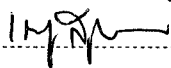




หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่  
ในประเทศไทย  
ชื่อและนามสกุล นางวิณา ภักดีศิริวิชัย  
แขนงวิชา เศรษฐศาสตร์  
สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุท โกสลากร เพิ่มพูนวิวัฒน์  
2. รองศาสตราจารย์ ดร.อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม

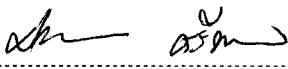
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ให้ความเห็นชอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.เรณู สุขารมณ์)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุท โกสลากร เพิ่มพูนวิวัฒน์)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์  
ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชา  
เศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

  
..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สิริวรรณ ศรีพหล)

วันที่ 25 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2550

**ชื่อวิทยานิพนธ์** การวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ในประเทศไทย

**ผู้วิจัย** นางวิณา ภักดีศิริวิชัย **ปริญญา** เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

**อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุท โกสลากร **เพิ่มพูนวิวัฒน์**

(2) รองศาสตราจารย์ ดร. อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม **ปีการศึกษา** 2549

### บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่กรณีได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาลจำแนกรายกลุ่มอายุ โดยการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใน พ.ศ. 2548 ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ กระทรวงแรงงาน และโรงพยาบาลทุกแห่งในจังหวัดสระแก้ว

วิธีการศึกษาเป็นการศึกษาทั้งต้นทุนทางตรงและทางอ้อมของผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ ทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในแยกรายกลุ่มอายุ รวมทั้งต้นทุนรวมต่อหน่วยบริการ ต้นทุนทางตรงคือ ผลรวมของค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลกับค่าเดินทาง โดยต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลคือ ผลรวมของต้นทุนค่าบริการทั่วไป และ ค่ารักษาพยาบาล ส่วนต้นทุนทางอ้อมเป็นค่าใช้จ่ายในการหยุดงานของผู้ป่วยและญาติ ส่วนค่าใช้จ่ายที่ประหยัด คือ ผลต่างของต้นทุนการฉีดวัคซีนกับการไม่ได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนผู้ป่วยนอกโรคไข้หวัดใหญ่รวม 1,605.97 ล้านบาท เป็นค่ารักษาพยาบาล 697.93 ล้านบาท ค่าเดินทาง 106.35 ล้านบาท และ ต้นทุนทางอ้อม 801.68 ล้านบาท ทั้งนี้ ต้นทุนสูงสุดในกลุ่มผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ต้นทุนผู้ป่วยนอกเฉลี่ยต่อหน่วยบริการ 1,134.64 บาท เป็นค่ารักษาพยาบาล 493.10 บาท ค่าเดินทาง 75.14 บาท และ ต้นทุนทางอ้อม 566.40 บาท

สำหรับต้นทุนผู้ป่วยในรวม 642.07 ล้านบาท เป็นค่ารักษาพยาบาล 587.63 ล้านบาท ค่าเดินทาง 10.24 ล้านบาท และ ต้นทุนทางอ้อม 44.19 ล้านบาท ต้นทุนสูงสุดในกลุ่มผู้มีอายุ 75 ปีขึ้นไป และมีอายุต่ำกว่า 6 เดือน ต้นทุนผู้ป่วยในเฉลี่ยต่อหน่วยบริการ 18,828.86 บาท เป็นค่ารักษาพยาบาล 17,232.29 บาท ค่าเดินทาง 300.57 บาท และ ต้นทุนทางอ้อม 1,296 บาท ซึ่งจากการวิเคราะห์ต้นทุนผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่พบว่า ในกรณีผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลเมื่อฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่แล้วสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลได้ทุกกลุ่มอายุ

**คำสำคัญ** โรคไข้หวัดใหญ่ ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์

**Thesis title:** An Analysis of Economic Cost of Influenza Patients in Thailand

**Researcher:** Mrs. Veena Bhakdisirivichai ; **Degree:** Master of Economics ;

**Thesis advisors:** (1) Dr.Chompoonuh Kosalakorn Permpoonwiwat, Associate Professor;  
(2) Dr.Aotip Ratniyom, Associate Professor; **Academic year:** 2006

## ABSTRACT

The objective of this project was to study the economic cost of Influenza patients who received seasonal influenza vaccine. The secondary data were categorized by the patient agegroups and obtained from several concerned organizations in the year 2005 comprising the Ministry of Public Health , the National Statistical Office, the Nation Health Security Office, the Ministry of Labour, and all hospitals in Sakaeo Province.

For the methodology, the direct and indirect costs including the total costs and unit cost of influenza patients both inpatients and outpatients were collected and grouped by age. The direct cost was the sum of medical care cost and transportation cost. The medical care cost was the sum of routine service cost and treatment cost. The indirect cost was the expense of absenteeism of the patients and their relatives. The cost saving was on a difference between cost of taking vaccinated and non-vaccinated influenza vaccine.

It was found from the study that the total outpatient cost was 1,605.97 million baht which comprised the following numbers : medical care cost 697.93 million baht, traveling cost 106.35 million baht and indirect cost 801.68 million baht and the highest cost was in the agegroup of more than 60 years old. The unit cost of outpatient was 1,134.64 baht comprising of medical care cost 493.10 baht, traveling cost 75.14 baht and indirect cost 566.40 baht. The total inpatient cost was 642.07 million baht comprising medical care cost 587.63 million baht, traveling cost 10.24 million baht, indirect cost 44.19 million baht, the highest cost was in the agegroup of more than 75 years old and the agegroup of below 6 months old. The unit cost of inpatients was 18,828.86 baht comprising medical care cost 17,232.29 baht, traveling cost 300.57 baht and indirect cost 1,296 baht. From the cost analysis, it was found that there was the cost saving for the medical care cost in all agegroups of the outpatients who were vaccinated.

**Keywords :** Influenza, Economic Cost

## กิตติกรรมประกาศ

การวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่นี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความร่วมมือระหว่างกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ และ ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐด้านสาธารณสุข จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ นายแพทย์ศุภมิตร ชุณหะวัณ ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเวชกรรมป้องกัน กรมควบคุมโรค ที่กรุณาให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ แพทย์หญิงจกมล เลิศเกียรติ์ดำรง สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศที่ให้ข้อเสนอแนะด้านระเบียบวิธีวิจัยและประสานงานเพื่อรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วน

สุดท้าย ขอขอบคุณคณาจารย์ และ ผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินการและให้ความช่วยเหลือที่ไม่ได้เอ่ยนามในที่นี้ทุกท่าน จนทำให้งานวิจัยบรรลุตามวัตถุประสงค์

วีณา ภัคคีสิริวิชัย

สิงหาคม พ.ศ. 2549

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ณ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	4
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	5
ขอบเขตของการวิจัย .....	6
ข้อจำกัดในการวิจัย .....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	9
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	10
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุน .....	10
ผลการศึกษาวิจัย .....	15
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	21
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	21
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	21
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	21
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	24
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	26
ตอนที่ 1 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ .....	26
ตอนที่ 2 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (Cost saving) .....	33

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	37
สรุปการวิจัย .....	37
อภิปรายผล .....	37
ข้อเสนอแนะ .....	41
บรรณานุกรม .....	42
ภาคผนวก .....	46
ก การหาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ .....	47
ข การหาอัตราป่วยและจำนวนป่วย .....	54
ค ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ .....	59
ประวัติผู้วิจัย .....	65

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1	จำนวนประชากรเป้าหมายการให้วัคซีนไข้วัดใหญ่ในกรณีปกติ ข้อมูลปี 2548..... 3
ตารางที่ 3.1	แหล่งข้อมูลอัตราป่วย ประชากร และ ต้นทุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง..... 22
ตารางที่ 4.1	ต้นทุนค่ารักษาพยาบาล (Medical Care Cost : MCC)..... 26
	ผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศไทย
ตารางที่ 4.2	ต้นทุนทางตรง (Direct Cost : DC) ผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศไทย..... 27
ตารางที่ 4.3	ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost : IDC) ผู้ป่วยนอกโรคไข้วัดใหญ่..... 28
	ในประเทศไทย
ตารางที่ 4.4	ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost : IDC) ผู้ป่วยในโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศไทย 28
ตารางที่ 4.5	ต้นทุนรวมต่อหน่วยบริการ (Unit Cost) ผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศไทย 29
ตารางที่ 4.6	อัตราป่วยและจำนวนผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ ในประเทศไทย..... 30
ตารางที่ 4.7	ต้นทุนรวม (Total Cost : TC) ผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศไทย..... 31
ตารางที่ 4.8	สัดส่วน ผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศไทย ..... 32
ตารางที่ 4.9	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ ในผู้ป่วยนอกในทุกกลุ่มอายุ..... 33
	เมื่อฉีดวัคซีนและไม่ฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้วัดใหญ่
ตารางที่ 4.10	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ ของผู้ป่วยนอกช่วงกลุ่มอายุต่ำกว่า 19 ปี , 20-59 ปี..... 35
	และ 60 ปีขึ้นไป เมื่อฉีดวัคซีนและไม่ฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้วัดใหญ่
ตารางที่ 4.11	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ของผู้ป่วยใน ช่วงกลุ่มอายุต่ำกว่า 19 ปี , 20-59 ปี..... 36
	และ 60 ปีขึ้นไป เมื่อฉีดวัคซีนและไม่ฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้วัดใหญ่

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ไข้หวัดใหญ่ เป็นโรคที่เกิดจากการติดเชื้อเข้าสู่ร่างกาย พบได้ทั้งในคนและสัตว์หลายชนิด สามารถแพร่ระบาดได้อย่างรวดเร็ว มักมีอาการรุนแรงและป่วยนานกว่าไข้หวัดธรรมดา ความรุนแรงของโรคเกิดจากการมีภาวะของโรคแทรกซ้อนทั้งอาการปอดบวมจากเชื้อไวรัสและจากเชื้อแบคทีเรีย การระบาดของโรคทำให้เกิดอาการป่วยที่รุนแรง มีผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตเป็นจำนวนมาก เชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ เอ , บี และ ซี โดยไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิด เอ และ บี มักก่อให้เกิดอาการรุนแรง และ อาจพบการระบาดได้แพร่หลาย ส่วนไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิด ซี เมื่อเป็นแล้วมักจะมีอาการไม่รุนแรง และ พบการระบาดเฉพาะบางพื้นที่เท่านั้น การแบ่งสายพันธุ์ย่อยๆ โดยใช้ชื่อเรียกตามชนิดของโปรตีนที่พบบนผิวของเชื้อไวรัส โปรตีนดังกล่าวมี 2 ชนิด คือ ฮีแมกกลูตินิน (HEMAGGLUTININ) หรือชื่อย่อว่า H มีอยู่ 16 ชนิด คือ H<sub>1</sub> ถึง H<sub>16</sub> และ โปรตีนอีกชนิดหนึ่ง คือ นิวรามิเดส (NEURAMINIDASE) หรือชื่อย่อว่า N มีอยู่ 9 ชนิด คือ N<sub>1</sub> ถึง N<sub>9</sub>

ไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิด เอ และ บี สามารถเกิดการกลายพันธุ์ได้ง่าย จึงมีสายพันธุ์ย่อยใหม่ๆ เกิดขึ้น ซึ่งทำให้เกิดการระบาดทั่วโลกได้ง่ายและรวดเร็ว เช่น เชื้อไวรัสชนิด H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> , H<sub>2</sub>N<sub>2</sub> และ H<sub>3</sub>N<sub>2</sub> การกลายพันธุ์เกิดไวรัสสายพันธุ์ใหม่อย่างสมบูรณ์หรือเรียกว่าแอนติเจนแปรเปลี่ยน (ANTIGENIC SHIFT) นั้น โดยมีการรวมแอนติเจน (ANTIGEN) ของเชื้อจากคน สุนัข และสัตว์ปีกเข้าด้วยกัน เกิดไวรัสไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ ที่ทำให้เกิดการระบาดใหญ่มีผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตจำนวนมาก อย่างไม่สามารถคาดการณ์เวลาที่เกิดล่วงหน้าได้ ตัวอย่างเช่น สหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ. 2461-2462 เกิดการระบาดใหญ่จากเชื้อ "SPANISH FLU" A (H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>) ทำให้มีผู้เสียชีวิตมากถึง 500,000 คน ต่อมาในปี พ.ศ. 2500-2501 เกิดการระบาดจากเชื้อ "ASAIN FLU" A (H<sub>2</sub>N<sub>2</sub>) มีผู้เสียชีวิต 70,000 คน และปี พ.ศ. 2511-2512 เกิด "HONG-KONG' FLU A (H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>)" ระบาด มีผู้เสียชีวิต 34,000 คน เป็นต้น (กรมควบคุมโรคติดต่อ 2541 )



สถานการณ์โรคไข้หวัดใหญ่ในประเทศไทยตั้งแต่ปี 2546-2548 พบจำนวนผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ 29,918 , 21,351 และ 19,378 รายตามลำดับ คิดเป็นอัตราป่วยเท่ากับ 47.64 , 34.00 และ 30.86 ต่อแสนประชากรตามลำดับ กลุ่มอายุที่พบส่วนใหญ่เป็นเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี และผู้สูงอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป แต่อายุตั้งแต่ 25 ปีขึ้นไปก็ถือว่าเป็นประชากรที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคฤดูกาลที่พบส่วนใหญ่อยู่ในช่วงฤดูฝนตั้งแต่เดือนมิถุนายน เป็นต้นไป (สำนักกระบาดวิทยา 2546-8) และ การแยกเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ ณ ศูนย์บริการสาธารณสุขและโรงพยาบาลเอกชนระหว่าง พ.ศ. 2539-2540 และ กรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2540 พบว่าฤดูกาลที่พบแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรกในเดือนมกราคมถึงมีนาคม และช่วงที่ 2 คือเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม ซึ่งเป็นช่วงที่มีการระบาดมากและอยู่ในช่วงก่อนฤดูฝนและระหว่างฤดูฝน (ปราณี รัชชสุภา 2541-2)

การแพร่ระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่ในแต่ละปีนั้น นอกจากมีผลเสียต่อสุขภาพของประชาชนแล้ว ยังก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยผลกระทบทางตรง ได้แก่ การเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล รวมถึงค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าเดินทาง ค่าอาหาร ค่าดูแลบุตรและค่าดูแลบ้าน เป็นต้น ส่วนผลกระทบทางอ้อม ได้แก่ การหยุดงานเป็นเหตุให้มีการลดรายได้หรือผลผลิตจากการทำงาน เป็นต้น

การให้วัคซีนโรคไข้หวัดใหญ่เพื่อป้องกันโรคหรือลดการแพร่กระจายของโรค เป็นทางเลือกที่ดีอีกทางหนึ่ง โดยวัคซีนสามารถกระตุ้นให้ร่างกายเกิดแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสในแต่ละสายพันธุ์ของการระบาดแต่ละครั้ง ฉะนั้นในการเปลี่ยนสายพันธุ์ของไวรัสจึงจำเป็นต้องมีการผลิตและฉีดวัคซีนป้องกันโรคนี้ทุกปี จากที่ประเทศมีวัคซีนโรคไข้หวัดใหญ่จำนวนจำกัดจึงมีนโยบายของภาครัฐจึงให้ฉีดวัคซีนไม่เสียค่าใช้จ่ายเฉพาะเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติเสี่ยงต่อการเกิดโรค และ เพื่อลดการแพร่กระจายของโรค เช่น แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่สาธารณสุข บุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ป้องกันควบคุมโรค ผู้เลี้ยงและผู้ทำลายสัตว์ปีก ฯลฯ เฉพาะหัวข้อ 1 ดังตารางที่ 1.1 ส่วนประชาชนทั่วไปรับบริการจากสถานบริการของรัฐและเอกชนโดยเสียค่าใช้จ่ายเอง ดังนั้นการให้วัคซีนโรคไข้หวัดใหญ่ในกลุ่มเป้าหมายควรมีการศึกษาต้นทุนและความคุ้มค่าของโรค เพื่อประกอบการพิจารณาวางแผนเชิงนโยบายให้วัคซีนแก่กลุ่มเป้าหมายอย่างเหมาะสม

ตารางที่ 1.1 จำนวนประชากรเป้าหมายการใช้วัคซีนไขหวัดใหญ่ในกรณีปกติ ข้อมูลปี 2548

ประชากรเป้าหมาย	คน
1. บุคลากรที่มีความเสี่ยงต่อการสัมผัสโรคภาครัฐ	154,000
2. กลุ่มประชาชนที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดอาการแทรกซ้อน และ บุคคลผู้ดูแลผู้ที่มีความเสี่ยงสูง	
2.1 บุคคลทุกกลุ่มอายุที่มีโรคปอดเรื้อรัง โรคหอบหืด ผู้ที่มีระบบหายใจไม่ปกติ หรือเสี่ยงต่อการสำลัก ผู้ที่มีโรคลมชัก ผู้ที่ไขสันหลังได้รับอันตราย ผู้ป่วยความจำเลอะเลือน ผู้ที่มีความผิดปกติของระบบประสาทกล้ามเนื้อ ผู้ป่วยโรคระบบหัวใจที่มีไข้โรคความดันโลหิตสูง	356,805
2.2 บุคคลทุกกลุ่มอายุที่ต้องเข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลเป็นประจำในปีก่อนด้วยโรคเรื้อรังต่างๆ ได้แก่เบาหวาน โรคไต โรคเลือด ผู้มีภูมิคุ้มกันเสื่อมหรือบกพร่องผู้ติดเชื้อเอชไอวี ผู้ที่ได้รับยากดระบบภูมิคุ้มกัน	284,190
2.3 บุคคลทุกกลุ่มอายุที่เข้ารับการดูแลบริบาลอยู่ในสถานพักฟื้นและสถานที่รับดูแลโรคเรื้อรังต่างๆ	1,117
2.4 บุคคลอายุ 6 เดือนถึง 18 ปีที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยแอสไพรินเป็นประจำเป็นเวลานานและมีความเสี่ยงสูงต่อการป่วยกลุ่มอาการไรย์ หากป่วยเป็นไขหวัดใหญ่	ไม่ทราบจำนวน
2.5 บุคคลที่อายุ 65 ปีขึ้นไป	8,194,192
2.6 เด็กอายุ 6 เดือน ถึง 23 เดือน	1,125,000
2.7 บุคคลผู้ดูแลผู้ที่มีความเสี่ยงสูงข้อ 2.1-2.4	442,112
3. กลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่สาธารณะ หญิงตั้งครรภ์ ผู้เดินทางและ ประชาชนทั่วไป	ไม่ทราบจำนวน

ที่มา : สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข นโยบายการใช้วัคซีนไขหวัดใหญ่ในกรณีปกติและกรณีเกิดการระบาดใหญ่ในมนุษย์

แม้ว่าประเทศไทยมีการศึกษาวิจัยอย่างก้าวหน้าในทางเศรษฐศาสตร์ไปบ้างก็ตาม แต่การศึกษาต้นทุนโรคไข้หวัดใหญ่ยังมีน้อย จึงยังขาดเครื่องมือที่ดีในการวางแผน การกำหนดอัตราค่ารักษาพยาบาล และการพิจารณาจัดสรรวัคซีนอย่างเหมาะสม ในสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการระบาดของโรคไข้หวัดนก จำเป็นต้องมีการฉีดวัคซีนเพื่อลดความรุนแรง และ ป้องกันการผสมข้ามสายพันธุ์เป็นการระบาดใหญ่ของโรคไข้หวัดใหญ่

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณากำหนดแนวทางการป้องกันและควบคุมโรค ราชกลุ่มอายุอย่างเหมาะสมต่อไป

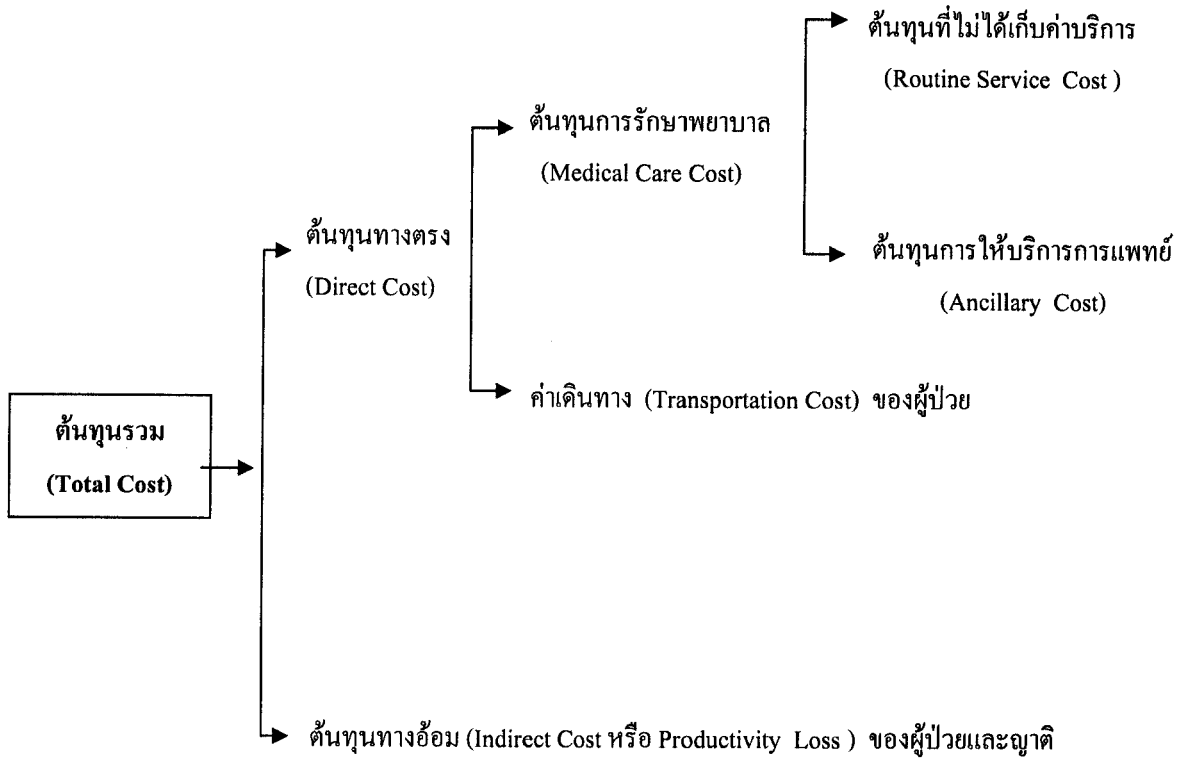
## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ จำแนกรายกลุ่มอายุ

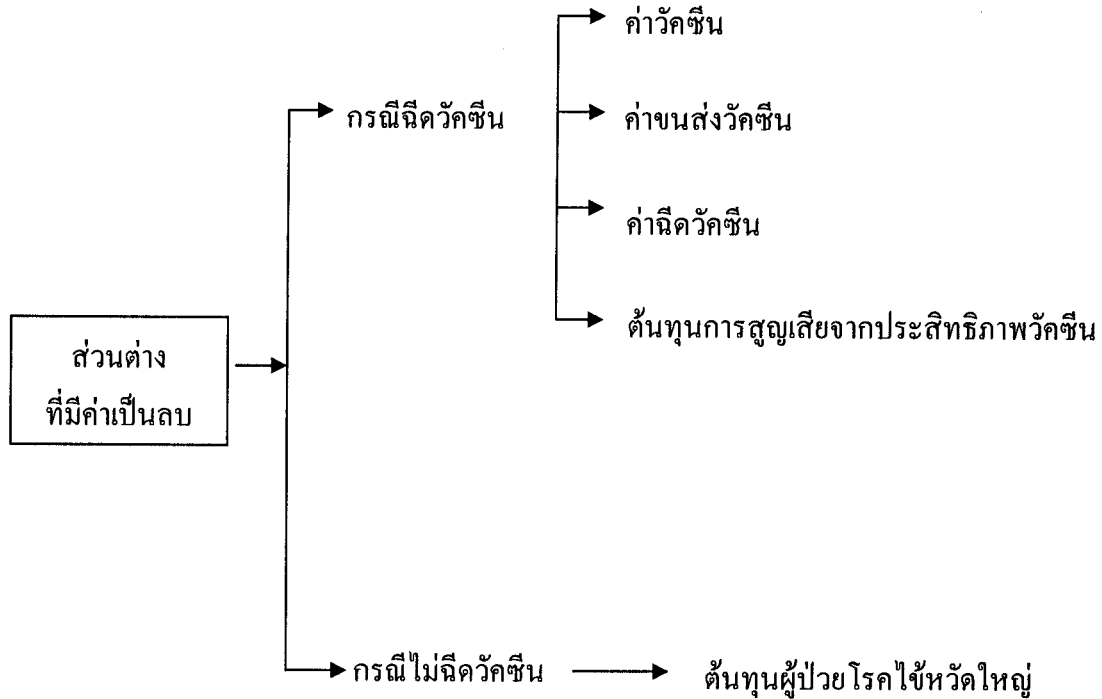
2.2 เพื่อศึกษาค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ กรณีได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาล จำแนกรายกลุ่มอายุ

### 3. กรอบแนวคิดการวิจัย

#### 3.1 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่



### 3.2 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการฉีดวัคซีนโรคไขหวัดใหญ่



## 4 ขอบเขตของการวิจัย

4.1 การศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ผู้ป่วยโรคไขหวัดใหญ่ แยกเป็นผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และ กลุ่มอายุ โดยการรวบรวมข้อมูลระดับทุติยภูมิ จากกระทรวงสาธารณสุข สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ กระทรวงแรงงาน และ ผลการศึกษาอุบัติการณ์การเกิดโรคไขหวัดใหญ่ของจังหวัดสระแก้ว ในปี 2548

4.2 การศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ต่อหน่วยบริการ แยกได้เป็น

4.2.1 ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) คือ ค่ารักษาพยาบาลทั้งหมดที่ต้องจ่ายให้กับสถานบริการเมื่อเกิดการเจ็บป่วย ได้แก่

- 1) ต้นทุนการให้บริการการแพทย์ (Ancillary Cost)
- 2) ต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการ (Routine Service Cost)

ต้นทุนการให้บริการการแพทย์ (Ancillary Cost) และต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการ (Routine Service Cost) รวมเรียกว่าต้นทุนการรักษาพยาบาล (Medical Care Cost)

- 3) ค่าเดินทางไปสถานบริการ (Transportation Cost)

**4.2.2 ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost)** คือ ค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่เกี่ยวกับการใช้บริการ เช่น ค่าดูแลผู้ป่วย (กรณีเด็กและผู้สูงอายุ) และการขาดงาน (Productivity Loss) ฯลฯ

**4.3 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการฉีดวัคซีนโรคไข้หวัดใหญ่** เป็นการหาค่าส่วนต่างที่มีค่าเป็นลบ ระหว่างกรณีฉีดวัคซีนกับกรณีไม่ฉีดวัคซีนโรคไข้หวัดใหญ่

**4.3.1 กรณีฉีดวัคซีน** คือ ผลรวมค่าใช้จ่ายของวัคซีน ค่าขนส่งวัคซีน ค่าฉีดวัคซีน และ ต้นทุนที่สูญเสียไปจากการฉีดวัคซีน

**4.3.2 กรณีไม่ฉีดวัคซีน** คือ ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ที่เข้ารับการรักษาในสถานพยาบาล

## 5. ข้อจำกัดในการวิจัย

5.1 การคิดต้นทุนใช้หลักการประมาณค่าสูญเสียขั้นต่ำ เฉพาะผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเท่านั้น ซึ่งยังไม่ได้รวมผู้ป่วยที่รักษาออกนอกเหนือจากที่อื่น รวมทั้งกรณีเสียชีวิตและเมื่อเกิดภาวะการระบาด

5.2 หน่วยให้บริการส่วนใหญ่เป็นสถานพยาบาลภาครัฐ ยังไม่ครอบคลุมถึงภาคเอกชน และการรับบริการในชุมชน

5.3 ต้นทุนแต่ละกลุ่มอายุ ใช้เป็นค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มอายุ

## 6. นิยามศัพท์เฉพาะ

**6.1 โรคไข้หวัดใหญ่ (Seasonal Influenza)** เกิดจากเชื้อไวรัส Influenza ติดต่อกันคนสู่คน โดยการไอ จามรดกัน หรือติดมา กับมือ สิ่งของเครื่องใช้ที่ปนเปื้อนเชื้อ อาการมักไม่รุนแรงแต่ผู้สูงอายุผู้ป่วยโรคเรื้อรัง อาจมีอาการแทรกซ้อนถึงเสียชีวิตได้ เกิดขึ้นทั่วโลก พบมากในเขตหนาวระบาดตามฤดูกาล มีวัคซีนป้องกันฉีดปีละครั้งแต่มีราคาแพง และผลิตได้ทั่วโลก ปีละประมาณ 300 ล้านโดส (คณะกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้หวัดนก 2548)

**6.2 โรคไข้หวัดนก (Avian influenza)** เป็นไข้หวัดใหญ่ในสัตว์ปีกประเภทนกเกิดจากเชื้อไวรัสหลายสายพันธุ์ ตั้งแต่ H<sub>1</sub> ถึง H<sub>15</sub> พบว่าเชื้อสายพันธุ์ H<sub>5</sub> และ H<sub>7</sub> ก่อโรครุนแรงในไก่และไก่งวง (อัตราป่วยตาย 75 -100 %) แต่นกน้ำ เป็ด และห่าน มักติดเชื้อโดยไม่มีอาการ หรือ

ป่วยไม่รุนแรง พบว่า เชื้อไข้หวัดนกบางสายพันธุ์ติดต่อกันได้ ปัจจุบันพบผู้ป่วยโรคนี้ในคน และสัตว์ในประเทศไทยแล้ว (คณะกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้หวัดนก 2548)

**6.3 โรคไข้หวัดใหญ่ระบาดใหญ่ (Pandemic Influenza)** เกิดจากการกลายพันธุ์ของเชื้อไข้หวัดนก โดยเกิดการระบาดใหญ่ทั่วโลกเป็นระยะๆ ทุก 10-30 ปี เชื้อแพร่กระจายไปทั่วโลกได้ในเวลาอันรวดเร็ว ทำให้ประชาชนทั่วโลกเกิดการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจำนวนมาก รวมทั้งเกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม จิตวิทยา และ ความมั่นคงของประเทศอย่างรุนแรง เชื้อที่เป็นสาเหตุของการระบาดแต่ละครั้งเชื่อว่าเป็นเชื้อที่กลายพันธุ์มาจากเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ในสัตว์ เช่น เชื้อไข้หวัดนก ยังไม่มีวัคซีนป้องกัน (คณะกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้หวัดนก 2548)

**6.4 Influenza like illness (ILI)** เป็นเกณฑ์การวินิจฉัยโรคไข้หวัดใหญ่ทางคลินิกจากอาการ โดยผู้ป่วยมีอาการไข้มากกว่า 38 องศาเซลเซียส ร่วมกับอาการไอหรือเจ็บคอ (Guyatt ,GH.,Sackett, DL and Cook, DJ. 1994)

**6.5 วัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่** เป็นทางเลือกที่ดีอีกทางหนึ่งเพื่อป้องกันโรคหรือลดการแพร่กระจายของโรค โดยวัคซีนนี้สามารถกระตุ้นให้ร่างกายเกิดโปรตีนต่อต้านเชื้อโรคในร่างกาย (Antibody) สายพันธุ์ในการระบาดแต่ละครั้ง ฉะนั้นในการเปลี่ยนสายพันธุ์ของไวรัสจึงจำเป็นต้องมีการผลิตวัคซีนเป็นระยะ ๆ และเปลี่ยนการผลิตวัคซีนในทุก ๆ ปี ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก จึงให้มีการฉีดวัคซีนป้องกันโรคนี้ทุกปี และได้แนะนำฉีดในกลุ่มเสี่ยงต่างๆ เช่น บุคคลที่อายุ 65 ปีขึ้นไป ผู้ใหญ่และเด็กที่มีโรคปอดเรื้อรัง โรคระบบหัวใจไหลเวียน ฯลฯ โดยเสียค่าใช้จ่ายเอง และ ให้ฉีดวัคซีนฟรี เฉพาะบุคลากรทางการแพทย์และผู้ทำลายสัตว์ที่อาจแพร่โรคไปสู่กลุ่มเสี่ยงสูง (คณะกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้หวัดนก 2548)

**6.6 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์** หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดของการดำเนินกิจกรรม โดยเป็นค่าใช้จ่ายของปัจจัยการผลิตที่เป็นส่วนของเจ้าของกิจการ รวมกับค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ต้องจ่ายหรือหมายถึงการรวมต้นทุนแข็งชัดกับต้นทุนไม่แข็งชัด

**6.7 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (Cost Saving)** หมายถึง ต้นทุนที่ลดลงไปจากการลงทุนฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ต่อหน่วยบริการ

## 7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 เป็นข้อมูลเสนองบประมาณสำหรับการป้องกันและควบคุมโรคไข้หวัดใหญ่

7.2 เป็นข้อมูลพิจารณาการจัดตั้งโรงงานวัคซีนโรคไข้หวัดใหญ่ในประเทศไทย เพื่อรองรับการระบาดใหญ่ของโรคไข้หวัดใหญ่ในประเทศ (Pandemic Influenza) จากการกลายพันธุ์ของโรคไข้หวัดนก



## บทที่ 2

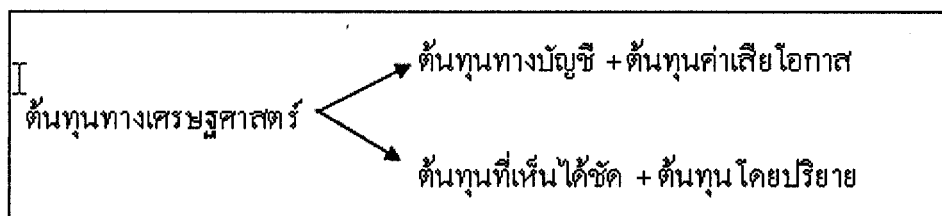
### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุน

#### 1. ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ (Economic cost)

1.1 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ หมายถึง คุณค่าหรือมูลค่าทั้งหมดของทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตหรือจัดการบริการ ไม่ว่าจะปรากฏในรูปของรายจ่ายหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งผลทางด้านลบซึ่งไม่ได้เป็นค่าใช้จ่ายและมองไม่เห็น หรืออีกนัยหนึ่งนำเอาแนวคิดเรื่องค่าเสียโอกาสเข้ามาพิจารณาในการวิเคราะห์ต้นทุนด้วย (อนุวัฒน์ สุขชุติกุล 2539 : 2)

1.2 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ หมายถึง เป็นต้นทุนที่รวมทั้งต้นทุนที่จ่ายจริงและต้นทุนที่ไม่ได้จ่ายเป็นตัวเงินที่ผู้ผลิตได้ประเมินขึ้นและถือเป็นต้นทุนการผลิตส่วนหนึ่ง โดยรวมต้นทุนค่าเสียโอกาสด้วย ประกอบด้วย



ต้นทุนทางบัญชี หมายถึง ต้นทุนที่ต้องจ่ายเป็นเงินจริงๆ และจดบันทึกไว้ หรือเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า “ ต้นทุนโดยตรง ” หรือ “ ต้นทุนที่เห็นได้ชัด ” (Explicit Cost)

ต้นทุนค่าเสียโอกาส หมายถึง ต้นทุนโดยปริยาย (Implicit Cost) ซึ่งไม่ต้องจ่ายเป็นเงินจริงแต่เป็นค่าเสียโอกาสที่จะใช้ปัจจัยนั้นไปทำประโยชน์อย่างอื่น หรือ ค่าเสียโอกาส (Opportunity cost) หมายถึง การเลือกของบุคคลทางหนึ่ง จะเกิดการเสียโอกาสการได้รับประโยชน์จากทางเลือกหนึ่งเสมอ โอกาสที่เสียไป คือ ต้นทุนของสิ่งที่ได้รับ เรียก “ค่าเสียโอกาส (opportunity cost)” ระหว่างทางเลือกหลายๆ ทาง การเลือกอาจอยู่บนพื้นฐานความพอใจสูงสุด และทางเลือกที่มีค่าเสียโอกาสต่ำสุด (จิรัตน์ ศรีรัตนบัลล์ 2546)

### ต้นทุนการเสียโอกาสในระบบสาธารณสุข

1. ต้นทุนในการไปหาหมอที่โรงพยาบาล เช่น เวลาที่เสียไป, การขาดงาน, การขาดรายได้, สินค้าและบริการที่ควรผลิตได้

2. ดังนั้นบริการสุขภาพที่จัดให้โดยไม่คิดมูลค่า ก็มีต้นทุนเสียโอกาสอยู่ เช่น การขาดรายได้ที่จะมีสำหรับเลี้ยงดูครอบครัว

ดังนั้น ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จึงสูงกว่าต้นทุนในทางบัญชี ส่วนกำไรทางเศรษฐศาสตร์จะน้อยกว่ากำไรในทางบัญชีเสมอ

(สมคิด แก้วสนธิ และ ภิรมย์ กมลรัตนกุล 2534)

1.3 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ คือ ต้นทุนทั้งหมดของการดำเนินกิจกรรม โดยเป็นค่าใช้จ่ายของปัจจัยการผลิตที่เป็นส่วนของเจ้าของกิจการ รวมกับค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ต้องจ่าย หรือหมายถึงการรวมต้นทุนแจ้งชัดกับต้นทุนไม่แจ้งชัด (implicit cost)

1.3.1 รายจ่ายที่เห็นชัดเจนว่ามีการจ่ายจริง (*explicit cost*) ได้แก่ ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่จ่ายออกไปเป็นตัวเงิน เช่น เงินเดือน ค่าจ้าง ค่าเช่า ดอกเบี้ย ค่าวัตถุดิบ ค่าขนส่ง และอื่นๆ

1.3.2 รายจ่ายที่มองไม่เห็นชัดเจนว่ามีการจ่ายจริง (*implicit cost*) เป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้จ่ายออกไปเป็นตัวเงิน แต่ผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการจะต้องประเมินขึ้นมาและถือเป็นต้นทุนการผลิตส่วนหนึ่ง ได้แก่ ราคา หรือผลตอบแทนของปัจจัยการผลิตในส่วนที่ผู้ผลิตเป็นเจ้าของ และได้นำปัจจัยนั้นมาใช้ร่วมในการผลิต

ต้นทุนที่มองไม่เห็นเหล่านี้จะถูกรับรวมเข้าไปด้วยทำให้ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์สูงกว่าต้นทุนทางบัญชี ดังนั้นกำไรในทางเศรษฐศาสตร์จึงน้อยกว่ากำไรในทางบัญชีเสมอ

(นราทิพย์ ชุตินวงศ์ 2544)

1.4 ต้นทุนการผลิตทางเศรษฐศาสตร์ แบ่งเป็น 2 ประเภทตามหลัก Opportunity Cost ดังนี้

1.4.1 ต้นทุนทางตรง (*direct Cost*) ต้นทุนที่จ่ายเป็นเงินสด เห็นชัดเจน อาจเรียกต้นทุนแจ้งชัด (*explicit cost*) เช่น ค่าวัตถุดิบ เชื้อเพลิง ค่าขนส่ง

1.4.2 ต้นทุนทางอ้อม (*indirect Cost*) ต้นทุนที่แฝงอยู่มองไม่เห็น อาจเรียกต้นทุนไม่ชัดแจ้ง (*implicit cost*) เช่น ค่าแรงงานตนเอง ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ (การประเมินต้นทุนทางอ้อมใช้หลักค่าเสียโอกาสในการประเมิน)

ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม ทำให้ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ สูงกว่าต้นทุนทางบัญชี (อนุวัฒน์ ศุภชุติกุล 2539 )

**1.5 ต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost) หรือต้นทุนเฉลี่ย (Average cost)** ว่าเป็นการคำนวณค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นของสถานบริการในการดำเนินงานจัดบริการเพื่อสุขภาพอนามัยแก่ผู้มารับบริการ 1 คน ต้นทุนของโรงพยาบาลมีค่าที่จำเป็นต้องทราบ คือ

**1.5.1 ต้นทุนต่อหน่วยบริการ (Unit Cost)** หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการให้บริการผู้ป่วย 1 หน่วยของการให้บริการ อาจเป็นต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอก หรือต้นทุนต่อรายผู้ป่วยใน หรือต้นทุนต่อวันป่วยของผู้ป่วยใน

**1.5.2 Routine service cost (RSC)** หมายถึง ต้นทุนรวมโดยตรง (Total Direct Cost) ของหน่วยบริการผู้ป่วยรวมกับต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) ที่มาจากกลุ่มต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ ซึ่งต้นทุนส่วนนี้สำหรับหน่วยบริการผู้ป่วย คือ ค่าสถานที่ ค่าแรงเจ้าหน้าที่ ค่าวัสดุสำนักงาน ครุภัณฑ์การแพทย์และอื่นๆ ซึ่งเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นทันทีที่ให้บริการผู้ป่วย โดยปกติในงานผู้ป่วยนอกนี้จะไม่เรียกเก็บจากผู้ป่วย

**1.5.3 Medical care cost (MCC)** หมายถึง ต้นทุนที่เป็นผลรวมของต้นทุนโดยตรง และ ต้นทุนทางอ้อม ต้นทุนนี้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้ป่วยต้องได้รับการตรวจชันสูตรหรือแพทย์สั่งยา ดังนั้นต้นทุนส่วนนี้จึงขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการเจ็บป่วย ชนิดของการบริการ การใช้วิธีการตรวจรักษาของแพทย์ และ เป็นส่วน โรงพยาบาลเรียกเก็บจากผู้ป่วย

(เรณู สุขารมณ์ และ คนองยุทธ กาญจนกุล 2530)

## 1.6 การจัดกลุ่มของต้นทุนโดยใช้เกณฑ์กิจกรรม และการแพทย์

### 1.6.1 เกณฑ์กิจกรรม

1) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นทั้งภายใน แบ่งเป็น

(1) ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) คือต้นทุนจากกลุ่มกิจกรรมโดยตรงขององค์กร เช่น ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าตอบแทน เจ้าหน้าที่ฉีดวัคซีน ค่าวัคซีน ค่าเข็มฉีดยาและอุปกรณ์การฉีด ค่าน้ำมันรถและค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยานพาหนะ และ ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ

(2) ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) คือต้นทุนจากกลุ่มกิจกรรมเสริมขององค์กร เช่น ค่าใช้จ่ายในการนิเทศงาน ฝึกอบรม สุขศึกษาประชาสัมพันธ์ และการบริหารจัดการ

2) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กร จัดเป็นต้นทุนโดยตรงของกิจกรรม (External direct cost) เช่น ค่าเดินทาง และ รายได้ซึ่งสูญเสียเนื่องจากการมารับบริการ ส่วนต้นทุน

ที่เกี่ยวข้องโดยตรง แต่เป็นกิจกรรมสนับสนุนกิจกรรมที่ประเมิน จัดเป็นต้นทุนทางอ้อม (External Indirect cost) เช่น ค่าเดินทางของญาติที่มาใช้บริการ และ รายได้ที่ญาติสูญเสียเนื่องจากการมารับคนไข้

### 1.6.2 เกณฑ์การแพทย์

- 1) ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ (Medical Cost )
- 2) ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ (Non Medical Cost )

(สมคิด แก้วสนธิ และ ภิรมย์ กมลรัตนกุล 2534 : 142)

## 1.7 เครื่องมือทางด้านเศรษฐศาสตร์

แบ่งเป็น การวิเคราะห์/เปรียบเทียบ และ ประเมิน 4 ด้าน คือ

1.7.1 ด้านต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost – Effectiveness Analysis Evaluation) มีการเปรียบเทียบ 3 รูปแบบ คือ

1) อัตราส่วนต้นทุน : ประสิทธิผลของทางเลือกต่างๆ อันเป็นทางเลือกเกี่ยวกับกระบวนการ กิจกรรมหรือโครงการ ภายใต้เงื่อนไขและสภาพแวดล้อมที่เหมือนกัน ส่วนใหญ่ใช้การเปรียบเทียบต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วย (ต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ) แทนการเปรียบเทียบต้นทุน : ประสิทธิผล โดยมีได้กล่าวถึงประสิทธิผล เพียงแสดงว่าต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยต่ำสุด คือทางเลือกที่ Cost – Effectiveness ที่สุด

2) ต้นทุนของกระบวนการ/กิจกรรมที่เป็นทางเลือกต่างๆ ณ ระดับต้นทุนเดียวกัน ภายใต้เงื่อนไขและสภาพแวดล้อมที่เหมือนกัน

3) ระดับประสิทธิผลของกระบวนการ/กิจกรรมที่เป็นทางเลือกต่างๆ ณ ระดับประสิทธิผลเดียวกัน ภายใต้เงื่อนไขและสภาพแวดล้อมที่เหมือนกัน

1.7.2 ด้านต้นทุน-สมรรถนะการทำงาน (Cost – Performance Analysis Evaluation) โดย พิจารณาสมรรถนะการทำงานในมุมมองต่างๆ

1.7.3 ด้านต้นทุน-ผลได้ (Cost –Benefit Analysis Evaluation) เปรียบเทียบใน 2 รูปแบบ

1) ต้นทุน กับ ผลได้ในรูปหน่วยกายภาพ เช่น การวัดต้นทุนการรักษาพยาบาลคนไข้ต่อการรับบริการ 1 ครั้ง (Cost/Visit)

## 2) ต้นทุน กับ ผลได้ ในรูปมูลค่าเป็นเงิน

**1.7.4 ด้านต้นทุน- รรถประโยชน์ (Cost –Utility Analysis Evaluation)** หลักการ เช่นเดียวกันกับการวิเคราะห์/เปรียบเทียบต้นทุน : ผลได้ แต่เปลี่ยนจากการวัดผลในรูปตัวเงินเป็นการวัดผลได้ในรูปแบบ รรถประโยชน์

(สมคิด แก้วสนธิ และ ภิรมย์ กมลรัตนกุล 2534)

### 2. ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (Cost Saving)

การวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ วิธีหนึ่งเป็นการหาต้นทุนกับผลได้ ในรูปมูลค่าเป็นเงิน หรือในรูปการวัดต้นทุนการรักษาพยาบาลคนไข้ต่อการรับบริการ 1 ครั้ง (Cost/Visit) จึงมีคำจำกัดความที่เกี่ยวข้อง คือ

ผลได้สุทธิ (Net Outcome) เป็นการเปรียบเทียบค่าของต้นทุนและผลได้ ณ เวลาเดียวกันเป็นมูลค่าปัจจุบัน เพื่อพิจารณาว่าควรลงทุนหรือไม่ โดยการเปรียบเทียบอัตราส่วนต้นทุน : ผลได้ ถ้ามีค่าน้อยกว่า 1 ควรมีการลงทุน และ ถ้ามีค่ามากกว่า 1 ไม่ควรลงทุน

หรือการวิเคราะห์ส่วนต่างกรณีฉีดกับไม่ฉีดวัคซีนป้องกันโรค คำนวณได้จาก

$$\text{ผลได้สุทธิ (Net Outcome)} = \text{ต้นทุนการฉีดวัคซีน} - \text{ต้นทุนการไม่ฉีด}$$

กรณีส่วนต่างเป็นบวกหมายความว่ากรณีฉีดวัคซีนสำหรับกลุ่มอายุนั้นๆ จำเป็นต้องให้ทรัพยากรเพิ่มขึ้น ในขณะที่ส่วนต่างเป็นลบหมายความว่า จะเกิดการประหยัดค่าใช้จ่ายต่อหน่วยบริการ หรือ ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (Cost Saving) ในกรณีที่ดำเนินการให้วัคซีนกับกลุ่มเป้าหมายนั้นๆ

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ หมายถึง ต้นทุนที่ลดลงไปจากการลงทุนฉีดวัคซีนป้องกันโรคไขหวัดใหญ่ต่อหน่วย (Cost Saving for each vaccinated)

(สมศักดิ์ ไชยวัฒน์ 2548)

### 3. การวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ครั้งนี้ จึงใช้หลักการวิเคราะห์ ดังนี้

3.1 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ แบ่งเป็นต้นทุนทางตรง และ ต้นทุนอ้อม โดย

3.1.1 ต้นทุนทางตรง โดยเป็นต้นทุนการรักษาพยาบาล และ ค่าเดินทางที่เกิดกับผู้ป่วยและญาติ โดยต้นทุนการรักษาพยาบาลเป็นผลรวมของ Routine Service Cost กับ Ancillary Cost) จำแนกรายกลุ่มอายุ

3.1.2 ต้นทุนอ้อม คือ รายได้ซึ่งสูญเสียเนื่องจากการมารับบริการที่สถานพยาบาลของผู้ป่วยและญาติ จำแนกรายกลุ่มอายุ

3.2 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ เป็นต้นทุนที่ลดลงไปจากการลงทุนฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ต่อหน่วย

## ผลการศึกษาวิจัย

### 1. ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ (Economic cost)

สำหรับการศึกษาด้านทุนทางเศรษฐศาสตร์ผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ ทั้งในต่างประเทศและประเทศไทยยังมีไม่มากนัก ส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาด้านทุนของผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่หรือโรคติดเชื้ออื่น และผลกระทบในภาพรวม รวมทั้งประสิทธิภาพของวัคซีนโรคไข้หวัดใหญ่ที่ป้องกันได้

Schoenbaum, SC (1987) ได้ศึกษา เรื่อง ผลกระทบของโรคไข้หวัดใหญ่ โดยคาดการณ์ผลกระทบของโรคไข้หวัดใหญ่ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่ามีค่าเท่ากับ 1 พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อปี ประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิคุ้มกันของแต่ละบุคคล ประสิทธิภาพวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่สูงสุดในกลุ่มอายุมากกว่า 65 ปี เนื่องจากเมื่อเจ็บป่วยจะมีต้นทุนค่ารักษาพยาบาลสูงมาก โดยเฉพาะในกลุ่มโรคหัวใจและปอดเรื้อรัง ได้เสนอแนะให้ลดต้นทุน และ สร้างระบบป้องกันโรค หรือสุขวิทยาส่วนบุคคลให้ดียิ่งขึ้น

Ng, TP., Pwee, TH., Niti, M and Goh, LG (n.d.) ได้ศึกษาเรื่องการประเมินภาระของโรคไข้หวัดใหญ่ในประเทศสิงคโปร์ พบว่ามีผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ในประเทศประมาณ 630,000 รายต่อปี ไปพบแพทย์ 520,000 ราย และ ขาดงาน 315,000 วัน ในผู้สูงอายุมากกว่า 65 ปี จำนวน 4200 ราย พักรักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยโรคปอดบวมกับโรคไข้หวัดใหญ่และเสียชีวิต 1450 รายต่อปี ประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันได้ร้อยละ 50 ในการป้องกันภาวะแทรกซ้อน การนอนโรงพยาบาล และ การเสียชีวิต โรคไข้หวัดใหญ่ยังเป็นปัญหาด้านสุขภาพของประชาชนในชุมชน และการให้วัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ยังมีประโยชน์มาก

Heikkinen, T. and others. (2004) ได้ศึกษาเรื่องภาระโรคไข้หวัดใหญ่ของเด็กอายุต่ำกว่า 13 ปี ในชุมชน พบว่าอุบัติการณ์การเกิดโรคเฉียบต้อปีสูงสุดในเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี เท่ากับ 179 ราย ต่อเด็ก 1000 คน เกิดโรคแทรกซ้อนเป็นหุ้มน้ำหนักเฉียบพลันร้อยละ 39.7 ของโรคไข้หวัด

ใหญ่เด็กอายุต่ำกว่า ผู้ปกครองหยุดงานเพื่อดูแลเด็กเฉลี่ย 3.2 วัน ดังนั้นเป็นภาระการเจ็บป่วยของเด็กในผู้ป่วยนอกและครอบครัว ดังนั้นการฉีดวัคซีนไข้วัดใหญ่ในเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปีมีประสิทธิผลสูง และ ลดต้นทุนทางตรงและทางอ้อมโรคไข้วัดใหญ่ในเด็ก

วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร และคนอื่นๆ (2548) ได้ศึกษาเรื่องค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจเมื่อเกิดการระบาดของโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศไทย พบว่า ค่าใช้จ่ายจากการระบาดของไข้วัดใหญ่สามารถประมาณการความสูญเสียทางเศรษฐกิจอันเกิดจากการระบาดของไข้วัดใหญ่ไว้สูงถึง 4.7 - 46 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2551 จำนวน 4.4 - 43 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2552 และ 4.8 - 47.2 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2553 ความเสียหายทางเศรษฐกิจจากผลกระทบของการระบาดที่มีต่อการท่องเที่ยวในประเทศและระหว่างประเทศ ความวุ่นวายทางสังคม การเสียชีวิตในกลุ่มประชากรที่มีอายุน้อย และ ผู้สูงอายุ รวมถึงการเจ็บป่วยเรื้อรัง ความเสียหายทางเศรษฐกิจช่วยในการตัดสินใจว่าประเทศไทยควรพึ่งพาตัวเองหรือไม่ และ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่าจะมีวัคซีนไข้วัดใหญ่เพียงพอสำหรับใช้ในประเทศ

Simmerman, JM and others (2006) ได้ศึกษาเรื่องโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศไทย พบว่า อุบัติการณ์การเกิดโรคไข้วัดใหญ่ผู้ป่วยในร้อยละ 11 ต่อปี ผู้ป่วยนอก 1420 ต่อประชากรแสนคนต่อปี ต้นทุนของประเทศไทยอยู่ระหว่าง 928 - 2,360 ล้านบาทต่อปี โดยเป็นค่ารักษาพยาบาล 384-824 ล้านบาท ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง 80-300 ล้านบาท และ การหยุดงาน 464-1,236 ล้านบาท (คิดเป็นร้อยละ 56 ของต้นทุนรวม) โดยรวมระหว่าง 992 - 2,417 บาทต่อผู้ป่วยหนึ่งราย โรคไข้วัดใหญ่เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญโดยเฉพาะในเด็กและผู้สูงอายุ จึงควรพิจารณาผลกระทบและประสิทธิภาพของวัคซีนโรคไข้วัดใหญ่ในกลุ่มเป้าหมายต่อไป

McBean, AM. Babish, JD and Warren JL. (1993) ได้ศึกษา เรื่อง ผลกระทบและต้นทุนโรคไข้วัดใหญ่ในกลุ่มผู้สูงอายุ พบว่าผู้สูงอายุที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาลป่วยด้วยโรคปอดบวมมีโอกาสป่วยเป็นโรคไข้วัดใหญ่และโรกระบบทางเดินหายใจอื่นๆ สูงกว่าผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ในช่วงเวลาปกติ และมีต้นทุนสูงกว่า 1 พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐในปี 1989 ถึง 1990 และ 750 ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ ในปี 1990 ถึง 1991 ดังนั้นการประเมินผลกระทบและต้นทุนโรคไข้วัดใหญ่ในกลุ่มผู้สูงอายุในประเทศสหรัฐอเมริกา ควรคำนึงถึงการป่วยของโรค และ สถานการณ์การระบาด เพื่อปรับปรุงระบบการป้องกันควบคุมโรค ให้ประหยัดค่าใช้จ่ายด้วย

Fitzner, KA and others. (2001) การศึกษาด้านทุน ประสิทธิภาพโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศฮ่องกง พบอุบัติการณ์การเกิดโรคไข้วัดใหญ่ 110 ต่อ 1000 ประชากร พบมากในกลุ่มอายุ

1-25 ปี และ ผู้สูงอายุ ส่วนต้นทุนการรักษาพยาบาลและทางสังคม ประเทศฮ่องกงยังมองไม่เป็นที่ปัญหาใหญ่เช่นเดียวกับประเทศกำลังพัฒนาอีกหลายประเทศ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชัดเจนในฤดูกาลเกิดโรคและภาระของโรค การให้วัคซีนเป็นรายบุคคลยังมีความสำคัญในกลุ่มผู้สูงอายุ หากวัคซีนได้ผลต่อโรคติดเชื้อใหม่ๆ หรือสายพันธุ์ที่มีความรุนแรง การให้วัคซีนโรคไข้วัดใหญ่จะมีต้นทุนและประสิทธิภาพที่สูงกว่า

Principi, N and others. (n.d.) ได้ศึกษาเรื่อง ผลกระทบต้นทุนทางสังคมของโรคไข้วัดใหญ่ในเด็กสุขภาพดีและสมาชิกครอบครัว พบว่าอุบัติการณ์การเกิดโรคไข้วัดใหญ่ร้อยละ 9.3 มีความแตกต่างกันกับกลุ่มเด็กไม่ป่วย เรื่องจำนวนวันของไข้ จำนวนครั้งของการป่วย การหยุดงานหรือหยุดเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.0001$ ) ควรสนับสนุนให้ฉีดวัคซีนโรคไข้วัดใหญ่ในเด็กทุกคนเพื่อลดผลกระทบต้นทุนทางสังคมในชุมชน

กองโรคเอดส์ โดยสุคนธา คงศีล และคนอื่นๆ (2535) ได้ต้นทุนในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีอาการสัมพันธ์กับโรคเอดส์ และ ผู้ป่วยโรคเอดส์ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเอดส์ พบว่า ต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการ (Routine service cost) เท่ากับ 341.19 บาทต่อวัน ผู้ป่วยในต้นทุนในการให้บริการการแพทย์ (ancillary cost) เท่ากับ 4,236.47 บาท/ราย และต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยและญาติ เท่ากับ 1,159.91 บาท/ราย เมื่อผนวกต้นทุน Routine service cost กับ ancillary cost จะได้ "ต้นทุนในการดูแลรักษาผู้ป่วย" หากนำต้นทุนนี้ กอปรกับข้อมูลทางระบาดวิทยาของโรคเอดส์ จะสามารถทำนายทรัพยากรที่จำเป็นจะต้องใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเอดส์ในอนาคต สำหรับต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยและญาติ จากการที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลนั้น จะสะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบต่อรายได้ปีของรายปีของผู้ป่วยและครอบครัว จึงแสดงให้เห็นถึงผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากการแพร่ระบาดของโรคเอดส์ ได้ส่วนหนึ่ง

จากการศึกษาวิจัยต้นทุนผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ที่ผ่านมา สรุปว่าการศึกษาที่เกี่ยวข้องมี 3 กลุ่ม คือ

1. การศึกษาโรคติดเชื้ออื่น เช่น โรคเอดส์ ได้แก่การศึกษาของกองโรคเอดส์ โดยสุคนธา คงศีล และ คณะ ที่ได้ศึกษาด้านต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโรคเอดส์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ต้นทุนการรักษาพยาบาลสามารถนำมาอ้างอิงหรือปรับใช้เป็นพื้นฐานในการคิดงบประมาณโรคติดเชื้ออื่นของประเทศได้เช่นเดียวกัน



2. การศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโรคไข้หวัดใหญ่ที่ผ่านมา ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาทั้งต้นทุนทางตรง เป็นค่ารักษาพยาบาลและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง หาค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยเฉลี่ยต่อหน่วยบริการ อุบัติการณ์การเกิดโรค และปรับเป็นค่าใช้จ่ายในภาพรวมของประเทศ แบ่งเป็นการศึกษาข้อมูลปัจจุบัน และการคาดการณ์ คือ

2.1 การศึกษาข้อมูลปัจจุบัน เพื่อประเมินผลกระทบของการเกิดโรคไข้หวัดใหญ่ในภาพรวมไม่ระบุกลุ่มอายุ ได้แก่ ผลงานของ Ng, TP., (n.d.) Simmerman, JM and others (2006) Fitzner, KA and others (2001) และ Principi, N and others (n.d.) ส่วนการศึกษาเฉพาะกลุ่มอายุ ได้แก่ งานของ Heikkinen, T. and others (2004) ในเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี และ McBean, AM. Babish, JD and Warren JL (1993) ในกลุ่มผู้สูงอายุ จากวิธีการศึกษาที่แตกต่างกันทั้งต้นทุนและกลุ่มอายุ ดังนั้นการนำต้นทุนมาอ้างอิงหรือนำมาปรับปรุงการจัดสรรงบประมาณจึงยังไม่ชัดเจน

2.2 การศึกษาต้นทุนโดยคาดการณ์ไปข้างหน้า ได้แก่ Schoenbaum, SC (1987) และ วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร (2548) เพื่อคาดการณ์ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น โดยให้ประเทศได้เตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรที่ต้องใช้ อย่างไรก็ตามเนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เป็นการสุ่มเลือกเฉพาะหน่วยบริการ ดังนั้นข้อมูลพื้นฐานอาจมีการเปลี่ยนแปลงทำให้การคาดการณ์คลาดเคลื่อนได้เช่นเดียวกัน ซึ่งการเตรียมด้านทรัพยากรที่ต้องใช้ คงต้องคำนึงถึงค่าเสียโอกาสด้วยเช่นเดียวกัน

3. ประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ ได้แก่ งานของ Nichol, KL. (2003) Ng, TP., (n.d.) ป้องกันได้ร้อยละ 50 ในภาวะแทรกซ้อน การนอนโรงพยาบาล และการเสียชีวิต และงานของ Heikkinen, T. and others. (2004) ในเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี มีประสิทธิผลสูงสุด อย่างไรก็ตามแม้วัคซีนป้องกันได้แต่ประสิทธิภาพของวัคซีนยังไม่ครอบคลุมในทุกกลุ่มอายุ ต้นทุนค่าวัคซีนที่แพง ประชาชนต้องเสียค่าวัคซีนเอง และ ต้องฉีดทุกปีนั้น จึงยังต้องมีการศึกษาความคุ้มค่าต่อไป

สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ จะเป็นการวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ทางตรงและทางอ้อม โดยการจำแนกตามกลุ่มอายุ โดยต้นทุนทางตรงจำแนกเป็นค่ารักษาพยาบาลและค่าเดินทาง ส่วนต้นทุนทางอ้อมคือผลผลิตจากการทำงาน รวมเป็นค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยต่อหน่วยบริการ และ ปรับด้วยจำนวนผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายรวมซึ่งเป็นปัญหาสุขภาพของประเทศ

## 2. ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (Cost Saving)

Nichol, KL (1999) ได้ศึกษาเรื่องประสิทธิภาพของวัคซีนในกลุ่มวัยทำงาน ประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 849 ราย พบว่า สามารถป้องกันโรคได้ร้อยละ 25 มีการหยุดงาน น้อยลงร้อยละ 43 ไปพบแพทย์น้อยลงร้อยละ 44 และสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายประมาณ 47 ดอลลาร์ ต่อผู้ป่วย 1 ราย ดังนั้นการฉีดวัคซีนโรคไขหวัดใหญ่ มีประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ สำหรับผู้มีสุขภาพดี และ ผู้ใหญ่วัยทำงาน

Nichol, KL. (2003) ได้ศึกษาเรื่องประสิทธิผลวัคซีนป้องกันโรคไขหวัดใหญ่ในกลุ่มวัยทำงานและเด็กในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่ากลุ่มวัยทำงานอายุต่ำกว่า 65 ปี หลังจาก ยืนยันด้วยการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบประสิทธิภาพของวัคซีนร้อยละ 70-90 ส่วนกลุ่มอายุ 6 เดือน ถึง 17 ปี หลังจากยืนยันด้วยการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบประสิทธิภาพของวัคซีนร้อยละ 60-90 สรุปว่าวัคซีนโรคไขหวัดใหญ่มีผลคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในกลุ่มเด็กและกลุ่มวัยทำงาน

Cohen, GM and Nettleman, MD (2000) ได้ศึกษาเรื่องผลกระทบทาง เศรษฐศาสตร์การให้วัคซีนโรคไขหวัดใหญ่ในเด็กก่อนวัยเรียน พบว่าการฉีดวัคซีนโรคไขหวัด ใหญ่ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 21.28 เหรียญดอลลาร์ต่อหน่วยการรับบริการในวงจำกัด และ 1.20 เหรียญดอลลาร์ต่อหน่วยการรับบริการในวงกว้าง และ ควรพิจารณาการให้วัคซีนในกลุ่มอายุนี้

รุ่งนิรันดร์ ประดิษฐ์สุวรรณ และคนอื่นๆ (2542) ได้ศึกษาเรื่องประสิทธิภาพของ การฉีดวัคซีนป้องกันโรคไขหวัดใหญ่ให้แก่ผู้สูงอายุไทยในชุมชนอายุ 60 ปีขึ้นไป พบว่า การฉีด วัคซีนป้องกันโรคไขหวัดใหญ่ช่วยลดอุบัติการณ์ของโรคไขหวัดใหญ่ได้ประมาณร้อยละ 56 (relative risk reduction = 56 %) และจำเป็นต้องฉีดวัคซีนให้ผู้สูงอายุ 17 รายต่อการป้องกันโรค 1 ครั้ง ดังนั้นจึงไม่คุ้มทุนในการรณรงค์ให้วัคซีนผู้สูงอายุทุกคนในมุมมองของรัฐบาล ควรพิจารณา ให้เมื่อมีการระบาดของโรคเท่านั้น

นันทา มาระเนตร์ และคนอื่นๆ (2543) ได้ศึกษาเรื่องประสิทธิผลและ ประสิทธิภาพของการให้วัคซีนป้องกันโรคไขหวัดใหญ่ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พบการติดเชื้อไขหวัดใหญ่ร้อยละ 69.9 อุบัติการณ์ของการป่วยระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันมี 171.8 ครั้ง ต่อ 100 ราย-ปี ประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการให้วัคซีนป้องกันโรคไขหวัดใหญ่ สามารถ ป้องกันการป่วยเป็นไขหวัดใหญ่ในผู้ป่วยได้ผลดีตลอดทั้งปี ถ้าจะให้ประหยัดและคุ้มค่าที่สุดควร

ฉีดวัคซีนในผู้ป่วยทุกราย หากมีงบประมาณจำกัด ควรพิจารณาในกลุ่มผู้ป่วยลำดับตามความรุนแรงของผู้ป่วย

สมศักดิ์ ไชยวัฒน์ และคนอื่นๆ (2548) ได้ศึกษาเรื่องประสิทธิภาพวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ ในกลุ่มผู้ใหญ่วัยทำงานของพนักงานธนาคารไทยพาณิชย์จำนวน 1,043 คน พบอุบัติการณ์ของการเกิดโรคไข้หวัดใหญ่ในกลุ่มไม่ได้รับวัคซีนป้องกันโรคร้อยละ 28.9 ประสิทธิภาพของการฉีดวัคซีนช่วยลดอัตราการป่วยได้ร้อยละ 26 ลดจำนวนวันที่ขาดงานเท่ากับร้อยละ 0.7 และ ลดจำนวนวันทำงานไม่เต็มที่ที่ได้เท่ากับร้อยละ 5.9 และสรุปว่าค่าใช้จ่ายในการฉีดวัคซีนไม่คุ้มทุน ค่าเฉลี่ยต้นทุนในมุมมองของนายจ้าง ร้อยละ 2,129 บาทต่อหน่วยบริการ และ ลูกจ้างร้อยละ 846.9 บาทต่อหน่วยบริการ

จากการศึกษาค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ กรณีได้รับวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ที่ผ่านมาสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ ได้แก่ งานของ Nichol, KL (1999) Cohen, GM and Nettleman, MD (2000) นันทา มาระเนตร์ (2543) แต่มีการศึกษาของสมศักดิ์ ไชยวัฒน์ (2548) ที่พบว่าการศึกษาวัคซีนในกลุ่มวัยทำงานไม่ประหยัดค่าใช้จ่ายได้หรือไม่คุ้มทุน ทั้งนี้คงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมปัจจัยอื่นต่อไป

การศึกษารุ่นนี้ จะวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ของผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่จำแนกตามกลุ่มอายุเมื่อฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาล เพื่อทราบค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้หรือการไม่คุ้มทุน โดยเปรียบเทียบกับร้อยละประสิทธิภาพของวัคซีน เพื่อพิจารณาการป้องกันควบคุมโรคได้อย่างเหมาะสมตามกลุ่มอายุต่อไป

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศไทย โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในปี 2548 และ คำนวณค่าใช้จ่ายในภาพรวม โดยได้ดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ต้นทุนทุกประเภท จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย ปี 2548 ดังตารางที่ 3.1

1.2 อุบัติการณ์ของการเกิดโรคไข้วัดใหญ่ จากผลการศึกษาของ James Mark Simmerman ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐด้านสาธารณสุข ตั้งแต่เดือนกันยายน 2546 ถึงเดือนสิงหาคม ปี 2548 ที่จังหวัดสระแก้ว

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รูปแบบของการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา โดยเก็บรวบรวมย้อนหลัง ข้อมูล ระหว่างมกราคม 2548 ถึง สิงหาคม 2549 จากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง นำมาคำนวณโดยใช้เครื่องมือทางสถิติต่างๆ เช่น ค่าเฉลี่ย ร้อยละ เป็นต้น

#### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ศึกษาระเบียบวิธีการวิจัย ทบทวนวรรณกรรม และ ข้อมูลสถิติการให้บริการจากหน่วยงานภาครัฐ เช่น กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และ กระทรวงแรงงาน สรุปลงแหล่งข้อมูลอัตราป่วย ประชากร และ ต้นทุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แหล่งข้อมูลอัตราป่วย ประชากร และ ต้นทุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูล	แหล่งข้อมูล	รายละเอียด
1. อัตราป่วยของโรค ไข้หัดใหญ่	ผลการศึกษาของ James Mark Simmerman ศูนย์ ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข	<ul style="list-style-type: none"> <li>แบ่งตามกลุ่มอายุให้สอดคล้องกับนโยบายให้วัคซีนแห่งชาติ</li> <li>แบ่งตามชนิดผู้ป่วยนอก และ ผู้ป่วยใน</li> </ul>
2. จำนวนครั้งของการ ป่วยด้วยโรคไข้หัด ใหญ่	การสำรวจอนามัยและ สวัสดิการ พ.ศ. 2548 สำนักงานสถิติแห่งชาติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>แบ่งตามกลุ่มอายุ และ เฉพาะผู้ป่วยนอก</li> <li>ปรับเป็นต่อครั้งต่อคนต่อปี</li> </ul>
3. สัดส่วนการรับ บริการใน สถานพยาบาล	การสำรวจอนามัยและ สวัสดิการ พ.ศ. 2548 สำนักงานสถิติแห่งชาติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปรับสัดส่วนเฉพาะผู้รับบริการที่สถานีนามัย โรงพยาบาลชุมชน/ทั่วไป/ศูนย์ และ สถานบริการเอกชน</li> </ul>
4. ประชากร	สำนักงานสถิติแห่งชาติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>จังหวัดสระแก้วและประเทศรายอายุ</li> </ul>
<b>5. ต้นทุนทางตรง (Direct Cost)</b>		
5.1 Routine Service Cost	- ผลการศึกษาของ James Mark Simmerman ศูนย์ ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข	<ul style="list-style-type: none"> <li>แบ่งตามกลุ่มอายุ</li> <li>ผู้ป่วยในคิดรวมจำนวนวันที่นอนโรงพยาบาล</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ป่วยนอก และ ผู้ป่วยใน</li> <li>วันที่นอน โรงพยาบาล</li> </ul>		
5.2 Ancillary Cost	จากสำนักงาน หลักประกันสุขภาพ แห่งชาติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ค่ายาและค่าการตรวจชันสูตรโรค</li> <li>แบ่งตามกลุ่มอายุ ตามรหัส ICD 10 คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>- โรคไข้หัดใหญ่ รหัส J10 และ J11</li> <li>- โรคปอดบวมรหัส J12,J13,J14,J15,J16,J18</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ป่วยนอก และ ผู้ป่วยใน</li> </ul>		
5.3 Transportation Cost	- การสำรวจอนามัยและ สวัสดิการ พ.ศ. 2548 สำนักงานสถิติแห่งชาติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>แบ่งตามกลุ่มอายุ</li> <li>จำนวนครั้งของการเดินทาง โดยการตั้งสมมุติฐานเท่ากับครึ่งหนึ่งของวันที่พักรักษาในโรงพยาบาล</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ป่วยใน</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ป่วยนอก</li> </ul>	- การตั้งสมมุติฐาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตั้งสมมุติฐานเท่ากับร้อยละ 25 ของค่า</li> </ul>

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ข้อมูล	แหล่งข้อมูล	detail
เดินทางผู้ป่วยในต่อครั้ง		
6. ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost หรือ Productivity Loss )		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ป่วยนอก</li> <li>● ผู้ป่วยใน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสำรวจอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2548 สำนักงานสถิติแห่งชาติ</li> <li>- ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐด้านสาธารณสุข</li> <li>- กระทรวงแรงงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● วันลาหยุดงานทั้งผู้ป่วยและผู้ดูแล</li> <li>● แบ่งตามกลุ่มอายุ</li> <li>● แบ่งตามกลุ่มอายุ วันที่นอนโรงพยาบาลรวมกับวันพักฟื้น</li> <li>● วันพักฟื้นตั้งสมมุติฐานประมาณครึ่งของวันที่นอนโรงพยาบาล</li> <li>● อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ (ฉบับที่ 6)</li> </ul>
7. ต้นทุนของวัคซีน	<ul style="list-style-type: none"> <li>กรมควบคุมโรค</li> <li>กระทรวงสาธารณสุข</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ในเด็กและผู้ใหญ่คิดราคาเท่ากัน</li> <li>● ค่าคิด จากการตั้งสมมุติฐานเท่ากับครึ่งหนึ่งของ Routine Service Cost</li> </ul>
8. ประสิทธิภาพของวัคซีน	ทบทวนวรรณกรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>● แบ่งตามกลุ่มเด็ก ผู้ใหญ่ และสูงอายุ</li> </ul>

หมายเหตุ : ICD 10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems)

3.2 ศึกษาจำนวนผู้ป่วยของประเทศไทย โดยเริ่มจากผลการศึกษาของ James Mark Simmerman และคนอื่นๆ ที่ได้ศึกษาการเกิดการระบาดของฤดูหนาวของไข้หวัดใหญ่ จังหวัดสระแก้ว โดยการประสานความร่วมมือกับ James Mark Simmerman และ ผู้วิจัยของศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐด้านสาธารณสุข ร่วมกับ คณะผู้เชี่ยวชาญการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อจากกระทรวงสาธารณสุข ให้มีการประชุมร่วมกันจำนวน 5 ครั้ง ในกิจกรรมดังนี้

3.2.1 นำเสนอระเบียบวิธีวิจัยในที่ประชุม โดยผู้เข้าร่วมประชุม คือ ผู้วิจัยของศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐด้านสาธารณสุข และ ผู้เชี่ยวชาญการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อของกระทรวงสาธารณสุข เพื่อขอความร่วมมือในการปรับอัตราป่วยของการศึกษาจังหวัดสระแก้ว และ คำนวณหาผู้ป่วยของประเทศไทย

3.2.2 ร่วมกันวางแผนแนวทางที่เป็นไปได้และเหมาะสม โดยปรับอัตราป่วยของการศึกษาจังหวัดสระแก้ว ให้ใกล้เคียงภาพรวมของประเทศมากที่สุด

- 3.2.3 สรุปข้อมูลให้ได้อัตราป่วย และ จำนวนวันลาในเบื้องต้นรายกลุ่มอายุ
- 3.3 จัดทำ Work sheet ใช้คำนวณต้นทุน โดยใช้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ในตารางที่ 3.1
- 3.4 นำเสนอข้อมูล และ ผลการศึกษาเบื้องต้นในที่ประชุม ผู้วิจัยของศูนย์ความร่วมมือ ไทย-สหรัฐอเมริกา ด้านสาธารณสุข และ ผู้เชี่ยวชาญในกระทรวงสาธารณสุข เพื่อรับฟังข้อเสนอแนะ และ ปรับปรุงตามความเหมาะสม

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

##### 4.1 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์

4.1.1 **ต้นทุนทางตรง (Direct Cost)** ประกอบด้วยต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล (Medical Care Cost) และ ค่าเดินทาง (Transportation Cost) ดังนี้

1) ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล (Medical Care Cost) ประกอบด้วย ผลรวมของต้นทุนค่าบริการทั่วไป (Routine Service Cost) และ ค่ารักษาพยาบาล (Ancillary Cost) ซึ่งประกอบด้วย ค่ายาและค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ

$$\text{Medical Care Cost} = \text{Routine Service Cost} + \text{Ancillary Cost}$$

2) ค่าใช้จ่ายอื่น คือ ค่าเดินทาง (Transportation Cost) ของผู้ป่วยมาที่สถานบริการ

ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) ประกอบด้วยผลรวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล (Medical Care Cost) และ ค่าเดินทาง (Transportation Cost)

$$\text{Direct Cost} = \text{Medical Care Cost} + \text{Transportation Cost}$$

4.1.2 **ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost)** เป็นค่าใช้จ่ายในการหยุดงานเป็นเหตุให้มีการลดรายได้หรือผลผลิตจากการทำงาน (Productivity Loss) ของผู้ป่วยและญาติ

4.1.3 **ต้นทุนรวมต่อหน่วยบริการในการป่วย 1 ครั้ง (Unit Cost)** คือ การคำนวณผลรวมของต้นทุนทางตรงและทางอ้อมต่อการป่วย 1 ครั้ง

$$\text{Unit Cost} = \text{Direct Cost} + \text{Indirect Cost}$$

**4.1.4 จำนวนผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ (Quantity)** การคำนวณหาจำนวนผู้ป่วยเท่ากับ จำนวนประชากร (Population) คูณด้วยอัตราป่วยการเกิดโรคไข้วัดใหญ่ (Incidence) จากผล การศึกษาของ James Mark Simmerman

$$\text{Quantity} = \text{Population} * \text{Incidence}$$

**4.1.5 ต้นทุนรวมทั้งประเทศ (Total Cost)** การคำนวณต้นทุนรวมต่อหน่วยบริการ ในการป่วย 1 ครั้ง หรือ (Unit Cost หรือ Price) คูณด้วย จำนวนผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ทั้งประเทศ (Quantity)

$$\text{Total Cost} = (\text{Unit Cost หรือ Price}) * \text{Quantity}$$

## 4.2 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้

**4.2.1 ค่าใช้จ่ายในการฉีดวัคซีนโรคไข้วัดใหญ่** คำนวณโดยเท่ากับผลรวมของค่า วัคซีน ค่าขนส่ง ค่าฉีด และ ต้นทุนการสูญเสียจากการฉีดวัคซีน

$$\text{ค่าฉีดวัคซีน} = \text{ค่าวัคซีน} + \text{ค่าขนส่งวัคซีน} + \text{ค่าฉีดวัคซีน} + \text{ต้นทุนการสูญเสียวัคซีน}$$

**4.2.2 ต้นทุนการสูญเสียของวัคซีนของโรคไข้วัดใหญ่** โดยการคำนวณต้นทุน การสูญเสียของวัคซีนของโรคไข้วัดใหญ่ เท่ากับ (1-อัตราของประสิทธิภาพของวัคซีนโรคไข้วัด ใหญ่) คูณด้วยต้นทุนโรคไข้วัดใหญ่ต่อการป่วย 1 ครั้ง (Unit Cost)

$$\text{ต้นทุนการสูญเสียวัคซีน} = (1 - \text{อัตราของประสิทธิภาพของวัคซีน}) * \text{ต้นทุนการเกิดโรค}$$

**4.2.3 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (Cost saving)** การคำนวณหาค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ เท่ากับผลต่าง (ที่ได้ค่าลบ) ของต้นทุนการฉีดวัคซีนโรคไข้วัดใหญ่และไม่ฉีดวัคซีนป้องกันโรค

$$\text{ผลต่าง (ที่ได้ค่าลบ)} = \text{ต้นทุนการฉีดวัคซีน} - \text{ต้นทุนการไม่ฉีดวัคซีน}$$



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศไทย ผู้ศึกษาได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ใน 2 ตอน โดยตอนที่หนึ่ง คือ ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ และตอนที่สอง คือ ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ตามกลุ่มอายุ รายละเอียดดังนี้

#### ตอนที่ 1 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์

##### 1.1 ต้นทุนค่ารักษาพยาบาล ( Medical Care Cost : MCC)

ต้นทุนค่ารักษาพยาบาล ผู้ป่วยนอกต่อหน่วยบริการ เท่ากับ 493.10 บาท โดยแบ่งเป็นต้นทุน Ancillary Cost 330.95 บาท และ Routine Service Cost 162.15 บาท พบต้นทุนสูงสุดในกลุ่มอายุ 40-44 ปี และ 55-59 ปี ตามลำดับ

ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยในต่อหน่วยบริการ เท่ากับ 17232.29 บาท โดยแบ่งเป็นต้นทุน Ancillary Cost 8,685.89 บาท และ Routine Service Cost 8,546.40 บาท ต้นทุน Routine Service Cost เฉลี่ยวันละ 1,187 บาท จำนวนวันที่นอนโรงพยาบาล 7.20 วัน พบต้นทุนสูงสุดในกลุ่มอายุเท่ากับ / มากกว่า 75 ปี และ 35-39 ปี ตามลำดับ

ดังตารางที่ 4.1 รายละเอียดในภาคผนวกที่ 1

ตารางที่ 4.1 ต้นทุนค่ารักษาพยาบาล (Medical Care Cost) ผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศไทย

กลุ่มอายุ	Ancillary Cost (บาท)	Routine Service Cost (บาท)	MCC/ หน่วย (บาท)		
<b>ผู้ป่วยนอก</b>					
40-44 ปี	392.00	162.15	628.02		
55-59 ปี	384.60	162.15	546.75		
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>330.95</b>	<b>162.15</b>	<b>493.10</b>		
<b>ผู้ป่วยใน</b>					
	บาท/วัน	Length Of Stay (วัน)	รวม(บาท)		
35-39 ปี	10,445.60	1,187	8.80	10,445.60	20,150.60
=> 75 ปี	26,707.50	1,187	22.50	26,707.50	36,441.39
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>8,685.89</b>	<b>1,187</b>	<b>7.20</b>	<b>8,546.40</b>	<b>17,232.29</b>

## 1.2 ต้นทุนทางตรง (Direct Cost : DC)

ต้นทุนทางตรง ผู้ป่วยนอกต่อหน่วยบริการเท่ากับ 568.24 บาท โดยแบ่งเป็น ต้นทุน Medical Care Cost เท่ากับ 493.10 บาท และ ค่าเดินทาง 75.14 บาท พบต้นทุนสูงสุดในกลุ่มอายุ 65-69 ปี และ 55-59 ปี ตามลำดับ

ต้นทุนทางตรง ผู้ป่วยในต่อหน่วยบริการ เท่ากับ 17,532.86 บาท โดยแบ่งเป็น ต้นทุน Medical Care Cost เท่ากับ 17,232.29 บาท และ ค่าเดินทาง 300.57 บาท พบต้นทุนสูงสุดในกลุ่มอายุเท่ากับ / มากกว่า 75 ปี และ 60-64 ปี ตามลำดับ

ดังตารางที่ 4.2 รายละเอียดในภาคผนวกที่ 1

ตารางที่ 4.2 ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) ผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศไทย

กลุ่มอายุ	MCC (บาท)	ค่าเดินทาง (บาท / ครั้ง)	DC / หน่วย (บาท)
<b>ผู้ป่วยนอก</b>			
55-59 ปี	546.75	81.11	627.86
65-69 ปี	540.19	93.98	634.18
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>493.10</b>	<b>75.14</b>	<b>568.24</b>
<b>ผู้ป่วยใน</b>			
60-64 ปี	20,192.43	393.33	20,585.76
=> 75 ปี	36,441.39	300.16	36,741.55
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>17,232.29</b>	<b>300.57</b>	<b>17,532.86</b>

### 1.3 ต้นทุนทางอ้อม Indirect Cost (IDC) หรือ ค่าเสียโอกาสจากการขาดงาน (Productivity loss)

ต้นทุนทางอ้อม ผู้ป่วยนอกต่อหน่วยบริการเท่ากับ 566.40 บาท โดยเป็นวันลาป่วย 4.72 วัน และ พบต้นทุนสูงสุดในกลุ่มอายุมากกว่า 70 ปี ขึ้นไป

ดังตารางที่ 4.3 รายละเอียดในภาคผนวกที่ 2

ตารางที่ 4.3 ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost : IDC) ผู้ป่วยนอกโรคไข้หวัดใหญ่ในประเทศไทย

กลุ่มอายุ	วันลา	ค่าจ้าง		IDC /หน่วยบริการ
	(วัน)	ผู้ป่วย (บาท)	ผู้ดูแล (บาท)	(บาท)
70-74 ปี	6.70	-	120	804.00
=> 75 ปี	6.37	-	120	764.40
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>4.72</b>		<b>120</b>	<b>566.40</b>

ต้นทุนทางอ้อม ผู้ป่วยในต่อหน่วยบริการ เท่ากับ 1,296 บาท จำนวนวันเฉลี่ย 10.80 วัน โดยแยกเป็นจำนวนวันที่นอนโรงพยาบาล 7.2 วัน และ วันพักฟื้น 3.6 วัน พบต้นทุนสูงสุดในกลุ่มอายุเท่ากับ/มากกว่า 75 ปี และ 35-39 ตามลำดับ

ดังตารางที่ 4.4 รายละเอียดในภาคผนวกที่ 2

ตารางที่ 4.4 ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost : IDC) ผู้ป่วยในโรคไข้หวัดใหญ่ในประเทศไทย

กลุ่มอายุ	วันลา			ค่าจ้าง		IDC
	วันนอนโรงพยาบาล (วัน)	วันพักฟื้น (วัน)	รวม (วัน)	ผู้ป่วย (บาท)	ผู้ดูแล (บาท)	/หน่วยบริการ (บาท)
35-39 ปี	8.80	4.40	13.20	120	-	1,584
=> 75 ปี	22.50	11.25	33.75	-	120	4,050
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>7.20</b>	<b>3.60</b>	<b>10.80</b>	<b>120</b>		<b>1,296</b>

#### 1.4 ต้นทุนรวมต่อหน่วยบริการ (Unit Cost )

ต้นทุนรวม ผู้ป่วยนอกต่อหน่วยบริการ เท่ากับ 1,134.64 บาท โดยแบ่งเป็น ต้นทุนทางตรง 568.24 บาท และ ต้นทุนทางอ้อม 566.40 บาท พบต้นทุนสูงสุดในกลุ่มผู้สูงอายุ ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป

ต้นทุนรวม ผู้ป่วยในต่อหน่วยบริการ เท่ากับ 18,828.86 บาท โดยแบ่งเป็นต้นทุนทางตรง 17,533.86 บาท และ ต้นทุนทางอ้อม 1,296 บาท พบต้นทุนสูงสุดในกลุ่มอายุ 60-64 ปี และ เท่ากับ/มากกว่า 75 ปี ตามลำดับ

ดังตารางที่ 4.5 รายละเอียดในภาคผนวกที่ 3

ตารางที่ 4.5 ต้นทุนรวมต่อหน่วยบริการ (Unit Cost) ผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ในประเทศไทย

กลุ่มอายุ	ต้นทุนทางตรง (บาท)	ต้นทุนทางอ้อม (บาท)	ต้นทุนรวม /หน่วยบริการ (บาท)
<b>ผู้ป่วยนอก</b>			
60-64 ปี	609.76	739.20	1,348.96
65-69 ปี	634.18	733.20	1,367.38
70-74 ปี	564.41	804.00	1,368.41
=> 75 ปี	593.38	764.40	1,357.78
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>568.24</b>	<b>566.40</b>	<b>1,134.64</b>
<b>ผู้ป่วยใน</b>			
60-64 ปี	20,585.76	1,458.00	22,043.76
=> 75 ปี	36,741.55	4,050.00	40,791.55
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>17,533.86</b>	<b>1,296.00</b>	<b>18,828.86</b>

## 1.5 ต้นทุนรวม (Total Cost)

### 1.5.1 การหาจำนวนผู้ป่วย (Quantity :Q)

ผู้ป่วยนอกโรคไข้วัดใหญ่ของประเทศไทย มีอัตราป่วยเท่ากับ 2,320.68 ต่อประชากร แสนคน คิดเป็นอัตราป่วยเท่ากับ 0.0232 ครั้ง/คน/ปี และ จำนวนผู้ป่วยรวม 1,415,408 ราย พบจำนวนสูงสุดในกลุ่มอายุ 60-64 ปี และ 50-54 ปี

ดังตารางที่ 4.6 รายละเอียดในภาคผนวกที่ 4 และ 6

ผู้ป่วยในโรคไข้วัดใหญ่ของประเทศไทย มีอัตราป่วยเท่ากับ 55.91 ต่อแสนประชากร จำนวนรวม 34,101 ราย พบสูงสุดในกลุ่มอายุต่ำกว่า 6 เดือน และ เท่ากับ/มากกว่า 75 ปี ตามลำดับ

ดังตารางที่ 4.6 รายละเอียดในภาคผนวกที่ 5 และ 7

ตารางที่ 4.6 อัตราป่วยและจำนวนผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ ในประเทศไทย

กลุ่มอายุ	อัตราป่วย (ร้อยละ)	อัตราป่วยต่อ ครั้ง/คน/ปี	อัตรา/แสน คน	ประชากร ของประเทศ	จำนวนผู้ป่วย โรคไข้วัดใหญ่
<b>ผู้ป่วยนอก</b>					
50-54 ปี	1.24	0.0605	6,050.90	3,473,819	210,197
60-64 ปี	1.90	0.1417	14,169.49	1,898,284	268,977
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>0.72</b>	<b>0.0232</b>	<b>2,320.68</b>	<b>60,991,109</b>	<b>1,415,408</b>
<b>ผู้ป่วยใน</b>					
	อัตราป่วยต่อ ประชากรแสนคน		ประชากร ของประเทศ		จำนวนผู้ป่วย โรคไข้วัดใหญ่
< 6 เดือน	1,022.73		783,427		8,012
=> 75 ปี	300.53		1,553,742		4,669
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>55.91</b>		<b>60,991,109</b>		<b>34,101</b>

### 1.5.2 การหาต้นทุนรวม (Total cost)

ต้นทุนรวม ผู้ป่วยนอกเท่ากับ 1,605.97 ล้านบาท แบ่งเป็นต้นทุนทางตรง 804.28 ล้านบาท แยกเป็นค่ารักษาพยาบาล (Medical Care Cost) 697.93 ล้านบาท ค่าเดินทาง 106.35 ล้านบาท และ ต้นทุนทางอ้อม เท่ากับ 801.68 ล้านบาท พบต้นทุนสูงสุดในกลุ่มอายุ 60-64 ปี และ เท่ากับ/มากกว่า 75 ปี

ต้นทุนรวม ผู้ป่วยในเท่ากับ 642.07 ล้านบาท แบ่งเป็นต้นทุนทางตรง 597.87 ล้านบาท แยกเป็น ค่ารักษาพยาบาล (Medical Care Cost) 587.63 ล้านบาท ค่าเดินทาง 10.24 ล้านบาท และ ต้นทุนทางอ้อม เท่ากับ 44.19 ล้านบาท พบต้นทุนสูงสุดในกลุ่มอายุเท่ากับ/มากกว่า 75 ปี และ กลุ่มอายุต่ำกว่า 6 เดือน

ดังตารางที่ 4.7 รายละเอียดในภาคผนวกที่ 8

ตารางที่ 4.7 ต้นทุนรวม (Total cost) ผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศไทย

กลุ่มอายุ	ต้นทุนทางตรง (Direct Cost)			ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost)	ต้นทุนรวม (ล้านบาท)
	Medical Care Cost (ล้านบาท)	ค่าเดินทาง (ล้านบาท)	รวม (ล้านบาท)		
<b>ผู้ป่วยนอก</b>					
60-64 ปี	137.56	23.59	161.15	198.82	362.83
=> 75 ปี	102.02	14.76	116.78	150.45	267.24
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>697.93</b>	<b>106.35</b>	<b>804.28</b>	<b>801.68</b>	<b>1605.97</b>
<b>ผู้ป่วยใน</b>					
< 6 เดือน	104.27	2.23	106.50	8.50	115.01
=> 75 ปี	170.15	1.40	171.55	18.91	190.47
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>587.63</b>	<b>10.24</b>	<b>597.87</b>	<b>44.19</b>	<b>642.07</b>

### 1.6 สัดส่วนต้นทุน

ผู้ป่วยนอก มีค่ารักษาพยาบาล (Medical Care Cost) เท่ากับ 697.93 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 43.46 ค่าเดินทาง 106.35 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 6.62 และ ต้นทุนทางอ้อม 801.68 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 49.92

รายละเอียดดังตารางที่ 4.8 ในภาคผนวกที่ 9

ผู้ป่วยใน มีค่ารักษาพยาบาล (Medical Care Cost) เท่ากับ 587.63 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 91.52 ค่าเดินทาง 10.24 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 1.60 และ ต้นทุนทางอ้อม 44.19 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 6.88

รายละเอียดดังตารางที่ 4.8 ในภาคผนวกที่ 10

ตารางที่ 4.8 สัดส่วนต้นทุน ผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศไทย

กลุ่มอายุ	Medical Care Cost		ค่าเดินทาง		ต้นทุนทางอ้อม	
	(ล้านบาท)	(ร้อยละ)	(ล้านบาท)	(ร้อยละ)	(ล้านบาท)	(ร้อยละ)
<b>ผู้ป่วยนอก</b>						
ค่าเฉลี่ย	697.93	43.46	106.35	6.62	801.68	49.92
<b>ผู้ป่วยใน</b>						
ค่าเฉลี่ย	587.63	91.52	10.24	1.60	44.19	6.88

## ตอนที่ 2 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (Cost saving)

### 2.1 ผู้ป่วยนอก

#### 2.1.1 ทุกกลุ่มอายุ

- เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ ร้อยละ 90 ต้นทุนผู้ป่วยนอกเฉลี่ยเท่ากับ 1134.64 บาท สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้เฉลี่ย 740.10 บาทต่อหน่วยบริการ หรือ 1047.54 ล้านบาทต่อปี

- เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ ร้อยละ 60 ต้นทุนผู้ป่วยนอกเฉลี่ยเท่ากับ 1134.64 บาท สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้เฉลี่ย 549.71 บาทต่อหน่วยบริการ หรือ 778.06 ล้านบาทต่อปี

- เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ ร้อยละ 25 ต้นทุนผู้ป่วยนอกเฉลี่ยเท่ากับ 1134.64 บาท สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้เฉลี่ย 2.58 บาทต่อหน่วยบริการ หรือ 3.65 ล้านบาทต่อปี

สรุปได้ว่าผู้ป่วยนอกทุกกลุ่มอายุ ถ้าฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้

รายละเอียดดังตารางที่ 4.9 และ ในภาคผนวกที่ 11, 12 และ 13

ตารางที่ 4.9 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ ในผู้ป่วยนอกในทุกกลุ่มอายุ เมื่อฉีดวัคซีนและไม่ฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่

ประสิทธิภาพ วัคซีน (ร้อยละ)	กรณีฉีดวัคซีน ต้นทุนการฉีดวัคซีน (บาท)	กรณีไม่ฉีดวัคซีน ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)	ค่าใช้จ่าย ที่ประหยัดได้ (บาท)	ค่าใช้จ่าย ที่ประหยัดได้ (ล้านบาท)
90	394.54	1,134.64	-740.10	1,047.54
60	584.93	1,134.64	-549.71	778.06
25	1,132.05	1,134.64	-2.58	3.65



### 2.1.2 จำแนกตามกลุ่มอายุต่ำกว่า 19 ปี, 20-59 ปี และ 60 ปีขึ้นไป

- เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนร้อยละ 90 ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 19 ปี สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้เฉลี่ย 568.22 บาทต่อหน่วยบริการ หรือ ประหยัดได้ 24.35 ล้านบาท โดยประหยัดค่าใช้จ่ายได้สูงสุดในกลุ่มอายุ 1-2 ปี และ 3-5 ปี ตามลำดับ

- เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนร้อยละ 25 ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 20-59 ปี สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้เฉลี่ย 1.8 บาทต่อหน่วยบริการ หรือ ประหยัดได้ 0.64 ล้านบาท โดยประหยัดค่าใช้จ่ายได้สูงสุดในกลุ่มอายุ 55-59 ปี และ 45-49 ปี ตามลำดับ และไม่คุ้มทุนในช่วงกลุ่มอายุ 20-39 ปี โดยไม่คุ้มทุนสูงสุดในกลุ่มอายุ 25-29 ปี และ 20-24 ปี

- เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนร้อยละ 56 ในกลุ่มอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้เฉลี่ย 480.88 บาทต่อหน่วยบริการ หรือ ประหยัดได้ 93.56 ล้านบาท โดยประหยัดค่าใช้จ่ายได้สูงสุดในกลุ่มอายุ 65-74 ปี

สรุปได้ว่าผู้ป่วยนอก ในช่วงกลุ่มอายุต่ำกว่า 19 ปี, 20-59 ปี และ 60 ปีขึ้นไป ถ้าฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ ยกเว้นกลุ่มอายุ 25-29 ปี และ 20-24 ปี เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนร้อยละ 25 พบว่าไม่คุ้มทุน

รายละเอียดดังตารางที่ 4.10 และ ในภาคผนวกที่ 14

ตารางที่ 4.10 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ ของผู้ป่วยนอกช่วงกลุ่มอายุต่ำกว่า 19 ปี , 20-59 ปี และ 60 ปีขึ้นไป เมื่อฉีดวัคซีนและไม่ฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่

กลุ่มอายุ	กรณีฉีดวัคซีน	กรณีไม่ฉีดวัคซีน	ค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่าย
	ต้นทุนการฉีดวัคซีน (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)	ที่ประหยัดได้ (บาทต่อคน)	ที่ประหยัดได้ (ล้านบาท)
<b>เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนร้อยละ 90 ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 19 ปี</b>				
1-2 ปี	386.40	1,053.25	-666.85	- 12.00
3-5 ปี	383.83	1,027.52	-643.69	- 25.32
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>375.44</b>	<b>943.66</b>	<b>-568.22</b>	<b>-24.35</b>
<b>เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนร้อยละ 25</b>				
20-24 ปี	1,037.13	1,008.08	29.06	1.88
25-29 ปี	1,018.32	982.99	35.33	0.84
30-34 ปี	1,072.98	1,055.87	17.11	2.29
35-39 ปี	1,118.63	1,116.74	1.89	81.45
40-44 ปี	1,169.69	1,184.82	-15.13	- 1.91
45-49 ปี	1,209.67	1,238.13	-28.46	- 1.49
50-54 ปี	1,135.37	1,139.06	-3.69	- 0.77
55-59 ปี	1,276.67	1,327.46	-50.79	- 6.02
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>1,129.80</b>	<b>1,131.64</b>	<b>-1.84</b>	<b>-0.64</b>
<b>เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนร้อยละ 56</b>				
65-69 ปี	882.72	1,367.38	-484.66	- 72.17
70-74 ปี	883.18	1,368.41	-485.24	- 77.69
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>879.75</b>	<b>1,360.63</b>	<b>-480.88</b>	<b>-93.56</b>

## 2.2 ผู้ป่วยใน

- เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนร้อยละ 90 ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 19 ปี พบต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 13,199.11 บาท ไม่คุ้มทุนหรือขาดทุน 529.37 บาท หรือ 24.35 ล้านบาท สูงสุดในกลุ่มอายุ 6-12 เดือน และ 15-19 ปี ตามลำดับ

- เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนร้อยละ 25 ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 20-59 ปี พบต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 19,768.22 บาท ไม่คุ้มทุนหรือขาดทุน 4,742.06 บาท หรือ 436.14 ล้านบาท สูงสุดในกลุ่มอายุ 35-39 ปี และ 20-24 ปี ตามลำดับ

- เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนร้อยละ 56 ในกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป พบต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 22,191.17 บาท ไม่คุ้มทุนหรือขาดทุน 9,229.39 บาท หรือ 1,627.25 ล้านบาท สูงสุดในกลุ่มอายุมากกว่า 75 ปีขึ้นไป และ 60-64 ปี ตามลำดับ

สรุปได้ว่าผู้ป่วยใน ช่วงกลุ่มอายุต่ำกว่า 19 ปี , 20-59 ปี และ 60 ปีขึ้นไป ถ้าฉีดวัคซีนป้องกันโรคไขหวัดใหญ่ ไม่สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ สำหรับการศึกษารังนี้

รายละเอียดดังตารางที่ 4.11 และ ในภาคผนวกที่ 15

ตารางที่ 4.11 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ ของผู้ป่วยในช่วงกลุ่มอายุต่ำกว่า 19 ปี , 20-59 ปี

และ 60 ปีขึ้นไป เมื่อฉีดวัคซีนและไม่ฉีดวัคซีนป้องกันโรคไขหวัดใหญ่

กลุ่มอายุ	กรณีฉีดวัคซีน ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)	กรณีไม่ฉีดวัคซีน ต้นทุนการฉีดวัคซีน (บาท)	ค่าใช้จ่าย ที่ประหยัดได้ (บาทต่อคน)	ค่าใช้จ่าย ที่ประหยัดได้ (ล้านบาท)
<b>เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนร้อยละ 90 ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 19 ปี</b>				
6-12 เดือน	1,949.91	17,499.07	15,549.16	-159.83
15-19 ปี	1,966.92	17,669.17	15,702.25	-1,198.63
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>1,519.91</b>	<b>13,199.11</b>	<b>-11,679.20</b>	<b>-529.37</b>
<b>เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนร้อยละ 25</b>				
20-24 ปี	16,281.88	21,442.51	5,160.63	-334.49
35-39 ปี	16,696.07	21,994.76	5,298.69	-228.28
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>15,026.17</b>	<b>19,768.22</b>	<b>-4,742.06</b>	<b>-436.14</b>
<b>เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนร้อยละ 56</b>				
60-64 ปี	9,899.25	22,043.76	12,144.51	3,266.59
=> 75 ปี	18,148.28	40,791.55	22,643.27	4,456.71
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>12,961.77</b>	<b>22,191.17</b>	<b>9,229.39</b>	<b>1,627.25</b>

## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### 1. สรุปการวิจัย

การวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ และค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้เมื่อได้รับการฉีดวัคซีนผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลการเกิดโรคและค่าใช้จ่ายจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในปี 2548 พบว่า ต้นทุนผู้ป่วยนอกต่อหน่วยบริการเท่ากับ 1134.64 บาท คิดเป็นต้นทุนรวม 1605.97 ล้านบาท พบสูงสุดในกลุ่มอายุผู้สูงอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ผู้ป่วยนอกเป็นค่า Medical Care Cost 493.10 บาท คิดเป็นต้นทุนรวม 697.93 ล้านบาทหรือร้อยละ 43.46 ค่าเดินทางร้อยละ 6.62 และ ต้นทุนทางอ้อมร้อยละ 49.92 ผู้ป่วยในต่อหน่วยบริการ เท่ากับ 18828.86 บาท คิดเป็น ต้นทุนรวม 642.07 ล้านบาท เป็นค่า Medical Care Cost ร้อยละ 91.52 ค่าเดินทางร้อยละ 1.60 และ ต้นทุนทางอ้อมร้อยละ 6.88 ผู้ป่วยนอกเมื่อฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้วัดใหญ่สามารถประหยัดได้ทุกกลุ่มอายุ ส่วนผู้ป่วยในไม่สามารถประหยัดได้

#### 2. อภิปรายผล

##### 2.1 ต้นทุนต่อหน่วยบริการ (Unit cost)

ต้นทุนผู้ป่วยนอกต่อหน่วยบริการ เท่ากับ 1134.64 บาท คิดเป็นต้นทุนรวม 1605.97 ล้านบาทต่อปี ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ James Mark Simmerman พบต้นทุนโรคไข้วัดใหญ่ประเทศไทย 992 - 2,417 บาทต่อผู้ป่วยหนึ่งราย และ ต้นทุนรวม 928 - 2,360 ล้านบาทต่อปี การศึกษาวิจัยอื่นๆ ส่วนใหญ่เป็นการนำเสนอต้นทุนโรคไข้วัดใหญ่รวมทั้งประเทศ ไม่มีต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยบริการ ดังนั้นการศึกษาด้านต้นทุนโรคไข้วัดใหญ่ผู้ป่วยนอกต่อหน่วยบริการในครั้งนี้ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการคิดงบประมาณรายบุคคลได้ อย่างไรก็ตามคงต้องพิจารณาถึงต้นทุนค่าเสียโอกาสอื่นๆ ร่วมด้วย

ผู้ป่วยนอกต่อหน่วยบริการ แบ่งเป็นต้นทุนค่ารักษาพยาบาล ( Medical Care Cost ) 493.10 บาท ซึ่งน้อยกว่าผลการศึกษาด้านต้นทุนผู้ป่วยโรคเอดส์ของกองโรคเอดส์ โดยสุคนธา คงศีล ถึง 9 เท่า โดยมีต้นทุนค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคเอดส์เท่ากับ 4577.66 บาท ทั้งนี้เนื่องจากโรค

ไข้หวัดใหญ่เป็นโรคติดเชื้อจากไวรัสที่มีความรุนแรงน้อยกว่า มีการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการของโรคน้อยกว่า ส่วนต้นทุน Routine Service Cost ไข้หวัดใหญ่ไม่มีการเก็บข้อมูลในระบบปกติ ใช้ข้อมูลจากผลการศึกษา James Mark Simmerman จึงมีค่าเท่ากับทุกกลุ่มอายุ โดยปกติต้นทุน Routine Service Cost ในผู้ป่วยนอกจะไม่คิดค่าใช้จ่ายจากผู้ป่วย หากสามารถศึกษาต้นทุน Routine Service Cost ได้ จะได้ต้นทุนที่มีความแตกต่างกันสามารถนำไปอ้างอิงได้ใกล้เคียงและมีประโยชน์มากขึ้น

ต้นทุนรวม ผู้ป่วยในต่อหน่วยบริการ เท่ากับ 18828.86 บาท เป็นต้นทุนทางตรง 17533.86 บาท และ ต้นทุนทางอ้อม 1296 บาท จำนวนวันที่นอนโรงพยาบาล 7.20 วัน ต้นทุนผู้ป่วยในพบสัดส่วนต้นทุนทางตรง : ต้นทุนทางอ้อม เท่ากับ 13 : 1 พบสูงสุดในกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป สำหรับการศึกษานี้โดยค้นหาโรคไข้หวัดใหญ่จากผู้ป่วยโรคปอดบวมที่รักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นเวลาหลายวันและได้รับการรักษาจากยาปฏิชีวนะที่มีต้นทุนสูง เป็นเหตุให้ค่ารักษาพยาบาลสูงตามไปด้วย แต่อย่างไรก็ตามภาวะแทรกซ้อนของโรคไข้หวัดใหญ่ ส่วนใหญ่เป็นโรคปอดอักเสบหรือปอดบวมและพบในผู้สูงอายุซึ่งมีภูมิคุ้มกันโรคต่ำ จึงจะจงบเก็บข้อมูลในผู้ป่วยโรคปอดบวม เพราะโอกาสพบผู้ป่วยในโรคอื่นๆ มีน้อยมาก ดังนั้นต้นทุนผู้ป่วยในสำหรับการศึกษานี้ก็นำไปอ้างอิงได้ระดับหนึ่งเช่นเดียวกัน

## 2.2 ต้นทุนรวม (Total Cost)

ต้นทุนผู้ป่วยนอกรวม 1605.96 ล้านบาท ผู้ป่วยในรวม 642.06 ล้านบาท ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ Simmerman, JM พบต้นทุนผู้ป่วยนอกของประเทศไทยอยู่ระหว่าง 928 - 2,360 ล้านบาทต่อปี การศึกษาต้นทุนครั้งนี้เป็นการประมาณค่าสูญเสียขั้นต่ำซึ่งยังไม่ได้รวมผู้ป่วยที่รักษาตัวเองที่บ้าน ผู้ที่ซื้อยากินเอง ผู้ป่วยเสียชีวิต กรณีเกิดการระบาดใหญ่ และ ค่าเสียโอกาสอื่นๆ จึงมีค่าต้นทุนน้อยกว่าการศึกษาของ McBean, AM. ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบต้นทุนโรคไข้หวัดใหญ่รวม 1 พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาของ McBean, AM เฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ ที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาลป่วยด้วยโรคปอดบวมมีโอกาสป่วยเป็นโรคไข้หวัดใหญ่และโรคระบบทางเดินหายใจอื่นๆ ต้นทุนจึงมีค่าสูงกว่ามาก และ การศึกษาวิจารณ์ ตั้งเจริญเสถียรได้ประมาณการความสูญเสียทางเศรษฐกิจอันเกิดจากการระบาดใหญ่ของไข้หวัดใหญ่ไว้สูงถึง 4.7 - 46 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2551 ดังนั้นการศึกษาโรคไข้หวัดใหญ่พบว่าค่าใช้จ่ายมีความแตกต่างกันมาก การฉีดวัคซีนฟรีทุกคนคงเป็นไปได้ยาก เนื่องจากวัคซีนมีราคาแพงและใช้

งบประมาณมาก อย่างไรก็ตามอาจเป็นข้อมูลพิจารณาเบื้องต้นในการจัดสรรการให้วัคซีนและตั้งโรงงานวัคซีนตามนโยบายของประเทศในอนาคตต่อไป

### 2.3 สัดส่วนต้นทุน

สัดส่วนต้นทุนผู้ป่วยนอกร้อยละ 43.46 ค่าเดินทางร้อยละ 6.62 และ ต้นทุนทางอ้อม ร้อยละ 49.92 สำหรับต้นทุนทางอ้อมหรือการหยุดงานนั้นจะใกล้เคียงกับผลการศึกษาของ James Mark Simmerman ที่ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่เสียไปกับการหยุดงานร้อยละ 56 ของต้นทุนรวม และ การศึกษาของ Nichol KL ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าการฉีดวัคซีนในกลุ่มวัยทำงานจะทำให้หยุดงานน้อยลงร้อยละ 43 โดยการศึกษาครั้งนี้ผู้ป่วยนอกหยุดงานเฉลี่ย 4.72 วัน ผู้ป่วยในนอนพักรักษาในโรงพยาบาลเฉลี่ย 10.80 วัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Heikkinen, T. ผู้ปกครองต้องหยุดงานเพื่อดูแลเด็กป่วยด้วยโรคไข้วัดใหญ่เฉลี่ย 3.2 วัน ส่วนการศึกษาของ Ng, TP., Pwee, ประเทศสิงคโปร์การเกิดโรคไข้วัดใหญ่มีการขาดงาน 315,000 วันต่อปี และ Principi, N พบเด็กป่วยจากการหยุดเรียนมีความแตกต่างกับเด็กสุขภาพดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นผลกระทบของการเกิดโรคไข้วัดใหญ่ นอกจากทำให้มีการทุพพิกษณ์จากการเจ็บป่วยแล้ว ยังทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลงด้วย

สัดส่วนผู้ป่วยใน มีค่ารักษาพยาบาลร้อยละ 91.52 ค่าเดินทางร้อยละ 1.60 และ ต้นทุนทางอ้อมร้อยละ 6.88 พบสูงสุดในกลุ่มผู้สูงอายุ และ ตั้งแต่แรกเกิดถึง 6 เดือน ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของกองโรคเอดส์พบผู้ป่วยโรคเอดส์มีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลร้อยละ 80 ทั้งนี้ อาจเนื่องจากการดูแลผู้ป่วยโรคปอดบวมในกลุ่มผู้สูงอายุและเด็กจำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างดี และมีค่ารักษาพยาบาลสูงกว่าดังเช่นที่กล่าวมาแล้ว แต่การศึกษานี้เป็นการประมาณการขั้นต่ำ ยังไม่ครอบคลุมค่าใช้จ่ายต้นทุนค่าเสียโอกาสอย่างอื่นด้วย เช่น การสูญเสียเวลาพักผ่อน อัตราดอกเบี้ย การฝึกพนักงานใหม่ปฏิบัติงานแทนผู้เจ็บป่วย ค่าใช้จ่ายของญาติ ค่าความเจ็บปวด และภาวะซึมเศร้า เป็นต้น หากมีการคิดต้นทุนเหล่านี้ อาจทำให้ต้นทุนมีความแตกต่างกัน

### 2.4 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (Cost saving)

ผู้ป่วยนอกเมื่อฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้วัดใหญ่สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้เมื่อประสิทธิภาพวัคซีนป้องกันโรคไข้วัดใหญ่ ร้อยละ 90, ร้อยละ 60 และ ร้อยละ 25 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Nichol, KL. ได้ศึกษาประสิทธิภาพวัคซีนป้องกันโรคไข้วัดใหญ่ของประเทศสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 60-90 และ ประหยัดค่าใช้จ่ายประมาณ 47 ดอลลาร์ ต่อผู้ป่วย 1 ราย และ การศึกษาของ Cohen, GM and Nettleman, MD พบว่าการให้วัคซีนโรคไข้วัดใหญ่ในเด็กก่อนวัยเรียน ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 21.28 เหรียญดอลลาร์ต่อหน่วยการรับบริการในวงจำกัด และ 1.20 เหรียญดอลลาร์ต่อหน่วยการรับบริการในวงกว้าง สำหรับประเทศไทยยังไม่พบ

การศึกษาค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้เมื่อฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้วัดใหญ่ มีแต่การศึกษาที่เกี่ยวข้องได้แก่ การศึกษาของรุ่งนรินทร์ ประดิษฐ์สุวรรณ พบว่าการฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้วัดใหญ่ในผู้สูงอายุ ช่วยลดการเกิดโรคได้ร้อยละ 56 และ นันทา มาระเนตร์ พบว่าการให้วัคซีนป้องกันโรคไข้วัดใหญ่ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจะประหยัดและคุ้มค่า

การศึกษาคั้งนี้ พบว่า ผู้ป่วยนอกกลุ่มอายุ 20-39 ปี เมื่อฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้วัดใหญ่ที่มีประสิทธิภาพร้อยละ 25 จะไม่ประหยัดค่าใช้จ่ายหรือไม่คุ้มค่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสมศักดิ์ ไชยวัฒน์ พบว่าไม่ประหยัดค่าใช้จ่ายหรือไม่คุ้มค่าในกลุ่มผู้ใหญ่วัยทำงานช่วงอายุ 20-60 ปี ทั้งนี้อาจเนื่องจากกลุ่มวัยทำงานนี้มีภูมิคุ้มกันโรคสูง ความแตกต่างในวิธีการศึกษา ประสิทธิภาพของวัคซีน สายพันธุ์ของวัคซีนที่มีการเปลี่ยนแปลงทุกปี และ พฤติกรรมการดูแลสุขภาพส่วนบุคคล มีผลให้ค่าใช้จ่ายแตกต่างกันไปด้วย ซึ่งต่างจากการศึกษาของ Nichol, KL. พบว่าประเทศสหรัฐอเมริกา การฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้วัดใหญ่ในกลุ่มวัยทำงานมีความคุ้มค่า เนื่องจากเป็นประเทศในเขตเมืองหนาว โรคไข้วัดใหญ่จะมีความรุนแรงมากกว่า และบุคคลในประเทศมีภูมิคุ้มกันโรคต่ำกว่า ดังนั้นในกลุ่มวัยทำงานเจ้าหน้าที่สาธารณสุขควรให้สุขศึกษา ประชาสัมพันธ์ แนะนำให้ประชาชนดูแลสุขภาพส่วนบุคคลให้แข็งแรงอยู่เสมอ เช่น การออกกำลังกาย การสวมหน้ากากอนามัย และการล้างมืออย่างถูกวิธี จะช่วยให้มีภูมิคุ้มกันสูงขึ้น และการเจ็บป่วยน้อยลง สำหรับผู้ป่วยในทุกกลุ่มอายุ แม้ฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้วัดใหญ่จะไม่คุ้มค่า ดังนั้นควรพิจารณาอ้างอิงค่าใช้จ่ายผู้ป่วยนอกจะใกล้เคียงมากกว่า

### 3 ข้อเสนอแนะ

3.1 ต้นทุนของ Routine Service Cost และ Length Of Stay เป็นข้อมูลค่าเดียวไม่แยกตามกลุ่มอายุ ดังนั้นการศึกษาครั้งต่อไปจึงควรศึกษาเพิ่มเติม ต้นทุนตามกลุ่มอายุ และ เก็บข้อมูลจังหวัดที่เป็นตัวแทนของแต่ละภาค จะเป็นภาพรวมของประเทศทำให้ข้อมูลจะน่าเชื่อถือมากขึ้น

3.2 การศึกษาครั้งนี้ ได้บันทึกข้อมูลในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น ข้อมูลประชากร ค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ กลุ่มอายุ อัตราป่วย ประสิทธิภาพวัคซีนและค่าใช้จ่ายของวัคซีน และได้สรุปต้นทุนผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก ทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้นหากต้องการศึกษาด้านทุนในลักษณะเช่นเดียวกันจะสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น

3.3 การเก็บข้อมูลค่าเสียโอกาสอย่างอื่น เช่น การสูญเสียเวลาพักผ่อน อัตราดอกเบี้ย การฝึกพนักงานใหม่ปฏิบัติงานแทนผู้เจ็บป่วย ค่าใช้จ่ายของญาติที่ต้องดูแลผู้ป่วยและมาเยี่ยมที่โรงพยาบาล ค่าความเจ็บปวดและซึมเศร้า จะมีความยุ่งยาก อาจมีการศึกษาเฉพาะเพิ่มเติมและปรับค่าต้นทุนในอนาคตได้

3.4 การศึกษาด้านทุนในครั้งนี สามารถนำไปประกอบการพิจารณาการบริหารจัดการ การป้องกันควบคุมโรคอย่างเหมาะสม เช่น การจัดสรรงบประมาณ การให้วัคซีนป้องกันโรค ไข้หวัดใหญ่ควรฉีดวัคซีนฟรีในกลุ่มเด็ก ผู้สูงอายุ และ ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่มีความรุนแรง โดยเข้าระบบการให้วัคซีนขั้นพื้นฐานตามนโยบายการให้วัคซีนของรัฐบาล รวมทั้งการจัดตั้งโรงงานวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่เพื่อพัฒนาศักยภาพการพึ่งพาตนเองของประเทศได้

3.5 ควรณรงค์และส่งเสริมให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดูแลสุขภาพส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง เช่น การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ การสวมหน้ากากอนามัย หรือใช้ผ้าปิดปากเมื่อป่วยเป็นไข้หวัด การล้างมืออย่างถูกวิธี และ ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโรค เป็นต้น



## บรรณานุกรม

### บรรณานุกรม

- กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข (2541) *คู่มือโรคติดต่อที่เป็นปัญหาใหม่*  
กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรจำกัดแห่งประเทศไทย
- กองโรคเอดส์ กระทรวงสาธารณสุข โดยสุคนธา คงศีล และคนอื่นๆ (2535) *ต้นทุนในการดูแล  
รักษาผู้ป่วยที่มีอาการสัมพันธ์กับ โรคเอดส์ และ ผู้ป่วย โรคเอดส์ใน โรงพยาบาลสังกัด  
กระทรวงสาธารณสุข รายงานการวิจัย กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์สามเจริญ  
พาณิชย์*
- คณะกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้หวัดนก กระทรวงสาธารณสุข (2548)  
*คู่มือการปฏิบัติงานโรคไข้หวัดนก สำหรับบุคลากรด้านการแพทย์และสาธารณสุข*  
กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรจำกัดแห่งประเทศไทย
- จิรุตน์ ศรีรัตนบัลล์ (2546) “การวิเคราะห์ต้นทุนการบริการสุขภาพ” ใน *เศรษฐศาสตร์  
สาธารณสุขสำหรับผู้บริหารของโรงพยาบาล* หน้าที่ 6-10 มหาวิทยาลัยสุโขทัย  
ธรรมมาธิราช หน้า 93-153
- ปราณี ธวัชสุภา และคนอื่นๆ (2540) “การแยกเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร  
พ.ศ. 2531-2538” *วารสารวิชาการสาธารณสุข* ,6 : 668-72
- ปราณี ธวัชสุภา ไพบุลย์ มณีวงศ์ คณิงนิตร ประสิทธิ์เชตร (2541) “สายพันธุ์ไข้หวัดใหญ่ที่แยกได้  
ณ ศูนย์บริการสาธารณสุขและโรงพยาบาลเอกชนระหว่าง พ.ศ. 2539-2540”  
*วารสารวิชาการสาธารณสุข* ,1 : 447
- นราทิพย์ ชุตินวงศ์ (2544) *ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค* พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพมหานคร  
โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นันทา มาระเนตร์ และคนอื่นๆ (2543) *ประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการให้วัคซีน.*  
กรุงเทพมหานคร
- รุ่งนรินทร์ ประดิษฐ์สุวรรณ และคนอื่นๆ (2542) *การศึกษาประสิทธิภาพของการฉีดวัคซีนป้องกัน  
โรคไข้หวัดใหญ่ให้แก่ผู้สูงอายุไทยในชุมชน* กรุงเทพมหานคร หน้า 5
- เรณู สุขารมณ และ คนองยุทธ กาญจนกุล (2530) “การวัดและวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย” ใน  
*โครงการส่งเสริมการวิจัย และ ฝึกอบรมเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขเพื่อสนับสนุน  
การสาธารณสุขมูลฐาน ศูนย์ประสานงานทางการแพทย์และสาธารณสุข  
กระทรวงสาธารณสุข, อบรมเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข. ม.ป.ท.*

- วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร และคนอื่นๆ (2548) ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจเมื่อเกิดการระบาดใหญ่  
ของโรคไข้หวัดใหญ่ในประเทศไทย นำเสนอที่การสัมมนาวิชาการ Influenza inter -  
Pandemic Preparedness วันที่ 10-11 มีนาคม 2548 ณ โรงแรมปางสวนแก้ว  
จังหวัดเชียงใหม่
- สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข รายงานการเฝ้าระวังโรค  
ประจำปี 2546 กรุงเทพมหานคร ม.ป.ท.  
\_\_\_\_\_ (.) รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำปี 2547 กรุงเทพมหานคร ม.ป.ท.  
\_\_\_\_\_ (.) รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำปี 2548 กรุงเทพมหานคร ม.ป.ท.
- สมคิด แก้วสนธิ และ กิรมย์ กมลรัตนกุล (2534) เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข : การวิเคราะห์และ  
ประเมินผลบริการสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สมศักดิ์ ไชยวัฒน์ และคนอื่นๆ (2548) การศึกษาประสิทธิภาพวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่  
ในกลุ่มผู้ใหญ่วัยทำงาน(ติดต่อบุคคล)
- อนุวัฒน์ สุภษฎกุล และคนอื่นๆ (2539) ความรู้เบื้องต้นในการวิเคราะห์ต้นทุนของสถานบริการ  
สาธารณสุข กรุงเทพมหานคร ม.ป.ท.
- Cohen, GM and Nettleman, MD (2000) "Economic impact of influenza vaccination in preschool  
children" *Pediatrics*. Nov;106(5):pp 973-6.
- Fitzner, KA and others. (2001) "Cost-effectiveness study on influenza prevention in Hong Kong"  
*Health Policy*. Jun;56(3):pp 215-34.
- Guyatt ,GH.,Sackett, DL and Cook, DJ. (1994) "For the evidence-Based Medicine Working  
Group User's guides to the medicine literature : How to use an article about therapy  
or prevention" *JAMA* , vol. 271, 59-63.
- Heikkinen, T. and others. (2004) "Burden of influenza in children in the community"  
*J Infect Dis* Oct 15;190(8):1369-73.
- McBean, AM. Babish,JD and Warren JL. (1993) "The impact and cost of influenza in the  
elderly" *Arch Intern Med*.Sep 27;153(18): 2105-11.
- Nichol,KL (1999) "Clinical effectiveness and cost effectiveness of influenza vaccination among  
healthy working adults" *Vaccine* Jul 30;17 Suppl 1:S67-73.
- Ng, TP., Pwee, TH., Niti, M and Goh, LG. (n.d.) "Influenza in Singapore : assessing the burden  
of illness in the community" *Ann Acad Med Singapore*. ;31: 182-8.

- Nichol, KL. (2003) The efficacy, effectiveness and cost-effectiveness of inactivated influenza virus vaccines" . *Vaccine* ;21: 1769-1775.
- Principi, N and others. (n.d.) "Socioeconomic impact of influenza on healthy children and their families". *Pediatr Infect Dis J* ;22(10 Suppl):S207-10 .
- Schoenbaum, SC (1987) "Economic impact of influenza" The individual's perspective. *Am J Med*. Jun 19;82(6A): 26-30.
- Simmerman, JM and others (2006) "Influenza in Thailand: a case study for middle income countries" *Vaccine* Jan 19;24:4417-26.
- Thomas, H.R. (1996) *Measuring health care cost and trends : Changing the U.S. health care system*. California: Jossey-Bass.

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
การดำเนินงานทางเศรษฐศาสตร์  
(ภาคผนวกที่ 1-3 และ 8-10)

ภาคผนวกที่ 1 ต้นทุนทางตรง (Direct cost) ผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศไทย จำแนกรายกลุ่มอายุ

กลุ่มอายุ	ผู้ป่วยนอก					ผู้ป่วยใน						
	ancillary cost (บาท)	RSC (บาท)	ค่าเดินทาง (บาท)	ต้นทุน/หน่วย (MCC) (บาท)	ต้นทุน/หน่วย (DC) (บาท)	ancillary cost (บาท)	RSC (บาท)	LOS (บาท)	รวม RSC (บาท)	ค่าเดินทาง (บาท)	ต้นทุน/หน่วย (MCC) (บาท)	ต้นทุน/หน่วย (DC) (บาท)
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	(J)	(K)	(L)
< 6 เดือน	246.71	162.15	69.58	408.86	478.44	6011.34	1187.00	5.90	7003.30	278.33	13014.64	13292.97
6-12 เดือน	252.54	162.15	69.58	414.69	484.27	6011.34	1187.00	8.20	9733.40	278.33	15744.74	16023.07
1-2 ปี	373.58	162.15	55.52	535.73	591.25	4271.09	1187.00	4.80	5697.60	222.06	9968.69	10190.75
2-3 ปี	273.44	162.15	53.18	435.59	488.77	4881.08	1187.00	3.00	3561.00	212.72	8442.08	8654.80
3-5 ปี	364.50	162.15	53.27	526.65	579.92	5122.94	1187.00	3.50	4154.50	213.07	9277.44	9490.51
5-9 ปี	268.05	162.15	63.63	430.20	493.83	6550.20	1187.00	4.30	5104.10	254.52	11654.30	11908.82
10-14 ปี	215.25	162.15	61.16	377.40	438.56	8534.46	1187.00	3.10	3679.70	244.62	12214.16	12458.78
15-19 ปี	195.50	162.15	80.97	357.65	438.62	10783.70	1187.00	4.80	5697.60	323.87	16481.30	16805.17
20-24 ปี	358.33	162.15	68.80	520.48	589.28	10231.33	1187.00	8.00	9496.00	275.18	19727.33	20002.51
25-29 ปี	268.00	162.15	65.64	430.15	495.79	10484.47	1187.00	7.80	9258.60	262.55	19743.07	20005.62
30-34 ปี	331.71	162.15	74.80	493.86	568.67	9584.13	1187.00	4.00	4748.00	299.21	14332.13	14631.34
35-39 ปี	339.95	162.15	65.04	502.10	567.14	9705.00	1187.00	8.80	10445.60	260.16	20150.60	20410.76
40-44 ปี	392.00	162.15	73.87	554.15	628.02	10765.76	1187.00	6.80	8071.60	295.46	18837.36	19132.82
45-49 ปี	351.32	162.15	77.86	513.47	591.33	10416.26	1187.00	6.70	7952.90	311.43	18369.16	18680.59
50-54 ปี	296.81	162.15	80.10	458.96	539.06	10779.83	1187.00	4.50	5341.50	320.40	16121.33	16441.73
55-59 ปี	384.60	162.15	81.11	546.75	627.86	10148.90	1187.00	7.30	8665.10	324.42	18814.00	19138.42
60-64 ปี	349.28	162.15	98.33	511.43	609.76	10577.73	1187.00	8.10	9614.70	393.33	20192.43	20585.76
65-69 ปี	378.04	162.15	93.98	540.19	634.18	10009.06	1187.00	7.10	8427.70	375.93	18436.76	18812.69
70-74 ปี	315.17	162.15	87.09	477.32	564.41	9787.60	1187.00	5.20	6172.40	348.36	15960.00	16308.36
=> 75 ปี	356.19	162.15	75.04	518.34	593.38	9733.89	1187.00	22.50	26707.50	300.16	36441.39	36741.55
<b>รวม</b>	<b>330.95</b>	<b>162.15</b>	<b>75.14</b>	<b>493.10</b>	<b>568.24</b>	<b>8685.89</b>	<b>1187.00</b>	<b>7.20</b>	<b>8546.40</b>	<b>300.57</b>	<b>17232.29</b>	<b>17532.86</b>

คอลัมน์ A : ค่าและค่าการตรวจขั้นสุดโรค จากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

คอลัมน์ B : Routine service cost (RSC) ต่อวัน จากผลการศึกษาของ Simmerman JM

คอลัมน์ C : ค่าเดินทางจากการตั้งสมมติฐานเท่ากับ 25 % ของผู้ป่วยใน = ช่อง J หารสี่

คอลัมน์ D : Medical care cost (MCC) per Unit Cost เท่ากับ ช่อง A + B

คอลัมน์ E : Direct cost (DC) per Unit Cost เท่ากับ ช่อง A + B + C

คอลัมน์ F : ค่าและค่าการตรวจขั้นสุดโรค จากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

คอลัมน์ G : Routine service cost (RSC) ต่อวัน จากผลการศึกษาของ Simmerman JM

คอลัมน์ H : Length Of Stay : LOS per day จากผลการศึกษาของ Simmerman JM

คอลัมน์ I : รวม Routine Service Cost เท่ากับช่อง G คูณด้วยช่อง H

คอลัมน์ J : ค่าเดินทางจากผลการสำรวจอนามัยและสวัสดิการ ปี 2548

คอลัมน์ K : Medical care cost (MCC) per Unit Cost เท่ากับ ช่อง I + K

คอลัมน์ L : Direct cost (DC) per Unit Cost เท่ากับ ช่อง I + K + L

ภาคผนวกที่ 2 ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost : Productivity Loss) ผู้ป่วยโรคไขข้อใหญ่ในประเทศไทย จำนวนรายกลุ่มอายุ

กลุ่มอายุ	ผู้ป่วยนอก				ผู้ป่วยใน				ต้นทุน/หน่วย (บาท) (I) = G*H
	วันเวลา (วัน) (A)	ค่าจ้าง (B)		ต้นทุน/หน่วย (บาท) (C) = A*B	รวมวันเวลา (วัน) (G)=E+F	ค่าจ้าง (H)		ต้นทุน/หน่วย (บาท)	
		ผู้ป่วย (บาท)	ผู้ดูแล (บาท)			ผู้ป่วย (บาท)	ผู้ดูแล (บาท)		
< 6 เดือน	4.00	-	120	480.00	2.95	8.85	120	1062	
6-12 เดือน	4.00	-	120	453.60	4.10	12.30	120	1476	
1-2 ปี	3.78	-	120	462.00	2.40	7.20	120	864	
2-3 ปี	3.85	-	120	394.80	1.50	4.50	120	540	
3-5 ปี	3.29	-	120	447.60	1.75	5.25	120	630	
5-9 ปี	3.73	-	120	409.20	2.15	6.45	120	774	
10-14 ปี	3.41	-	120	504.00	1.55	4.65	120	558	
15-19 ปี	4.20	120	-	404.40	2.40	7.20	120	864	
20-24 ปี	3.37	120	-	418.80	4.00	12.00	120	1440	
25-29 ปี	3.49	120	-	487.20	3.90	11.70	120	1404	
30-34 ปี	4.06	120	-	487.20	2.00	6.00	120	720	
35-39 ปี	4.58	120	-	549.60	4.40	13.20	120	1584	
40-44 ปี	4.64	120	-	556.80	3.40	10.20	120	1224	
45-49 ปี	5.39	120	-	646.80	3.35	10.05	120	1206	
50-54 ปี	5.00	120	-	600.00	2.25	6.75	120	810	
55-59 ปี	5.83	120	-	699.60	3.65	10.95	120	1314	
60-64 ปี	6.16	120	-	739.20	4.05	12.15	120	1458	
65-69 ปี	6.11	120	-	733.20	3.55	10.65	120	1278	
70-74 ปี	6.70	-	120	804.00	2.60	7.80	120	936	
=> 75 ปี	6.37	-	120	764.40	11.25	33.75	120	4050	
<b>รวม</b>	<b>4.72</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>566.40</b>	<b>3.60</b>	<b>10.80</b>	<b>120</b>	<b>1296</b>	

หมายเหตุ : คอลัมน์ A : วันลาป่วย จากผลการสำรวจอนามัยและสวัสดิการ ปี 2548

คอลัมน์ B : อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ (ฉบับที่ 6)

คอลัมน์ F : วันพักร้อนจากการตั้งสมมติฐาน เท่ากับครึ่งหนึ่งของวันนอนโรงพยาบาล



ภาคผนวกที่ 3 ต้นทุนต่อหน่วยบริการ (Unit Cost) ผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ในประเทศไทย จำแนกรายกลุ่มอายุ

กลุ่มอายุ	ผู้ขายนอก			ผู้ขายใน		
	ต้นทุนทางตรง (บาท)	ต้นทุนทางอ้อม (บาท)	ต้นทุนรวมเฉลี่ย (บาท)	ต้นทุนทางตรง (บาท)	ต้นทุนทางอ้อม (บาท)	ต้นทุนรวมเฉลี่ย (บาท)
	Direct cost (A)	Indirect cost (B)	(C)=A+B	Direct cost (D)	Indirect cost (E)	(F)=D+E
< 6 เดือน	478.44	480.00	958.44	13292.97	1062.00	14354.97
6-12 เดือน	484.27	453.60	937.87	16023.07	1476.00	17499.07
1-2 ปี	591.25	462.00	1053.25	10190.75	864.00	11054.75
2-3 ปี	488.77	394.80	883.57	8654.80	540.00	9194.80
3-5 ปี	579.92	447.60	1027.52	9490.51	630.00	10120.51
5-9 ปี	493.83	409.20	903.03	11908.82	774.00	12682.82
10-14 ปี	438.56	504.00	942.56	12458.78	558.00	13016.78
15-19 ปี	438.62	404.40	843.02	16805.17	864.00	17669.17
20-24 ปี	589.28	418.80	1008.08	20002.51	1440.00	21442.51
25-29 ปี	495.79	487.20	982.99	20005.62	1404.00	21409.62
30-34 ปี	568.67	487.20	1055.87	14631.34	720.00	15351.34
35-39 ปี	567.14	549.60	1116.74	20410.76	1584.00	21994.76
40-44 ปี	628.02	556.80	1184.82	19132.82	1224.00	20356.82
45-49 ปี	591.33	646.80	1238.13	18680.59	1206.00	19886.59
50-54 ปี	539.06	600.00	1139.06	16441.73	810.00	17251.73
55-59 ปี	627.86	699.60	1327.46	19138.42	1314.00	20452.42
60-64 ปี	609.76	739.20	1348.96	20585.76	1458.00	22043.76
65-69 ปี	634.18	733.20	1367.38	18812.69	1278.00	20090.69
70-74 ปี	564.41	804.00	1368.41	16308.36	936.00	17244.36
>= 75 ปี	593.38	764.40	1357.78	36741.55	4050.00	40791.55
<b>รวม</b>	<b>568.24</b>	<b>566.40</b>	<b>1134.64</b>	<b>17532.86</b>	<b>1296.00</b>	<b>18828.86</b>

หมายเหตุ : ต้นทุนรวม (Direct cost + Indirect cost)

ภาคผนวกที่ 8 ต้นทุนรวม (Total Cost) ของผู้ป่วยโรคไข้วัดใหญ่ ของประเทศไทย จำนวนรายกลุ่มอายุ

กลุ่มอายุ	Medical care cost				ค่าเดินทาง				Indirect cost				รวม			
	ผู้ป่วยนอก		ผู้ป่วยใน		ผู้ป่วยนอก		ผู้ป่วยใน		ผู้ป่วยนอก		ผู้ป่วยใน		ผู้ป่วยนอก		ผู้ป่วยใน	
	หน่วย	รวม	หน่วย	รวม	หน่วย	รวม	หน่วย	รวม	หน่วย	รวม	หน่วย	รวม	หน่วย	รวม	หน่วย	รวม
< 6 เดือน	409	2,608,701	13,015	104,277,481	70	443,966	278	2,230,069	480	3,062,605	1,062	8,509,086	958	6,115,272	14,355	115,016,636
6-12 เดือน	415	4,262,837	15,745	26,979,741	70	715,279	278	476,938	454	4,662,815	1,476	2,529,232	938	9,640,931	17,499	29,985,911
1-2 ปี	536	9,643,850	9,969	20,424,422	56	999,337	222	454,969	462	8,316,561	864	1,770,213	1,053	18,959,749	11,055	22,649,604
2-3 ปี	436	5,519,678	8,442	3,422,958	53	673,876	213	86,250	395	5,002,747	540	218,950	884	11,196,300	9,195	3,728,158
3-5 ปี	527	20,720,438	9,277	32,947,975	53	2,095,748	213	756,699	448	17,610,307	630	2,237,387	1,028	40,426,493	10,121	35,942,060
5-9 ปี	430	35,588,619	11,654	28,569,551	64	5,263,869	255	623,935	409	33,851,565	774	1,897,397	903	74,704,053	12,683	31,090,883
10-14 ปี	377	40,617,250	12,214	23,907,779	61	6,581,738	245	478,815	504	54,242,433	558	1,092,219	943	101,441,422	13,017	25,478,814
15-19 ปี	358	27,301,273	16,481	10,898,512	81	6,180,668	324	214,164	404	30,869,942	864	571,333	843	64,351,882	17,669	11,684,009
20-24 ปี	520	33,736,071	19,727	8,029,093	69	4,459,073	275	111,999	419	27,145,282	1,440	586,085	1,008	65,340,426	21,443	8,727,178
25-29 ปี	430	10,179,524	19,743	14,365,769	66	1,553,315	263	191,041	487	11,529,616	1,404	1,021,601	983	23,262,455	21,410	15,578,411
30-34 ปี	494	66,312,740	14,332	9,709,206	75	10,043,971	299	202,698	487	65,417,905	720	487,759	1,056	141,774,616	15,351	10,399,663
35-39 ปี	502	21,632,361	20,151	15,565,739	65	2,802,183	260	200,966	550	23,678,964	1,584	1,223,593	1,117	48,113,508	21,995	16,990,297
40-44 ปี	554	69,977,008	18,837	18,296,725	74	9,327,532	295	286,980	557	70,311,645	1,224	1,188,871	1,185	149,616,185	20,357	19,772,576
45-49 ปี	513	26,996,060	18,369	46,154,832	78	4,093,403	311	782,507	647	34,005,887	1,206	3,030,227	1,238	65,095,350	19,887	49,967,567
50-54 ปี	459	96,471,987	16,121	5,566,319	80	16,836,792	320	110,627	600	126,118,295	810	279,674	1,139	239,427,074	17,252	5,956,620
55-59 ปี	547	64,894,859	18,814	22,098,953	81	9,626,516	324	381,064	700	83,036,933	1,314	1,543,426	1,327	157,558,308	20,452	24,023,444
60-64 ปี	511	137,562,408	20,192	23,596,118	98	26,449,200	393	459,631	739	198,827,941	1,458	1,703,764	1,349	362,839,549	22,044	25,759,513
65-69 ปี	540	80,449,992	18,437	53,898,364	94	13,986,636	376	1,099,001	733	109,194,088	1,278	3,736,129	1,367	203,640,716	20,091	58,733,494
70-74 ปี	477	76,431,842	15,960	35,943,028	87	13,945,350	348	784,531	804	128,741,091	936	2,107,937	1,368	219,118,283	17,244	38,835,496
=> 75 ปี	518	102,020,357	36,441	170,159,016	75	14,769,584	300	1,401,564	764	150,451,355	4,050	18,911,024	1,358	267,241,296	40,792	190,471,604
รวม	493	687,932,561	17,232	587,635,053	75	106,357,285	301	10,249,681	566	801,687,012	1,296	44,194,650	1,135	1,605,976,858	18,829	642,079,384

ภาคผนวกที่ 9 สัดส่วนต้นทุนรวมโรคใช้หวัดใหญ่ผู้ป่วยนอก ของประเทศไทย จำนวนรายกลุ่มอายุ

กลุ่มอายุ	Medical care cost		ค่าเดินทาง		ต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost)			รวม	
	ต้นทุนรวม (บาท)	ร้อยละ	ต้นทุนรวม (บาท)	ร้อยละ	ต้นทุนรวม (บาท)	ร้อยละ	ต้นทุนรวม (บาท)	ร้อยละ	
< 6 เดือน	2,608,701	42.66	443,966	7.26	3,062,605	50.08	6,115,272	100	
6-12 เดือน	4,262,837	44.22	715,279	7.42	4,662,815	48.36	9,640,931	100	
1-2 ปี	9,643,850	50.86	999,337	5.27	8,316,561	43.86	18,959,749	100	
2-3 ปี	5,519,678	49.30	673,876	6.02	5,002,747	44.68	11,196,300	100	
3-5 ปี	20,720,438	51.25	2,095,748	5.18	17,610,307	43.56	40,426,493	100	
5-9 ปี	35,588,619	47.64	5,263,869	7.05	33,851,565	45.31	74,704,053	100	
10-14 ปี	40,617,250	40.04	6,581,738	6.49	54,242,433	53.47	101,441,422	100	
15-19 ปี	27,301,273	42.42	6,180,668	9.60	30,869,942	47.97	64,351,882	100	
20-24 ปี	33,736,071	51.63	4,459,073	6.82	27,145,282	41.54	65,340,426	100	
25-29 ปี	10,179,524	43.76	1,553,315	6.68	11,529,616	49.56	23,262,455	100	
30-34 ปี	66,312,740	46.77	10,043,971	7.08	65,417,905	46.14	141,774,616	100	
35-39 ปี	21,632,361	44.96	2,802,183	5.82	23,678,964	49.21	48,113,508	100	
40-44 ปี	69,977,008	46.77	9,327,532	6.23	70,311,645	46.99	149,616,185	100	
45-49 ปี	26,996,060	41.47	4,093,403	6.29	34,005,887	52.24	65,095,350	100	
50-54 ปี	96,471,987	40.29	16,836,792	7.03	126,118,295	52.68	239,427,074	100	
55-59 ปี	64,894,859	41.19	9,626,516	6.11	83,036,933	52.70	157,558,308	100	
60-64 ปี	137,562,408	37.91	26,449,200	7.29	198,827,941	54.80	362,839,549	100	
65-69 ปี	80,449,992	39.51	13,996,636	6.87	109,194,088	53.62	203,640,716	100	
70-74 ปี	76,431,842	34.88	13,945,350	6.36	128,741,091	58.75	219,118,283	100	
=> 75 ปี	102,020,357	38.18	14,769,584	5.53	150,451,355	56.30	267,241,296	100	
<b>รวม</b>	<b>697,932,561</b>	<b>43.46</b>	<b>106,357,285</b>	<b>6.62</b>	<b>801,687,012</b>	<b>49.92</b>	<b>1,605,976,858</b>	<b>100</b>	

ภาคผนวกที่ 10 สัดส่วนต้นทุนรวมโรคไข้หวัดใหญ่ผู้ป่วยใน ของประเทศไทย จำแนกรายกลุ่มอายุ

กลุ่มอายุ	Medical care cost		ค่าเดินทาง		ต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost)			รวม	
	ต้นทุนรวม (บาท)	ร้อยละ	ต้นทุนรวม (บาท)	ร้อยละ	ต้นทุนรวม (บาท)	ร้อยละ	ต้นทุนรวม (บาท)	ร้อยละ	
< 6 เดือน	104,277,481	90.66	2,230,069	1.94	8,509,086	7.40	115,016,636	100	
6-12 เดือน	26,979,741	89.97	476,938	1.59	2,529,232	8.43	29,985,911	100	
1-2 ปี	20,424,422	90.18	454,969	2.01	1,770,213	7.82	22,649,604	100	
2-3 ปี	3,422,958	91.81	86,250	2.31	218,950	5.87	3,728,158	100	
3-5 ปี	32,947,975	91.67	756,699	2.11	2,237,387	6.22	35,942,060	100	
5-9 ปี	28,569,551	91.89	623,935	2.01	1,897,397	6.10	31,090,883	100	
10-14 ปี	23,907,779	93.83	478,815	1.88	1,092,219	4.29	25,478,814	100	
15-19 ปี	10,898,512	93.28	214,164	1.83	571,333	4.89	11,684,009	100	
20-24 ปี	8,029,093	92.00	111,999	1.28	586,085	6.72	8,727,178	100	
25-29 ปี	14,365,769	92.22	191,041	1.23	1,021,601	6.56	15,578,411	100	
30-34 ปี	9,709,206	93.36	202,698	1.95	487,759	4.69	10,399,663	100	
35-39 ปี	15,565,739	91.62	200,966	1.18	1,223,593	7.20	16,990,297	100	
40-44 ปี	18,296,725	92.54	286,980	1.45	1,188,871	6.01	19,772,576	100	
45-49 ปี	46,154,832	92.37	782,507	1.57	3,030,227	6.06	49,967,567	100	
50-54 ปี	5,566,319	93.45	110,627	1.86	279,674	4.70	5,956,620	100	
55-59 ปี	22,098,953	91.99	381,064	1.59	1,543,426	6.42	24,023,444	100	
60-64 ปี	23,596,118	91.60	459,631	1.78	1,703,764	6.61	25,759,513	100	
65-69 ปี	53,898,364	91.77	1,099,001	1.87	3,736,129	6.36	58,733,494	100	
70-74 ปี	35,943,028	92.55	784,531	2.02	2,107,937	5.43	38,835,496	100	
=> 75 ปี	170,159,016	89.34	1,401,564	0.74	18,911,024	9.93	190,471,604	100	
<b>รวม</b>	<b>587,635,053</b>	<b>91.52</b>	<b>10,249,681</b>	<b>1.60</b>	<b>44,194,650</b>	<b>6.88</b>	<b>642,079,384</b>	<b>100</b>	

**ภาคผนวก ข**  
**การหาอัตราป่วยและจำนวนป่วย**  
**(ภาคผนวกที่ 4-7)**

ภาคผนวกที่ 4 ผู้ป่วยนอกโรคไขหวัดใหญ่ของจังหวัดสระแก้ว ตั้งแต่เดือนกันยายน 2546 ถึงเดือนสิงหาคม ปี 2548

กลุ่มอายุ	ปีแรก		ปีที่สอง		รวม 2 ปี		อัตราป่วย ILI*	อัตราป่วย**
	คัดเลือก	พบผลบวก*	คัดเลือก	พบผลบวก*	คัดเลือก	พบผลบวก*		
< 6 เดือน	45	2	13	2	58	4	6.90%	0.20%
6-12 เดือน	47	5	25	3	72	8	11.11%	0.32%
1-2 ปี	132	12	52	9	184	21	11.41%	0.32%
2-3 ปี	86	13	42	2	128	15	11.72%	0.33%
3-5 ปี	206	45	77	14	283	59	20.85%	0.59%
5-9 ปี	290	77	171	52	461	129	27.98%	0.80%
10-14 ปี	127	56	82	42	209	98	46.89%	1.33%
15-19 ปี	26	14	10	6	36	20	55.56%	1.58%
20-24 ปี	17	7	3	1	20	8	40.00%	1.14%
25-29 ปี	17	1	4	1	21	2	9.52%	0.27%
30-34 ปี	14	6	3	2	17	8	47.06%	1.34%
35-39 ปี	12	2	4	0	16	2	12.50%	0.36%
40-44 ปี	17	6	5	1	22	7	31.82%	0.91%
45-49 ปี	14	2	2	0	16	2	12.50%	0.36%
50-54 ปี	14	6	2	1	16	7	43.75%	1.24%
55-59 ปี	10	1	9	4	19	5	26.32%	0.75%
60-64 ปี	3	2	3	2	6	4	66.67%	1.90%
65-69 ปี	6	3	2	0	8	3	37.50%	1.07%
70-74 ปี	7	3	2	1	9	4	44.44%	1.26%
=> 75 ปี	2	0	2	0	4	0	44.00%	1.25%
<b>รวม</b>	<b>1092</b>	<b>263</b>	<b>513</b>	<b>143</b>	<b>1605</b>	<b>406</b>	<b>25.30%</b>	<b>0.72%</b>

จากผลการศึกษาของ Simmerman JM. et al (ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐอเมริกาทางด้านสาธารณสุข)

สัดส่วนผู้ป่วยได้รับการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการพบเชื้อไขหวัดใหญ่เฉลี่ยเท่ากับ 0.02845

หมายเหตุ : \* ผู้ป่วยที่มีอาการหวัด (influenza like symptoms : ILI)

\*\* ผู้ป่วยได้รับการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการ พบเชื้อไขหวัดใหญ่ (=ผู้ป่วย ILI\*0.02845)

กลุ่มอายุ	ผู้ป่วย (A)		เอ็กซ์เรย์ปอด		คัดเลือก (B)		ใช้หัวใจใหญ่ (C)		ประชากร จังหวัดสระแก้ว	ปริมาณผู้ป่วยเอ็กซ์เรย์ปอด (D)		ปรับด้วย 20 % ผู้ป่วยบริการเอกชน (E)
	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%		จำนวน	อัตราป่วยต่อ1000000	
<6 เดือน	332	65%	216	30%	64	56%	36	818	61	1022.73		
6-12 เดือน	480	51%	245	27%	66	11%	7	218.73	13	218.73		
1-2 ปี	819	54%	439	42%	186	8%	15	262.54	18	262.54		
2-3 ปี	500	49%	244	40%	97	3%	3	51.60	4	51.60		
3-5 ปี	592	44%	259	42%	109	12%	13	218.64	15	218.64		
5-9 ปี	682	33%	224	42%	95	21%	20	66.55	24	66.55		
10-14 ปี	356	34%	120	53%	64	23%	15	40.62	14	40.62		
15-19 ปี	141	46%	65	46%	30	17%	5	14.40	5	14.40		
20-24 ปี	163	48%	78	46%	36	8%	3	8.15	3	8.15		
25-29 ปี	234	63%	147	44%	64	8%	5	13.64	6	13.64		
30-34 ปี	229	59%	134	49%	66	8%	5	12.42	5	12.42		
35-39 ปี	240	64%	154	49%	76	7%	5	14.11	5	14.11		
40-44 ปี	218	67%	145	54%	78	8%	6	19.02	6	19.02		
45-49 ปี	286	70%	200	47%	94	13%	12	57.63	13	57.63		
50-54 ปี	222	67%	149	62%	92	2%	2	9.94	2	9.94		
55-59 ปี	275	64%	177	45%	79	6%	5	45.14	6	45.14		
60-64 ปี	277	69%	191	50%	96	7%	7	61.56	7	61.56		
65-69 ปี	381	77%	294	51%	151	10%	15	177.54	15	177.54		
70-74 ปี	362	72%	259	52%	135	8%	11	182.00	11	182.00		
=>75 ปี	637	78%	499	52%	257	8%	20	300.53	19	300.53		
รวม	7426	57%	4239	46%	1935	11%	210	55.91	230	55.91		

หมายเหตุ :  
 คอลัมน์ A ผู้ป่วยคิดเฉลี่ยพบต้นและมีอาการทางระบบทางเดินหายใจที่คัดเลือกเข้ามา  
 คอลัมน์ B ผู้ป่วยโรคปอดบวมและได้รับการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการพบเชื้อใช้หัวใจใหญ่  
 คอลัมน์ C ผู้ป่วยโรคปอดบวมและได้รับการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการพบเชื้อใช้หัวใจใหญ่  
 คอลัมน์ D หัวใจถ่วงตั้งสมมุติฐาน : จำนวนผู้ป่วยที่เอ็กซ์เรย์และไม่ได้ถูกคัดเลือกที่มีโอกาสป่วยเป็นโรคใช้หัวใจใหญ่ เท่ากับร้อยละของ C \* (ครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยเอ็กซ์เรย์ปอด)  
 คอลัมน์ E หัวใจถ่วงตั้งสมมุติฐาน : จำนวนผู้ป่วยรวมเท่ากับช่อง D \* 1.25 (ปรับด้วยร้อยละ 20 ผู้ป่วยโรคปอดบวมไปรับบริการเอกชน)

ภาคผนวกที่ 6 จำนวนผู้ป่วยนอกโรคไข้หวัดใหญ่ของประเทศไทย จากการศึกษาวิจัยและสวัสดิการ สำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2548

กลุ่มอายุ	อัตราป่วย	สัดส่วน ไปรับบริการ (B)	ปรับอัตราป่วยต่อครั้ง/คน/ปี (C) = A*B	อัตราป่วย (D)	อัตราป่วย ต่อครั้ง/คน/ปี (E)	อัตราป่วย ต่อแสนประชากร (F)	ประชากร ประเทศ (G)	จำนวนผู้ป่วย โรคไข้หวัดใหญ่
	ต่อครั้ง/คน/ปี (A)							
< 6 เดือน	4.39	94.61	4.15	0.20%	0.0081	814.43	783,427	6,380
6-12 เดือน	4.39	94.61	4.15	0.32%	0.0131	1312.13	783,427	10,280
1-2 ปี	7.62	93.18	7.10	0.32%	0.0231	2306.69	780,393	18,001
2-3 ปี	5.69	85.05	4.84	0.33%	0.0161	1612.52	785,826	12,672
3-5 ปี	4.89	83.58	4.08	0.59%	0.0242	2422.21	1,624,294	39,344
5-9 ปี	3.31	85.19	2.82	0.80%	0.0225	2245.66	3,683,819	82,726
10-14 ปี	2.14	78.11	1.67	1.33%	0.0223	2233.41	4,818,814	107,624
15-19 ปี	1.83	57.42	1.05	1.58%	0.0166	1661.91	4,593,226	76,335
20-24 ปี	2.00	56.91	1.14	1.14%	0.0130	1297.36	4,996,050	64,817
25-29 ปี	2.62	62.45	1.64	0.27%	0.0044	443.52	5,335,722	23,665
30-34 ปี	2.85	64.55	1.84	1.34%	0.0246	2461.74	5,454,400	134,273
35-39 ปี	3.39	65.28	2.21	0.36%	0.0079	787.23	5,472,842	43,084
40-44 ปี	4.03	67.84	2.73	0.91%	0.0247	2472.62	5,107,049	126,278
45-49 ปี	5.03	67.43	3.39	0.36%	0.0121	1205.90	4,359,852	52,576
50-54 ปี	6.72	72.34	4.86	1.24%	0.0605	6050.90	3,473,819	210,197
55-59 ปี	8.33	73.15	6.09	0.75%	0.0456	4561.29	2,602,161	118,692
60-64 ปี	9.72	76.86	7.47	1.90%	0.1417	14169.49	1,898,284	268,977
65-69 ปี	10.72	79.05	8.48	1.07%	0.0904	9044.65	1,646,587	148,928
70-74 ปี	13.27	77.14	10.23	1.26%	0.1294	12940.76	1,237,375	160,126
=> 75 ปี	13.54	74.76	10.12	1.25%	0.1267	12667.66	1,553,742	196,823
<b>รวม</b>	<b>4.40</b>	<b>73.27</b>	<b>3.22</b>	<b>0.72%</b>	<b>0.0232</b>	<b>2320.68</b>	<b>60,991,109</b>	<b>1,415,408</b>

หมายเหตุ : คอลัมน์ A : จากการศึกษาวิจัยและสวัสดิการ ปี 2548

คอลัมน์ B : ปรับอัตราป่วยต่อครั้ง/คน/ปี คัดส่วนเฉพาะผู้ใช้รับบริการในสถานบริการ จากการศึกษาวิจัยและสวัสดิการ ปี 2548

คอลัมน์ D : อัตราป่วยต่อ 100 ประชากร จากภาคผนวกที่ 4

คอลัมน์ E : หาได้จากค่าของ C คูณกับช่อง D

คอลัมน์ F : จากช่อง E ปรับเป็นอัตราต่อแสนประชากร

คอลัมน์ G : ประชากรรายอายุทั้งประเทศจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2548

คอลัมน์ H : ปรับเป็นจำนวนผู้ป่วยทั้งประเทศ หาได้จากค่าช่อง E คูณกับช่อง F



ภาคผนวกที่ 7 จำนวนผู้ป่วยในโรคปอดบวมพบเชื้อไขหวัดใหญ่ ในประเทศไทย จำนวนรายกลุ่มอายุ

กลุ่มอายุ	อัตราป่วยต่อแสนประชากร (A)	ประชากรของประเทศ (ราย) (B)	จำนวนผู้ป่วยในทั้งประเทศ (ราย) (C)
< 6 เดือน	1022.73	783,427	8,012
6-12 เดือน	218.73	783,427	1,714
1-2 ปี	262.54	780,393	2,049
2-3 ปี	51.60	785,826	405
3-5 ปี	218.64	1,624,294	3,551
5-9 ปี	66.55	3,683,819	2,451
10-14 ปี	40.62	4,818,814	1,957
15-19 ปี	14.40	4,593,226	661
20-24 ปี	8.15	4,996,050	407
25-29 ปี	13.64	5,335,722	728
30-34 ปี	12.42	5,454,400	677
35-39 ปี	14.11	5,472,842	772
40-44 ปี	19.02	5,107,049	971
45-49 ปี	57.63	4,359,852	2,513
50-54 ปี	9.94	3,473,819	345
55-59 ปี	45.14	2,602,161	1,175
60-64 ปี	61.56	1,898,284	1,169
65-69 ปี	177.54	1,646,587	2,923
70-74 ปี	182.00	1,237,375	2,252
=> 75 ปี	300.53	1,553,742	4,669
<b>รวม</b>	<b>55.91</b>	<b>60,991,109</b>	<b>34,101</b>

หมายเหตุ : คอลัมน์ A : อัตราป่วยต่อแสนประชากร จากภาคผนวกที่ 5

คอลัมน์ B : ประชากรรายอายุทั้งประเทศจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2548

คอลัมน์ C : หาได้จากค่าของ A คูณกับช่อง B

ภาคผนวก ค  
ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้  
(ภาคผนวกที่ 11-15)

ภาคผนวกที่ 11 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการฉีดวัคซีนโรคไขหวัดใหญ่ผู้วัยนอก ของประเทศไทย จำนวนรายการกลุ่มอายุ กรณีประสิทธิภาพวัคซีน 90 %

กลุ่มอายุ	ฉีดวัคซีน									
	ไม่ฉีดวัคซีน	ประสิทธิภาพวัคซีน%	ต้นทุนที่สูญเสีย	ต้นทุนวัคซีน	ค่าขนส่งวัคซีน	ค่าฉีด	รวม	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (บาทต่อคน)	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (ล้านบาท)	
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)=C+D+E+F	(H)=A-G		
< 6 เดือน	958.44	90	95.84	150	50	81.08	376.92	-581.52	- 3,710,366	
6-12 เดือน	937.87	90	93.79	150	50	81.08	374.86	-563.01	- 5,787,506	
1-2 ปี	1053.25	90	105.32	150	50	81.08	386.40	-666.85	- 12,004,083	
2-3 ปี	883.57	90	88.36	150	50	81.08	369.43	-514.14	- 6,515,001	
3-5 ปี	1027.52	90	102.75	150	50	81.08	383.83	-643.69	- 25,325,271	
5-9 ปี	903.03	90	90.30	150	50	81.08	371.38	-531.65	- 43,981,378	
10-14 ปี	942.56	90	94.26	150	50	81.08	375.33	-567.22	- 61,046,899	
15-19 ปี	843.02	90	84.30	150	50	81.08	365.38	-477.64	- 36,460,787	
20-24 ปี	1008.08	90	100.81	150	50	81.08	381.88	-626.20	- 40,587,997	
25-29 ปี	982.99	90	98.30	150	50	81.08	379.37	-603.61	- 14,284,554	
30-34 ปี	1055.87	90	105.59	150	50	81.08	386.66	-669.21	- 89,856,314	
35-39 ปี	1116.74	90	111.67	150	50	81.08	392.75	-723.99	- 31,192,323	
40-44 ปี	1184.82	90	118.48	150	50	81.08	399.56	-785.26	- 99,160,950	
45-49 ปี	1238.13	90	123.81	150	50	81.08	404.89	-833.24	- 43,808,133	
50-54 ปี	1139.06	90	113.91	150	50	81.08	394.98	-744.08	- 156,403,201	
55-59 ปี	1327.46	90	132.75	150	50	81.08	413.82	-913.63	- 108,441,119	
60-64 ปี	1348.96	90	134.90	150	50	81.08	415.97	-932.99	- 250,952,829	
65-69 ปี	1367.38	90	136.74	150	50	81.08	417.81	-949.56	- 141,416,677	
70-74 ปี	1368.41	90	136.84	150	50	81.08	417.92	-950.50	- 152,199,114	
=> 75 ปี	1357.78	90	135.78	150	50	81.08	416.85	-940.92	- 185,195,195	
<b>รวม</b>	<b>1134.64</b>	<b>90</b>	<b>113.46</b>	<b>150</b>	<b>50</b>	<b>81.08</b>	<b>394.54</b>	<b>-740.10</b>	<b>- 1,047,543,408</b>	

หมายเหตุ : คอลัมน์ A : จากคอลัมน์ C ภาคผนวกที่ 3

คอลัมน์ B : ร้อยละประสิทธิภาพวัคซีนจากการทบทวนวรรณกรรม

คอลัมน์ C : ต้นทุนที่สูญเสียจากการได้รับวัคซีน เท่ากับ (100-ช่อง B)\* A หารด้วย 100

คอลัมน์ D,E : จากประมาณการรวมควบคุมโรค

คอลัมน์ F : จากการตั้งสมมติฐานเท่ากับ RSC หารด้วยสอง

ภาคผนวกที่ 12 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการจัดวัคซีนโรคไข้หวัดใหญ่ผู้ป่วยนอก ของประเทศไทย จำนวนรายกลุ่มอายุ กรณีประสิทธิภาพวัคซีน 60 %

กลุ่มอายุ	ฉีดวัคซีน						รวม	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (บาทต่อคน) (H)=A-G	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (ล้านบาท)
	ไม่ฉีดวัคซีน		ฉีดวัคซีน						
	ต้นทุนเฉลี่ย (A)	ประสิทธิภาพวัคซีน% (B)	ต้นทุนที่สูญเสีย (C)	ต้นทุนวัคซีน (D)	ค่าขนส่งวัคซีน (E)	ค่าฉีด (F)			
< 6 เดือน	958.44	60	383.38	150	50	81.08	664.45	-293.99	- 1,875,785
6-12 เดือน	937.87	60	375.15	150	50	81.08	656.22	-281.65	- 2,895,227
1-2 ปี	1053.25	60	421.30	150	50	81.08	702.37	-350.87	- 6,316,158
2-3 ปี	883.57	60	353.43	150	50	81.08	634.50	-249.07	- 3,156,111
3-5 ปี	1027.52	60	411.01	150	50	81.08	692.08	-335.44	- 13,197,323
5-9 ปี	903.03	60	361.21	150	50	81.08	642.29	-260.74	- 21,570,162
10-14 ปี	942.56	60	377.02	150	50	81.08	658.10	-284.46	- 30,614,472
15-19 ปี	843.02	60	337.21	150	50	81.08	618.28	-224.74	- 17,155,222
20-24 ปี	1008.08	60	403.23	150	50	81.08	684.31	-323.77	- 20,985,869
25-29 ปี	982.99	60	393.20	150	50	81.08	674.27	-308.72	- 7,305,817
30-34 ปี	1055.87	60	422.35	150	50	81.08	703.42	-352.45	- 47,323,929
35-39 ปี	1116.74	60	446.69	150	50	81.08	727.77	-388.97	- 16,758,271
40-44 ปี	1184.82	60	473.93	150	50	81.08	755.00	-429.81	- 54,276,094
45-49 ปี	1238.13	60	495.25	150	50	81.08	776.33	-461.80	- 24,279,528
50-54 ปี	1139.06	60	455.62	150	50	81.08	736.70	-402.36	- 84,575,078
55-59 ปี	1327.46	60	530.98	150	50	81.08	812.06	-515.40	- 61,173,627
60-64 ปี	1348.96	60	539.58	150	50	81.08	820.66	-528.30	- 142,100,965
65-69 ปี	1367.38	60	546.95	150	50	81.08	828.03	-539.35	- 80,324,462
70-74 ปี	1368.41	60	547.37	150	50	81.08	828.44	-539.97	- 86,463,629
=> 75 ปี	1357.78	60	543.11	150	50	81.08	824.19	-533.59	- 105,022,806
<b>รวม</b>	<b>1134.64</b>	<b>60</b>	<b>453.86</b>	<b>150</b>	<b>50</b>	<b>81.08</b>	<b>734.93</b>	<b>-399.71</b>	<b>- 565,750,351</b>

หมายเหตุ : คอลัมน์ A : จากคอลัมน์ C ภาคผนวกที่ 3

คอลัมน์ B : ร้อยละประสิทธิภาพวัคซีนจากการทบทวนวรรณกรรม

คอลัมน์ C : ต้นทุนที่สูญเสียจากการได้รับวัคซีน เท่ากับ (100-ช่อง B)\* A หารด้วย 100

คอลัมน์ D,E : จากประมาณการควบคุมโรค

คอลัมน์ F : จากการตั้งสมมติฐานเท่ากับ RSC หารด้วยสอง

ภาคผนวกที่ 13 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากกรณีโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประเทศไทย จำนวนรายกลุ่มอายุ กรณีประสิทธิภาพวัคซีน 25 %

กลุ่มอายุ	ฉีดวัคซีน						รวม (G)=C+D+E+F	ค่าใช้จ่ายที่ ประหยัดได้ (บาทต่อคน) (H)=A-G	ค่าใช้จ่ายที่ ประหยัดได้ (ล้านบาท)
	ไม่ฉีดวัคซีน		ฉีดวัคซีน						
	ต้นทุนเฉลี่ย (A)	ประสิทธิภาพ วัคซีน% (B)	ต้นทุนที่สูญเสีย (C)	ต้นทุนวัคซีน (D)	ค่าขนส่งวัคซีน (E)	ค่าฉีด (F)			
< 6 เดือน	958.44	25	718.83	150	50	81.08	999.91	41.46	264,560
6-12 เดือน	937.87	25	703.40	150	50	81.08	984.48	46.61	479,099
1-2 ปี	1053.25	25	789.94	150	50	81.08	1071.01	17.76	319,754
2-3 ปี	883.57	25	662.68	150	50	81.08	943.76	60.18	762,594
3-5 ปี	1027.52	25	770.64	150	50	81.08	1051.71	24.20	951,949
5-9 ปี	903.03	25	677.27	150	50	81.08	958.35	55.32	4,576,256
10-14 ปี	942.56	25	706.92	150	50	81.08	987.99	45.44	4,890,025
15-19 ปี	843.02	25	632.26	150	50	81.08	913.34	70.32	5,367,937
20-24 ปี	1008.08	25	756.06	150	50	81.08	1037.13	29.06	1,883,280
25-29 ปี	982.99	25	737.24	150	50	81.08	1018.32	35.33	836,042
30-34 ปี	1055.87	25	791.90	150	50	81.08	1072.98	17.11	2,297,187
35-39 ปี	1116.74	25	837.55	150	50	81.08	1118.63	1.89	81,457
40-44 ปี	1184.82	25	888.61	150	50	81.08	1169.69	-15.13	- 1,910,430
45-49 ปี	1238.13	25	928.60	150	50	81.08	1209.67	-28.46	- 1,496,156
50-54 ปี	1139.06	25	854.29	150	50	81.08	1135.37	-3.69	- 775,602
55-59 ปี	1327.46	25	995.59	150	50	81.08	1276.67	-50.79	- 6,028,219
60-64 ปี	1348.96	25	1011.72	150	50	81.08	1292.80	-56.17	- 15,107,123
65-69 ปี	1367.38	25	1025.53	150	50	81.08	1306.61	-60.77	- 9,050,211
70-74 ปี	1368.41	25	1026.31	150	50	81.08	1307.39	-61.03	- 9,772,230
=> 75 ปี	1357.78	25	1018.33	150	50	81.08	1299.41	-58.37	- 11,488,353
<b>รวม</b>	<b>1134.64</b>	<b>25</b>	<b>850.98</b>	<b>150</b>	<b>50</b>	<b>81.08</b>	<b>1132.05</b>	<b>-2.58</b>	<b>- 3,658,450</b>

หมายเหตุ : คอลัมน์ A : จากคอลัมน์ C ภาคผนวกที่ 3

คอลัมน์ B : ร้อยละประสิทธิภาพวัคซีนจากการทบทวนวรรณกรรม

คอลัมน์ C : ต้นทุนที่สูญเสียจากการได้รับวัคซีน เท่ากับ (100-ช่อง B)\* A หารด้วย 100

คอลัมน์ D,E : จากประมาณการกรมควบคุมโรค

คอลัมน์ F : จากการตั้งสมมุติฐานเท่ากับ RSC หารด้วยสอง

ภาคผนวกที่ 14 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากกรณีวัดขึ้นโรคไขหวัดใหญ่ผู้ป่วยนอก ของประเทศไทย จำนวนรายการกลุ่มอายุ

กลุ่มอายุ	สิ่งแวดล้อมวัดขึ้น										ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (บาทต่อคน) (H)=A-G	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (ล้านบาท)
	ใหม่สิ่งแวดล้อมวัดขึ้น	ประสิทธิภาพวัดขึ้น%	ต้นทุนที่สูญเสีย	ต้นทุนวัดขึ้น	ค่าขนส่งวัดขึ้น	ค่าฉีด	รวม					
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)=C+D+E+F					
< 6 เดือน	958.44	90	95.84	150	50	81.08	376.92	-581.52	-	3,710,366		
6-12 เดือน	937.87	90	93.79	150	50	81.08	374.86	-563.01	-	5,787,506		
1-2 ปี	1053.25	90	105.32	150	50	81.08	386.40	-666.85	-	12,004,083		
2-3 ปี	883.57	90	88.36	150	50	81.08	369.43	-514.14	-	6,515,001		
3-5 ปี	1027.52	90	102.75	150	50	81.08	383.83	-643.69	-	25,325,271		
5-9 ปี	903.03	90	90.30	150	50	81.08	371.38	-531.65	-	43,981,378		
10-14 ปี	942.56	90	94.26	150	50	81.08	375.33	-567.22	-	61,046,899		
15-19 ปี	843.02	90	84.30	150	50	81.08	365.38	-477.64	-	36,460,787		
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>943.66</b>						<b>375.44</b>	<b>-568.22</b>	-	<b>24,353,911</b>		
20-24 ปี	1008.08	25	756.06	150	50	81.08	1037.13	29.06		1,883,280		
25-29 ปี	982.99	25	737.24	150	50	81.08	1018.32	35.33		836,042		
30-34 ปี	1055.87	25	791.90	150	50	81.08	1072.98	17.11		2,297,187		
35-39 ปี	1116.74	25	837.55	150	50	81.08	1118.63	1.89		81,457		
40-44 ปี	1184.82	25	888.61	150	50	81.08	1169.69	-15.13		1,910,430		
45-49 ปี	1238.13	25	928.60	150	50	81.08	1209.67	-28.46		1,496,156		
50-54 ปี	1139.06	25	854.29	150	50	81.08	1135.37	-3.69		775,602		
55-59 ปี	1327.46	25	995.59	150	50	81.08	1276.67	-50.79		6,028,219		
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>1131.64</b>						<b>1129.81</b>	<b>-1.84</b>	-	<b>639,055</b>		
60-64 ปี	1348.96	56	593.54	150	50	81.08	874.62	-474.34		127,587,383		
65-69 ปี	1367.38	56	601.65	150	50	81.08	882.72	-484.66		72,178,833		
70-74 ปี	1368.41	56	602.10	150	50	81.08	883.18	-485.24		77,698,898		
=> 75 ปี	1357.78	56	597.42	150	50	81.08	878.50	-479.28		94,333,155		
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>1360.63</b>						<b>879.75</b>	<b>-480.88</b>	-	<b>92,949,567</b>		

หมายเหตุ : คอลัมน์ A : จากคอลัมน์ C ภาคผนวกที่ 3

คอลัมน์ B : ร้อยละประสิทธิภาพวัดขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม โดยร้อยละ 90 (Nichol, KL.2003) , ร้อยละ 25 (สมศักดิ์ ไชยวัฒน์ 2548) , ร้อยละ 56 (รุ่งนรินทร์ ประดิษฐ์สุวรรณ 2542)

คอลัมน์ C : ต้นทุนที่สูญเสียจากการได้รับวัดขึ้น เท่ากับ (100-ช่อง B)\* Aหารด้วย 100

คอลัมน์ D,E : จากประมาณการกรมควบคุมโรค

คอลัมน์ F : จากการตั้งสมมติฐานเท่ากับ RSC หารด้วยสอง

ภาคผนวกที่ 15 ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการจัดวัคซีนโรคไข้วัดใหญ่ผู้ป่วยใน ของประเทศไทย จำนวนรายกลุ่มอายุ

กลุ่มอายุ	ไม่ฉีดวัคซีน						ฉีดวัคซีน					
	ต้นทุนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพวัคซีน%	ต้นทุนที่สูญเสีย	ต้นทุนวัคซีน	คาบจนส่งวัคซีน	ค่าฉีด	รวม	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (บาทต่อคน)	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ (ล้านบาท)			
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)=C+D+E+F	(H)=A-G				
< 6 เดือน	14354.97	90	1435.50	150	50	81.08	1635.50	12719.47	81,155,658			
6-12 เดือน	17499.07	90	1749.91	150	50	81.08	1949.91	15549.16	159,838,794			
1-2 ปี	11054.75	90	1105.48	150	50	81.08	1305.48	9749.28	175,498,788			
2-3 ปี	9194.80	90	919.48	150	50	81.08	1119.48	8075.32	102,327,210			
3-5 ปี	10120.51	90	1012.05	150	50	81.08	1212.05	8908.46	350,493,060			
5-9 ปี	12682.82	90	1268.28	150	50	81.08	1468.28	11214.54	927,736,232			
10-14 ปี	13016.78	90	1301.68	150	50	81.08	1501.68	11515.10	1,239,299,900			
15-19 ปี	17669.17	90	1766.92	150	50	81.08	1966.92	15702.25	1,198,634,112			
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>13199.11</b>						<b>1519.91</b>	<b>11679.20</b>	<b>529,372,969</b>			
20-24 ปี	21442.51	25	16081.88	150	50	81.08	16281.88	5160.63	334,495,433			
25-29 ปี	21409.62	25	16057.22	150	50	81.08	16257.22	5152.41	121,931,959			
30-34 ปี	15351.34	25	11513.51	150	50	81.08	11713.51	3637.84	488,463,759			
35-39 ปี	21994.76	25	16496.07	150	50	81.08	16696.07	5298.69	228,288,737			
40-44 ปี	20356.82	25	15267.62	150	50	81.08	15467.62	4889.21	617,399,508			
45-49 ปี	19886.59	25	14914.94	150	50	81.08	15114.94	4771.65	250,872,148			
50-54 ปี	17251.73	25	12938.80	150	50	81.08	13138.80	4112.93	864,526,721			
55-59 ปี	20452.42	25	15339.32	150	50	81.08	15539.32	4913.11	583,146,329			
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>19768.22</b>						<b>15026.17</b>	<b>4742.06</b>	<b>436,140,574</b>			
60-64 ปี	22043.76	56	9699.25	150	50	81.08	9899.25	12144.51	3,266,595,023			
65-69 ปี	20090.69	56	8839.90	150	50	81.08	9039.90	11050.79	1,645,772,702			
70-74 ปี	17244.36	56	7587.52	150	50	81.08	7787.52	9456.84	1,514,283,711			
=> 75 ปี	40791.55	56	17948.28	150	50	81.08	18148.28	22643.27	4,456,711,619			
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>22191.17</b>						<b>12961.77</b>	<b>9229.39</b>	<b>1,627,256,103</b>			

หมายเหตุ : คอลัมน์ A : จากคอลัมน์ H ภาคผนวกที่ 3

คอลัมน์ B : ร้อยละประสิทธิภาพวัคซีนจากการทบทวนวรรณกรรม โดยร้อยละ 90 (Nichol, KL,2003), ร้อยละ 25 (สมศักดิ์ ไข้วัดใหญ่ 2548), ร้อยละ 56 (รุ่งนรินทร์ ประดิษฐ์สุวรรณ 2542)

คอลัมน์ C : ต้นทุนที่สูญเสียจากการได้รับวัคซีน เท่ากับ (100-ห้อง B)\* Aหารด้วย 100

คอลัมน์ D,E : จากประมาณการความคุ้มโรค

คอลัมน์ F : จากการตั้งสมมติฐานเท่ากับ RSC หารด้วยสอง

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางวีณา ภัคดีสิริวิชัย
วัน เดือน ปีเกิด	30 ตุลาคม 2500
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี
ประวัติการศึกษา	พยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พศ. 2523 สถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พศ. 2541
สถานที่ทำงาน	สำนักโรคไข้หวัดใหญ่ กรมควบคุมโรค อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี
ตำแหน่ง	นักวิชาการสาธารณสุข 8 ว