

สรุปบทความเรื่อง : ค่าใช้จ่ายของโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาของรัฐ

(Expenditures of Public Elementary and Secondary Schools)

ผู้เขียน : William J. Hussar

สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต : <http://nces.ed.gov/pubs/98/pj2008/index.html>

บทความเรื่องนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบการใช้วิธีการทางสถิติในการวางแผนค่าใช้จ่ายทางการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาของรัฐ รวมถึงการวางแผนจัดการด้านเงินเดือนครู โดยมีการคาดประมาณเป็น 3 ทางเลือก คือ ทางเลือกการคาดประมาณขั้นต่ำ (Low alternative projections) ทางเลือกการคาดประมาณขั้นกลาง (Middle alternative projections) และทางเลือกการคาดประมาณขั้นสูง (High alternative projections) การคาดประมาณดังกล่าวอาศัยข้อสมมติฐานเกี่ยวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการสนับสนุนช่วยเหลือจากมลรัฐ (State governments) ไปสู่รัฐบาลท้องถิ่น (Local governments) ตลอดจนปัจจัยอื่นๆ ทางเศรษฐศาสตร์ (แสดงรายละเอียดในภาคผนวก) การคาดประมาณมีรายละเอียดและผลการวางแผนการจัดการค่าใช้จ่ายทางการศึกษาและเงินเดือนครูดังต่อไปนี้

ค่าใช้จ่ายทางการศึกษา (Current expenditures)

จากตารางที่ 1 และแผนภาพที่ 1, 2, 3 แสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายทางการศึกษาเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในระหว่างช่วงปี 1994-95 ถึง 1995-1996 ได้เพิ่มขึ้นจาก 170.5 พันล้านดอลลาร์ เป็น 250.5 พันล้านดอลลาร์ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 47 และคาดว่าค่าใช้จ่ายจะเพิ่มขึ้นอีกเป็น 269.7 พันล้านดอลลาร์ ในปี 1996-97 คิดเป็นอัตราเพิ่มร้อยละ 58 โดยมีค่าใช้จ่ายต่อหัวนักเรียนที่คิดจากจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนโดยเฉลี่ยต่อวัน (Expenditure per pupil in average daily attendance) เพิ่มขึ้นจากปี 1982-83 ถึง 1994-95 คิดเป็น ร้อยละ 32 และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงร้อยละ 37 ในปี 1996-97 นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าใช้จ่ายต่อหัวที่คิดจากจำนวนนักเรียนทั้งหมดได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 32 จากปี 1982-83 ถึง 1994-95 เช่นเดียวกัน (จากตารางที่ 2)

ในช่วงที่ผ่านมาค่าใช้จ่ายทางการศึกษา ได้เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ กล่าวคือ ในช่วงที่เศรษฐกิจเจริญรุ่งเรือง ค่าใช้จ่ายทางการศึกษาก็เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย จากแผนภาพที่ 4 จะเห็นได้ว่า เมื่อเปรียบเทียบตัวชี้วัดที่สำคัญทางเศรษฐกิจ คือ รายได้สุทธิต่อหัว (Disposable income per capita) กับอัตราการเจริญเติบโตของค่าใช้จ่ายต่อหัว จะมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน (แสดงรายละเอียดตัวเลขรายได้สุทธิต่อหัว ในตารางที่ 5) และยังพบว่าค่าใช้จ่ายทางการศึกษาเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันกับการเปลี่ยนแปลงจำนวนเงิน

ช่วยเหลือทางการศึกษาที่รัฐบาลท้องถิ่นได้รับจัดสรรจากมลรัฐอีกด้วย จากแผนภาพที่ 5 แสดงให้เห็นว่า เมื่อจำนวนเงินช่วยเหลือทางการศึกษาเพิ่มสูงขึ้น ค่าใช้จ่ายทางการศึกษาก็เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย (รายละเอียดจำนวนเงินช่วยเหลือแสดงในตารางที่ 6) ดังนั้นในช่วงปี 1984-86 ถึง 1989-90 การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของรายได้สุทธิต่อหัวและจำนวนเงินช่วยเหลือจากมลรัฐไปสู่รัฐบาลท้องถิ่น รวมถึงจำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้น(หลังจากที่ลดลงตั้งแต่ปี 1970) ได้ส่งผลให้ช่วงเวลาดังกล่าวมีค่าใช้จ่ายทางการศึกษาเพิ่มขึ้นในอัตราสูงสุดตามไปด้วย

จากการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายทางการศึกษาดังกล่าว บทความนี้จึงได้วางแผนการจัดการ ค่าใช้จ่ายทางการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาของรัฐขึ้น โดยประยุกต์ใช้วิธีการทางสถิติในการวางแผน ซึ่งได้มีการคาดประมาณเป็น 3 ทางเลือก ซึ่งแต่ละทางเลือกมีข้อสมมติฐานตามลักษณะความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายทางการศึกษากับสภาพเศรษฐกิจและจำนวนเงินช่วยเหลือจากมลรัฐไปสู่รัฐบาลท้องถิ่นดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น (รายละเอียดรวมถึงแบบจำลองในการประมาณค่าแสดงในภาคผนวก) ผลการวางแผนในแต่ละทางเลือกมีดังนี้

ทางเลือกที่เป็นการคาดประมาณขั้นกลาง เป็นการคาดประมาณโดยกำหนดให้ค่าใช้จ่ายทางการศึกษาโดยรวม(total current expenditures) ต่อรายได้สุทธิโดยรวม(total disposable income) เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.7 จากปี 1994-95 ถึง ปี 2007-08 ในขณะที่ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักเรียนที่เข้าเรียนโดยเฉลี่ยต่อวัน(current expenditures per pupil in daily attendance) คิดเป็นร้อยละของรายได้สุทธิต่อหัว(disposable income per capita) เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย จากร้อยละ 30.3 เป็นร้อยละ 30.5 ในช่วงเวลาเดียวกัน

ทางเลือกที่เป็นการคาดประมาณขั้นต่ำ กำหนดให้ทั้งค่าใช้จ่ายโดยรวมและค่าใช้จ่ายต่อหัวเพิ่มขึ้นช้ากว่าทางเลือกที่เป็นการคาดประมาณขั้นกลาง โดยคาดประมาณว่าให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเป็น 328.0 พันล้านดอลลาร์ในปี 2007-08 คิดเป็นร้อยละ 31 จากปี 1994-95 ในขณะที่ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักเรียนที่เข้าเรียนโดยเฉลี่ยต่อวันเพิ่มขึ้นเป็น 7,321 ดอลลาร์ในปี 2007-08 หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 19 จากปี 1994-95

ทางเลือกที่เป็นการคาดประมาณขั้นสูง คาดประมาณว่าแผนค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเป็น 353.5 พันล้านดอลลาร์ในปี 2007-08 คิดเป็นร้อยละประมาณ 41 จากปี 1994-95 ในขณะที่ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักเรียนที่เข้าเรียนโดยเฉลี่ยต่อวันเพิ่มขึ้นเป็น 7,888 คิดเป็นร้อยละ 28 จากปี 1994-95

เงินเดือนครู(Teacher salaries)

จากตารางที่ 3 แผนภาพที่ 6 และ 7 พบว่าในช่วงปี 1982-83 ถึง 1989-90 เงินเดือนเฉลี่ยของครูเพิ่มขึ้นจาก 32,587 ดอลลาร์ เป็น 38,172 ดอลลาร์ คิดเป็นร้อยละ 17.1 ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าว ค่าใช้จ่ายทางการศึกษาและรายรับที่ได้จากมลรัฐมีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วด้วย (เปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตของเงินเดือนครูกับค่าใช้จ่ายทางการศึกษาต่อหัวได้จากแผนภาพที่ 8) ต่อมาในช่วงปี 1989-90 ถึง 1996-97 เงินเดือนครูเริ่มลดลง คิดเป็นร้อยละ 2 โดยมีทิศทางการเปลี่ยนแปลงแตกต่างจากค่าใช้จ่ายทางการศึกษา อย่างไรก็ตามในช่วงเวลาดังกล่าว ภาวะเศรษฐกิจ ค่าใช้จ่ายทางการศึกษา และรายรับของมลรัฐและรัฐบาลกลาง ก็ไม่เพิ่มขึ้นรวดเร็วเหมือนในช่วงแรก

เพื่อการวางแผนเกี่ยวกับเงินเดือนครู บทความนี้จึงได้เสนอการคาดประมาณเป็น 3 ทางเลือก เช่นเดียวกับการคาดประมาณค่าใช้จ่ายทางการศึกษา (รายละเอียดเกี่ยวกับข้อสมมติฐาน รวมถึงแบบจำลองที่ใช้ได้แสดงไว้ในภาคผนวก) โดยมีรายละเอียดดังนี้

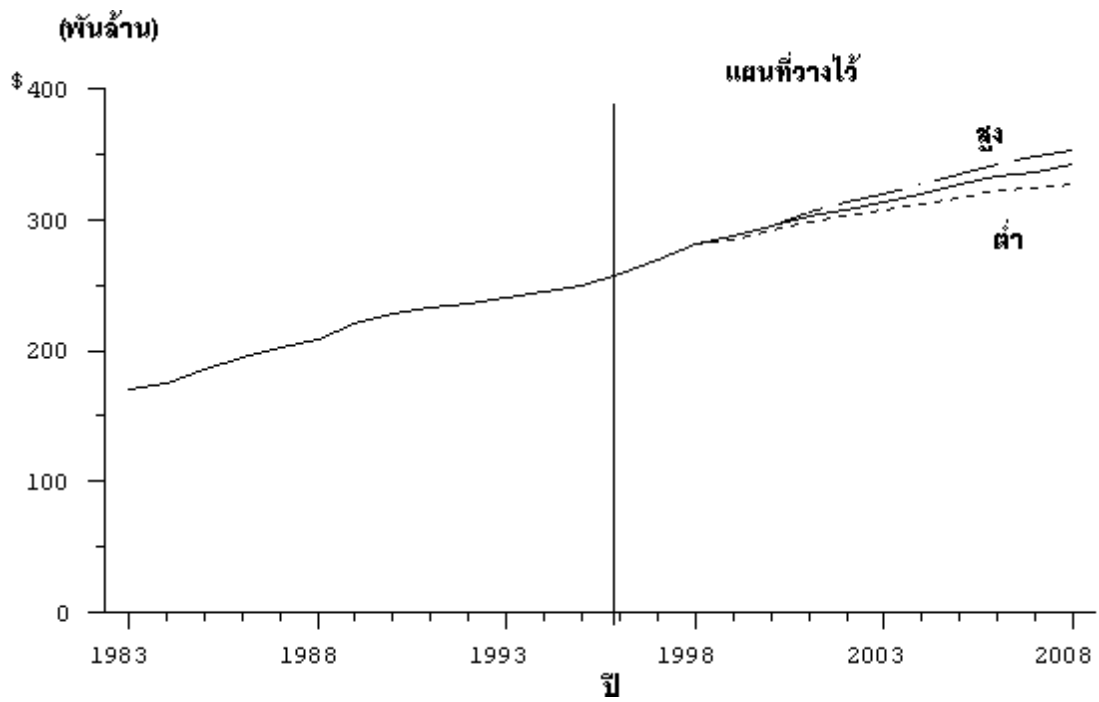
การคาดประมาณขั้นกลาง กำหนดให้เงินเดือนเฉลี่ยของครู(average teacher salary) ในอัตราค่าเงินคงที่(ปี 1995-96) เพิ่มขึ้นเป็น 38,522 ดอลลาร์ ในปี 2007-08 (ตารางที่ 3 และ แผนภาพที่ 6) คิดเป็นอัตราเพิ่มร้อยละ 3 จากปี 1996-97

การคาดประมาณขั้นต่ำ กำหนดให้เงินเดือนเฉลี่ยของครูเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย โดยให้เพิ่มขึ้นเป็น 37,823 ในปี 2007-08 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จากปี 1996-97 (ดูแผนภาพ 7 ในการเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตกับโครงการทางเลือกในแต่ละกลุ่ม)

การคาดประมาณขั้นสูง กำหนดให้เงินเดือนเฉลี่ยของครูเพิ่มขึ้นเป็น 39,127 ดอลลาร์ในปี 2007-08 คิดเป็นอัตราเพิ่มร้อยละ 5 จากปี 1996-97

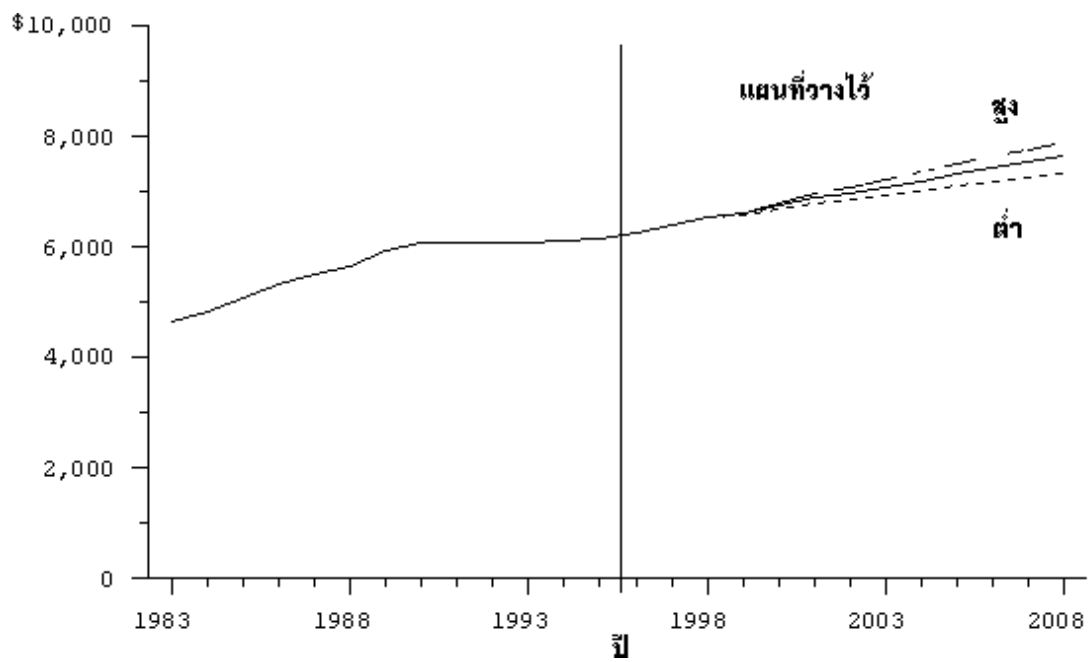
แผนภาพที่ 1

ค่าใช้จ่ายของโรงเรียนในสังกัดรัฐ(ค่าเงินดอลลาร์คงที่ปี 1995-96)และผลการวางแผนในแต่ละโครงการทางเลือก : ปี 1982-83 ถึง ปี 2007-08



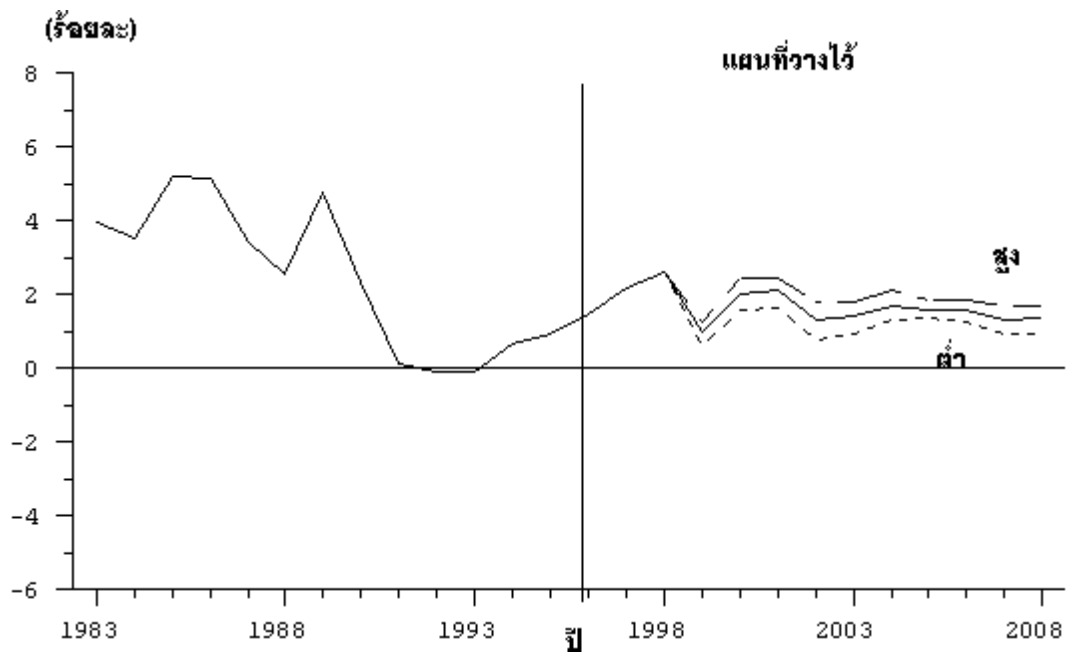
แผนภาพที่ 2

ค่าใช้จ่ายต่อหัวของเด็กนักเรียนที่เข้าเรียนในแต่ละวันของโรงเรียนรัฐ (ค่าเงินดอลลาร์คงที่ปี 1995-96) และผลการวางแผนในแต่ละโครงการทางเลือก : ปี 1982-83 ถึง ปี 2007-08



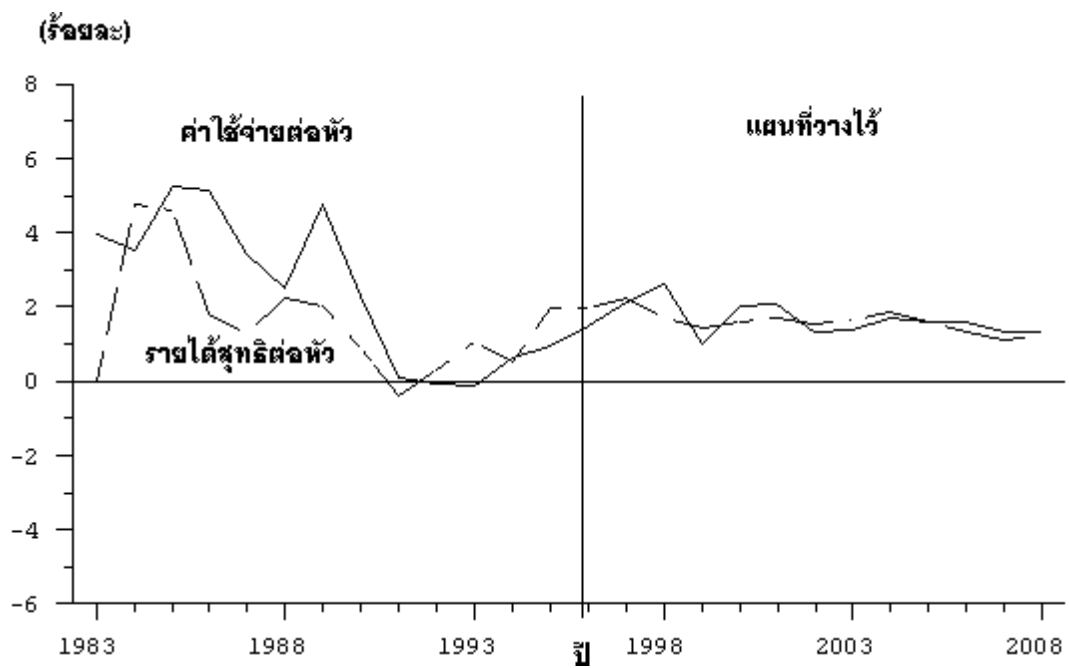
แผนภาพที่ 3

ร้อยละการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายต่อหัวของเด็กนักเรียนที่เข้าเรียนในแต่ละวันของโรงเรียนรัฐ (ค่าเงินดอลลาร์คงที่ปี 1995-96) และผลการวางแผนในแต่ละโครงการทางเลือก : ปี 1982-83 ถึง ปี 2007-08



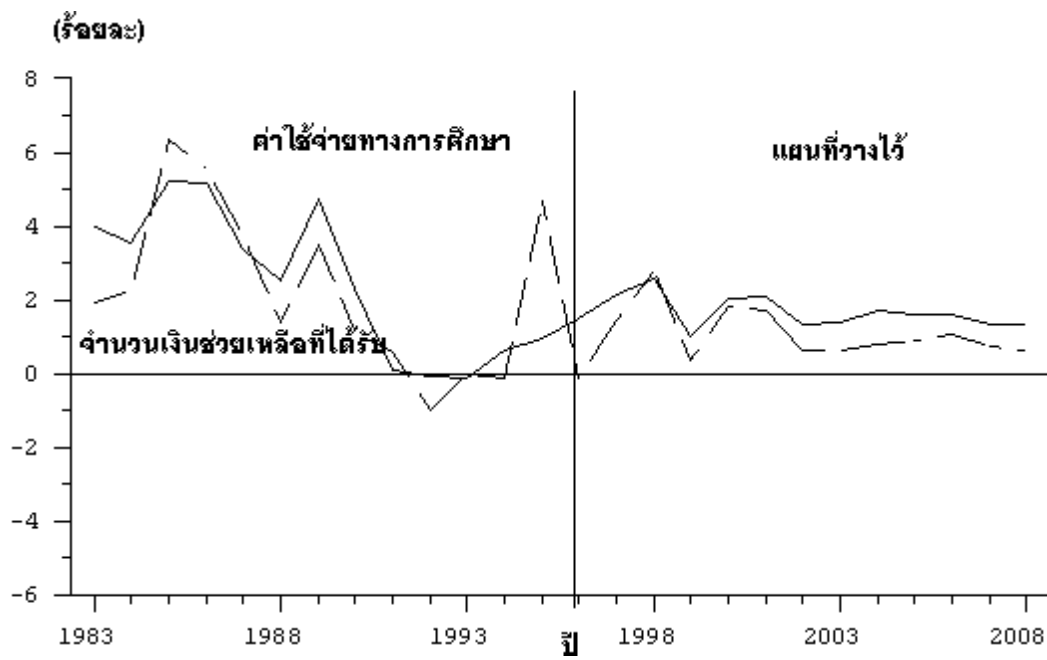
แผนภาพที่ 4

ร้อยละการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายต่อหัวของเด็กนักเรียนที่เข้าเรียนในแต่ละวันของโรงเรียนรัฐ
รายได้สุทธิต่อหัว (ค่าเงินดอลลาร์คงที่) และผลการวางแผนในโครงการทางเลือกชั้นกลาง
: ปี 1982-83 ถึง 2007-08



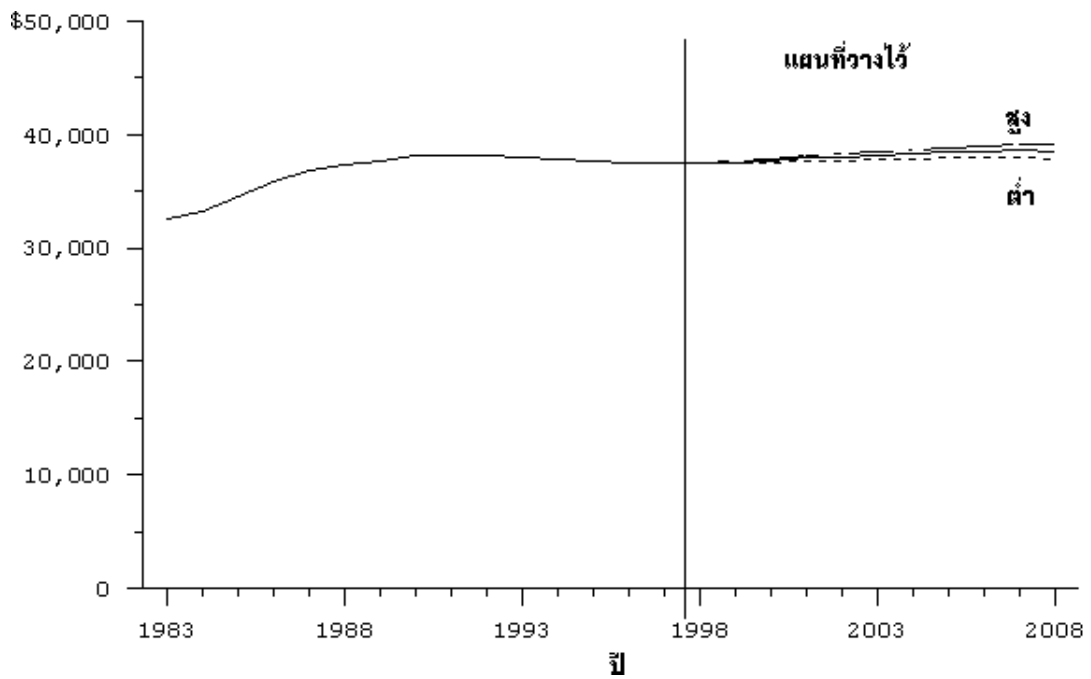
แผนภาพที่ 5

ร้อยละการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายต่อหัวของเด็กนักเรียนที่เข้าเรียนในแต่ละวันของโรงเรียนรัฐ
จำนวนเงินช่วยเหลือทางการศึกษาต่อหัวที่ได้รับจากมลรัฐ (ค่าเงินดอลลาร์คงที่)
และผลการวางแผนในโครงการทางเลือกชั้นกลาง : ปี 1982-83 ถึง 2007-08



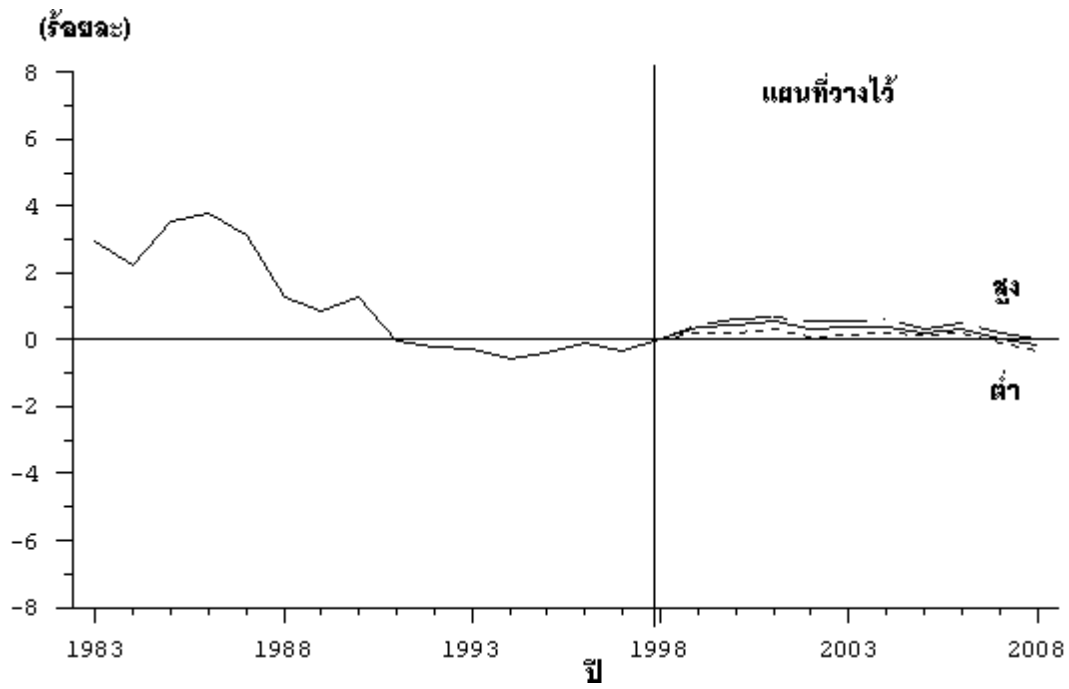
แผนภาพที่ 6

ผลการประมาณค่าเงินเดือนประจำปีเฉลี่ยของครูในโรงเรียนรัฐ (ค่าเงินดอลลาร์คงที่ปี 1995-96) และผลการวางแผนในแต่ละโครงการทางเลือก : ปี 1982-83 ถึง 2007-08



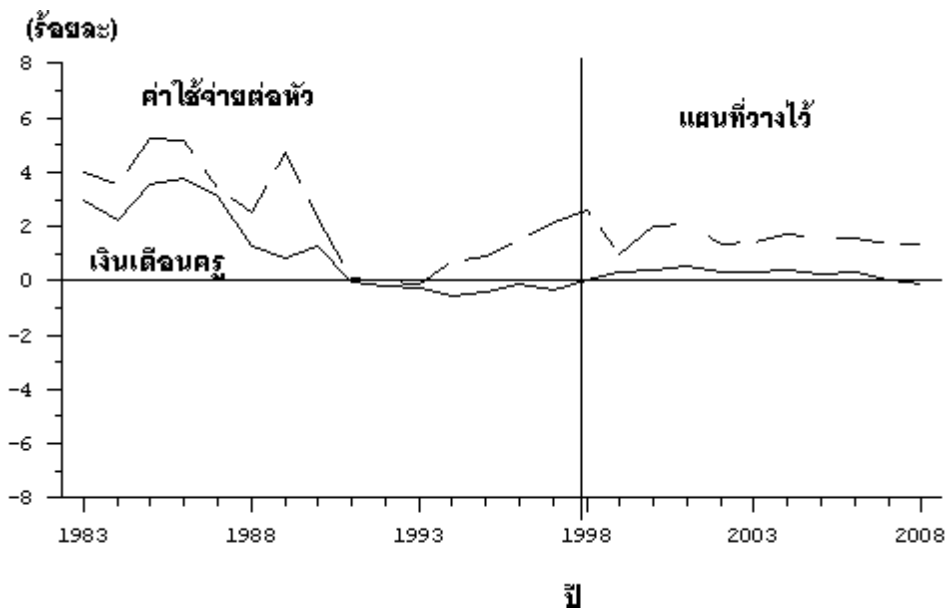
แผนภาพที่ 7

ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของผลการประมาณค่าเงินเดือนประจำปีเฉลี่ยของครูในโรงเรียนรัฐ
(ค่าเงินดอลลาร์คงที่) และผลการวางแผนในแต่ละโครงการทางเลือก : ปี 1982-83 ถึง 2007-08



แผนภาพที่ 8

ผลการประมาณค่าเงินเดือนประจำปีเฉลี่ยของครูในโรงเรียนรัฐ
ค่าใช้จ่ายต่อหัวของเด็กนักเรียนที่เข้าเรียนในแต่ละวันของโรงเรียนรัฐ (ค่าเงินดอลลาร์คงที่)
และผลการวางแผนในโครงการทางเลือกชั้นกลาง : ปี 1982-83 ถึง 2007-08



ตารางที่ 1

ค่าใช้จ่ายและค่าใช้จ่ายต่อหัวของเด็กนักเรียนที่เข้าเรียนในแต่ละวัน (ADA)
 ของโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในสังกัดรัฐ
 และผลการวางแผนในแต่ละโครงการทางเลือก : 50 มลรัฐ ปี 1982-83 ถึง 2007-08

ปี	ADA (1,000 \$)	ค่าใช้จ่ายทางการศึกษา			
		ค่าเงินดอลลาร์คงที่ ปี 1995-96		ค่าเงินดอลลาร์รายวัน	
		รวม	ต่อหัว	รวม	ต่อหัว
		(พันล้าน \$)	in ADA	(พันล้าน \$)	in ADA
1983	36,636	\$170.5	\$4,653	\$108.3	\$2,955
1984	36,363	175.2	4,819	115.4	3,173
1985	36,404	184.6	5,071	126.3	3,470
1986	36,523	194.8	5,333	137.2	3,756
1987	36,864	203.3	5,514	146.4	3,970
1988	37,051	209.5	5,654	157.1	4,240
1989	37,268	220.7	5,923	173.1	4,645
1990	37,799	229.1	6,060	188.2	4,980
1991	38,427	233.1	6,065	202.0	5,258
1992	38,961	236.1	6,061	211.2	5,421
1993	39,570	239.5	6,053	220.9	5,584
1994	40,146	244.6	6,093	231.5	5,767
1995	40,721	250.5	6,151	243.8	5,988
1996	41,563	259.4	6,241	259.4	6,241

โครงการทางเลือกชั้นกลาง

1997	42,296	269.7	6,376	277.4	6,560
1998	42,924	280.8	6,541	296.1	6,897
1999	43,372	286.5	6,607	311.9	7,192
2000	43,698	294.6	6,742	331.4	7,583
2001	43,973	302.7	6,883	351.5	7,993
2002	44,213	308.4	6,975	369.4	8,354
2003	44,422	314.2	7,072	—	—
2004	44,562	320.5	7,191	—	—
2005	44,697	326.6	7,306	—	—
2006	44,803	332.5	7,422	—	—
2007	44,834	337.2	7,520	—	—
2008	44,810	341.5	7,622	—	—

โครงการทางเลือกขั้นต่ำ

1997	42,296	269.7	6,376	277.4	6,560
1998	42,924	280.8	6,541	296.1	6,897
1999	43,372	285.5	6,582	311.4	7,179
2000	43,698	292.1	6,685	330.4	7,562
2001	43,973	298.8	6,794	349.9	7,957
2002	44,213	302.8	6,848	366.7	8,295
2003	44,422	307.0	6,911	—	—
2004	44,562	312.0	7,001	—	—
2005	44,697	317.2	7,096	—	—
2006	44,803	322.0	7,186	—	—
2007	44,834	325.3	7,255	—	—
2008	44,810	328.0	7,321	—	—

โครงการทางเลือกขั้นสูง

1997	42,296	269.7	6,376	277.4	6,560
1998	42,924	280.8	6,541	296.1	6,897
1999	43,372	287.2	6,622	312.0	7,194
2000	43,698	296.4	6,783	331.4	7,584
2001	43,973	305.5	6,948	351.6	7,995
2002	44,213	312.7	7,072	369.9	8,367
2003	44,422	319.8	7,199	—	—
2004	44,562	327.7	7,353	—	—
2005	44,697	334.8	7,490	—	—
2006	44,803	341.8	7,629	—	—
2007	44,834	347.7	7,756	—	—
2008	44,810	353.5	7,888	—	—

ตารางที่ 2

ค่าใช้จ่ายและค่าใช้จ่ายต่อหัวของนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียน(fall enrollment)
 ในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาของรัฐ
 และผลการวางแผนในแต่ละโครงการทางเลือก : 50 มลรัฐ ปี 1982-83 ถึง 2007-08

ปี	fall enrollment (1,000 \$)	ค่าใช้จ่ายทางการศึกษา			
		ค่าเงินดอลลาร์คงที่ ปี 1995-96		ค่าเงินดอลลาร์รายวัน	
		รวม	ต่อหัว	รวม	ต่อหัว
		(พันล้าน \$)	in fall enrollment	(พันล้าน \$)	in fall enrollment
1983	39,565	\$170.5	\$4,309	\$108.3	\$2,736
1984	39,252	175.2	4,464	115.4	2,940
1985	39,208	184.6	4,708	126.3	3,222
1986	39,422	194.8	4,940	137.2	3,479
1987	39,753	203.3	5,114	146.4	3,682
1988	40,008	209.5	5,236	157.1	3,927
1989	40,189	220.7	5,492	173.1	4,307
1990	40,543	229.1	5,650	188.2	4,643
1991	41,217	233.1	5,655	202.0	4,902
1992	42,047	236.1	5,616	211.2	5,023
1993	42,823	239.5	5,593	220.9	5,160
1994	43,465	244.6	5,628	231.5	5,327
1995	44,111	250.5	5,678	243.8	5,528
1996	44,840	259.4	5,785	259.4	5,785

โครงการทางเลือกชั้นกลาง

1997	45,630	269.7	5,910	277.4	6,080
1998	46,308	280.8	6,063	296.1	6,393
1999	46,792	286.5	6,124	311.9	6,667
2000	47,143	294.6	6,249	331.4	7,029
2001	47,439	302.7	6,380	351.5	7,409
2002	47,698	308.4	6,465	369.4	7,744
2003	47,924	314.2	6,555	—	—
2004	48,075	320.5	6,666	—	—
2005	48,221	326.6	6,773	—	—
2006	48,335	332.5	6,879	—	—
2007	48,368	337.2	6,971	—	—
2008	48,342	341.5	7,065	—	—

โครงการทางเลือกขั้นต่ำ

1997	45,630	269.7	5,910	277.4	6,080
1998	46,308	280.8	6,063	296.1	6,393
1999	46,792	285.5	6,101	311.4	6,654
2000	47,143	292.1	6,197	330.4	7,009
2001	47,439	298.8	6,298	349.9	7,375
2002	47,698	302.8	6,347	366.7	7,689
2003	47,924	307.0	6,406	—	—
2004	48,075	312.0	6,490	—	—
2005	48,221	317.2	6,577	—	—
2006	48,335	322.0	6,661	—	—
2007	48,368	325.3	6,725	—	—
2008	48,342	328.0	6,786	—	—

โครงการทางเลือกขั้นสูง

1997	45,630	269.7	5,910	277.4	6,080
1998	46,308	280.8	6,063	296.1	6,393
1999	46,792	287.2	6,139	312.0	6,669
2000	47,143	296.4	6,287	331.4	7,030
2001	47,439	305.5	6,441	351.6	7,411
2002	47,698	312.7	6,555	369.9	7,756
2003	47,924	319.8	6,673	—	—
2004	48,075	327.7	6,816	—	—
2005	48,221	334.8	6,943	—	—
2006	48,335	341.8	7,072	—	—
2007	48,368	347.7	7,189	—	—
2008	48,342	353.5	7,312	—	—

ตารางที่ 3
ผลการประมาณค่าเงินเดือนเฉลี่ยประจำปีของครู
ในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาของรัฐ
และผลการวางแผนในแต่ละโครงการทางเลือก : 50 มลรัฐ ปี 1982-83 ถึง 2007-08

ปี	ค่าเงินดอลลาร์คงที่ ปี 1995-96	ค่าเงินดอลลาร์รายวัน
1983	\$32,587	\$20,695
1984	33,307	21,935
1985	34,484	23,600
1986	35,780	25,199
1987	36,901	26,569
1988	37,382	28,034
1989	37,699	29,564
1990	38,172	31,367
1991	38,166	33,084
1992	38,080	34,063
1993	37,975	35,029
1994	37,752	35,733
1995	37,602	36,609
1996	37,560	37,560
1997	37,428	38,509

โครงการทางเลือกชั้นกลาง

1998	37,429	39,468
1999	37,564	40,894
2000	37,721	42,427
2001	37,922	44,035
2002	38,048	45,573
2003	38,184	—
2004	38,332	—
2005	38,422	—
2006	38,558	—
2007	38,578	—
2008	38,522	—

โครงการทางเลือกขั้นต่ำ

1998	37,429	39,468
1999	37,502	40,897
2000	37,577	42,505
2001	37,699	44,149
2002	37,732	45,706
2003	37,786	—
2004	37,868	—
2005	37,914	—
2006	37,997	—
2007	37,954	—
2008	37,823	—

โครงการทางเลือกขั้นสูง

1998	37,429	39,468
1999	37,605	40,852
2000	37,826	42,291
2001	38,085	43,821
2002	38,288	45,302
2003	38,495	—
2004	38,722	—
2005	38,858	—
2006	39,044	—
2007	39,122	—
2008	39,127	—

ตารางที่ 4

ค่าเฉลี่ยของจำนวนเด็กนักเรียนที่เข้าเรียนในแต่ละวัน(ADA)ของโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในสังกัดรัฐ จำนวนเด็กนักเรียนทั้งหมด และสัดส่วนเด็กนักเรียนที่เข้าเรียนในแต่ละวันต่อจำนวนเด็กนักเรียนทั้งหมด : 50 มลรัฐ ปี 1982-83 ถึง 2007-08

ปี	ADA (1,000\$)	การเปลี่ยนแปลง in ADA	จำนวนเด็กนักเรียนทั้งหมด (ล้าน\$)	สัดส่วน
1983	36,636	-458,784	232.2	0.158
1984	36,363	-272,890	234.3	0.155
1985	36,404	41,283	236.3	0.154
1986	36,523	118,842	238.5	0.153
1987	36,864	340,764	240.7	0.153
1988	37,051	186,840	242.8	0.153
1989	37,268	217,365	245.0	0.152
1990	37,799	531,224	247.3	0.153
1991	38,427	627,247	249.9	0.154
1992	38,961	534,240	252.6	0.154
1993	39,570	609,679	255.4	0.155
1994	40,146	575,931	258.1	0.156
1995	40,721	574,370	260.7	0.156
1996	41,563	842,577	263.2	0.158

แผนที่วางไว้

1997	42,296	732,237	265.6	0.159
1998	42,924	628,902	268.0	0.160
1999	43,372	447,798	270.3	0.160
2000	43,698	325,517	272.6	0.160
2001	43,973	274,819	274.9	0.160
2002	44,213	239,967	277.2	0.159
2003	44,422	209,431	279.5	0.159
2004	44,562	139,810	281.8	0.158
2005	44,697	135,653	284.0	0.157
2006	44,803	105,646	286.3	0.156
2007	44,834	30,756	288.6	0.155
2008	44,810	-24,157	290.9	0.154

ตารางที่ 5
 รายได้บุคคลสุทธิต่อหัว (ค่าเงินดอลลาร์คงที่ปี 1995-96)
 และผลการวางแผนในแต่ละโครงการทางเลือก : 50 มลรัฐ ปี 1982-83 ถึง 2007-08

ปี	รายได้บุคคลสุทธิต่อหัว		
1983	\$16,491	—	—
1984	17,281	—	—
1985	18,075	—	—
1986	18,403	—	—
1987	18,634	—	—
1988	19,053	—	—
1989	19,439	—	—
1990	19,612	—	—
1991	19,538	—	—
1992	19,598	—	—
1993	19,802	—	—
1994	19,910	—	—
1995	20,304	—	—
1996	20,706	—	—

โครงการทางเลือกชั้นกลาง โครงการทางเลือกชั้นต่ำ โครงการทางเลือกชั้นสูง

1997	21,166	\$21,166	\$21,166
2000	21,525	21,525	21,525
1999	21,832	21,722	21,883
2000	22,181	21,884	22,377
2001	22,564	22,174	22,842
2002	22,909	22,454	23,262
2003	23,288	22,764	23,703
2004	23,720	23,106	24,182
2005	24,102	23,374	24,614
2006	24,419	23,575	24,987
2007	24,693	23,744	25,332
2008	24,997	23,926	25,716

ตารางที่ 6

จำนวนเงินช่วยเหลือทางการศึกษาต่อหัวที่ได้รับจากมลรัฐ (ค่าเงินดอลลาร์คงที่ปี 1995-96)
และผลการวางแผนในแต่ละโครงการทางเลือก : 50 มลรัฐ ปี 1982-83 ถึง 2007-08

ปี	จำนวนเงินช่วยเหลือทางการศึกษาต่อหัวที่ได้รับจากมลรัฐ		
1983	\$382	—	—
1984	390	—	—
1985	415	—	—
1986	438	—	—
1987	455	—	—
1988	461	—	—
1989	478	—	—
1990	483	—	—
1991	486	—	—
1992	481	—	—
1993	481	—	—
1994	481	—	—
1995	503	—	—
1996 ²	503	—	—
	โครงการทางเลือก ชั้นกลาง	โครงการทางเลือก ชั้นต่ำ	โครงการทางเลือก ชั้นสูง
1997	510	\$510	\$510
1998	524	524	524
1999	526	525	527
2000	536	535	537
2001	545	542	547
2002	548	542	553
2003	552	542	559
2004	556	545	567
2005	561	550	573
2006	567	555	581
2007	571	558	587
2008	575	560	593

ตารางที่ 7
ดัชนีราคาผู้บริโภค (ใช้ปี 1995-96 เป็นปีฐาน)
และผลการวางแผนในแต่ละโครงการทางเลือก : 50 มลรัฐ ปี 1982-83 ถึง 2007-08

ปี	ดัชนีราคาผู้บริโภค		
1983	0.635	—	—
1984	0.659	—	—
1985	0.684	—	—
1986	0.704	—	—
1987	0.720	—	—
1988	0.750	—	—
1989	0.784	—	—
1990	0.822	—	—
1991	0.867	—	—
1992	0.895	—	—
1993	0.922	—	—
1994	0.947	—	—
1995	0.974	—	—
1996	1.000	—	—
	โครงการทางเลือก ชั้นกลาง	โครงการทางเลือก ชั้นต่ำ	โครงการทางเลือก ชั้นสูง
1997	1.029	1.029	1.029
1998	1.054	1.054	1.054
1999	1.089	1.091	1.086
2000	1.125	1.131	1.118
2001	1.161	1.171	1.151
2002	1.198	1.211	1.183
2003	1.233	1.250	1.214
2004	1.266	1.288	1.242
2005	1.300	1.327	1.272
2006	1.335	1.367	1.302
2007	1.372	1.408	1.334
2008	1.408	1.451	1.364

ภาคผนวก : ค่าใช้จ่ายของโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในสังกัดรัฐ

ปัจจุบันเทคนิคทางเศรษฐมิติ(econometric)ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้มากขึ้นในการสร้างแบบจำลองเพื่อการวางแผนค่าใช้จ่ายทางการศึกษาและเงินเดือนครู โดยแบบจำลองส่วนใหญ่มักอยู่ในรูปของสมการพยากรณ์ (forecasting equation) และอาศัยผลทางสถิติ เช่น ค่า R^2 ค่าสถิติ t หรือ ค่าสถิติ Derbin-Watson ในการพยากรณ์และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ เพื่อนำไปเป็นพื้นฐานในการตั้งข้อสมมติฐานของการวางแผนต่างๆต่อไป

แบบจำลองค่าใช้จ่ายของโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

“แบบจำลองเสียงส่วนใหญ่” (the median voter model) ได้ถูกนำมาใช้เป็นฐานในการสร้างแบบจำลองค่าใช้จ่ายของโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา โดยอิงกับหลักทฤษฎีที่ระบุว่า ค่าใช้จ่ายสำหรับสินค้าสาธารณะแต่ละประเภท(ในกรณีนี้คือ ค่าใช้จ่ายทางการศึกษา) จะสะท้อนให้เห็นถึงความพึงพอใจของ “เสียงส่วนใหญ่” (median voter)ในสังคม โดยพบว่ามีงานนำแบบจำลองนี้มาประยุกต์ใช้กับการศึกษาเชิงประจักษ์จำนวนมาก(empirical studies)ที่เกี่ยวกับความต้องการค่าใช้จ่ายทางการศึกษา ข้อมูลส่วนใหญ่ที่ใช้มักเป็นข้อมูลภาคตัดขวาง(cross-sectional data) และนำผลที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาที่เป็นอนุกรมเวลา(time series study) จากการนำแบบจำลองเสียงส่วนใหญ่มาประยุกต์ใช้ แบบจำลองค่าใช้จ่ายของโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาที่ใช้ในบทความนี้จึงมีลักษณะดังต่อไปนี้คือ

$$\ln(\text{CUREXP}) = b_0 + b_1 \ln(\text{PCI}) + b_2 \ln(\text{SGRNT}) + b_3 \ln(\text{ADAPOP})$$

โดยที่

\ln	หมายถึง	ค่าลอการิทึมธรรมชาติ (natural log)
CUREXP	หมายถึง	ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักเรียนที่เข้าเรียนโดยเฉลี่ยต่อวันของโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาของรัฐ โดยใช้ค่าเงินคงที่ปี 1982-84
PCI	หมายถึง	รายได้สุทธิต่อหัว(disposable income per capita) โดยใช้ค่าเงินคงที่ปี 1982-84
SGRNT	หมายถึง	จำนวนเงินช่วยเหลือทางการศึกษาต่อหัวที่รัฐบาลท้องถิ่นได้รับจากมลรัฐ โดยใช้ค่าเงินคงที่ปี 1982-84
ADAPOP	หมายถึง	สัดส่วนของการเข้าเรียนโดยเฉลี่ยในแต่ละวัน (average daily attendance) ต่อจำนวนนักเรียนทั้งหมด

ผลการประเมินค่าพบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวมีผลต่อค่าใช้จ่ายทางการศึกษา โดยรายได้สุทธิต่อหัว(PCI) และจำนวนเงินช่วยเหลือทางการศึกษาต่อหัวที่รัฐบาลท้องถิ่นได้รับจากมลรัฐ(SGRNT) มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับตัวแปรตาม(CUREXP) ในขณะที่สัดส่วนของการเข้าเรียนโดยเฉลี่ยในแต่ละวันต่อจำนวนนักเรียนทั้งหมด(ADAPOP) มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม (รายละเอียดค่าสัมประสิทธิ์ รวมถึงค่าสถิติต่างๆ แสดงไว้ในตารางท้ายภาคผนวก) อย่างไรก็ตามในการนำแบบจำลองนี้ไปใช้ยังมีปัญหาที่เกิดจากตัวแปรจำนวนเงินช่วยเหลือทางการศึกษาต่อหัวที่รัฐบาลท้องถิ่นได้รับจากมลรัฐ(SGRNT) กล่าวคือ จำนวนเงินช่วยเหลือการศึกษาที่รัฐบาลท้องถิ่นได้รับจากมลรัฐมีความแตกต่างกันอย่างมากในแต่ละมลรัฐ รวมทั้งสูตร(formula)ที่ใช้ในการจัดสรรจำนวนเงินช่วยเหลือทางการศึกษาไปสู่รัฐบาลท้องถิ่นยังมีความแตกต่างกันในมลรัฐต่างๆด้วย ดังนั้นต่อมา “แบบจำลองไตรมาส”(The Quarterly Model) จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการวางแผนค่าใช้จ่ายทางการศึกษา โดยแยกเป็น 3 ทางเลือก คือ ทางเลือกการคาดประมาณขั้นกลาง (the middle alternative projections) ทางเลือกการคาดประมาณขั้นต่ำ(the low alternative projections) และ ทางเลือกการคาดประมาณขั้นสูง(the high alternative projections) แบบจำลองนี้เป็นแบบจำลองทางเศรษฐมิติที่รวมตัวแปรทางเศรษฐกิจ เช่น รายได้สุทธิ เข้าไว้ในแบบจำลอง โดยทั้ง 3 ทางเลือกจะใช้แบบจำลองนี้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่าง SGRNT กับตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

$$\ln(\text{SGRNT}) = b_0 + b_1 \ln(\text{PERTAX1}) + b_2 \ln(\text{ADAPOP}) + b_3 \ln(\text{RCPIANN}/\text{RCPIANN1})$$

โดยที่

\ln หมายถึง ค่าลอการิทึมธรรมชาติ(natural log)

SGRNT หมายถึง จำนวนเงินช่วยเหลือทางการศึกษาต่อหัวที่รัฐบาลท้องถิ่นได้รับจากมลรัฐ โดยใช้อัตราค่าเงินคงที่ปี 1982-84

PERTAX1 หมายถึง ภาษีเงินได้นิติบุคคลต่อหัว(personal taxes per capita) และที่ไม่มีใช้ภาษีต่อหัว(nontax per capita) ซึ่งมลรัฐและรัฐบาลกลางได้รับ โดยใช้ อัตราค่าเงินคงที่ปี 1982-84 คัดย่อนไป 1 ช่วงเวลา(lagged 1 period)

ADAPOP หมายถึง สัดส่วนของการเข้าเรียนโดยเฉลี่ยในแต่ละวัน(average daily attendance) ต่อจำนวนนักเรียนทั้งหมด

RCPIANN หมายถึง อัตราเงินเฟ้อที่วัดโดยดัชนีราคาผู้บริโภค

RCPIANN1 หมายถึง อัตราเงินเฟ้อที่วัดโดยดัชนีราคาผู้บริโภคที่คัดย่อนไป 1 ช่วงเวลา

ผลการประเมินค่าพบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวมีผลต่อค่าใช้จ่ายทางการศึกษา โดยภาษีเงินได้ นิติบุคคลต่อหัวและมีใช้ภาษีต่อหัวซึ่งมลรัฐและรัฐบาลกลางได้รับ(PERTAX1) และสัดส่วนของการ เข้าเรียนโดยเฉลี่ยในแต่ละวันต่อจำนวนนักเรียนทั้งหมด(ADAPOP) มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับตัวแปรตาม(SGRNT) ในขณะที่สัดส่วนของอัตราเงินเฟ้อที่วัดโดยดัชนีราคาผู้บริโภคต่อ อัตราเงินเฟ้อที่วัดโดยดัชนีราคาผู้บริโภคที่คิดย้อนไป 1 ช่วงเวลา(RCPIANN/RCPIANN1) มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม (รายละเอียดค่าสัมประสิทธิ์ รวมถึงค่าสถิติต่างๆ แสดงไว้ในตารางท้าย ภาคผนวก)

แบบจำลองเงินเดือนครูประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลองเงินเดือนครูเป็นข้อมูลภาคตัดขวาง และไม่สามารถนำผลการ ประเมินค่าจากแบบจำลองดังกล่าวมาประยุกต์ใช้กับแบบจำลองเงินเดือนที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาได้ เพราะไม่มีข้อมูลเพียงพอ ดังนั้นแบบจำลองเงินเดือนครูประถมศึกษาและมัธยมศึกษาจึงประกอบด้วย ตัวแปรอิสระที่วัดความต้องการของครูตามภาวะเศรษฐกิจ โดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

$$\ln(\text{SALRY}) = b_0 + b_1 \ln(\text{CUREXP}) + b_2 \ln(\text{ADAPOP}) + b_3 \ln(\text{ADA1/ADA2})$$

โดยที่

ln	หมายถึง	ค่าลอการิทึมธรรมชาติ(natural log)
SALRY	หมายถึง	เงินเดือนประจำปีโดยเฉลี่ยของครูในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาของรัฐ โดยใช้อัตราค่าเงินคงที่ปี 1982-84
CUREXP	หมายถึง	ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักเรียนที่เข้าเรียนโดยเฉลี่ยต่อวันของโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาโดยใช้อัตราค่าเงินคงที่ปี 1982-84
ADAPOP	หมายถึง	สัดส่วนของการเข้าเรียนโดยเฉลี่ยในแต่ละวัน(average daily attendance) ต่อจำนวนนักเรียนทั้งหมด
ADA1	หมายถึง	จำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนในแต่ละวันโดยเฉลี่ย คิดย้อนไป 1 ช่วงเวลา
ADA2	หมายถึง	จำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนในแต่ละวันโดยเฉลี่ย คิดย้อนไป 2 ช่วงเวลา

ผลการประเมินค่าพบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวมีผลต่อค่าใช้จ่ายทางการศึกษาในทิศทางเดียวกันกับตัวแปรตาม(SALRY) (รายละเอียดค่าสัมประสิทธิ์ รวมถึงค่าสถิติต่างๆ แสดงไว้ในตารางท้าย ภาคผนวก)

แบบจำลองทั้ง 3 สมการ ได้ถูกนำมาใช้ในการวางแผนค่าใช้จ่ายทางการศึกษาและเงินเดือนครู โดยแยกผลการวางแผนออกเป็น 3 ทางเลือกคือ ทางเลือกการคาดประมาณขั้นต่ำ(Low alternative projections) ทางเลือกการคาดประมาณขั้นกลาง(Middle alternative projections) และทางเลือกการคาดประมาณขั้นสูง(High alternative projections)

สมการค่าใช้จ่ายต่อหัวของเด็กนักเรียนที่เข้าเรียนในแต่ละวัน
เงินเดือนประจำปีเฉลี่ยของครู และจำนวนเงินช่วยเหลือทางการศึกษาที่ได้รับจากมลรัฐ

ตัวแปรตาม	สมการ	R ²	Durbin-Watson statistic
ค่าใช้จ่ายทางการศึกษาต่อหัว			
	$\ln(\text{CUREXP}) = -1.285 + 0.551\ln(\text{PCI}) + 0.614\ln(\text{SGRANT})$ <p style="text-align: center;">(-1.17) (2.68) (7.94)</p> $-0.331\ln(\text{ADAPOP})$ <p style="text-align: center;">(-2.66)</p>	0.997	1.91
เงินเดือนประจำปีเฉลี่ย			
	$\ln(\text{SALRY}) = 7.585 + 0.45\ln(\text{CUREXP}) + 0.68\ln(\text{ADAPOP})$ <p style="text-align: center;">(33.1) (11.92) (5.81)</p> $+ 1.21\ln(\text{ADA1/ADA2})$ <p style="text-align: center;">(3.53)</p>	0.997	1.91
จำนวนเงินช่วยเหลือทางการศึกษาต่อหัวที่ได้รับจากมลรัฐ			
	$\ln(\text{SGRNT}) = 2.4 + 0.70\ln(\text{PERTAX1}) + 0.47\ln(\text{ADAPOP})$ <p style="text-align: center;">(21.2) (29.7) (4.76)</p> $- 0.03\ln(\text{RCPIANN/RCPIANN1})$ <p style="text-align: center;">(-1.70)</p>	0.991	1.951