

## บทที่ 4

### วิเคราะห์และอภิปรายผล

ในบทนี้จะ เป็นบทที่แสดงถึงผลการศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะตามความต้องการในการศึกษา ดังนี้ คือ

1. การวิเคราะห์และคาดคะเนอุปสงค์ของแพทย์ โดยใช้สมการถดถอย (Regression) ประเมินค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม เมื่อได้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระแล้ว คาดคะเนค่าของตัวแปรอิสระในอนาคต แล้วสามารถฉายภาพในอนาคตของอุปสงค์ของแพทย์ได้

2. การวิเคราะห์และคาดคะเนอุปทานของแพทย์ โดยใช้การคำนวณการเพิ่มและลดลงของแพทย์ในแต่ละปี จนถึงปีที่ต้องการ

#### การวิเคราะห์อุปสงค์ของแพทย์

การวิเคราะห์อุปสงค์ของแพทย์ในการศึกษานี้ ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series) ตั้งแต่ปี 2520-2533 จำนวน 14 ปี

อุปสงค์ของแพทย์ในการศึกษานี้ ได้จากแบบจำลองหาความสัมพันธ์ของจำนวนประชากร (Population) ผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศต่อหัว (GDP Per Capita) และค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ (Health Expenditure) โดยใช้สมการถดถอย (Regression) แบบ OLS ซึ่งสามารถหาค่าสัมประสิทธิ์ได้ดังนี้

ตาราง 4.1 ตัวกำหนดอุปสงค์ของแพทย์ (Dp)(จำนวนตัวอย่าง 14 ตัวอย่าง)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์
$Y_n$	0.7067960* (2.8332126)
$E_h$	0.0966964* (3.2818130)
POP	0.0143443 (0.6086318)
$R^2$	0.989682
Adjusted $R^2$	0.986587
F-statistic	319.7393*
Durbin-Watson stat	2.124189
Log likelihood	-95.41331
d.f	3,10

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่า t-statistic

\* มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 95 %

ตาราง 4.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรอิสระ

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D)
$Y_n$	7598.8571	1631.8628
$E_h$	25,958,357	10,909,300
POP	49,825,857	4,238,745.7

ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ โดยวิธี OLS นั้น ตัวกำหนดอุปสงค์ของแพทย์ได้แสดงไว้ในตาราง 4.1 จากการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ประชาชาติภายในประเทศต่อหัว และค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 95% กับอุปสงค์ของแพทย์ ในขณะที่จำนวนประชากรกลับไม่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ของแพทย์ (จากค่า T-test) แต่แบบจำลองนี้สามารถใช้ในการคาดคะเนได้ เพราะมีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ของแพทย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (จากค่า F-test)

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากสมการถดถอยนี้ สามารถอธิบายความหมายของตัวแปรอิสระที่มีผลกับตัวแปรตาม ซึ่งในที่นี้ ได้แก่ อุปสงค์ของแพทย์ ดังนี้

จำนวนประชากร (POP) ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับอุปสงค์ของแพทย์ ทั้งที่น่าจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น น่าจะมีผลทำให้จำนวนความต้องการแพทย์เพิ่มขึ้นด้วย การที่ประชาชนเพิ่มขึ้น ย่อมต้องการใช้บริการทางการแพทย์เพิ่มขึ้น เพราะประชาชนทุกคนตั้งแต่เกิดจนตาย ต้องใช้บริการทางการแพทย์ตลอดชีวิต ตั้งแต่ดูแลเกี่ยวกับการคลอด การเจริญเติบโต การเจ็บป่วย และท้ายที่สุด คือ การตาย ซึ่งบริการทางการแพทย์เหล่านี้ต้องให้บริการโดยแพทย์ สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ มีทิศทางเดียวกันกับอุปสงค์ของแพทย์ กล่าวคือ เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น 1 พันคน จะมีความต้องการแพทย์เพิ่มขึ้น 0.01 คน

ผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศต่อหัว ( $Y_n$ ) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอุปสงค์ของแพทย์ ได้ค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกแสดงว่า ผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศต่อหัว มีความสัมพันธ์กับความต้องการแพทย์ในทิศทางเดียวกัน คือเมื่อจำนวนผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศต่อหัวเพิ่มขึ้น ก็มีผลทำให้จำนวนความต้องการแพทย์เพิ่มขึ้นด้วย ผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศต่อหัว เปรียบเสมือนรายได้ของประชาชน เมื่อผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศเพิ่มขึ้น ก็แสดงว่ารายได้ต่อหัวของประชาชนเพิ่มขึ้นด้วย การที่รายได้เพิ่มขึ้น ทำให้ประชาชนเพิ่มการใช้จ่ายมากขึ้น หรือมีอุปสงค์ต่อสินค้า ที่เป็นสินค้าปกติเพิ่มขึ้น บริการทางการแพทย์ก็เป็นสินค้าปกติ เพราะฉะนั้น เมื่อประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้น จึงเพิ่มการบริโภคบริการสาธารณสุขมากตามไปด้วย เมื่อบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขเพิ่มขึ้นย่อมมีผลให้ความต้องการแพทย์ ซึ่งเป็นผู้ให้บริการสาธารณสุขมีมากขึ้นตามไปด้วย ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ แสดงว่า เมื่อผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศต่อหัวเพิ่มขึ้น 1 บาท จะมีผลให้จำนวนแพทย์เพิ่มขึ้น 0.70 คน หรือผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศเพิ่มขึ้น 10 บาท ทำให้ความต้องการแพทย์เพิ่มเป็น 7 คน

ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขของประเทศ ( $E_n$ ) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอุปสงค์ของแพทย์ มีสัมประสิทธิ์เป็นบวก แสดงว่าความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน เมื่อค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขเพิ่มขึ้น ทำให้จำนวนความต้องการแพทย์เพิ่มขึ้นตามไปด้วย เนื่องจากค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น ก็คือการบริการสาธารณสุขที่เพิ่มขึ้นด้วย เมื่อบริการเพิ่ม จำนวนแพทย์ที่ให้บริการก็เพิ่มขึ้นเช่นกัน ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ แสดงว่า เมื่อค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขเพิ่มขึ้น 1 ล้านบาท มีผลให้แพทย์เพิ่มขึ้น 0.09 คน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



การคาดคะเนตัวแปรอิสระในแบบจำลองอุปสงค์ แบบจำลองอุปสงค์ของแพทย์ในการศึกษาครั้งนี้ มีตัวแปรอิสระหรือตัวกำหนดอุปสงค์ คือ จำนวนประชากร ผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศต่อหัว และค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข ซึ่งสามารถคาดคะเน ตัวแปรเหล่านี้จากปี 2534 จนถึงปี 2543 ได้ดังนี้

1. จำนวนประชากร (Population) ในอนาคตจะเกิดการเปลี่ยนแปลงของประชากร อัตราเพิ่มของประชากรจะลดต่ำกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นประมาทร้อยละ 1.4 ต่อปี โดยอาจเหลือเพียงประมาทร้อยละ 1 ต่อปี หลังจากปี 2543 ไปแล้วทั้งนี้ประเทศไทยคงมีประชากรประมาณ 64 ล้านคนในปี 2543 การชะลอตัวในอัตราเพิ่มดังกล่าวนี้ มาจากที่อัตราเกิดจะลดลงต่อไปประการหนึ่ง และอัตราตายของประชากร ก็มีทำให้อัตราเกิดลดต่ำกว่าอัตราที่เป็นอยู่ในปัจจุบันอีกบ้าง เพราะนโยบายเรื่องการวางแผนครอบครัวที่นำมาใช้ ทำให้อัตราเกิดลดลงอย่างต่อเนื่อง และความก้าวหน้าทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข ทำให้อัตราตายลดลง



ศูนย์วิทยุทางการแพทย์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4.3 เปรียบเทียบเป้าหมายการลดอัตราเพิ่มของประชากรในช่วงแผนต่าง ๆ  
กับการประเมินจากการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร

แผนพัฒนาฯ	อัตรา	เป้าหมายเมื่อสิ้นสุด แผนพัฒนาฯ	ผลการสำรวจการ เปลี่ยนแปลงของประชากร
แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3	<u>2515-2519</u>		<u>2517-2519</u>
	อัตราเพิ่มของประชากร	2.5%	2.7%
	อัตราเกิด	34.5/1,000	35.6/1,000
	อัตราตาย	9.0/1,000	8.6/1,000
แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4	<u>2520-2524</u>		<u>ไม่มีการสำรวจ</u>
	อัตราเพิ่มของประชากร	2.1%	
	อัตราเกิด	28.4/1,000	
	อัตราตาย	7.7/1,000	
แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5	<u>2525-2529</u>		<u>2528-2529</u>
	อัตราเพิ่มของประชากร	1.5%	1.7%
	อัตราเกิด	22.9/1,000	23.9/1,000
	อัตราตาย	7.3/1,000	6.4/1,000
แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6	<u>2530-2534</u>		<u>2532</u>
	อัตราเพิ่มของประชากร	1.3%	1.4%
	อัตราเกิด	19.1/1,000	20.4/1,000
	อัตราตาย	5.7/1,000	6.0/1,000

ที่มา: กระทรวงสาธารณสุข

สำหรับการคาดคะเนจำนวนประชากรในปี 2534 - 2543 ได้ใช้การคำนวณจาก อัตราเพิ่มของประชากรตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ โดยกระทรวงสาธารณสุขตั้งเป้าหมายว่า เมื่อสิ้นแผนพัฒนาสาธารณสุขฉบับที่ 6 คือหลังปี 2533 อัตราเพิ่มของประชากรควรเป็น 1.3% และเมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาสาธารณสุขฉบับที่ 7 อัตราเพิ่มของประชากรควรเป็น 1.2% แต่จากการประเมินผลหลังสิ้นสุดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 พบว่า อัตราเพิ่มของประชากรเป็น 1.4% จึงใช้อัตราเพิ่ม 1.4% ในการคำนวณประชากรตั้งแต่ปี 2534-2538 ซึ่งเป็นช่วงของแผนพัฒนาสาธารณสุขแห่งชาติ ฉบับที่ 7 สำหรับในช่วงแผนพัฒนาสาธารณสุขแห่งชาติฉบับที่ 8 คาดว่าอัตราการเพิ่มลดลงเป็น 1.3% จึงใช้อัตราเพิ่ม 1.3% ในการคำนวณประชากรปี 2539-2543 จากการคาดคะเนพบว่าในปี 2543 จะมีประชากรจำนวน 64 ล้านคน ดังตารางข้างล่างนี้

ตาราง 4.4 การคาดคะเนจำนวนประชากร ตั้งแต่ปี 2534-2543

ปี	จำนวนประชากร (พันคน)	อัตราเพิ่ม
2533	56,340.0	-
2534	57,128.8	1.4%
2535	57,928.6	1.4%
2536	58,739.6	1.4%
2537	59,561.9	1.4%
2538	60,395.8	1.4%
2539	61,180.9	1.3%
2540	61,976.3	1.3%
2541	62,781.9	1.3%
2542	63,598.1	1.3%
2543	64,427.9	1.3%

2.ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข ( Health Expenditure ) ต้นทุนรายจ่ายเพื่อการสาธารณสุข ครอบคลุม แบ่งเป็น 2 แหล่งใหญ่ ๆ ด้วยกัน ดังนี้

2.1.แหล่งสาธารณะและกึ่งสาธารณะ (Public and Quasi Source) ได้แก่

2.1.1.ภาษี (General Tax Revenue) เป็นแหล่งที่มาใหญ่ที่สุดของรายจ่ายด้านสาธารณสุข ในหลาย ๆ ประเทศ ความไม่มั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศที่พึ่งแหล่งเงินโดยส่วนใหญ่สำหรับการสาธารณสุขจากภาษีนี้อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนภายในประเทศ

2.1.2.เงินกู้ยืม (Deficit Financing) จากในหรือนอกประเทศ ส่วนใหญ่นำมาใช้ในโครงการพิเศษ เช่น การสร้างโรงพยาบาลขนาดใหญ่ เป็นต้น

2.1.3.เงินช่วยเหลือจากต่างประเทศ (Foreign Aid) ซึ่งอาจเป็นเงินกู้หรือเป็นเงินให้เปล่า (Grant)

2.1.4.เงินประกันสังคม (Social Insurance) เป็นระบบที่เข้ากันมากในประเทศที่พัฒนาแล้ว ทว่าไม่มีเงินทุนใช้ในการรักษาพยาบาลให้กับทุกคนได้

2.2.แหล่งเงินทุนเอกชน (Private Sources) ได้แก่

2.2.1.เงินประกันสุขภาพของเอกชน (Private Health Insurance) ซึ่งแตกต่างจากการประกันสังคม ตรงที่การครอบคลุมชนิดของการให้บริการ จะจำกัดเฉพาะในเรื่องสุขภาพและผู้ที่มีอัตราเสี่ยงสูงในการเจ็บป่วย มักจะต้องเสียเงินประกันในอัตราที่สูงหรือไม่ถูกครอบคลุม

2.2.2.นายจ้าง (Employer Finance System) ในบางกรณี นายจ้างจะจัดสวัสดิการให้กับลูกจ้างของตนเองในด้านสาธารณสุขในยามเจ็บป่วย แต่ก็ไม่ครอบคลุมไปถึงสมาชิกในครอบครัว

2.2.3.เงินบริจาค (Charitable and Voluntary Contribution) อาจจะมีทั้งในรูปแบบของเงินหรือวัสดุอุปกรณ์

2.2.4.เงินจากชุมชน (Community Financing) หลาย ๆ ประเทศในปัจจุบัน พยายามที่จะสนับสนุนให้มีการช่วยเหลือตนเอง (Self-help) และมีการกำหนดทิศทาง



สาธารณสุขจากท้องถิ่น (Local Control) โดยระดมเงินช่วยเหลือจากชุมชน

2.2.5. เงินจากครัวเรือนที่ใช้จ่ายโดยตรง (Direct Private Household Expenditure) เป็นเงินที่แต่ละบุคคล แต่ละครัวเรือน ใช้จ่ายเพื่อการสาธารณสุขของบุคคลในครอบครัวตนเอง

ข้อมูลจากตาราง ผ-1 (ในภาคผนวก) ได้ชี้ให้เห็นว่าประเทศไทยได้ใช้จ่ายเงินเพื่อสุขภาพเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงกลางและช่วงปลายทศวรรษที่ผ่านมา

อัตราการเพิ่มของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อหัวของประชากร ในช่วง 5 ปีสุดท้ายของทศวรรษที่แล้วเฉลี่ยได้ร้อยละ 8.32 ต่อปี นับว่าเป็นอัตราที่สูงมาก กล่าวกันว่าสูงกว่าประเทศที่พัฒนาแล้วทุกประเทศ และสูงกว่าการเพิ่มของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติต่อหัวของประชากรของประเทศไทยทุกปี (กล่าวได้ว่าสูงกว่าอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ) เป็นการยืนยันถึงข้อเท็จจริงที่ว่า ใช้จ่ายด้านสาธารณสุขมีความไวต่อรายได้ค่อนข้างสูง

เมื่อคิดสัดส่วนของค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข กับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ จะเพิ่มจากร้อยละ 3.43 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติในปี พ.ศ. 2521 เป็นร้อยละ 5.6 ในปี 2530 ซึ่งสูงกว่าสัดส่วนที่องค์การอนามัยโลกได้กำหนดไว้ เป็นดัชนีชี้วัดสภาวะสุขภาพที่ดีล่วงหน้า (กำหนดไว้ร้อยละ 5 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ซึ่งประเทศไทยบรรลุแล้วตั้งแต่ พ.ศ. 2527)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4.5 แหล่งเงินเพื่อสุขภาพของประเทศไทยในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา  
(มูลค่า ปี 2530 หน่วย : ล้านบาท)

แหล่งเงิน	2521	2525	2527	2529	2530
1.งบประมาณของรัฐ	9,143.9 (30.30)	12,185.2 (29.09)	14,795.5 (27.9)	16,167.7 (26.03)	16,363.0 (24.15)
2.กองทุนเงินทดแทน	109.5 (0.36)	172.2 (0.41)	264.5 (0.5)	524.2 (0.36)	267.7 (0.39)
3.รัฐวิสาหกิจ	129.4* (0.43)	354.6 (0.85)	406.9 (0.77)	532.4 (0.86)	564.1 (0.83)
4.บริษัทประกันสุขภาพ	373.1 (1.24)	363.0 (0.87)	399.7 (0.75)	432.2* (0.70)	455.2* (0.66)
5.เงินช่วยเหลือจาก ต่างประเทศ	294.6 (0.98)	433.5 (1.03)	417.1 (0.79)	513.0* (0.83)	500.0* (0.73)
6.นายจ้าง และ ประชาชนทั่วไป**	20,124.0 (66.69)	28,381.8 (67.75)	36,748.6 (69.3)	44,230.4 (71.23)	49,631.3 (73.23)
รวม	30,174.5 (100)	41,890.3 (100)	53,032.9 (100)	62,099.9 (100)	67,771.3 (100)

แหล่งข้อมูลดิบ 1. กองแผนงานสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข

2. รายได้ประชาชาติของประเทศไทย พ.ศ. 2525, พ.ศ. 2529

3. กองทุนเงินทดแทน กระทรวงมหาดไทย

4. กรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง

5. Financing Health Services and Medical Care in Thailand, Charles N. Myers and Dow Mongkolsmai, 1985

6. การบริการ สวัสดิการรักษายาบาลของข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ  
สุชาติ กิระนันท์ , 2531

หมายเหตุ ตัวเลข ( ) แสดงร้อยละ,\* เป็นค่าประมาณการโดยใช้ตัวเลขจริงที่มีอยู่

\*\* ให้นำค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขที่ภาคเอกชนจ่ายทั้งหมด ลบออกด้วยสวัสดิการข้าราชการ, สวัสดิการพนักงานรัฐวิสาหกิจ, กองทุนเงินทดแทนและบริษัทประกันสุขภาพ

จากตาราง 4.5 ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขของคนไทยกว่า 2 ใน 3 เป็นการจ่ายโดยประชาชนเอง ซึ่งจ่ายเพื่อซื้อยากินเองหรือรับบริการทั้งจากภาครัฐและเอกชน สัดส่วนค่าใช้จ่ายโดยภาคเอกชนนี้ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากโดยเฉพาะในช่วง 2 ปีสุดท้ายของทศวรรษที่แล้ว ในขณะที่สัดส่วนค่าใช้จ่ายจากงบประมาณของรัฐลดลงจากร้อยละ 30.3 ในต้นทศวรรษ เป็นร้อยละ 24.15 ในช่วงปลายทศวรรษ ซึ่งเป็นผลจากนโยบายจำกัดงบประมาณในปี 2529 ในขณะเดียวกันประชาชนก็เพิ่มรายจ่ายจากส่วนของเขาเอง เพื่อชดเชยรายจ่ายที่รัฐบาลชะลอการเพิ่มลง แม้งบประมาณด้านสาธารณสุขของภาครัฐจะเพิ่มมากขึ้น แต่ก็คงจะตามไม่ทันการเพิ่มค่าใช้จ่ายของภาคเอกชน และหากค่าใช้จ่ายของภาคเอกชน ยังเป็นอยู่ในปัจจุบัน สัดส่วนของค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขภาครัฐก็จะลดลงไปเรื่อย ๆ

สรุปค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และผู้ที่แบกภาระเหล่านี้ก็คือ ประชาชน เพราะแนวโน้มที่ประชาชนจะเข้ามาจ่ายค่าบริการสาธารณสุขมากขึ้นตลอด 1 ทศวรรษที่ผ่านมา

รายจ่ายด้านสาธารณสุขส่วนใหญ่ร้อยละ 66 ยังเป็นบริการสาธารณสุขระดับสูงอีกร้อยละ 33 เป็นรายจ่ายบริการสาธารณสุขขั้นมูลฐาน ค่าใช้จ่ายด้านบริการรักษาพยาบาลมีสัดส่วนถึงเกือบร้อยละ 80 ในขณะที่อีกร้อยละ 20 เป็นเรื่องการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพ ร้อยละ 70 ของรายจ่ายสาธารณสุขใช้เพื่อค่ายา

ประชาชนเพียงร้อยละ 36 ได้รับการคุ้มครองด้วยแผนสวัสดิการการแพทย์ หรือแผนประกันสุขภาพรูปแบบหนึ่ง แต่ใช้เงินเพียงร้อยละ 7 ของรายจ่ายสาธารณสุขทั้งประเทศ อีกร้อยละ 60 ไม่มีการคุ้มครองใด ๆ เลย และต้องเป็นผู้แบกภาระรายจ่ายสาธารณสุขที่เหลือ



สำหรับในการศึกษานี้ ทว่าการคาดคะเนค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข โดยใช้อัตราเพิ่มย้อนหลัง 5 ปี มาคิดเป็นอัตราเพิ่มของค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข ตั้งแต่ปี 2529-2533 นำมาหาค่าเฉลี่ย แล้วใช้เป็นอัตราเพิ่มสำหรับการคาดคะเนต่อไปอีก 10 ปีข้างหน้า จนถึงปี 2543 เมื่อหาค่าอัตราเพิ่มในแต่ละปี ดังตารางข้างล่างนี้ พบว่าอัตราเพิ่มเฉลี่ย 5 ปี (2529-2533) ของค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข เท่ากับ 9.8%

ตาราง 4.6 อัตราเพิ่มของค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข ปี 2529-2533  
(มูลค่า ปี 1972)



ปี	ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข (ล้านบาท)	อัตราเพิ่ม
2529	30,106	5.1
2530	33,680	11.9
2531	38,588	14.6
2532	42,565	10.3
2533	45,660	7.3

เมื่อหาอัตราเพิ่มเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขเฉลี่ย 5 ปีย้อนหลัง ได้เท่ากับ 9.8% นำเอาอัตราเพิ่มที่ได้นี้ มาคำนวณหาค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขในปี 2534-2543 ดังตารางที่ 4.7 พบว่าในปี 2538 เมื่อสิ้นแผนฯ7 จะมีค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขเพิ่มเป็น 72,869 ล้านบาท และในปีสุดท้ายของแผนฯ 8 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายที่คาดคะเน จะมีค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข (มูลค่าปี 1972) เท่ากับ 116,294.5 ล้านบาท



ตาราง 4.7 การคาดคะเนค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข ปี 2534-2543

ปี	ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข (ล้านบาท)	จำนวนเงินที่เพิ่ม อัตราเพิ่ม 9.8%
2533	45,660.0	-
2534	50,134.7	4,474.7
2535	55,047.9	4,913.2
2536	60,442.6	5,394.7
2537	66,365.9	5,923.4
2538	72,869.8	6,503.9
2539	80,011.1	7,141.3
2540	87,852.1	7,841.1
2541	96,461.6	8,609.5
2542	105,914.9	9,453.2
2543	116,294.5	10,379.7

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.ผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศต่อหัว (GDP per capita) การคาดคะเนผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศ ทำให้โดยการคำนวณหาอัตราเพิ่มเฉลี่ย 5 ปีย้อนหลัง ตั้งแต่ปี 2529-2533 ซึ่งอัตราเพิ่มในแต่ละปี คำนวณจากข้อมูลดิบของผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศต่อหัว ปี 2529-2533 โดยหาอัตราเพิ่มเป็นเปอร์เซ็นต์ ซึ่งแสดงไว้ในตาราง 4.8 เมื่อหาอัตราเพิ่มทั้ง 5 ปี ได้แล้ว นำมาหาค่าเฉลี่ยต่อปี ได้เท่ากับ 8.1 %

ตาราง 4.8 อัตราเพิ่มของผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศต่อหัว

ปี	ผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศต่อหัว (บาท)	อัตราเพิ่ม (%)
2529	7,728	2.6
2530	8,325	7.7
2531	9,274	11.4
2532	10,252	10.5
2533	11,128	8.5

จากอัตราเพิ่มเฉลี่ย 5 ปีย้อนหลัง (ปี 2529-2533) ซึ่งเท่ากับ 8.1 นำมาใช้ในการคาดคะเน ผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศต่อหัว ของปี 2534-2543 โดยให้อัตราเพิ่มของแต่ละปี เท่ากับ 8.1% ในตารางที่ 4.9 พบว่าเมื่อสิ้นแผนฯ 7 จะมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศต่อหัวเป็น 16,426.6 บาท และเมื่อสิ้นแผนฯ 8 จะเพิ่มขึ้นเป็น 24,248 บาท

ตาราง 4.9 การคาดคะเนผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติภายในประเทศ (มูลค่าปี 1972)

ปี	ผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศต่อหัว (บาท)	จำนวนเพิ่ม (8.1%)
2534	12,029.4	901.4
2535	13,003.8	974.4
2536	14,057.1	1,053.3
2537	15,195.7	1,138.6
2538	16,426.6	1,230.9
2539	17,757.2	1,330.6
2540	19,195.5	1,438.3
2541	20,750.3	1,554.8
2542	22,431.1	1,680.8
2543	24,248.0	1,816.9

การคาดคะเนตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัว คือ จำนวนประชากร ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข และผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศต่อหัว ตั้งแต่ปี 2534-2543 ได้ใช้วิธีการคาดคะเนในหลายรูปแบบ เมื่อคาดคะเนตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวแล้ว นำมาคาดคะเนตัวแปรตาม คือ จำนวนแพทย์ ในปี 2534-2543 โดยใช้ฐานการคำนวณจากสมการถดถอยที่สามารถหาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามแต่ละตัวใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ TSP คาดคะเนจำนวนแพทย์ ได้ดังตาราง 4.10

ตาราง 4.10 การคาดคะเนอุปสงค์ของแพทย์

ปี	จำนวนแพทย์	อัตราเพิ่ม
2534	14,281.1	-
2535	15,344.9	7.4
2536	16,622.7	8.3
2537	18,011.9	8.3
2538	19,522.8	8.4
2539	21,165.1	8.4
2540	22,951.3	8.4
2541	24,894.3	8.5
2542	27,008.1	8.5
2543	29,307.8	8.5

จากแบบจำลองอุปสงค์ของแพทย์ โดยใช้ตัวกำหนดทางเศรษฐกิจ พบว่าเมื่อสิ้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 มีอุปสงค์ของแพทย์ จำนวน 19,522 คน และเมื่อสิ้นแผนฯ 8 ในปี 2543 จะมีอุปสงค์ของแพทย์ จำนวน 29,308 คน โดยมีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง ในอัตราที่เพิ่มขึ้น คือจากอัตราเพิ่ม 7.4 % ในปี 2535 เป็น 8.5 % ในปี 2543 และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



#### 4.2. การวิเคราะห์อุปทานของแพทย์

อุปทานของแพทย์ คือ การผลิตแพทย์เพื่อใช้งานบริการทางการแพทย์ การผลิตแพทย์ในประเทศไทยอยู่ในความควบคุมของรัฐบาล แหล่งผลิตมีจำกัดเฉพาะในสถานศึกษาของรัฐบาล สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยเท่านั้น เนื่องจากค่าจ้างในการผลิตแพทย์ต่อหัวสูงกว่าสาขาวิชาอื่นๆ นอกจากนั้นจำนวนของอาจารย์ เครื่องมือเครื่องใช้ สถานที่ฝึกปฏิบัติ ยังมีจำกัด ประกอบกับการผลิตต้องใช้เวลาและต้องการคุณภาพสูง จึงทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นได้ไม่มากนัก แพทย์ที่จบการศึกษาต้องขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพเวชกรรม และอยู่ในความดูแลของแพทยสภา เพื่อควบคุมการทำงานและคุณภาพของแพทย์ เนื่องจากแพทย์ต้องทำงานที่มีความรับผิดชอบสูง เกี่ยวกับชีวิตและความเป็นความตายของประชาชน

การผลิตแพทย์นอกจากผลิตได้ในประเทศแล้ว ยังมีส่วนหนึ่งที่จบการศึกษาจากต่างประเทศและในอนาคตรวมถึงจะเริ่มที่จะให้เอกชนมีส่วนร่วมในการผลิตแพทย์ เพื่อรองรับความต้องการแพทย์ที่นับวันจะเพิ่มสูงขึ้นทุกที

การวิเคราะห์อุปทานของแพทย์ในการศึกษานี้ เป็นการวิเคราะห์หาปริมาณของแพทย์ตั้งแต่ปี 2533 ถึงปี 2543 โดยวิเคราะห์จากอดีตหาแนวโน้มในอนาคต เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาการขาดแคลนที่จะเกิดขึ้น การวิเคราะห์ใช้หลักการขององค์การอนามัยโลก (WHO) และใช้หลักการคำนวณแบบองค์ประกอบ (Component Method) ซึ่งสามารถสร้างสมการได้ดังนี้คือ

$$P_t = P_0 + I - O$$

- เมื่อ
- $P_t$  = แพทย์ในปีที่  $t$
  - $P_0$  = แพทย์ในปีเริ่มต้น
  - $I$  = จำนวนแพทย์ที่เพิ่มขึ้น
  - $O$  = จำนวนแพทย์ที่ลดลง



### ก. แพทย์ในปีเริ่มต้น (ปีฐาน)

แพทย์ในปีที่เริ่มต้นของการวิเคราะห์นี้ คือ ปี 2533 จากการสำรวจของกองสถิติ สาธารณสุขพบว่าในปี 2533 มีแพทย์ทั่วประเทศทั้งภาครัฐและเอกชน 12,520 คน แพทย์เหล่านี้ กระจายอยู่ทั่วประเทศ และทำงานบริการทางการแพทย์แก่ประชาชน

### ข. จำนวนแพทย์ที่เพิ่มขึ้น (Increments)

จำนวนแพทย์ที่เพิ่มขึ้น คำนวณได้จากจำนวนแพทย์ ที่จบการศึกษาในประเทศ และ ต่างประเทศ ซึ่งมีที่มาและวิธีการคำนวณ ดังนี้

1. จำนวนแพทย์ที่จบการศึกษาในประเทศ ได้ข้อมูลมาจากการวางแผนการผลิตแพทย์ ของทบวงมหาวิทยาลัย ตั้งแต่ปี 2534-2543 (ดังแสดงในภาคผนวก)
2. จำนวนแพทย์ที่จบจากต่างประเทศ คำนวณหาค่าเฉลี่ยของแพทย์ที่จบจากต่างประ เทศต่อปี รัดยาใช้ข้อมูลแพทย์ที่จบจากต่างประเทศ ปี 2520-2533 จากสูตร ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{จำนวนแพทย์ที่จบจาก} &= \frac{\text{จำนวนแพทย์ ที่จบจากต่างประเทศ ปี 2520 - 2533}}{\text{ต่างประเทศเฉลี่ย}} && 14 \text{ ปี} \\
 &= \frac{26+20+34+18+28+24+39+30+45+23+50+52+53+22}{14} \\
 &= \frac{464}{14} \\
 &= 33.14
 \end{aligned}$$

เพราะฉะนั้นแพทย์ที่จบจากต่างประเทศเฉลี่ยปีละ 33 คน ซึ่งจะนำจำนวนที่ได้เฉลี่ยนี้ไปใช้ในการคำนวณหาจำนวนแพทย์ในอนาคต

ค. จำนวนแพทย์ที่ลดลง (Losses)

สำหรับจำนวนแพทย์ที่ลดลง (Losses) คำนวณจากแพทย์ที่ถึงแก่กรรม ถูกเพิกถอนใบอนุญาต และจากการสูญเสียระหว่างการศึกษ (ไม่จบการศึกษา)

1. จำนวนแพทย์ถึงแก่กรรมและถูกเพิกถอนใบอนุญาต ใช้ข้อมูลจากการเก็บรวบรวมของแพทย์สภาตั้งแต่ปี 2520-2533 (จำนวน 14 ปี) ซึ่งสามารถคำนวณอัตราเฉลี่ยของการสูญเสียแพทย์ในแต่ละปีได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{การสูญเสียแพทย์โดยเฉลี่ย} &= \frac{\text{จำนวนแพทย์ที่สูญเสีย}}{\text{จำนวนปี}} \\ &= \frac{235}{14} = 16.78 \end{aligned}$$

จำนวนแพทย์ที่สูญเสียโดยเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 16.78

จากการสูญเสียแพทย์โดยเฉลี่ยต่อปี สามารถคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การสูญเสียได้โดยเอาจำนวนการสูญเสียคูณด้วย 100 หารด้วยจำนวนแพทย์ที่มีอยู่ทั้งหมด

$$\text{อัตราการสูญเสียแพทย์} = \frac{\text{จำนวนสูญเสียต่อปี} \times 100}{\text{จำนวนแพทย์ที่มีใน 1 ปี}}$$

$$= \frac{16.78 \times 100}{12,520}$$

$$= 0.134 \%$$

## 2. การสูญเสียแพทย์ระหว่างการศึกษา (ไม่จบการศึกษา)

การสูญเสียแพทย์ไปในระหว่างการศึกษา สามารถหาจำนวนการสูญเสีย จากปี 2530-2533 โดยคำนวณจากการวางแผนการผลิตที่ตั้งไว้ แล้วลบด้วยจำนวนแพทย์ที่จบการศึกษาจริงในแต่ละปี ดังตาราง 4.11

ตาราง 4.11 จำนวนแพทย์ที่วางแผนการผลิต และจำนวนที่จบการศึกษา

ปี	จำนวนที่วางแผนการผลิต	จำนวนแพทย์ที่จบการศึกษา	จำนวนสูญเสีย
2530	699	691	8
2531	765	686	79
2532	792	736	56
2533	794	770	24

ที่มา : แพทยสภา

จากตาราง 4.13 สามารถคำนวณอัตราการสูญเสียระหว่างการศึกษาดังนี้

$$\text{จำนวนการสูญเสียระหว่างการศึกษา} = \frac{(\text{จำนวนแพทย์ที่วางแผน} - \text{จำนวนที่จบ})}{4}$$

$$= \frac{167}{4} = 41.75$$

$$\text{อัตราการสูญเสียระหว่างการศึกษา} = \frac{\text{จำนวนการสูญเสีย}}{\text{จำนวนแพทย์ทั้งหมด}} \times 100$$

$$= \frac{41.75}{12.520} \times 100$$

$$= 333.15\%$$

$$= 0.333\%$$



นำอัตราการสูญเสียในการทำงาน และการสูญเสียระหว่างการศึกษา รวมกัน เป็น  
อัตราการสูญเสียแพทย์ทั้งหมด

อัตราการสูญเสีย แพทย์ทั้งหมด = อัตราการสูญเสีย ระหว่างการทำงาน + อัตราการสูญเสีย  
ระหว่างการศึกษา

$$= 0.134 + 0.333$$

$$= 0.467 \%$$

ดังนั้นอัตราการสูญเสียแต่ละปีประมาณ 0.5 %

เมื่อได้จำนวนแพทย์เพิ่ม และอัตราการสูญเสียแพทย์แต่ละปีแล้ว สามารถคำนวณหา  
อุปทานของแพทย์แต่ละปีจนถึงปีที่ต้องการได้ดังตาราง 4.12

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4.12 จำนวนอุปทานแพทย์และส่วนที่เพิ่มและลดของแพทย์

ปี	ผลิตได้	จบจาก ต่างประเทศ	จำนวนแพทย์	อัตราการ สูญเสีย(0.5%)	จำนวนเพิ่ม
2533	-	-	12,520	-	-
2534	876	33	13,366	63	909
2535	876	33	14,207	67	909
2536	906	33	15,075	71	939
2537	936	33	15,966	75	969
2538	936	33	16,858	80	969
2539	936	33	17,743	84	969
2540	936	33	18,623	89	969
2541	936	33	19,499	93	969
2542	936	33	20,370	98	969
2543	936	33	21,237	102	969

จากตาราง 4.12 พบว่าจำนวนอุปทานแพทย์ในปี 2538 เป็น 16,858 คน และเมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ในปี 2543 จะมีจำนวนอุปทานแพทย์ เป็น 21,237 คน จากการคำนวณอัตราการสูญเสีย (flow out) เพียง 0.5 % ถ้าอัตราการสูญเสียเพิ่มขึ้น เป็น 1.5 % และ 3 % จะทำให้อุปทานของแพทย์ลดลงมากกว่านี้ ดังตาราง 4.13 และตาราง 4.14

ตาราง 4.13 อุปทานแพทย์เมื่อเพิ่มอัตราการสูญเสีย (flow out) เป็น 1.5 %

ปี	ผลิตได้	จบจาก ต่างประเทศ	จำนวนแพทย์	อัตราการ สูญเสีย (1.5%)	จำนวนเพิ่ม
2533	-	-	12,520	-	-
2534	876	33	13,241	188	909
2535	876	33	13,951	199	909
2536	906	33	14,681	209	939
2537	936	33	15,400	220	969
2538	936	33	16,138	231	969
2539	936	33	16,864	243	969
2540	936	33	17,580	253	969
2541	936	33	18,285	264	969
2542	936	33	18,979	275	969
2543	936	33	19,663	285	969

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4.14 อุบัติการณ์เมื่อเพิ่มอัตราการสูญเสีย (flow out) เป็น 3 %

ปี	ผลิตได้	จบจาก ต่างประเทศ	จำนวนแพทย์	อัตราการ สูญเสีย(3%)	จำนวนเพิ่ม
2533	-	-	12,520	-	-
2534	876	33	13,053	376	909
2535	876	33	13,570	392	909
2536	906	33	14,099	407	939
2537	936	33	14,645	423	969
2538	936	33	15,175	439	969
2539	936	33	15,689	455	969
2540	936	33	16,187	471	969
2541	936	33	16,670	486	969
2542	936	33	17,139	500	969
2543	936	33	17,594	514	969

การวิเคราะห์ที่อุปทาน โรคภัยไข้เจ็บการรองรับประกอบนี้ จำนวนที่ลดลง ไม่ได้นำเอาจำนวนแพทย์ที่ลาออก มาช้ในการคำนวณ แม้ว่าในขณะนี้ จะมีแพทย์จำนวนมาก ลาออกจากภาครัฐสู่ภาคเอกชน แต่ถ้ามองในภาพรวมแล้ว ก็ยังถือว่าไม่ได้เป็นการสูญเสีย เพราะแพทย์ที่มาจากงานเอกชน ก็ยังทำหน้าที่แพทย์ในการให้บริการรักษาพยาบาลประชาชนเหมือนเดิม ส่วนจำนวนแพทย์ที่ไปทำงานต่างประเทศในขณะนี้ก็ลดจำนวนลง เนื่องจากการประกอบอาชีพในต่างประเทศมีความยากลำบากมากขึ้น ประกอบกับการประกอบวิชาชีพในประเทศไทยเป็นที่ยอมรับ และมีรายได้ดี



จำนวนแพทย์ที่เกษียณอายุ ก็ไม่ได้นำมาใช้ในการคำนวณ เนื่องจาก แม้อายุจะอยู่ในวัยเกษียณแล้ว ก็ยังคงประกอบอาชีพแพทย์ได้อยู่ และไม่มีข้อมูลรวบรวมไว้ว่า เมื่อใดแพทย์จึงจะเลิกประกอบอาชีพแพทย์หลังเกษียณ

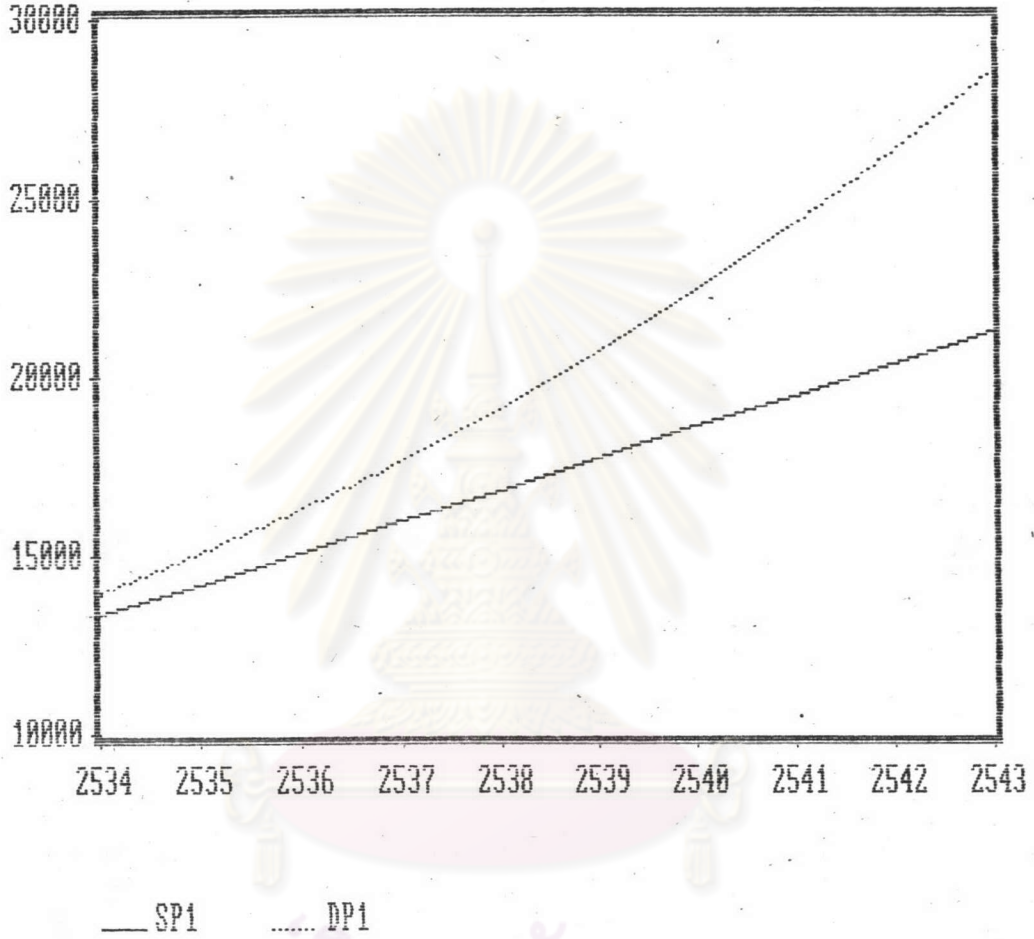
ดังนั้นจะเห็นได้ว่า อัตราการสูญเสียที่คำนวณได้ 0.5% นั้น เป็นอัตราการสูญเสียที่ต่ำกว่าความเป็นจริง (Under Estimate) เนื่องจากยังขาดข้อมูลบางอย่าง และข้อมูลที่มีอยู่ก็ไม่ครบถ้วน จึงได้พิจารณาเพิ่มอัตราการสูญเสียเป็น 1.5% และ 3% ตามลำดับ (ในตาราง 4.13 และ 4.14) เพื่อให้การคำนวณอุปทานของแพทย์ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

#### 4.3. คุณภาพของอุปสงค์และอุปทานของแพทย์

จากการวิเคราะห์อุปสงค์และอุปทานของแพทย์ โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐกิจของอุปสงค์ และสมการองค์ประกอบของอุปทาน พบว่า เมื่อสิ้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 มีอุปสงค์ของแพทย์ จำนวน 19,065 คน ในขณะที่อุปทานของแพทย์มีเพียง 16,858 คน และเมื่อสิ้นแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 มีอุปสงค์ของแพทย์จำนวน 28,780 คน มีอุปทานของแพทย์จำนวน 21,237 คน

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพของอุปสงค์และอุปทานแล้ว พบว่า มีปัญหาที่จำนวนอุปทานมีไม่เพียงพอกับอุปสงค์ จึงเกิดปัญหาการขาดแคลนขึ้น และแนวโน้มของการขาดแคลนจะยิ่งเพิ่มมากขึ้นทุกปี เนื่องจากการเพิ่มของอุปสงค์เป็นการเพิ่มในอัตราที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่อุปทานเพิ่มในอัตราที่ลดลง ดังแสดงในรูปที่ 6 การแก้ปัญหาในที่นี้ ก็โดยการเพิ่มการผลิตแพทย์ให้มากกว่าที่วางแผนไว้

รูปที่ 6 เปรียบเทียบการคาดคะเนอุปสงค์และอุปทานของแพทย์ ตั้งแต่ปี 2534-2543



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย