

เอกสารอ้างอิง

เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง. กองเศรษฐกิจการเกษตร. สถิติการเกษตรของประเทศไทย

ปีเพาะปลูก ๒๕๑๘/๒๐ เลขที่ ๗๒. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์
การเกษตรแห่งประเทศไทย, ๒๕๒๐.

เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง. กองเศรษฐกิจการเกษตร. " การใช้ที่ดินของประเทศไทย

ปี ๒๕๑๘ " เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ ๕๗. กรุงเทพมหานคร : กองเศรษฐกิจ
การเกษตร, ๒๕๒๐.

เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง. กองเศรษฐกิจการเกษตร. " ข้อมูลทางเศรษฐกิจที่สำคัญที่เกี่ยวข้อง

กับการเกษตร " เอกสารเศรษฐกิจการเกษตรประเภทวางแผนพัฒนาการเกษตร
เลขที่ ๘๔. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย,
๒๕๒๐.

เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง. กองเศรษฐกิจการเกษตร. " รายงานเบื้องต้นการศึกษา

ประสิทธิภาพการใช้งานของรถไถเดินตาม " เอกสารเศรษฐกิจการเกษตรประเภท
เศรษฐกิจการผลิต เลขที่ ๔๗. กรุงเทพมหานคร : กองเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๒๐.

บุญวา ธรรมพิทักษ์กุล. การวางแผนโรงงาน พิมพ์ครั้งที่ ๒ คณะวิศวกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๐.

สุรศักดิ์ นานานุกูล. การบริหารงานผลิต กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๑๗.

- Barnes, Ralph M. Motion and Time Study : Design and Measurement of Work. 6th ed. New York : John Wiley & Sons, 1968.
- Biegel, John E. Production Control. 2d ed. New Delhi : Prentice Hall of India, 1974.
- Burbidge, John L. The Principles of Production Control. 3d ed. London : Macdonald and Evans, 1971.
- Chimsak Pintong. "Economic of Small Tractor Production in Thailand." Master's thesis, Faculty of Economics, Thammasat University, 1974.
- Hick, Philip E. Introduction to Industrial Engineering and Management Science. New York : Mcgraw-Hill, 1977.
- International Labor Office. Introduction to Work Study. rev. ed. Geneva, 1970.
- Maynard, H. B. Industrial Engineering Handbook. 3d ed. New York : Mcgraw-Hill, 1971.
- Muther, R. Practical Plant Layout. New York : Mcgraw-Hill 1955.
- Reed, R. Plant Layout : Factors, Principles and Techniques. Illinois : Irwin, 1961.
- Riggs, Jame L. Production System : Planning, Analysis, and Control. 2d ed. New York : John Wiley & Sons, 1976.
- Ungthip Chinapant. "Marketing of and Demand for the Domestically Produced Small Farm Tractors in Thailand," Master's thesis, Faculty of Economics, Thammasat University, 1974.
- Waranya Rewan. "Case Study of an Engine Manufacturing Firm in Thailand," Master's thesis, Faculty of Economics, Thammasat University, 1973.

ภาคผนวก ก. แสดงจำนวนรถไถนาแบบเดินตามและแบบนั่งขับ ในปี พ.ศ.๒๕๑๘/๑๙

เขตจังหวัด	รถไถนา แบบเดินตาม	รถไถนา แบบ ๔ ล้อ
เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ ๑	๑๑๕	๑๗๗
๑. หนองคาย	๖๒	๘๐
๒. อุดรธานี	๓๙	๗๒
๓. สกลนคร	๑๕	๑๕
๔. นครพนม	-	๑๐
เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ ๒	๑๑๓	๑๘๑
๕. อุบลราชธานี	๖๒	๑๕๘
๖. ยโสธร	๕๑	๓๓
เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ ๓	๘๙๑	๑๙๙
๗. ขอนแก่น	๘๐	๗๑
๘. กาฬสนธิ์	๗๑	๓๖
๙. มหาสารคาม	๗๐๗	๑๗
๑๐. ร้อยเอ็ด	๓๓	๗๕
เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ ๔	๒๕๑	๖๗
๑๑. ศรีสะเกษ	๒๐๐	๑๓
๑๒. สุรินทร์	๘	๑๒
๑๓. บุรีรัมย์	๔๓	๔๒
เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ ๕	๑,๖๓๓	๖๘๒
๑๔. นครราชสีมา	๑,๕๖๘	๕๘๖
๑๕. ชัยภูมิ	๖๕	๙๖
เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ ๖	๒,๓๘๒	๑,๙๐๙
๑๖. เพชรบูรณ์	๑๕๘	๓๗๖
๑๗. นครสวรรค์	๑,๒๐๗	๘๖๓
๑๘. เลย	๕๕	๙๕
๑๙. อุทัยธานี	๙๖๒	๑๗๕
เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ ๗	๕,๕๔๔	๑,๙๗๐
๒๐. สระบุรี	๒,๙๐๑	๑,๑๔๗

เขตจังหวัด	รถไถนา แบบเดินตาม	รถไถนา แบบ ๔ ล้อ
๒๑. ลพบุรี	๒,๖๔๓	๘๒๓
เขต เกษตรเศรษฐกิจที่ ๘	๔,๑๘๕	๔๓๕
๒๒. ตาก	๗๙	๙๐
๒๓. พิษณุโลก	๓๙๙	๔๓๔
๒๔. พิจิตร	๒๔๒	๒๐๘
๒๕. กำแพงเพชร	๑๘๗	๒๐๓
เขต เกษตรเศรษฐกิจที่ ๙	๒,๘๖๓	๙๖๘
๒๖. อุตรดิตถ์	๘๖๙	๔๒๔
๒๗. สุโขทัย	๑,๘๕๔	๔๒๔
๒๘. ลำปาง	๗๔	๔๔
๒๙. น่าน	๔	๑๘
๓๐. แพร่	๖๗	๕๘
เขต เกษตรเศรษฐกิจที่ ๑๐	๑,๘๓๐	๓๙๒
๓๑. เชียงใหม่	๘๐๖	๔๙
๓๒. แม่ฮ่องสอน	๒๕๒	๑๘
๓๓. เชียงราย	๕๒๘	๓๐๕
๓๔. ลำพูน	๒๔๔	๒๐
เขต เกษตรเศรษฐกิจที่ ๑๑	๓๘,๓๗๔	๖,๒๖๕
๓๕. สุพรรณบุรี	๓,๔๖๐	๓๕๐
๓๖. ปทุมธานี	๙,๓๙๗	๔๒๘
๓๗. นนทบุรี	๒,๔๖๕	๑,๐๒๒
๓๘. นครนายก	๑,๓๗๘	๒๒๙
๓๙. ชัยนาท	๒,๘๑๖	๖๔๕
๔๐. พระนครศรีอยุธยา	๖,๖๒๖	๑,๘๕๗
๔๑. สิงห์บุรี	๓๕๒	๗๓๐
๔๒. นครปฐม	๕,๙๔๔	๑๔๐
๔๓. กรุงเทพมหานคร	๕,๖๙๘	๔๓๒
๔๔. อ่างทอง	๒๓๙	๔๓๒

เขตจังหวัด	รถไถนา แบบเดินตาม	รถไถนา แบบ ๔ ล้อ
เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ ๑๒	๓,๔๑๐	๑,๐๔๐
๔๕. กาญจนบุรี	๓๙๗	๖๓๐
๔๖. เพชรบุรี	๑,๘๙๖	๑๑๒
๔๗. ราชบุรี	๘๙๗	๑๕๓
๔๘. ประจวบคีรีขันธ์	๒๒๐	๑๔๕
เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ ๑๓	๑๑,๗๗๒	๗๕๐
๔๙. ฉะเชิงเทรา	๑๐,๑๔๗	๒๐๗
๕๐. ปราจีนบุรี	๑,๖๒๕	๕๔๓
เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ ๑๔	๕,๙๗๙	๒๐๘
๕๑. สมุทรสงคราม	-	-
๕๒. สมุทรสาคร	๒,๑๑๔	๑๐๓
๕๓. สมุทรปราการ	๓,๘๖๕	๑๐๕
เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ ๑๕	๑,๘๗๒	๕๑๙
๕๔. ชลบุรี	๑,๕๔๑	๔๗๔
๕๕. ระยอง	๓๔๑	๔๕
เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ ๑๖	๑,๓๑๐	๕๐
๕๖. ตราด	๕๕๖	๑๖
๕๗. จันทบุรี	๗๕๔	๓๔
เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ ๑๗	๖,๕๑๒	๓๕๖
๕๘. ชุมพร	๙๒	๕๑
๕๙. สุราษฎร์ธานี	๑,๒๔๗	๕๔
๖๐. พัทลุง	๑,๒๒๙	๒๗
๖๑. นครศรีธรรมราช	๓,๐๒๒	๑๓๙
๖๒. สงขลา	๙๒๒	๘๕
เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ ๑๘	๗๗๑	๕๖
๖๓. ระนอง	๕	๑๐
๖๔. ภูเก็ต	๑๓	-
๖๕. สตูล	๒๘๖	๓
๖๖. พังงา	๒๓	๑๖

เขตจังหวัด	รถไถนา แบบเดินตาม	รถไถนา แบบ ๔ ล้อ
๖๗. กระบี่	๑๕๑	-
๖๘. ตรัง	๒๙๓	๒๗
เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ ๑๙	๑๖๙	๖๘
๖๙. ปัตตานี	๑๕	๒๗
๗๐. ยะลา	-	๑๘
๗๑. นราธิวาส	๑๕๕	๒๓

ภาคผนวก ข. แสดงการคำนวณหาความต้องการรถไถนาขนาดเล็กในอนาคต

ปี พ.ศ.	(๑) พื้นที่ในการทำนา (x ๑๐๐๐ ไร่)	(๒) รถไถนาขนาดเล็กที่ใช้ (คัน)	(๓) พื้นที่ที่ถูกไถด้วยรถไถนา (x ๑๐๐๐ ไร่)	(๔) คิดเป็น %ของ(๑)	(๕) ความต้องการรถ ไถนาขนาดเล็ก	(๖) ความต้องการที่ เกิดจากการ เปลี่ยนรถไถนา	(๗) ความต้องการ รวม	(๘) % เพิ่ม	
๒๕๑๑	๔๕,๑๗๔	๕,๐๖๒	๖๐๗	๑ %					
๒๕๑๒	๔๗,๗๓๒	๕,๐๔๗	๑,๐๘๖	๒ %					
๒๕๑๓	๔๘,๗๖๔	๑๔,๑๕๒	๑,๖๙๗	๓ %	๕,๐๙๕	๕,๐๙๕	-		
๒๕๑๔	๕๐,๐๒๐	๒๐,๙๔๗	๒,๕๑๔	๕ %	๖,๘๐๕	๖,๘๐๕	๓๓.๕๖ %		
๒๕๑๕	๕๔,๖๒๐	๒๙,๓๔๗	๓,๕๒๒	๘ %	๘,๕๐๐	๘,๕๐๐	๒๓.๕๕ %		
๒๕๑๖	๕๗,๕๖๘	๔๐,๑๗๗	๔,๘๒๑	๑๐ %	๑๐,๘๓๐	๑๐,๘๓๐	๒๘.๙๓ %		
๒๕๑๗	๕๕,๘๐๔	๕๕,๖๗๗	๖,๕๐๑	๑๓ %	๑๔,๕๐๐	๑๔,๕๐๐	๓๓.๘๙ %		
๒๕๑๘	๕๕,๘๐๔	๖๙,๑๗๗	๘,๓๐๑	๑๘ %	๑๔,๕๐๐	๑๔,๕๐๐	-		
๒๕๑๙	๕๕,๘๐๔	๘๐,๑๕๘	๙,๖๑๙	๒๑ %	๑๐,๙๘๑	๓,๐๒๒	๑๔,๐๐๓	-๓.๕๓ %	
๒๕๒๐	๕๕,๘๐๔	๙๑,๖๐๘	๑๐,๙๙๓	๒๔ %	๑๑,๔๕๐	๓,๙๘๕	๑๕,๔๓๕	๖.๕๒ %	
๒๕๒๑	๕๕,๘๐๔	๑๐๓,๐๕๘	๑๒,๓๖๗	๒๒ %	๑๑,๔๕๐	๕,๐๙๕	๑๖,๕๔๕	๗.๑๙ %	
๒๕๒๒	๕๕,๘๐๔	๑๑๔,๕๐๘	๑๓,๗๔๑	๒๓ %	๑๑,๔๕๐	๖,๘๐๕	๑๘,๒๕๕	๑๐.๓๓ %	
๒๕๒๓	๕๕,๘๐๔	๑๒๕,๙๕๘	๑๕,๑๑๕	๒๓ %	๑๑,๔๕๐	๘,๕๐๐	๑๙,๙๕๐	๘.๗๓ %	
๒๕๒๔	๕๕,๘๐๔	๑๓๗,๔๐๗	๑๖,๕๘๙	๒๖ %	๑๑,๔๕๐	๑๐,๘๓๐	๒๒,๒๘๐	๑๒.๒๕ %	
๒๕๒๕	๕๕,๘๐๔	๑๔๘,๘๕๘	๑๗,๐๖๓	๒๙ %	๑๑,๔๕๐	๑๔,๕๐๐	๒๕,๙๕๐	๑๖.๕๗ %	
๒๕๒๖	๕๕,๘๐๔	๑๖๐,๓๐๘	๑๙,๒๓๘	๓๒ %	๑๑,๔๕๐	๑๔,๕๐๐	๒๕,๙๕๐	-	

ภาคผนวก ค. แสดงชื่อ ที่ตั้ง และกำลังผลิตโดยประมาณของโรงงานผลิตรถไถนาขนาดเล็ก

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ที่ตั้ง	กำลังผลิตโดยประมาณ(คัน/ปี)	
			แบบเดินตาม	แบบนั่งขับ
๑.	ฟาร์มยุทธนา แผนกจักรกลการเกษตร	๑๕๓๔ ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ บางกะปิ อ.ห้วยขวาง กรุงเทพฯ	๒๐๐	-
๒.	ห้างหุ้นส่วนจำกัดจักร กลไพศาล	๕๕/๖-๑๔ หมู่ ๓ เพชรเกษม บางแค อ.ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ	๑,๒๐๐	-
๓.	บริษัทชิลโกซ์พลาเยส จำกัด	๑๕๔๑-๔ ต. เพชรบุรีตัดใหม่ ห้วยขวาง อ.บางกะปิ กรุงเทพฯ	๑๐๐	-
๔.	บริษัทจักรเพชรแทรก เตอร์จำกัด	๑๕ หมู่ ๓ อ่อนนุช ถ.สุขุมวิท ลาดกระบัง กรุงเทพฯ	๑,๐๐๐	-
๕.	โรงงานชัยเองฮวด	๒๓๓/๑-๒ หมู่ที่ ๑ อ่อนนุช ต.ทับยาว ลาดกระบัง กรุงเทพฯ	๕๐	-
๖.	โรงงานแสงเจริญ	๒๔/๔๔ ตรอกวัดสังฆาย อ.บางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ ๖	๒,๐๐๐	-
๗.	โรงงานอรุณการช่าง	๑๔๑/๒๑-๒๒ ซอยทรัพย์ประเสริฐ อ.บางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ ๖	๑๐๐	-
๘.	โรงงานเม่งเล็ง	๔๔/๘ หมู่ ๓ ซอยชูสังข์ อ.ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ	๑,๐๐๐	-
๙.	วาริการยนต์	๔/๑๐ ถ. เพชรเกษม บางแค กรุงเทพฯ	๑๐๐	-
๑๐.	มิตรชาวนา	๓๑ งามอินทรา กรุงเทพฯ	๒๐	๕
๑๑.	บริษัทสหะจุนอินดีส เดรียล	บางกะปิ กรุงเทพฯ	๑,๒๐๐	-
๑๒.	บริษัทไทยสุริษาจำกัด	กรุงเทพมหานคร	๔๐๐	-
๑๓.	โรงงานอุยธยาแทรก เตอร์	หมู่ ๑ ถ.โรจนะ ต.ไม้ลิ่ง อ.เมือง จ.อุยธยา	๑,๐๐๐	๑,๐๐๐

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ที่ตั้ง	กำลังผลิตโดยประมาณ (ตัน/ปี)	
			แบบ เดินตาม	แบบ นั่งขับ
๑๔.	โรงงาน จ. เจริญชัย (นายเจ้า)	๕๘/๗ ถ.โรจนะ ต.ไผ่ลิง อ.เมือง จ.อยุธยา	-	๑,๐๐๐
๑๕.	โรงงาน ข. ประดิษฐ์ ยนต์	๗๒/๕ หมู่ ๕ ถ.โรจนะ ต.บ้านสร้าง อ.บางปะอิน อยุธยา	๑๒๐	๒๐๐
๑๖.	โรงงานอยุธยา นานา ภัณฑ์	๖๘/๓ หมู่ ๑ ถ.โรจนะ ต.ไผ่ลิง อ.เมือง จ.อยุธยา	๑๕๐	๕๐
๑๗.	โรงงานสยามชัย	อ.เมือง จ.อยุธยา	๔๐	๖๐
๑๘.	นิพัทธ์พานิช	๓๗๘-๓๗๙ อ.ภาษี จ.อยุธยา	๑๕๐	-
๑๙.	บริษัทแสงทวีอุตสาหกรรม จักรกลจำกัด	๕๕ หมู่ ๒ ซอยสุขาภิบาล ๑ ถ.สุขสวัสดิ์ อ.พระประแดง สมุทรปราการ	๒๐๐	-
๒๐.	โรงงานสามัคคีโลหะกิจ	๑๖๖ หมู่ ๘ ซอยสุขาภิบาล ๑๕ ถ.สุขสวัสดิ์ บางครุ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ	๒,๐๐๐	-
๒๑.	โรงงานนัย เล็งพานิช	๑๘/๑ หมู่ ๓ ซอยสถานีตำรวจจรเข้ ใหญ่ ถ.บางนา-ตราด อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ	๑๐๐	-
๒๒.	โรงงานสิงห์ครุ อุตสาหกรรม	๕๒ หมู่ ๑๔ ถ.สุขสวัสดิ์ อ.พระประ แดง จ.สมุทรปราการ	๓๖๐	๒๐๐
๒๓.	โรงงานสุขสวัสดิ์การ ช่าง	ถนนสุขสวัสดิ์ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ	๕๐๐	-
๒๔.	โรงงานจิตต์พานิช แปดริ้ว	๑๘/๑ ถ.มหาจักรพรรดิ ต.หน้าเมือง อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา	๒๐๐	-
๒๕.	โรงงานประดิษฐ์ยนต์	๒๘-๓๑ ถ.มารุพงษ์ ต.หน้าเมือง อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา	๗๐๐	-

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ที่ตั้ง	กำลังผลิตโดยประมาณ(ตัน/ปี)	
			แบบเดินตาม	แบบนั่งขับ
๒๖.	โรงงานสหะลิมเตีย	๒๑๗/๗-๘ ถ.มหาจักรพรรดิ ต.หน้าเมือง อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา	๘๐๐	-
๒๗.	โรงงานไทยเจริญ แปดริ้ว	๘๘ ถ.สวรรคตประศาสน์ อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา	๑,๐๐๐	-
๒๘.	โรงงานจิตรพาณิชย์	๓๓ ถ.มหาจักรพรรดิ ต.หน้าเมือง อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา	๕๐๐	๑๐๐
๒๙.	ฟูเฮง	ถนนมหาจักรพรรดิ อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา	๓๐	-
๓๐.	จ.ใจดี พาณิชย์	๒๑๗ ถนนมหาจักรพรรดิ อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา	๒๐๐	-
๓๑.	โรงงานสหยนต์	๘/๑ หมู่ที่ ๔ ถ.รังสิต ต.บึงยี่โถ อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี	๘๐๐	-
๓๒.	โรงงาน ข.ไทยพาณิชย์	๑๘/๖-๗ หมู่ ๒ ต.ลำผักกูด อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี	๑๐๐	-
๓๓.	ส.เจริญยนต์	๑๗/๑ ถ.ปทุมสัมพันธ์ อ.เมือง จ.ปทุมธานี	๑๕	-
๓๔.	บริษัทเบสโกอินเตอร์ เนชั่นแนลจำกัด	กม.ที่ ๘๘ ถ.พหลโยธิน ต.หนองแค จ.สระบุรี	๑,๕๐๐	-
๓๕.	โรงงานประเสริฐ การช่าง	๓๓๐ ถ.สายคู่ อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี	๓๐	-
๓๖.	อู่จีระวัฒน์	สระบุรี	-	๑
๓๗.	โรงงานแข่งหลักการ เกษตร	๑๒๗/๒ หมู่ ๖ อ.อินทร์บุรี จ.สิงห์บุรี	๕๐	๓๐
๓๘.	สิงห์บุรีแทรกเตอร์	จ.สิงห์บุรี	-	๘๐
๓๙.	บริษัทลหมอเตอร์จำกัด	จ.สิงห์บุรี	๕๐๐	-

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ที่ตั้ง	กำลังผลิตโดยประมาณ (ตัน/ปี)	
			แบบเดินตาม	แบบนั่งขับ
๔๐.	โรงงานทะเลทอง	๑/๑ หมู่ ๑ ถ.จากรูร ต.พนัส อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี	๒๐๐	-
๔๑.	บริษัทไทยเกษตรจำกัด	จ.ชลบุรี	๓๐๐	-
๔๒.	โรงงานไทยพานิช	๔๑๐ ตลาดบ้านหมี่ อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี	๑๐	๔๐
๔๓.	สวัสดิ์บริการ	หมู่ ๖ ตะโพนทอง อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี	๓	๓๐
๔๔.	ชัยทองมอเตอร์	๑๑๔ ถ.บรรจบุรี อ.หันคา จ.ชัยนาท	-	๑๐
๔๕.	เกษตรชัย	ตลาดบางกระบือ อ.สรรพยา จ.ชัยนาท	-	๑๒
๔๖.	โรงงานประเสริฐ สุวรรณ	๖๒๑ หมู่ ๕ ต.คอนเจดีย์ อ.คอนเจดีย์ จ.สุพรรณบุรี	๓๐	-
๔๗.	โรงงานช่างกลเกษตร	๒๒๒ หมู่ ๒ ถ.ราชสีมา-โชคชัย ต.หัวทะเล อ.เมือง จ.นครราชสีมา	๔๐๐	-
๔๘.	ห้าง อ.สุขจิตต	๔๔ ถ.พานิชเจริญ ต.ท่าราบ อ.เมือง จ.เพชรบุรี	๓๐๐	-
๔๙.	บริษัทอนุสารจำกัด	๔๔-๑๒๐ ถ.เจริญเมือง ต.วัดเกต อ.เมือง จ.เชียงใหม่	๑๐๐	-
๕๐.	บริษัทพรชัยโลหะกิจจำกัด	-	๕๐๐	-
๕๑.	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ประวิทย์การช่าง	จ.ขอนแก่น	๒๐๐	-
รวม			๒๑,๒๑๘	๒,๘๔๘

ภาคผนวก ง. แสดงโปรแกรมและผลที่ได้จากคอมพิวเตอร์ในการคำนวณหาความต้องการในอนาคต

```
C   TO DETERMINE THE FORECASTING FUNCTION FOR DEMAND WITH
C   HAVING LEAST STANDARD DEVIATION AND FORECAST THE NEXT PERIOD
    DIMENSION D(12),SD(4),S(5)
    COMMON R(4,4), DET
    DO 999 N = 1,6
    READ (2,10)D
10  FORMAT (12F3.0)
    SUMD = 0.
    SUMDT = 0.
    SUMDSI = 0.
    SUMDCO = 0.
    SUMTSI = 0.
    SUMT = 0.
    SUMT2 = 0.
    DO 11 I = 1,12
    T = 1
    SUMD = SUMD+D(I)
    SUMDT = SUMDT +T*D(I)
    SUMDSI = SUMDSI+D(I)*SIN(0.5236*T)
    SUMDCO = SUMDCO+D(I)*COS(0.5236*T)
    SUMTSI = SUMTSI+T*SIN(0.5236*T)
    SUMT = SUMT+T
11  SUMT2 = SUMT2+T**2
    A1 = SUMD/12.
    A2 = (SUMD*SUMT2-SUMT*SUMDT)/(12.*SUMT2-SUMT**2)
    B2 = (12.*SUMDT-SUMD*SUMT)/(12.*SUMT2-SUMT**2)
    A3 = A1
    U3 = SUMDCO/6.
    V3 = SUMDSI/6.
    DO 553 J=1,4
    R(1,1) = 12.
    R(1,2) = SUMT
```

```
R(1,3) = 0.  
R(1,4) = 0.  
R(2,1) = SUMT  
R(2,2) = SUMT2  
R(2,3) = 6.  
R(2,4) = SUMTSI  
R(3,1) = 0.  
R(3,2) = 6.  
R(3,3) = 6.  
R(3,4) = 0.  
R(4,1) = 0.  
R(4,2) = SUMTSI  
R(4,3) = 0.  
R(4,4) = 6.  
CALL MINANT  
S(5) = DET  
R(1,J) = SUMD  
R(2,J) = SUMDT  
R(3,J) = SUMDCO  
R(4,J) = SUMDSI  
CALL MINANT  
553 S(J) = DET  
A4 = S(1)/S(5)  
B4 = S(2)/S(5)  
U4 = S(3)/S(5)  
V4 = S(4)/S(5)  
C = 0.  
F = 0.  
G = 0.  
H = 0.  
DO 101 I = 1,12  
T = I  
C = C+(D(I)-A1)**2
```

026

```

F = F+(D(I)-A2-B2*T)**2
G = G+(D(I)-A3-U3*COS(0.5236*T)-V3*SIN(0.5236*T))**2
101 H = H+(D(I)-A4-B4*T-U4*COS(0.5236*T)-V4*SIN(0.5236*T)
SDMIN = SQRT(C/11.)
SD(2) = SQRT(F/10.)
SD(3) = SQRT(G/9.)
SD(4) = SQRT(H/8.)
M = 1
DO 105 I = 2,4
IF(SD(I).GT.SDMIN) GO TO 105
M = 1
SDMIN = SD(I)
105 CONTINUE
106 WRITE(3,51)N,D
GO TO(107,108,109,110),M
107 WRITE(3,52)A1
GO TO 111
108 WRITE(3,53)A2,B2
GO TO 111
109 WRITE(3,54)A3,U3,V3
GO TO 111
110 WRITE(3,55)A4,B4,U4,V4
111 DO 205 I = 13,24
T = I
WRITE(3,56)I
GO TO(201,202,203,204),M
201 DFCART = A1
GO TO 205
202 DFCART = A2+B2*T
GO TO 205
203 DFCART = A3+U3*COS(0.5236*T)+V3*SIN(0.5236*T)
GO TO 205
204 DFCART = A4+B4*T+U4*COS(0.5236*T)+V4*SIN(0.5236*T)

```

```

205 WRITE(3,57)DFCART
      WRITE(3,58)A1,A2,B2,A3,U3,Y3,A4,B4,U4,Y4,SDMIN,SD(4),S,SUMB,
A SUMDT,SUMDSI,SUMDCO,SUMTSI,SUMT,SUMT2
999 CONTINUE
      WRITE(3,1)
1    FORMAT(1H1)
      STOP
51  FORMAT(1H4,20X,3HNO.,I3,10X,12F6.0/50X,
C 24HTHE FORECAST FUNCTION IS/)
52  FORMAT(50X,9HD<(T) = A//50X,3HA = ,F10.3)
53  FORMAT(50X,12HD<(T) = A+BT//40X,3HA = ,F10.3,10X,3HB = ,F10.3)
54  FORMAT(50X,35HD<(T) = A+UCOS(PI2T/N)+VSIN(PI2T/N)//
G 30X,3HA = ,F10.3,10X,3HU = ,F10.3,10X,3HV = ,F10.3)
55  FORMAT(56X,38HD<(T) = A+BT+UCOS(PI2T/N)+VSIN(PI2T/N)//20X,
D 3HA = ,F10.3,10X,3HB = ,F10.3,10X,3HU = ,F10.3,10X,3HV = ,F10.3)
56  FORMAT(50X,8HDEMAND ,I3,3X,2HIS)
57  FORMAT(63X,F10.3)
58  FORMAT( 5X,12F10.2)
      END
      SUBROUTINE MINANT
      COMMON R(4,4) ,DET
      DET = 0,
      DO 20I = 1,4
      B = 0.
      M = 1
      DO 21K = 1,4
      IF(K.EQ.I)GO TO 21
      X = 100.
      DO 22 L =1,4
      IF(L.EQ.I .OR. L.EQ.K) GO TO 22
      IF(X.NE.100.) GO TO 23
      X = R(L,3)
      Y = R(L,4)

```

```

GO TO 22
23 U = R(L,3)
    V = R(L,4)
    C = X*V-Y*U
22 CONTINUE
    M = M+1
    B = B+R(K,2)*C*(-1,)**M
21 CONTINUE
20 DET = DET+R(I,1)*B*(-1,)**(I+1)
    RETURN
    END

```

*DATA

```

77. 78. 105. 81. 100. 55. 46. 43. 13. 5. 44. 63.
78. 105. 81. 100. 55. 46. 43. 13. 5. 44. 63. 101.
105. 81. 100. 55. 46. 43. 13. 5. 44. 63. 101. 96.
81. 100. 55. 46. 43. 13. 5. 44. 63. 101. 96. 134.
100. 55. 46. 43. 13. 5. 44. 63. 101. 96. 134. 106.
55. 46. 43. 13. 5. 44. 63. 101. 96. 134. 106. 94.

```


ผลที่พิมพ์ออกมา สำหรับ Cyclic (Seasonal) Demand ที่ดีที่สุดได้จาก

DATA 55, 46, 43, 13, 5, 44, 63, 101, 96, 134, 106, 94,

THE FORECAST FUNCTION IS

$$D<(T) = A + UCOS(PI2T/N) + VSIN(PI2T/N)$$

$$A = 66.667 \quad U = 27.257 \quad V = -43.320$$

DEMAND 13 IS 68.612

DEMAND 14 IS 42.779

DEMAND 15 IS 23.347

DEMAND 16 IS 15.522

DEMAND 17 IS 21.402

DEMAND 18 IS 39.410

DEMAND 19 IS 64.722

DEMAND 20 IS 90.555

DEMAND 21 IS 109.987

DEMAND 22 IS 117.811

DEMAND 23 IS 111.932

DEMAND 24 IS 93.923

STANDARD DEVIATION = 12.84

สำหรับ Cyclic Demand Following an Upward Trend ที่ดีที่สุดได้จาก

DATA 78. 105. 81. 100. 55. 46. 43. 13. 5. 44. 63. 101.

THE FORECAST FUNCTION IS

$$D<(T) = A + BT + UCOS(PI2T/N) + VSIN(PI2T/N)$$

$$A = 35.849 \quad B = 3.895 \quad U = 14.478 \quad V = 50.815$$

DEMAND 13 IS 124.431

DEMAND 14 IS 141.626

DEMAND	15	IS	145,089
DEMAND	16	IS	134,936
DEMAND	17	IS	114,932
DEMAND	18	IS	91,480
DEMAND	19	IS	71,908
DEMAND	20	IS	62,503
DEMAND	21	IS	66,830
DEMAND	22	IS	84,773
DEMAND	23	IS	112,567
DEMAND	24	IS	143,809

STANDARD DEVIATION = 12.90

ประวัติผู้เขียน

นาย ธนากร เกียรติบรรลือ เกิดเมื่อวันที่ ๑๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๔๘๘
ที่อำเภอบางบัวทอง จังหวัด สุพรรณบุรี ได้รับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต จาก คณะ
วิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา ๒๕๑๔ ผลงานทางวิชาการ ได้ทำ
การทดลอง และเขียนวิทยานิพนธ์ เรื่อง The Conversion of Iron Sulfate to
Ferric oxide โดยได้รับทุนการวิจัยจากศาสตราจารย์ พ.ศ.ต. ดร.เผด็จ สิทธิสุนทร
ในปี พ.ศ. ๒๕๑๔.

