



บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ศึกษาถึงประเภทของต้นทุน แยกเป็นต้นทุนการผลิต ต้นทุนการจำหน่าย และต้นทุนการบริหาร ของการประปาส่วนภูมิภาคอย่างเป็นขั้นตอน โดยพิจารณาจากแนกต้นทุนตามลักษณะกิจกรรม (ดังรายละเอียดในบทที่ 3) คือ

ต้นทุนการผลิต ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายด้านการผลิต ได้แก่ เงินเดือนและค่าจ้างประจำ ค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน วัสดุเคมีภัณฑ์ วัสดุดำเนินการและซ่อมบำรุง วัสดุสำนักงาน ค่าจ้างและบริการ ค่าใช้จ่ายดำเนินงานอื่น ๆ ค่าใช้จ่ายและค่าติดตั้งสาธารณูปโภค ค่าเสื่อมราคาและตัดจำหน่าย

ต้นทุนการจำหน่าย ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายด้านการจำหน่าย ได้แก่ เงินเดือนและค่าจ้างประจำ ค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน วัสดุดำเนินการและซ่อมบำรุง วัสดุสำนักงาน ค่าจ้างและบริการ ค่าใช้จ่ายดำเนินงานอื่น ๆ ค่าใช้จ่ายและค่าติดตั้งสาธารณูปโภค ค่าเสื่อมราคาและตัดจำหน่าย

ต้นทุนการบริหาร ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายด้านการบริหาร ได้แก่ เงินเดือนและค่าจ้างประจำ ค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน วัสดุเคมีภัณฑ์ วัสดุดำเนินการและซ่อมบำรุง วัสดุสำนักงาน ค่าจ้างและบริการ ค่าใช้จ่ายดำเนินงานอื่น ๆ ค่าใช้จ่ายและค่าติดตั้งสาธารณูปโภค ดอกเบี้ยเงินกู้และค่าธรรมเนียมธนาคาร ค่าดำเนินการประชาสัมพันธ์ ค่าเสื่อมราคาและตัดจำหน่าย หนี้สูญ

จากนั้นสร้างตัวแบบของต้นทุนจำนวน 3 ตัวแบบ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+ ได้ตัวแบบ ดังนี้:-

1. ตัวแบบของต้นทุนการผลิต

$$Y1 = 0.94884V1 + 1.13367V3 + 1.01945V4 + 1.5854V5 + .98855V8 + .99512V10$$

$$Y1 = \text{ต้นทุนการผลิต}$$

$$V1 = \text{เงินเดือนและค่าจ้างประจำ}$$

- V3 = ค่าตอบแทน
 V4 = วัสดุเคมีภัณฑ์
 V5 = วัสดุค่าเนินการและซ่อมบำรุง
 V9 = ค่าใช้จ่ายและค่าติดตั้งสาธารณูปโภค
 V10 = ค่าเสื่อมราคาและตัดจำหน่าย

2. ตัวแบบของต้นทุนการจำหน่าย

$$Y2 = 1.277W1 + 1.30137W3 + 1.00686W4 + 6.63379W7 + 1.04256W8 \\ + .86059W9$$

$$Y2 = \text{ต้นทุนการจำหน่าย}$$

$$W1 = \text{เงินเดือนและค่าจ้างประจำ}$$

$$W3 = \text{ค่าตอบแทน}$$

$$W4 = \text{วัสดุค่าเนินการและซ่อมบำรุง}$$

$$W7 = \text{ค่าใช้จ่ายค่าเนินงานอื่น ๆ}$$

$$W8 = \text{ค่าใช้จ่ายและค่าติดตั้งสาธารณูปโภค}$$

$$W9 = \text{ค่าเสื่อมราคาและตัดจำหน่าย}$$

3. ตัวแบบของต้นทุนการบริหาร

$$Y3 = 7261252.2722 + .98971X1 + .99772X2 + .95073X3 + 1.00834X5 \\ + 1.00184X6 + 1.00811X7 + 1.00631X8 + 1.01584X9 + 1.42194X10 \\ + 20.31789X13 - .04216X14$$

$$Y3 = \text{ต้นทุนการบริหาร}$$

$$X1 = \text{เงินเดือนและค่าจ้างประจำ}$$

$$X2 = \text{ค่าจ้างชั่วคราว}$$

$$X3 = \text{ค่าตอบแทน}$$

$$X5 = \text{วัสดุค่าเนินการและซ่อมบำรุง}$$

$$X6 = \text{วัสดุสำนักงาน}$$

- X7 = ค่าจ้างและบริการ
 X8 = ค่าใช้จ่ายดำเนินงานอื่น ๆ
 X9 = ค่าใช้จ่ายและค่าติดตั้งสาธารณูปโภค
 X10 = ดอกเบี้ยเงินกู้และค่าธรรมเนียมธนาคาร
 X13 = หนี้สูญ
 X14 = ปริมาณน้ำจำหน่าย

จากนั้น พยายามค่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวของ เดือนที่ 37-48 โดยใช่วิธีการวิเคราะห์
 แนวโน้ม (Curves Analysis) ด้วยโปรแกรม Curve-02

นำค่าตัวแปรอิสระที่ได้มาแทนค่าในตัวแบบของต้นทุนแต่ละประเภท จะได้ค่าพยากรณ์ของ
 ต้นทุนการผลิต ต้นทุนการจำหน่าย และต้นทุนการบริหาร ในเดือนที่ 37-48

จึงนำต้นทุนที่ได้จากตัวแบบทางการเงิน มาเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงของ
 ปีงบประมาณ 2532 (เดือนที่37-48) ดังนี้:-

- เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตที่ได้จากตัวแบบทางการเงิน กับต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจริง
 - เปรียบเทียบต้นทุนการจำหน่ายที่ได้จากตัวแบบทางการเงิน กับต้นทุนการจำหน่ายที่
 เกิดขึ้นจริง
 - เปรียบเทียบต้นทุนการบริหารที่ได้จากตัวแบบทางการเงิน กับต้นทุนการบริหารที่เกิดขึ้นจริง
- วิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้ค่าสถิติ T-Test ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+
 ค่าที่โปรแกรมคำนวณได้จากข้อมูล สรุปได้ว่า ไม่มีความแตกต่างระหว่างต้นทุนเฉลี่ยที่ได้
 จากตัวแบบทางการเงิน และที่เกิดขึ้นจริง ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ของสมการตัวแบบทั้ง 3 สมการ
 เพราะฉะนั้น ตัวแบบที่ได้ทั้ง 3 นี้ สามารถนำไปใช้เพื่อพยากรณ์ต้นทุนการผลิต ต้นทุน
 การจำหน่าย และต้นทุนการบริหารของการประชาสัมพันธ์ในอนาคตได้
 แม้จะมีความคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง แต่ความคลาดเคลื่อนนั้น ก็อยู่ในขอบเขตที่ยอมรับได้ โดยวิธี
 ทดสอบค่าสถิติข้างต้นแล้ว

นอกจากนี้ ยังได้เปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของต้นทุนที่ได้จากตัวแบบทางการเงิน
 และค่าประมาณการของการประชาสัมพันธ์ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง ของ
 ปีงบประมาณ 2532 ปรากฏว่า ต้นทุนที่ได้จากตัวแบบทางการเงินนี้ มีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่า
 ประมาณการของการประชาสัมพันธ์

ข้อจำกัด

1. การนำตัวแบบทั้ง 3 ตัวแบบ มาใช้ประโยชน์ในการพยากรณ์ต้นทุนการผลิต ต้นทุนการจำหน่าย และต้นทุนการบริหารในอนาคตนั้น ค่าพยากรณ์ที่ได้จากตัวแบบทางการเงิน จะมีความคลาดเคลื่อนน้อย หากการดำเนินงานต่าง ๆ เป็นไปตามสมภาวะการณ์ปกติ ดังนั้น การนำตัวแบบมาใช้เพื่อพยากรณ์ต้นทุน จำเป็นต้องคำนึงถึง เหตุการณ์ผิดปกติที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น การปรับเงินเดือนที่มีใช้การปรับประจำปีงบประมาณ การขึ้นราคาน้ำมันเชื้อเพลิง การขึ้นราคาวัสดุเคมีภัณฑ์ ฯลฯ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อต้นทุนโดยตรง ในขณะที่ค่าพยากรณ์ที่ได้นี้จะ เป็นไปตามสมภาวะการณ์ปกติเท่านั้น
2. เนื่องจากประมาณการที่การประมาณส่วนภูมิภาคใช้อู่ในปัจจุบัน ไม่ได้แบ่งต้นทุนและค่าใช้จ่ายตามลักษณะกิจกรรม และไม่ได้แยกรายละเอียดเป็นรายเดือน ดังนั้นการเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของต้นทุนที่ได้จากตัวแบบทางการเงิน และค่าประมาณการของการประมาณส่วนภูมิภาค เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงของปีงบประมาณ 2532 จึงต้อง เปรียบเทียบโดยรายชัวยอดรวมของทั้งปี หากว่าค่าประมาณการของการประมาณส่วนภูมิภาคมีรายละเอียดเป็นรายเดือน การเปรียบเทียบ จะให้ความหมายที่ชัดเจนมากขึ้น
3. ตัวแปรอิสระบางตัวเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ ซึ่งมีค่าเท่ากันตลอดทั้ง 12 เดือน เช่น ค่าเลือมราคาและคัดจำหน่าย การนำวิธีการวิเคราะห์เส้นแนวโน้ม (Curves Analysis) มาใช้ แม้จะให้ค่าสมการแนวโน้มหลายรูปแบบ คือ สมการแนวโน้มเชิงเส้นตรง และสมการแนวโน้มแบบไม่เป็นเส้นตรง เช่น สมการพหุนาม และสมการเอ็กซ์โปเนนเชียล แต่ไม่สามารถให้ค่าสมการแนวโน้มที่มีลักษณะคงที่เป็นช่วง ๆ ได้

ข้อเสนอแนะ

1. การนำตัวแบบทั้ง 3 ตัวแบบ มาใช้ประโยชน์ในการพยากรณ์ต้นทุนของการประมาณส่วนภูมิภาคอย่างเป็นขั้นตอน คือ ต้นทุนการผลิต ต้นทุนการจำหน่าย และต้นทุนการบริหารย่อมเป็นประโยชน์ในการวางแผนการดำเนินงาน และควบคุมค่าใช้จ่ายแต่ละชนิดให้เป็นไปตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ได้อย่างรัดกุมขึ้น สามารถทราบได้ว่า มีค่าใช้จ่ายตัวใดบ้างที่สูงหรือต่ำเกินไปในแต่ละกิจกรรมของแต่ละเดือน จะได้ทำการปรับปรุงแก้ไขได้ทันเหตุการณ์
2. การประมาณส่วนภูมิภาคเป็นรัฐวิสาหกิจประเภทสาธารณูปโภค ซึ่งมีได้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสวงหากำไร แต่ก็ควรจะมีรายได้เพียงพอสามารถเลี้ยงตัวเองได้ และมีสำรองไว้สำหรับขยาย

การลงทุนในอนาคตด้วย ที่มาของรายได้ คือ การกำหนดราคาขายน้ำประปา ปัจจุบันการประปาส่วนภูมิภาคกำหนดราคาขายน้ำประปา โดยใช้อัตรากำหนดหน้า แบ่งเป็น 11 อัตรากำหนดช่วงการใช้น้ำ หากการประปาส่วนภูมิภาค จะนำตัวแบบทั้ง 3 ตัวแบบ มาใช้ประโยชน์ในการพยากรณ์ต้นทุนการผลิต ต้นทุนการจำหน่าย และต้นทุนการบริหารในอนาคต เพื่อเป็นแนวทางประกอบการพิจารณาการกำหนดอัตราค่าน้ำประปา โดยอาจกำหนดอัตรากำหนดในช่วงต้น ให้สัมพันธ์กับต้นทุนการผลิตและต้นทุนการจำหน่ายก่อน และในช่วงต่อไปค่อย ๆ เพิ่มขึ้น จนสัมพันธ์กับต้นทุนการบริหาร จนานที่สุด มีรายได้ส่วนเกินเพียงพอที่จะนำมาขยายการลงทุนได้ อย่างไรก็ตาม เรื่องการกำหนดอัตราค่าน้ำประปาเป็นเรื่องละเอียดอ่อนมีผลกระทบต่อประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศ ดังนั้น การปรับปรุงอัตราค่าน้ำประปาจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นประกอบด้วย มิใช่คำนึงถึงต้นทุนเพียงอย่างเดียว และจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ ก่อน จึงจะดำเนินการปรับปรุงอัตราค่าน้ำประปาได้

3. ตัวแบบที่ได้สามารถนำมาใช้เพื่อพยากรณ์ต้นทุนการผลิต ต้นทุนการจำหน่าย และต้นทุนการบริหารในอนาคตได้ และจะให้ผลลัพธ์เชิงความเป็นจริงยิ่งขึ้น หากจำนวนชุดข้อมูล (N) ที่ใช้เพื่อสร้างตัวแบบทางการเงินมีมากขึ้น จากการศึกษาที่ใช้ข้อมูลจำนวน 36 ชุด (ข้อมูลรายเดือน) นั่นคือ เมื่อการประปาส่วนภูมิภาคนำตัวแบบนี้ไปใช้ประโยชน์ในระยะเวลาหนึ่งแล้ว อาจปรับปรุงตัวแบบนี้ โดยนำข้อมูลทางการบัญชีที่เกิดขึ้นจริงในอนาคตของปีต่อ ๆ ไป ซึ่งแยกรายละเอียดกิจกรรมเป็นรายเดือนมาเป็นข้อมูลเพิ่มขึ้น เพื่อสร้างตัวแบบขึ้นมาใหม่ โดยใช้อัลกอริทึมและวิธีการตามที่ได้เสนอไว้ในบทที่ 4 การกระทำเช่นนี้ จะทำให้การประปาส่วนภูมิภาค มีตัวแบบทางการเงินที่เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

4. รัฐวิสาหกิจอื่น อาจนำวิธีการสร้างตัวแบบทางการเงินนี้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดทำประมาณการ เพื่อวางแผนการดำเนินงานและการลงทุน หรือ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดอัตรากำหนดสินค้า หรือการให้บริการ แต่ทั้งนี้รัฐวิสาหกิจนั้น ๆ ต้องมีการจัดเก็บข้อมูลทางการบัญชีซึ่งแยกรายละเอียดเป็นรายเดือน มีจำนวนชุดข้อมูลมากเพียงพอที่จะทำการวิเคราะห์การถดถอยได้ จึงจะนำวิธีการสร้างตัวแบบทางการเงินนี้ไปใช้ได้อย่างได้ผล

5. การพยากรณ์ค่าต้นทุนของการประปาส่วนภูมิภาค อาจกระทำได้อีกวิธีหนึ่ง โดยไม่ต้องสร้างตัวแบบ คือ ใช้วิธีการวิเคราะห์แนวโน้ม (Curves Analysis) เพื่อพยากรณ์ค่าใช้จ่ายแต่ละชนิดของต้นทุนแต่ละประเภท แล้วนำค่าใช้จ่ายด้านการผลิตทุกชนิดที่พยากรณ์ได้มารวมกัน จะได้ค่าพยากรณ์ต้นทุนการผลิต นำค่าใช้จ่ายด้านจำหน่ายทุกชนิดที่พยากรณ์ได้มารวมกัน จะได้ค่าพยากรณ์ต้นทุนการจำหน่าย และการพยากรณ์ค่าต้นทุนการบริหารก็หาในลักษณะเดียวกันนี้ นั่นหมายถึงว่าจะต้องวิเคราะห์แนวโน้มค่าใช้จ่ายทุกชนิดของต้นทุนแต่ละประเภท จึงจะสามารถพยากรณ์ต้นทุนได้ แต่ในที่นี้

ใช้วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อสร้างตัวแบบขึ้นก่อน ซึ่งวิธีนี้จะ คัดเลือกตัวแปรอิสระ (ค่าใช้จ่าย) บางตัวไว้ แล้วจึงวิเคราะห์แนวโน้มเพื่อพยากรณ์ค่าตัวแปรอิสระ เฉพาะที่คัดเลือกไว้ จากนั้นนำเบแทนค่าในตัวแบบ เพื่อพยากรณ์ค่าต้นทุนการผลิต ต้นทุนการจำหน่าย และต้นทุนการบริหารของการประชาสัมพันธ์ ซึ่งการสร้างตัวแบบเพื่อใช้พยากรณ์ค่าต้นทุนแต่ละ ประเภทนี้ย่อมสะดวก และประหยัดเวลามากกว่าการพยากรณ์ค่าต้นทุนโดยนำใช้ตัวแบบ