

การพยากรณ์ปริมาณการจำหน่าย (Sales Forecasting)

การวิจัยทางด้านการบริหารธุรกิจนั้น มีแนวโน้มว่าจะเจริญก้าวหน้าข้ามจากการวิจัยสาขาอื่น ทั้งนี้ก็เนื่องจากข้อมูลทั่ว ๆ เกี่ยวกับคัวแปรซึ่งจะถูกใช้เพื่อการวิเคราะห์มีอยู่หนึ่งอย่างงานธุรกิจจะปิกไว้เป็นความลับเฉพาะ เช่นข้อมูลทางการเงิน การบัญชี และการผลิต แท่นบ่ายังไร์กามการวิจัยธุรกิจทางสาขาที่เจริญมากหน้าไปหน้าง เช่น การวิจัยสาขาวิชาการบริหาร บุคคล และการวิจัยสาขาวิชาการตลาด แท่นบายังไร์กามการวิจัยธุรกิจในแต่ละสาขา มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงซึ่งกันและกันเป็นอย่างมาก เมื่อขาดข้อมูล เช่นนี้คงทำให้การวิจัยไปบลสูญไปครองก้อน เป็นก้อนมีอยู่หน้าไก่ครบถ้วน

สำหรับการวิจัยสาขาวิชาการตลาดนั้นก็เป็นหัวใจสำคัญส่วนหนึ่งที่ผู้บริหารธุรกิจสามารถนำสู่ปัจจุบันของการวิจัยใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหาและเปลี่ยนแปลงนโยบายอื่น ๆ ให้สอดคล้องกัน และยังช่วยในการวางแผนปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน ฉะนั้นในบทที่ผู้เขียนจะเสนอแนวความคิดที่นฐานในการใช้สถิติเชิงพรรณญาเพื่ออธิบายการวิเคราะห์ข้อมูล วิธีการเลือกคัวแปรที่จะถูกตัด และการใช้คัวแปรเชิงคำนวณ สมมุติว่าจะวิจัยในหัวข้อเรื่อง "การพยากรณ์ปริมาณการจำหน่ายผลิตภัณฑ์" ย่อไป ผู้วิจัยจะต้องกำหนดค่าคัวแปรทั่ว ๆ ที่มีความสำคัญ เช่น ราคารายชิ้นของผลิตภัณฑ์นั้น และการส่งเสริมการจำหน่ายเช่นอาจเป็นการโฆษณาหรือสิ่งดึงดูดใจแล้วแต่กรณี โดยผู้วิจัยจะต้องพิจารณาท่อไปอีกว่าคัวแปรใดมีผลต่อปริมาณการจำหน่ายสำหรับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ

គោលការណ៍ដែលត្រូវបានចាប់ផ្តើម

(FACTORS THAT CAUSE SALES)

การกำหนดทัวแปรเพื่อพยากรณ์ปัจจัยการจ่าหน่ายนี้ ผู้วิจัยก็องมีความรอนรู้ ทั้งทางก้านทางภูมิและทางคณิตศาสตร์ในเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปัจจัยการจ่าหน่ายผลลัพธ์ที่นั้น ๆ นั้นนั้นแล้วจะเสือกทัวแปรเท่าสุ่ม และเก็บข้อมูลไม่มีให้ทาง เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลจะได้ผลสรุป ไม่กรุงตามที่ต้องการ

ในการพยากรณ์ปริมาณการจานวนรายสำหรับผลิตภัณฑ์ที่จะปีห้อ แท้จะประเทส
แท้จะชนิด บ้อมมีศักดิ์แปรณาจมายที่มีอิทธิพลก่อปริมาณการจานวนราย ฉะนั้นผู้วิจัยอาจจะห้อง
พิจารณาว่าควรจะเลือกศักดิ์แปรอิสระสกุลศักดิ์ที่จะใช้เหมาะสม เนื่องจากถ้าจะใช้ศักดิ์แปรทุก
ศักดิ์อาจจะห้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายมาก แต่ถ้าจะใช้ศักดิ์แปรน้อยไปก็อาจจะไม่ได้ข้อมูลที่จะวิง
ที่มีอิทธิพลก่อปริมาณการจานวนรายไม่ครบถ้วน การพยากรณ์จะคลาดเคลื่อนไปไม่กรงข้อเท็จจริง
ฉะนั้นผู้วิจัยห้องอาศัยประสบการณ์ และความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นั้น พอดีจะศึกษาในเชิงเสือกศักดิ์
แปรที่สำคัญ ๆ จากศักดิ์แปรหลาย ๆ ศักดิ์เพื่อ

1. ราคาขายของผลิตภัณฑ์มีน้ำ
 2. การโฆษณาสำหรับผลิตภัณฑ์มีน้ำ
 3. สิ่งชูงใจในการจำหน่าย
 4. ราคาขายของผลิตภัณฑ์ที่คุ้มแข่งขัน
 5. สิ่งชูงใจสำหรับผลิตภัณฑ์แข่งขัน

ก. ถ้าจะกำหนดให้ราคายาเป็นทั่วไปอิสระ โดยปกติแล้วถือว่าราคายา
มีอิทธิพลต่อปัจจัยการจำหน่ายถ้าสินค้านั้นอยู่ในความต้องการของผู้ซื้อในโภค และถ้าสินค้า
นั้นอยู่ในตลาดที่มีระบบการแข่งขันโดยเสรีผู้ซื้อในโภคสามารถเลือกซื้อสินค้ายี่ห้ออื่น ๆ หากแทน

กันໄກ ເຕັ້ນຮາກຮາບນະນິມະໂຈົກກົງສ້າເຮົາຢູ່ປີ້ອມານຳ ປຶ້ນອບ່າຍໍາ ປີ້ຫຼວມັກ໌ ແລະ
ປີ້ຫຼອຄນອ່ວ ຮຶ່ງກໍາງກີມີນັດລິກກົມ໌ທຸກໆແຊ່ງຫັນ ດະນັ້ນເນື້ອຂໍ້ຈີຍກໍາພະຍົກໃຫ້ຮາກຮາຍເປັນກົວແປ່ງ
ອີສະຮະລັວ ມັງນາກ່ອໄປຈະກ່ອງທີ່ຈາກໜາວ່າຮາກຮາຍຂອງບິລິກກົມ໌ທຸກໆແຊ່ງຫັນນີ້ຈະກືອເປັນກົວແປ່ງ
ໃນການພຍາກຮັ້ນປິວນາພກຮາຈ່ານໍາຍກົມ໌ກີ່ໄມ່

๗. ด้านกำหนดให้การโฆษณาเป็นทวัญปริษะ การโฆษณาเป็นอีกทวัญปริษะที่มีอิทธิพลก่อนเริ่มการจ่าหน่าย ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าในทางปฏิบัติชนิดทั่วไปนั้น ก็จะใช้การโฆษณา เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการจ่าหน่าย นักธุรกิจทั่วไปก็สนใจและหุ่นเหว เนินใช้จ่ายในการโฆษณาเป็นจำนวนมาก เช่น ในช่วงระยะเวลาทั้งหมดเดือน มกราคม 2522 จนถึงเดือนพฤษภาคม 2522 ค่าใช้จ่ายในการโฆษณาสำหรับสินค้า 70 ประเภทรวม 1,900 ล้านบาท รวมเป็นเงิน 443,237.-บาท โดยมีโฆษณาทางนิตยสาร โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ และโรงภาพยนตร์ ส่วนในระหว่างปี 2523 ถึง 2524 สินค้า 75 ประเภท 2 ล้านกว่าบาท หุ่นเหวค่าใช้จ่ายในการโฆษณา 2,017 ล้านบาทในปี 2523 และ 2,433 ล้านบาทในปี 2524 ซึ่งเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายที่ผู้บริหารธุรกิจหุ่นเหวในการโฆษณาสำหรับสินค้าแต่ละอย่างนั้น จะห้องเป็นทวัญปริษะที่สำคัญและมีอิทธิพลต่อการจ่าหน่าย มีระดับแล้วก็จะทำให้ราคากลายสินค้า ปั้นสูงขึ้นจนไม่อาจแข่งขันกับสินค้าอื่น ๆ ได้

เมื่อไก่กำหนดรากชาวยังคงไว้ใช้จ่ายในการโฆษณาเป็นตัวแปรที่สำคัญ ๆ ไก่แล้ว ขันก่อไปยังวิธีจะต้องวางแผนการวิเคราะห์โดยพิจารณาว่าจะใช้ตัวสถิติอะไรเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรทั้งกล่าว

គ្នាសិទ្ធិថា ខ្លួន ត្រូវបាន រៀបចំ ដើម្បី ការរាយការណ៍ នៅក្នុង ប្រទេស ឥឡូវ។

(STATISTICS FOR BUSINESS FORECASTING)

การอธิบายในส่วนนี้จะกล่าวเฉพาะเทคนิคในการทบทากรณ์ ประเมินการจำแนยโดยพิจารณาจากตัวแปรอิสระ (Independent Variable) เพียง 2 ตัว คือราคาขาย และค่าใช้จ่ายในการโฆษณาโดยใช้การทดลองเชิงเส้น และสมการทดลองเชิงช้อนเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ซึ่งถือว่าเป็นเทคโนโลยีที่มีคุณ

ເຊື່ອອ່ານວຍແກ້ນັກຊູຮົງໃນການວິເຄຣະໜີ້ມູນຫາໄທ໌ເໝາະສົມນາກທີ່ສຸກ ສັ່ງເປັນວິເຂົ້າເຄຣະໜີ້ທີ່ສະກວກແລະງ່າຍທ່ານໃຊ້ທຽບທານຊຸກມຸ່ງໝາຍເພື່ອໃຫ້ໃນການຕົກອິນໃຈແກ້ໄຂມູນຫາແລະພຍາກຮົງທາງຊູຮົງ ເຊັ່ນ ດ້ວຍຜົກຊູຮົງກົດກໍາລັງເບື້ອງກົນມູນຫາທີ່ຈະຕ້ອງປະນາຍປິນາພາກຈ່າທ່ານ່າຍໃນອານັດ ແລະປິນາພາກຈ່າທ່ານ່າຍຕົກລ່າງກີ່ຂຶ້ນອູ້ງກົນຮາຄາຂາຍແລະຄໍາໃຫ້ຈ່າຍໃນການໂນ້ມາ

ໃນຫັນແກ້ງຢູ່ວິຊີກົດທີ່ກ່ອງເກີບຮັບຮວນຂໍອມູນ (Data Collection) ເກີບ
ກົນປິນາພາກຈ່າທ່ານ່າຍໃນອົດືກ ອາຈະເປັນຂ່າວງຮະບະເວລາ 10 ປີ ຂຶ້ງແລ້ວແກ້ກ່າວມາເໝາະສົມ
ທີ່ຈະໃຫ້ເປັນຂໍອມູນໃນການວິເຄຣະໜີ້ ແລະພຍາກຮົງ ຄົມນຸ້ມີວ່າຂໍອມູນປິນາພາກຈ່າທ່ານ່າຍທີ່ຮັບຮັນ
ໄກ້ຂອງແກ່ລະມີໃນຂ່າວງ 10 ປີ ການຄາරັງທີ່ 12 - 1

| Year | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Unit sales | 92.8 | 92.5 | 92.5 | 92.0 | 92.1 | 90.9 | 90.9 | 91.1 | 90.7 | 90.0 |
| (thousands) | | | | | | | | | | |

ດ້າຈະທີ່ຈາກພາອ່າງຈ່າຍ ທີ່ກ່າວມາວຸນກໍາເນື້ອເລື້ອເຊົາມີກີ້ 91.5 ແລ້ວ
ພຍາກຮົງປິນາພາກຈ່າທ່ານ່າຍໃນປີທີ່ 11 ຕວະຈະໄກ້ 91.5 ໂດຍສືບສັກຈາກປິນາພາກຈ່າທ່ານ່າຍ
ຂອງຂ່າວງ 10 ປີ ທີ່ຜ່ານມາເມື່ອແກ້ທີ່ໃນການພຍາກຮົງ ແກ້ກ່າວເນື້ອເລື້ອເຊົາມີກົດລ່າງກົດໃນໆເປັນວິຊີ
ທີ່ເປີເປີຍພອ ຜັ້ນີ້ເພຣະວ່າໃນໆໄກ້ຈຳຈາໝາລຶງຕົວແປ່ງທ່າງ ຖໍ່ໄກ້ແກ້ໄຂປັນປຸງ ແລະເປັນເຫຼຸດ
ໃຫ້ປິນາພາກຈ່າທ່ານ່າຍໃນປີທ່າງ ທີ່ດີ່ນ ເລວດ ນ້ຳອັກເຄີມຄອກຂ່າວງຮະບະເວລາ 10ປີທີ່
ບໍ່ມາ ເພຣະໂດຍປົກກີແລ້ວເນື້ອສັນຈະຮະບະເວລານີ້ນີ້ ຜູ້ນິຫາຮູຮົງຈະທົ່ວມີການແກ້ໄຂ
ເປົ່າຍັນແປ່ງແນວໂຍນາຍທ່າງ ແລະວາງແນນສ້າງນີ້ປົກໂປ່ງ ເຊັ່ນ ໃນປີແຮກອາຈາວານໂຍນາຍ
ທີ່ຮັກຮາຄາຂາຍໂດຍທີ່ຈາກພາກສູງ ທັງຮາຄາຂາຍທ່ານ່າຍລະ 7.80 ນາທ ແລະສົ່ງເສີມກາ
ຈ່າທ່ານ່າຍໂດຍວິຊີການໂນ້ມາເປັນເຈີນ 666,000 ນາທ ປຽກງົງວ່າຂາຍໄກ້ 928,000 ນ້າຍ
ທ່ອມາໃໝ່ທີ່ 6 ອາຈເປົ່າຍັນໂຍນາຍທັງຮາຄາຮາບໂດຍທີ່ຈາກພາກຮາຄາຂາຍຂອງບັນດາກົມໍ່ຫຼັງຂັ້ນ
ຈິງຂາຍທ່ານ່າຍລະ 7.75 ນາທ ແລະສົ່ງເສີມກາຈ່າທ່ານ່າຍໂດຍໂນ້ມາເປັນເຈີນ 660,000 ນາທ
ຂາຍໄກ້ 921,000 ນ້າຍ ແລ້ວນີ້ເປັນກັນ ຈະສັງເກົດໄກ້ວ່າປິນາພາກຈ່າທ່ານ່າຍເປົ່າຍັນແປ່ງ

ไปเนื่องจากความขายและค่าใช้จ่ายในการโฆษณา จะนับจากตัวเลขทั่วๆ ไปเป็นสิบสอง
หลักระยะเวลา 10 ปี ที่ผ่านมา ผู้วิจัยสามารถดึงเป็นตัวแปรที่ใช้ในการพยากรณ์
(Predictor Variables) ประมาณการจำนวนขายโดยการใช้เทคนิคในการวิเคราะห์
ข้อมูล

เทคนิคในการพยากรณ์ประมาณการจำนวนขาย

(TECHNIQUES TO SALES FORECASTING)

การพยากรณ์ประมาณการจำนวนขายโดยนำตัวแปรที่มีอยู่มาวิเคราะห์ตามวิธี
การถดถอย (Regression) นั้น อาจมีเทคนิคในการวิเคราะห์ดังนี้

1. ใช้เส้นแสดงแนวโน้มในการพยากรณ์ซึ่งเรียกว่า "การวิเคราะห์การ
ถดถอยเชิงเส้น" (Regression Line) เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่แทนจะสมในกรณีที่มีตัว
แปรจำนวนน้อยเพียง 2 ตัวแปร หากมีตัวแปรเพิ่มขึ้นมากกว่านี้จะทำให้การวิเคราะห์ยุ่งยาก
ขึ้น

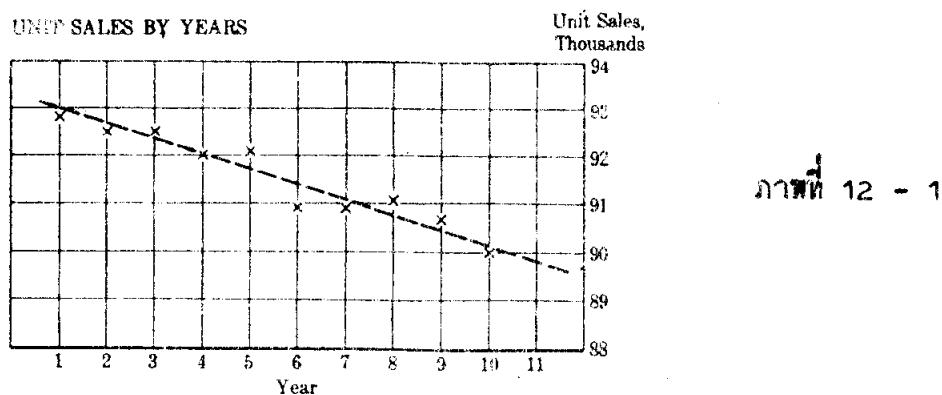
2. ใช้การคำนวณทางคณิตศาสตร์ในการพยากรณ์ เป็นการพยากรณ์ประมาณ
การจำนวนขายโดยใช้สมการเกี่ยวกับการถดถอยเชิงช้อน (Multiple Regression)
กล่าวคือในกรณีมีตัวแปรอิสระมากกว่า 2 ตัวแปร คำนวณจากสูตรการถดถอยเชิงช้อนจะให้
ผลจากการพยากรณ์ถูกต้องมากกว่าการประมาณการจากเส้นที่อกราฟ

แต่ถ้ามีตัวแปรอิสระตั้งแต่ 3 ตัวขึ้นไป การคำนวณโดยวิธีเชิงการถดถอยเชิง
ช้อนจะต้องใช้เวลามาก และอาจเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย จะนับว่า ผู้วิจัยการพยากรณ์ประมาณ
การจำนวนขายโดยวิธี Matrix ซึ่งมีจุดเด่นสามารถใช้เครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ จึงช่วย
ประหยัดเวลาของผู้วิจัยได้มาก

การวิเคราะห์โดยการถดถอยเชิงเส้น (REGRESSION LINE)

ในการพยากรณ์ประมาณการจำนวนขาย ใช้การถดถอยเชิงเส้นโดยนำข้อมูล

เกี่ยวกับปริมาณการซ่อนน้ำยานในตารางที่ 12 - 1 มาสร้างเพื่อช่วยในช่วง 10 ปี เป็นภาพการซ่อนน้ำเปลี่ยนแปลงไปในพิเศษทางใหม่ทั้งที่จะได้เป็นโครงสร้างตามภาพที่ 12 - 1



จากภาพที่ 12 - 1 แสดงให้เห็นว่าปริมาณการซ่อนน้ำมีแนวโน้มท่อง ดู วิธีอาจจากเส้นตรงแบบในนี้ (Trend line) ของข้อมูล ลิงที่ญี่วิจัยห้องการศึกษา ให้เส้นแนวโน้มนี้ลักษณะเป็นเส้นตรงที่สูตรที่ลากบ้านรุกท่อง ๆ ซึ่งเป็นเครื่องหมายแทนปริมาณการซ่อนน้ำของแต่ละปีในช่วง 10 ปี หรืออาจจะใช้เส้นโถกแก้ แก่ลูกท่อง ๆ เรียง อยู่ในลักษณะใกล้ที่จะเป็นเส้นตรง ก็อาจลากให้เป็นคราวไปเลย เพราะการคำนวณการหา ต้องให้ใช้หลักความสมมติแบบเส้นตรงง่ายกว่าความสมมติแบบเส้นโถกและเส้นตรงอาจ เป็นเส้นทวีแทนปริมาณการซ่อนน้ำปีต่อปีที่สูตร ในทางด้านญี่วิจัยห้องทดลอง ห้องเรียนท่องที่สูตรนี้ไม่สามารถนำไปใช้ได้ ยกเว้นที่ห้องเรียนท่องที่ห้องเรียนท่อง ระยะห่างให้ใช้ลาร์วะท่องมีค่าน้อยที่สูตร ก็ลากให้มีอุปกรณ์ลากเส้นตรงแนวตั้ง (Vertical Distance) จากทุก ๆ จุดท่องเป็นเครื่องหมายแทนปริมาณการซ่อนน้ำท่องให้ฟังจากกัน เส้นตรงแบบโน้มที่ลากไว้ แล้วยกกำลังสองของช่องเส้นระยะห่างทั้งกล่าว ถ้าใช้ลาร์วะที่มีค่า น้อยที่สูตรนี้ให้ลากเส้นตรงและแบบโน้มทั้งกล่าวเป็นเส้นที่ที่สูตร สำหรับวิธีการหักกล่าวเป็น วิธีการคำนวณทางสถิติที่เรียกว่า "ยกกำลังสองน้อยที่สูตร" ("Least Squares" Method) ซึ่งใช้ในการคำนวณเพื่อหาเส้นตรงที่ที่สูตร เพื่อแสดงแบบโน้มปริมาณการซ่อนน้ำท่องที่ญี่ วิจัยห้องเรียน แทนที่จะลากเส้นตรงแบบลองผิดลองถูก (Trial and Error) หรือห

เข้าไปรื้ามาจนกว่าจะได้เส้นกรงที่แสดงแนวโน้มที่เหมาะสม

เมื่อไก่เส็นแนวโน้มและคงปริมาณการซ่อนหัวอย่างภาพที่ 12-1 ผู้วิจัยสามารถพยากรณ์ หรือคาดการณ์ได้ว่าในปีที่ 11 ควรจะขายไก่ประมาณ 898,000 หน่วย แต่ถ้า ไร้กีฬาผู้วิจัยควรจะระมัดระวังการพยากรณ์คงกล่าวว่านี้ยังไม่ไก่ที่จารณาถึงปัจจัยหรือศักดิ์ คง ๆ ที่เป็นสาเหตุ (Independent Variable) ที่ไก่ปริมาณการซ่อนหัวจะเปลี่ยนแปลงสูงชันหรือกำลง

ז' – יונתן ורדי

(Price Per Unit)

ในการกำหนดค่าแปรผ่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการจ้างหน่ายคงคลัง ราคาขายถือไว้ว่าเป็นหัวแปรอิสระที่เห็นได้ชัด เพราะว่าถ้าสินค้ามีอยู่ในห้องพักคงคลัง ก้าวอาจจะเก็บเงินใช้ก่อนหรือไม่นั้น เชาจะต้องพิจารณาเรื่องราคายาเป็นมาตรฐานประจำหนึ่ง นั้นข้อมูลเกี่ยวกับราคายา และปริมาณการจ้างหน่ายในช่วงระยะเวลา 10 ปี จะต้องมีความสมศักดิ์และมีอิทธิพลกัน

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับราคากาชของผลิตภัณฑ์ที่บุรีรัมย์ก่องการจะพยายามจัดปริมาณการซ่อนอย่างน้อยก็หาได้ในรายการนักถ่ายวิดีโอดังนี้ที่ซองบริษัทหนึ่งหรือบุรีรัมย์ในความร่วมมือในโครงการวิจัยนี้ ข้อมูลคงกล่าวไว้ว่าจะเก็บรวบรวมจากบัญชีรายเดือนตัวนี้หรือจากแพล็ตในห้องน้ำกับสินค้าแล้วแท็กรหัสประจำตัวที่เป็นบัญชีโทรศัพท์จากนั้นพยายามการกำหนดราคาขายของบริษัท อีกทีเดียวที่มีอยู่ก็อาจเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัญชีที่เป็นบัญชีโทรศัพท์อีกด้วยก็ได้ แท็กตัวนี้เป็นวิธีที่บุกเบิก แท็กโทรศัพท์โครงการวิจัยตั้งกล่าวไว้วิจัยไปถึงเรื่องพฤติกรรมของบัญชีโทรศัพท์ที่จะเป็นประโยชน์ในการพยากรณ์ และเตรียมการแก้ไขปัจจัยปัจจุบันโดยทั่วไป ท่านการตลาดเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของบัญชีโทรศัพท์อย่างไรก็ตามเมื่อไก่ข้อมูลเกี่ยวกับราคากาชของด้านและลักษณะที่เป็นตารางข้อมูลดังนี้

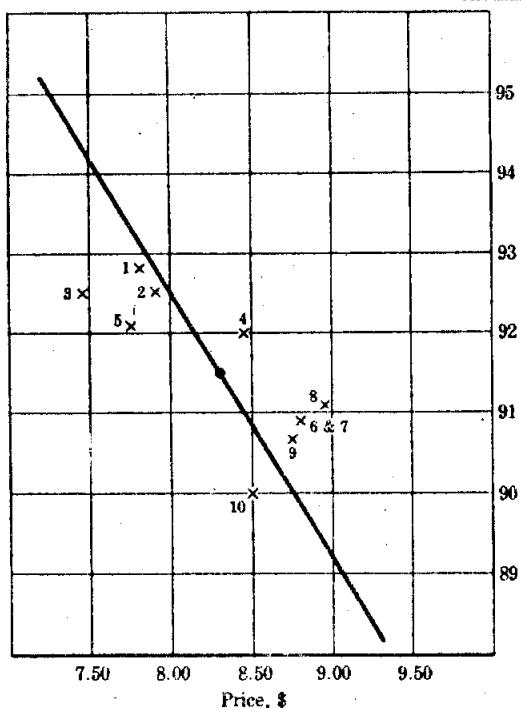
ตารางที่ 12 - 2

| Year | Unit sales (thousands) | Price (\$ per unit) |
|---------|---------------------------|------------------------|
| 1 | 92.8 | \$ 7.80 |
| 2 | 92.5 | 7.90 |
| 3 | 92.5 | 7.45 |
| 4 | 92.0 | 8.45 |
| 5 | 92.1 | 7.25 |
| 6 | 90.9 | 8.80 |
| 7 | 90.9 | 8.80 |
| 8 | 91.1 | 8.95 |
| 9 | 90.7 | 8.75 |
| 10 | 90.0 | 8.50 |
| Average | 91.5 | 8.32 |

จากตัวเลขของข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรในตารางที่ 12 - 2 ถ้าตรวจสอบอย่างคร่าวๆ ผู้วิจัยสามารถอ่านได้ว่า เมื่อราคายาวยสูงขึ้นปริมาณการซื้อน้อยจะลดลง และเมื่อราคายาวย่ำลงปริมาณการซื้อนายก็จะเพิ่มขึ้น นั่นก็เป็นการอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลคงคล่องเมื่อไม่ในรูปแบบเดิมเสียแล้ว แต่ผู้วิจัยสามารถอ่าน หาให้ว่าปริมาณการซื้อนายมากส่วนที่บังคับสัมพันธ์กันอยู่กับราคายา กล่าวคือรูปแบบปริมาณการซื้อนายเพิ่มขึ้นเท่าไร เมื่อราคายาวย่ำลงในระดับใดมาก จึงเป็นการบ่งชี้ว่าตัวแปรความสัมพันธ์ระหว่างราคายากับปริมาณการซื้อนายในอีกเป็นหลักในการพยากรณ์ปริมาณการซื้อนายในอนาคต แต่จะสะดวกมากขึ้นถ้าจะพิจารณาจากเส้นถดถอย (Regression Line) โดยนำตัวเลขปริมาณการซื้อนายและราคายาไปร่างเป็นกราฟตามภาพที่ 12-2

ให้เครื่องหมายภาคบุกฯ ที่เป็นตัวแทนของปริมาณการซื้อนายและราคายาของแต่ละปี ในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา โดยใช้ตัวเลขประจำปีกำกับไว้ที่เครื่องหมายภาคบุกถัดไป และเครื่องหมายอุดก็เป็นตัวแทนของปริมาณการซื้อนาย เนลี่ยชั่งเท่ากับ 91.5 และราคายาเนลี่ยชั่งเท่ากับ 8.32 บาทในช่วงระยะเวลา 10 ปี ในภาพที่ 12 - 2 การกระจายของเครื่องหมายภาคบุกเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ผู้วิจัย

UNIT SALES BY PRICE

Unit Sales,
Thousands

- X คือปริมาณการจําหน่ายและราคาขายทอหน่วย
- คือปริมาณการจําหน่ายเฉลี่ยและราคานเฉลี่ย
- ตัวเลข คือปีที่จําหน่ายได้

ภาพที่ 12 - 2

หากหงไว้ กล่าวคือโดยที่ไปแล้วถ้าราคาขายบีบสูงขึ้น ปริมาณการจําหน่ายก็จะยังคงลง หากวิจัยอาจทำสังคันคว้าหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองให้ชัดเจนจนยิ่งกว่านั้น ก็คงน่าผู้วิจัยก็ต้องเส้นกรุงไว้ผ่านเครื่องหมายการบอกมาที่ที่กระจายอยู่นั้น และให้ผ่านจุดที่ซึ่งเป็นเครื่องหมายแทนการเฉลี่ยของปริมาณการจําหน่าย (91.5) และราคาขาย (หน่วยละ 8.32 บาท) เสนนที่ลากกังกล่าวเนื้อจากเป็นเส้นโถกแก้ไข แท้ได้กล่าวแล้วว่า ควรจะให้เป็นเส้นกรุงเท่าที่เป็นไปได้

เส้นที่สร้างขึ้นในนี้คือเส้นถกโดย (Regression Line) ซึ่งแสดงให้ทางความสัมพันธ์ของจำนวนหน่วยที่ขายไปกับราคาขายทอหน่วย เส้นถกโดยนี้ก็จะใช้เป็นหลักศึกษาในการพยากรณ์ปริมาณการจําหน่าย ถ้าหากสามารถทราบราคาขาย ตัวอย่าง

เช่น ถ้าราคาขายในปีที่ 11 หน่วยละ 8.75 บาท เรายังสามารถพยากรณ์ได้ว่า ในปีที่ 11 ควรจะขายได้ 90.0 ล้านหน่วย

ตามที่พยากรณ์โดยพิจารณาจากขายเป็นคัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อบริษัทการ จ้าน่ายเพียงคัวแปรเดียวนั้น จะพบว่าการลดต้นทุนของบริษัทการจ้าน่ายและราคากำไรไม่ เป็นที่น่าพึงพอใจ เครื่องหมายการณ์บันทึกที่ใช้แทนปริมาณในภาพที่ 12 - 2 จะระบุรายค่อน ห้างจะกว้างจนไม่นำมือใจเชื่อว่าปริมาณการจ้าน่ายซึ่งอยู่กับราคากำไรเพียงคัวแปรเดียว น่าจะมีคัวแปรอื่น ๆ อีกมากที่มีอิทธิพลต่อบริษัทการจ้าน่ายที่ปรากฏ ฉะนั้นผู้วิจัยจะห้อง กันหนักคัวแปรที่สำคัญเพิ่มขึ้นอีก

ค่าใช้จ่ายในการโฆษณา

(Cost of Advertising)

ในว่าจะเป็นหดใหญ่หรือแนวทางปฎิบัติ นักธุรกิจทั่วไปก็ยอมรับว่าการโฆษณาเป็น ปัจจัยหนึ่งที่ใช้ในการส่งเสริมการจ้าน่าย (Sales Promotion) ฉะนั้นคัวแปรที่สำคัญ ก็อาจเป็นการโฆษณา เมื่อผู้วิจัยกำหนดให้การโฆษณาเป็นคัวแปรอิสระ ขั้นตอนไปก็ถือว่าเก็บ รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการโฆษณา มัญหาที่ไปถ้อยพิจารณาว่าข้อมูลอะไรบ้างที่สำคัญ เช่น ข้อมูลเรื่องสื่อที่ใช้ในการโฆษณา เวลา ช่วงระยะเวลา ข้อความ กลยุทธ์ และค่า ใช้จ่ายในการโฆษณา เพราะสิ่งเหล่านี้เป็นส่วนประกอบที่จะทำให้การการโฆษณาเข้าถึง ประชาชน (Reach) แท้ถ้าผู้วิจัยแน่ใจว่าการโฆษณาที่มีประสิทธิภาพเข้าถึงประชาชน จริง ค่าใช้จ่ายในการโฆษณาจึงเป็นข้อมูลที่สำคัญที่จะต้องนำมาวิเคราะห์ และสามารถเก็บ รวบรวมได้จากมัญชี้ค่าใช้จ่ายของบริษัทนั้นเอง ในตารางที่ 12 - 3 เป็นข้อมูลของคัวแปร ทั้งสองที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมได้

เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในตารางที่ 12 - 3 จะเห็นได้ว่า ในปีที่ 3 และปีที่ 5 ปริมาณการจ้าน่ายค่อนข้างคง เมื่อพิจารณาถึงราคากำไรที่ลดลงในช่วง ที่ค่าใช้จ่ายในการโฆษณาที่มากกว่าตัวเลข และในปีที่ 6 ที่ 7 และที่ 8 ปริมาณการจ้าน่าย

ตารางที่ 12 - 3

| Year | Unit sales (thousands) | Price (\$ per unit) | Advertising (\$ thousands) |
|---------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 1 | 92.8 | 7.80 | 66.6 |
| 2 | 92.5 | 7.90 | 68.3 |
| 3 | 92.5 | 7.45 | 65.4 |
| 4 | 92.0 | a.45 | 685 |
| 5 | 92.1 | 7.75 | 66.0 |
| 6 | 90.9 | 8.80 | 70.2 |
| 7 | 90.9 | 8.80 | 71.9 |
| 8 | 91.1 | 8.95 | 75.2 |
| 9 | 90.7 | 8 . 7 5 | 68.3 |
| 10 | 90.0 | 850 | 640 |
| Average | 91.5 | 8.32 | 68.4 |

สูงชัน เมื่อพิจารณาถึงราคาขายที่สูงขึ้นในช่วงที่ค่าใช้จ่ายในการโฆษณาสูงกว่าตัวเฉลี่ย ปัญหาสำคัญอยู่ที่ว่าปริมาณการจำหน่ายแทรกทั่งกันมากน้อยเพียงใดที่เกิดขึ้นเนื่องจากอัตราผลของค่าใช้จ่ายในการโฆษณา ถ้าผู้วิจัยจะต้องการพยายามปรับปรุงการจำหน่ายโดยวิเคราะห์ จากข้อมูลการโฆษณาเราต้องหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจำหน่าย กับค่าใช้จ่ายในการโฆษณา เช่นเดียวกับการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจำหน่ายกับราคากำไรตามเส้นกราฟแสดงแนวโน้ม ในภาพที่ 12 - 2

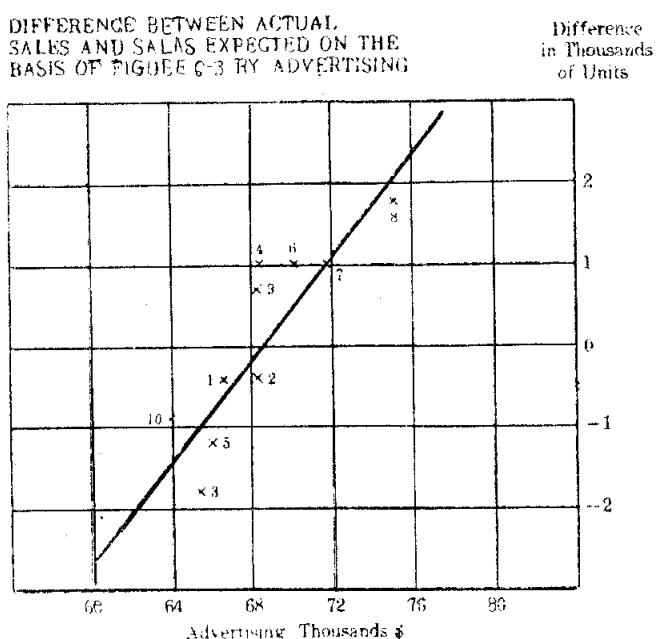
ขั้นตอนไปก็ต้องหาปริมาณการจำหน่ายที่ถูกต้องเพื่อนอนจากเส้นกราฟในภาพที่ 12 - 2 ที่แปรปรวนหรือแทรกทั่งไปจากข้อมูลปริมาณการจำหน่ายแท้จริง และปริมาณการจำหน่ายส่วนที่แทรกทั่งนั้นมีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายในการโฆษณา จะนั่นจึงต้องคำนวณหรือหาปริมาณการจำหน่ายของแท้จริง ทั้ง 10 ปีที่طبากันไว้ให้กับที่ปรากฏบนเส้นกราฟแสดงแนวโน้มในภาพที่ 12 - 2 ปริมาณการจำหน่ายที่คำนวณดังกล่าวนำมาใส่ไว้ในช่วงที่ 5 ของตารางที่ 12 - 4 ตามที่ปรากฏช่วงล่างนี้

สาหรับช่วงที่ 6 เป็นข้อมูลที่คำนวณขึ้นใหม่ศึกษาปริมาณการจำหน่ายที่แทรกทั่งกันระหว่างปริมาณการจำหน่ายแท้จริง (Actual Sales Data) ในช่วงที่ 2 กับปริมาณ

ตารางที่ 12 - 4

| Year | Unit sales (thousands) | Price (\$ per unit) | Advertising (\$ thousands) | Expected sales (from Fig. 6-3) | Actual sales |
|---------|------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 1 | 92.8 | 7.80 | 66.6 | 93.2 | -0.4 |
| 2 | 92.5 | 7.90 | 68.3 | 92.9 | -0.4 |
| 3 | 92.5 | 7.45 | 65.4 | 94.2 | -1.7 |
| 4 | 92.0 | 8.45 | 68.5 | 91.0 | 1.0 |
| 5 | 92.1 | 7.75 | 66.0 | 93.3 | -1.2 |
| 6 | 90.9 | 8.80 | 70.2 | 89.9 | 1.0 |
| 7 | 90.9 | 8.80 | 71.9 | 89.9 | 1.0 |
| 8 | 91.1 | 8.95 | 15.2 | 89.3 | 1.8 |
| 9 | 90.7 | 8.75 | 60.3 | 90.0 | 0.7 |
| 10 | 90.0 | 8.511 | 64.0 | 50.9 | -0.9 |
| Average | 91.5 | 8.32 | 68.4 | | |

การคำนวณยอดขายที่คาดหวัง (Expected Sales) ในช่องที่ 5 และในหน้าข้อมูลปริมาณการขาย หน่วยที่ผันแปรในช่วงที่ 6 นี้ไปร่วงเพื่อแสดงความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายในการโฆษณาในระดับต่าง ๆ กัน ซึ่งจะสังเกตได้จากภาพที่ 12 - 3 ข้างล่างนี้



ภาพที่ 12 - 3

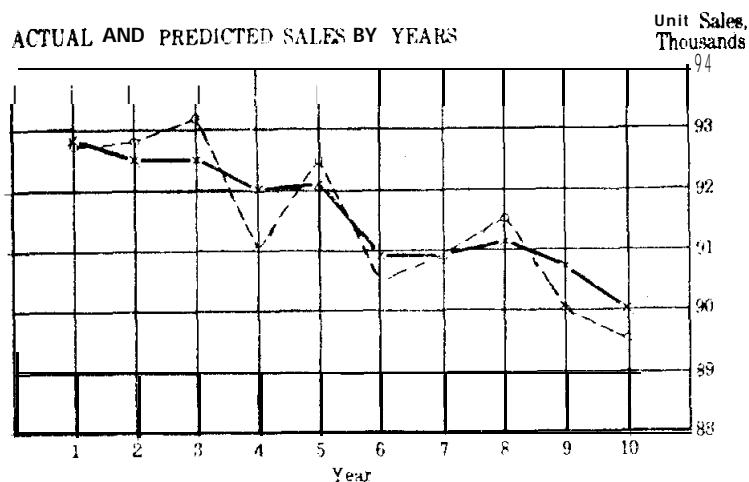
ภาพที่ 12 - 3 แสดงให้เห็นเกี่ยวกับถึงความแปรปรวนของปริมาณการจานวนที่คากหงส์ซึ่งแยกก่อไปจากปริมาณจานวนที่ใช้ริงการราคายาที่ตั้งไว้ และความแปรปรวน กังกล่าวที่นี้ก็เป็นมาจากการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในการโฆษณา การอธิบายนี้จะถูกท่อง เนมาระบบทดลองการเมื่อเกี่ยวกองหมายการจะบากที่ใช้แทนการจานวนหน่วยที่แปรปรวนจากอิทธิ พลการโฆษณา ในภาพที่ 12 - 3 ปรากฏอยู่ในลักษณะเดียวกันเส้นกรงแสดงแนวโน้ม ถ้าผู้วิจัยจากเส้น กรงให้บ้านถูกค่า ซึ่งเป็นเกรียงหมายแทนค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายในการโฆษณา และบลรวม ของความแตกต่างระหว่างปริมาณการจานวนที่ริงกับปริมาณการจานวนที่ทางคากหงส์มีค่า เป็นคูณย์ เส้นกรงที่ลากนี้ก็คือเส้นทดสอบเส้นหนึ่งที่สามารถใช้ในการพยากรณ์ปริมาณการ จานวน

จะนี้นีเมื่อมารถึงตอนนี้จะรู้สึกว่า วิธีการพยากรณ์ขังสันขันข้อนามากขึ้นกว่าการ พยากรณ์ที่มีคุณแปร 2 คุณแปร เนพะราคายาและปริมาณการจานวน แต่ถ้ามีคุณแปรทั้ง ราคายาและค่าใช้จ่ายในการโฆษณาที่วิธีวิจัยจะทราบปริมาณการจานวนที่ใช้ก็ต้องพิจารณา จากทั้งภาพที่ 12 - 2 และ 12 - 3 ทั้งอย่างเช่น ถ้าตั้งราคายาไว้หน่วยละ 8.25 บาท และทุ่มเทค่าใช้จ่ายในการโฆษณา 72.0 ชั้นแรกเราจะสรุปจากภาพที่ 12 - 2 ว่าปริมาณ การจานวนที่จะเท่ากัน 91.7 ก่อนที่จะพิจารณาถึงข้อเท็จจริงว่าค่าใช้จ่ายในการโฆษณาที่นี้ สูงกว่าอัตราค่าเฉลี่ย ที่ลากนี้ก็คือพิจารณาจากภาพที่ 12 - 3 ค่าใช้จ่ายในการโฆษณา 72.0 จะทำให้เพิ่มปริมาณการจานวนขึ้นอีก 1.2 เมื่อนำ 1.2 ไปบวกเข้ากับ 91.7 (91.7 บวก 1.2 เท่ากับ 92.9) จะนี้นี้ผู้วิจัยก็สามารถพยากรณ์ว่าปริมาณการจานวน คงจะเป็น 92.9 กล่าวคือ 91.7 เกิดจากอิทธิพลของราคายาที่ตั้งไว้ และอีก 1.2 เกิด จากอิทธิพลของค่าใช้จ่ายในการโฆษณาในระดับนี้เอง

ถ้าจะกล่าวให้ครงแล้วลิงที่ผู้วิจัยได้ระบุไว้ก็คือการหักน้ำเงินเพียงการทดสอบเชิงช้อน โดยประมาณ โดยทฤษฎีแล้วผู้วิจัยควรจะหักน้ำเงินจากการทดสอบในภาพที่ 12 - 2 และเส้นกรง ในภาพที่ 12 - 3 ให้เป็นเรื่องสมเหตุผลที่ตั้งราคายาและค่าโฆษณาเกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน ถูกสำคัญที่น้ำเงินก็คือเส้นทดสอบแนวโน้มที่ภาพที่ 12 - 2 ไม่เป็นเส้นกรงที่เหมาะสมเมื่อ

เพิ่มก้าวแปร และจะไม่ช่วยอะไรในการที่จะทำให้เส้นแนวโน้มในภาพที่ 12 - 3 เป็นเส้นทรงที่เหมาะสม และสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการคือให้ได้เส้นแนวโน้มทั้ง 2 เส้นคงล้ำเป็นเส้นทรงที่เหมาะสมตามอิทธิพลของก้าวแปรทั้งสองที่กำหนดขึ้น กว้างเหตุผลที่กล่าวมานี้เองผู้วิจัยก็ไม่อาจวิเคราะห์ความวิธีเส้นกราฟได้ ดังนั้นจึงต้องวิเคราะห์โดยวิธีทางคณิตศาสตร์ซึ่งจะใช้ก้าวแปรปริมาณการจำหน่าย รายการและจำนวนพาร์ททั้งสามก้าวแปรในเวลาเดียวกัน ให้การลดลงอยู่ที่ก้าวที่สุด

ในการสร้างภาพที่ 12 - 4 เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาขาย การโฆษณา และปริมาณการจำหน่าย จากข้อมูลในการang ที่ 12 - 4 โดยให้เครื่องหมายการนำเสนอด้วยเส้นแข็งของแท็ลล์มีนของที่ (2) และให้เครื่องหมายวงกลมแทนปริมาณการจำหน่ายก้าวที่หากหัวลงเนื่องมาจากการขายที่ตั้งไว้และค่าใช้จ่ายในการโฆษณา ตามที่ปรากฏในห้องที่ 3 และ 4 ในตารางที่ 12 - 4 ในหน้าที่.....



ภาพที่ 12 - 4

สำหรับปริมาณการซ่านำ้ขายกานที่ภาคหัวงนีเป็นศูนย์ที่กานาชื่นในมนบันทึก
ฐานของอิทธิพลจากหังสองศูนย์ในเวลาเดียวกัน และใส่ไว้ในชองที่ 8 ของตารางที่
12 - 5

ตารางที่ 12 - 5

| Year | Unit sales (thou-sands) | Price (\$ per unit) | Adver-tising (\$ thou-sands) | Expected sales (from Fig. 6-3) | Actual sales less safer | Expected sales based on change due to adv. (from Fig. 6-4) | | price and adv. data |
|---------|----------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--|--|------------------------------|
| | | | | | | Expected sales based on change due to adv. (from Fig. 6-4) | Expected sales based on change due to adv. (from Fig. 6-4) | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | |
| 1 | 92.8 | 7.80 | 66.6 | 93.2 | -0.4 | -0.5 | 92.7 | |
| 2 | 92.5 | 7.90 | 68.3 | 92.9 | -0.4 | -0.1 | 92.8 | |
| 3 | 92.5 | 7.45 | 65.4 | 94.2 | -1.7 | -1.0 | 93.2 | |
| 4 | 92.0 | a.45 | 68.5 | 91.0 | 1.0 | 0 | 91.0 | |
| 5 | 92.1 | 7.75 | 66.0 | 93.3 | -1.2 | -0.8 | 92.5 | |
| 6 | 90.9 | 8.80 | 70.2 | 89.9 | 1.0 | 0.6 | 90.5 | |
| 7 | 90.9 | 8.60 | 71.9 | 89.9 | 1.0 | 1.0 | 90.9 | |
| 8 | 91.1 | 8.95 | 75.2 | 89.3 | 1.8 | 2.2 | 91.5 | |
| 9 | 90.7 | 8.75 | 68.3 | 90.0 | 0.7 | 0 | 90.0 | |
| 10 | 90.0 | 8.50 | 64.0 | 90.9 | -0.9 | -1.4 | 89.5 | |
| Average | 91.5 | 8.32 | 68.4 | | | | | |

จากตารางที่ 12 - 5 ข้างบนที่แสดงให้เห็นถึงปริมาณการซ่านำ้ขาย ที่สัมพันธ์กับศูนย์แปรอิสระ 2 ศูนย์แปร ที่ผู้วิจัยได้ความสนใจ แต่ต้องยกผู้วิจัยยังไม่พึงพอใจเช่นที่พยายาม ผู้วิจัยก็อาจ ทิ้งการณาศูนย์แปรอิสระ ฯ เกี่ยวกับ งานที่ต้องการและเห็นว่ามีอิทธิพลแห่งจริง เช่น ราคากาชาดของ บริษัทที่ต้องซื้อ เช่น ร้านสูงใจในการซ่านำ้ขาย หรือเวลาปัจจัยเหล่านี้บ่อมมีอิทธิพล และสามารถ ถือเป็นศูนย์แปรที่ใช้ในการพยายามปริมาณการซ่านำ้ขายได้

การเลือกศูนย์แปรเพิ่มมากขึ้นเป็นหลายศูนย์แปร

(SELECTION OF MORE VARIABLES)

ในการวิเคราะห์มูลฐานนี ฯ ในทางบริหารธุรกิจนีย่อมจะต้องพิจารณาถึง ปัจจัยที่มีอิทธิพลก่อ ฯ มากนาก ในการจะเลือกศูนย์แปรนากหรือน้อยนีขึ้นอยู่กับประสบการณ์ และความชำนาญของผู้วิจัยในแต่ละโครงการ ซึ่งอาจแยกออกໄก้เป็น 2 กรณีคือ

1. ถ้าผู้วิจัยที่เพิ่งจะเริ่มทำงานวิจัยใหม่ ๆ ยังไม่มีประสบการณ์เพียงพอ ผู้วิจัยมักจะกำหนดคัวแปรไว้หลาย ๆ คัวแปร เพื่อร่วบรวมข้อมูลน่าสนใจคร่าว ๆ แต่จะเลือกนำและเฉพาะคัวแปรที่มีบทบาทสำคัญ

2. ถ้าผู้วิจัยมีประสบการณ์เพียงพอ ก็จะสามารถกำหนดคัวแปรที่สำคัญได้แน่นอนเท่าที่จำเป็นและเหมาะสมกับระยะเวลาและงบประมาณสำหรับการวิจัยโครงการนั้น ๆ

การเลือกคัวแปรไว้หลาย ๆ คัวแปรก็อาจเป็นผลเสียอีกอย่างหนึ่ง ก็ต่อเมื่อ ถ้าผู้วิจัยเลือกคัวแปรที่สำคัญเพิ่มขึ้นเป็นหลายคัวแปรอาจทำให้เส้นทดสอบสมบูรณ์ หรือถูกต้อง ทรงคุณค่าเท่าจริง การพยากรณ์ก็แม่นยำยิ่งขึ้น ในทางกลับกัน ถ้าคัวแปรที่เลือกมาบันทึกไม่มีความสัมภาระใดๆ ก็ตาม ความแม่นยำของผู้วิจัยว่าคัวแปรที่เลือกมาบันทึกไม่ส่วนเกี่ยวพันกันเรื่องที่จะวิจัยหรือไม่เพียงใด ถ้าคัวแปรใดเกี่ยวพันกันมากหนาแน่น เกี่ยวข้องหมายความน่าจะท่องเป็นเส้นตรงที่เดียว แต่ต้องรวมเรียนพอด้วยกัน แท้จริงมีความสัมภาระน้อย ก็จะมีความเสี่ยงที่จะมีค่าความสัมภาระน้อย แต่ถ้ามีความสัมภาระน้อย ก็จะมีค่าความสัมภาระสูง แต่ต้องรวมเรียนพอด้วยกันน้อย ผู้วิจัยอาจพบว่าการกระจายในรูปแบบ การขาดรูปแบบนี้อาจอาจชี้ให้เห็นว่ามีคัวแปรเพียง 2 หรือ 3 คัวแปรเท่านั้นที่สำคัญและมีอิทธิพล ส่วนคัวแปรอื่น ๆ ข้อนี้เร้นอิทธิพลไม่ ปรากฏให้เห็นเด็ดขาด ฉะนั้นผู้วิจัยต้องใช้คุณภาพนิติศาสตร์คัดลอกว่าคัวแปรใดสำคัญและไม่สำคัญ

แม้ว่าภาพที่ 12 - 4 และตารางที่ 12 - 5 แสดงให้เห็นความเหมาะสมสมสอดคล้องในการคำนวณปริมาณการจำหน่ายตามปริมาณการจำหน่ายที่แท้จริงสำหรับ 10 ปี ในอีกด้านหนึ่งว่าความสัมพันธ์ในระหว่างราคากษา การโฆษณา และปริมาณการจำหน่ายได้เปลี่ยนแปลงไปในปีที่ 11 ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมและนำมาประกอบเข้าด้วยกันเพื่อใช้เป็นหลักในการพยากรณ์ปริมาณการจำหน่ายในปีที่ 11 หรือปีที่ไปหนึ่งปีจากปัจจุบันได้ เมื่อเป็นเช่นนี้จะทำให้คิดค่อไปว่าเทคนิคที่อธิบายมาทั้งหมดใช้ห้ามอะไรได้ เทคนิคคงกล่าวเป็นการเสนอกฎร่องมืออย่างหนึ่งเพื่อนำข้อมูลมาประกอบเข้าด้วยกัน และนำข้อมูลนั้นไปใช้ แต่ผลที่ได้บันทึกไว้ก็ไม่ไปกว่าการใช้คุณภาพนิติของผู้วิจัยเอง

การวิเคราะห์โดยใช้สมการทดแทนเชิงช้อน

(MULTIPLE REGRESSION)

เมื่อจะพยากรณ์โดยสมการคดอยเชิงช้อน ในขั้นแรกท้องที่การนำค่าวัยแบบ (Model) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคัวแปรตามกับคัวแปรอิสระ กล่าวคือปรินามาชการจำหน่วยเดียวกันอิทธิพลของราศีราย และค่าใช้จ่ายในการโฆษณา จะนั้นเมื่อจะพยากรณ์ปรินามาชการจำหน่วยเดียวกับราศีราย และค่าใช้จ่ายในการโฆษณา และอาจมีคัวแปรอื่น ๆ อีกมากกว่านี้ แต่เนื่องจากผู้วิจัยมุ่งความสนใจที่ต้องคำนึงถึงค่าแปรอิสระที่สำคัญเทียบ 2 คัวแปร ส่วนคัวแปรอิสระอื่น ๆ ที่ไม่ต้องคำนึงถึงในหน้าที่จารณา โดยยอนให้มีความคาดเดล่อน (Error) นั้น ฉะนั้นค่าวัยแบบจะอยู่ในรูปสมการ เช่น ค่าของคัวแปร y ขึ้นอยู่กับค่าของคัวแปรอิสระ $x_1 x_2 \dots \dots$ (และ x อื่น ๆ ซึ่งผู้วิจัยไม่สนใจ) การเขียนค่าวัยแบบในรูปสมการได้ดังนี้

$$Y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2$$

ให้ a และ b เป็นค่าคงที่ และในการนี้ของปัญหาที่กำลังพิจารณาอยู่ ผู้วิจัย
ห้องคำนวณค่าของ a และ b โดยวิธีกำลังสองน้อยที่ (Least - Squares) เมื่อไก่
ค่าของ a b_1 และ b_2 แล้วให้นำข้อมูลในการงานที่ 12 - 3 ของที่ (3) และ (4)
มาแทนค่าในสมการลดด้อยเชิงชั้นช่างบัน ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นสมการที่จะพยายามรับประทาน
การเข้าหน่วยของที่ 11 ถังกล่าวแล้วช่างกัน