

## บทที่ 5

### การประมาณรายได้จากภาษีอากรของเทศบาลนครเชียงใหม่

#### 5.1 การประมาณรายได้จากภาษีโรงเรือนและที่ดิน

รายได้จากภาษีโรงเรือนและที่ดินเป็นรายได้ที่เทศบาลนครเชียงใหม่เป็นผู้จัดเก็บเอง จากข้อมูลที่ทำการศึกษา คือ ปีงบประมาณ 2533–2542 รวม 10 ปีงบประมาณ นั้น นำมาวิเคราะห์อนุกรมเวลา โดยหาค่าแนวโน้มของข้อมูลที่เหมาะสมที่สุด โดยวิธีการ Least Square Estimation ให้ตัวแปรตาม (Y) แสดงถึงค่าแนวโน้มของรายได้จากภาษีโรงเรือนและที่ดิน และปีที่ทำการศึกษเป็นตัวแปรอิสระ (t) ผลการวิเคราะห์ พบว่าสมการค่าแนวโน้มที่ดีที่สุด มีรูปสมการดังนี้

$$\begin{aligned} \text{สมการที่ (1)} \quad Y &= b_0 + b_1 t + b_2 t^2 \\ Y &= 20.0366 + 13.3441 t - 0.6995 t^2 \\ &\quad (6.948) \quad (-4.111) \\ &\quad \text{Sig} = 0.0002 \quad \text{Sig} = 0.0045 \end{aligned}$$

Standard Error = 3.9099

F = 94.56217 Sig F = .0000

$R^2 = 0.96431$   $\bar{R}^2 = 0.95411$

ค่าในวงเล็บคือค่า t-statistics

โดยจุดเริ่มต้น คือ ปีงบประมาณ 2532 (1 เมษายน 2532) , t หน่วย 1 ปี , Y เป็นรายได้จากภาษีโรงเรือนและที่ดิน หน่วยล้านบาทต่อปี

จากตารางที่ 5.1 คอลัมน์ที่ 4 แสดงผลการประมาณภาษีโรงเรือนและที่ดินโดยใช้สมการที่คำนวณได้ ซึ่งในปีงบประมาณ 2543 พยากรณ์ว่าเทศบาลนครเชียงใหม่จะสามารถจัดเก็บรายได้จากภาษีโรงเรือนและที่ดินประมาณ 82.1769 ล้านบาท ซึ่งเป็นการประมาณการที่ต่ำกว่ารายได้ปี

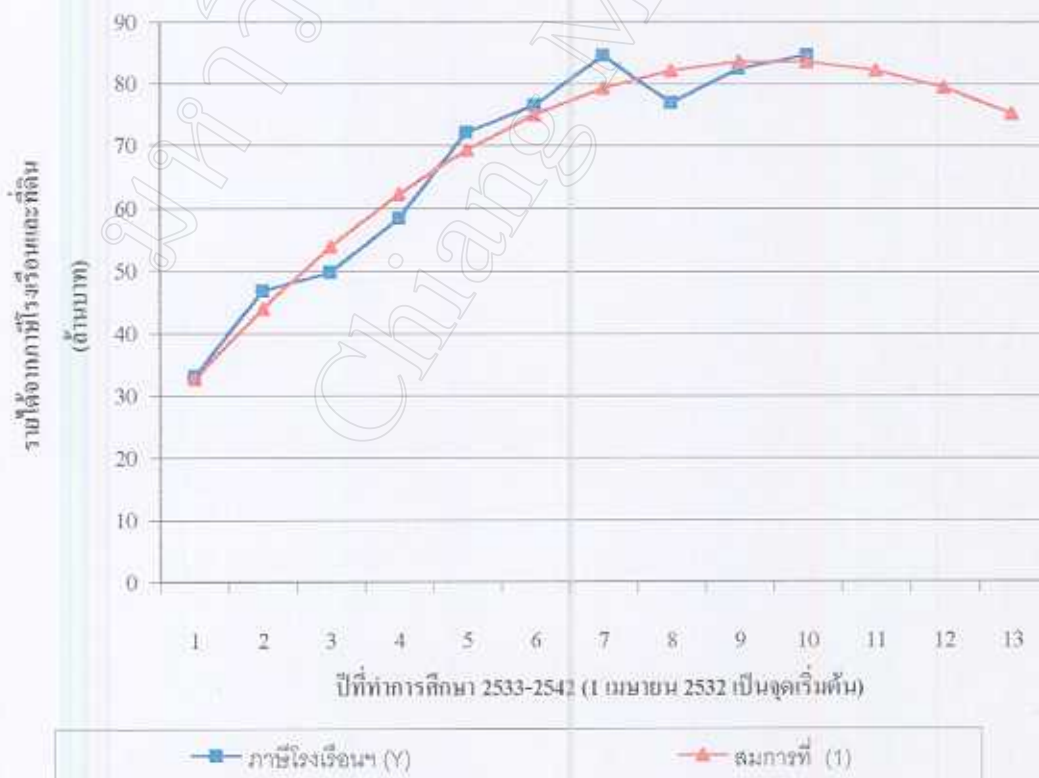
งบประมาณ 2542 จากแผนภูมิที่ 5.1 พบว่าเส้นกราฟที่คำนวณได้จากสมการที่ (1) เป็นเส้นโค้ง และเริ่มจะมีแนวโน้มลดลง แสดงว่าการเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินมีแนวโน้มที่จะลดลงในอนาคต

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University

ตารางที่ 5.1 ประมาณรายได้จากภาษีโรงเรียนและที่ดิน (หน่วยล้านบาท)

ปีงบประมาณ	ปีที่ทำการศึกษา (t)	ภาษีโรงเรียนฯ (Y)	สมการที่ (1)
2533	1	33.1279	32.6812
2534	2	46.7446	43.9266
2535	3	49.7163	53.7730
2536	4	58.3430	62.2203
2537	5	72.0580	69.2685
2538	6	76.4985	74.9177
2539	7	84.5299	79.1677
2540	8	76.9173	82.0186
2541	9	82.4122	83.4705
2542	10	84.6196	83.5232
2543	11		82.18
2544	12		79.43
2545	13		75.29

แผนภูมิที่ 5.1 เปรียบเทียบเส้นรายได้จากภาษีโรงเรียนและที่ดินกับเส้นพยากรณ์



## 5.2 การประมาณรายได้จากภาษีบำรุงท้องที่

รายได้จากภาษีบำรุงท้องที่เป็นรายได้ที่เทศบาลนครเชียงใหม่เป็นผู้จัดเก็บเองอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งเมื่อนำข้อมูลรายได้จากภาษีบำรุงท้องที่มาทำการศึกษา หาค่าแนวโน้มของข้อมูลที่เหมาะสมที่สุด โดยวิธีการ Least Square Estimation แล้วปรากฏว่าไม่มีสมการไหนที่น่าเชื่อถือและสามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์ได้ ซึ่งแสดงว่าข้อมูลที่ศึกษาไม่มีค่าแนวโน้ม ผู้เขียนจึงนำข้อมูลที่ไปวิเคราะห์โดยวิธีการทำให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียลครั้งเดียว (Single Exponential Method) โดยที่ตัวทำให้เรียบ ( $\alpha$ ) นั้น เป็นการกำหนดน้ำหนักที่ให้แกข้อมูลในระยะเวลาใกล้กับปัจจุบันหรือในอดีตแล้วแต่ว่าจะมีค่ามากหรือน้อย ถ้ามีค่ามากแสดงว่าให้น้ำหนักกับระยะเวลาที่เพิ่งจะผ่านมามาก แต่ถ้ามีค่าน้อยแสดงว่าให้น้ำหนักกับระยะเวลาในอดีตมาก ซึ่งค่าที่ทำให้เรียบหรือ  $\alpha$  นี้ ได้กำหนดให้ทดสอบจำนวน 4 ค่า คือ  $\alpha = 0.1$   $\alpha = 0.3$   $\alpha = 0.6$   $\alpha = 0.8$  เพื่อเปรียบเทียบหาวิธีที่ค่าสมบูรณ์ของค่าคลาดเคลื่อนเฉลี่ย ที่น้อยที่สุด ตามตารางที่ 5.2

จากตารางที่ 5.2 เมื่อใช้วิธี Single Exponential Method มาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาวิธีการที่ดีที่สุดเพื่อใช้ในการพยากรณ์ โดยพิจารณาจากค่าสมบูรณ์ของค่าคลาดเคลื่อนเฉลี่ย นั้น ปรากฏว่าค่าความคลาดเคลื่อนของค่า  $\alpha = 0.1$  คือ -0.1518 ล้านบาท ค่า  $\alpha = 0.3$  คือ -0.0750 ล้านบาท ค่า  $\alpha = 0.6$  คือ -0.0339 ล้านบาท และค่า  $\alpha = 0.8$  คือ -0.0214 ล้านบาท ซึ่งแสดงว่าค่าความคลาดเคลื่อนของค่า  $\alpha = 0.8$  คือ -0.0214 ล้านบาท เป็นค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุด จึงควรใช้ค่า  $\alpha = 0.8$  ในการพยากรณ์รายได้จากภาษีบำรุงท้องที่ต่อไป ซึ่งเมื่อนำมาพยากรณ์รายได้จากภาษีบำรุงท้องที่ของปีงบประมาณ 2543 คาดว่าเทศบาลนครเชียงใหม่จะจัดเก็บภาษีบำรุงท้องที่ได้ประมาณ 3.5218 ล้านบาท

ตารางที่ 5.2 ประมาณรายได้จากภาษีบำรุงท้องที่โดยใช้ Single Exponential Method (หน่วยล้านบาท)

ปีงบประมาณ	ระยะเวลา t	ภาษีบำรุงท้องที่ Y	Alpha = .1		Alpha = .3		Alpha = .6		Alpha = .8	
			Forecast	Error	Forecast	Error	Forecast	Error	Forecast	Error
2533	1	3.6756								
2534	2	3.3765	3.6756	-0.2992	3.6756	-0.2992	3.6756	-0.2992	3.6756	-0.2992
2535	3	3.1657	3.6457	-0.4800	3.5859	-0.4202	3.4961	-0.3305	3.4363	-0.2706
2536	4	3.6353	3.5977	0.0376	3.4598	0.1755	3.2978	0.3375	3.2198	0.4155
2537	5	3.4149	3.6015	-0.1866	3.5125	-0.0976	3.5003	-0.0855	3.5522	-0.1373
2538	6	3.7950	3.5828	0.2122	3.4832	0.3119	3.4491	0.3460	3.4423	0.3527
2539	7	3.3272	3.6040	-0.2768	3.5767	-0.2495	3.6566	-0.3295	3.7245	-0.3973
2540	8	3.3056	3.5763	-0.2707	3.5019	-0.1963	3.4590	-0.1534	3.4067	-0.1010
2541	9	3.4357	3.5493	-0.1136	3.4430	-0.0073	3.3670	0.0687	3.3258	0.1099
2542	10	3.5488	3.5379	0.0109	3.4408	0.1080	3.4082	0.1406	3.4137	0.1350
2543	11		3.5390		3.4732		3.4925		3.5218	
ผลรวม				-1.3662		-0.6748		-0.3051		-0.1923
				-0.1518		-0.0750		-0.0339		-0.0214

### 5.3 การประมาณรายได้จากภาษีป้าย

รายได้จากภาษีป้ายเป็นรายได้อีกประเภทหนึ่งที่เทศบาลนครเชียงใหม่เป็นผู้จัดเก็บเอง ซึ่งเมื่อนำข้อมูลรายได้จากภาษีป้ายมาทำการศึกษา หาค่าแนวโน้มของข้อมูลที่เหมาะสมที่สุด โดยวิธีการ Least Square Estimation โดยให้รายได้จากภาษีป้ายเป็นตัวแปรตาม (Y) และปีที่ทำการศึกษาเป็นตัวแปรอิสระ(t) ผลการวิเคราะห์ พบว่าสมการที่ดีที่สุด มีรูปสมการดังนี้

$$\begin{aligned} \text{สมการที่ (2)} \quad Y &= b_0 + b_1t + b_2t^2 \\ Y &= -2.3824 + 4.3669t - 0.3006t^2 \\ &\quad (6.529) \quad (-5.072) \\ &\quad \text{Sig} = 0.0003 \quad \text{Sig} = 0.0014 \end{aligned}$$

Standard Error = 1.3617

F = 37.88693 Sig F = .0002

$R^2 = 0.91543$   $\bar{R}^2 = 0.89127$

ค่าในวงเล็บคือค่า t-statistics

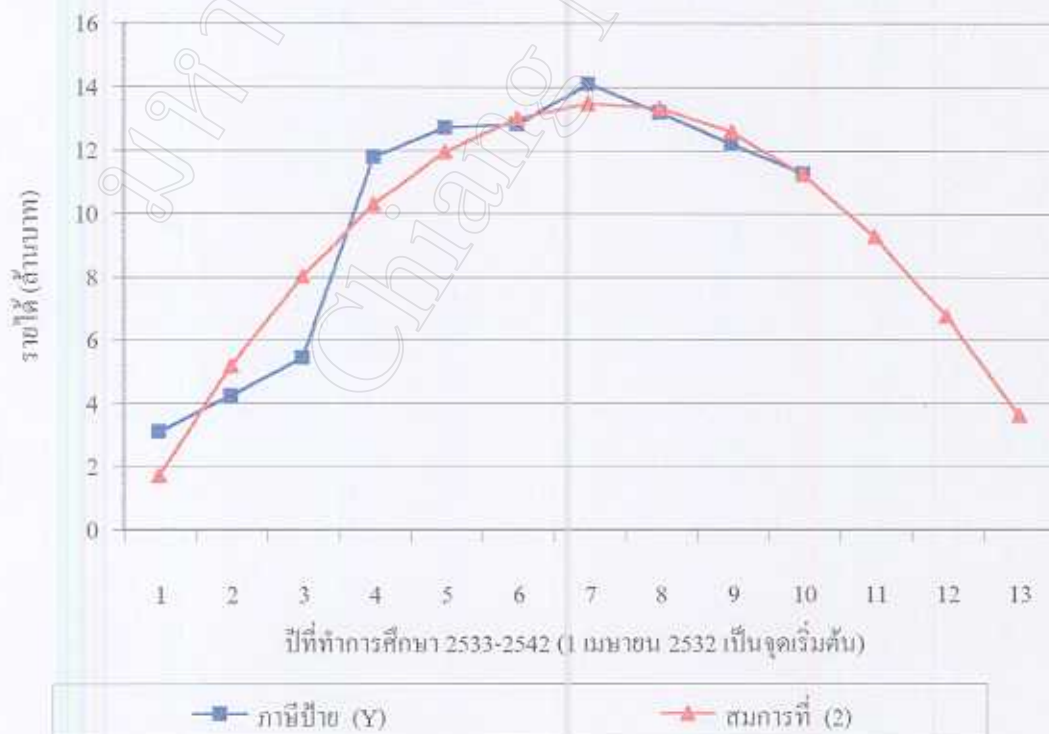
โดยจุดเริ่มต้น คือ ปีงบประมาณ 2532 (1 เมษายน 2532) , t หน่วย 1 ปี , Y เป็นรายได้จากภาษีโรงเรือนและที่ดิน หน่วยล้านบาทต่อปี

จากตารางที่ 5.3 คอลัมน์ที่ 4 แสดงผลการประมาณภาษีป้ายโดยใช้สมการที่คำนวณได้ ซึ่งในปีงบประมาณ 2543 พยากรณ์ว่าเทศบาลนครเชียงใหม่จะสามารถจัดเก็บรายได้จากภาษีป้ายประมาณ 9.2841 ล้านบาท ซึ่งเป็นการประมาณการที่ต่ำกว่ารายได้ปีงบประมาณ 2542 เช่นเดียวกับการประมาณรายได้จากภาษีโรงเรือนและที่ดิน จากแผนภูมิที่ 5.3 พบว่าเส้นกราฟที่คำนวณได้จากสมการที่ (2) เป็นเส้นโค้งและเริ่มจะมีแนวโน้มลดลงเช่นเดียวกัน แสดงว่ารายได้จากภาษีป้ายมีแนวโน้มที่จะลดลงในอนาคต

ตารางที่ 5.3 ประมาณรายได้จากภาษีป้าย (หน่วยล้านบาท)

ปีงบประมาณ	ปีที่ทำการศึกษา (t)	ภาษีป้าย (Y)	สมการที่ (2)
2533	1	3.0816	1.6839
2534	2	4.2122	5.1491
2535	3	5.4154	8.0131
2536	4	11.7694	10.2760
2537	5	12.6975	11.9377
2538	6	12.7930	12.9983
2539	7	14.0714	13.4578
2540	8	13.1717	13.3161
2541	9	12.1817	12.5733
2542	10	11.2405	11.2293
2543	11		9.2842
2544	12		6.7379
2545	13		3.5905

แผนภูมิที่ 5.3 เปรียบเทียบเส้นรายได้จากภาษีป้ายกับเส้นพยากรณ์



#### 5.4 การประมาณรายได้จากอากาศสัตว์

รายได้จากอากาศสัตว์ที่เทศบาลนครเชียงใหม่เป็นผู้จัดเก็บเอง นั้นเมื่อนำข้อมูลที่ทำการศึกษาวิเคราะห์อนุกรมเวลา โดยหาค่าแนวโน้มของข้อมูลที่เหมาะสมที่สุด โดยวิธีการ Least Square Estimation แล้วพบว่าไม่มีสมการใดที่น่าเชื่อถือสามารถนำไปใช้ในการประมาณการได้ ดังนั้นจึงนำข้อมูลทั้ง 10 ปี มาวิเคราะห์โดยวิธีการทำให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียลครั้งเดียว (Single Exponential Method) โดยการกำหนดค่าทำให้เรียบ ( $\alpha$ ) ไว้ 4 ค่า คือ  $\alpha = 0.1$   $\alpha = 0.3$   $\alpha = 0.6$   $\alpha = 0.8$  เพื่อเปรียบเทียบหาวิธีที่ค่าสมบรูณ์ของค่าคลาดเคลื่อนเฉลี่ย ที่น้อยที่สุด ตามตารางที่ 5.4 เช่นเดียวกับรายได้จากภาษีบำรุงท้องที่

จากตารางที่ 5.4 เมื่อใช้วิธี Single Exponential Method มาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาวิธีการที่ดีที่สุดเพื่อใช้ในการพยากรณ์ โดยพิจารณาจากค่าสมบรูณ์ของค่าคลาดเคลื่อนเฉลี่ย นั้น ปรากฏว่าค่าความคลาดเคลื่อนของค่า  $\alpha = 0.1$  คือ -0.0451 ล้านบาท ค่า  $\alpha = 0.3$  คือ -0.0226 ล้านบาท ค่า  $\alpha = 0.6$  คือ -0.0101 ล้านบาท และค่า  $\alpha = 0.8$  คือ -0.0070 ล้านบาท ซึ่งแสดงว่าค่าความคลาดเคลื่อนของค่า  $\alpha = 0.8$  คือ -0.0070 ล้านบาท เป็นค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุด จึงควรใช้ค่า  $\alpha = 0.8$  ในการพยากรณ์รายได้จากอากาศสัตว์ต่อไป และปีงบประมาณ 2543 เทศบาลนครเชียงใหม่จะจัดเก็บรายได้จากอากาศสัตว์ประมาณ 0.3314 ล้านบาท จากการคำนวณโดยวิธีนี้



ตารางที่ 5.4 ประมาณรายได้จากอนุกรมกำลังโดยใช้ Single Exponential Method (หน่วยล้านบาท)

ปีงบประมาณ	ระยะเวลา t	อนุกรมกำลัง Y	Alpha = .1		Alpha = .3		Alpha = .6		Alpha = .8	
			Forecast	Error	Forecast	Error	Forecast	Error	Forecast	Error
2533	1	0.3820								
2534	2	0.3835	0.3820	0.0016	0.3820	0.0016	0.3820	0.0016	0.3820	0.0016
2535	3	0.3056	0.3821	-0.0765	0.3824	-0.0768	0.3829	-0.0773	0.3832	-0.0776
2536	4	0.3553	0.3745	-0.0192	0.3594	-0.0041	0.3365	0.0188	0.3211	0.0342
2537	5	0.2820	0.3725	-0.0906	0.3582	-0.0762	0.3478	-0.0658	0.3485	-0.0665
2538	6	0.2083	0.3635	-0.1552	0.3353	-0.1270	0.3083	-0.1000	0.2953	-0.0870
2539	7	0.3388	0.3480	-0.0092	0.2972	0.0416	0.2483	0.0905	0.2257	0.1131
2540	8	0.3282	0.3471	-0.0188	0.3097	0.0185	0.3026	0.0256	0.3162	0.0121
2541	9	0.3134	0.3452	-0.0318	0.3152	-0.0018	0.3180	-0.0046	0.3258	-0.0124
2542	10	0.3353	0.3420	-0.0067	0.3147	0.0206	0.3152	0.0201	0.3159	0.0194
2543	11		0.3413		0.3209		0.3273		0.3314	
ผลรวม				-0.4063		-0.2036		-0.0911		-0.0631
				-0.0451		-0.0226		-0.0101		-0.0070

### 5.5 การประมาณรายได้จากภาษีสุรา

รายได้จากภาษีสุราเป็นรายได้ที่เทศบาลนครเชียงใหม่ ซึ่งได้รับจากรัฐบาลกลางเป็นผู้จัดสรรให้ตามกฎหมายและหลักเกณฑ์ จากข้อมูลที่ทำการศึกษา คือ ปีงบประมาณ 2533–2542 รวม 10 ปีงบประมาณ นั้น นำมาวิเคราะห์ห้อนุกรมเวลา โดยหาค่าแนวโน้มของข้อมูลที่เหมาะสมที่สุด โดยวิธีการ Least Square Estimation โดยให้รายได้จากภาษีสุราเป็นตัวแปรตาม (Y) และปีที่ทำการศึกษเป็นตัวแปรอิสระ(t) ผลการวิเคราะห์พบว่าสมการที่ดีที่สุด มีรูปสมการดังนี้

$$\begin{aligned} \text{สมการที่ (3)} \quad Y &= b_0 + b_1 t \\ Y &= 2.1901 + 0.9115t \\ &(15.259) \\ \text{Sig} &= 0.004 \end{aligned}$$

Standard Error = 0.5426

F = 232.84547 Sig = 0.0000

$R^2 = 0.96678$      $\bar{R}^2 = 0.96263$

ค่าในวงเล็บคือค่า t-statistics

โดยจุดเริ่มต้น คือ ปีงบประมาณ 2532 (1 เมษายน 2532) , t หน่วย 1 ปี, Y เป็นรายได้จากภาษีสุรา หน่วยล้านบาทต่อปี

ค่าแนวโน้มของรายได้จากภาษีสุรา ในปี 2532 เท่ากับ 2.1901 ล้านบาท และอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าแนวโน้ม เป็น 0.9115 ล้านบาทต่อปี

จากตารางที่ 5.5 คอลัมน์ที่ 4 แสดงผลการประมาณภาษีสุราโดยใช้สมการที่คำนวณได้ ซึ่งในปีงบประมาณ 2543 พยากรณ์ว่าเทศบาลนครเชียงใหม่มีรายได้จากภาษีสุราประมาณ 12.2166 ล้านบาท ซึ่งเป็นการประมาณการที่สูงกว่ารายได้ปีงบประมาณ 2542 เนื่องจากสมการที่คำนวณได้เป็นสมการเส้นตรง ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มในการบริโภคสุราเพิ่มขึ้นทุกปีและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ซึ่งปรากฏชัดในการเก็บภาษีสูรานั้นเอง จากแผนภูมิที่ 5.5 พบว่าเส้นกราฟที่คำนวณได้จากสมการ สมการที่ (3) เป็นเส้นตรงที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

ตารางที่ 5.5 ประมาณรายได้จากภาษีสุรา (หน่วยล้านบาท)

ปีงบประมาณ	ปีที่ทำการศึกษ (t)	ภาษีสุรา (Y)	สมการที่ (3)
2533	1	4.1212	3.1016
2534	2	3.2394	4.0131
2535	3	4.9528	4.9246
2536	4	5.1338	5.8361
2537	5	6.6705	6.7476
2538	6	7.6883	7.6591
2539	7	8.8729	8.5706
2540	8	9.5256	9.4821
2541	9	10.6976	10.3936
2542	10	11.1313	11.3051
2543	11	11.1313	12.2166
2544	12		13.1281
2545	13		14.0395

แผนภูมิที่ 5.5 เปรียบเทียบเส้นรายได้จากภาษีสุรากับเส้นพยากรณ์



## 5.6 การประมาณรายได้จากภาษีสรรพสามิต

รายได้จากภาษีสรรพสามิตเป็นภาษีเสริมที่รัฐบาลกลางเป็นผู้จัดสรรให้แก่เทศบาลนคร เชียงใหม่เช่นเดียวกับภาษีสุรา เมื่อนำข้อมูลปีงบประมาณ 2533 –2542 รวม 10 ปีงบประมาณ มาทำการศึกษา โดยนำมาวิเคราะห์หอนุกรมเวลา หาค่าแนวโน้มของข้อมูลที่เหมาะสมที่สุด โดยวิธีการ Least Square Estimation และในการศึกษาภาษีสรรพสามิตนั้น กำหนดให้รายได้จากภาษีสรรพสามิตเป็นตัวแปรตาม (Y) และปีที่ทำการศึกษเป็นตัวแปรอิสระ(t) ผลการวิเคราะห์ พบว่าสมการที่ดีที่สุด มีรูปสมการดังนี้

$$\begin{aligned} \text{สมการที่ (4)} \quad Y &= b_0 + b_1 t + b_2 t^2 \\ Y &= -9.8621 + 9.6161t - 0.6091t^2 \\ &\quad (8.155) \quad (-5.831) \\ \text{Sig} &= 0.0001 \quad \text{Sig} = 0.0006 \end{aligned}$$

Standard Error = 2.4005

F = 77.86438 Sig = 0.0000

$R^2 = 0.95698$   $\bar{R}^2 = 0.94469$

ค่าในวงเล็บคือค่า t-statistics

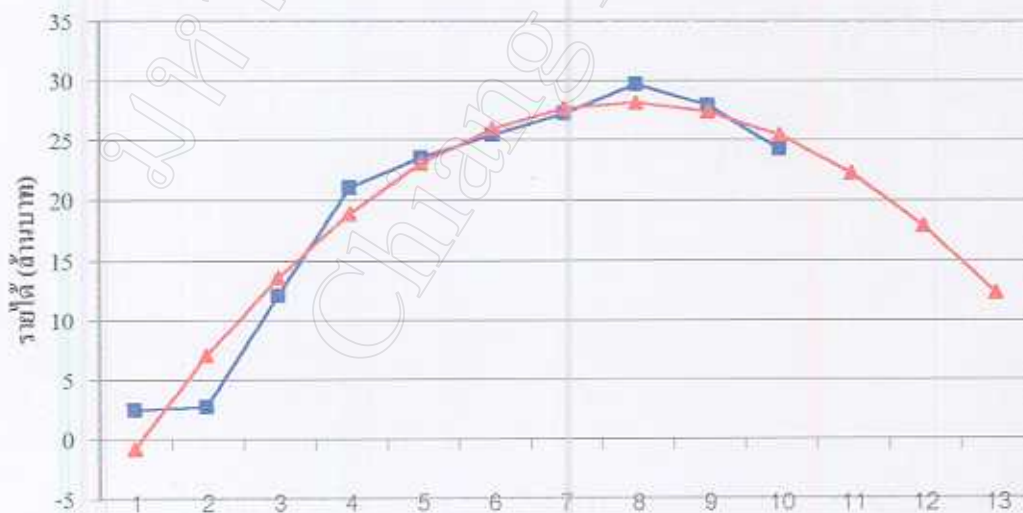
โดยจุดเริ่มต้น คือ ปีงบประมาณ 2532 (1 เมษายน 2532) , t หน่วย 1 ปี , Y เป็นรายได้จากภาษีสรรพสามิต หน่วยล้านบาท

จากตารางที่ 5.6 คอลัมน์ที่ 4 แสดงผลการประมาณภาษีสรรพสามิตโดยใช้สมการที่คำนวณได้ ซึ่งในปีงบประมาณ 2543 พยากรณ์ว่าเทศบาลนครเชียงใหม่มีรายได้จากภาษีสรรพสามิตประมาณ 22.2124 ล้านบาท ซึ่งเป็นการประมาณการที่ต่ำกว่ารายได้ปีงบประมาณ 2542 จากแผนภูมิที่ 5.6 พบว่าเส้นกราฟที่คำนวณได้จากสมการที่ (4) เป็นเส้นโค้งที่อยู่ในช่วงที่ค่าแนวโน้มเริ่มลดลงหลังจากที่เพิ่มขึ้นสูงสุดในปีงบประมาณ 2540 แสดงว่าการประมาณรายได้จากภาษีสรรพสามิตมีแนวโน้มที่จะลดลงในอนาคต

ตารางที่ 5.6 ประมาณรายได้จากภาษีสรรพสามิต (หน่วยล้านบาท)

ปีงบประมาณ	ปีที่ทำการศึกษา (t)	ภาษีสรรพสามิต (Y)	สมการที่ (4)
2533	1	2,4080	-0.8551
2534	2	2.6553	6.9336
2535	3	12.0232	13.5041
2536	4	20.9499	18.8565
2537	5	23.4893	22.9905
2538	6	25.3755	25.9064
2539	7	27.1679	27.6041
2540	8	29.6089	28.0835
2541	9	27.8965	27.3447
2542	10	24.1814	25.3877
2543	11		22.2124
2544	12		17.8190
2545	13		12.2073

แผนภูมิที่ 5.6 เปรียบเทียบเส้นรายได้จากภาษีสรรพสามิตกับเส้นพยากรณ์



ปีงบประมาณที่ทำการศึกษา 2533-2542 (จุดเริ่มต้น 1 เมษายน 2532)

■ ภาษีสรรพสามิต (Y)

▲ สมการที่ (4)

### 5.7 การประมาณรายได้จากภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีธุรกิจเฉพาะ

ภาษีมูลค่าเพิ่มเป็นภาษีที่ใช้บังคับแทนภาษีการค้า ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2535 เป็นต้นไป ดังนั้นตั้งแต่ปี 2535 ภาษีการค้าหายไปแล้วใช้ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีธุรกิจเฉพาะแทน ในการศึกษารุ่นนี้จึงกำหนดให้ภาษีการค้าก็คือภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีธุรกิจเฉพาะ

รายได้จากภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีธุรกิจเฉพาะเป็นรายได้อีกประเภทหนึ่งที่เทศบาลนครเชียงใหม่ได้รับการจัดสรรจากรัฐบาลกลาง จากการนำข้อมูลมา วิเคราะห์อนุกรมเวลา โดยหาค่าแนวโน้มของข้อมูลที่เหมาะสมที่สุด โดยวิธีการ Least Square Estimation โดยให้รายได้จากภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีธุรกิจเฉพาะเป็นตัวแปรตาม (Y) และปีที่ทำการศึกษเป็นตัวแปรอิสระ(t) ผลการวิเคราะห์พบว่าสมการที่ดีที่สุด มีรูปสมการดังนี้

$$\begin{aligned} \text{สมการที่ (5)} \quad Y &= b_0 t^{(b1)} \\ Y &= 43.7670t^{(0.0000005)} \\ &(8.409) \\ \text{Sig} &= 0.0000 \end{aligned}$$

Standard Error = 0.00000013812

F = 70.70731    Sig = 0.0000

R = 0.89836    R = 0.88565

ค่าในวงเล็บคือค่า t-statistics

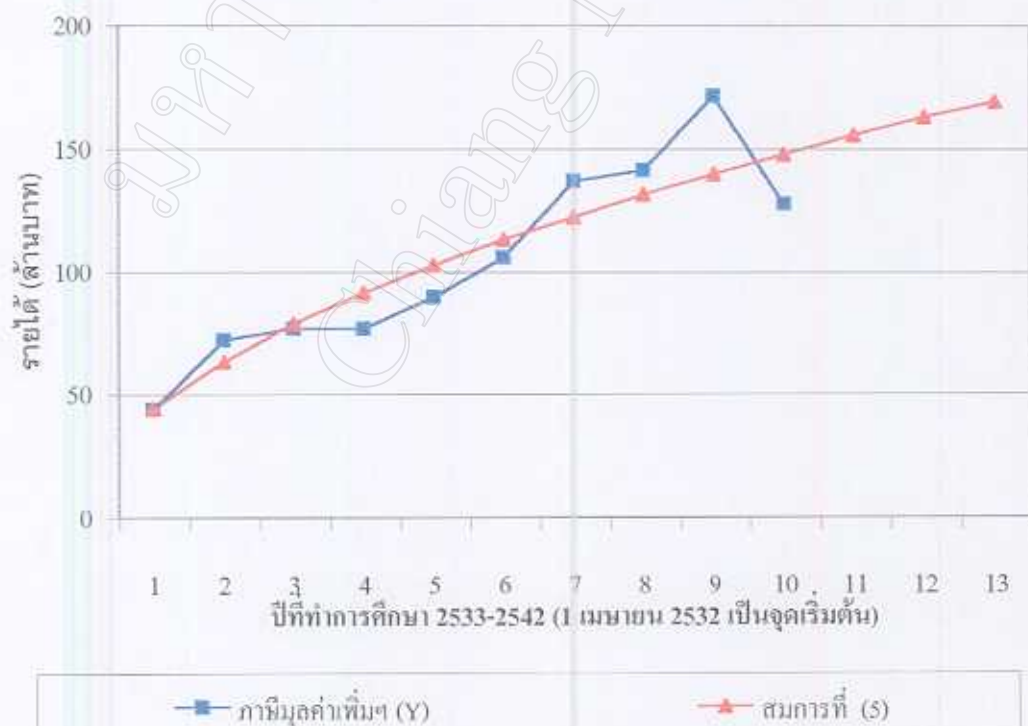
โดยจุดเริ่มต้น คือ ปีงบประมาณ 2532 (1 เมษายน 2532) , t หน่วย 1 ปี , Y เป็นรายได้จากภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีธุรกิจเฉพาะ หน่วยล้านบาทต่อปี

จากตารางที่ 5.7 คอลัมน์ที่ 4 แสดงผลการประมาณภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีธุรกิจเฉพาะ โดยใช้สมการที่คำนวณได้ ซึ่งในปีงบประมาณ 2543 พยากรณ์ว่าเทศบาลนครเชียงใหม่มีรายได้จากภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีธุรกิจเฉพาะ ประมาณ 155.3727 ล้านบาท ซึ่งเป็นการประมาณการที่สูงกว่ารายได้ปีงบประมาณ 2542 จากแผนภูมิที่ 5.7 พบว่าเส้นกราฟที่คำนวณได้จากสมการที่ (5) เป็นเส้นโค้งที่ยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แสดงว่าโดยการประมาณการแล้วภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีธุรกิจเฉพาะมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

ตารางที่ 5.7 ประมาณรายได้จากภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีธุรกิจเฉพาะ (หน่วยล้านบาท)

ปีงบประมาณ	ปีที่ทำการศึกษา (t)	ภาษีมูลค่าเพิ่มฯ (Y)	สมการที่ (S)
2533	1	43.5508	43.7670
2534	2	71.7769	63.0244
2535	3	76.3251	78.3429
2536	4	76.3522	91.0353
2537	5	89.2164	102.4147
2538	6	105.4817	112.9188
2539	7	136.7068	122.1098
2540	8	141.2336	131.3009
2541	9	171.4716	139.6166
2542	10	127.4250	147.4947
2543	11		155.3727
2544	12		162.8131
2545	13		168.9405

แผนภูมิที่ 5.7 เปรียบเทียบเส้นรายได้จากภาษีมูลค่าเพิ่มฯ กับเส้นพยากรณ์





### 5.8 การประมาณรายได้จากภาษีและค่าธรรมเนียมล้อเลื่อน

รายได้จากภาษีและค่าธรรมเนียมล้อเลื่อน นั้น เป็นภาษีที่รัฐบาลแบ่งให้ ตามกฎเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดไว้ จากข้อมูลรายได้จากภาษีและค่าธรรมเนียมล้อเลื่อนปีงบประมาณ 2533-2542 นำมาวิเคราะห์ห้อนุกรมเวลา เพื่อหาค่าแนวโน้ม โดยใช้วิธี Least Square Estimation พบว่า สมการที่ดีที่สุดในการนำไปประมาณการรายได้จากภาษีและค่าธรรมเนียมล้อเลื่อน

$$\begin{aligned} \text{สมการที่ (6)} \quad Y &= 42.9470 + 12.1102t \\ &\quad (0.9216) \\ t &= 13.141 \\ \text{Sig} &= 0.0000 \end{aligned}$$

Standard Error = 8.3705

F = 172.68481 Sig = 0.0000

$R^2 = 0.95572$      $\bar{R}^2 = 0.95019$

ค่าในวงเล็บคือค่า t-statistics

โดยจุดเริ่มต้น คือ ปีงบประมาณ 2532 (1 เมษายน 2532) , t หน่วย 1 ปี , Y เป็นรายได้จากภาษีป้าย หน่วยล้านบาทต่อปี

ค่าแนวโน้มของรายได้จากภาษีป้าย ในปี 2532 เท่ากับ 42.9470 ล้านบาท และค่าแนวโน้มของรายได้จากภาษีป้ายการเพิ่มขึ้นอัตรา 12.1102 ล้านบาท

จากตารางที่ 5.8 คอลัมน์ที่ 4 แสดงผลการประมาณภาษีและค่าธรรมเนียมล้อเลื่อน โดยใช้สมการที่คำนวณได้ ซึ่งในปีงบประมาณ 2543 พยากรณ์ว่าเทศบาลนครเชียงใหม่มีรายได้จากภาษีและค่าธรรมเนียมล้อเลื่อน ประมาณ 176.1597 ล้านบาท ซึ่งเป็นการประมาณการที่สูงกว่ารายได้ปีงบประมาณ 2542 จากแผนภูมิที่ 5.8 พบว่าเส้นกราฟที่คำนวณได้จากสมการที่ (6) เป็นเส้นตรงที่ยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แสดงว่าการประมาณการรายได้จากภาษีและค่าธรรมเนียมล้อเลื่อนมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต



ตารางที่ 5.8 ประมาณรายได้จากภาษีและค่าธรรมเนียมล้อเลื่อน (หน่วยล้านบาท)

ปีงบประมาณ	ปีที่ทำการศึกษ (n)	ราคาธรรมเนียมล้อเลื่อน	สมการที่ (6)
2533	1	55.06	55.06
2534	2	61.07	67.17
2535	3	73.64	79.28
2536	4	95.23	91.39
2537	5	100.76	103.50
2538	6	123.30	115.61
2539	7	138.77	127.72
2540	8	148.21	139.83
2541	9	150.07	151.94
2542	10	149.41	164.05
2543	11		176.16
2544	12		188.27
2545	13		200.38

