมือช่วยในการตรวจสอบของที่จะจัดส่งเข้าคลังสินค้า	-
4	ใบสั่งซื้อสินค้าชั่วคราว	เป็นเครื่องมือสำหรับสั่งซื้อสินค้าของฝ่ายผลิต	-
5	รายงานสินค้าคงคลัง (วัตถุดิบ)	ตรวจสอบจำนวนสินค้าในคลังสินค้าและวัตถุดิบก่อนตัดสินค้าสั่งผลิต	-
6	รายงานการซ่อมบำรุง	ทบทวนและตรวจสอบการซ่อมบำรุง	-
7	รายงานการสูญเสียประจำวัน	ช่วยทบทวนถึงผลของการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์	-
8	รายงานการผลิตประจำวัน	ทบทวนผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในแต่ละวันว่าเป็นไปตามแผนที่วางไว้หรือไม่	-
9	รายงานผลผลิตประจำวัน	เป็นการสรุปผลผลิต, จำนวนและรายการที่ยังค้างผลิตในแต่ละวัน และกำหนดการณ์ที่ต้องจัดส่งเข้าคลังสินค้า	-
10	รายงานการผลิตประจำสัปดาห์	สรุปผลการดำเนินงานประจำสัปดาห์เพื่อเสนอผู้จัดการโรงงาน	*
11	รายงานการผลิตประจำเดือน	สรุปผลการดำเนินงานประจำเดือนเพื่อเสนอผู้จัดการโรงงาน	*

















## รายงานการขายประจำงวด (แยกลูกค้า)

โดย : .....

ฝ่ายขายและการตลาด

จากวันที่ : .../.../... ถึงวันที่ : .../.../...

Page : .....

NO.	ชื่อลูกค้า	รายการ	รูกลึง	ดม	ไส	จำนวน	น้ำ หนัก	ราคา
1	XXXXX							
2								
	SubTotal							
1	XXXXX							
2								
	SubTotal							
GRANDTOTAL =								



## รายงานยอดขาย

โดย : .....

ฝ่ายขาย

ประจำวันที่ : .../.../... ถึงวันที่ : .../.../...

Page : .....

NO.	เลขที่ใบส่งของ	ยอดขายก่อนลด	ยอดขายหลังลด
ลูกค้า :			
1	XXXXX		
2			
	SubTotal		
ลูกค้า :			
1	XXXXX		
2			
	SubTotal		
GRAND TOTAL =			







## ใบสั่งผลิต (ตัวจริง)

วันที่ : .../.../...

เลขที่ : .....

เครื่อง : .....

โดย : .....

# ใบสั่ง	ขนาด	รูกลึง	ดุม	จำนวน	ใส่	เริ่ม	เสร็จ	ช.ม.	หมายเหตุ
			รวม						





















### ประวัติผู้เขียน

นายชนรรฐ วิทยสินธนา เกิดเมื่อวันที่ 18 มกราคม พ.ศ.2514 ที่จังหวัดกาญจนบุรี สำเร็จการศึกษา  
ระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสถิติ จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อปีการศึกษา 2534 และได้เข้า  
ศึกษาต่อในระดับปริญญาโทวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ในปี พ.ศ.2535