

ต้นทูนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอช ไอ วี  
ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค  
กระทรวงสาธารณสุข กรณีศึกษาจังหวัดนครนายก ประเทศไทย ปีงบประมาณ 2551



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกบริหารสาธารณสุข  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2552

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล  
Copyright by Mahidol University

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอช ไอ วี  
ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สำนักงานเขตวิทยา กรมควบคุมโรค  
กระทรวงสาธารณสุข กรณีศึกษาจังหวัดนครนายก ประเทศไทย ปีงบประมาณ 2551



*เพชรัตน์*

เพชรัตน์ ศิริสุวรรณ

ผู้วิจัย

*สุคนธา*

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคนธา คงศิลป์,

Ph.D.(London)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

*สุชอม*

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชอม เจียมตน,

Ph.D.(London)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

*ม.ไพจิตร*

ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ,

พ.บ.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

*อุษณีย์*

รองศาสตราจารย์อุษณีย์ อินทรประสงศ์,

พ.บ.(การบริหารการพัฒนา)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์)

สาขาวิชาเอกบริหารสาธารณสุข


คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอช ไอ วี  
ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สำนักกระบวนศึกษา กรมควบคุมโรค  
กระทรวงสาธารณสุข กรณีศึกษาจังหวัดนครนายก ประเทศไทย ปีงบประมาณ 2551

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกบริหารสาธารณสุข  
วันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2552



เพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ

ผู้วิจัย



นายชนรักษ์ พลพัฒน์,

Ph.D.

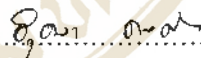
ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุksom ธิยมตัน,

Ph.D.(London)


กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคนธา คงศีล,

Ph.D.(London)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

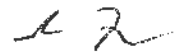


ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ,

พ.บ.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล



รองศาสตราจารย์พิทยา จารุพนผล,

พ.บ., อ.ว.(ระบาควิทยา)

คณบดี

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความสามารถและความช่วยเหลือจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุคนธา คงศีล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษา แนะนำให้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของการวิจัยมาโดยตลอด จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์สุชุม เจียมตน ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และช่วยเหลือแก้ปัญหาต่างๆ และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่ออาจารย์ ดร. อาทิตย์ ลีมีไพศาล ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าในการพัฒนา และตรวจสอบเนื้อหาจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ภูมิตา อินทรประสงค์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกบริหารสาธารณสุข (ภาคปกติ) ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะต่างๆ ในการพัฒนาเนื้อหาวิทยานิพนธ์ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงต่อ ผู้อำนวยการสำนักจัดการความรู้ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข เจ้าหน้าที่กลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนครนายก นายสัตยา กิตติสุนทรโรภาส เจ้าหน้าที่กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ 1 ผู้อำนวยการโรงเรียน และคณะครูอาจารย์ โรงเรียนปากพลีวิทยาคาร โรงเรียนนวมราชานุสรณ์ โรงเรียนปิจชาติพัฒนา โรงเรียนบ้านนา โรงเรียนองครักษ์ และวิทยาลัยเทคนิคนครนายก ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณาจารย์ประจำภาควิชาบริหารงานสาธารณสุขทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ แก่ศิษย์ด้วยดีตลอดระยะเวลาที่ได้ศึกษา ขอขอบคุณบิดา มารดา ทีมวิจัยศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขและการประเมินผล เจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาบริหารงานสาธารณสุขทุกท่าน และเพื่อน ๆ ร่วมรุ่นรหัส 49 ทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจ ช่วยเหลือให้งานวิจัยสำเร็จ ตลอดจนญาติ พี่น้อง หรือผู้ที่มีไ้เอ่ยนามทุกท่าน ที่มีความกรุณา ช่วยเหลือผู้วิจัยเสมอมา ตลอดการทำวิจัยครั้งนี้

เพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ

ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สำนักงานระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข กรมศึกษา จังหวัดนครนายก ประเทศไทย ปีงบประมาณ 2551  
ACTIVITY-BASED COSTING OF SURVEILLANCE SYSTEM ON BEHAVIOR RELATED TO HIV INFECTION AMONG STUDENTS USING HANDHELD COMPUTERS, BUREAU OF EPIDEMIOLOGY, DEPARTMENT OF DISEASE CONTROL MINISTRY OF PUBLIC HEALTH, FISCAL YEAR 2008. CASE STUDY OF NAKHONNAYOK PROVINCE, THAILAND

เพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ 4936328 PPHP/M

วท.ม.(สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกบริหารสาธารณสุข

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : สุคนธา คงศีล Ph.D.(London), สุกุม เจริญตน Ph.D.(London)

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สำนักงานระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข กรมศึกษา จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 โดยใช้แนวคิดการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา เก็บรวบรวมข้อมูลแบบย้อนหลัง โดยการสัมภาษณ์และแบบเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนในปีงบประมาณ 2551 ดำเนินการเก็บข้อมูลใน 3 หน่วยงานหลักที่ดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ประกอบด้วย กลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์ วัน โรคและ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักงานระบาดวิทยา ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักของส่วนกลาง หน่วยงานที่สอง คือ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก และ โรงเรียนที่เป็นพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในจังหวัดนครนายก จำนวน 6 แห่ง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า การดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีพจนานุกรมกิจกรรม 2 ส่วน จากสองหน่วยงานผู้รับผิดชอบหลักคือ พจนานุกรมกิจกรรมระดับสำนัก ประกอบด้วย 10 กิจกรรมหลัก จำแนกเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี 8 กิจกรรม และ 2 กิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะปีงบประมาณ 2551 และพจนานุกรมกิจกรรมระดับจังหวัด ประกอบด้วย 12 กิจกรรมหลัก จำแนกเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี 10 กิจกรรม และ 2 กิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะปีงบประมาณ 2551 ในระดับสำนัก มีต้นทุนรวมเท่ากับ 1,407,123.96 บาท คิดเป็นต้นทุนค่าดำเนินการ 80.14% และต้นทุนค่าลงทุน 19.86% สัดส่วนที่สูงของต้นทุนค่าดำเนินการเกิดจากต้นทุนค่าจ้างเหมา ต้นทุนต่อหน่วยในระดับสำนักเท่ากับ 69.56 บาท/นักเรียน ถ้าคิดเฉพาะระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี จะมีต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 16.80 บาท/นักเรียน และในระดับจังหวัดมีต้นทุนรวมเท่ากับ 90,738.89 บาท คิดเป็นต้นทุนค่าดำเนินการ 97.90% และต้นทุนค่าลงทุน 2.10% สัดส่วนที่สูงของต้นทุนค่าดำเนินการเกิดจากต้นทุนค่าแรง ต้นทุนต่อหน่วยในระดับจังหวัด เท่ากับ 56.88 บาท/นักเรียน ถ้าคิดเฉพาะระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี จะมีต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 26.49 บาท/นักเรียน เมื่อรวมต้นทุนจากระดับจังหวัด และต้นทุนทางอ้อมที่ป้อนส่วนมาจากระดับสำนักฯ จะได้ต้นทุนทั้งหมดของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 233,825.34 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนรวมทางตรงระดับจังหวัด 90,738.89 บาท และต้นทุนทางอ้อมที่ป้อนส่วนมาจากสำนัก 143,086.45 บาท ต้นทุนทั้งหมดต่อหน่วยเท่ากับ 175.26 บาท/นักเรียน ถ้าคิดเฉพาะระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี จะมีต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 45.56 บาท/นักเรียน เมื่อจำแนกตามกิจกรรมกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี พบว่ากิจกรรมที่มีต้นทุนต่อหน่วยสูง 3 อันดับแรก ได้แก่ กิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูล กิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด และกิจกรรมวางแผนงาน

ข้อเสนอแนะจากการศึกษาผู้บริหารควรนำข้อมูล ไปใช้เพื่อการบริหารต้นทุนกิจกรรม ในการควบคุมเวลาและลดต้นทุนการดำเนินงาน โดยการปรับปรุง และพัฒนากระบวนการปฏิบัติงาน การลดช่องว่างของเวลาระหว่างกิจกรรมให้สั้นลง เพื่อให้การดำเนินงานต่อเนื่อง รวดเร็ว และหน่วยงานต่าง ๆ ควรเห็นความสำคัญของการนำข้อมูลจากระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ไปใช้ประโยชน์ให้มากขึ้น ให้คุ้มค่ากับต้นทุนที่เสียไป

คำสำคัญ: ต้นทุนกิจกรรม / ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรม / การติดเชื้อเอชไอวี / คอมพิวเตอร์มือถือ

ACTIVITY-BASED COSTING OF SURVEILLANCE SYSTEM ON BEHAVIOR RELATED TO HIV INFECTION AMONG STUDENTS USING HANDHELD COMPUTERS, BUREAU OF EPIDEMIOLOGY, DEPARTMENT OF DISEASE CONTROL, MINISTRY OF PUBLIC HEALTH, FISCAL YEAR 2008: CASE STUDY OF NAKHONNAYOK PROVINCE, THAILAND

PETCHERUT SIRISUWAN 4936328 PPH/M

M.Sc.(PUBLIC HEALTH) MAJOR IN HEALTH ADMINISTRATION

THESIS ADVISORY COMMITTEE: SUKHONTHA KONGSIN Ph.D. (London), SUKHUM JIAMTON Ph.D.(London)

ABSTRACT

This study, carried out in the fiscal year 2008, aimed to analyze the activity-based costing of Behavioral Surveillance System related to HIV infection among students using handheld computers (BSS) in Nakhonnayok province based on the concepts of activity-based costing analysis. This study was retrospective descriptive research. The data were collected in the fiscal year 2008 by interviews and recording data from 3 departments, i.e., Section of Epidemiology on AIDS TB and STI, the Provincial Health Office of Nakhonnayok Province, and 6 schools with a Behavioral Surveillance System in Nakhonnayok province. The data were analyzed using descriptive statistics including percentage, arithmetic mean and standard deviation.

The results showed that in the Behavioral Surveillance System results on behavior related to HIV infection among students using handheld computers, there were 2 activity dictionaries from 2 main offices. The first one was the central level activity dictionary consisting of 10 main activities, which were classified using 8 annual behavioral surveillance activities and 2 special activities implemented specifically in the fiscal year 2008. The other was the provincial level activity dictionary consisting of 12 main activities that were classified using 10 annual behavioral surveillance activities and 2 special activities implemented particularly in the fiscal year 2008. The total cost at the central level was 1,407,123.96 Baht, of which 80.14% was recurrent cost and 19.86% capital cost. The largest proportion of recurrent cost was wage. And the unit cost of BSS was 69.56 Baht/student. If only the annual behavioral surveillance activities were calculated, the unit cost was 16.80 Baht/student. The total cost at the provincial level was 90,738.89 Baht of which 97.90% was recurrent cost and 2.10% was capital cost. The largest proportion of recurrent cost was labor. The unit cost of BSS was 56.88 Baht/student. If the annual behavioral surveillance activities were calculated specifically, the unit cost was 26.49 Baht/student. When adding up the total direct cost at the provincial level and the total allocated indirect cost from the central level, the overall cost of BSS in Nakhonnayok province was 233,825.34 Baht. This figure composes the total direct costs from the province level of 90,738.89 Baht, and the indirect costs allocated from the central level of 143,086.45 Baht. The total unit cost of BSS in fiscal year 2008 was 175.26 Baht/student. If the annual behavioral surveillance activities were calculated specifically, the unit cost was 45.56 Baht/student. The three activities with the highest unit costs were data collecting, followed by the summary of the analysis of the surveillance system on behavior related to HIV infection among students using handheld computers, and the planning of BSS.

It is recommended that the administrators should use the data to manage the activity-based costs, especially time and cost control. The work process should be improved and developed. Lag time should be shortened to enable the process to go on continuously and rapidly. The policy maker should realize the importance of utilization of the results of BSS.

KEY WORDS: ACTIVITY-BASED COSTING / BEHAVIORAL SURVEILLANCE SYSTEM / HIV INFECTION / HANDHELD COMPUTERS

205 pages

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ญ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามในการวิจัย.....	7
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามเชิงปฏิบัติการการวิจัย.....	8
<b>บทที่ 2 ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	
1. แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุน.....	13
2. แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม.....	18
3. การบริหารต้นทุนกิจกรรม.....	44
4. ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ.....	45
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	51
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	
1. รูปแบบการวิจัย.....	61
2. สถานที่ศึกษา.....	61
3. เครื่องมือการวิจัย.....	61
4. จริยธรรมในการวิจัย.....	63
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	64
6. การวิเคราะห์ข้อมูล.....	67

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	หน้า
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ.....	73
ส่วนที่ 2 ต้นทุนกิจกรรมในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ กลุ่มระดับวิทยาโรคเอดส์ขั้นโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2551.....	76
ส่วนที่ 3 ต้นทุนกิจกรรมในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551.....	90
ส่วนที่ 4 ผลการศึกษากิจกรรมและต้นทุนการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ.....	112
บทที่ 5 อภิปรายผล.....	121
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	129
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาไทย.....	141
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาอังกฤษ.....	154
บรรณานุกรม.....	168
ภาคผนวก.....	175
ประวัติผู้วิจัย.....	205

## สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	ตารางการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระบบบัญชีต้นทุนเดิม และระบบต้นทุนกิจกรรม.....	28
2	ตารางงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	52
3	ตารางแสดงจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551.....	74
4	ตารางแสดงจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551.....	75
5	ตารางพจนานุกรมกิจกรรม เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมต่อปี และจำนวนผลผลิตต่อกิจกรรมของการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ระดับสำนักฯ.....	78
6	ตารางต้นทุนรวมทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนลงทุนของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนักฯ.....	80
7	ตารางต้นทุนรวมทางตรงและต้นทุนต่างๆ ของกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนักฯ.....	84
8	ตารางต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้ง ต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ระดับสำนักฯ.....	88
9	ตารางพจนานุกรมกิจกรรม เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมต่อปี และจำนวนผลผลิตต่อกิจกรรมของการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก.....	92

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
10 ตารางต้นทุนรวมทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนลงทุนของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก.....	95
11 ตารางต้นทุนรวมทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนลงทุนของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก.....	98
12 ตารางต้นทุนกิจกรรมต่อผลผลิตรายกิจกรรม ที่อยู่ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก.....	102
13 ตารางแสดงการปันส่วนต้นทุนทางอ้อมจากสำนักฯ เข้าสู่กิจกรรมระดับจังหวัด...	106
14 ตารางต้นทุนทั้งหมดของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551.....	109
15 ตารางสรุปกิจกรรมและต้นทุนการพัฒนา ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ.....	116

## สารบัญรูปภาพ

รูปภาพ	หน้า
1 กรอบการศึกษา (Study Frame).....	12
2 Activity-Based Costing: Cost Assignment View.....	20
3 Activity-Based Costing: The Process View.....	21
4 ความแตกต่างระหว่างระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมกับระบบต้นทุนกิจกรรม ABC	27
5 กิจกรรมระบบเฟ้รางวัลพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื่อเอ็ชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551.....	111

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคเอดส์เป็นปัญหาสาธารณสุขที่ส่งผลกระทบต่อทั้งคุณภาพชีวิตของผู้ติดเชื้อ/ผู้ป่วยเอดส์ และกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศโดยรวม และไม่มีพรมแดนใดที่กั้นขวางผลกระทบของโรคเอดส์ได้ ทั้งพรมแดนทางภูมิศาสตร์ การเมือง สังคม วัฒนธรรม (1) ประเทศไทยเป็นอีกประเทศหนึ่ง ที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของปัญหาเอดส์ นับตั้งแต่มีการรายงานผู้ป่วยเอดส์รายแรกในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2527 (2) โดยในระยะแรกการแพร่ระบาดของโรคเอดส์จะอยู่ในกลุ่มผู้ที่มีพฤติกรรมเสี่ยงสูง เช่น หญิงบริการทางเพศ ชายรักร่วมเพศ และผู้ใช้สารเสพติดชนิดฉีดเข้าเส้น แต่ต่อมาระบาดได้แพร่มาสู่กลุ่มประชากรทั่วไป เช่น แม่บ้าน และเยาวชน เป็นต้น (3) จากการรายงานสถานการณ์ผู้ป่วยโรคเอดส์และผู้ติดเชื้อที่มีอาการ ในประเทศไทย จนถึงวันที่ 30 เมษายน 2552 ขณะนี้มีผู้ป่วยเอดส์สะสม จำนวน 349,238 ราย เสียชีวิตแล้ว 94,507 ราย กลุ่มอายุที่พบมากที่สุดคือ วัยทำงาน อายุระหว่าง 20-39 ปี (ร้อยละ 25.7) อาชีพที่พบมากที่สุด คือ อาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 44.7) รองลงมาคือ เกษตรกรรม (ร้อยละ 20.3) (4) และจากสรุปรายงานการเฝ้าระวังโรคเอดส์ย้อนหลัง ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2546-2551 ปัจจัยเสี่ยงที่พบมากที่สุด ที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อเอดส์ คือ เพศสัมพันธ์ พบกว่าร้อยละ 83 รองลงมา คือ การใช้สารเสพติดชนิดฉีด (3-9) ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในวัยแรงงาน มีการศึกษาที่บอกถึงระยะเวลาตั้งแต่รับเชื้อเอชไอวี จนกระทั่งแสดงอาการป่วยในคนไทย พบว่าใช้เวลาประมาณ 7 ปี (10) ซึ่งเมื่อเทียบเวลาย้อนหลังกลับไปแสดงว่าผู้ป่วยเหล่านี้น่าจะได้รับการเชื้อมาตั้งแต่อยู่ในช่วงวัยรุ่น ซึ่งเป็นวัยที่มีการเจริญเติบโต และพัฒนาการทั้งด้านร่างกายและจิตใจ การเปลี่ยนแปลงระดับฮอร์โมนและสรีระ มีความอยากรู้อยากลอง ให้ความสำคัญกลุ่มเพื่อนมากกว่าผู้ปกครอง ครู อาจารย์ ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคม เศรษฐกิจ การรับเอาวัฒนธรรมจากตะวันตก และการเปิดกว้างของการรับข้อมูลข่าวต่าง ๆ (11) ซึ่งส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงแบบแผนการดำเนินชีวิตของสังคมไทยปัจจุบัน สิ่งเหล่านี้มีผลกระทบต่อกลุ่มเยาวชน โดยเฉพาะในเรื่องของการมีเพศสัมพันธ์ในวัยรุ่นและเป็นพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัย ทำให้วัยรุ่นมีความเสี่ยงสูงต่อการมีพฤติกรรมทางเพศ ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และโรคเอดส์ ตลอดจนการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ (12, 13)

ประเด็นปัญหาเอดส์ที่ทำทลายในอนาคต คือ โรคเอดส์ยังคงเป็นปัญหาที่ยากต่อการควบคุมเพราะยังมีผู้ป่วย/ผู้ติดเชื้อเอดส์อยู่เป็นจำนวนมาก การเปลี่ยนแปลงทางสังคมทำให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ยากขึ้น เช่น การค้าประเวณีแบบแอบแฝง การมีวามสุขทางเพศของวัยรุ่น การเคลื่อนย้ายของกลุ่มเสี่ยง (14) จากการเฝ้าระวังสถานการณ์โรคติดเชื้อทางเพศสัมพันธ์ของประเทศไทย พบว่า แนวโน้มการระบาดส่วนใหญ่จะเป็นในกลุ่มวัยรุ่น จากการสำรวจช่วง 3-4 ปีที่ผ่านมา พบว่ากลุ่มวัยรุ่นเป็นโรคหนองในเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าโรคเอดส์จะเพิ่มขึ้นด้วย และข้อมูลจากคลินิกนิรนาม สภาภาษาไทย พบว่าแนวโน้มของผู้ติดเชื้อรายใหม่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี โดยเฉพาะในกลุ่มอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่สำคัญยังพบว่า การติดเชื้อเอชไอวีจากการมีเพศสัมพันธ์ระหว่างชายรักชายเพิ่มขึ้นด้วย (15)

เยาวชนและวัยรุ่นจำนวนมากมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอชไอวี และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์มากยิ่งขึ้น วัยรุ่นมีเพศสัมพันธ์มากขึ้นและมีเพศสัมพันธ์โดยไม่ใช้ถุงยางอนามัย วัยรุ่นบางคนใช้การมีเพศสัมพันธ์เพื่อการเข้ากลุ่มให้เป็นที่ยอมรับจากเพื่อน ๆ หรือด้วยความเข้าใจผิดคิดว่าการติดเชื้อเอชไอวีจะมีมากเฉพาะในหญิงบริการเท่านั้น และคาดเดาเองว่าการมีความสัมพันธ์ทางเพศกับเพื่อนหรือคนรักมีความปลอดภัยจึงไม่ได้มีการป้องกันการติดเชื้อเอชไอวี หรือโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ (16, 17)

เพื่อติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี สำนักกระบวนศึกษาได้พัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีขึ้น เมื่อปี พ.ศ. 2538 โดยได้ทำการเฝ้าระวังพฤติกรรมในประชากรต่าง ๆ 6 กลุ่ม ได้แก่ นักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทหารเกณฑ์ หญิงตั้งครรภ์ และคนงานในโรงงานอุตสาหกรรมชายและหญิง (18, 19) ซึ่งต่อมาในปี พ.ศ. 2546 คณะกรรมการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงได้เสนอแนะให้เพิ่มประชากรกลุ่มนักศึกษาอาชีวศึกษา เข้ามาเป็นประชากรเฝ้าระวัง เพื่อเพิ่มความครอบคลุม (Coverage) ของการเฝ้าระวังพฤติกรรมในกลุ่มวัยรุ่น ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจสถานการณ์ด้านพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มวัยรุ่นได้ดีขึ้นด้วย (20)

ในขณะเดียวกัน ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข ได้ทำการพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้เพื่อการเก็บข้อมูลพฤติกรรม ซึ่งหลังจากการทดลองใช้เครื่องดังกล่าวในการเก็บข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มวัยรุ่น ในจังหวัดเชียงราย ผลการศึกษา พบว่า คอมพิวเตอร์มือถือเป็นเครื่องมือที่ให้ข้อมูลที่มีคุณภาพและช่วยให้การเก็บข้อมูลมีความคล่องตัว มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว (21) ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการ สำนักโรคไม่ติดต่อ ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข และสำนักกระบวนศึกษา จึงได้ร่วมมือกัน พัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียนอาชีวศึกษา โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือขึ้น เมื่อปี พ.ศ.2547

และได้ขยายพื้นที่เฝ้าระวังเป็น 24 จังหวัด (22) การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้เป็นทางเลือกที่ดีในการเก็บและบันทึกข้อมูล ทีมงานเฝ้าระวังสามารถดำเนินการเก็บข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพได้ตามแผนและเวลาที่กำหนด แม้ว่าการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือจะมีขั้นตอนการเตรียมการเก็บข้อมูลที่ซับซ้อนกว่าการเตรียมการเฝ้าระวังโดยใช้แบบสอบถามทั่วไป แต่ทำให้ได้ข้อมูลที่ปราศจากข้อผิดพลาดที่เกิดจากการบันทึกข้อมูล ทำให้การเฝ้าระวังได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายมากขึ้น (11) และในปี พ.ศ. 2548 สำนักระบาดวิทยาจึงได้นำวิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในกลุ่มนักเรียน 6 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และกลุ่มนักเรียนชายและหญิงอาชีวศึกษาปีที่ 2

ข้อมูลที่ได้จากระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในนักเรียน ได้แก่ สถานการณ์พฤติกรรม การมีเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่น และความรู้ความเข้าใจในเรื่องโรคเอดส์ วัยรุ่นมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกอายุเท่าไร พฤติกรรมการใช้ถุงยางอนามัยทุกครั้งที่มีเพศสัมพันธ์ พฤติกรรมการเปลี่ยนคู่นอน พฤติกรรมการใช้สารเสพติด พฤติกรรมการดื่มสุรา พฤติกรรมการสูบบุหรี่ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร พฤติกรรมการแสดงความรุนแรง พฤติกรรมการออกกำลังกาย พฤติกรรมความปลอดภัย และพฤติกรรมการควบคุมน้ำหนัก ข้อมูลเหล่านี้มีประโยชน์อย่างมากในการติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี และพฤติกรรมเสี่ยงอื่น ๆ ด้านสุขภาพในวัยรุ่น นอกจากนี้ ข้อมูลดังกล่าวยังสามารถนำมาใช้เพื่อการวางแผน ติดตาม และประเมินผลแผนงาน โครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการให้สุขศึกษา เพศศึกษา และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในวัยรุ่น อีกด้วย (22, 23)

งบประมาณในการดำเนินการด้านเอดส์ของประเทศไทย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขเป็นหน่วยงานหลักในการประสานงาน และเริ่มได้รับจัดสรรงบประมาณตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2531 จำนวน 4,604,300 บาท ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2532 ได้รับจำนวน 11,061,800 บาท และเพิ่มขึ้นเป็น 66,551,200 บาท และ 182,662,087 บาท ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2533 และ 2534 ตามลำดับ ทั้งนี้งบประมาณโรคเอดส์มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเพิ่มขึ้นสูงสุดในปีงบประมาณ พ.ศ. 2539 จำนวน 2,057.95 ล้านบาท ต่อมาช่วงปี พ.ศ. 2540-2541 ประเทศไทยประสบปัญหาวิกฤตการณ์เศรษฐกิจ ทำให้รัฐบาลมีความจำเป็นต้องปรับลดงบประมาณของประเทศลง ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2541 (24) สำหรับงบประมาณในการดำเนินงานด้านเอดส์ของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2550 มีค่าใช้จ่ายด้านเอดส์เท่ากับ 6,728,020,682 บาท คิดเป็นร้อยละ 2.7 ของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศ หรือเท่ากับ 105 บาท/หัวประชากร และคิดเป็น 11,600 ต่อผู้ป่วยเอดส์ 1 คน จะเห็นได้ว่าประเทศไทยต้องแบกรับค่าใช้จ่ายด้านเอดส์มากกว่างบประมาณที่จัดสรรมาแต่ละปีหลายเท่าตัว โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมาจากงบประมาณด้านอื่นที่เข้ามาสนับสนุน รวมทั้งค่าใช้จ่ายส่วนบุคคลของผู้ติดเชื้อ/ผู้ป่วยเอดส์และครอบครัว (25)

ตั้งแต่ปี 2540 เป็นต้นมา ประเทศไทยประสบภาวะวิกฤติเศรษฐกิจอย่างรุนแรง ซึ่งเป็นช่วงต้นของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ส่งผลให้ระบบการเงิน และเศรษฐกิจของประเทศขาดเสถียรภาพ และตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 เป็นต้นมา ยุทธศาสตร์การบริหารเศรษฐกิจจะเน้นการฟื้นฟูเศรษฐกิจที่มีคุณภาพและเสถียรภาพ และให้ความสำคัญกับการพัฒนาด้านการเงิน โดยปฏิรูประบบงบประมาณไปสู่ระบบที่มุ่งผลลัพธ์ (26) และในระยะของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 ประเทศไทยยังคงต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในหลายบริบท ทั้งที่เป็นโอกาสและข้อจำกัดต่อการพัฒนาประเทศ จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมของคนและระบบให้สามารถปรับตัวพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตและแสวงหาประโยชน์อย่างรู้เท่าทันโลกาภิวัตน์และสร้างภูมิคุ้มกันให้กับทุกภาคส่วนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (27) นโยบายดังกล่าวทำให้หน่วยงานภาครัฐทุกแห่งจำเป็นต้องปรับตัวให้สนองตอบต่อปัญหา และการเปลี่ยนแปลงเพื่อแก้ไขปัญหาของชาติอย่างจริงจัง เนื่องจากทรัพยากรและงบประมาณของประเทศมีจำนวนจำกัด หน่วยงานภาครัฐต้องปรับเปลี่ยนแนวคิดการบริหารและการปฏิบัติกันใหม่ เพื่อพลิกฟื้นปัญหาให้เป็นโอกาสที่จะเพิ่มประสิทธิภาพและคุณค่างานให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคม ด้วยเหตุนี้รัฐบาลจึงจำเป็นต้องมีการปฏิรูประบบบริหารภาครัฐให้เป็น "รูปแบบการบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่" (New Public Management) ที่เน้นการทำงานโดยยึดผลลัพธ์เป็นหลัก มีการวัดผลลัพธ์ และค่าใช้จ่ายอย่างเป็นรูปธรรม เป็นการทำงานเพื่อประชาชน มีประชาชนเป็นศูนย์กลาง มีกลไกประสานแผนเงิน แผนงาน แผนคน เพื่อให้เกิดการบูรณาการทั้งระบบ (28)

ซึ่งแผนพัฒนาสาธารณสุขแห่งชาติ ฉบับที่ 10 มีเป้าหมาย คือ การพัฒนาสุขภาพไทยไปสู่สุขภาพพอเพียง สอดคล้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอันเป็นนโยบายสำคัญของรัฐบาล ในขณะที่ระบบสุขภาพไทยกำลังเผชิญกับบริบททางเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองใหม่ที่ต้องพิจารณาให้ถี่ถ้วนในการกำหนดยุทธศาสตร์และทิศทางการพัฒนาระบบสุขภาพพอเพียง โดยมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของระบบสุขภาพไทย คือมีรากฐานที่เข้มแข็งจากการมีความพอเพียงทางสุขภาพในระดับครอบครัวและชุมชน มีความรอบคอบและรู้จักประมาณอย่างมีเหตุผลในด้านการเงินการคลังเพื่อสุขภาพในทุกระดับ เช่น การรู้จักระมัดระวังเรื่องค่าใช้จ่ายซื้อหาอุปกรณ์หรือเครื่องมือทางการแพทย์ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและใช้้อย่างรู้เท่าทัน โดยเน้นภูมิปัญญาไทยและการพึ่งตนเอง (29) ทำให้เกิดการปฏิรูประบบบริการสาธารณสุขที่มีการพัฒนาระบบการป้องกันควบคุมโรค การให้บริการ การรักษาพยาบาลที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น การปฏิรูประบบบริการสาธารณสุข ทำให้มีการปรับเปลี่ยนการใช้ทรัพยากร และงบประมาณในการดำเนินงานในหลายจังหวัด งานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ก็เป็นงานหนึ่งที่ได้รับผลกระทบ จากภาวะขาดแคลนงบประมาณและทรัพยากรบุคคล ส่งผลให้บางจังหวัดขาดการดำเนินงานเฝ้าระวังที่มีมาตรฐานอย่างต่อเนื่อง (22)

กลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักระบาดวิทยา ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังโรคเอดส์ ตระหนักถึงความสำคัญของการดำเนินงานเฝ้าระวังฯ ที่มีความสำคัญจะต้องดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพภายใต้งบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด และระบบการบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่ที่ยึดหลักระบบงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลงานตามยุทธศาสตร์ (Strategic Performance Based Budgeting System) ซึ่งเปลี่ยนจุดเน้นจาก การจัดการงบประมาณ ที่เน้นการควบคุมทรัพยากร ที่ใช้ในการดำเนินงาน เป็นการมุ่งเน้นผลการดำเนินงาน (Performance Based) ของผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) ตามยุทธศาสตร์ (Strategy) ที่มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล และต้องมีการวัดผลสำเร็จของผลงาน (Performance Measures) ด้วยการติดตามผลและประเมินผล (Monitoring and Evaluation) โดยวิเคราะห์จากผลสำเร็จตามตัวชี้วัด ที่กำหนดไว้อย่างสมบูรณ์ชัดเจน มีหน่วยนับที่มีค่าหรือเกณฑ์การวัดที่ใช้ได้จริง และเหมาะสมกับเวลาในเชิงของตัวชี้วัดผลสำเร็จทั้ง 4 มิติ คือ ปริมาณ คุณภาพ เวลา ค่าใช้จ่าย (ต้นทุน) การจัดสรรงบประมาณให้กับองค์กรที่มีศักยภาพ และประสิทธิภาพ ในการบริหารจัดการที่ดีและทำให้เกิดผลงานตามยุทธศาสตร์ ตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ได้ (30) และมาตรการการจัดการทางการเงินทั้ง 7 ข้อ ที่กำหนดขึ้นมาเพื่อประกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการที่หน่วยงานภาครัฐจะนำงบประมาณไปใช้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล โดยเฉพาะข้อที่ 2 การคำนวณต้นทุนผลผลิต เพื่อนำไปสู่การจัดสรรงบประมาณที่เน้นผลผลิตและต้นทุนต่อหน่วยของผลผลิต (Outputs Costing) ที่ทุกหน่วยงานที่มีการดำเนินงาน การจัดการบริการแก่ประชาชนจะต้องทำการวิเคราะห์ต้นทุน และผลผลิตของหน่วยงานที่ได้ผลิตหรือจัดการบริการให้กับประชาชน เพื่อแสดงหลักฐานการใช้จ่ายงบประมาณว่ามีประสิทธิผล ประสิทธิภาพหรือไม่ ถึงแม้การบริการทางด้านสาธารณสุขจะไม่คำนึงถึงผลกำไร (31)

ระบบต้นทุนกิจกรรม (ABC) ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการคำนวณต้นทุนของการดำเนินการ โดยอาศัยแนวคิดที่ว่า “กิจกรรมเป็นสาเหตุของการทำให้เกิดต้นทุน” ซึ่งช่วยให้สามารถหาต้นเหตุที่แท้จริงที่ถูกซ่อนเร้นจากการคิดต้นทุนบัญชีแบบเดิม ความแตกต่างของการแสดงรายจ่ายแบบเดิมและแบบ ABC ที่เด่นชัดประการหนึ่ง คือ ABC ทำให้เกิดการมองต้นทุนจากมุมมองของกระบวนการที่ทำให้เกิดผลผลิต แต่ระบบรายจ่ายแบบเดิมจะแสดงรายจ่ายตามหมวดการใช้จ่ายเงิน ซึ่งจะทำให้ผู้บริหารเห็นมุมมองใหม่ของต้นทุนที่สามารถเชื่อมโยงกับการดำเนินการ และผลลัพธ์ ทำให้แยกแยะได้ว่าต้นทุนนั้นไปอยู่ที่กิจกรรมใด เป็นกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าหรือไม่ องค์กรมีการใช้เงินไปตามแผนหรือไม่และได้ต้นทุนต่อหน่วยที่ถูกต้องมากขึ้น (32) การดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ นับเป็นงานสำคัญที่จะต้องมีการดำเนินการต่อเนื่องทุกปี เพื่อติดตามแนวโน้ม

และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มนักเรียน ซึ่งกำลังเป็นกลุ่มเสี่ยงสำคัญในการติดเชื้อเอชไอวี และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์อื่น ๆ ปัจจุบันได้มีการดำเนินการเฝ้าระวังฯ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ทั้งหมด 24 จังหวัดทั่วประเทศ และดำเนินการโดยใช้แบบสอบถามที่เป็นกระดาษทั้งหมด 51 จังหวัด ในการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน มีหน่วยงานรับผิดชอบหลักในกิจกรรมเฝ้าระวังฯ ประกอบด้วย กลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักระบาดวิทยา สำนักงานควบคุมป้องกันโรค (สคร.) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และโรงเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเฝ้าระวังฯ ซึ่งการดำเนินงานทุกปีมีการใช้งบประมาณค่อนข้างสูง โดยเฉพาะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการเก็บข้อมูลจะมีค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ค่าบำรุงรักษาเพิ่ม ทำให้เห็นว่าการเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมีค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นและสูงกว่าการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่เป็นกระดาษ แต่ทั้งนี้ยังไม่มีการศึกษาและวิเคราะห์ถึงต้นทุนกิจกรรม และผลผลิตที่เกิดขึ้นในการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน ด้วยวิธีการเก็บข้อมูลทั้งสองแบบ จึงยังไม่มีข้อมูลที่จะเป็นหลักฐานได้ว่าจริงๆ แล้วต้นทุนในการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียนด้วยวิธีการเก็บข้อมูลแต่ละแบบเป็นเท่าไร และการดำเนินงานโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมีต้นทุนที่สูงกว่าการใช้แบบสอบถามที่เป็นกระดาษหรือไม่ และแต่ละวิธีมีความคุ้มค่า ความยากง่ายในการดำเนินกิจกรรมอย่างไร ทำให้ผู้บริหารขาดข้อมูลสำหรับใช้ในการตัดสินใจ ที่จะกำหนดนโยบาย หรือการเตรียมการเรื่องงบประมาณการดำเนินงาน และบริหารจัดการระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน รวมทั้งการพัฒนากระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ดังนั้นการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมของระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในครั้งนี้จะเป็นการวัดประสิทธิภาพของการใช้งบประมาณที่ใช้ไปในการดำเนินงาน ผลที่ได้จากการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารในการนำไปเป็นข้อมูลเพื่อวางแผน การจัดสรรงบประมาณ การกำหนดทิศทางการพัฒนา การบริหารกิจกรรมและปรับปรุงประสิทธิภาพของงาน และในระดับของผู้ปฏิบัติจะมีความเข้าใจในขั้นตอน กิจกรรมการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สามารถพัฒนารูปแบบการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ และการบริหารกิจกรรมเพื่อลดต้นทุนในการดำเนินงานได้

## คำถามในการวิจัย

1. ในการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ มีกิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อยอะไรบ้าง
2. ผลผลิตของแต่ละกิจกรรมเป็นเท่าไร
3. การกระจายทรัพยากรในแต่ละกิจกรรม ในส่วนของต้นทุนงบประมาณและต้นทุนดำเนินการเป็นอย่างไร
4. ต้นทุนของแต่ละกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เป็นเท่าไร

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551

### วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อจัดทำพจนานุกรมกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ
2. เพื่อวัดผลผลิตของแต่ละกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ
3. เพื่อคำนวณหาต้นทุนรวม ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนงบประมาณของระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ
4. เพื่อคำนวณต้นทุนต่อหน่วยของแต่ละกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

## ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษานี้ เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในประชากร 6 กลุ่ม ประกอบด้วย นักเรียนชาย-หญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และนักเรียนชาย-หญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

และนักเรียนชาย-หญิงชั้น ปวช. 2 โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุน และผลผลิตที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมเฝ้าระวังฯ ในหน่วยงานดังต่อไปนี้ กลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักระบาดวิทยา กลุ่มระบาดวิทยา สำนักงานควบคุมป้องกันโรคที่ 3 จังหวัดชลบุรี (สคร.3) กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก ฝ่ายบริการและงานพยาบาลและฝ่ายกิจกรรมนักเรียนในโรงเรียนทั้ง 11 แห่งที่เป็นพื้นที่ดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551

### นิยามเชิงปฏิบัติการ

1. ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน หมายถึง กระบวนการพัฒนาตัวชี้วัด เครื่องมือ การจัดเก็บ การวิเคราะห์ และการแปลผลข้อมูลทางพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง รวมถึงการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในด้านการวางแผน การจัดทำมาตรการ และการประเมินผลมาตรการป้องกันและควบคุมปัญหาสาธารณสุข

2. ต้นทุน (Cost) หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรหรือค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงินที่เกิดขึ้นทั้งหมดในการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตหรือบริการ (Final Product or Output) ในการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ โดยประกอบด้วยต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมการพัฒนาระบบและกิจกรรมการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลประจำปี

3. ต้นทุนลงทุน (Capital cost; CC) หมายถึง ค่าเสื่อมราคาอาคาร ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ และ ค่าเสื่อมราคายานพาหนะ ที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ของสำนักระบาดวิทยา สคร. ชลบุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก และ โรงเรียนที่เป็นพื้นที่เก็บข้อมูลระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551

ค่าเสื่อมราคาอาคาร หมายถึง มูลค่าของอาคาร ที่ลดลงเนื่องจากอายุการใช้งาน ในการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาอาคารสำนักระบาด อาคารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก อาคารเรียนใน โรงเรียนที่เป็นสถานที่เก็บข้อมูล ที่มีอายุการใช้งานไม่เกิน 20 เป็นต้น

**ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์** หมายถึง มูลค่าครุภัณฑ์ ที่ลดลงเนื่องจากอายุการใช้งาน ที่ใช้ไปในการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ โตะเก้าอี้ เครื่องปรับอากาศ คอมพิวเตอร์ ที่มีอายุการใช้งานเกินกว่าอายุการใช้งานที่กรมบัญชีกลาง กำหนดไว้ หรือได้รับบริจาคจะไม่นำมาคิดต้นทุน

**ค่าเสื่อมราคายานพาหนะ** หมายถึง มูลค่ายานพาหนะที่ลดลงเนื่องจากอายุการใช้งาน ที่ใช้ไปในการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ได้แก่ ค่าเสื่อมราคารถยนต์ที่ใช้ในการเดินทางเพื่อเก็บข้อมูล หรือไปปรับเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เป็นต้น ซึ่งรถยนต์ที่จะนำมาคิดต้นทุนในครั้งนี้ต้องมีอายุการใช้งานไม่เกิน 10 ปี

**4. ต้นทุนดำเนินการ (Recurrent cost)** หมายถึง ผลรวมของค่าวัสดุภัณฑ์และค่าแรงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ของสำนักกระบวนศึกษา สคร. ชลบุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก และโรงเรียนที่เป็นพื้นที่เก็บข้อมูลระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551

**ค่าวัสดุภัณฑ์ (Material cost; MC)** ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับวัสดุต่าง ๆ เช่น วัสดุสำนักงาน ปาก ดินสอ โปสเตอร์ วัสดุก่อสร้าง วัสดุเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น รวมถึงค่าสาธารณูปโภค และค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมครุภัณฑ์สิ่งก่อสร้าง ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551

**ค่าสาธารณูปโภค** ได้แก่ ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ ค่าไปรษณีย์ ที่ถูกใช้ไปในการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551

**ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมครุภัณฑ์สิ่งก่อสร้าง** ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมครุภัณฑ์สิ่งก่อสร้าง ที่เกิดขึ้นในการดำเนินการ ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551

**ต้นทุนค่าแรง (Labor cost; LC)** ได้แก่ เงินเดือน ค่าตอบแทนวิชาชีพ เงินประจำตำแหน่ง ค่าทำงานล่วงเวลา เงินช่วยเหลือบุตร ค่าเช่าบ้าน ค่าศึกษาและฝึกอบรม ฌาน สัมมนา ค่ารักษาพยาบาลของข้าราชการและลูกจ้าง เงินประกันสังคม เงินโบนัสประจำปี ของบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินกิจกรรม ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในปีงบประมาณ 2551

5. **ต้นทุนรวมของแต่ละกิจกรรม (Total activity cost)** หมายถึง ผลรวมของต้นทุนลงทุน และต้นทุนดำเนินการของแต่ละกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551

6. **ตัวผลักต้นทุนทรัพยากร (Resource driver)** หมายถึง ปัจจัยหรือเกณฑ์ที่นำมาใช้เป็นตัวกำหนดสัดส่วนทรัพยากรต่าง ๆ เข้าไปในการประกอบกิจกรรม ตัวผลักต้นทุนที่นำมาใช้เป็นส่วนในขั้นแรก โดยระบุต้นทุนตามมูลค่าของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม โดยในการศึกษานี้ ได้แก่ สัดส่วนการใช้พื้นที่อาคาร สัดส่วนชั่วโมงการใช้ครุภัณฑ์ สัดส่วนชั่วโมงการทำงานของเจ้าหน้าที่ สัดส่วน/ปริมาณการใช้วัสดุภัณฑ์ ในกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ แต่ละกิจกรรม เป็นต้น

7. **ตัวผลักต้นทุนกิจกรรม (Activity driver)** หมายถึง ปัจจัยหรือเกณฑ์ที่นำมาใช้เป็นตัวกำหนดสัดส่วนการใช้กิจกรรมต่าง ๆ เป็นตัวผลักต้นทุนในการปันส่วนต้นทุนขั้นที่ 2 ซึ่งเป็นการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมในงานเฝ้าระวังฯ ที่สะสมไว้ในแต่ละกลุ่มต้นทุนกิจกรรม เข้าสู่ผลผลิตของการเฝ้าระวังฯ โดยพิจารณาความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผล (Causal relation) ระหว่างกิจกรรมที่ใช้ไปกับผลผลิตในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ตัวผลักต้นทุนกิจกรรม (Activity Driver) สำหรับการศึกษานี้ ได้แก่ ปริมาณกิจกรรมที่เกิดขึ้น จำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อคำถามในเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และจำนวนโรงเรียนที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เป็นต้น

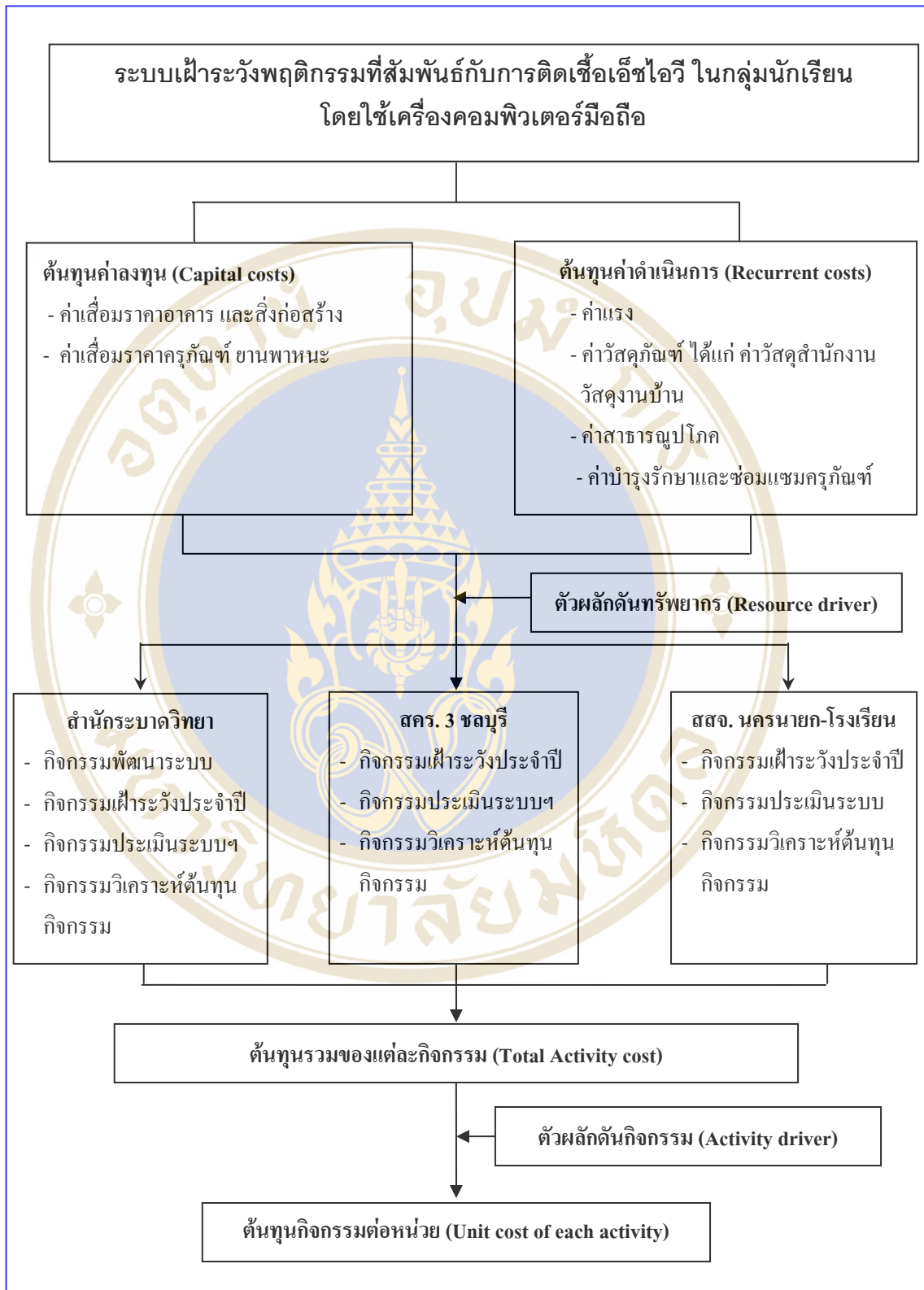
8. **ต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วย (Unit cost of each activity)** หมายถึง ต้นทุนรวมของแต่ละกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ โดยคำนวณจากผลรวมของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดในแต่ละกิจกรรมหารด้วยปริมาณกิจกรรมในการดำเนินงาน ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

9. **กิจกรรมพัฒนาระบบ** หมายถึง กิจกรรมการพัฒนาระบบระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 ประกอบด้วย กิจกรรมการพัฒนารูปแบบการดำเนินงาน กิจกรรมการพัฒนาตัวชี้วัด กิจกรรมการพัฒนาเครื่องมือ/แบบสอบถาม กิจกรรมการพัฒนาคู่มือ และกิจกรรมการทดสอบเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

10. **กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี** หมายถึง กิจกรรมการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ที่สำนักกระบวนวิชา ศร. 3 ชลบุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายกและโรงเรียนที่เป็นพื้นที่เฝ้าระวังดำเนินการประจำปี 2551

**11. กิจกรรมประเมินระบบฯ** หมายถึง กิจกรรมจากการประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ/แบบสอบถาม ในการวิจัยนี้จะคิดต้นทุนเฉพาะส่วนของการประเมินระบบพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ที่ดำเนินการโดยสำนักกระบวนวิชา ศสร. 3 ชลบุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายกและโรงเรียนที่เป็นพื้นที่เฝ้าระวังเท่านั้น

**12. กิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม** หมายถึง กิจกรรมการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพ ในกลุ่มนักเรียน การวิจัยนี้จะคิดต้นทุนเฉพาะส่วนของการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ที่ดำเนินการโดยสำนักกระบวนวิชา ศสร. 3 ชลบุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายกและโรงเรียนที่เป็นพื้นที่เฝ้าระวังเท่านั้น



รูปภาพ 1 กรอบการศึกษา (Study Frame)

## บทที่ 2

### ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ผู้ศึกษาได้ศึกษาจากตำรา บทความ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในบทนี้ได้เสนอรายละเอียด โดยแบ่งเป็น 5 ส่วน ตามลำดับดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุน
2. แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม
3. การบริหารต้นทุนกิจกรรม (Activity-Based Management: ABM)
4. ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุน

การศึกษาต้นทุน เป็นการวัดปริมาณของทรัพยากรต่าง ๆ ที่ใช้ไปเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการที่ต้องการ ซึ่งมีประโยชน์หลายประการ กล่าวคือ ข้อมูลต้นทุนนั้นถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลในการแสดงหลักฐานการใช้จ่ายหมวดต่าง ๆ ใช้ประเมินลำดับความสำคัญของกิจกรรม ประเมินความมีประสิทธิภาพ และความเป็นธรรม นอกจากนี้ยังใช้คาดการณ์ในอนาคตว่าจะลงทุนด้านสุขภาพเท่าไร อย่างไร อีกทั้งยังเป็นนำมาประกอบการวางแผนนโยบายว่ากิจกรรมใด ควรมีอัตราคืนทุนเท่าไรและปัจจุบันบรรลุเป้าหมายหรือไม่ (33)

**1.1 ความหมายของต้นทุน** มีผู้ให้นิยามความหมายของต้นทุน (Cost) ไว้หลายประการ ดังนี้

ต้นทุนหมายถึง มูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ไปเพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิต หรือบริการ บางอย่าง (34)

ต้นทุน หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรทั้งที่เป็นตัวเงินและมีใช่ตัวเงิน ที่ถูกใช้ไป เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิต (Final products or outputs) และบริการ (35, 36)

ต้นทุนสำหรับนักบัญชีจะนับเฉพาะรายการที่เป็นตัวเงินซึ่งได้จ่ายออกไปจริงและมองเห็นเท่านั้น ส่วนในทัศนะของนักเศรษฐศาสตร์หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้ไปทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน รวมทั้งผลพวงทางด้านลบ (Negative consequence) ซึ่งไม่ได้เป็นค่าใช้จ่ายและมองไม่เห็น แต่จะมีการกำหนดค่าประเมินขึ้นและนับรวมเข้าเป็นต้นทุนด้วย ต้นทุนในลักษณะนี้เรียกว่า ค่าเสียโอกาส (Opportunity cost) (37)

ต้นทุน หมายถึง จำนวนเงินหรือค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตสินค้าหรือบริการต้องจ่ายไป เพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยหรือวัตถุดิบ หรือบริการเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ(38)

ต้นทุน หมายถึง ทรัพยากรที่สูญเสียไป อาจเป็นมูลค่าของผลประโยชน์ หรือมูลค่าตัวเงินเพื่อให้บรรลุสิ่งที่ต้องการ (39)

การวิเคราะห์ต้นทุนในการศึกษาครั้งนี้ ต้นทุน หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรหรือค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงินที่เกิดขึ้นทั้งหมดในการดำเนินงานระบบเฟียร์ะวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการคิดเชื้อเอ็ชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

## 1.2 ประเภทของต้นทุน

การวิเคราะห์ต้นทุนจะแบ่งมุมมองในการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ มุมมองในฐานะผู้ให้บริการ (Provider) มุมมองในฐานะของผู้ป่วย (Customer) และมุมมองของสังคม (Social) ส่วนการจำแนกประเภทของต้นทุนสามารถกระทำได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่มและวัตถุประสงค์ที่จะนำข้อมูลไปใช้ การจำแนกที่ดีต้องมีความสอดคล้องกับสถานการณ์หรือวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ ไม่ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน (overlap) และครอบคลุมต้นทุนทุกประเภท เราสามารถจำแนกต้นทุนได้ดังนี้

1. การจำแนกต้นทุนตามลักษณะของปัจจัยการผลิต (Input) เป็นการจำแนกพื้นฐานที่สุดโดยนำปัจจัยการผลิตที่มีลักษณะเดียวกันมาไว้ในกลุ่มเดียวกัน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

ต้นทุนค่าลงทุน (Capital costs) เป็นต้นทุนเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรที่มีอายุใช้งานมากกว่า 1 ปี ได้แก่ อาคารสิ่งก่อสร้าง ครุภัณฑ์ รวมทั้งการฝึกอบรมซึ่งมีผลระยะยาวและเกิดขึ้นนาน ๆ ครั้ง ซึ่งนับเป็น Human capital development

ต้นทุนดำเนินการ (Recurrent costs) หรือ Recurrent costs หรือ Running costs เป็นต้นทุนเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรซึ่งใช้หมดไป และจะต้องมีการจัดหาเพิ่มเติมอย่างสม่ำเสมอ ได้แก่ ค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าซ่อมแซม ค่าสาธารณูปโภค ค่าฝึกอบรมระยะสั้น เป็นต้น

## 2. การจำแนกเพื่อวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์โครงการด้านสาธารณสุข จำแนกต้นทุนได้ดังนี้

จำแนกตามกิจกรรม เช่น การฝึกอบรม การนิเทศ การบริหารจัดการ การติดตามประเมินผล เป็นต้น

จำแนกตามระดับที่มีการใช้ เช่น ระดับชาติ ระดับเขต ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ เป็นต้น

จำแนกตามแหล่งที่มาของเงิน เช่น กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงอื่น ๆ รัฐบาลท้องถิ่น องค์กรระหว่างประเทศ เป็นต้น

## 3. การจำแนกเพื่อวิเคราะห์ผลผลิตและเพื่อการรายงานทางการเงิน (Financial report)

ต้นทุนทางตรง (Direct cost) และต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost)

ต้นทุนทางตรง หมายถึง ต้นทุนค่าวัสดุและค่าแรงซึ่งเกี่ยวข้องกับการผลิตหรือบริการโดยตรง สามารถระบุเฉพาะเจาะจงได้ว่าเป็นของผลผลิตหรือบริการใด ต้นทุนนี้จะหมดไปเมื่อยกเลิกการผลิตหรือการจัดบริการนั้น

ต้นทุนทางอ้อม หมายถึง ต้นทุนซึ่งไม่สามารถระบุได้ว่าเกี่ยวข้องกับผลผลิตหรือบริการใด เพราะใช้ร่วมกันกับการผลิตสินค้าหรือบริการหลายประเภท เช่น ค่าสาธารณูปโภค ค่าเสื่อมราคา ค่าเช่าสำนักงานหรือเครื่องมือ เป็นต้น

ต้นทุนของผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ (Product cost) และรายจ่ายทั่วไป (Period expense)

ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ (Product cost) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตซึ่งประกอบด้วยต้นทุนตรงค่าวัสดุ ต้นทุนตรงค่าแรง และ overhead cost

รายจ่ายทั่วไป (Period expense) เป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่สามารถระบุหรือกำหนดว่าเป็นของผลผลิตหรือบริการใดและถูกรายงานเป็นค่าใช้จ่ายทั่วไปในงวดรายงานนั้น เช่น ค่าส่งเสริมการขาย ค่าใช้จ่ายในการบริหาร

## 4. การจำแนกต้นทุนเพื่อการควบคุมต้นทุน (Cost control) แบ่งได้เป็น 3 ประเภทได้แก่

ต้นทุนที่สืบสาวได้ (Traceable costs) และต้นทุนที่สืบสาวไม่ได้ (Non traceable costs) ต้นทุนที่สืบสาวได้เป็นต้นทุนที่สามารถระบุได้ชัดเจนว่าเกี่ยวข้องกับหน่วยงานรับผิดชอบใด ตรงข้ามกับต้นทุนที่สืบสาวไม่ได้ที่ไม่สามารถระบุได้ว่าเกี่ยวข้องกับหน่วยงานใด จึง

ต้องมีการกระจายไปให้หน่วยงานตามเกณฑ์ต่าง ๆ เช่น ปริมาณการผลิต พื้นที่ จำนวนผู้ปฏิบัติงาน เป็นต้น

ต้นทุนที่ควบคุมได้ (Controllable costs) และต้นทุนที่ควบคุมไม่ได้ (Non controllable costs)

ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) และต้นทุนผันแปร (Variable cost) ต้นทุนคงที่ เป็นต้นทุนที่ไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อระดับกิจกรรมหรือปริมาณบริการเปลี่ยนไป แต่ต้นทุนผันแปรจะเปลี่ยนแปลงไปตามระดับของกิจกรรม เช่น ค่าเวชภัณฑ์ที่ใช้ในการดูแลผู้ป่วย

5. ต้นทุนเพื่อการวางแผน เป็นกระบวนการคาดประมาณและวิเคราะห์รายได้รายจ่ายและผลกำไรซึ่งเรียกว่า การงบประมาณ (Budgeting)

#### 6. ต้นทุนสำหรับการตัดสินใจทางเลือก แบ่งได้ ดังนี้

ต้นทุนส่วนต่าง (Differential costs) ในกรณีที่ทางเลือกต่าง ๆ ผู้บริหารสามารถเปรียบเทียบเฉพาะส่วนที่ไม่เหมือนกัน ทำให้การคำนวณต่าง ๆ ลดลง

ต้นทุนจม (Sunk costs) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นแล้วจากการตัดสินใจในอดีต ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้จากการตัดสินใจในปัจจุบันหรืออนาคต ดังนั้นต้นทุนจมจึงมีค่าเหมือนกันไม่ว่าจะเป็นทางเลือกใด และไม่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา เช่น เครื่องมือที่ซื้อมาแล้วไม่ว่าจะมีการปิดแผนกหรือยกเลิกบริการและไม่ได้ใช้เครื่องมือชิ้นนั้นอีกต้นทุนค่าเสื่อมราคาก็คงเกิดขึ้นอยู่ดี

ต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity costs) เศรษฐศาสตร์มองว่าเมื่อมีการใช้ทรัพยากรไปในกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งแล้ว จะเป็นการเสียโอกาสที่สังคมจะใช้ทรัพยากรนั้นกับกิจกรรมที่เป็นทางเลือกอื่น ส่วนการวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์นั้นมิได้เป็นการทดแทนต้นทุนทางบัญชีแต่เป็นการให้ข้อมูลเสริมสำหรับการตัดสินใจแก่ผู้บริหาร ต้นทุนประเภทนี้ไม่ได้เป็นเงินสดและไม่มีการบันทึกไว้ในระบบบัญชี แต่ผู้บริหารต้องพิจารณาเพื่อให้เกิดการเปรียบเทียบทางเลือกอย่างเหมาะสมและเป็นธรรม (36)

ซึ่งสอดคล้องกับการจัดประเภทของต้นทุนที่คำนึงถึงทั้งต้นทุนทางตรงที่มาจากฝ่ายผู้ให้บริการและต้นทุนบางส่วนที่เป็นต้นทุนทางอ้อม เป็นผลจากกิจกรรมที่ผู้ใช้บริการได้รับ เช่น การสูญเสียโอกาส การสูญเสียรายได้ การได้รับมลพิษต่าง ๆ สมคิด แก่สนธิ และภิรมย์ กมลรัตนกุล ได้จำแนกต้นทุนดังกล่าวไว้ดังนี้ (37)

#### 1. การจัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ผู้รับภาระต้นทุน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

ต้นทุนภายใน (Internal costs) คือต้นทุนที่เกิดขึ้นภายในองค์กรที่จัดกิจกรรม แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

ต้นทุนทางตรง (Direct costs) ได้แก่ ค่าตอบแทน ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่ายา ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยานพาหนะ และค่าเสื่อมราคา

ต้นทุนทางอ้อม (Indirect costs) ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม การนิเทศ การบริหารจัดการ

ต้นทุนภายนอก (External costs) คือต้นทุนที่เกิดกับผู้ใช้บริการ ชุมชน เป็นต้นทุนที่มีผลโดยตรงกับผู้ใช้บริการ โดยเฉพาะในด้านความเป็นธรรม และสิทธิของผู้ใช้บริการ ในการได้รับบริการที่เพียงพอ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

ต้นทุนทางตรง (External direct costs) ได้แก่ค่าเดินทาง ค่าอาหาร ค่าที่พักของผู้ใช้บริการ รายได้ที่สูญเสียไปจากการไปใช้บริการ

ต้นทุนทางอ้อม (External indirect costs) ได้แก่ค่าเดินทาง ของญาติ ผู้ใช้บริการ รายได้ของญาติที่สูญเสียไปจากการมาดูแล หรือมาเยี่ยมผู้ป่วย

**2. จัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์การจ่าย ทั้งที่เป็นต้นทุนภายในและภายนอก แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ตามลักษณะการจ่าย คือ**

ต้นทุนที่จ่ายจริงและมองเห็น (Explicit or Tangible costs) ได้แก่ ค่าตอบแทน ค่ายา ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม และค่าเดินทางของผู้ใช้บริการและญาติ

ต้นทุนที่แฝงอยู่และมองไม่เห็น (Implicit or Intangible costs) ต้องใช้การประเมินค่า ได้แก่ ค่าเสื่อมราคา รายได้ที่สูญเสียไป ความเจ็บป่วย ความพิการ

**3. การจัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์การแพทย์ จัด เป็นต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ**

ต้นทุนที่เกี่ยวกับการแพทย์ (Medical care costs) ได้แก่ ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาลโดยตรง เช่น ค่ายา ค่าผ่าตัด ค่าบริการการตรวจวินิจฉัย

ต้นทุนที่ไม่ได้เกี่ยวกับการแพทย์ (Non-medical care costs) ได้แก่ ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการรักษาพยาบาล แต่เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้บริการในกิจกรรมนั้น ๆ เช่น ค่าเดินทาง ค่าที่พักของญาติ ค่าจ้างดูแลครอบครัวระหว่างไปรับบริการ สอดคล้องกับ Kobelt Gisela ที่แบ่งกลุ่มต้นทุนในการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ เป็น 3 กลุ่ม (40) ดังนี้

1) ต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์ (Direct medical costs) ได้แก่ ต้นทุนทางการแพทย์ เริ่มต้นตั้งแต่การวินิจฉัย การรักษาเบื้องต้น การรักษาต่อเนื่อง การฟื้นฟูสมรรถภาพ รวมถึงการดูแลที่บ้าน และการดูแลด้านการพยาบาล

2) ต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ (Direct non-medical costs) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากสาเหตุการเจ็บป่วย การรักษา แต่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการรักษา ได้แก่ การบริการทางสังคม ค่าเดินทางไปรับการรักษา การดูแลโดยญาติ เพื่อนบ้าน

3) ต้นทุนทางอ้อม (Indirect costs) มีความหมายเดียวกันกับต้นทุนด้านผลิตผล (Productivity costs) ได้แก่ ผลผลิตทางสังคมที่ขาดหายไปเนื่องจากการเจ็บป่วย การลดประสิทธิภาพการทำงาน การเกษียณอายุก่อนกำหนด การพิการถาวร การเสียชีวิตในวัยทำงาน (37)

ในงานวิจัยนี้วิเคราะห์ต้นทุน โดยการจำแนกต้นทุนตามลักษณะของปัจจัยการผลิต (Input) ซึ่งแบ่งองค์ประกอบของต้นทุนออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรการผลิตที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี มีลักษณะเป็นการลงทุนครั้งเดียวและเป็นต้นทุนที่คงที่ ไม่แปรเปลี่ยนตามจำนวนการผลิต ได้แก่ อาคาร สิ่งก่อสร้าง ครุภัณฑ์ และต้นทุนดำเนินการ (Recurrent Cost) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรที่ใช้หมดไปและจะต้องจัดหาเพิ่มเติมอย่างสม่ำเสมอ เป็นได้ทั้งต้นทุนที่ไม่แปรเปลี่ยนตามจำนวนการผลิตหรือค่อนข้างคงที่ เช่น เงินเดือน และเป็นทั้งต้นทุนที่แปรผันไปตามจำนวนการผลิตหรือไม่คงที่ เช่น ค่าแรงสำหรับเจ้าหน้าที่ ค่าวัสดุ ค่าซ่อมแซม ค่าสาธารณูปโภค ค่าฝึกอบรมระยะสั้น เป็นต้น

## 2. แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม

วรศักดิ์ ทุมมานนท์ ได้กล่าวถึงระบบการคิดต้นทุนกิจกรรมว่า ระบบการคิดต้นทุนกิจกรรมถูกนำมาใช้ครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1988 โดย Kaplan และ Cooper เป็นบทความซึ่งตีพิมพ์ลงใน The Journal of Cost Management และ Harvard Business Review หลังจากนั้นการคิดต้นทุนกิจกรรมได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายไปทั่วโลกอย่างรวดเร็ว (41) สำหรับประเทศไทยในระยะแรก ๆ หน่วยงานธุรกิจภาคเอกชนได้ให้ความสนใจนำแนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ จนกระทั่งปัจจุบันความนิยมแผ่ขยายไปยังหน่วยงานที่หลากหลายเพิ่มขึ้น (42)

Cagwin D. and Bouwman M.J. กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing) ว่าเป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการบริหารจัดการ นิยมนำมาใช้ในการพัฒนาองค์กรแทนระบบต้นทุนแบบเดิม โดยเฉพาะในเรื่องของการควบคุมต้นทุน และพัฒนากระบวนการทำงาน นอกจากนี้ยังสามารถเป็นเครื่องมือในการวัดผลปฏิบัติงานคล้ายกับเครื่องมือบริหารตัวอื่น เช่น Balance Scorecard, Bench Marking เป็นต้น (The Ohio State University, 1999) และมี

การศึกษา พบว่า ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมและการพัฒนาระบบการจัดการด้านการเงินมีความสัมพันธ์ทางบวกซึ่งกันและกัน (43)

ระบบต้นทุนกิจกรรม เป็นระบบการรวบรวมต้นทุนในการใช้ทรัพยากรเข้าสู่กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ของตัวผลกดันต้นทุน เป็นเกณฑ์ในการกำหนดต้นทุนของกิจกรรมดังกล่าวและเมื่อมีการรวบรวมต้นทุนกิจกรรมทั้งหมด เข้าไปสู่ Cost Object ก็จะได้ต้นทุนของ Cost Object นั้น ในที่นี้ Cost Object หมายถึง สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน ซึ่งอาจได้แก่ ต้นทุนของสินค้า 1 หน่วย ต้นทุนในการดำเนินงานของแผนกใดแผนกหนึ่ง ต้นทุนในการให้บริการลูกค้า 1 ราย ต้นทุนในการให้สินเชื่อ 1 ราย ฯลฯ กิจกรรมอาจจะกำหนด Cost Object แตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การใช้ข้อมูลในการบริหาร กิจกรรมอาจวางระบบต้นทุนกิจกรรมแตกต่างกันไปตามลักษณะการดำเนินงานของธุรกิจ และตามวัตถุประสงค์ที่จะนำต้นทุนไปใช้งาน แต่ไม่ว่าจะวางระบบแตกต่างกันออกไปอย่างไร ก็จะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้ (44)

1. การวิเคราะห์กิจกรรม (Activity Analysis)
2. การวิเคราะห์ผลกดันต้นทุน (Cost Driver Analysis)
3. การคำนวณต้นทุนกิจกรรม (Activity Costing)
4. การคำนวณต้นทุนเข้า Cost Object หรือต้นทุนผลิตภัณฑ์ (Product Costing)

สมคิด แก้วสนธิ และภิรมย์ กมลรัตนกุล กล่าวว่า การวิเคราะห์ต้นทุนในการบริการสุขภาพ ต้องใช้หลักทางเศรษฐศาสตร์เป็นแนวทางสำคัญในการวิเคราะห์ โดยใช้การอธิบายวิเคราะห์ และเปรียบเทียบการดำเนินงานกิจกรรม หรือ โครงการ ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องเข้าใจการจัดระบบบริการและระบบขององค์การเป็นพื้นฐานสำคัญ (37)

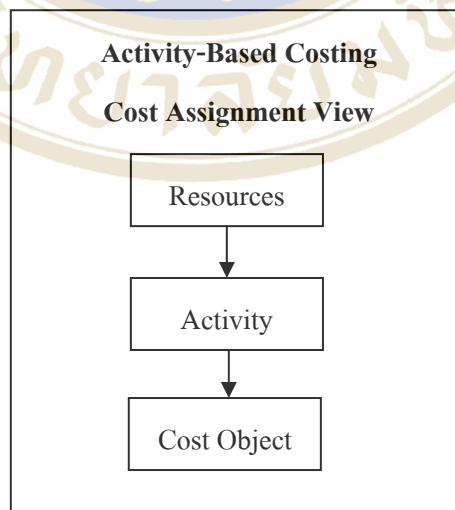
อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์ กล่าวว่า การบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity based costing: ABC) เป็นแนวคิดของการบริหารต้นทุนแบบใหม่ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายให้ผู้บริหารหันมาให้ความสนใจกับการบริหารกิจกรรมและต้นทุนที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงมีการบริหาร โดยแบ่งออกเป็นกิจกรรมต่างๆ และถือว่ากิจกรรมเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุน ส่วนผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งที่ใช้กิจกรรมต่าง ๆ อีกทีหนึ่ง ดังนั้น การบัญชีต้นทุนกิจกรรมนอกจากจะเน้นการระบุกิจกรรมของกิจการแล้ว ยังพยายามระบุต้นทุนของกิจกรรมเพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (45)

วโรช ชัยวงศ์ ได้อธิบายถึงแนวคิดการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม จากการตั้งคำถามว่า ทำไมต้องคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing: ABC) ในอดีตนักวิชาการในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้หันมาสนใจเกี่ยวกับเรื่องต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing)

หรือ ABC และได้ขยายขอบเขตไปถึงเรื่องการบริหารกิจกรรม (Activity Based Management) หรือ ABM โดยมีแนวคิดที่สำคัญว่า “กลยุทธ์ของกิจการเป็นตัวผลักดันให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ และกิจกรรมต่าง ๆ เป็นตัวผลักดันให้เกิดต้นทุน” ด้วยแนวคิดนี้กลยุทธ์ของกิจการจึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับกิจกรรม และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมจึงมีความสำคัญยิ่งต่อผู้บริหาร เพราะข้อมูลเหล่านี้นอกจากจะแสดงถึงความคืบหน้าของการดำเนินงานขององค์กร ยังสามารถสะท้อนถึงต้นทุนของการดำเนินงานเหล่านั้นอีกด้วย (32)

จูลิท เจ เบกเกอร์ และวรงค์ดี ทูมมานนท์ (41, 46) ได้กล่าวถึงระบบ ABC สองมิติ (Two-Dimensional Activity-Based Costing) ว่า ระบบ ABC ประกอบขึ้นด้วย 2 มิติ คือ

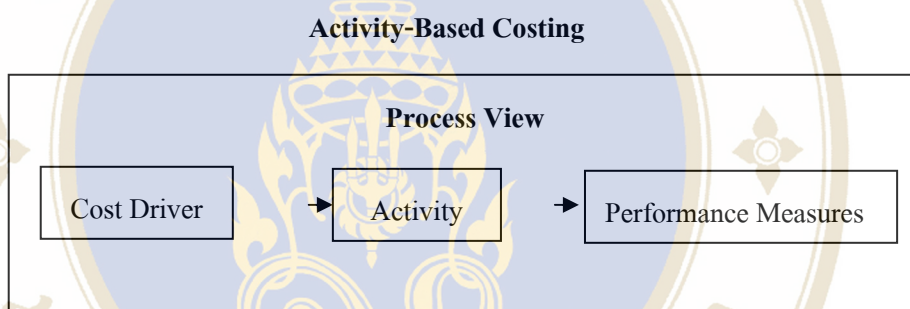
**1. มิติกำรปันส่วนต้นทุน (Cost Assignment View)** สมมติฐานของมิตินี้ ก็คือสิ่งที่จะนำมาคิดต้นทุน (Cost Object) เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดกิจกรรม และกิจกรรมเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความต้องการใช้ทรัพยากรอีกทีหนึ่ง มิตินี้จึงเป็นการผสมผสานทรัพยากร กิจกรรม และสิ่งที่จะนำมาคิดต้นทุนเข้าด้วยกัน จะสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นขององค์กรในการระบุหรือปันส่วนทรัพยากรต่าง ๆ เข้าสู่กิจกรรมหรือสิ่งที่จะนำมาคิดต้นทุน ซึ่งรวมถึงตัวลูกค้าเองและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ เช่นการตัดสินใจเกี่ยวกับการตั้งราคาผลิตภัณฑ์ การตัดสินใจเกี่ยวกับส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ การตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดหาทรัพยากร การตัดสินใจเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดลำดับความสำคัญของมาตรการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ ดังแผนภาพ



รูปภาพ 2 Activity-Based Costing: Cost Assignment View

ที่มา: Baker J. J., Activity-based costing and activity-based management for health care, 1998. p. 5

**2. มติกระบวนการ (Process View)** จะสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นขององค์กรในการได้มาซึ่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติกิจกรรมและผลของการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ คืออะไรที่เป็นสาเหตุให้การปฏิบัติงานต้องเกิดขึ้น และการปฏิบัติงานนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพียงใด องค์กรจะใช้ข้อมูลนี้เพื่อพัฒนาผลการปฏิบัติงานและเพิ่มคุณค่าในตัวผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ลูกค้าจะได้รับ โดยมีสมมติฐานว่ากระบวนการคือชุดของกิจกรรมที่นำมาร้อยเรียงเข้าด้วยกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายใดเป้าหมายหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งมีติกระบวนการประกอบด้วยตัวผลักดัน ต้นทุน และตัววัดผลการปฏิบัติงานเป็นแต่ละกิจกรรม โดยตัวผลักดัน และตัววัดผลการปฏิบัติงานดังกล่าวโดยหลักๆ จะอยู่ในรูปของสิ่งที่ไม่เป็นตัวเงิน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผลการปฏิบัติงานและกระบวนการทั้งหมดให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น



รูปภาพ 3 Activity-Based Costing: The Process View

ที่มา: Baker J. J., Activity-based costing and activity-based management for health care, 1998: 5.

#### ความหมายของต้นทุนกิจกรรม

จูดิธ เจ เบคเกอร์ กล่าวว่า การคิดต้นทุนกิจกรรม เป็นการคิดต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เข้าไปในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับต้นทุน โดยอาศัยความสัมพันธ์ของตัวผลักดันต้นทุนแล้วจึงคิดต้นทุนของกิจกรรมเข้าสู่สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน (46)

สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน กพ. (2545: 45) ได้กล่าวถึงระบบต้นทุนกิจกรรม ว่าหมายถึงการวัดค่าต้นทุนและผลการปฏิบัติงานอันเกิดจากการใช้ทรัพยากรไปในกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในรูปของสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน (Cost object) (47)

วิลเลียม เอ็น.เซลมาน และคณะ (Zelman, William N, et al., 2003: 481) ได้กำหนดไว้ว่า ต้นทุนกิจกรรม เป็นวิธีการการคาดประมาณต้นทุนของกิจกรรมที่ทำให้เกิดผลผลิตหรือบริการ

อาทร ริวไพบูลย์ (2549: 45) กล่าวว่าระบบต้นทุนกิจกรรม (Activity-Based Costing) เป็นการวิเคราะห์ต้นทุน โดยเริ่มจากการรวบรวมต้นทุนที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในการดำเนินงานแล้วคำนวณเป็นต้นทุน โดยอาศัยเกณฑ์ความสัมพันธ์ของตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน เป็นการคำนวณต้นทุนของผลผลิตหรือบริการ

ชัยสิทธิ์ เถлимมีประเสริฐ กล่าวว่า ระบบต้นทุนกิจกรรม เป็นระบบการบริหารต้นทุนที่จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถเข้าใจถึงพฤติกรรมต้นทุนที่เกิดขึ้นภายในองค์กร ระบบนี้จะเน้นการบริหารต้นทุนโดยแบ่งการดำเนินงานขององค์กรออกเป็นกิจกรรมต่าง ๆ การระบุกิจกรรมจะช่วยให้ทราบว่า การดำเนินงานขององค์กรประกอบด้วยกิจกรรมอะไรบ้าง ตลอดจนเวลาที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรมรวมทั้งผลได้จากการประกอบกิจกรรมเหล่านั้น ขั้นตอนง่าย ๆ ของระบบ ABC จึงประกอบด้วย การกำหนดกิจกรรม การคิดต้นทุนกิจกรรม และการวัดผลการปฏิบัติงานทั้งในรูปแบบของเวลาและคุณภาพ (48)

ภาวิณี ช้อยสุนิษฐา ได้ให้ความหมายของระบบต้นทุนกิจกรรมว่า เป็นเครื่องมือสำคัญในการเสนอข้อมูลที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงและสอดคล้องกับการปฏิบัติงานมากที่สุด โดยหลายประเภทลงไปกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ได้เกิดขึ้นเพื่อให้ได้ตัวสินค้า/บริการ จึงต้องคำนวณต้นทุนของกิจกรรมเข้าไปในตัวสินค้า/บริการ หรือถูกคำนวณตามสัดส่วนการใช้กิจกรรมเหล่านั้น นำข้อมูลไปใช้เพื่อการพัฒนากิจกรรมต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรที่กิจการมีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเพิ่มกำไรให้กิจการอย่างต่อเนื่อง (49)

วรศักดิ์ ทุมมานนท์ ได้ให้ความหมายของต้นทุนกิจกรรมไว้ว่า ต้นทุนกิจกรรม (Activity Cost) หมายถึง ต้นทุนของทรัพยากรทั้งหมดที่ใช้ไปในการประกอบกิจกรรมนั้น ๆ ทรัพยากรดังกล่าวมักจะประกอบด้วย แรงงาน วัสดุสิ้นเปลือง เครื่องจักร พาหนะเดินทาง ระบบคอมพิวเตอร์และทรัพยากรอื่น ๆ โดยทั่วไปต้นทุนทรัพยากรต่าง ๆ เหล่านี้จะเก็บสะสมไว้ตามรหัสบัญชี หรือตาม Cost element ในกรณีที่สามารถทราบถึงความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผล (Causal relationship) ระหว่างทรัพยากรที่ใช้ไปในการประกอบกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ก็จะเรียกต้นทุนนั้นว่า ต้นทุนที่สามารถติดตามได้ (Traceable costs) แต่ในกรณีที่ไม่สามารถระบุต้นทุนเข้าสู่กิจกรรมได้ ก็จำเป็นต้องอาศัยการปันส่วนต้นทุนตามเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่ง เช่น ใช้สัดส่วนเวลา การประมาณอย่างมีหลักเกณฑ์ หรือการอาศัยดุลพินิจเข้าช่วย ต้นทุนกิจกรรมมักอยู่ในรูปของอัตราต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วยของตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน (41)

ต้นทุนกิจกรรมในศึกษานี้ หมายถึง ต้นทุนของทรัพยากรทั้งหมดที่ใช้ไปในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในระบบเผื่อระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดย

ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ซึ่งเป็นการคิดต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เข้าไปในกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ โดยอาศัยความสัมพันธ์ของตัวผลกดันต้นทุนแล้วจึงคิดต้นทุนของกิจกรรมเข้าสู่สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน

### ความหมายของกิจกรรมและต้นทุนกิจกรรมในระบบ ABC

อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์ ให้ความหมายของกิจกรรมในระบบต้นทุนกิจกรรมว่า คือ การกระทำที่เปลี่ยนทรัพยากร เช่น วัตถุดิบ แรงงาน และเทคโนโลยีต่าง ๆ ออกมาเป็นผลผลิตได้ (45)

ชัยสิทธิ์ เถлимมีประเสริฐ ให้ความหมายของกิจกรรมไว้ว่า กิจกรรม (Activities) หมายถึง การกระทำ วิธีการ หรือกระบวนการ ที่เปลี่ยนทรัพยากรของกิจการให้เป็นผลได้ (Output) หรือสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน ซึ่งอาจจะได้แก่ ผลิตภัณฑ์ สินค้า บริการ โครงการ ลูกค้า เป็นต้น เนื่องจากกิจการได้ใช้ทรัพยากรไป (48)

กิจกรรมในระบบ ABC นี้ สามารถแบ่งออกเป็น 4 ลำดับชั้น ดังนี้ (48)

1. กิจกรรมระดับหน่วยผลิต (Unit-level activities) หมายถึง กิจกรรมที่เกิดขึ้นแต่ละหน่วยผลิต กิจกรรมเพิ่มขึ้นตามจำนวนหน่วยบริการที่เพิ่มขึ้น ต้นทุนกิจกรรมชนิดนี้จะแปรผันตามต้นทุนกิจกรรมการใช้ประโยชน์ ต้นทุนในระดับหน่วยผลิตถูกใช้ในสัดส่วนทางตรงไปยังจำนวนหน่วยของบริการที่ผลิตขึ้น สามารถระบุผลผลิต หรือลูกค้าที่ใช้กิจกรรมนั้น ๆ โดยตรงได้แก่ การทำบัตร OPD Card การซักประวัติคนไข้ (ญาติ) การทดสอบทางจิต การรักษา การรับเงิน และการจ่ายยา เป็นต้น

2. กิจกรรมระดับกลุ่ม (Balance-level activities) หมายถึง กิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละกลุ่มของบริการ กิจกรรมเพิ่มขึ้นตามจำนวนหน่วยบริการที่เพิ่มขึ้น ไม่ได้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับจำนวนในกลุ่ม ต้นทุนระดับกลุ่มนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนกลุ่มที่กิจกรรม แต่จะคงที่สำหรับทุกหน่วยในกลุ่ม สามารถระบุเข้าสู่ผลผลิตได้โดยตรงเช่นเดียวกับต้นทุนกิจกรรมในระดับหน่วยผลิต เช่น การให้คำแนะนำ/ปรึกษารายกลุ่ม การนัดหมายการบำบัด

3. กิจกรรมระดับกระบวนการผลิต (Product-sustaining activities) หมายถึง กิจกรรมที่กระทำด้วยความต้องการ ที่จะสนับสนุนการผลิตในแต่ละชนิดของบริการ ทำโดยรวมเพื่อให้สามารถผลิตผลลัพธ์แต่ละชนิดได้ ต้นทุนชนิดนี้จะเพิ่มมากขึ้นตามความหลากหลายของประเภทผลลัพธ์ กิจกรรมดังกล่าวอาจเกิดขึ้นได้ แม้ว่าผลลัพธ์นั้น ๆ อาจจะยังไม่เกิดขึ้นจริง เช่น การทำวิจัย เพื่อพัฒนารูปแบบการรักษา

4. กิจกรรมระดับองค์กรโดยรวม (Facility-sustaining activities) หมายถึง กิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยรวมเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปได้ ซึ่งจะไม่มีความสัมพันธ์ใด ๆ กับจำนวน

ผลิต จำนวนกลุ่ม หรือความหลากหลายของประเภท หรือส่วนผสมของผลผลิต ต้นทุนในลำดับนี้มีลักษณะเป็นต้นทุนรวม (Common cost) ซึ่งไม่สามารถระบุเข้าสู่ผลิตภัณฑ์หรือบริการได้โดยอาศัยการประมาณอย่างมีหลักเกณฑ์ การปันส่วนจึงเป็นไปในลักษณะที่ต้องใช้ดุลยพินิจส่วนตัวเข้าช่วย

คุณลักษณะของกิจกรรม อาจแบ่งออกได้ดังนี้ (41, 50)

1. กิจกรรมปฐมภูมิ หรือกิจกรรมหลัก (Primary activities) หมายถึง กิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อให้การดำเนินการของหน่วยงานเป็นผลสำเร็จ หรือบรรลุสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนที่กำหนดไว้

2. กิจกรรมทุติยภูมิ หรือกิจกรรมหลัก (Secondary activities) หมายถึง กิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อสนับสนุนกิจกรรมปฐมภูมิให้ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

3. กิจกรรมเพิ่มค่า (Value-added activities) หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจในตัวสินค้าและบริการ ได้แก่ ความพอใจด้านราคา คุณภาพ และเวลาในการผลิตสินค้าให้ทันต่อความต้องการของผู้ใช้ และเป็นกิจกรรมที่มีความจำเป็นยิ่งต่อองค์กร

4. กิจกรรมไม่เพิ่มค่า (Non-Value-added activities) หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่ไม่ได้ก่อให้เกิดคุณค่าในตัวสินค้าหรือบริการ สามารถลดลง หรือขจัดให้หมดไป ในขณะที่ยังคงสามารถให้บริการที่มีคุณภาพได้ ยังแยกออกได้เป็นกิจกรรมไม่เพิ่มค่าที่มีความจำเป็น (Necessary) และกิจกรรมไม่เพิ่มค่าที่ไม่มีความจำเป็น (Unnecessary) ซึ่งจะยึดความคาดหวังของลูกค้าเป็นหลัก เป้าหมายของกิจการจะต้องพยายามขจัดกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่าที่ไม่มีความจำเป็นลง (Unnecessary) ส่วนกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่าที่มีความจำเป็น (necessary) ก็ต้องลดให้เหลือน้อยที่สุด

กิจกรรมย่อย (Task) หมายถึง องค์ประกอบของงานชิ้นพื้นฐานที่แบ่งอยู่ในกิจกรรมใด กิจกรรมหนึ่ง ได้จากการแตกกิจกรรม (Decomposition) จากการวิเคราะห์และกำหนดกิจกรรม กิจกรรมย่อยจะเป็นตัวที่บอกกิจกรรมต่าง ๆ มีขั้นตอนการปฏิบัติอย่างไรซึ่งจะช่วยให้สามารถสร้างแบบจำลองของการทำงานในรายละเอียดของแต่ละกิจกรรมย่อยที่ประกอบกันขึ้นเป็นกิจกรรมนั้น ๆ (41)

ปฏิบัติการ (Operation) หมายถึง หน่วยของงานที่เล็กที่สุด ที่ประกอบกันขึ้นเป็นหนึ่งกิจกรรม (41)

ศูนย์กิจกรรม (Activity pool or Activity center) หมายถึง ส่วนของกระบวนการผลิต (Production process) หรือ แผนกสนับสนุน ที่ผู้บริหารต้องการให้แสดงต้นทุนการบริการพยาบาลต่าง ๆ แยกออกมาต่างหาก (41)

## ความแตกต่างระหว่างระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมกับระบบต้นทุนกิจกรรม

### ABC

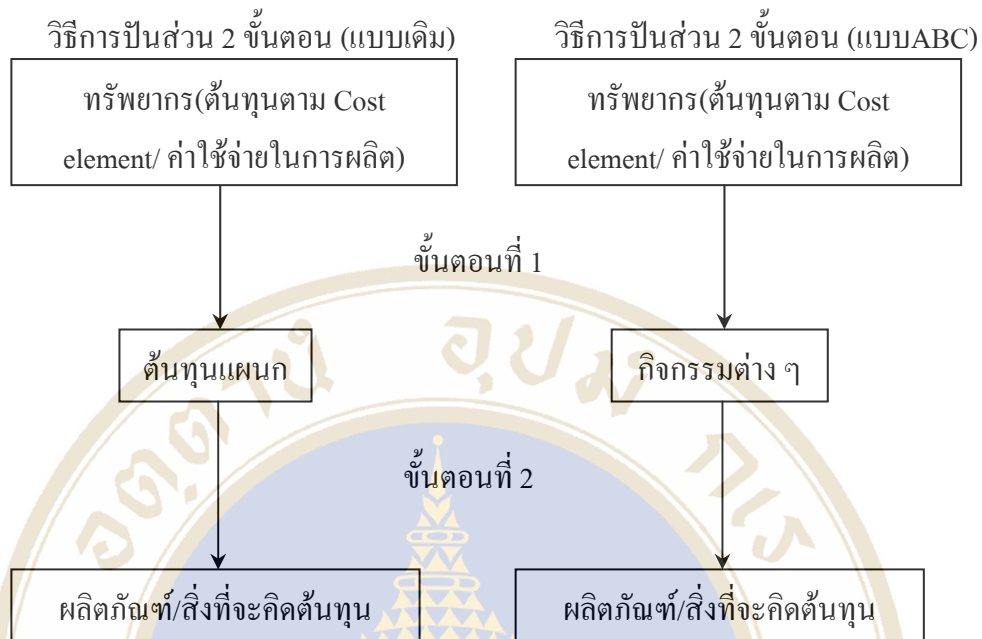
วโรช ไชยวงศ์ ได้กล่าวถึงความแตกต่างของการคิดต้นทุนแบบเดิมกับคำนวณต้นทุนด้วย ABC ไว้ว่า จากแนวคิดสำคัญประการหนึ่งของ ABC ที่ว่า “กิจกรรมเป็นสาเหตุของการทำให้เกิดต้นทุน” ไม่ใช่แนวคิดใหม่ แต่เนื่องจากต้นทุนที่มีการคำนวณอยู่ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นการคำนวณต้นทุนจากโครงสร้างทางบัญชี ที่คำนวณหาโดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ หน้าที่ และวิธีการใช้เงิน ซึ่งจะพบว่าต้นทุนจำนวนหนึ่งหายไปจากการคำนวณต้นทุนผลผลิตขององค์กร เพราะถูกลักษณะการคำนวณปิดบังไว้ ด้วยเหตุนี้ ABC จึงถูกพัฒนาขึ้น เพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการคำนวณต้นทุนของของการดำเนินการ โดยอาศัยแนวคิดที่ว่า “กิจกรรมเป็นสาเหตุของการทำให้เกิดต้นทุน” ซึ่งช่วยให้สามารถหาต้นเหตุที่แท้จริงและถูกซ่อนเร้นจากการคิดต้นทุนบัญชีแบบเดิมอย่างชัดเจน การนำ ABC ไปใช้จึงไม่ใช่การทดแทนระบบบัญชีแบบเดิมระบบบัญชีแบบใหม่เพราะ ABC คือ ระบบการบริหารต้นทุนที่เน้นและมุ่งความสนใจไปที่กิจกรรมต่างๆ ซึ่งก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ หรือบริการ โดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ จะถูกจำแนกเข้าเป็นต้นทุนของกิจกรรมก่อน จากนั้นจึงรวบรวมต้นทุนกิจกรรมเหล่านั้นเข้าเป็นต้นทุนของผลิตภัณฑ์หรือบริหารต่อไป

การบันทึกค่าใช้จ่ายในระบบบัญชีแบบเดิมจะพบว่า รายจ่ายที่บันทึกนั้นจะเป็นการบันทึกตามประเภทการจ่าย เช่น เงินเดือนและค่าจ้าง ค่าสาธารณูปโภค ค่าวัสดุคิบบ ค่าขนส่ง ค่าเช่าหรือค่าประกันภัย เป็นต้น การบันทึกเช่นนี้ไม่มีการแสดงความสัมพันธ์ในการดำเนินการ เป็นแค่การแสดงรายจ่ายตามการใช้และวัตถุประสงค์เท่านั้น ถึงแม้จะนำไปเปรียบเทียบกับแผนที่ตั้งไว้ ก็จะสะท้อนถึงความสามารถการใช้เงิน และการบริหารเงินเท่านั้น แต่ถ้าเป็นการบันทึกค่าใช้จ่ายในรูปแบบ ABC จะสะท้อนภาพให้เห็นว่ารายจ่ายใดถูกใช้ในกิจกรรมที่มีประโยชน์ เพิ่มมูลค่า (Value Added) หรือถูกใช้ในกิจกรรมที่ไม่มีประโยชน์ไม่เพิ่มมูลค่า (Non-value Added) เป็นสัดส่วนเท่าไร และได้ใช้หรือบริหารเงินไปในกระบวนการทำงานใด เช่น กระบวนการพัฒนาบุคลากร กระบวนการวางแผน กระบวนการผลิต กระบวนการขนส่ง กระบวนการจัดซื้อ กระบวนการตรวจสอบคุณภาพ ฯลฯ เป็นจำนวนเงินเท่าไร จะเห็นได้ว่าการบันทึกต้นทุนการดำเนินการด้วยระบบ ABC ไม่ได้นำมาแทนที่ระบบเดิม หากแต่เป็นระบบเสริมที่เพิ่มเข้าสู่องค์กร เพื่อให้ผู้บริหารเห็นมุมมองใหม่ของต้นทุนที่สามารถเชื่อมโยงกับการดำเนินการและผลลัพธ์ ทำให้แยกแยะได้ว่า ต้นทุนนั้นไปอยู่ที่กิจกรรมใด เป็นกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าหรือไม่ องค์กรมีการใช้เงินไปตามแผนหรือไม่ และได้ต้นทุนต่อหน่วยที่ถูกต้องมากขึ้น ความแตกต่างของการแสดงรายจ่ายแบบเดิมและแบบ ABC ที่เด่นชัดประการหนึ่ง คือ ABC ทำให้เกิดการมองต้นทุนจากมุมมองของกระบวนการที่ทำให้เกิดผลผลิต แต่ระบบรายจ่ายแบบเดิมจะแสดงรายจ่ายตามหมวดการใช้จ่ายเงิน (32)

Stuer F. and Telyukov A. ได้ให้สมมุติฐานไว้ใกล้เคียงกันว่าการวิเคราะห์ต้นทุนแบบเดิม ต้นทุนจะขึ้นอยู่กับทรัพยากรที่ใช้ในการบริการหรือการผลิต แต่แนวคิดของต้นทุนกิจกรรมจะบอกว่าต้นทุนของการบริการหรือการผลิตจะขึ้นอยู่กับกิจกรรม ในขณะที่กิจกรรมจะเป็นตัวใช้ทรัพยากร (51)

ในระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมนั้น ตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่าผลิตภัณฑ์และปริมาณการผลิตเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดต้นทุน (41) การปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตเข้าเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย 2 ขั้นตอนนั้น ในขั้นตอนแรก ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการผลิตจะถูกปันส่วนเข้าสู่กลุ่มต้นทุนต่าง ๆ ตามเกณฑ์ที่ผู้วางระบบเห็นว่าเหมาะสม และในขั้นตอนที่ 2 ค่าใช้จ่ายการผลิตที่สะสมอยู่ในแต่ละกลุ่มต้นทุนจะถูกปันส่วนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้สิ่งที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิตเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิต (Overhead costs) เข้าสู่ตัวผลิตภัณฑ์ เช่น ชั่วโมงแรงงานทางตรง ค่าแรงทางตรง หรือค่าวัสดุดิบ เป็นเกณฑ์ปันส่วนการปันส่วนค่าใช้จ่ายในลักษณะนี้ จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในปริมาณมากต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการเตรียมการผลิตไปมากด้วย ต้นทุนของผลิตภัณฑ์จะไม่ถูกต้องในกรณีที่ค่าใช้จ่ายการผลิตบางประเภท เช่น ค่าใช้จ่ายในการเตรียมการผลิต ไม่ได้มีความสัมพันธ์ใด ๆ กับปริมาณการผลิต (41, 52)

ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม เน้นการบริหารกิจการโดยแบ่งออกเป็นหน่วยงานย่อยตามหน้าที่งาน (Function) และกำหนดให้มีความรับผิดชอบเฉพาะอย่าง ผู้จัดการของแต่ละหน่วยงานจะประมาณค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานหน่วยงานของตน ตามการจัดหมวดหมู่รหัสบัญชีเป็นต้นทุนตาม “Cost element” นั่นคือ ระบุว่าเป็นต้นทุนค่าแรง ค่าเสื่อมราคา เครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุสิ้นเปลือง เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่า การเก็บรวบรวมค่าใช้จ่ายการผลิตดังกล่าว ไม่ได้ให้ข้อมูลที่ชัดเจนเพียงพอแก่ผู้บริหาร ในส่วนของความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายการผลิตจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ถ้ากิจกรรมของแผนกผลิตเปลี่ยนไป เช่น การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ใหม่ เป็นต้น (41, 52)



รูปภาพ 4 ความแตกต่างระหว่างระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมกับระบบต้นทุนกิจกรรม ABC

ที่มา: วรศักดิ์ ทุมมานนท์, 2544: 24-25; สำนักงบประมาณและภาควิชาการบัญชี คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544: 4-8.

ระบบ ABC ตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่ากิจกรรมเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุน ดังนั้นขั้นตอนแรกของการปันส่วนต้นทุนตาม “Cost element” เช่น ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนรูปแบบของผลิตภัณฑ์เข้าสู่กิจกรรม “การปรับเปลี่ยนรูปแบบของผลิตภัณฑ์” หรือค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมการเข้าสู่กิจกรรม “การเตรียมการผลิต” โดยการทำให้ Cost mapping และใช้การประมาณอย่างมีหลักเกณฑ์ หรือดุลยพินิจส่วนตัวเข้าช่วย ในกรณีที่ไม่สามารถปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตบางรายการเข้าสู่กิจกรรมต่าง ๆ ได้ โดยการใช้การประมาณอย่างมีหลักเกณฑ์ก็ควรใช้ดุลยพินิจส่วนตัวเข้าช่วยเกณฑ์? ใช้ในการปันส่วนนี้ เรียกว่า ฐานปันส่วน (Allocation bases) แต่ถ้าสามารถทราบความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายรายการนั้น ๆ กับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องได้อย่างชัดเจน หรือสามารถประมาณได้อย่างสมเหตุสมผล เช่น เงินเดือนบุคลากร ซึ่งอาจจะอาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคลากรหรือหัวหน้างานเกี่ยวกับสัดส่วนของเวลา หรือน้ำหนักงานที่บุคลากรที่ใช้ไปในกิจกรรมต่าง ๆ เกณฑ์การปันส่วนค่าใช้จ่ายเข้าสู่กิจกรรมดังกล่าว เรียกว่าตัวผลักดันทรัพยากร (Resource driver) (41)

ในขั้นตอนที่ 2 ของระบบ ABC ตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่าผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งที่ใช้กิจกรรมต่าง ๆ จึงเป็นการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมต่าง ๆ เข้าสู่ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง โดยอัตราต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วยของตัวผลิตภัณฑ์ (Cost per driver) เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าผลิตภัณฑ์หรือ Cost objective แต่ละชนิดใช้กิจกรรมต่าง ๆ ในสัดส่วนที่มากน้อยเพียงใด เช่น ค่าใช้จ่ายในการเตรียมการผลิตจะปันส่วนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด โดยใช้จำนวนครั้งของการเตรียมการผลิตเป็นเกณฑ์ในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ เมื่อผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ผ่านไปตามกิจกรรมดังกล่าว การปันส่วนในลักษณะนี้จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่มีการเตรียมการผลิตบ่อยครั้ง ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการเตรียมการผลิตไปมากกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีกระบวนการผลิตซับซ้อนน้อยกว่า หรือได้มีการพัฒนามาจนใกล้ถึงจุดคุ้มตัวไม่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแบบ หรือพัฒนากระบวนการผลิตอีกต่อไป (41)

ความแตกต่างกันในเรื่องแนวคิด การกำหนดกลุ่มต้นทุน และเกณฑ์ที่ใช้ในการกระจายต้นทุน ทำให้ระบบบัญชีต้นทุนเดิม และระบบต้นทุนกิจกรรมมีความแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระบบบัญชีต้นทุนเดิม และระบบต้นทุนกิจกรรม

รายการ	ระบบต้นทุนเดิม	ระบบต้นทุนกิจกรรม
1. สาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุน	ผลิตภัณฑ์และปริมาณการผลิต เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุน	กิจกรรมทำให้เกิดต้นทุน
2. การรวบรวมต้นทุน	รวบรวมต้นทุนไว้ในบัญชีค่าใช้จ่ายการผลิตโดยรวมของกิจการ หรือแยกตามแผนกผลิต	รวบรวมต้นทุนตามกิจกรรมหลัก ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงขึ้นลงตามตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน
3. การปันส่วนต้นทุน	ปันส่วนต้นทุนโดยใช้เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับปริมาณการผลิต	ปันส่วนต้นทุนโดยใช้ตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนของแต่ละกิจกรรม
4. การจำแนกต้นทุนตามระดับของกิจกรรม	โดยทั่วไปจะประมาณต้นทุนการผลิตทั้งหมดของกิจการตามปริมาณของสินค้าที่ผลิตได้ในงวดเวลานั้น	ต้นทุนบางรายการไม่ได้เกิดขึ้นตามปริมาณการผลิต ดังนั้นจึงจำแนกต้นทุนตามระดับของกิจกรรมเป็น 4 ระดับ คือ ระดับหน่วยผลิต ระดับกลุ่ม ระดับกระบวนการ และระดับองค์กรโดยรวม

## ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระบบบัญชีต้นทุนเดิม และระบบต้นทุนกิจกรรม (ต่อ)

รายการ	ระบบต้นทุนเดิม	ระบบต้นทุนกิจกรรม
5. การกำหนดสิ่งที่ต้องการคิด	ส่วนใหญ่กำหนดสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนเป็นสิ่งเดียว คือ หน่วยสินค้าหรือบริการ	กำหนดสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนได้หลายสิ่ง เช่น หน่วยผลิต กลุ่มการผลิต ลูกค้า เป็นต้น
6. ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ภายในองค์กร	ไม่ช่วยให้ผู้บริหารเห็นความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ	เห็นความเชื่อมโยงของแต่ละกิจกรรมทำให้ผู้บริหารและผู้บริหารปฏิบัติงานเข้าใจกระบวนการทำงานมากขึ้น
7. การใช้ประโยชน์จากต้นทุนเพื่อการตัดสินใจ	เนื่องจากข้อบกพร่องในการกำหนดเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนให้สอดคล้องกับตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน จึงทำให้ได้ข้อมูลที่บิดเบือนไปจากความจริงเกิดปัญหาในการคิดต้นทุนที่สูงหรือต่ำเกินไป	เนื่องจากสามารถกำหนดเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนให้สอดคล้องกับตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน ทำให้ได้ต้นทุนที่ถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงซึ่งนำไปใช้ในการตัดสินใจของฝ่ายบริหารได้ดีกว่า
8. การควบคุมต้นทุน	เน้นการควบคุมต้นทุนไปที่แต่ละแผนกและควบคุมการปฏิบัติงานโดยกำหนดมาตรฐาน และวิเคราะห์ผลต่างของการดำเนินงานของแต่ละแผนกมากกว่าแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Cross functional effects)	เนื่องจากจำแนกต้นทุนตามระดับกิจกรรม เน้นกำหนดและวิเคราะห์กิจกรรมเพื่อลด ขจัดกิจกรรมที่สูญเปล่า การระบุสาเหตุของการเกิดต้นทุน (Cost Driver) ทำให้ผู้บริหารมีข้อมูลที่ชัดเจนถึงสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดต้นทุนและควรบริหารต้นทุนใดก่อน
9. ตัววัดผลการปฏิบัติงาน	ใช้ตัววัดผลการปฏิบัติงานที่เป็นตัวเงิน	สร้างตัววัดผลการปฏิบัติงานที่สะท้อนต้นทุน คุณภาพ เวลา และความยืดหยุ่นของกิจกรรมต่อการเปลี่ยนแปลง นำไปสู่การพัฒนากิจกรรมต่างๆอย่างต่อเนื่อง

**ตารางที่ 1** การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระบบบัญชีต้นทุนเดิม และระบบต้นทุนกิจกรรม (ต่อ)

รายการ	ระบบต้นทุนเดิม	ระบบต้นทุนกิจกรรม
10. เวลาและค่าใช้จ่ายในการวางระบบต้นทุน	เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการวางระบบและดูแลรักษาระบบน้อยกว่า	เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการวางระบบและดูแลรักษาระบบมากกว่า

**ที่มา:** สำนักงานประมาณ และภาควิชาการบัญชี คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2544. หน้า 4-13, วรศักดิ์ ทุมมานนท์. ระบบการบริหารต้นทุนกิจกรรม. 2544: 4-11.

**ข้อดีของการคิดต้นทุนฐานกิจกรรม**

ข้อดีของการคิดต้นทุนฐานกิจกรรม มีหลายข้อ คือ (42)

สามารถคำนวณต้นทุนของแต่ละผลิตภัณฑ์ บริการ หรือต้นทุนของลูกค้านั้นๆ ได้ถูกต้องกว่าการคิดต้นทุนแบบเดิม เพราะการวิเคราะห์ต้นทุนมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมที่ทำมากกว่า

สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมมาช่วยสนับสนุนการจัดการ รวมถึงการปรับปรุงกระบวนการทำงาน และสามารถทำให้ผู้ใช้งบประมาณไปที่ กิจกรรมได้ชัดเจนขึ้น เช่น การปรับปรุงประสิทธิภาพของกิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายสูง สามารถวิเคราะห์หรือกำจัดกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า เป็นต้น

ข้อมูลในระบบต้นทุนฐานกิจกรรมไม่ได้แสดงเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับด้านการเงินเท่านั้น แต่จะแสดงข้อมูลของกิจกรรมด้วย เช่น คุณสมบัติและลักษณะของกิจกรรม และตัววัดการทำงาน ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์มากสำหรับการบริหารกิจกรรมและกระบวนการทำงาน

ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมไม่จำเป็นต้องรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นมาแสดง เช่น ค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวข้องกับตัวสินค้าหรือบริการ และค่าใช้จ่ายจากความสามารถส่วนเกินที่ไม่ได้นำมาใช้งานเข้ามาไว้เป็นค่าใช้จ่ายของผลิตภัณฑ์หรือของลูกค้าจากที่กล่าวมาจะเห็นว่า การนำระบบต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้จึงเป็นการยกฐานะของผู้ใช้ให้มีความสามารถในการแข่งขันได้เหนือกว่าคู่แข่ง

นอกจากนี้ ระบบ ABC จะช่วยให้ผู้บริหารมองเห็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในองค์กร ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งที่จำเป็น เนื่องจากต้นทุนส่วนใหญ่ขององค์กรมักเกิดขึ้นจากการตัดสินใจของผู้บริหารในช่วงแรกของวงจรผลิตภัณฑ์ ผลที่ได้จากกิจกรรมหนึ่ง

อาจกลายเป็นสิ่งนำเข้าของอีกกิจกรรมหนึ่ง การเชื่อมโยงกิจกรรมต่าง ๆ เข้าด้วยกันจะช่วยให้ผู้บริหารเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมหนึ่ง ๆ กับกิจกรรมอื่น ๆ ซึ่งทำให้สามารถระบุสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดต้นทุนกิจกรรมได้ (41)

ระบบต้นทุนกิจกรรม สามารถระบุสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดต้นทุนได้ดีกว่าการคิดต้นทุนแบบเดิม เพราะกิจกรรมเป็นตัวใช้ทรัพยากรต่างๆและทำหน้าที่แปรเปลี่ยนทรัพยากรต่างๆ ออกมาเป็นผลผลิตหรือบริการ จึงถือเป็นรายละเอียดของการปฏิบัติงาน ที่จะนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อระบบการรายงานผลการปฏิบัติงานและการพัฒนากระบวนการต่าง ๆ ขององค์กรอย่างเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน (47)

### ประโยชน์และความสำคัญของต้นทุนฐานกิจกรรม

อนรรักษ์ ทองสุโขวงศ์ ได้อธิบายถึงความสำคัญของต้นทุนฐานกิจกรรมไว้ว่า ต้นทุนฐานกิจกรรม กระตุ้นให้ผู้บริหารให้ความสำคัญกับการบริหารกิจกรรมและต้นทุน โดยให้ข้อมูลที่สำคัญแก่ผู้บริหารอันเป็นประโยชน์ ดังนี้ (45)

การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์/บริการ ผู้บริหารต้องการข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในเรื่อง การตั้งราคาผลิตภัณฑ์ การออกแบบหรือการปรับเปลี่ยนรูปแบบผลิตภัณฑ์ การยกเลิกผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์จะถือว่ามีความถูกต้องหาข้อมูลนั้นสะท้อนถึง กระบวนการผลิตหรือความยากง่ายในการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ยิ่งข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์มีความถูกต้องมากขึ้นเท่าไร การตัดสินใจของผู้บริหารก็ย่อมผิดพลาดลดลง

การควบคุมต้นทุน ความเป็นเลิศของกิจการส่วนหนึ่งเกิดจาก การที่ผู้บริหารได้รับข้อมูลต้นทุนที่ถูกต้องเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ ผู้บริหารจะต้องให้ความสำคัญกับการบริหารกิจกรรมเพื่อลดความสูญเปล่าให้เหลือน้อยที่สุดหรือหมดไป

การตัดสินใจ ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์/บริการจะเป็นประโยชน์แก่ผู้บริหาร เพื่อใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการตั้งราคาผลิตภัณฑ์/บริการ การออกแบบ การยกเลิกผลิตภัณฑ์/บริการ ที่ถูกต้องและสมเหตุสมผลเพราะข้อมูลที่ได้จากต้นทุนฐานกิจกรรมจะสะท้อนถึงความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการผลิตผลิตภัณฑ์/บริการต่าง ๆ

การสร้างความเป็นเลิศแก่กิจการ การบัญชีต้นทุนกิจกรรมมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความเป็นเลิศของกิจการ โดยการให้ข้อมูลต้นทุนที่ผลิตภัณฑ์/บริการที่มีความถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริง ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ผู้บริหารในประเด็น ดังต่อไปนี้

- การปรับปรุงโครงสร้างต้นทุนและพัฒนาการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

- การประเมินส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ ส่วนผสมของบริการ การเข้าใจความเกี่ยวเนื่องและความสัมพันธ์กันระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสม ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มขีดความสามารถในการหาทำไว้ในระยะยาวของกิจการ

- การลดความสูญเปล่าให้หมดไป จะช่วยให้ผู้บริหารมองเห็นศักยภาพขององค์กรในการลดต้นทุนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

เมื่อนำข้อมูลต้นทุนกิจกรรมไปใช้ร่วมกับข้อมูลที่ไม่เป็นตัวเงิน เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพ ข้อมูลเกี่ยวกับของคงเหลือ ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการเพิ่มผลผลิต และข้อมูลเกี่ยวกับผู้ปฏิบัติงาน การบริหารงานจะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ข้อมูลกิจกรรมจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานอย่างต่อเนื่อง

ระบบการบริหารต้นทุน โดยทั่วไปมีระบุแต่เฉพาะจุดที่มีปัญหาเกิดขึ้น การที่จะตัดสินใจว่า ระบบการบริหารต้นทุนประสบความสำเร็จหรือไม่ จึงขึ้นอยู่กับการนำข้อมูลที่ได้จากระบบการบริหารต้นทุนนั้น ไปใช้ ก่อนเริ่มทำการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมผู้บริหารควรทำการสำรวจสิ่งต่อไปนี้

1) ผู้บริหารระดับสูงตระหนักถึงคุณค่าของการนำระบบบัญชีต้นทุนกิจกรรมมาใช้ ตลอดจนมีความมุ่งมั่นต่อการปฏิบัติตามกำหนดเวลา เงินทุนและทรัพยากรอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการติดตั้งระบบบัญชีต้นทุนกิจกรรมมากนักน้อยเพียงใด

2) ผู้จัดการแผนกและผู้ควบคุมงานเข้าใจการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นเมื่อนำเอาระบบบัญชีต้นทุนกิจกรรมมาใช้ ตลอดจนผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่มีต่อพวกเขาและพนักงานมากนักน้อยเพียงใด

Cooper, R and Kaplan, R. ได้กล่าวไว้ว่า ABC คือวิธีการหนึ่งของการจัดสรรต้นทุนทรัพยากรขององค์กร โดยอาศัยกิจกรรมการผลิตสินค้าหรือบริการที่สร้างขึ้นสำหรับผู้ให้บริการ วิธีการ ABC เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้สามารถเข้าใจถึงต้นทุนของสินค้าและผู้ให้บริการ และผลประโยชน์ที่ได้รับ ทำให้ ABC ถูกใช้เพื่อรองรับการตัดสินใจทางกลยุทธ์ดังเช่น การกำหนดราคา การจัดจ้างคนภายนอก และการระบุและการวัดกระบวนการดำเนินการ เป็นต้น

แต่เดิมนั้นการประเมินราคาผลิตภัณฑ์นั้น จะใช้มูลค่าของแรงงานโดยตรง (direct labor) และ วัสดุโดยตรง (direct material) เป็นฐาน และคิดค่าโสหุ้ย (overhead costs) ใน

ลักษณะอัตราส่วนเทียบกับค่าใช้จ่ายทางตรง (มูลค่าแรงงานและวัสดุโดยตรง) ซึ่งการประเมินราคาด้วยวิธีนี้ ใช้งานได้ดีในเฉพาะโรงงานที่ผลิตผลิตภัณฑ์ไม่หลากหลาย แต่สำหรับโรงงานที่ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายนั้น ค่าโสหุ้ยมีบทบาทและส่งผลกระทบมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ไม่ว่าจะเป็นค่าใช้จ่ายในการตั้งเครื่อง (setup) วัสดุทางอ้อม (indirect material) หรือค่าใช้จ่ายในการออกแบบ เป็นต้น จนทำให้การประเมินราคาด้วยวิธีดั้งเดิมนั้นไม่มีความแม่นยำ

ABC จึงเป็นวิธีการใหม่เพื่อชดเชยจุดอ่อนของวิธีดั้งเดิม โดยการประเมินราคาจากกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งการระบบผลิต และระบบการเงิน ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ชิ้นนั้นๆ ดังนั้น ABC นั้น มีสมมติฐานที่ทรงความสำคัญอยู่ 2 ประการ

- ทรัพยากรจะถูกใช้เมื่อมีกิจกรรมเกิดขึ้น
- กิจกรรมนั้นเป็นกิจกรรมที่มีเป้าประสงค์เพื่อผลิตสินค้า/บริการนั้นๆ

ให้สมบูรณ์

เมื่อใดที่ควรนำระบบ ABC ไปใช้ มีหลักอยู่ 2 ข้อที่จะชี้ได้ว่าเมื่อใดคือโอกาสที่ดีที่สุดที่ควรจะนำระบบนี้เข้าไปใช้ในองค์กร

1) กฎของ วิลลี สุตตัน (The Willie Sutton's Rule) จะถูกนำมาใช้เพื่อมองหากิจกรรมที่ใช้ค่าโสหุ้ยสูงที่สุด แล้วนำมาเปรียบเทียบกับ ค่าใช้จ่ายโดยตรงว่า มีอัตราส่วนมากน้อยแค่ไหน ส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของราคาสูงหรือไม่ ถ้าใช่ ก็ควรจะเปลี่ยนจากระบบเดิมมาสู่ ABC

2) กฎความหลากหลายสูง (The High Diversity Rule) กฎข้อนี้มุ่งไปที่สภาพการณ์ขององค์กรว่า มีผลิตภัณฑ์หลากหลายชนิดหรือไม่ มีขนาดของล็อตสินค้าที่ต้องผลิตที่เปลี่ยนแปลงบ่อยหรือไม่ มีรูปแบบการผลิตที่หลากหลายหรือไม่ ถ้าใช่ องค์กรนั้นก็ควรจะใช้ระบบ ABC (53)

วโรช ไชยวงศ์ กล่าวไว้ว่า ทราบได้อย่างไรว่าควรใช้ ABC กับองค์กรนี้หรือไม่ ใช้ข้อคำถามที่จะตอบคำถามนี้ คือ

- องค์กรมีการผลิตที่ซับซ้อน มีผลิตภัณฑ์ที่ซับซ้อนใช่หรือไม่
- ผลิตภัณฑ์มีจำนวน มีความหลากหลาย มีจำนวนการผลิตที่แตกต่างกัน
- มีการแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ออกสู่ตลาดอยู่เสมอ
- มีความไม่มั่นใจในต้นทุนหน่วยผลิตที่ใช้อยู่
- โครงสร้างค่าใช้จ่ายในการผลิตมีการเปลี่ยนแปลง
- ถูกกดดันด้วยสภาพการณ์แข่งขันด้านราคา

- ต้องการมีข้อมูลทางการเงินขององค์กรที่สามารถช่วยในการตัดสินใจและการพัฒนาองค์กร

ถ้าคำตอบคือ “ใช่” และองค์กรมีความพร้อมที่จะลงทุน ลงแรงก็ถือว่าถึงเวลาแล้วที่องค์กรนี้ควรใช้ ABC (32)

### ตัวผลักดันทรัพยากรและตัวผลักดันกิจกรรม

ตัวผลักดันทรัพยากร (Resource drivers) หมายถึง ตัวผลักดันต้นทุนที่นำมาใช้ในการปันส่วนขั้นแรก โดยระบุต้นทุนตามประเภทการจ่าย (Cost element) เข้าสู่กลุ่มต้นทุนกิจกรรมต่าง ๆ (Activity cost pool) หรือเป็นปัจจัย/เกณฑ์ที่ใช้เป็นตัวกำหนดสัดส่วนการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เข้าไปในหน่วยงานที่ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ

ตัวผลักดันกิจกรรม (Activity drivers) หมายถึง เกณฑ์ที่นำมาใช้ในการปันส่วนต้นทุนขั้นที่ 2 ซึ่งเป็นการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมในการบริการที่สะสมไว้ในแต่ละกลุ่มต้นทุนกิจกรรม เข้าสู่ผลผลิต หรือเป็นปัจจัย/เกณฑ์ที่ใช้เป็นตัวกำหนดสัดส่วนการใช้กิจกรรมต่าง ๆ เข้าไปกับผลได้ หรือสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน ปกติจะพิจารณาความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผล (Causal relationship) ระหว่างกิจกรรมที่ใช้ไปกับสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน

ในแต่ละกิจกรรม อาจมีตัวผลักดันกิจกรรมที่เป็นไปได้ 2 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 ตัวผลักดันตามลักษณะรายการ (Transaction drivers) หมายถึง ตัวผลักดันที่แสดงจำนวนครั้งของการประกอบกิจกรรม ต้องใช้การวัดจำนวนครั้งของการประกอบกิจกรรมนั้น ๆ ควรนำตัวผลักดันกิจกรรมชนิดนี้มาใช้ เมื่อผลิตภัณฑ์หรือบริการแต่ละชนิดใช้ทรัพยากรในแต่ละครั้งที่ปฏิบัติกิจกรรมในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน

ประเภทที่ 2 ตัวผลักดันตามระยะเวลา (Duration drivers) หมายถึง ตัวผลักดันที่เกี่ยวข้องกับเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม ควรเลือกมาใช้ เมื่อผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ใช้ทรัพยากรในปริมาณที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด และขึ้นอยู่กับเวลาที่ใช้ในการเตรียมการผลิตภัณฑ์หรือบริการชนิดนั้น ๆ ซึ่งต้องอาศัยการวัดสัดส่วนเวลาที่ใช้ไปในการประกอบกิจกรรมแต่ละชนิด โดยแยกเป็นรายผลิตภัณฑ์

ตัวผลักดันต้นทุน (Cost driver) วรศักดิ์ ทูมมานนท์ ได้กล่าวว่า หมายถึง ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในกิจกรรมและต้นทุนของกิจกรรม ดังนั้นการระบุตัวผลักดันต้นทุนจึงพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ ที่กำหนดปริมาณ (Work load) และความพยายาม (Efforts) ที่เกิดขึ้น เพื่อประกอบกิจกรรมนั้นให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ ในทางทฤษฎีจะแบ่งตัวผลักดันต้นทุน เป็น 2 ประเภท ดังนี้ (41, 50)

อาทรร วีวโปบูลย์ ได้กล่าวว่าตัวผลัดกันต้นทุนหมายถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุน เป็นคำรวมที่หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้จัดสรร (Allocation Bases) ในการกำหนดต้นทุนของกิจกรรมหรือตัวผลิตภัณฑ์แบ่งได้ 2 ประเภท คือตัวผลัดกันทรัพยากร (Resource Driver) เป็นเกณฑ์ที่ใช้จัดแบ่งต้นทุนทรัพยากรต่าง ๆ (Cost elements) ผู้กิจกรรมและตัวผลัดกันกิจกรรม (Activity Driver) เป็นเกณฑ์ที่ใช้จัดแบ่งต้นทุนของกิจกรรมสู่ตัวผลิตภัณฑ์ โดยอาจมีตัวเดียวหรือหลายตัวผสมกันได้ โดยทั่วไปเลือกใช้เพียงตัวเดียวในแต่ละกิจกรรมเพื่อความสะดวก (39)

ดังนั้นตัวผลัดกันต้นทุนในกิจกรรมเฟ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการคิดเชื้อเอ็ชไอวีในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จึงหมายถึงปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในกิจกรรมและต้นทุนของแต่ละกิจกรรม ซึ่งจะถูกใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดสรร (Allocation Bases) ในการกำหนดต้นทุนของกิจกรรมหรือตัวผลผลิต แบ่งเป็น 2 ประเภท คือตัวผลัดกันทรัพยากร (Resource Driver) เป็นเกณฑ์ที่ใช้จัดแบ่งต้นทุนทรัพยากรต่าง ๆ (Cost elements) เข้าสู่กิจกรรม ได้แก่ สัดส่วนการใช้พื้นที่อาคาร สัดส่วนชั่วโมงการใช้ครุภัณฑ์ สัดส่วนชั่วโมงการทำงาน สัดส่วน/ปริมาณการใช้วัสดุภัณฑ์ ในกิจกรรมเฟ้าระวังพฤติกรรมฯ แต่ละกิจกรรม เป็นต้น และตัวผลัดกันกิจกรรม (Activity Driver) หรือตัวผลัดกันต้นทุน (Cost Driver) เป็นเกณฑ์ที่ใช้จัดแบ่งต้นทุนของกิจกรรมสู่ตัวผลิตภัณฑ์/ผลผลิตที่ต้องการคิดต้นทุน ในการศึกษานี้มีตัวผลัดกันกิจกรรม /ตัวผลัดกันต้นทุนที่เกี่ยวข้องคือ จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อคำถามในเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ, ระยะเวลาในการตอบข้อคำถามในเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และจำนวนโรงเรียนที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเฟ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการคิดเชื้อเอ็ชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เป็นต้น

### การปันส่วนต้นทุน

การปันส่วนต้นทุน (Allocation) หมายถึง กระบวนการในการติดตามต้นทุนเข้าสู่สิ่งที่จะคิดต้นทุน (Cost object) และพยายามจัดต้นทุนเหล่านั้นเข้าสู่สิ่งที่จะคิดต้นทุน

ในระบบต้นทุนกิจกรรมนั้นมีการปันส่วนสองขั้นตอน (Two-stage allocation procedure) ซึ่งในขั้นตอนแรกของการปันส่วนต้นทุนตามผังบัญชี (Cost element) เข้าสู่กลุ่มต้นทุนกิจกรรม (Activity cost pool) ซึ่งอาจอยู่ในรูปของกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง หรืออยู่ในรูปของกลุ่มกิจกรรมที่นำมารวมกันไว้เป็นกิจกรรมเดียวกันนั้น สามารถทำได้ 3 วิธี ดังนี้ (41, 48, 50)

### ขั้นตอนแรกของการปันส่วนต้นทุน

วิธีที่ 1 การปันส่วนทางตรง (Direct charging) ใช้ได้ในกรณีที่สามารถทราบปริมาณทรัพยากรที่ใช้ไปจริงในแต่ละกิจกรรมโดยเด่นชัด เช่น การติดตั้งมิเตอร์น้ำ/มิเตอร์ไฟฟ้าไว้ที่แต่ละแผนก ทำให้ทราบปริมาณน้ำ/กระแสไฟฟ้าที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรมจากมาตรมิเตอร์ แต่วิธีนี้ทำให้กิจการมีต้นทุนสูงโดยไม่จำเป็น และไม่มีเหตุผลสนับสนุนใด ๆ ที่จะต้องลงทุนติดตั้งมิเตอร์เพียงเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลต้นทุนกิจกรรมที่ถูกต้อง

วิธีที่ 2 การปันส่วนโดยอาศัยการประมาณ (Estimation) ใช้ในกรณีที่ไม่สามารถวัดปริมาณการใช้ทรัพยากรไปในกิจกรรมต่าง ๆ ได้โดยตรง จึงต้องใช้การประมาณต้นทุนทรัพยากรที่ใช้ไปในกิจกรรม โดยสัมภาษณ์บุคลากรในแผนกนั้นโดยตรง หรือโดยการส่งแบบสอบถามไปแต่ละแผนก ซึ่งมีวิธีการประมาณ 3 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 2.1 วิธีวัดสัดส่วนเวลาในภาพรวม (Total time method) วิธีนี้จะปันส่วนต้นทุนเข้าสู่กิจกรรมต่าง ๆ ตามน้ำหนักงาน หรือสัดส่วนเวลาที่บุคลากรทั้งแผนกใช้ไปในแต่ละกิจกรรม โดยไม่คำนึงถึงค่าตอบแทนหรือค่าแรงที่แตกต่างในแต่ละระดับของการปฏิบัติงาน ซึ่งอาจทำให้กิจกรรมที่ต้องใช้ระดับผู้บริหาร ได้รับต้นทุนที่ต่ำกว่าความเป็นจริง และกิจกรรมที่ใช้แรงงานได้รับต้นทุนที่สูงกว่าความเป็นจริง

วิธีที่ 2.2 วิธีวัดสัดส่วนเวลาโดยจำแนกตามเนื้องาน (The job classification method) วิธีนี้จะปันส่วนต้นทุนเข้าสู่กิจกรรมต่าง ๆ ตามน้ำหนักงาน หรือสัดส่วนเวลาที่บุคลากรแต่ละระดับใช้ไปในกิจกรรมนั้น ๆ ซึ่งแต่ละระดับนั้น มีค่าตอบแทนหรือค่าแรงแตกต่างกัน และใช้เวลาในการปฏิบัติแต่ละกิจกรรมในสัดส่วนที่แตกต่างกัน

วิธีที่ 2.3 วิธีวัดสัดส่วนเวลาของบุคลากร (Specific employee method) วิธีนี้จะปันส่วนต้นทุนเข้าสู่กิจกรรมต่าง ๆ ตามน้ำหนักงาน หรือสัดส่วนเวลาที่บุคลากรแต่ละคนใช้ไปในกิจกรรมนั้น ๆ จึงให้ข้อมูลต้นทุนกิจกรรมที่มีความถูกต้อง ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากกว่าสองวิธีแรก แต่ก่อนใช้เวลาค่อนข้างมากในการจัดทำข้อมูล โดยเฉพาะในองค์กรที่มีขนาดใหญ่

วิธีที่ 3 การปันส่วนโดยอาศัยดุลยพินิจเข้าช่วย (Arbitrary allocation) ใช้ในกรณีที่ไม่สามารถประมาณสัดส่วนทรัพยากรที่ใช้ไปในกิจกรรมนั้น ๆ ได้อย่างมีหลักเกณฑ์

### ขั้นตอนที่สองของการปันส่วนต้นทุน

ซึ่งเป็นการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมที่สะสมไว้ในแต่ละกลุ่มต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่ผลผลิต หรือบริการ สามารถทำได้ 3 วิธี

วิธีที่ 1 การปันส่วนทางตรง (Direct charging) ในกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ผลิตภัณฑ์หลาย ๆ ชนิดมีบริการหลากหลายนั้น เป็นการยากที่จะปันส่วนต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดหรือบริการต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง จะมีเฉพาะค่าวัตถุดิบและค่าแรงทางตรงเท่านั้นที่สามารถระบุเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง สำหรับกิจการที่มีบริการเพียงไม่กี่ชนิด

วิธีที่ 2 การปันส่วนโดยอาศัยดุลยพินิจเข้าช่วย (Arbitrary allocation) เป็นวิธีที่ง่ายและไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายแต่ไม่ได้คำนึงถึงกิจกรรมที่อยู่เบื้องหลังการผลิตสินค้าหรือบริการแต่ละชนิด ซึ่งจะปันส่วนโดยใช้ตัวผลักดันกิจกรรมที่อาจจะไม่ได้มีความสัมพันธ์ใด ๆ กับการใช้กิจกรรมของผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้น

วิธีที่ 3 การปันส่วนโดยอาศัยการประมาณ (Estimation) วิธีนี้จำเป็นต้องใช้เทคนิคทางสถิติเข้าช่วย เช่น การวิเคราะห์การถดถอยหรือการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Regression analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผล ระหว่างต้นทุนกิจกรรมกับตัวผลักดันกิจกรรมที่เลือกมานั้น (Causal relationship) วิธีนี้จะมีต้นทุนต่ำกว่าวิธีแรก และควรนำไปใช้มากกว่าวิธีที่ 2 เนื่องจากในทางปฏิบัติ ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์หรือบริการกับกิจกรรมต่าง ๆ อาจมีเป็นจำนวนมาก จึงต้องเลือกตัวผลักดันกิจกรรมมาใช้เท่าที่จำเป็น เพื่อให้มีค่าใช้จ่ายในการวัดตัวผลักดันต่ำสุด

### ขั้นตอนการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม

ชัยสิทธิ์ เถлимมีประเสริฐ กล่าวว่าการกระบวนการของระบบต้นทุนกิจกรรมมี 7 ขั้นตอน ดังนี้ (48)

1. กำหนดผลผลิตและบริการขององค์กร
2. วิเคราะห์กิจกรรม เพื่อกำหนดชุดของกิจกรรมที่จำเป็นต้องใช้เพื่อให้เกิดผลผลิตหรือบริการ
3. กำหนดตัวผลักดันต้นทุน (Cost driver) ซึ่งเป็นตัวกำหนดต้นทุนที่จะเกิดขึ้นจากการประกอบกิจกรรมในระดับนั้น ๆ
4. ระบุต้นทุนทางตรงและปันส่วนต้นทุนทางอ้อมเข้าสู่กิจกรรมต่าง ๆ โดยพิจารณาจากปริมาณการใช้ตัวผลักดันกิจกรรม (Activity driver) ของแต่ละผลผลิตหรือบริการ
5. เชื่อมโยงกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับผลผลิตหรือบริการที่เกี่ยวข้องและปันส่วนต้นทุนทรัพยากรที่ใช้ไปในกิจกรรมต่าง ๆ เข้าสู่ผลผลิตหรือบริการนั้น ๆ
6. กำหนดเป้าหมายทั้งระยะสั้นและระยะยาว ตลอดจนปัจจัยสำคัญที่ทำให้องค์กรประสบความสำเร็จ

7. บริหารและควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานที่เป็นตัวก่อให้เกิดผลผลิตหรือบริการนั้นๆ ตลอดจนประเมินความมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลและประสิทธิภาพของกิจกรรมทั้งหมดที่เกิดขึ้น

จูดิท เจ เบคเกอร์ ได้กำหนดขั้นตอนการคิดต้นทุนของกิจกรรมไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ (46)

1. กำหนดกิจกรรมที่ทำให้เกิดต้นทุน
2. กำหนดต้นทุนรวมที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมหรือบริการ
3. กำหนดแต่ละกิจกรรมหรือบริการที่เกิดขึ้น
4. การกำหนดต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่ทำให้เกิดผลผลิตหรือบริการ
5. กำหนดต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมหรือบริการเพื่อให้ได้ค่าต้นทุนในแต่ละกิจกรรมของผลผลิตหรือบริการ

Maher, Stickney and Weil กล่าวว่า ABC มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ (54)

1. กำหนดกิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรและกำหนดต้นทุนไปยังกิจกรรมเหล่านั้น
2. กำหนดตัวหลักต้นทุนที่สัมพันธ์กับแต่ละกิจกรรม
3. กำหนดอัตราต้นทุนต่อหน่วยของตัวหลักต้นทุน
4. กำหนดต้นทุนไปยังผลลัพธ์โดยการคูณอัตราตัวหลักต้นทุนกับปริมาณของตัวหลักต้นทุนที่ถูกใช้โดยผลลัพธ์

Brimson, J. A. ได้แบ่งขั้นตอนการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมออกเป็น 6 ขั้นตอน คือ (55)

- ขั้นที่ 1 เลือกชนิดของต้นทุนที่จะทำการศึกษา
- ขั้นที่ 2 พิจารณาแหล่งข้อมูลที่จะทำให้เกิดต้นทุน
- ขั้นที่ 3 กำหนดวิธีการวัดการปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรม
- ขั้นที่ 4 เลือกกิจกรรมที่จะวัด
- ขั้นที่ 5 กระจายต้นทุนสู่ Secondary activities เช่น การกระจายค่าใส่หุ่ยสู่กิจกรรม
- ขั้นที่ 6 กำหนดต้นทุนในแต่ละกิจกรรม

วรัศคี ทูมมานนท์ กล่าวถึง หลักการเบื้องต้นของระบบ ABC มีดังนี้ (41)

1. การวิเคราะห์กิจกรรม
2. การระบุต้นทุนทรัพยากรทั้งหมดที่ใช้ไปในการประกอบกิจกรรมนั้น และระบุตัววัดผลการปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนต่อหน่วยผลลัพธ์ (Cost object) สัดส่วนเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม และคุณภาพของผลลัพธ์
3. การระบุผลลัพธ์ของแต่ละกิจกรรม และตัวผลักดันต้นทุน (Cost driver) ที่เกี่ยวข้อง
4. การระบุต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่สิ่งที่จะนำมาคิดต้นทุน (Cost object) หรือผลลัพธ์ตามปริมาณการใช้กิจกรรมของ Cost object ต่าง ๆ เหล่านั้น
5. การกำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กรในระยะสั้น ระยะยาว หรือปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จขององค์กร กล่าวได้ว่าผู้บริหารจะต้องเข้าใจโครงสร้างขององค์กรในปัจจุบัน ตลอดจนสามารถระบุได้ว่าแต่ละกิจกรรมมีคุณค่าในสายตาของลูกค้า หรือผู้ที่ได้รับประโยชน์จากกิจกรรมนั้นมากน้อยเพียงใด
6. การประเมินความมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ จะเป็นประโยชน์ในการตรวจสอบกิจกรรมต่างๆ ว่าได้ทำไปอย่างเหมาะสมหรือไม่เพียงใด ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารมองเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆ กับผลสำเร็จที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจกรรมนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องยิ่งขึ้นทุก ๆ กิจกรรม ทั้งที่ได้ทำไปแล้วหรือยังไม่ได้ทำ จะต้องมีการเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อใช้ในการประกอบการพิจารณาว่าควรประกอบกิจกรรมนั้นๆ ต่อไปหรือไม่หรือสมควรที่จะมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแบบของกิจกรรมบางประเภทเสียใหม่ การควบคุมต้นทุนจะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หากได้มีการนำเอาวิธีการใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นมาใช้ ตลอดจนมีการระบุกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า และค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุนกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า

#### หลักการกำหนดกิจกรรม (41)

1. หนึ่งฝ่าย/แผนก ควรมีไม่เกิน 5-10 กิจกรรม เน้นเฉพาะ Macro activity เนื่องจากผู้บริหารต้องการข้อมูลต้นทุนเชิงสรุป ที่มีผลนำไปใช้ในการบริหารเท่านั้น และถ้ากำหนดกิจกรรมยิ่งมาก การแบ่งต้นทุนลงกิจกรรมก็ยิ่งยากขึ้นตามลำดับ
2. กิจกรรมนั้นต้องสามารถมองเห็นผลลัพธ์ (Output) ที่ชัดเจน เป็นรูปธรรม ต้องบอกได้ว่าใครเป็นผู้ใช้ผลผลิต (User) อาจเป็นไปได้ทั้งคนภายในองค์กร หรือลูกค้า

ภายนอก และอะไรคือปัจจัยนำเข้า (Input) ของกิจกรรมนั้น หรือสิ่งที่นำมาจุดชนวนให้เกิดการกระทำสิ่งนั้น

3. กิจกรรมนั้นควรกินเวลามากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 10 ของเวลาปฏิบัติงานโดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ เน้นความมีสาระสำคัญของรายการ (Materiality) ไม่เน้นความครบถ้วนของกิจกรรม

4. เมื่อนำเวลาในข้อ 3 ของทุก ๆ กิจกรรมมารวมกันแล้ว จะต้องมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 ของเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน โดยรวมของฝ่าย/แผนก

5. กิจกรรมที่กำหนดควรครอบคลุมทั้งกิจกรรมที่ทำอยู่ในปัจจุบันและที่คาดว่าจะทำในอนาคต การกำหนดกิจกรรมอาจศึกษาได้จาก Job description, Organization chart, Action plan, Interview

6. ควรกำหนดกิจกรรมที่ครอบคลุมทั้งกิจกรรมปฐมภูมิหรือกิจกรรมหลัก (Primary activities) และกิจกรรมทุติยภูมิหรือกิจกรรมรอง (Secondary activities)

7. ทุกกิจกรรมต้องมีการหา “ตัวผลักดันกิจกรรม” (Activity driver) ด้วย ซึ่งก็คือ ตัววัดผลได้ที่เกิดจากการทำกิจกรรม (Output measure) ที่เราต้องการคิดต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost) ของการกระทำ

#### การกำหนดตัวผลักดันกิจกรรม (Activity driver) (41)

1. ควรเป็นหน่วยที่สามารถวัดได้ในรูปปริมาณ (Measurable)

2. มีความสัมพันธ์กับการเกิดต้นทุนกิจกรรมสูง (High correlation) คือ ยิ่งมีปริมาณตัวผลักดันกิจกรรมที่เลือกมามากเท่าไร ต้นทุนกิจกรรมก็จะสูงตามด้วย

3. ในบางโอกาสควรเป็นหน่วยที่แหล่งภายนอกใช้คิดค่าบริการจากองค์กร หากมอบหมายให้แหล่งภายนอกรับกิจกรรมนั้นไปทำ เช่น การดูแลรักษาความสะอาด ตัวผลักดันกิจกรรมคือ ปริมาณพื้นที่ที่ดูแลความสะอาด เป็นตารางเมตร

4. ในบางสถานการณ์ ควรก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Behavior modification) ของคนในองค์กรที่จะนำไปสู่การลดต้นทุน

สิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้วางระบบสามารถนำระเบียบวิธีการกำหนดกิจกรรมไปใช้อย่างได้ผลก็คือ การมุ่งเน้นไปที่ผลลัพธ์ของกิจกรรมมากกว่าที่จะมุ่งเน้นไปสิ่งที้นำเข้า

อนรรักษ์ ทองสุขโข (45) ได้กล่าวถึงขั้นตอนของการบัญชีต้นทุนกิจกรรม ประกอบด้วยขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์และระบุกิจกรรม คือ ขั้นตอนการพิจารณาแบ่งการดำเนินงานของกิจการออกเป็นกิจกรรมย่อย ๆ โดยที่กิจกรรมเหล่านั้นก่อให้เกิดผลิตผล มนลักษณะที่สามารถเข้าใจได้ กิจกรรมที่ระบุนี้ควรมีประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร และขอบเขตของกิจกรรมควรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ กิจกรรมที่ระบุนี้เรียกว่า ศูนย์กิจกรรม (Activity Center) ซึ่งจะให้เป็นตัวฐานในการคำนวณต้นทุนและประสิทธิผลต่อไป

2. การคำนวณต้นทุนกิจกรรม ต้นทุนกิจกรรม หมายถึง ต้นทุนของปัจจัยการผลิตหรือทรัพยากรทั้งหมดที่ใช้ในการทำกิจกรรม โดยปกติต้นทุนเหล่านี้จะถูกเก็บสะสมไว้ในบัญชีแยกประเภท ซึ่งบันทึกตามประเภทค่าใช้จ่าย (Cost Element) ดังนั้นหากทราบว่าได้ใช้ทรัพยากรใดเพื่อดำเนินการในกิจกรรมใด ก็ให้ระบุต้นทุนตามรหัสบัญชีเข้าสู่กิจกรรมที่เกี่ยวข้องนั้น โดยตรง แต่ถ้าหาต้นทุนตามรหัสบัญชานั้นเกิดขึ้นจากการใช้ในการทำกิจกรรมหลายกิจกรรมต้องอาศัยการปันส่วนต้นทุนเข้าเป็นต้นทุนของกิจกรรมต่างๆ ก่อน

3. การวิเคราะห์และระบุตัวผลักดันต้นทุนกิจกรรม (Cost Driver) ข้อมูลต้นทุนจะมีประโยชน์มากขึ้นจะต้องมีการวิเคราะห์ว่า อะไรเป็นตัวผลักดัน หรือเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้ต้นทุนของกิจกรรมนั้นเปลี่ยนแปลง โดยอาจแสดงในลักษณะต้นทุนต่อหน่วยของตัวผลักดันต้นทุน ซึ่งนอกจากจะใช้เป็นฐานในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์เมื่อผ่านกิจกรรมต่างๆ แล้ว ยังเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับผู้บริหารในการวัดผลการปฏิบัติงาน และใช้เป็นแนวทางในการควบคุมหรือลดต้นทุนของกิจการด้วย

4. การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ จะอาศัยผังกิจกรรม (Bill of Activity) โดยมีการพิจารณาก่อนล่วงหน้าว่าผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดต้องผ่านกิจกรรมใดบ้าง และมีลักษณะของการใช้ตัวผลักดันต้นทุนอย่างไร หลังจากนั้นจะมีการคิดต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วยของตัวผลักดันต้นทุนเข้าสู่กิจกรรมนั้น ๆ เมื่อนำค่าใช้จ่ายในการผลิตที่คำนวณได้ไปรวมกับค่าต้นทุนทางตรงอื่นของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ก็จะได้ต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์

ในการศึกษาครั้งนี้ จึงมีขั้นตอนของการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมของระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ใน การศึกษานี้แบ่งเป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 กำหนดกิจกรรมที่ต้องการวัดต้นทุน

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง การศึกษากิจกรรมที่ดำเนินการทั้งหมดในงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ และการใช้เวลาสำหรับกิจกรรมในหน่วยงาน ต่าง ๆ  
คือ

1. การวิเคราะห์โครงสร้างการบริหารงานของหน่วยงานที่มีบทบาทในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในระบบเฟ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เพื่อจัดทำพจนานุกรมกิจกรรม
2. การวิเคราะห์สัดส่วนเวลาสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งมีความจำเป็นจะต้องทราบว่า เจ้าหน้าที่ได้จัดสรรเวลาสำหรับกิจกรรมอะไรบ้าง โดยให้เจ้าหน้าที่แต่ละคนรายงานด้วยตนเอง (self reporting)
3. การศึกษาการใช้เวลาสำหรับกิจกรรมนี้มีได้มุ่งจับผิด หรือควบคุมเวลาการทำงานของบุคลากร แต่ต้องการเกณฑ์ในการกระจายต้นทุนค่าแรง ไปสู่กิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย

### ขั้นตอนที่ 2 การรวบรวมต้นทุนค่าแรง

การรวบรวมต้นทุนค่าแรงคือ รวบรวมรายจ่ายทั้งที่เป็นงบประมาณและเงินนอกประมาณ ที่มีลักษณะเป็นรายจ่าย ค่าแรง (labour cost) ซึ่งได้แก่ เงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง เงินสวัสดิการ ค่าจ้าง ค่าตอบแทนอื่น ๆ ส่วนใหญ่เป็นรายจ่ายจากงบประมาณหมวดเงินเดือน ค่าจ้าง และค่าตอบแทน (เงินเบี้ยเลี้ยงปฏิบัติราชการนอกสถานที่ เป็นต้น) รวมทั้งสวัสดิการอื่น ๆ ได้แก่ เงินช่วยเหลือบุตร เงินค่าเล่าเรียนบุตร เงินค่าเช่าบ้าน เป็นต้น

### ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมต้นทุนค่าวัสดุ

การรวบรวมต้นทุนวัสดุ คือ รวบรวมรายจ่าย ที่มีลักษณะเป็นรายจ่ายค่าวัสดุ (Material cost) ต้นทุนวัสดุประกอบด้วย

1. ค่าใช้สอย
2. ค่าวัสดุ
3. ค่าไฟฟ้า น้ำประปา
4. ค่าโทรศัพท์และไปรษณีย์
5. เงินอุดหนุนการวิจัย

การรวบรวมต้นทุนค่าวัสดุ ให้จำแนกต้นทุนวัสดุตามประเภทกิจกรรมที่ต้องการวัดต้นทุน ต้นทุนบางอย่างอาจจะไม่สามารถจำแนกตามประเภทกิจกรรมได้ เช่น ค่าสาธารณูปโภค (น้ำประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ ไปรษณีย์ เป็นต้น) หรือวัสดุน้ำมันเชื้อเพลิงนั้น อาจจะใช้สำหรับหลาย ๆ กิจกรรมด้วยกัน ดังนั้นต้องรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายทั้งหมด และกิจกรรมที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้สาธารณูปโภคต่าง ๆ ทั้งหมดด้วย เพื่อสุดท้ายจะนำมาคิดสัดส่วนว่ามีค่าใช้จ่าย

สาธารณสุขปโภคในกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ เป็นสัดส่วนเท่าไรของยอดรวมการใช้สาธารณสุขปโภคทั้งหมด

#### ขั้นตอนที่ 4 การรวบรวมข้อมูลต้นทุนค่าเสื่อมราคา

ครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้างมีอายุการใช้งานนานหลายปี (ในขณะที่วัสดุเป็นสิ่งที่ใช้แล้วหมดไป) เพราะฉะนั้น จึงมีความจำเป็นต้องจัดสรรค่าครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้างให้เป็นต้นทุนกระจายไปหลาย ๆ ปี ตามจำนวนปีที่ใช้งาน จนกว่าจะหมดอายุการใช้งาน โดยอายุการใช้งานของครุภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้างจะยึดตามประกาศของกรมบัญชีกลาง

การคำนวณต้นทุนค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง จะต้องทราบค่าครุภัณฑ์นั้น ๆ ใช้สำหรับกิจกรรมอะไรบ้าง เพื่อนำมาใช้เป็นเกณฑ์การกระจายต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้างไปยังกิจกรรมที่ใช้ครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้างนั้นร่วมกัน

#### ขั้นตอนที่ 5 การปันส่วนต้นทุนขั้นที่ 1

การปันส่วนต้นทุนตามรหัสบัญชี Cost Element เข้าสู่กิจกรรม ต้นทุนใดที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมเพียงกิจกรรมเดียวก็จะระบุเข้าสู่กิจกรรมนั้น โดยตรง แต่ถ้าต้นทุนนั้นเกิดจากหลายกิจกรรมด้วยกัน การกระจายต้นทุนลงทุนและต้นทุนดำเนินการที่ลงไปในแต่ละกิจกรรมจะต้องใช้ตัวผลัดกันทรัพยากร (Resource Driver) ที่เหมาะสมในแต่ละกิจกรรม ซึ่งผู้วิจัยจะใช้ตัวผลัดกันทรัพยากร ดังต่อไปนี้

- สัดส่วนการใช้พื้นที่อาคารเป็นตัวผลัดกันทรัพยากรของการใช้พื้นที่อาคารในแต่ละกิจกรรม
- สัดส่วนชั่วโมงการใช้ครุภัณฑ์เป็นตัวผลัดกันทรัพยากรของการใช้ครุภัณฑ์ในแต่ละกิจกรรม
- สัดส่วนชั่วโมงการทำงานเป็นตัวผลัดกันทรัพยากรของค่าแรงเจ้าหน้าที่ในแต่ละกิจกรรม
- สัดส่วนและปริมาณการใช้วัสดุภัณฑ์เป็นตัวผลัดกันทรัพยากรของการใช้วัสดุภัณฑ์ในแต่ละกิจกรรม
- สัดส่วนชั่วโมงการใช้ค่าสาธารณสุขปโภคต่างๆ เป็นตัวผลัดกันทรัพยากรของการใช้ค่าสาธารณสุขปโภคต่าง ๆ ในแต่ละกิจกรรม

### ขั้นตอนที่ 6 การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมทั้งหมด (Total activity cost)

เมื่อได้ทำการปันส่วนทุนขั้นที่ 1 โดยใช้ตัวผลัดกันทรัพยากรลงในแต่ละกิจกรรมแล้ว ก็จะได้ต้นทุนกิจกรรมทั้งหมด (Total activity cost) รายกิจกรรมที่ต้องการหาต้นทุนต่อหน่วย

### ขั้นตอนที่ 7 การปันส่วนต้นทุนขั้นที่ 2

การปันส่วนต้นทุนกิจกรรมลงไปในการผลิตหรือบริการที่ต้องการคิดต้นทุน (Cost object) โดยใช้อัตราส่วนต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วยของตัวผลัดกัน (Cost per Driver) เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ ซึ่งในแต่ละกิจกรรมจะต้องมีการวิเคราะห์ตัวผลัดกันกิจกรรมหรือตัวผลัดกันต้นทุน ได้แก่ ปริมาณกิจกรรมที่เกิดขึ้น จำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อคำถามในเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และจำนวนโรงเรียนที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อระวางพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เป็นต้น

### ขั้นตอนที่ 8 การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วย (Unit cost of each activity)

นำต้นทุนกิจกรรมทั้งหมด มาหารด้วยปริมาณผลผลิตหรือบริการของกิจกรรมนั้นๆ ก็จะได้ต้นทุนต่อหน่วย

## 3. การบริหารต้นทุนกิจกรรม (Activity-Based Management: ABM)

การบริหารต้นทุนกิจกรรมว่าการดำเนินงานที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในกิจกรรมต่าง ๆ โดยระบุให้ทราบถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดการปฏิบัติงาน (Cost Driver) และความสามารถในการปฏิบัติงานได้ดีมากน้อยเพียงใด (Performance Measure) ข้อมูลนี้จะนำไประบุสาเหตุและแนวทางปรับปรุงการปฏิบัติงานในกิจกรรมต่าง ๆ เมื่อผู้บริหารนำระบบต้นทุนกิจกรรมไปประยุกต์ใช้ก็สามารถบริหารกิจกรรมได้ 2 มิติ (53) คือ

**1. Cost Dimension** เป็นการบริหารกิจกรรมโดยเน้นไปที่ข้อมูลต้นทุน ผู้บริหารอาจจะกำหนดนโยบายด้านลดต้นทุนหรือด้านนโยบายราคาหรือทั้งกลุ่ม จะให้ประโยชน์ด้านการตัดสินใจในเชิงกลยุทธ์ (Strategic) และวางแผนยุทธวิธี (Tactical planning)

**2. Control Dimension** เป็นการบริหารกิจกรรมโดยเน้นการควบคุม นำข้อมูลที่ได้จากระบบต้นทุนกิจกรรม ซึ่งได้แก่การวิเคราะห์ต้นทุนต้นทุน การวิเคราะห์กิจกรรมที่เพิ่มค่าและไม่เพิ่มค่าไปใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงาน กล่าวคือ เมื่อมีการปรับปรุงการปฏิบัติงาน (กิจกรรม) ก็จะมีการรายงานผลการปรับปรุง เพื่อให้ผู้บริหารได้ทราบว่าวิธีการปรับปรุงนั้นเหมาะสมเพียงใด ผลลัพธ์จากการปรับปรุงเป็นอย่างไร การบริหารโดยแสดงผลการปฏิบัติงานนี้จะเน้นหนักไปที่กิจกรรม เพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพโดยรวม (Total Quality Control) มิใช่การควบคุมโดยใช้รายงานผลแตกต่างของต้นทุน (Cost Variance Report) กล่าวได้ว่า ระบบต้นทุนกิจกรรมเป็นฐานข้อมูล (database) ที่จะให้ข้อมูลในเชิงกลยุทธ์แก่ผู้บริหารทุกระดับ

จูดิท เจ เบคเกอร์ ได้กล่าวว่า การมีระบบต้นทุนกิจกรรม จะช่วยให้หน่วยงานบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (46) และ ศจ.โรเบิร์ต เอส แคปเพลน ผู้ให้กำเนิดระบบต้นทุนกิจกรรม ได้ลงความเห็นว่ ระบบต้นทุนกิจกรรมจะไร้ความหมายโดยสิ้นเชิง ถ้าผู้บริหารไม่ได้นำข้อมูลจากระบบต้นทุนกิจกรรม ไปใช้เป็นเครื่องมือในการบริหาร (53)

#### 4. ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน

##### 4.1 ความเป็นมา

สำนักระบาดวิทยาได้เริ่มดำเนินการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในปี พ.ศ. 2538 เพื่อติดตามแนวโน้มพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มประชากรต่าง ๆ จำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มพนักงานชายในโรงงานอุตสาหกรรม กลุ่มพนักงานหญิงในโรงงานอุตสาหกรรม กลุ่มหญิงตั้งครรภ์ที่มาฝากครรภ์ที่โรงพยาบาล และกลุ่มทหารกองประจำการ โดยดำเนินการเฝ้าระวังในพื้นที่ 20 จังหวัด ในปี พ.ศ. 2539 เริ่มเก็บข้อมูลในกลุ่มนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และกลุ่มนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในปี พ.ศ. 2546 คณะกรรมการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยง ได้เสนอแนะให้เพิ่มประชากรกลุ่มนักศึกษาอาชีวศึกษาเข้ามาเป็นประชากรเฝ้าระวัง เพื่อเพิ่มความครอบคลุม (Coverage) ของการเฝ้าระวังพฤติกรรมในกลุ่มวัยรุ่น ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจสถานการณ์ด้านพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มวัยรุ่นได้ดีขึ้นด้วย

ในขณะเดียวกัน ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข ได้ทำการพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการเก็บข้อมูลพฤติกรรม โดยได้ทำการศึกษาเพื่อประเมินความเที่ยงตรงและความเป็นไปได้ของการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการเก็บข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มวัยรุ่น ในจังหวัดเชียงราย ผลการศึกษาพบว่า คอมพิวเตอร์มือถือเป็นเครื่องมือที่ให้ข้อมูลที่มีคุณภาพและช่วยให้การเก็บข้อมูลมีความคล่องตัว มีประสิทธิภาพ และรวดเร็ว ดังนั้น กระทรวง

ศึกษาธิการ สำนักโรคไม่ติดต่อ ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข และสำนักกระบาดวิทยา จึงได้ร่วมมือกัน พัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียนอาชีวศึกษา โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือขึ้น เมื่อปี พ.ศ.2547 และได้ขยายพื้นที่เฝ้าระวังเป็น 24 จังหวัด และเพิ่มกลุ่มประชากรเป้าหมาย อีก 5 กลุ่ม คือ กลุ่มประชากรทั่วไปชาย กลุ่มประชากรทั่วไปหญิง กลุ่มหญิงขายบริการทางเพศ กลุ่มนักเรียนชายอาชีวศึกษาปีที่ 2 กลุ่มนักเรียนหญิงอาชีวศึกษาปีที่ 2 โดยในกลุ่มนักเรียนชายและหญิงอาชีวศึกษาปีที่ 2 ได้เริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ การดำเนินการดังกล่าวได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากนักเรียนและสถาบันการศึกษาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

และในปี พ.ศ. 2548 สำนักกระบาดวิทยาจึงได้นำวิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ ในกลุ่มนักเรียน 6 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และกลุ่มนักเรียนชายและหญิงอาชีวศึกษาปีที่ 2 ข้อมูลที่ได้จากระบบเฝ้าระวังนับว่ามีประโยชน์อย่างมากในการติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี นอกจากนี้ ข้อมูลดังกล่าวยังสามารถนำมาใช้เพื่อการวางแผน ติดตาม และประเมินผล แผนงาน โครงการต่างๆ ที่เกี่ยวกับการให้สุขศึกษา เพศศึกษา และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในกลุ่มประชากรต่าง ๆ อีกด้วย (22)

#### 4.2 ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี

ระบบการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี อาศัยวิธีการสำรวจซ้ำ (Repeated survey) เป็นวิธีการในการเฝ้าระวัง ดำเนินการสำรวจใน 20 จังหวัด โดยทำการสำรวจปีละ 1 ครั้งในเดือนมิถุนายน เครื่องมือที่ใช้วัดพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศ คือ แบบสอบถาม (Self-administered questionnaire) ซึ่งมีคำถามประมาณ 20 คำถาม แบ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับลักษณะทางประชากร คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี และคำถามเพื่อวัดความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคเอดส์ ทำการเฝ้าระวังในประชากร 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนักเรียนชายหญิงมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มคนงานชายและหญิง และกลุ่มทหารกองประจำการ

#### วัตถุประสงค์ของการเฝ้าระวัง (23)

- เพื่อศึกษาพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มประชากรเป้าหมาย
- เพื่อติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาเอดส์ในกลุ่มประชากรเป้าหมาย

- เพื่อติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มประชากรเป้าหมาย

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อศึกษาและติดตามแนวโน้มพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มนักเรียนในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้ (23)

1. พฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์
2. พฤติกรรมการใช้ถุงยางอนามัย
3. พฤติกรรมการใช้สารเสพติด
4. พฤติกรรมการดื่มสุรา
5. พฤติกรรมการสูบบุหรี่
6. พฤติกรรมการรับประทานอาหาร และการควบคุมน้ำหนัก
7. พฤติกรรมการแสดงอารมณ์รุนแรง
8. พฤติกรรมการออกกำลังกาย
9. พฤติกรรมความปลอดภัย

การเฝ้าระวังพฤติกรรมในปี 2551 จังหวัดที่เฝ้าระวังพฤติกรรมทั้งหมด 24 จังหวัด มี 6 กลุ่มประชากร (23) ได้แก่

- นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- นักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
- นักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
- นักเรียนชายอาชีวศึกษา ระดับ ปวช. ปี 2
- นักเรียนหญิงอาชีวศึกษา ระดับ ปวช. ปี 2

นอกจากนี้จาก 24 จังหวัดเฝ้าระวัง ให้ดำเนินการตามความสนใจของจังหวัดเอง

#### 4.3 การพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี กลุ่มนักเรียนด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี นับเป็นเครื่องมือในการติดตามสถานการณ์ปัญหาเอดส์ที่สำคัญชิ้นหนึ่งของประเทศไทย ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรม ๆ ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดยกองระบาดวิทยา (ชื่อเดิมของสำนักกระบาดวิทยา) ในปี พ.ศ.2538 (19, 56) โดยได้นำ

แนวคิดและวิธีการดำเนินการเฝ้าระวังพฤติกรรมของ กรุงเทพมหานคร กองกามโรค และ AIDSCAP มาประยุกต์และปรับปรุงให้เหมาะสมกับการดำเนินงาน เฝ้าระวังในระดับประเทศ (57, 58) ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ของกองระบาดวิทยา ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลในประชากร 4 กลุ่มๆ ละ 350 คนต่อจังหวัด ได้แก่ กลุ่มทหารกองประจำการ กลุ่มคนงานชายและหญิงในโรงงาน อุตสาหกรรม และหญิงตั้งครรภ์ ดำเนินการเก็บข้อมูลปีละ 1 ครั้งในเดือนมิถุนายน โดยใช้แบบสอบถาม (Self-administer questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ต่อมาในปี พ.ศ.2539 ได้เริ่มดำเนินการเฝ้าระวัง ในกลุ่มนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (59)

ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ได้รับการปรับปรุงระเบียบวิธีการเฝ้าระวัง คำถามเกี่ยวกับ พฤติกรรม แนวทางในการดำเนินการเก็บข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลอยู่เสมอ เพื่อให้ระบบเฝ้า ระวังพฤติกรรมฯ มีคุณภาพดีขึ้น (18, 60-64)

ในปี พ.ศ.2546 สำนักระบาดวิทยามีแนวคิดที่จะเพิ่มประชากรกลุ่มนักศึกษา อาชีวศึกษา เข้ามาเป็นประชากรเฝ้าระวัง เพื่อเพิ่มความครอบคลุม (Coverage) ของการเฝ้าระวัง พฤติกรรมในกลุ่มวัยรุ่น ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจสถานการณ์ด้านพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มวัยรุ่น ได้ดีขึ้น ในขณะเดียวกัน ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐด้านสาธารณสุข ได้ทำการพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์ มือถือ มาใช้เพื่อการเก็บข้อมูลพฤติกรรม โดยได้ทำการศึกษาเพื่อประเมินความเที่ยงตรงและความ เป็นไปได้ของการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการเก็บข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มวัยรุ่น ในจังหวัดเชียงราย ผลการศึกษาพบว่า คอมพิวเตอร์มือถือเป็นเครื่องมือที่ให้ข้อมูลที่มีคุณภาพ และ ช่วยให้การเก็บข้อมูลมีความคล่องตัว มีประสิทธิภาพ และรวดเร็ว (65-67)

สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา สำนักโรคไม่ติดต่อ ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุขและสำนักระบาดวิทยา จึงได้ร่วมมือกัน พัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพ ใน กลุ่มนักเรียนอาชีวศึกษา โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือขึ้น ระบบเฝ้าระวังนี้จะเป็นระบบเฝ้าระวัง ที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ที่จะให้ข้อมูลด้านความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อเอชไอวี และด้าน พฤติกรรมสุขภาพที่สำคัญในกลุ่มนักเรียนอาชีวศึกษาในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพ ในนักเรียนอาชีวศึกษา ในปี พ.ศ.2547 มีกิจกรรมต่างๆ ที่สำคัญ ดังนี้

1. การวางแผน และการเตรียมแบบสอบถาม เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการโดยผู้มีส่วน เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่างๆ อาทิ กระทรวงศึกษาธิการ สำนักระบาดวิทยา สำนักโรคไม่ติดต่อ สำนักโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้าน สาธารณสุข ในส่วนของการกำหนดประเด็นที่จะบรรจุไว้ในแบบสอบถาม สำนักระบาดวิทยาได้จัด ประชุมระดมสมอง โดยมีเจ้าหน้าที่จากองค์กรพัฒนาเอกชน อาจารย์ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และ นักวิชาการด้านพฤติกรรมเข้าร่วมประชุม เมื่อได้ประเด็นแล้ว สำนักระบาดวิทยาร่วมกับสำนักงาน

คณะผู้เชี่ยวชาญด้านประชากร (OPTA) ได้ร่วมกันออกแบบข้อคำถาม และทดสอบกับกลุ่มประชากรเป้าหมาย หลังจากนั้น สำนักกระบวนศึกษาได้จัดให้มีการประชุมเพื่อทบทวนแบบสอบถาม โดยผู้เชี่ยวชาญอีก 2 รอบ

เมื่อได้แบบสอบถามเป็นที่เรียบร้อยแล้ว สำนักกระบวนศึกษาได้ว่าจ้างบริษัทเอกชนให้เป็นผู้ดำเนินการจัดทำแบบสอบถามสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ภายใต้การกำกับดูแลของศูนย์ความร่วมมือ ไทย-สหรัฐด้านสาธารณสุขและสำนักกระบวนศึกษา

ในส่วนของการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน และจัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงาน สำนักกระบวนศึกษาซึ่งมีความคุ้นเคยกับระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ

อเนิงงบประมาณในการดำเนินการเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพ ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เป็นงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุนจากศูนย์ความร่วมมือ ไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข และเป็นงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจากสำนักกระบวนศึกษา

2. การประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงาน ให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานเฝ้าระวังปัญหาเอดส์ของจังหวัดต่าง ๆ ได้รับทราบ สำนักกระบวนศึกษาได้จัดให้มีการประชุมเป็นเวลา 2 วัน อบรมและชี้แจงขั้นตอนการดำเนินงานต่าง ๆ เช่น การติดต่อประสานงาน การสุ่มตัวอย่าง การอธิบายวิธีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือให้นักเรียนทราบ ขั้นตอนการตอบแบบสอบถาม การติดตั้ง Software ที่จำเป็นสำหรับการเก็บข้อมูล การถ่ายโอนข้อมูล และการส่งต่อข้อมูล เป็นต้น

หลังการประชุมชี้แจง สำนักกระบวนศึกษา ได้ประเมินว่า ขั้นตอนต่างๆ มีความยุ่งยากซับซ้อนมาก ประกอบกับเจ้าหน้าที่เฝ้าระวังของจังหวัดยังไม่มีความคุ้นเคยกับเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ บางคนยังไม่เคยรู้จักวิธีใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาก่อน อีกทั้งคู่มือแนวทางการดำเนินงานที่ได้จัดทำขึ้นในครั้งแรก (68) ยังขาดความชัดเจนของขั้นตอนการดำเนินงาน จึงทำให้เจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมยังไม่พร้อมที่จะปฏิบัติงานได้จริง

คณะทำงานจึงได้ลงความเห็นว่าจะจัดให้มีการอบรมทีมเก็บข้อมูลของจังหวัดขึ้นอีกครั้ง โดยจะทำการอบรมให้กับทุกคนที่จะร่วมดำเนินการ ตามบทบาทหน้าที่ของแต่ละคน เพื่อไม่ให้เกิดความสับสน และควรปรับปรุงคู่มือแนวทางใหม่ (69)

3. การอบรมเจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลและผู้ประสานงานภาคสนาม ของจังหวัดให้สามารถเก็บข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการเก็บข้อมูล และสามารถถ่ายโอนข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือสู่เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะได้ การอบรมใช้เวลาประมาณ 2 วัน ซึ่งสำนักกระบวนศึกษาได้จัดให้มีการอบรมและฝึกทักษะให้กับเจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลของทุกจังหวัด (24 จังหวัด) ก่อนเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลจริง ในการอบรมใน

ครั้งนี้ มุ่งเน้นให้เจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลและผู้ประสานงานภาคสนามเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนอย่างชัดเจน และให้เจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลทุกคนได้เข้าใจขั้นตอนในการเก็บข้อมูล ตั้งแต่การเตรียมห้องเรียนสำหรับการเก็บข้อมูล การชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูลให้นักเรียนทราบ การเตรียมคอมพิวเตอร์มือถือ การบันทึกข้อมูลเบื้องต้นก่อนแจกเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ การแจกเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ การชี้แจงวิธีการตอบแบบสอบถามให้นักเรียนทราบ การขอความความร่วมมือในการให้ข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพ การตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับคืนจากนักเรียน และวิธีการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างที่นักเรียนกำลังตอบแบบสอบถาม

4. การดำเนินการเก็บข้อมูล ในการดำเนินการเก็บข้อมูลในปี พ.ศ.2547 สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์มีเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือที่สามารถใช้ในการเก็บข้อมูลก่อนข้างจำกัด เพียง 150 เครื่อง สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์จึงได้แบ่งเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือออกเป็น 3 ชุดๆ ละประมาณ 40 เครื่อง (สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ได้สำรองเครื่องประมาณ 30 เครื่องไว้สำหรับการอบรมเจ้าหน้าที่) ซึ่งทำให้สามารถดำเนินการเก็บข้อมูลได้ 3 จังหวัดพร้อมๆ กัน และได้จัดตารางการหมุนเวียนให้แต่ละจังหวัดสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือประมาณ 1-2 สัปดาห์ ซึ่งทำให้การเฝ้าระวังสามารถดำเนินการเก็บข้อมูลใน 24 จังหวัดได้เสร็จสิ้นภายใน 2 เดือน คือ เดือนมิถุนายนและเดือนกรกฎาคม

ในสัปดาห์ที่เป็นสัปดาห์เก็บข้อมูล จังหวัดจะได้รับเครื่องคอมพิวเตอร์ในวันเสาร์ ซึ่งผู้รับผิดชอบจะต้องทำการตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่อง และทำการลบข้อมูลออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือทุกเครื่อง ก่อนนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือไปใช้งาน นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานภาคสนามจะต้องจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้จัดเก็บข้อมูล โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้ได้ต้องมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 64 MB มีUSB port และติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นสำหรับการใช้งาน โปรแกรมที่จำเป็นสำหรับการใช้งาน ได้แก่ 1) โปรแกรม PalmTM Desktop 2) โปรแกรม Satellite Forms Version 5.2 3) โปรแกรม Microsoft Access 2000 4) Epi Info, 3.2 for Windows 5) โปรแกรม Winzip และ 6) โปรแกรม FTP เพื่อใช้ส่งต่อข้อมูล

ในวันที่ดำเนินการเก็บข้อมูล เจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลจะเป็นผู้ดำเนินการเก็บข้อมูล โดยจะรับเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจากผู้ประสานงานภาคสนาม และซักซ้อมความเข้าใจ

ในการเก็บข้อมูลกับผู้ประสานงานภาคสนามอีกครั้ง โดยเฉพาะในประเด็นโรงเรียนที่จะดำเนินการเก็บข้อมูล จำนวนนักเรียนที่ต้องเก็บข้อมูลในแต่ละโรงเรียน และห้องเรียนที่จะต้องดำเนินการเก็บข้อมูล

ในการเก็บข้อมูล เจ้าหน้าที่เก็บข้อมูล ต้องจัดโต๊ะสำหรับการตอบแบบสอบถาม เป็นแถวตามลักษณะการจัดที่นั่งสอบ คิดหมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือบนโต๊ะ และจัดให้นักเรียนนั่งตามโต๊ะที่จัดเตรียมไว้ เจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลจะชี้แจงวัตถุประสงค์ที่ทำการเก็บข้อมูล พร้อมทั้งอธิบายวิธีการตอบคำถามลักษณะต่าง ๆ ให้นักเรียนทราบก่อนเริ่มแจกเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ โดยเจ้าหน้าที่จะเป็นผู้กรอกรหัสต่าง ๆ และเลือกเพศในแบบสอบถามให้ตรงกับผู้ตอบก่อนจะส่งเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือให้กับนักเรียนตอบแบบสอบถาม เมื่อแจกเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลจะดำเนินการชี้แจงวิธีการตอบแบบสอบถามให้นักเรียนฟังอีกรอบ โดยให้นักเรียนทดลองตอบสอบถามตัวอย่างที่เตรียมไว้ให้ไปพร้อมกับการอธิบาย หลังจากจบการชี้แจงวิธีการตอบแบบสอบถามแล้ว เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือจะแสดงหน้าจอเอกสารแนะนำโครงการ และการขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ในกรณีที่นักเรียนยินดีให้ข้อมูล คำถามแรกของการเก็บข้อมูลจริงจะปรากฏขึ้น และนักเรียนจะเริ่มต้นทำแบบสอบถาม ส่วนในกรณีที่นักเรียนไม่ยินดีให้ข้อมูล เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือจะเปิดหน้าจอสุดท้าย และจะจบกระบวนการเก็บข้อมูล นักเรียนสามารถนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือคืนให้กับเจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลได้ทันที อนึ่ง ในการตอบคำถาม หากนักเรียนไม่ประสงค์จะตอบคำถามข้อใดก็สามารถทำได้ โดยการเลือกที่จะไม่ตอบคำถามข้อนั้น และคำถามข้อถัดไปจะปรากฏขึ้น

เมื่อจบการเก็บข้อมูลในแต่ละวันแล้ว เจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลจะต้องคืนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานภาคสนามเพื่อทำการโอนถ่ายข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้จัดเตรียมไว้ เมื่อโอนถ่ายข้อมูลเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานภาคสนามจะต้องทำการชาร์ตไฟเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมงทุกวัน และจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือให้พร้อมที่จะใช้ในการดำเนินการเก็บข้อมูลในวันต่อไป

ในวันสุดท้ายของการเก็บข้อมูล เจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานภาคสนามจะต้องทำการตรวจสอบข้อมูลที่ทำการโอนถ่ายลงเครื่องคอมพิวเตอร์ว่าครบถ้วนทุกชุดข้อมูลหรือไม่ ก่อนทำการตรวจสอบความครบถ้วนและความเรียบร้อยของตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเพื่อส่งต่อให้กับจังหวัดต่อไป

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ประกอบด้วย

## ตารางที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลำดับที่	ปีที่ทำการศึกษา	เนื้อหาของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
1	2543	<p><b>ผู้วิจัย:</b> ผกาวดี ละอองเกียรตินันท์</p> <p><b>หัวข้องานวิจัย:</b> ศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการจำแนกตามกิจกรรมการบริการของสถานีนามัย สังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอำนาจเจริญ จังหวัดสมุทรปราการ ของปีงบประมาณ 2541</p> <p><b>รูปแบบการวิจัย:</b> โดยทำการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการจำแนกตามกิจกรรมการบริการของสถานีนามัย จำนวน 6 แห่ง ในมุมมองของผู้ให้บริการ รูปแบบการวิจัยเชิงอรรถาธิบาย การเก็บข้อมูลมี 2 แบบทั้งแบบย้อนหลังและไปข้างหน้า เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบบันทึกข้อมูลตามองค์ประกอบต้นทุน ได้แก่ ต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ และต้นทุนลงทุน การกระจายต้นทุนทางอ้อมใช้วิธีการกระจายโดยตรง ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p><b>ผลการวิจัย:</b> ผลการวิจัยพบว่า ต้นทุนต่อหน่วยในกิจกรรมอนามัยแม่และเด็กมีค่าสูงที่สุด เป็นเงิน 228.97 บาท รองลงมาคือ กิจกรรมการรักษาพยาบาล และกิจกรรมอนามัยโรงเรียน เป็นเงิน 149.83 บาท และ 110.87 บาท ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามกิจกรรมพบว่า ต้นทุนกิจกรรมรักษาพยาบาลเป็นร้อยละ 56.20 ของต้นทุนรวม รองลงมาคือ กิจกรรมสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (ร้อยละ 10.48) และกิจกรรมอนามัยแม่และเด็กคือ (ร้อยละ 6.61) เมื่อพิจารณาต้นทุนรวมของสถานีนามัยพบว่าต้นทุนค่าวัสดุสูงที่สุด คือ ร้อยละ 51.15 รองลงมาคือ ต้นทุนค่าแรงและต้นทุนค่าลงทุน ร้อยละ 33.55 และ 15.30 ตามลำดับ (70)</p>
2	2546	<p><b>ผู้วิจัย:</b> อชิรญา สุกิน</p> <p><b>หัวข้องานวิจัย:</b> การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลในผู้ป่วยไฟไหม้-น้ำร้อนลวก โดยใช้ระบบการคิดต้นทุนกิจกรรม: กรณีศึกษาศูนย์ดูแลผู้ป่วยไฟไหม้-น้ำร้อนลวก โรงพยาบาลนพรัตน์ราชธานี</p>

## ตารางที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ลำดับที่	ปีที่ทำการศึกษา	เนื้อหาของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
		<p><b>วัตถุประสงค์ของการวิจัย:</b> เพื่อศึกษาด้านทุนกิจกรรมการพยาบาลในผู้ป่วยไฟไหม้-น้ำร้อนลวก ตั้งแต่แรกรับจนกระทั่งจำหน่ายตามกระบวนการหลัก</p>
		<p><b>รูปแบบการวิจัย:</b> ใช้ระบบการคิดต้นทุนกิจกรรม :ศึกษาด้านทุนกิจกรรมการพยาบาลในผู้ป่วยไฟไหม้-น้ำร้อนลวก ตั้งแต่แรกรับจนกระทั่งจำหน่ายตามกระบวนการหลัก 4 กิจกรรมหลัก กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรพยาบาลที่ปฏิบัติงานในศูนย์ดูแลผู้ป่วยไฟไหม้-น้ำร้อนลวก โรงพยาบาลพระรัตนราชธานี จำนวน 13 คน ระยะเวลาที่ศึกษาคือ ตั้งแต่ 1 มกราคม 2546 ถึง 31 มีนาคม 2546</p>
		<p><b>ผลการวิจัย:</b> พบว่า 1. ค่าเฉลี่ยของต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วยกิจกรรมการพยาบาลในผู้ป่วยไฟไหม้-น้ำร้อนลวกตั้งแต่แรกรับจนกระทั่งจำหน่ายมีค่าเท่ากับ 167,980.39 บาท 2. ค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมการพยาบาลในกิจกรรมการดูแลเมื่อแรกรับจนกระทั่งจำหน่ายมีค่าเท่ากับ 167,980.39 บาท 3. ค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมการพยาบาลในกิจกรรมการดูแลเมื่อแรกรับมีค่าเท่ากับ 24,662.51 บาท 4. ค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมการพยาบาลในกิจกรรมเพื่อจำหน่ายมีค่าเท่ากับ 4,394.05 บาท 5. ค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมการพยาบาลในกิจกรรมการพัฒนาคูณภาพมีค่าเท่ากับ 100,150.20 บาท 6. ค่าเฉลี่ยต้นทุนในกิจกรรมการพยาบาลย่อยที่มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมสูงสุดได้แก่กิจกรรมย่อยในการพัฒนาคูณภาพด้วยวิชาการมีค่าเท่ากับ 91,341.81 บาท รองลงมาได้ค่ากิจกรรมย่อยในการดูแลผู้ป่วยเมื่อแรกรับเท่ากับ 19,258.10 บาท และกิจกรรมย่อยในการบำบัดรักษาโดยการเอาที่ยึดติดผิวหนังออกเท่ากับ 8,004.30 บาท ส่วนกิจกรรมย่อยที่มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมเฉลี่ยต่ำที่สุดได้แก่ กิจกรรมในการบริหารยารับประทานมีค่าเท่ากับ 3.46 บาท (71)</p>

## ตารางที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ลำดับที่	ปีที่ทำการศึกษา	เนื้อหาของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3	2545	<p><b>ผู้วิจัย:</b> บุญรัตน์ ไชยชนะ</p> <p><b>หัวข้องานวิจัย:</b> การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมในการบริการพยาบาล ตามต้นทุน กิจกรรม: หอผู้ป่วยใน โรงพยาบาลยุวประสาททวาทโยปถัมภ์</p> <p><b>วัตถุประสงค์ของการศึกษา:</b> เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมในการบริการพยาบาล จิตเวชเด็กและวัยรุ่น ในหอผู้ป่วยในทั้งหมด 4 หอผู้ป่วย โรงพยาบาลยุวประสาททวาทโยปถัมภ์</p> <p><b>รูปแบบการวิจัย:</b> ใช้ระบบต้นทุนกิจกรรม ใช้วิธีการสัมภาษณ์กลุ่มผู้บริหารทางการพยาบาล เพื่อวิเคราะห์กิจกรรม ระบุกิจกรรมและระบุตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม ได้กิจกรรมปฐมภูมิ 19 กิจกรรม และกิจกรรมทุติยภูมิ 1 กิจกรรม นำมาจัดเข้าศูนย์กิจกรรมได้ 12 ศูนย์กิจกรรม รวบรวมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ และปันส่วนต้นทุนเข้าไปในกิจกรรมตามเกณฑ์ที่เหมาะสม ซึ่งคำนึงถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับ และต้นทุนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้เวลาเก็บข้อมูล 3 เดือน ตั้งแต่ มกราคม ถึง มีนาคม 2545</p> <p><b>ผลการวิจัย:</b> พบว่า ต้นทุนการบริการพยาบาล ในหอผู้ป่วยใน รวมทั้งสิ้น 3,679,496.50 บาท กิจกรรมที่มีต้นทุนสูงที่สุด คือ การส่งเสริมพัฒนาการฟื้นฟูสมรรถภาพทางอารมณ์และสังคม 877,344.55 บาท กิจกรรมที่มีต้นทุนรวมต่อรายสูงสุด คือ การพยาบาลที่ให้กับครอบครัว 1,274.32 บาท/ราย กิจกรรมที่มีต้นทุนรวมต่อครั้งสูงที่สุด คือ การพัฒนาทักษะการดูแลตนเอง 3,054.58 บาท/ครั้ง (72)</p>
4	2547	<p><b>ผู้วิจัย:</b> นายรังสรรค์ ม่วงโสรส</p> <p>วท.ม. (สุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย)</p> <p><b>หัวข้องานวิจัย:</b> การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลในการบริหารจัดการความปลอดภัย</p>

## ตารางที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ลำดับที่	ปีที่ทำการศึกษา	เนื้อหาของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
		<p><b>วัตถุประสงค์ของการวิจัย:</b> เพื่อทำการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล ในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย (OHSAS 18001 และ/หรือ TIS 18001)</p>
		<p><b>รูปแบบการวิจัย:</b> การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงเปรียบเทียบ โดยใช้ต้นทุนเชิงกิจกรรม (Activity-Based Costing) ในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย (OHSAS 18001 และ/หรือ TIS 18001) ซึ่งใช้เป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิผลในการบริหารจัดการความปลอดภัย กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง จำนวน 8 บริษัท ในปีงบประมาณ 2546 เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนาและเกณฑ์ในการกระจายต้นทุนใช้เกณฑ์การกระจายโดยตรง (Direct allocation)</p>
		<p><b>ผลการวิจัย:</b> พบว่า ผลจากการวิเคราะห์ต้นทุน – ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ทุกบริษัทมีผลการประเมินความเสี่ยงอยู่ในระดับ ความเสี่ยงเล็กน้อย ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ และความเสี่ยงปานกลาง ไม่มีบริษัทใดที่มีผลการประเมินความเสี่ยงที่อยู่ในระดับความเสี่ยงสูง และความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ เป็นการแสดงว่าแต่ละกิจกรรมถูกลดความเสี่ยงลงอยู่ในระดับต่ำสุดเท่าที่สามารถปฏิบัติได้ ในส่วนของต้นทุนกิจกรรมทั้งหมด ทุกบริษัทใช้จ่ายในส่วน Recurrent cost: Personnel สูงที่สุด ดังนี้ 87.03%, 92.81%, 67.92%, 61.67%, 89.50%, 94.25%, 91.86 และ 88.35% ส่วนต้นทุนต่อหน่วยที่ต่ำที่สุดของแต่ละกิจกรรมมีดังนี้ 1) ฝึกอบรม = 14,989.93 บาท 2) กิจกรรมรณรงค์ด้านความปลอดภัย = 8,777.62 บาท 3) ประชาสัมพันธ์ด้านความปลอดภัย = 13,438.70 บาท 4) การบริหารงานความปลอดภัย = 11,565.78 บาท 5) การจัดการทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม = 16,112.88 บาท 6) กิจกรรมอื่น ๆ = 6,922.89 บาท (73)</p>

## ตารางที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ลำดับที่	ปีที่ทำการศึกษา	เนื้อหางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
5	2548	<p><b>ผู้วิจัย:</b> ปริณัฐ แซ่หุ่่น</p> <p><b>หัวข้องานวิจัย:</b> การศึกษาระบบต้นทุนฐานกิจกรรมสำหรับผลิตนักศึกษา กรณีศึกษา: คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา</p> <p><b>วัตถุประสงค์:</b> เพื่อศึกษาและออกแบบระบบต้นทุนฐานกิจกรรมสำหรับการผลิตนักศึกษา ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา</p> <p><b>รูปแบบการศึกษา:</b> ขอบเขตการศึกษาอยู่เฉพาะต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เท่าที่เกิดขึ้นในระดับคณะ โดยไม่รวมถึงต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของหน่วยงานสนับสนุนในระดับมหาวิทยาลัย โดยมีขั้นตอนในการออกแบบต้นทุนฐานกิจกรรม 7 ขั้นตอน 1. การกำหนดวัตถุประสงค์และสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน 2. การวิเคราะห์และระบุกิจกรรม 3. การวิเคราะห์และระบุทรัพยากรประเภทต่าง ๆ 4. การกำหนดตัวผลิตภัณฑ์ทรัพยากร 5. การระบุต้นทุนทรัพยากรประเภทต่าง ๆ 6. การกำหนดตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม 7. การคำนวณต้นทุนของแต่ละกิจกรรมเข้าสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน</p> <p><b>ผลการศึกษา:</b> ผลจากการออกแบบระบบต้นทุนฐานกิจกรรม สามารถคำนวณต้นทุนการผลิตนักศึกษาต่อคนได้อย่างถูกต้องใกล้เคียงความจริงมากขึ้น ไม่ใช่ทราบเพียงตัวเลขโดยรวมในการผลิตนักศึกษา แต่สามารถบอกได้ว่ากิจกรรมนั้น ๆ มีต้นทุนเป็นจำนวนเท่าใด (74)</p>
6	2548	<p><b>ผู้วิจัย:</b> จักรกฤษณ์ ตู่ยสิมมา</p> <p><b>หัวข้องานวิจัย:</b> ต้นทุนต่อหน่วยงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนาเชือก</p>

## ตารางที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ลำดับที่	ปีที่ทำการศึกษา	เนื้อหาของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
		<p><b>วัตถุประสงค์:</b> เพื่อ 1) วิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนาเชือก 2) เปรียบเทียบร้อยละความแตกต่างของต้นทุนต่อหน่วยงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก โดยการใช้ต้นทุนตามแนวทาง IHPP และต้นทุนฐานกิจกรรม 3) เปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกที่ได้จากการศึกษากับอัตราค่าบริการในการจ่ายยาที่กำหนดโดยกระทรวงสาธารณสุข</p> <p><b>รูปแบบการวิจัย:</b> การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาในมุมมองของผู้ให้บริการ โดยเก็บข้อมูลในช่วงเดือนตุลาคม 2546 ถึงกุมภาพันธ์ 2548</p> <p><b>ผลการวิจัย:</b> ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนต่อหน่วยงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนาเชือกโดยการวิเคราะห์ตามแนวทาง IHPP มีค่าเท่ากับ 6.47 บาทต่อรายการยา ต้นทุนรวมทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 737,302.67 บาทต่อปี ต้นทุนรวมทางตรงมีสัดส่วนระหว่างต้นตุนค่าแรง: ต้นตุนค่าวัสดุ: ต้นตุนค่าลงทุน เท่ากับ 89.14: 2.19: 8.67 ต้นตุนทางอ้อมได้รับการกระจายมาจากหน่วยต้นทุนบริหารเวชภัณฑ์มากที่สุด เท่ากับ 192,989.66 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 88.66ส่วนการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนาเชือก โดยการใช้ต้นทุนฐานกิจกรรม มีค่าเท่ากับ 6.30 บาทต่อรายการยา โดยมีต้นทุนรวมทั้งหมดทุกกิจกรรมเท่ากับ 790,529.41 บาทต่อปี สัดส่วนระหว่าง ต้นตุนค่าแรง: ค่าวัสดุ: ค่าลงทุน เท่ากับ 81.15: 6.62:12.23 กิจกรรมการจัดยาตามใบสั่งยาเป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนสูงสุด เท่ากับ 121,402.00 บาทต่อปีการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนาเชือก โดยการใช้ต้นทุนตามแนวทาง IHPP จะให้ค่าที่สูงกว่าการวิเคราะห์โดยใช้ต้นทุนฐานกิจกรรม เท่ากับ 0.17 บาทต่อรายการยา คิดเป็นร้อยละ 2.70 และค่าต้นทุนต่อหน่วยงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกที่ได้จากการใช้ต้นทุนตามแนวทาง IHPP และต้นทุนฐานกิจกรรมให้ค่าที่ต่ำกว่าอัตราค่าบริการในการจ่ายยาที่กำหนดโดยกระทรวงสาธารณสุข</p>

## ตารางที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ลำดับที่	ปีที่ทำการศึกษา	เนื้อหาของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7	2549	<p>วิธีดำเนินการวิจัยโดยสรุปการวิเคราะห์หัตถ์ต้นตามแนวทาง IHPP จะเหมาะสมสำหรับกรณีที่ต้องการทราบต้นทุนในภาพรวมขององค์กรว่าเกิดจากหน่วยงานใดหรือแผนกใด ส่วนการวิเคราะห์หัตถ์ต้นฐานกิจกรรมเหมาะสมสำหรับกรณีที่ต้องการวิเคราะห์หัตถ์ต้นเพื่อช่วยสนับสนุนการจัดการหรือการปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยมุ่งความสนใจไปที่กิจกรรม (75)</p> <p><b>ผู้วิจัย:</b> ทิพวรรณ เมระคานนท์  <b>หัวข้องานวิจัย:</b> ต้นทุนกิจกรรมงานจ่ายยาผู้ป่วยนอก ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์</p> <p><b>วัตถุประสงค์ของการวิจัย:</b> เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมงานจ่ายยาผู้ป่วยนอก ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ ในปีงบประมาณ 2548</p> <p><b>รูปแบบการวิจัย:</b> การศึกษาเชิงพรรณนา โดยใช้แนวคิดการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม เก็บข้อมูลแบบไปข้างหน้า ใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ในเดือนกุมภาพันธ์ 2549 และเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนย้อนหลังในปีงบประมาณ 2548 จากแบบเก็บรวบรวมข้อมูล</p> <p><b>ผลการวิจัย:</b> พบว่า งานจ่ายยาผู้ป่วยนอก ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลลาดยาว มีกิจกรรมทั้งสิ้น 18 กิจกรรม ต้นทุนรวมเท่ากับ 12,223,331.27 บาท คิดเป็นต้นทุนค่าดำเนินการ 96.46% และต้นทุนค่าลงทุน 3.54% สัดส่วนที่สูงของต้นทุนค่าดำเนินการเกิดจาก ต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์ไม่ไช่ยา เมื่อจำแนกตามกิจกรรมพบว่า กิจกรรมที่มีต้นทุนรวมสูง 3 อันดับแรก ได้แก่ กิจกรรมจ่ายยา กิจกรรมรับใบสั่งยา/พิมพ์ฉลาก และกิจกรรมเก็บเงิน ต้นทุนต่อหน่วยของงานจ่ายยาผู้ป่วยนอก เท่ากับ 85.85 บาท/ใบสั่งยา หรือ 19.10 บาท/รายการยา ถ้าไม่รวมค่ายาและเวชภัณฑ์ไม่ไช่ยาต้นทุนต่อหน่วยจะเท่ากับ 11.76 บาท/ใบสั่งยา 2.62 บาท/รายการยา (76)</p>

## ตารางที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ลำดับที่	ปีที่ทำการศึกษา	เนื้อหาของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
8	2550	<p><b>ผู้วิจัย:</b> เพ็ญสินี เฉลิมศรีสุข</p> <p><b>หัวข้องานวิจัย:</b> ต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล</p> <p><b>วัตถุประสงค์ของการศึกษา:</b> เพื่อ 1) วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมงานรักษาคลองรากฟัน 2) ศึกษากิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานรักษาคลองรากฟัน 3) หาต้นทุนทางตรงการบริการรักษาคลองรากฟัน ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนค่าลงทุน 4) หาต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน</p> <p><b>รูปแบบการวิจัย:</b> ใช้แนวคิดการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา เก็บรวบรวมข้อมูลไปข้างหน้าโดยการสัมภาษณ์ และสังเกตฉบับที่ขณะทำการรักษาคลองรากฟันในเดือนตุลาคม – พฤศจิกายน 2549 และเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนย้อนหลังในปีงบประมาณ 2548 โดยใช้แบบบันทึกเพื่อรวบรวมข้อมูล</p> <p><b>ผลการวิจัย:</b> พบว่า งานรักษาคลองรากฟัน ของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มีกิจกรรมหลักทั้งสิ้น 7 กิจกรรม ต้นทุนทางตรงเท่ากับ 42,704.45 บาท แยกเป็น ต้นทุนค่าดำเนินการ คิดเป็นร้อยละ 998.36 และต้นทุนค่าลงทุนคิดเป็นร้อยละ 1.60 สัดส่วนที่สูงของต้นทุนดำเนินการเกิดจากต้นทุนค่าแรง และค่าวัสดุทางทันตกรรม เมื่อจำแนกตามกิจกรรม พบว่า กิจกรรมที่มีต้นทุนรวมสูง 3 อันดับ ได้แก่ กิจกรรมการรักษาผู้ป่วย กิจกรรมทันตรังสี และกิจกรรมสำนักงาน ต้นทุนต่อหน่วยของงานรักษาคลองรากฟันเท่ากับ 1,511.78 บาท งานรักษาคลองรากฟันกรามน้อย เท่ากับ 2,451.16 บาท และงานรักษาคลองรากฟันกรามใหญ่ เท่ากับ 3,154.45 บาท (77)</p>

## ตารางที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ลำดับที่	ปีที่ทำการศึกษา	เนื้อหาของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
9	2550	<p><b>ผู้วิจัย:</b> สุคนธา คงสีต และคณะ</p> <p><b>หัวข้องานวิจัย:</b> การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมและต้นทุนการผลิตบัณฑิตของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในปีงบประมาณ 2549</p> <p><b>วัตถุประสงค์ของการศึกษา:</b> เพื่อศึกษาด้านต้นทุนกิจกรรมและต้นทุนการผลิตบัณฑิตของคณะสาธารณสุขศาสตร์ ในปีงบประมาณ 2549</p> <p><b>รูปแบบการวิจัย:</b> ใช้แนวคิดการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา เก็บรวบรวมข้อมูลไปข้างหน้าโดยการสัมภาษณ์ และเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนย้อนหลังในปีงบประมาณ 2549</p> <p><b>ผลการวิจัย:</b> พบว่า ต้นทุนโดยภาพรวมของคณะสาธารณสุขศาสตร์ในปีงบประมาณ 2549 สำหรับการผลิตบัณฑิตโดยภาพรวมทุกหลักสูตรและทุกระดับการศึกษาที่มีการเรียนการสอนที่คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในปีงบประมาณ 2549 เท่ากับ 145,254,367.92 บาท ต้นทุนต่อหน่วยในการผลิตบัณฑิตในปีงบประมาณ 2549 ของคณะสาธารณสุขศาสตร์โดยเฉลี่ยเท่ากับ 76,996.75 บาทต่อนักศึกษา 1 คน ต้นทุนการผลิตบัณฑิตของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2549 พบว่า มีต้นทุนรวมของการผลิตบัณฑิต เท่ากับ 63,459,580.01 บาท และจำนวนนักศึกษาสะสม เท่ากับ 1,157 คน ทำการวิเคราะห์ได้ต้นทุนการผลิตบัณฑิตทุกระดับการศึกษาในภาพรวมเท่ากับ 54,848.38 บาทต่อนักศึกษา 1 คน (78)</p>

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 1. รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่ 16 ตุลาคม ถึง 10 มกราคม 2552 ข้อมูลที่เก็บรวบรวมเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรม เวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม และต้นทุนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในปีงบประมาณ 2551 (1 ตุลาคม 2550 - 30 กันยายน 2551)

#### 2. สถานที่ศึกษา

การศึกษานี้ ทำการศึกษาด้านต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ โดยเก็บข้อมูลในกลุ่มระดับวิทยาลัยโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักงานระดับวิทยาลัย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ 1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก ฝ่ายบริการและงานพยาบาลและฝ่ายกิจกรรมนักเรียนในโรงเรียนที่เป็นพื้นที่ดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 จำนวน 6 แห่ง

#### 3. เครื่องมือการวิจัย

ในการศึกษานี้ใช้แบบบันทึกการเก็บข้อมูล ที่ได้ดัดแปลงจากเครื่องมือการเก็บข้อมูลต้นทุนกิจกรรม โครงการ การออกแบบการจัดสรรทรัพยากรและงบประมาณ โดยอาศัยความจำเป็นทางสุขภาพเป็นบรรทัดฐาน รวมถึงการประเมินสัดส่วนงบประมาณด้านการส่งเสริม

สุขภาพและป้องกันโรค เปรียบเทียบกับงบประมาณทั้งหมด (ระยะที่ 1) ผศ.ดร. สุคนธา คงศีล และคณะ ประกอบด้วย

**3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)** ของกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ข้อมูลประกอบด้วยขอบเขต บทบาทหน้าที่และกิจกรรมในระบบพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในกลุ่มระดับมหาวิทยาลัยโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ 1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก ฝ่ายบริการและงานพยาบาลและฝ่ายกิจกรรมนักเรียนในโรงเรียนที่เป็นพื้นที่ดำเนินการกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 รับผิดชอบ

**3.1.1 แบบสอบถามกำหนดกิจกรรม (Cost Identification and Grouping)** เก็บข้อมูลสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่เกี่ยวกับกิจกรรมของระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ที่ดำเนินการในปีงบประมาณ 2551

**3.1.2 ตท.1 แบบบันทึกพจนานุกรมกิจกรรม** เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมสำหรับการเก็บข้อมูลการวิจัย ของระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

### 3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

**3.2.1 ต้นทุนลงทุน (Capital Costs)** ของระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

1) ตท. 2.1 แบบบันทึกต้นทุนลงทุน ตามรายการอาคาร ครุภัณฑ์ และรถ ประกอบด้วยรายการอาคาร ครุภัณฑ์ และรถ ปีพ.ศ.ที่ซื้อ/สร้าง ราคาเมื่อซื้อ/สร้าง อายุการใช้งาน ระยะเวลาการใช้งาน และกิจกรรมที่ใช้รายการครุภัณฑ์นั้น ๆ

2) ตท. 2.2 แบบบันทึกรายละเอียดการใช้อาคาร ประกอบด้วย พื้นที่การใช้งาน และกิจกรรม BSS ที่ใช้อาคาร (ตามพจนานุกรม)

3) ตท. 2.3 แบบบันทึกรายละเอียดการใช้รถ ประกอบด้วย รหัสรถ ประเภทของรถ ชั่วโมงการใช้รถทั้งปี ชั่วโมงการใช้รถ/กิจกรรม และกิจกรรม BSS ที่ใช้รถ (ตามพจนานุกรม)

**3.2.2 ต้นทุนดำเนินการ (Recurrent Costs)** ของบุคลากรในกลุ่มระดับมหาวิทยาลัยโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวง

สาธารณสุข สคร. 3 จังหวัดชลบุรี กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ1สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก และโรงเรียนที่เป็นพื้นที่ดำเนินกิจกรรม ปีงบประมาณ 2551

แบบบันทึกต้นทุนค่าแรง ประกอบด้วย 2 แบบฟอร์ม

1) ตท. 3.1 แบบบันทึกชั่วโมงการทำงานของเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย วันขาด วันลาพักร้อน วันลากิจ วันลาป่วย ชั่วโมงการทำงานทั้งปี

2) ตท. 3.2 แบบบันทึกรายได้ของเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย ตำแหน่ง/ระดับ (ซี) เงินเดือน ค่าวิชาชีพ ค่าล่วงเวลา ค่ารักษาพยาบาล ค่าเล่าเรียนบุตรและช่วยเหลือบุตร (ปี) ตลอดจนเงินพิเศษอื่น ๆ

ต้นทุนค่าวัสดุภัณฑ์ (Material Costs) ประกอบด้วยวัสดุงานบ้านงานครัว ค่าสาธารณูปโภค และค่าซ่อมบำรุง

1) ตท. 4.1 แบบบันทึกค่าวัสดุภัณฑ์ตามรายการ ประกอบด้วย รายการวัสดุที่ใช้ จำนวน ราคาต่อหน่วย กิจกรรมที่ใช้วัสดุนั้น ๆ ตามพจนานุกรมกิจกรรม

2) ตท. 4.2 แบบบันทึกต้นทุนค่าสาธารณูปโภค ประกอบด้วย จำนวนวันทำการทั้งปีหน่วยงานเปิดทำการ จำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมดในหน่วยงาน จำนวนเจ้าหน้าที่ที่ทำการเดินเครื่อง ใฝ่ระวาง ๆ จำนวนชั่วโมงการใช้สาธารณูปโภคต่างๆ รายการกิจกรรมในพจนานุกรมกิจกรรม ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ ค่าไปรษณีย์ และค่าจัดซื้อจัดจ้าง

3) ตท. 4.3 ต้นทุนค่าน้ำมันหล่อลื่น ประกอบด้วย วันที่ กิจกรรม BSS ที่ใช้น้ำมันหล่อลื่น (ตามพจนานุกรม) ระยะทาง และค่าน้ำมัน (บาท)

4) ตท. 4.4 แบบบันทึกค่าซ่อมบำรุง ประกอบด้วย วันที่รายการซ่อมบำรุง กิจกรรม BSS ที่ใช้ (ตามพจนานุกรม) จำนวนเงิน (บาท)

### 3.2.3 ตท. 5 ข้อมูลทั่วไป

## 4. จริยธรรมในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีการปฏิบัติที่คำนึงถึงจริยธรรมในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยได้ดำเนินการขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหิดล และได้รับอนุมัติจริยธรรม รับรองไว้เมื่อ วันที่ 15 ตุลาคม 2551

2. ผู้วิจัยได้เริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลภายหลังจากที่ได้รับการรับรองจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหิดล เรียบร้อยแล้ว

3. ผู้วิจัยชี้แจงให้ผู้ปฏิบัติงานให้ทราบถึงวิธีการและตอบข้อข้องใจต่าง ๆ ถึงประโยชน์และสิ่งที่จะเกิดขึ้นขณะทำการศึกษา สิทธิบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดเวลาไม่ว่าจะด้วยเหตุผลใด การรักษาความลับ โดยข้อมูลชื่อ – นามสกุลของผู้ปฏิบัติงานใช้รหัสแทนชื่อ-สกุล และผู้วิจัยให้เจ้าหน้าที่ลงรายมือชื่อในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยก่อนดำเนินการเก็บข้อมูลทุกครั้ง

## 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

### 5.1 ขั้นเตรียมการ

1) วางแผนการการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และปรับแก้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2) ประสานงานเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การทำวิจัยในกลุ่มระดับวิทยาโรคเอดส์ วัฒนโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข และกลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ 1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก

3) ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล จากบัณฑิตวิทยาลัย และดำเนินการส่งหนังสือดังกล่าวถึงผู้อำนวยการสำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข จังหวัดนนทบุรี นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนครนายก ผู้อำนวยการ สคร.3 จังหวัดชลบุรี และผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นพื้นที่ดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในจังหวัดนครนายก จำนวน 11 แห่ง

### 5.2 ขั้นตอนการจัดทำพจนานุกรมกิจกรรม

1) ประชุมชี้แจงขั้นตอนการศึกษาและขออนุญาตสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องจากหัวหน้าหน่วยงาน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

2) ศึกษาโครงสร้างระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ รวมทั้งโครงสร้างและบทบาทหน้าที่ของกลุ่มระบบ วิทยาโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กลุ่มระบบวิชา ศคร.3 จังหวัดชลบุรี กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก ฝ่ายบริการและงานพยาบาลและ ฝ่ายกิจกรรมนักเรียนในโรงเรียนที่เป็นพื้นที่ดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551

3) ศึกษาขอบเขตงาน กระบวนการทำงานและบทบาทหน้าที่ของบุคลากรต่าง ๆ ในกลุ่มระบบวิชาโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักงานวิชา กลุ่มระบบวิชา ศคร.3 จังหวัดชลบุรี กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด นครนายก ฝ่ายบริการและงานพยาบาลและฝ่ายกิจกรรมนักเรียนใน โรงเรียนที่เป็นพื้นที่ดำเนิน กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์มือถือ ในจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 จากแนวทางการดำเนินงานระบบเฝ้า ระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปี 2551 และการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ พร้อมทั้งจัดทำรายงานกิจกรรม

4) วิเคราะห์กิจกรรม (Activity analysis) พิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ของ กิจกรรม ร่วมกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจากกลุ่มระบบวิชาโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทาง เพศสัมพันธ์ สำนักงานวิชา กลุ่มระบบวิชา กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ 1 สำนักงาน สาธารณสุขจังหวัดนครนายก อาจารย์ฝ่ายบริการและงานพยาบาลและฝ่ายกิจกรรมนักเรียนใน โรงเรียนทั้งหมด 6 แห่งที่เป็นพื้นที่ดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 โดยใช้ ร่างพจนานุกรมกิจกรรมช่วยในการปรับแก้ เพิ่มเติมและระบุกิจกรรมที่ตนเองรับผิดชอบ (Self-Analysis)

5) การพัฒนาพจนานุกรมกิจกรรม และระบุกิจกรรมร่วมกับเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ และให้เจ้าหน้าที่ระบุจำนวนครั้งของการดำเนินกิจกรรม เวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม และการบันทึก ผลผลิตที่ได้จากแต่ละกิจกรรม

6) สร้างแผนผังของกิจกรรม (Activity Map) เพื่อแสดงถึงหน้าที่ขบวนการของ กิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์มือถือ และความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมกับกระบวนการ

7) ตรวจสอบและพิจารณาความครบถ้วนสมบูรณ์ของพจนานุกรมกิจกรรมร่วมกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบหลักอีกครั้ง เพื่อตรวจทานความถูกต้องของพจนานุกรมกิจกรรมที่ได้

8) นำข้อมูลที่ได้จากพจนานุกรมกิจกรรมบันทึกลงในโปรแกรม Microsoft excel และทำการคำนวณสัดส่วนชั่วโมงการทำงานในแต่ละกิจกรรมของเจ้าหน้าที่แต่ละคน

**5.3 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุน** เก็บข้อมูลย้อนหลังจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ และจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ทะเบียนวัสดุ ครุภัณฑ์

1. เก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนดำเนินการ (Recurrent Cost) ในแบบบันทึก ดังนี้

1.1 เก็บข้อมูลค่าแรง (Labor Cost): และชั่วโมงการทำงานของเจ้าหน้าที่โดยการ

- กำหนดรหัสเจ้าหน้าที่ เพื่อรักษาความเป็นสิทธิส่วนบุคคล
- บันทึกข้อมูลรายได้ของเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย ตำแหน่ง/ระดับ (ซี)

เงินเดือนเงินประจำตำแหน่ง ค่ารักษาพยาบาล ค่าดวงเวลา ค่าเล่าเรียนบุตร และเงินพิเศษอื่น ๆ จากบัญชีสรุปรูปเงินเดือน ค่าจ้างและสวัสดิการต่าง ๆ และฎีกาเบิกค่าตอบแทนนอกเวลาราชการของเจ้าหน้าที่

- เก็บรวบรวม ข้อมูลชั่วโมงการทำงานของเจ้าหน้าที่โดยรวบรวมจากสมุดบันทึก การลาป่วย ลาพัก ร้อน บันทึกลงในแบบบันทึกชั่วโมงการทำงาน ตท. 3.1

1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนวัสดุภัณฑ์ (Material Cost) ดังนี้

1) บันทึกรายการวัสดุภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรมตามพจนานุกรมกิจกรรม

2) บันทึกข้อมูลค่าสาธารณูปโภคจากหลักฐานการจ่ายเงินค่าน้ำและค่าไฟฟ้า ค่าไปรษณีย์ ค่าโทรศัพท์ ในแต่ละเดือนของปีงบประมาณ 2551

3) บันทึกค่าน้ำมันหล่อลื่น จากบันทึกการใช้จ่ายค่าน้ำมันหล่อลื่น ของหน่วยงาน โดยบันทึกวันที่ ระยะทางและค่าน้ำมันหล่อลื่น

4) บันทึกค่าจ้างเหมา และค่าซ่อมบำรุงต่าง ๆ ที่หน่วยงานดำเนินการในปีงบประมาณ 2551 โดยเก็บข้อมูลจากหลักฐานการจ่ายเงินซ่อมบำรุง การจัดซื้อจัดจ้าง หลักฐานการจ้างเหมาต่างๆ ประจำปีงบประมาณ 2551 ของหน่วยงาน

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนลงทุน (Capital Cost)

1) บันทึกข้อมูลรายการอาคาร ครุภัณฑ์ และรถ จากทะเบียนครุภัณฑ์ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

2) บันทึกรายละเอียดการใช้อาคาร ในแบบบันทึก ตท. 2.2 วัดพื้นที่อาคารที่ใช้จริงในกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ พร้อมทั้งศึกษาจากแบบแปลนอาคาร

3) บันทึกรายละเอียดการใช้รถ ในแบบบันทึก ตท. 2.3 โดยการจดบันทึกจากทะเบียนการใช้รถจากฝ่ายบริหารงานทั่วไป

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูลตัวหลักคั่นต้นทุน

เก็บข้อมูลทั่วไป และข้อมูลที่จะเป็นตัวหลักคั่นต้นทุนเพื่อใช้ประกอบเป็นในการวิเคราะห์ข้อมูล การปันส่วนต้นทุนต่อไป โดยมีข้อมูลที่เก็บรวบรวม ได้แก่

- จำนวนบุคลากรทั้งหมดในหน่วยงาน และจำนวนบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ

- จำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของหน่วยงาน จำนวนวันทำการในปีงบประมาณ 2551 ของหน่วยงาน

- จำนวนนักเรียนและบุคลากรทั้งหมดในแต่ละโรงเรียน

- จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ของโรงเรียน เป็นต้น

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนกิจกรรมในแต่ละหน่วยงาน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คำนวณหาสัดส่วนชั่วโมงการทำงานในแต่ละกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ทุกคน ดังนี้

เวลารวมที่ใช้ในกิจกรรมนั้น..... (1)

จำนวนเจ้าหน้าที่ที่ทำการกิจกรรมนั้น..... (2)

ผลผลิตรวมในกิจกรรมนั้น..... (3)

เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทำการกิจกรรมนั้น = (1)/(2)..... (4)

หาสัดส่วนเวลาที่ใช้ในการทำการกิจกรรมนั้น = {(3)\*(4)/60}\*100/(1)..... (5)

ขั้นตอนที่ 2 บันทึกเวลาที่ได้จากการหาสัดส่วนชั่วโมงการทำงานในแต่ละกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ทุกคน ในฐานะข้อมูลการวิเคราะห์ต้นทุนค่าแรง และคำนวณหาร้อยละชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยที่ใช้ในการทำการกิจกรรมทั้งหมด ตามกลุ่มระดับ/ตำแหน่งของบุคลากร โดยให้เจ้าหน้าที่แต่ละคนลงน้ำหนักงานของแต่ละคน ดังนี้

ผลรวมชั่วโมงการทำงานของบุคลากรแต่ละคนทั้งปี..... (6)

ร้อยละในการทำงานของบุคลากรแต่ละคน..... (7)

ร้อยละชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยที่ใช้ในการทำกิจกรรมทั้งหมด = (6)\*(7)...(8)

ขั้นตอนที่ 3 บันทึกข้อมูลสัดส่วนชั่วโมงในการทำงานของบุคลากรทุกระดับที่ได้จากแบบบันทึกชั่วโมงการทำงานของเจ้าหน้าที่ ตท. 3.1 ดังนี้

ชั่วโมงการทำงานทั้งปี หมายถึง เวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่ใน 1 ปี =

(365-วันหยุดราชการ-วันลา) X 7 (ชั่วโมงการทำงานใน 1 วัน)..... (9)

จำนวนการปันส่วนค่าแรงของบุคลากรเข้าไปในกิจกรรม..... (10)

ค่าแรงของเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติกิจกรรมนั้น = (8)/(9) X เงินรายได้ทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 4 จัดสรรต้นทุนค่าแรงในแต่ละกิจกรรมของบุคลากรแต่ละคน ดังนี้

ต้นทุนค่าแรงของบุคลากรแต่ละคนทั้งปี..... (11)

ร้อยละของชั่วโมงการทำงานของบุคลากรแต่ละคนทั้งปี..... (12)

สัดส่วนสัดส่วนเวลาในการทำงานของแต่ละกิจกรรม =  $\frac{\sum (11) \times (12)}{100}$ ..... (13)

ขั้นตอนที่ 5 จำนวนต้นทุนค่าแรงในแต่ละกิจกรรมย่อยทั้งปี ดังนี้

ต้นทุนค่าแรงของบุคลากรแต่ละคนทั้งปี..... (11)

ร้อยละของชั่วโมงการทำงานของบุคลากรทุกระดับในแต่ละกิจกรรมย่อย..... (13)

ผลรวมร้อยละต้นทุนค่าแรงของบุคลากรทุกระดับในแต่ละกิจกรรมย่อยทั้งปี =  $\sum [(11) * (13)]$ .....  $\sum$  (14)

ขั้นตอนที่ 6 การคำนวณและการปันส่วนต้นทุนค่าวัสดุภัณฑ์ ดังนี้

1) ค่าวัสดุสำนักงานและงานบ้านคำนวณจาก จำนวนวัสดุภัณฑ์คูณด้วยราคาต่อหน่วย และปันส่วนตามปริมาณการใช้งานจริงในแต่ละกิจกรรม และปันส่วนตามสัดส่วนของชั่วโมงการใช้งานในกรณีที่มีการใช้ร่วมกันหลายกิจกรรม

2) ค่าสาธารณูปโภค คำนวณจากผลรวมตามรายการที่บันทึกค่าสาธารณูปโภคทั้งปี และปันส่วนตามสัดส่วนของชั่วโมงการใช้งานในแต่ละกิจกรรม

3) ค่าจ้างเหมา และค่าซ่อมบำรุงปันส่วนตามสัดส่วนของชั่วโมงการใช้งานในแต่ละกิจกรรม

4) ค่าน้ำมันหล่อลื่นปันส่วนตามปริมาณการใช้งานจริงในแต่ละกิจกรรม และปันส่วนตามสัดส่วนของชั่วโมงการใช้งาน

ขั้นตอนที่ 7 การคำนวณและการปันส่วนต้นทุนค่าลงทุน ดังนี้

1) คำนวณค่าเสื่อมราคาต่อปี ตามเกณฑ์มูลค่าอาคารและครุภัณฑ์ และรถ ตามอายุการใช้งานโดยยึดตามข้อกำหนดของกรมบัญชีกลาง ด้วยวิธีเส้นตรง (Straight line method) ดังนี้

$$\text{ค่าเสื่อมราคา} = \frac{\text{ราคาที่ได้รับมา}}{\text{อายุการใช้งาน (ปี)}}$$

$$\text{มูลค่าคงเหลือ} = \text{อายุการใช้งาน (ปี)} \times \text{ค่าเสื่อมราคา}$$

$$\text{มูลค่ารายปี} = \frac{\text{ราคาที่ได้รับมา} - (\text{มูลค่าคงเหลือ})}{\text{อายุการใช้งาน (ปี)}}$$

2) ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ ปันส่วนตามสัดส่วนของชั่วโมงการใช้งานในแต่ละกิจกรรม

3) ค่าเสื่อมราคาอาคาร ปันส่วนตามสัดส่วนของชั่วโมงการใช้งานในแต่ละกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 8 คำนวณหาต้นทุนรวมแต่ละกิจกรรม และต้นทุนต่อหน่วยดังนี้

รวมต้นทุนค่าดำเนินการปันส่วนตามสัดส่วนของชั่วโมงการทำงานในแต่ละกิจกรรม.....  $\Sigma$  (15)

รวมต้นทุนค่าลงทุนปันส่วนตามสัดส่วนของชั่วโมงการทำงานในแต่ละกิจกรรม.....  $\Sigma$  (16)

ต้นทุนรวมแต่ละกิจกรรม =  $\Sigma$  (15) +  $\Sigma$  (16) .....  $\Sigma$  (17)

ขั้นตอนที่ 9 คำนวณหาต้นทุนทั้งหมดของแต่ละกิจกรรม

รวมต้นทุนรวมทางตรงของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายกใน  
แต่ละกิจกรรม.....  $\Sigma$  (18)

รวมต้นทุนทางอ้อมป็นที่ส่วนจากระดับสำนักฯ ตามสัดส่วนผลผลิตใน  
แต่ละกิจกรรม.....  $\Sigma$  (19)

ต้นทุนทั้งหมดของแต่ละกิจกรรม =  $\Sigma$  (18) +  $\Sigma$  (19) .....  $\Sigma$  (20)



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551 โดยมีระยะเวลาในการเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 16 ตุลาคม 2551 ถึงวันที่ 10 มกราคม 2552 ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการศึกษาเป็น 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

1.1 ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนัก ระบาดวิทยา

1.2 ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก

ส่วนที่ 2 ต้นทุนกิจกรรมในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ กลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2551

2.1 พจนานุกรมกิจกรรมการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ กลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2551

2.2 เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมต่อปี และจำนวนผลผลิตต่อกิจกรรมของการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ระดับสำนักฯ

2.3 ต้นทุนทางรวมตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนลงทุนของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในระดับสำนักฯ

2.4 ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการทำกิจกรรม และต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือระดับสำนักฯ

ส่วนที่ 3 ต้นทุนกิจกรรมในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551

3.1 พจนานุกรมกิจกรรมการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ 1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551

3.2 เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมต่อปี และจำนวนผลผลิตต่อกิจกรรมของการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก

3.3 ต้นทุนรวมทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนลงทุนของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก

3.4 ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการทำกิจกรรม และต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก

3.5 การปันส่วนต้นทุนทางอ้อมจากสำนักฯ เข้าสู่กิจกรรมระดับจังหวัด

3.6 ต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อนักเรียนของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551

ส่วนที่ 4 ผลการศึกษากิจกรรมและต้นทุนการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

### 1.1 ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนักคณะวิชา

กลุ่มคณะวิชาโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ เป็นหน่วยงานหลักในกลุ่มงานพัฒนาระบบเฝ้าระวัง (Surveillance System Strengthening = SSS) สำนักคณะวิชา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ที่รับผิดชอบการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ 8 คน และเจ้าหน้าที่จากกลุ่มคณะวิชาโรคไม่ติดต่อ 1 คน จำแนกเป็น นายแพทย์ 1 คน นักวิชาการสาธารณสุข 3 คน และ ลูกจ้าง โครงการ 5 คน และการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551 มีเจ้าหน้าที่จากสำนักงานป้องกันควบคุมโรค ร่วมในการดำเนินงานด้วย 11 คน ประกอบด้วย นักวิชาการสาธารณสุข 9 คน และ พนักงานขับรถ 2 คน

จังหวัดที่เป็นพื้นที่ดำเนินการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551 ทั้ง 24 จังหวัด ประกอบด้วย

ภาคกลาง จำนวน 8 จังหวัด ได้แก่	ปทุมธานี นนทบุรี ลพบุรี นครนายก ราชบุรี สมุทรสงคราม ฉะเชิงเทรา ตราด
ภาคเหนือ จำนวน 6 จังหวัด ได้แก่	แพร่ ลำพูน เชียงราย พิชณุโลก สุโขทัย ตาก
ภาคใต้ จำนวน 4 จังหวัด ได้แก่	สุราษฎร์ธานี พังงา สงขลา ตรัง
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 6 จังหวัด ได้แก่	อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สกลนคร อุตรธานี นครราชสีมา บุรีรัมย์

ในปีงบประมาณ 2551 มีจำนวนนักเรียนที่อยู่ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ทั้งหมด 43,693 คน โดยแบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 20,213 คน คิดเป็นร้อยละ 46.26 และนักเรียนหญิงจำนวน 23,480 คน คิดเป็นร้อยละ 53.74 เมื่อจำแนกเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 16,573 คน คิดเป็นร้อยละ

37.93 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 14,156 คน คิดเป็นร้อยละ 32.40 นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรปีที่ 2 จำนวน 12,964 คน คิดเป็นร้อยละ 29.67 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551

รายการ	จำนวน(ร้อยละ)		
	ชาย	หญิง	รวม
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	7,807	8,766	16,573 (37.93)
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	5,747	8,409	14,156 (32.40)
นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรปีที่ 2	6,659	6,305	12,964 (29.67)
รวม	20,213	23,480	43,693 (100)

### 1.2 ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับจังหวัด

กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ 1 เป็นหน่วยงานหลักในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก ที่รับผิดชอบการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานจำนวน 9 คน ประกอบด้วย นักวิชาการสาธารณสุข 5 คน ผู้ประสานงานโครงการ 2 คน เจ้าหน้าที่งานบันทึกข้อมูล 1 คน และพนักงานขับรถ 1 คน และบุคลากรจากโรงเรียนที่เกี่ยวข้องเก็บข้อมูลได้ 6 โรงเรียน ประกอบด้วย อาจารย์ ทั้งหมด 7 คน และนักการ 2 คน

โรงเรียนที่เป็นพื้นที่ดำเนินการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551 จังหวัดนครนายก ทั้ง 11 โรงเรียน ประกอบด้วย

1. สังกัดสำนักงานพื้นที่เขตการศึกษา โรงเรียนปากพลีวิทยาคาร  
นครนายก จำนวน 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนนวมราชานุสรณ์  
โรงเรียนปิยะชาติพัฒนา  
โรงเรียนบ้านนา โรงเรียนองครักษ์  
โรงเรียนนครนายกวิทยาคม

2. สังกัดอาชีวศึกษาโรงเรียนพาณิชการ โรงเรียนพาณิชการนครนายก  
 จำนวน 5 โรงเรียน ได้แก่ เทคโนโลยีวิวัฒนาการ  
 วิทยาลัยเทคนิคนครนายก  
 วิทยาลัยการอาชีพองครักษ์  
 วิทยาลัยการอาชีพนครนายก

ในปีงบประมาณ 2551 จังหวัดนครนายก มีจำนวนนักเรียนที่อยู่ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ทั้งหมด 2,038 คน คิดเป็นร้อยละ 47.59 จากจำนวนนักเรียนชั้น ม.2 ม.5 และ ปวช.2 ทั้งจังหวัด โดยแบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 898 คน คิดเป็นร้อยละ 44.06 และนักเรียนหญิงจำนวน 1,140 คน คิดเป็นร้อยละ 55.94 เมื่อจำแนกเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 957 คน คิดเป็นร้อยละ 46.96 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 645 คน คิดเป็นร้อยละ 31.65 นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรปีที่ 2 จำนวน 436 คน คิดเป็นร้อยละ 21.39 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551

รายการ	จำนวน(ร้อยละ)		
	ชาย	หญิง	รวม
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	464	493	957 (46.96)
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	209	436	645 (31.65)
นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรปีที่ 2	225	211	436 (21.39)
<b>รวม</b>	<b>898</b>	<b>1,140</b>	<b>2,038 (100.00)</b>

ส่วนที่ 2 ต้นทุนกิจกรรมในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ เอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ กลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2551

2.1 พจนานุกรมกิจกรรมการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ กลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2551

พจนานุกรมกิจกรรมการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ กลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ แบ่งเป็น 2 ส่วน

1. พจนานุกรมกิจกรรมเฝ้าระวังประจำปีฯ มีกิจกรรมหลัก 8 กิจกรรม และกิจกรรมย่อย 29 กิจกรรม ประกอบด้วย

- 1) จัดประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีกิจกรรมย่อย 4 กิจกรรม
- 2) จัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีกิจกรรมย่อย 4 กิจกรรม
- 3) การสนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์ มีกิจกรรมย่อย 3 กิจกรรม
- 4) การสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และอุปกรณ์ มีกิจกรรมย่อย 6 กิจกรรม
- 5) ประสานงานการดำเนินงานการเก็บข้อมูล มีกิจกรรมย่อย 4 กิจกรรม
- 6) รับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีกิจกรรมย่อย 2 กิจกรรม
- 7) วิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 ในภาพรวมของประเทศ มีกิจกรรมย่อย 2 กิจกรรม
- 8) สร้างและจัดทำรายงานเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์ มีกิจกรรมย่อย 4 กิจกรรม

2. พจนานุกรมกิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะปีงบประมาณ 2551 มีกิจกรรมหลัก 2 กิจกรรม และกิจกรรมย่อย 31 กิจกรรม ประกอบด้วย กิจกรรมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรม มีกิจกรรมย่อย 10 กิจกรรม และกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีกิจกรรมย่อย 21 กิจกรรม รายละเอียดดังภาคผนวก ก

## 2.2 เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมต่อปี และจำนวนผลผลิตต่อกิจกรรมของการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ระดับสำนักฯ

การดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ระดับสำนักฯ ปีงบประมาณ 2551 กลุ่มระดับวิทยาโรคนัดส์ วันโรคนัดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ใช้เวลาทั้งหมด 515.48 ชั่วโมง ในการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ทั้ง 10 กิจกรรมหลัก

โดยกิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี (กิจกรรมที่ 1-8) ใช้เวลาทั้งหมด 249.73 ชั่วโมง ซึ่งจะพบว่า กิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ ใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่อปีสูงที่สุด คือ 197.50 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 78.61 ของเวลาทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ กิจกรรมจัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ และกิจกรรมสรุปและจัดทำรายงานเผยแพร่เพื่อประโยชน์ (ทำรายงานผลการศึกษา BSS รอบที่ 13 ในกลุ่มนักเรียน) ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 18.50 ชั่วโมงคิดเป็นร้อยละที่เท่ากัน คือร้อยละ 7.36 โดยในแต่ละกิจกรรมหลักทั้ง 8 กิจกรรมมีผลผลิตที่แตกต่างกัน ส่วนกิจกรรมพิเศษที่มีการดำเนินการเฉพาะในปีงบประมาณ 2551 (กิจกรรมที่ 9 และ 10) ใช้เวลาทั้งหมด 264.25 ชั่วโมง รายละเอียดดังตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** พจนานุกรมกิจกรรม เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมต่อปี และจำนวนผลผลิตต่อกิจกรรมของการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ระดับสำนักฯ

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมหลัก	ทำกิจกรรม (ครั้ง/ปี)	เวลาที่ใช้ทำกิจกรรม ชม./ปี(ร้อยละ)	จำนวนผลผลิต	หน่วยนับผลผลิต
1	ประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	1	3.08 (1.23)	20	จังหวัด
2	จัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	1	18.50 (7.36)	500	เล่ม
3	การสนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์	1	1.08 (0.43)	24	จังหวัด
4	การสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์	1	197.50 (78.61)	24	จังหวัด
5	ประสานงานการดำเนินงานการเก็บข้อมูล	24	2.03 (0.81)	24	ครั้ง
6	รับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	6	2.03 (0.81)	6	ครั้ง
7	วิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 ในภาพรวมของประเทศ	1	8.50 (3.38)	24	จังหวัด
8	สรุปและจัดทำรายงานเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์ (ทำรายงานผลการศึกษา BSS รอบที่ 13 ในกลุ่มนักเรียน)	1	18.50 (7.36)	1	ครั้ง
	รวมเวลาที่ใช้ทั้งปี 8 กิจกรรมเฝ้าระวังฯ ประจำปี		251.23		
9	ประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรม	1	93.43	6	จังหวัด
10	วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรม	1	170.82	6	จังหวัด
	รวมเวลาที่ใช้ทั้งปีของ 2 กิจกรรมพิเศษ		264.25		
	<b>รวม</b>		<b>515.98</b>		

### 2.3 ต้นทุนรวมทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนลงทุน ของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนักฯ

ต้นทุนรวมทางตรงของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนักฯ ทั้ง 10 กิจกรรมหลัก ประกอบด้วย ต้นทุนลงทุน ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของอาคารสถานที่ และค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ และต้นทุนดำเนินการ ได้แก่ ค่าแรง ค่าวัสดุภัณฑ์ ค่าจ้างเหมาและค่าสาธารณูปโภค ซึ่งใน 10 กิจกรรมหลักมีต้นทุนรวมทางตรงและต้นทุนต่าง ๆ ดังนี้

**ต้นทุนรวมทางตรง**ของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนักฯ ปีงบประมาณ 2551 ทั้ง 10 กิจกรรมหลัก เท่ากับ 1,407,123.96 บาท โดยร้อยละ 80.14 เป็นต้นทุนดำเนินการ ร้อยละ 19.86 เป็นต้นทุนลงทุน

เมื่อแบ่งกิจกรรมออกเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี (8 กิจกรรมหลัก) มีต้นทุนรวมทางตรง เท่ากับ 734,123.9 บาท พบว่า กิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และอุปกรณ์ มีต้นทุนรวมสูงสุด เท่ากับ 337,574.54 บาท คิดเป็นร้อยละ 45.98 ของต้นทุนรวมของกิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี รองลงมาคือ กิจกรรมจัดประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ เท่ากับ 152,636.52 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.79 และอันดับที่ 3 คือ กิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 ในภาพรวมของประเทศ มีต้นทุนรวมเท่ากับ 110,325.32 บาท คิดเป็นร้อยละ 15.03 และกิจกรรมรับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนรวมน้อยที่สุดเท่ากับ 492.90 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.07 และ 2 กิจกรรมพิเศษ รวมทางตรงเท่ากับ 673,000.02 บาท

**ต้นทุนดำเนินการ** ของการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี (8 กิจกรรมหลัก) เท่ากับ 454,760.01 บาท โดยร้อยละ 89.89 เป็นค่าจ้างเหมา ร้อยละ 8.40 เป็นค่าแรง ร้อยละ 0.35 เป็นค่าวัสดุ และร้อยละ 1.37 เป็นค่าสาธารณูปโภค เมื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนดำเนินการ ของ 8 กิจกรรมหลัก พบว่ากิจกรรมประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนดำเนินการสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 33.56 ของต้นทุนดำเนินการทั้ง 8 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 คิดเป็นร้อยละ 24.25

อันดับที่ 3 คือกิจกรรมการสนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์ มีต้นทุนดำเนินการคิดเป็นร้อยละ 14.17 และกิจกรรมรับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลใ้รางวัลพฤติกรรมฯ มีต้นทุนดำเนินการน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 0.11 และต้นทุนดำเนินการ 2 กิจกรรมพิเศษ เท่ากับ 672,931.43 บาท

**ต้นทุนลงทุน** ของการดำเนินการดำเนินการกิจกรรมใ้รางวัลพฤติกรรมฯ ประจำปี (8 กิจกรรมหลัก) เท่ากับ 279,363.93 บาท โดยร้อยละ 0.05 เป็นเสื่อมราคาของอาคาร และร้อยละ 99.95 เป็นค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ เมื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนลงทุนของ 8 กิจกรรมหลัก พบว่ากิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์มีต้นทุนลงทุนสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 99.95 ของต้นทุนลงทุนทั้งหมด และกิจกรรมที่เหลือ 7 กิจกรรม มีต้นทุนในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน และต้นทุนลงทุนของ 2 กิจกรรมพิเศษ เท่ากับ 68.59 บาท ดังตารางที่ 6

**ตารางที่ 6** ต้นทุนรวมทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนลงทุนของการดำเนินการกิจกรรมระบบใ้รางวัลพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการคิดเชื้อเอีซไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนักฯ

กิจกรรม	ต้นทุนดำเนินการ	ต้นทุนลงทุน	ต้นทุนรวม
1. ประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานใ้รางวัลพฤติกรรมฯ	152,635.57(33.56)	0.95(0.0003)	152,636.52(20.79)
2. จัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานใ้รางวัลพฤติกรรมฯ	39,268.00 (8.63)	55.57 (0.02)	39,323.57 (5.36)
3. การสนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์	64,438.57 (14.17)	0.73 (0.0003)	64,439.30 (8.78)
4. การสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์	58,340.24 (12.83)	279,234.30(99.95)	337,574.54(45.95)
5. ประสานงานการดำเนินงานการเก็บข้อมูล	493.89 (0.11)	1.47 (0.0005)	495.36 (0.07)
6. รับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลใ้รางวัลพฤติกรรมฯ	491.51 (0.11)	1.39 (0.0005)	492.90 (0.07)

ตารางที่ 6 ต้นทุนรวมทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนลงทุนของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนักฯ (ต่อ)

กิจกรรม	ต้นทุนดำเนินการ	ต้นทุนลงทุน	ต้นทุนรวม
7. วิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551	110,295.74(24.25)	29.58 (0.01)	110,325.32(15.03)
8. สรุปและจัดทำรายงานเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์	28,796.49 (6.33)	39.95 (0.01)	28,836.43 (3.93)
<b>ต้นทุน (ร้อยละ) 8 กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี</b>	<b>454,760.01 (100)</b>	<b>279,363.93 (100)</b>	<b>734,123.94 (100)</b>
9. ประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	83,974.45 (12.48)	10.93 (15.94)	83,985.37(12.48)
10. วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	588,956.99(87.52)	57.66 (84.06)	589,014.65(87.52)
<b>ต้นทุน (ร้อยละ) 2 กิจกรรมพิเศษ</b>	<b>672,931.44(100)</b>	<b>68.59 (100)</b>	<b>673,000.02(100)</b>
<b>รวม</b>	<b>1,127,691.44(80.14)</b>	<b>279,432.52(19.06)</b>	<b>1,407,123.96</b>

เมื่อพิจารณาด้านต้นทุนต่าง ๆ ของทั้ง 10 กิจกรรมหลัก พบว่าจากต้นทุนรวมทางตรงในการดำเนินงานเฝ้าระวังฯ ในระดับสำนักฯ ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 1,407,123.96 บาท โดยร้อยละ 67.56 เป็นต้นทุนค่าจ้างเหมา ร้อยละ 19.84 เป็นต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ ร้อยละ 11.05 เป็นต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 1.36 เป็นต้นทุนค่าสาธารณูปโภค ร้อยละ 0.17 เป็นต้นทุนค่าวัสดุ และร้อยละ 0.01 เป็นต้นทุนค่าเสื่อมราคาของอาคาร

**ต้นทุนค่าแรง**ของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนักฯ ใน 8 กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี เท่ากับ 38,178.35 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.40 ของต้นทุนดำเนินการทั้ง 8 กิจกรรม พบว่ากิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์มีต้นทุนค่าแรงสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 50.94 ของต้นทุนค่าแรงทั้งหมด 8 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 คิดเป็นร้อยละ 18.18 อันดับที่ 3 คือกิจกรรมจัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเฝ้า

ระว่างพฤติกรรมฯ คิดเป็นร้อยละ 10.27 และกิจกรรมประสานงานการดำเนินงานการเก็บข้อมูล มีต้นทุนค่าแรงน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0.88 และ 2 กิจกรรมพิเศษมีค่าแรงเท่ากับ 117,318.24 บาท

**ต้นทุนค่าวัสดุภัณฑ์**ของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนักฯ ใน 8 กิจกรรม เฝ้าระวังประจำปี เท่ากับ 1,583.98 บาท พบว่ากิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์มีต้นทุนค่าวัสดุภัณฑ์สูงสุด คิดเป็นร้อยละ 29.62 ของต้นทุนค่าวัสดุภัณฑ์ทั้ง 8 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรม จัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ คิดเป็นร้อยละ 16.21 อันดับที่ 3 คือ กิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 คิดเป็นร้อยละ 14.79 และกิจกรรมรับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนค่าวัสดุภัณฑ์น้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 5.56 และ 2 กิจกรรมพิเศษมีค่าวัสดุภัณฑ์ เท่ากับ 813.27 บาท

**ต้นทุนค่าจ้างเหมา**ของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนักฯ ใน 8 กิจกรรม เฝ้าระวังประจำปี เท่ากับ 408,764.48 บาท พบว่ากิจกรรมประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนค่าจ้างเหมาสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 36.43 ของต้นทุนค่าจ้างเหมาทั้ง 8 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 คิดเป็นร้อยละ 25.03 อันดับที่ 3 คือ กิจกรรมการสนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 15.71 และกิจกรรมที่ไม่มีต้นทุนค่าจ้างเหมาคือกิจกรรมประสานงานการดำเนินงานการเก็บข้อมูล และกิจกรรมรับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ และ 2 กิจกรรมพิเศษมีค่าจ้างเหมา เท่ากับ 541,853.06 บาท

**ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค**ของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนักฯ ใน 8 กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี เท่ากับ 6,233.20 บาท พบว่ากิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ มีต้นทุนค่าสาธารณูปโภคสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 66.58 ของต้นทุนค่าสาธารณูปโภคทั้ง 8 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 คิดเป็นร้อยละ 12.98 อันดับที่ 3 คือ กิจกรรมประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ คิดเป็นร้อยละ 6.40 และกิจกรรมรับและการสนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์มีต้นทุนค่าสาธารณูปโภคน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0.37 และ 2 กิจกรรมพิเศษมีค่าสาธารณูปโภค เท่ากับ 12,946.87 บาท

**ต้นทุนค่าเสื่อมราคาของอาคาร**ของ การดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนักฯ ใน 8 กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี เท่ากับ 135.02 บาท พบว่ากิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ มีต้นทุนค่าเสื่อมราคาของอาคารสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 72.61 ของต้นทุนค่าเสื่อมราคาของอาคารทั้ง 8 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรม จัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ คิดเป็นร้อยละ 17.56 อันดับที่ 3 คือ กิจกรรมสรุปและจัดทำรายงานเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 5.99 และกิจกรรมการสนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์ มีต้นทุนค่าเสื่อมราคาของอาคารน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0.54 และ 2 กิจกรรมพิเศษมีค่าเสื่อมราคาของอาคาร เท่ากับ 55.86 บาท

**ต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์**ของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนักฯ ใน 8 กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี เท่ากับ 279,228.91 บาท พบว่ากิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ มีต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์สูงสุดคิดเป็นร้อยละ 99.96 ของต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ทั้ง 8 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรมจัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ กิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 ในภาพรวมของประเทศ และกิจกรรมสรุปและจัดทำรายงานเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์ มีต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์คิดเป็นร้อยละเท่ากัน คือร้อยละ 0.01 และกิจกรรมที่ไม่มีต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์มีทั้งหมด 4 กิจกรรม คือ กิจกรรมประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ กิจกรรมการสนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์ กิจกรรมประสานงานการดำเนินงานการเก็บข้อมูล และกิจกรรมรับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ และ 2 กิจกรรมพิเศษมีค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ เท่ากับ 12.73 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ต้นทุนรวมทางตรงและต้นทุนต่าง ๆ ของกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนักฯ

กิจกรรม	ต้นทุนดำเนินการ (ร้อยละ)			ต้นทุนลงทุน (ร้อยละ)			ต้นทุนรวม (ร้อยละ)
	ค่าแรง	ค่าวัสดุ	ค่าจ้างเหมา	ค่าสาธารณูปโภค	ค่าอาคาร	ค่าครุภัณฑ์	
1. ประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	3,176.15 (8.32)	156.39 (9.87)	148,903.80 (36.43)	399.23 (6.40)	0.95 (0.70)	0	152,636.52 (20.79)
2. จัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	3,922.52 (10.27)	256.77 (16.21)	34,700.00 (8.49)	388.72 (6.24)	23.71 (17.56)	31.86 (0.01)	39,323.57 (5.36)
3. การสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์	125.07 (0.33)	90.74 (5.73)	64,200.00 (15.71)	22.76 (0.37)	0.73 (0.54)	0	64,439.30 (8.78)
4. การสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์	19,446.22 (50.94)	469.16 (29.62)	34,275.00 (8.39)	4,149.86 (66.58)	98.03 (72.61)	279,136.27 (99.96)	337,574.54 (45.95)
5. ประสานงานการดำเนินงานการเก็บข้อมูล	337.87 (0.88)	113.30 (7.15)	0	42.72 (0.69)	1.47 (1.09)	0	495.36 (0.07)
6. รับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	360.78 (0.94)	88.00 (5.56)	0	42.72 (0.69)	1.39 (1.03)	0	492.90 (0.07)
7. วิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551	6,941.83 (18.18)	234.27 (14.79)	102,310.68 (25.03)	808.96 (12.98)	0.66 (0.49)	28.92 (0.01)	110,325.32 (15.03)

**ตารางที่ 7** ต้นทุนรวมทางตรงและต้นทุนต่าง ๆ ของกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มีถือือ ในระดับสำนักฯ

กิจกรรม	ต้นทุนดำเนินการ (ร้อยละ)			ต้นทุนลงทุน (ร้อยละ)			ต้นทุนรวม (ร้อยละ)
	ค่าแรง	ค่าวัสดุ	ค่าจ้างเหมา	ค่าสาธารณูปโภค	ค่าอาคาร	ค่าครุภัณฑ์	
8. สรุปและจัดทำรายงานเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์	3,867.91 (10.13)	175.36 (11.07)	24,375.00 (5.96)	378.22 (6.07)	8.08 (5.99)	31.86 (0.01)	28,836.43 (3.93)
<b>รวมต้นทุนตามหมวด (ร้อยละ) 8</b>	<b>38,178.35 (100)</b>	<b>1,583.98 (100)</b>	<b>408,764.48 (100)</b>	<b>6,233.20 (100)</b>	<b>135.02 (100)</b>	<b>279,228.91 (100)</b>	<b>734,123.94 (100)</b>
ร้อยละของต้นทุนแยกตามหมวด	8.40	0.35	89.89	1.37	0.05	99.95	
<b>รวมต้นทุน (ร้อยละ)</b>		<b>ต้นทุนดำเนินการรวม</b>			<b>ต้นทุนลงทุนรวม</b>		
9. ประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรม	46,882.95	118.82	31,792.00	5,180.67	9.63	1.29	83,985.37
10. วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรม	70,435.29	694.44	510,061.06	7,766.19	46.22	11.44	589,014.65
<b>รวมต้นทุนตามหมวด 2</b>	<b>117,318.24</b>	<b>813.27</b>	<b>541,853.06</b>	<b>12,946.87</b>	<b>55.86</b>	<b>12.73</b>	<b>673,000.02</b>
ร้อยละของต้นทุนแยกตามหมวด	17.43	0.12	80.52	1.92	81.44	18.56	(100)
<b>รวมต้นทุน (ร้อยละ)</b>		<b>ต้นทุนดำเนินการรวม</b>			<b>ต้นทุนลงทุนรวม</b>		
รวม	155,496.59 (11.05)	2,397.25 (0.17)	950,617.54 (67.56)	19,180.06 (1.36)	190.88 (0.01)	279,241.64 (19.84)	1,407,123.96

#### 2.4 ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการทำกิจกรรม และต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื่อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือระดับสำนักฯ

**ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการทำกิจกรรม** ของ 8 กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื่อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือระดับสำนักฯ พบว่ากิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ มีต้นทุนเฉลี่ยต่อการทำกิจกรรม 1 ครั้ง เท่ากับ 337,574.54 บาทต่อครั้ง รองลงมาคือ กิจกรรมประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนเฉลี่ยต่อการทำกิจกรรม 1 ครั้ง เท่ากับ 152,636.52 บาทต่อครั้ง อันดับที่ 3 คือกิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 มีต้นทุนเฉลี่ยต่อการทำกิจกรรม 1 ครั้ง เท่ากับ 110,325.32 บาท และกิจกรรมรับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนเฉลี่ยต่อการทำกิจกรรม 1 ครั้ง น้อยที่สุด เท่ากับ 20.54 บาทต่อครั้ง และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของ 2 กิจกรรมพิเศษ พบว่ากิจกรรมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งเท่ากับ 83,985.37 บาท และกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งเท่ากับ 589,014.65 บาท

**ต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม** ของ 8 กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื่อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือระดับสำนักฯ พบว่าสำนักฯ มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมในการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังฯ ประจำปี เท่ากับ 57,935.55 บาทต่อ 1 จังหวัด โดยที่กิจกรรมสรุปและจัดทำรายงานเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมสูงที่สุดเท่ากับ 28,836.43 บาทต่อครั้ง รองลงมาคือ กิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม เท่ากับ 14,065.61 บาทต่อจังหวัด อันดับที่ 3 คือ กิจกรรมประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม เท่ากับ 7,631.83 บาทต่อจังหวัด และกิจกรรมรับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมน้อยที่สุด เท่ากับ 20.54 บาทต่อครั้ง ซึ่งต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมของ 2 กิจกรรมพิเศษ พบว่ากิจกรรมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมเท่ากับ 13,997.56 บาทต่อจังหวัด และกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมเท่ากับ 98,169.11 บาทต่อจังหวัด

**ต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง** ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ระดับสำนักฯ จากต้นทุนรวมทางตรงของ 10 กิจกรรมหลัก ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ระดับสำนักฯ ปีงบประมาณ 2551 จำนวน 1,407,123.96 บาท และมีจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจากการเก็บข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ จำนวน 43,693 คน พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน (ต่อข้อมูล 1 record) ระดับสำนักฯ เท่ากับ 69.56 บาท ซึ่งเมื่อแบ่งกิจกรรมหลักทั้ง 10 กิจกรรม เป็น 2 กลุ่มกิจกรรม คือ กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี กิจกรรมที่ 1-8 และกิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะปีงบประมาณ 2551 กิจกรรมที่ 9 และกิจกรรมที่ 10 พบว่า

ต้นทุนรวมทางตรงของ 8 กิจกรรมหลักเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี เท่ากับ 734,123.94 บาท มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน (ต่อข้อมูล 1 record) เท่ากับ 16.80 บาท โดยกิจกรรมที่มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน สูงที่สุดคือ กิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ เท่ากับ 7.73 บาท รองลงมาได้แก่กิจกรรมประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ เท่ากับ 3.49 บาท และอันดับที่ 3 คือ กิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 เท่ากับ 2.53 บาท และต้นทุนรวมทางตรงของ 2 กิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 673,000.02 บาท มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน (ต่อข้อมูล 1 record) เท่ากับ 52.76 บาท ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้ง ต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ระดับสำนักฯ

กิจกรรม	ต้นทุนรวม	จำนวนครั้ง		จำนวนหน่วย ผลิต/ กิจกรรม	ต้นทุนต่อ หน่วย กิจกรรม		จำนวน นักเรียน (คน)	ต้นทุน กิจกรรมต่อ นักเรียน
		ของการทำ กิจกรรม/ปี	ต้นทุน/ครั้ง ของการทำ กิจกรรม		หน่วย ผลิต	ต้นทุนต่อ หน่วย กิจกรรม		
1. ประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงาน	152,636.52	1	152,636.52	20	จังหวัด	7,631.83	43,693	3.49
เฝ้าระวังพฤติกรรมฯ								
2. จัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเฝ้า ระวังพฤติกรรมฯ	39,323.57	1	39,323.57	500	เต็ม	78.65	43,693	0.90
3. การสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์	64,439.30	1	64,439.30	24	จังหวัด	2,684.97	43,693	1.47
4. การสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือ ถือและอุปกรณ์	337,574.54	1	337,574.54	24	จังหวัด	14,065.61	43,693	7.73
5. ประสานงานการดำเนินงานการเก็บ ข้อมูล	495.36	24	20.64	24	ครั้ง	20.64	43,693	0.01
6. รับและตรวจ สอบความถูกต้องของ ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	492.90	24	20.54	24	จังหวัด	20.54	43,693	0.01
7. วิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551	110,325.32	1	110,325.32	24	จังหวัด	4,596.89	43,693	2.53

ตารางที่ 8 ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้ง ต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์  
 มีชื่อ ระดับสำนักฯ (ต่อ)

กิจกรรม	ต้นทุนรวม	จำนวนครั้ง		ต้นทุนต่อ หน่วย	จำนวน นักเรียน (คน)	ต้นทุน กิจกรรมต่อ นักเรียน
		ของการทำงาน กิจกรรม/ปี	ต้นทุน/ครั้ง ของการทำ กิจกรรม			
8. สรุปและจัดทำรายงานเผยแพร่เพื่อใช้ ประโยชน์	28,836.43	1	28,836.43	1 ครั้ง	43,693	0.66
ต้นทุน (ร้อยละ) 8 กิจกรรมเฝ้าระวัง พฤติกรรมฯ ประจำปี	734,123.94	N/A	N/A	1 จังหวัด	43,693	16.80
9. ประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	83,985.37	1	83,985.37	6 จังหวัด	12,757	6.58
10. วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้า ระวังพฤติกรรมฯ	589,014.65	1	589,014.65	6 จังหวัด	12,757	46.17
<b>ต้นทุน (ร้อยละ) 2 กิจกรรมพิเศษ</b>	<b>673,000.02</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>1 จังหวัด</b>	<b>12,757</b>	<b>52.76</b>
<b>รวม</b>	<b>1,407,123.96</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>69.56</b>

**หมายเหตุ** จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ จาก 24 จังหวัด ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 43,693 คน

จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ใน 6 จังหวัดที่เป็นพื้นที่ประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ และวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวัง  
 พฤติกรรมฯ ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 12,757 คน

### ส่วนที่ 3 ต้นทุนกิจกรรมในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551

3.1 พจนานุกรมกิจกรรมการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551

พจนานุกรมกิจกรรมการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 แบ่งเป็น 2 ส่วน

1. พจนานุกรมกิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี๗ มีกิจกรรมหลัก 10 กิจกรรม และกิจกรรมย่อย 41 กิจกรรม ประกอบด้วย

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1) วางแผนงาน  | มีกิจกรรมย่อย 4 กิจกรรม |
| 2) กำหนดจำนวนตัวอย่าง                                       | มีกิจกรรมย่อย 5 กิจกรรม |
| 3) ประสานงานการเก็บข้อมูล                                   | มีกิจกรรมย่อย 3 กิจกรรม |
| 4) เตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์           | มีกิจกรรมย่อย 8 กิจกรรม |
| 5) เตรียมทีมงานในการเก็บข้อมูลในแต่ละโรงเรียน               | มีกิจกรรมย่อย 2 กิจกรรม |
| 6) ดำเนินการเก็บข้อมูล                                      | มีกิจกรรมย่อย 10กิจกรรม |
| 7) บริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ต่างๆ      | มีกิจกรรมย่อย 3 กิจกรรม |
| 8) การถ่ายโอนข้อมูล   | มีกิจกรรมย่อย 2 กิจกรรม |
| 9) การจัดส่งข้อมูลให้สำนักกระบาดวิทยา                       | มีกิจกรรมย่อย 1 กิจกรรม |
| 10) สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด | มีกิจกรรมย่อย 5 กิจกรรม |

2. พจนานุกรมกิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะปีงบประมาณ 2551 มีกิจกรรมหลัก 2 กิจกรรม และกิจกรรมย่อย 6 กิจกรรม ประกอบด้วย กิจกรรมร่วมประเมินระบบเฝ้าระวัง

พฤติกรรมฯ มีกิจกรรมย่อย 2 กิจกรรม และกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวัง  
พฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด มีกิจกรรมย่อย 4 กิจกรรม รายละเอียดดังภาคผนวก ก

### 3.2 เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมต่อปี และจำนวนผลผลิตต่อกิจกรรมของการดำเนินกิจกรรม ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก

การดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ใน  
กลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก  
ปีงบประมาณ 2551 กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ1 ใช้เวลาทั้งหมด 320.4 ชั่วโมง ในการดำเนิน  
กิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่อง  
คอมพิวเตอร์มือถือ ทั้ง 12 กิจกรรมหลัก

โดยกิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี (กิจกรรมที่ 1-10) ที่เป็นกิจกรรมปกติมีการ  
ดำเนินการทุกปีในใช้เวลาทั้งหมด 211.79 ชั่วโมง ซึ่งจะพบว่ากิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูล ใช้เวลา  
ในทำกิจกรรมสูงที่สุด 139.00 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 65.63 ของเวลารวมทั้งหมด ของการดำเนิน  
กิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ระดับจังหวัด รองลงมา ได้แก่ กิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์  
ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัดใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่อปี 18.00 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ  
8.50 ของเวลาทั้งหมด อันดับที่ 3 กิจกรรมบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ต่าง ๆ  
ใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่อปี 14.00 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 6.61 และกิจกรรมเตรียมทีมงานในการ  
เก็บข้อมูลในแต่ละโรงเรียน ใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่อปีน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0.94 ของเวลา  
ทั้งหมด โดยในแต่ละกิจกรรมหลักทั้ง 10 กิจกรรมมีผลผลิตที่แตกต่างกัน ส่วนกิจกรรมพิเศษที่มีการ  
ดำเนินการเฉพาะในปีงบประมาณ 2551 (กิจกรรมที่ 11 และ 12) ใช้เวลาทั้งหมด 108.25 ชั่วโมง  
รายละเอียดดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 พจนานุกรมกิจกรรม เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมต่อปี และจำนวนผลผลิตต่อกิจกรรมของการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมหลัก	ทำกิจกรรม (ครั้ง/ปี)	เวลาที่ใช้ทำกิจกรรม ชม./ปี (ร้อยละ)	จำนวนผลผลิต	หน่วยนับผลผลิต
1.	วางแผนงาน	1	5.44(2.57)	1	ครั้ง
2.	กำหนดจำนวนตัวอย่าง	1	2.85(1.35)	1	ครั้ง
3.	ประสานงานการเก็บข้อมูล	52	9.17(4.33)	11	โรงเรียน
4.	เตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	1	6.00(2.83)	1	ครั้ง
5.	เตรียมทีมงานในการเก็บข้อมูลในแต่ละโรงเรียน	1	2.00(0.94)	1	ครั้ง
6.	ดำเนินการเก็บข้อมูล	11	139.00(65.63)	2,038	คน
7.	บริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ต่างๆ	22	14.00(6.61)	22	ครั้ง
8.	การถ่ายโอนข้อมูล	10	11.67(5.51)	10	ครั้ง
9.	การจัดส่งข้อมูลให้สำนักระบาดวิทยา	11	3.67(1.73)	11	ครั้ง
10.	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด	1	18.00(8.50)	1	ครั้ง
รวมเวลาที่ใช้ทั้งปี 10 กิจกรรมเฝ้าระวังฯ ประจำปี			211.79		

**ตารางที่ 9** พจนานุกรมกิจกรรม เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมต่อปี และจำนวนผลผลิตต่อกิจกรรมของการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก (ต่อ)

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมหลัก	ทำกิจกรรม (ครั้ง/ปี)	เวลาที่ใช้ทำกิจกรรม ชม./ปี (ร้อยละ)	จำนวนผลผลิต	หน่วยนับผลผลิต
11.	ร่วมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	1	7.00	1	ครั้ง
12.	วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด	1	101.25	1	ครั้ง
รวมเวลาที่ใช้ทั้งปีของ 2 กิจกรรมพิเศษ			108.25		
รวม			320.04 (100)		

**3.3 ต้นทุนรวมทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนลงทุนของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก**

ต้นทุนรวมทางตรงของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายกทั้ง 12 กิจกรรมหลัก ประกอบด้วย ต้นทุนดำเนินการ ได้แก่ ค่าแรง ค่าวัสดุภัณฑ์ และค่าสาธารณูปโภค และต้นทุนลงทุน ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของอาคารสถานที่ และค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ ซึ่งใน 12 กิจกรรมหลักมีต้นทุนรวมทางตรงและต้นทุนต่าง ๆ ดังนี้

**ต้นทุนรวมทางตรง**ของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 ทั้ง 12 กิจกรรมหลัก เท่ากับ 90,738.89 บาท โดยร้อยละ 97.90 เป็นต้นทุนดำเนินการ ร้อยละ 2.10 เป็นต้นทุนลงทุน

เมื่อแบ่งกิจกรรมออกเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี (10 กิจกรรมหลัก) มีต้นทุนรวมทางตรง เท่ากับ 61,932.45 บาท พบว่า กิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูลมีต้นทุนรวม

ทางตรงสูงสุดเท่ากับ 33,373.17 บาท คิดเป็นร้อยละ 53.89 ของต้นทุนรวมของกิจกรรมเฝ้าระวัง ประจำปี รองลงมาคือ กิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด เท่ากับ 10,350.57 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.71 อันดับที่ 3 คือ กิจกรรมประสานงานการเก็บข้อมูล เท่ากับ 4,389.11 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.09 และกิจกรรมกำหนดจำนวนตัวอย่าง มีต้นทุนรวมน้อยที่สุด เท่ากับ 888.61 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.43 และ 2 กิจกรรมพิเศษ มีต้นทุนรวมทางตรงเท่ากับ 28,806.44

**ต้นทุนดำเนินการ** ของการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี (10 กิจกรรมหลัก) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 60,827.07 คิดเป็นร้อยละ 98.22 ของต้นทุนรวมของกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี โดยร้อยละ 77.17 เป็นค่าแรง ร้อยละ 16.75 เป็นค่าวัสดุ และร้อยละ 6.08 เป็นค่าสาธารณูปโภค เมื่อทำการเปรียบเทียบ ต้นทุนดำเนินการของ 10 กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี พบว่า กิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูล มีต้นทุนดำเนินการสูงที่สุด เท่ากับ 33,203.85 บาท คิดเป็นร้อยละ 54.59 ของต้นทุนดำเนินการ ทั้ง 10 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพ จังหวัด เท่ากับ 10,198.42 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.77 อันดับที่ 3 คือกิจกรรมประสานงานการเก็บข้อมูล เท่ากับ 4,330.37 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.12 และกิจกรรมกำหนดจำนวนตัวอย่าง มีต้นทุนดำเนินการน้อยที่สุด เท่ากับ 843.06 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.39 และ 2 กิจกรรมพิเศษ มีต้นทุนดำเนินการเท่ากับ 28,004.26 บาท

**ต้นทุนลงทุน** ของการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี (10 กิจกรรมหลัก) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 1,907.56 บาท คิดเป็นร้อยละ 2.10 ของต้นทุนรวมของกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี โดยร้อยละ 70.15 เป็นเสียมราคาของอาคาร และร้อยละ 29.85 เป็นค่าเสียมราคาของครุภัณฑ์ เมื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนลงทุนของ 10 กิจกรรมหลัก พบว่ากิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูลมีต้นทุนลงทุนสูงที่สุด เท่ากับ 220.50 บาท คิดเป็นร้อยละ 19.95 ของต้นทุนลงทุนทั้ง 10 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรมบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เท่ากับ 178.38 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.14 อันดับที่ 3 คือ กิจกรรม เท่ากับ 169.32 บาท คิดเป็นร้อยละ 15.32 และกิจกรรมที่มีต้นทุนลงทุนน้อยที่สุด คือ กิจกรรมเตรียมทีมงานในการเก็บข้อมูลในแต่ละโรงเรียนมีต้นทุนลงทุน เท่ากับ 37.80 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.42 และ 2 กิจกรรมพิเศษ มีต้นทุนลงทุนเท่ากับ 802.18 บาท โดยเป็นต้นทุนลงทุนของกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัดทั้งหมด เนื่องจากกิจกรรมร่วมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ไม่มีต้นทุนลงทุน รายละเอียด ดังตารางที่ 10-11

**ตารางที่ 10** ต้นทุนรวมทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนลงทุนของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการคิดเชื่อเอื้อไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก

กิจกรรม	ต้นทุนดำเนินการ	ต้นทุนลงทุน	ต้นทุนรวม
1. วางแผนงาน	1,585.23(2.61)	91.02(8.23)	1,676.25 (2.71)
2. กำหนดจำนวนตัวอย่าง	843.06(1.39)	45.55(4.12)	888.61 (1.43)
3. ประสานงานการเก็บข้อมูล	4,330.37(7.12)	58.73(5.31)	4,389.11 (7.09)
4. เตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	1,272.20(2.09)	82.61(7.47)	1,354.81 (2.19)
5. เตรียมทีมงานในการเก็บข้อมูลในแต่ละโรงเรียน	3,385.17(5.57)	37.80(3.42)	3,422.97 (5.53)
6. ดำเนินการเก็บข้อมูล	33,203.85(54.59)	169.32(15.32)	33,373.17(53.89)
7. บริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ต่าง ๆ	2,599.68(4.27)	178.38(16.14)	2,778.06 (4.49)
8. การถ่ายโอนข้อมูล	2,540.67(4.18)	220.50(19.95)	2,761.17 (4.46)
9. การจัดส่งข้อมูลให้สำนักบรรดาวิทยา	868.42(1.43)	69.30(6.27)	937.72 (1.51)
10. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด	10,198.42(16.77)	152.15(13.76)	10,350.57(16.71)
<b>ต้นทุน (ร้อยละ) 10 กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี</b>	<b>60,827.07(100)</b>	<b>1,105.36(100)</b>	<b>61,932.45(100)</b>
11. ร่วมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	3,626.42(12.95)	0	3,626.42(12.59)
12. วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด	24,377.84(87.05)	802.18	25,180.02(87.41)
<b>ต้นทุน(ร้อยละ) 2 กิจกรรมพิเศษ</b>	<b>28,004.26(100)</b>	<b>802.18</b>	<b>28,806.44(100)</b>
<b>รวม</b>	<b>88,831.33(97.90)</b>	<b>1,907.56(2.10)</b>	<b>90,738.89 (100)</b>

เมื่อพิจารณาด้านทุนต่าง ของทั้ง 12 กิจกรรมหลัก พบว่าจากต้นทุนรวมทางตรงในการดำเนินงานเฟ้าระวังฯ สสจ. นครนายก ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 90,738.89 บาท โดยร้อยละ 78.21 เป็นต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 13.59 เป็นต้นทุนค่าวัสดุ ร้อยละ 6.10 เป็นต้นทุนค่าสาธารณูปโภค ร้อยละ 1.42 เป็นต้นทุนค่าเสื่อมราคาของอาคาร และร้อยละ 0.69 เป็นต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์

**ต้นทุนค่าแรง**ของการดำเนินกิจกรรมระบบเฟ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการคิดเชื้อเอีซไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ใน 10 กิจกรรมเฟ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี เท่ากับ 46,940.32 บาท คิดเป็นร้อยละ 77.17 ของต้นทุนดำเนินการทั้ง 10 กิจกรรม พบว่ากิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูลมีต้นทุนค่าแรงสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 63.38 ของต้นทุนค่าแรงทั้ง 10 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฟ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด คิดเป็นร้อยละ 8.95 อันดับที่ 3 คือกิจกรรมประสานงานการเก็บข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 6.76 และกิจกรรมกำหนดจำนวนตัวอย่าง มีต้นทุนค่าแรงน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 1.04 และ 2 กิจกรรมพิเศษมีค่าแรงเท่ากับ 24,028.16 บาท

**ต้นทุนค่าวัสดุ**ของการดำเนินกิจกรรมระบบเฟ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการคิดเชื้อเอีซไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ใน 10 กิจกรรมเฟ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี เท่ากับ 10,188.84 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.75 ของต้นทุนดำเนินการทั้ง 10 กิจกรรม พบว่ากิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฟ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัดมีต้นทุนค่าวัสดุสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 54.14 ของต้นทุนค่าวัสดุทั้งหมดทั้ง 10 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 24.90 โดยมี 2 กิจกรรมหลักในกิจกรรมเฟ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปีที่ไม่มีต้นทุนค่าวัสดุ ได้แก่ กิจกรรมเตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ และกิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูล และ 2 กิจกรรมพิเศษมีค่าวัสดุในการดำเนินกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฟ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด เท่ากับ 2,140.00 บาท

**ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค**ของการดำเนินกิจกรรมระบบเฟ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการคิดเชื้อเอีซไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ใน 10 กิจกรรมเฟ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี เท่ากับ 1,836.10 บาท คิดเป็นร้อยละ 6.56 ของต้นทุนดำเนินการทั้ง 10 กิจกรรม พบว่ากิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูล มีต้นทุนค่าสาธารณูปโภคสูงสุดคิดเป็น

ร้อยละ 24.83 ของต้นทุนค่าสาธารณูปโภคทั้ง 10 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรมบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 15.97 อันดับที่ 3 คือกิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 14.48 และกิจกรรมกำหนดจำนวนตัวอย่าง มีต้นทุนค่าสาธารณูปโภคน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 3.48 และ 2 กิจกรรมพิเศษมีต้นทุนค่าสาธารณูปโภค จากการดำเนินกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด เท่ากับ 1,836.10 บาท

**ต้นทุนค่าเสื่อมราคาของอาคารของ** การดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ใน 10 กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี เท่ากับ 775.40 บาท คิดเป็นร้อยละ 70.15 ของต้นทุนลงทุนทั้ง 10 กิจกรรม พบว่ากิจกรรมบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ต่าง ๆ มีต้นทุนค่าเสื่อมราคาของอาคารสูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 23.01 ของต้นทุนค่าเสื่อมราคาของอาคารทั้ง 10 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 19.17 อันดับที่ 3 คือ กิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 14.47 และกิจกรรมกำหนดจำนวนตัวอย่างมีต้นทุนค่าเสื่อมราคาของอาคารน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4.68 และ 2 กิจกรรมพิเศษมีต้นทุนค่าเสื่อมราคาของอาคารจากการดำเนินกิจกรรม วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด เท่ากับ 509.67 บาท

**ต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ของ** การดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ใน 10 กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี เท่ากับ 329.97 บาท คิดเป็นร้อยละ 29.85 ของต้นทุนลงทุนทั้ง 10 กิจกรรม พบว่ากิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด มีต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์สูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.53 ของต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ทั้ง 10 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูลมีต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 21.77 โดยกิจกรรมที่ไม่มีต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์มี คือ กิจกรรมบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ต่าง ๆ และ 2 กิจกรรมพิเศษมีต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์จากการดำเนินกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด เท่ากับ 292.51 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ต้นทุนรวมทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนลงทุนของการดำเนินงานกิจกรรมระบบพี่เลี้ยงที่สัมพันธ์กับการคิดเชื้อเพลิงไว้ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มีต่อจังหวัดนครนายก

กิจกรรม	ต้นทุนดำเนินการ (ร้อยละ)		ต้นทุนลงทุน (ร้อยละ)			ต้นทุนรวม (ร้อยละ)
	ค่าแรง	ค่าวัสดุ	ค่าสาธารณูปโภค	ค่าอาคาร	ค่าครุภัณฑ์	
1. วางแผนงาน	1,211.67 (2.58)	617.00 (1.64)	206.56 (5.59)	57.34 (7.39)	33.69 (10.21)	1,676.25 (1.85)
2. กำหนดจำนวนตัวอย่าง	490.07 (1.04)	239.00 (2.35)	113.99 (3.08)	36.31 (4.68)	9.24 (2.80)	888.61 (0.98)
3. ประสานงานการเก็บข้อมูล	3,171.01 (6.76)	767.20 (7.53)	392.16 (10.60)	55.65 (7.18)	3.08 (0.93)	4,389.11 (4.84)
4. เตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	1,031.01 (2.20)	0	240.99 (6.52)	76.45 (9.86)	6.16 (1.87)	1,354.81 (1.49)
5. เตรียมทีมงานในการเก็บข้อมูลในแต่ละโรงเรียน	2,539.55 (5.39)	761.00 (7.47)	91.80 (2.48)	25.48 (3.29)	12.32 (3.73)	3,422.97 (3.77)
6. ดำเนินการเก็บข้อมูล	29,749.16 (63.38)	2,536.64 (24.90)	918.06 (24.83)	112.18 (14.47)	57.14 (17.32)	33,373.17 (36.78)
7. บริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์มีต่อและอุปกรณ์ต่างๆ	1,919.06 (4.09)	90.00 (0.88)	590.61 (15.97)	178.38 (23.01)	0	2,778.06 (3.06)
8. การถ่ายโอนข้อมูล	2,005.14 (4.27)	0	535.53 (14.48)	148.65 (19.17)	71.85 (21.77)	2,761.17 (3.04)
9. การจัดส่งข้อมูลให้สำนักกระบวนาวิชา	630.19 (1.34)	112.00 (1.10)	126.23 (3.41)	46.72 (6.03)	22.58 (6.84)	937.72 (1.03)

**ตารางที่ 11** ต้นทุนรวมทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนลงทุนของการดำเนินงานกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก (ต่อ)

กิจกรรม	ต้นทุนดำเนินการ (ร้อยละ)			ต้นทุนลงทุน (ร้อยละ)			ต้นทุนรวม (ร้อยละ)
	ค่าแรง	ค่าวัสดุ	ค่าสาธารณูปโภค	ค่าอาคาร	ค่าครุภัณฑ์		
10. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด	4,200.45 (8.95)	5,516.00 (54.14)	418.98 (13.03)	38.23 (4.93)	113.93 (34.53)	10,350.57 (11.41)	
รวมต้นทุนตามหมวด (ร้อยละ) 10 กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี	46,940.32(100)	10,188.84(100)	3,697.91(100)	775.40(100)	329.97(100)		
ร้อยละของต้นทุนแยกตามหมวด	77.17	16.75	6.08	70.15	29.85		61,932.44 (100)
รวมต้นทุน (ร้อยละ)			ต้นทุนดำเนินการรวม		ต้นทุนลงทุนรวม		
			60,827.07 (98.22)		1,105.37 (1.78)		
11. ร่วมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	3,626.42 (15.09)	0	0	0	0	3,626.42 (4.00)	
12. วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด	20,401.74(84.91)	2,140.00	1,836.10	509.67	292.51	25,180.02 (27.75)	
ต้นทุนรวม ของ 2 กิจกรรมพิเศษ	24,028.16	2,140.00	1,836.10	509.67	292.51		
ร้อยละของต้นทุนแยกตามหมวด	85.80	7.64	6.56	63.54	36.46		28,806.44 (100)
รวมต้นทุน (ร้อยละ)			ต้นทุนดำเนินการรวม		ต้นทุนลงทุนรวม		
			28,004.26 (97.22)		802.18 (2.78)		
รวม	70,968.87(78.21)	12,328.84(13.59)	5,534.01(6.10)	1,285.07 (1.42)	622.48 (0.69)	90,738.89 (100)	

### 3.4 ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการทำกิจกรรม และต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก

**ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการทำกิจกรรม** ของ 10 กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก พบว่ากิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด มีต้นทุนเฉลี่ยต่อการทำกิจกรรม 1 ครั้ง สูงที่สุด เท่ากับ 10,350.57 บาท รองลงมาคือ กิจกรรมเตรียมทีมงานในการเก็บข้อมูลในแต่ละโรงเรียน มีต้นทุนเฉลี่ยต่อการทำกิจกรรม 1 ครั้ง เท่ากับ 3,422.97 บาทต่อครั้ง อันดับที่ 3 คือกิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูลมีต้นทุนเฉลี่ยต่อการทำกิจกรรม 1 ครั้ง เท่ากับ 3,033.93 บาท และกิจกรรมประสานงานการเก็บข้อมูล มีต้นทุนเฉลี่ยต่อการทำกิจกรรม 1 ครั้ง น้อยที่สุด เท่ากับ 84.41 บาทต่อครั้ง และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของ 2 กิจกรรมพิเศษ พบว่ากิจกรรมร่วมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งเท่ากับ 3,626.42 บาท และกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด มีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งเท่ากับ 25,180.02 บาท

**ต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม** ของ 10 กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก พบว่า จังหวัดมีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมในการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังฯ ประจำปี เท่ากับ 18,596.24 บาทต่อ 1 โรงเรียน โดยกิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด มีต้นทุนเฉลี่ยต่อผลผลิตรายการกิจกรรมสูงสุดเท่ากับ 10,350.57 บาทต่อครั้ง รองลงมาคือ กิจกรรมเตรียมทีมงานในการเก็บข้อมูลในแต่ละโรงเรียน มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม เท่ากับ 3,422.97บาทต่อครั้ง อันดับที่ 3 คือ กิจกรรมวางแผนงาน มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม เท่ากับ 1,676.25 บาทต่อครั้ง และกิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูลมีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม น้อยที่สุด เท่ากับ 16.38 บาทต่อ record ซึ่งต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมของ 2 กิจกรรมพิเศษ พบว่า กิจกรรมร่วมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมเท่ากับ 3,626.42 บาทต่อครั้ง และกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม เท่ากับ 4,196.67 บาทต่อโรงเรียน

**ต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง** ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก จากต้นทุนรวมทางตรงของ 12 กิจกรรมหลัก ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 จำนวน 90,738.89 บาท และมีจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจากการเก็บข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ จำนวน 2,038 คน พบว่าต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน (ต่อข้อมูล 1 record) จังหวัดนครนายก เท่ากับ 56.88 บาท ซึ่งเมื่อแบ่งกิจกรรมหลักทั้ง 12 กิจกรรม เป็น 2 กลุ่มกิจกรรม คือ กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี กิจกรรมที่ 1-10 และกิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะปีงบประมาณ 2551 กิจกรรมที่ 11 และกิจกรรมที่ 12 พบว่า

**ต้นทุนรวมทางตรงของ 10 กิจกรรมหลักเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี** เท่ากับ 61,932.45 บาท มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน (ต่อข้อมูล 1 record) เท่ากับ 30.39 บาท โดยกิจกรรมที่มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน สูงที่สุดคือ กิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูล เท่ากับ 16.38 บาท รองลงมาได้แก่กิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด เท่ากับ 5.08 บาท และอันดับที่ 3 คือ กิจกรรมประสานงานการเก็บข้อมูล เท่ากับ 2.15 บาท และต้นทุนรวมทางตรงของ 2 กิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 28,806.44 บาท มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน (ต่อข้อมูล 1 record) เท่ากับ 26.49 บาท ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ต้นทุนกิจกรรมต่อผลผลิตรายการกิจกรรม ที่อยู่ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์  
มือถือ จังหวัดนครนายก

กิจกรรม	ต้นทุนรวม	จำนวนครั้ง		ต้นทุน/ครั้ง		จำนวน ผลผลิต/ กิจกรรม	หน่วย ผลิต	ต้นทุนต่อ หน่วย กิจกรรม	จำนวน นักเรียน (คน)	ต้นทุน กิจกรรมต่อ นักเรียน
		ของการทำ กิจกรรม/ปี	ของการทำ กิจกรรม	ของ กิจกรรม	ของ กิจกรรม					
1. วางแผนงาน	1,676.25	1	1,676.25	1	ครั้ง	1	ครั้ง	1,676.25	2,038	0.82
2. กำหนดจำนวนตัวอย่าง	888.61	1	888.61	1	ครั้ง	1	ครั้ง	888.61	2,038	0.44
3. ประสานงานการเก็บข้อมูล	4,389.11	52	84.41	11	ครั้ง	11	ครั้ง	399.01	2,038	2.15
4. เตรียมความพร้อมของเครื่อง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	1,354.81	1	1,354.81	1	ครั้ง	1	ครั้ง	1,354.81	2,038	0.66
5. เตรียมทีมงานในการเก็บข้อมูลในแต่ละ โรงเรียน	3,422.97	1	3,422.97	1	ครั้ง	1	ครั้ง	3,422.97	2,038	1.68
6. ดำเนินการเก็บข้อมูล	33,373.18	11	3,033.93	2,038	record	2,038	record	16.38	2,038	16.38
7. บริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์มือ ถือและอุปกรณ์ต่าง ๆ	2,778.06	22	126.28	22	ครั้ง	22	ครั้ง	126.28	2,038	1.36
8. การถ่ายโอนข้อมูล	2,761.17	10	276.12	10	ครั้ง	10	ครั้ง	276.12	2,038	1.35
9. การจัดส่งข้อมูลให้สำนักกระบวนศึกษา	937.72	11	85.25	11	ครั้ง	11	ครั้ง	85.25	2,038	0.46
10. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวัง พฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด	10,350.57	1	10,350.57	1	ครั้ง	1	ครั้ง	10,350.57	2,038	5.08

ตารางที่ 12 ต้นทุนกิจกรรมต่อผลผลิตรายกิจกรรม ที่อยู่ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์  
 มือถือ จังหวัดนครนายก (ต่อ)

กิจกรรม	ต้นทุนรวม	จำนวนครั้ง		ต้นทุน/ครั้ง		จำนวนหน่วย ผลิต/กิจกรรม	จำนวนนักเรียน (คน)	ต้นทุนต่อ หน่วย กิจกรรม	ต้นทุน กิจกรรมต่อ นักเรียน
		ของการทำ กิจกรรม/ปี	ของการทำ กิจกรรม	ของ ผลิต/กิจกรรม	ของ ผลิต/กิจกรรม				
<b>ต้นทุน (ร้อยละ) 10 กิจกรรมเฝ้าระวัง</b>	<b>61,932.44</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>1</b>	<b>โรงเรียน</b>	<b>1</b>	<b>2,038</b>	<b>18,596.24</b>	<b>30.39(68.25)</b>
<b>พฤติกรรมฯ ประจำปี</b>									
11. ร่วมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	3,626.42	1	3,626.42	1	ครั้ง		2,038	3,626.42	1.78
12. วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวัง พฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด	25,180.02	1	25,180.02	6	โรงเรียน		1,019	4,196.67	24.71
<b>ต้นทุน (ร้อยละ) 2 กิจกรรมพิเศษ</b>	<b>28,806.44</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>1</b>	<b>ครั้ง</b>		<b>N/A</b>	<b>7,823.09</b>	<b>26.49</b>
<b>รวม</b>	<b>90,738.89</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>		<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>56.88</b>

**หมายเหตุ** จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ จาก 11 โรงเรียน จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 2,038 คน

จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ใน 6 โรงเรียน ที่เป็นพื้นที่เก็บข้อมูลวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 1,019 คน

### 3.5 การปันส่วนต้นทุนทางอ้อมจากสำนักฯ เข้าสู่กิจกรรมระดับจังหวัด

**การปันส่วนต้นทุนทางอ้อมจากสำนักฯ เข้าสู่กิจกรรมระดับจังหวัด** ในการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี จังหวัดนครนายกได้รับการปันส่วนต้นทุนจากระดับสำนักฯ ไปทั้งหมด 143,086.45 บาท จำแนกเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี ได้รับการปันส่วนต้นทุนจากระดับสำนักฯ ไปทั้งหมด 30,919.78 บาท และ 2 กิจกรรมพิเศษ จังหวัดนครนายกได้รับการปันส่วนต้นทุนจากระดับสำนักฯ ไปทั้งหมด 112,166.67 บาท โดยมีกิจกรรมต่างๆ ที่ได้รับการปันส่วนต้นทุนจากสำนักฯ ให้กับจังหวัด มีดังนี้

- กิจกรรมประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ปันส่วนตามจำนวนจังหวัดที่เข้าประชุม คือ 20 จังหวัด โดยจังหวัดนครนายกเป็นหนึ่งใน 20 จังหวัดที่เข้าร่วมประชุมด้วย ได้รับการปันส่วนต้นทุนในกิจกรรมนี้ เท่ากับ 7,631.83 บาท เข้าสู่กิจกรรมวางแผนงาน

- กิจกรรมจัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ปันส่วนตามจำนวนคู่มือที่จัดพิมพ์ โดยจังหวัดนครนายกได้คู่มือไป 2 เล่ม ได้รับการปันส่วนต้นทุนในกิจกรรมนี้ เท่ากับ 157.29 บาท เข้าสู่กิจกรรมกำหนดจำนวนตัวอย่าง

- กิจกรรมประสานงานการดำเนินงานการเก็บข้อมูล ปันส่วนตามจำนวนครั้งของการประสานงาน โดยจังหวัดนครนายกมีการประสานงาน 4 ครั้ง ได้รับการปันส่วนต้นทุนในกิจกรรมนี้ เท่ากับ 82.56บาท เข้าสู่กิจกรรมประสานงานการเก็บข้อมูล

- กิจกรรมการสนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์ ปันส่วนตามจำนวนจังหวัดที่ได้รับการสนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์ โดยจังหวัดนครนายกเป็นหนึ่งใน 24 จังหวัด ได้รับการปันส่วนต้นทุนในกิจกรรมนี้ เท่ากับ 2,684.97 บาท เข้าสู่กิจกรรมเตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

- กิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ ปันส่วนตามจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างใน 24 จังหวัด โดยจังหวัดนครนายกมีจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 2,038 คน ได้รับการปันส่วนต้นทุนในกิจกรรมนี้ เท่ากับ 15,745.70 บาท เข้าสู่กิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูล

- กิจกรรมรับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ปันส่วนตามจำนวนครั้งของการดำเนินกิจกรรม โดยจังหวัดนครนายกได้รับการปันส่วนต้นทุนในกิจกรรมนี้ เท่ากับ 20.54 บาท เข้าสู่กิจกรรมการจัดส่งข้อมูลให้สำนักกระบวนวิชา

- กิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 ปันส่วนตามจำนวนจังหวัดที่เข้าประชุมวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 คือ 24 จังหวัด

โดยจังหวัดนครนายกเป็นหนึ่งใน 24 จังหวัดที่เข้าร่วมประชุมด้วย ได้รับการปันส่วนต้นทุนในกิจกรรมนี้ เท่ากับ 4,596.89 บาท เข้าสู่กิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด

สำหรับ 2 กิจกรรมพิเศษ ปันส่วนจากจำนวนจังหวัดที่เข้าร่วมกิจกรรม โดยกิจกรรมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ จังหวัดนครนายกเป็นหนึ่งใน 6 จังหวัดที่เป็นพื้นที่ประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ได้รับการปันส่วนต้นทุนในกิจกรรมนี้ เท่ากับ 13,997.56 บาท เข้าสู่กิจกรรมร่วมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ และในกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ จังหวัดนครนายกเป็นหนึ่งใน 6 จังหวัดที่เป็นพื้นที่ทำการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม ได้รับการปันส่วนต้นทุนในกิจกรรมนี้ เท่ากับ 98,169.11 บาท เข้าสู่กิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด รายละเอียดดังตารางที่ 13



**ตารางที่ 13** แสดงการเป็นส่วนต้นทุนทางอ้อมจากสำนักฯ เข้าสู่กิจกรรมระดับจังหวัด

สำนักฯ		จังหวัด			
กิจกรรม	ต้นทุนรวม	ตัวเป็นส่วน	ต้นทุนต่อตัวเป็นส่วน	ตัวเป็นส่วน	ต้นทุนที่รับเข้ามา กิจกรรมที่ได้รับงบในส่วน
1. ประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฟ้รางวัล พหุกิจกรรมฯ	152,636.52	20 จังหวัด	7,631.83	1 จังหวัด	7,631.83
2. จัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเฟ้รางวัล พหุกิจกรรมฯ	39,323.57	500 เติม	78.65	2 เติม	157.29
5. ประสานงานการดำเนินงาน การเก็บข้อมูล	495.36	24 ครั้ง	20.64	4 ครั้ง	82.56
3. การสนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์	64,439.30	24 จังหวัด	2,684.97	1 จังหวัด	2,684.97
4. การสนับสนุนเครื่อง คอมพิวเตอร์มีถาดและอุปกรณ์	337,574.54	43,693 คน	7.73	2,038 คน	15,745.70

**ตารางที่ 13** แสดงการปันส่วนต้นทุนทางอ้อมจากสำนักฯ เข้าสู่กิจกรรมระดับจังหวัด (ต่อ)

		สำนักฯ				จังหวัด
กิจกรรม	ต้นทุนรวม	ตัวปันส่วน	ต้นทุนต่อตัวปันส่วน	ตัวปันส่วน	ต้นทุนที่ปันส่วนมา	กิจกรรมที่ได้รับการปันส่วน
6. รับและตรวจเอกสารความถูกต้องของข้อมูลใ้รางวัล พหุกิจกรรมฯ	492.90	24 ครั้ง	20.54	1 ครั้ง	20.54	9. การจัดส่งข้อมูลให้สำนัก ระบาดวิทยา
7. วิเคราะห์ข้อมูลใ้รางวัล พหุกิจกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551	110,325.32	24 จังหวัด	4,596.89	1 จังหวัด	4,596.89	10. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล ใ้รางวัลพหุกิจกรรมฯ ใน ภาพจังหวัด
<b>ต้นทุนทั้งหมดปันส่วนจากสำนักฯ สำหรับ 10 กิจกรรมใ้รางวัลฯประจำปี</b>					<b>30,919.78</b>	
9. ประเมินระบบใ้รางวัล พหุกิจกรรมฯ	83,985.37	6 จังหวัด	13,997.56	1 จังหวัด	13,997.56	11. ร่วมประเมินระบบใ้รางวัล พหุกิจกรรมฯ
10. วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม ระบบใ้รางวัลพหุกิจกรรมฯ	589,014.65	6 จังหวัด	98,169.11	1 จังหวัด	98,169.11	12. วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม ระบบใ้รางวัลพหุกิจกรรมฯ ในระดับจังหวัด
<b>ต้นทุนทั้งหมดปันส่วนจากสำนักฯ สำหรับ 10 กิจกรรมใ้รางวัลฯประจำปี</b>					<b>30,919.78</b>	
<b>ต้นทุนทั้งหมดปันส่วนจากสำนักฯ สำหรับ 2 กิจกรรมพิเศษ</b>					<b>112,166.67</b>	

### 3.6 ต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียนในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551

**ต้นทุนทั้งหมด** ของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 233,825.34 บาท ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนรวมทางตรงระดับจังหวัด 90,738.89 บาท คิดเป็นร้อยละ 36.60 ของต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนทางอ้อมปันส่วนจากสำนักฯ จำนวน 143,086.45 บาท คิดเป็นร้อยละ 63.40 ของต้นทุนทั้งหมด เมื่อทำการแบ่งกิจกรรมออกเป็น 2 ส่วน คือ กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี (กิจกรรมที่ 1-10) และกิจกรรมพิเศษ 2 กิจกรรม (กิจกรรมที่ 11-12) พบว่า ต้นทุนทั้งหมดของกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี เท่ากับ 92,852.23 บาท และต้นทุนทั้งหมดของกิจกรรมพิเศษ 2 กิจกรรม เท่ากับ 140,973.11 บาท

**ต้นทุนทั้งหมดต่อนักเรียน** ของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 จากทั้ง 12 กิจกรรมหลักที่มีการดำเนินงานเฝ้าระวังฯ ร่วมกันระหว่างสำนักฯ และจังหวัดนครนายก มีต้นทุนทั้งหมด เท่ากับ 233,825.34 บาท โดยมีนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของจังหวัดนครนายก 2,038 คน ทำให้มีต้นทุนต่อนักเรียน 1 คน (ต้นทุนต่อ 1 record) เท่ากับ 175.26 บาท เมื่อทำการแบ่งกิจกรรมออกเป็น 2 ส่วน คือ กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี (กิจกรรมที่ 1-10) และกิจกรรมพิเศษ 2 กิจกรรม (กิจกรรมที่ 11-12) พบว่า

**ต้นทุนต่อนักเรียนของกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี** จังหวัดนครนายก เท่ากับ 45.56 บาท เมื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนต่อนักเรียนของ 10 กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี พบว่า กิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูล มีต้นทุนต่อนักเรียนสูงที่สุด เท่ากับ 24.10 บาท คิดเป็นร้อยละ 52.90 ของต้นทุนต่อนักเรียนทั้งหมดของกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี รองลงมาคือ กิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด มีต้นทุนต่อนักเรียน เท่ากับ 7.33 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.10 อันดับที่ 3 ได้แก่ กิจกรรมวางแผนงาน มีต้นทุนต่อนักเรียน เท่ากับ 4.57 บาท คิดเป็นร้อยละ 10.02

**ต้นทุนทั้งหมดต่อนักเรียนของกิจกรรมพิเศษ 2 กิจกรรม** เท่ากับ 129.70 บาท โดยกิจกรรมร่วมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนต่อนักเรียน เท่ากับ 8.65 บาท และกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัดมีต้นทุนต่อนักเรียน เท่ากับ 121.05 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 14

**ตารางที่ 14** ต้นทุนทั้งหมดของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551

กิจกรรม	ต้นทุนรวม ทางตรงระดับ จังหวัด	ต้นทุนทางอ้อม ปันส่วนจาก สำนักฯ	ต้นทุน ทั้งหมด	ต้นทุนทั้งหมด ต่อนักเรียน (n=2,038)
1. วางแผนงาน	1,676.25	7,631.83	9,308.08	4.57(10.02)
2. กำหนดจำนวนตัวอย่าง	888.61	157.29	1,045.91	0.51(1.13)
3. ประสานงานการเก็บข้อมูล	4,389.11	82.56	4,471.67	2.19(4.82)
4. เตรียมความพร้อมของเครื่อง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	1,354.81	2,684.97	4,039.78	1.98(4.35)
5. เตรียมทีมงานในการเก็บข้อมูลใน แต่ละโรงเรียน	3,422.97	0	3,422.97	1.68(3.69)
6. ดำเนินการเก็บข้อมูล	33,373.18	15,745.70	49,118.88	24.10(52.90)
7. บริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ มือถือและอุปกรณ์ต่าง ๆ	2,778.06	0	2,778.06	1.36(2.99)
8. การถ่ายโอนข้อมูล	2,761.17	0	2,761.17	1.35(2.97)
9. การจัดส่งข้อมูลให้สำนักกระบาด วิทยา	937.72	20.54	958.26	0.47(1.03)
10. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้า ระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด	10,350.57	4,596.89	14,947.46	7.33(16.10)
<b>รวมต้นทุนทั้งหมด 10 กิจกรรมเฝ้า ระวังฯ ประจำปี</b>	<b>61,932.45</b>	<b>30,919.78</b>	<b>92,852.23</b>	<b>45.56(100)</b>

ตารางที่ 14 ต้นทุนทั้งหมดของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 (ต่อ)

กิจกรรม	ต้นทุนรวม	ต้นทุนทางอ้อม	ต้นทุนทั้งหมด	ต้นทุนทั้งหมดต่อนักเรียน (n=2,038)
	ทางตรงระดับจังหวัด	ปันส่วนจากสำนักฯ		
11. ร่วมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	3,626.42	13,997.56	17,623.98	8.65
12. วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด	25,180.02	98,169.11	123,349.13	121.05
<b>รวมต้นทุนทั้งหมด 2 กิจกรรมพิเศษ</b>	<b>28,806.44</b>	<b>112,166.67</b>	<b>140,973.11</b>	<b>129.70*</b>
<b>รวมต้นทุนทั้งหมด 12 กิจกรรม</b>	<b>90,738.89</b>	<b>143,086.45</b>	<b>233,825.34</b>	<b>175.26</b>

**หมายเหตุ** \* ต้นทุนจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ใน 6 โรงเรียน ที่เป็นพื้นที่เก็บข้อมูล วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 1,019 คน



#### ส่วนที่ 4 ผลการศึกษากิจกรรมและต้นทุนการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

จากการทบทวนเอกสารการศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ และการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ทำให้ได้ทราบถึงกิจกรรมและต้นทุนบางส่วนในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ดังนี้

กองระบาดวิทยา (ชื่อเดิมของสำนักกระบาดวิทยา) ได้เริ่มพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมขึ้น ในปี พ.ศ.2538 เพื่อเป็นเครื่องมือในการติดตามสถานการณ์ปัญหาเอดส์ เนื่องจากมีหลักฐานเชิงประจักษ์ว่า 85% ของการติดเชื้อเอชไอวีมาจากการมีเพศสัมพันธ์ และตอนนั้นยังไม่มีระบบเฝ้าระวังพฤติกรรม โดยให้ชื่อว่า “ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอชไอวี” ได้พัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี โดยได้นำแนวคิดและวิธีการดำเนินการเฝ้าระวังพฤติกรรมของกรุงเทพมหานคร กองกามโรค และ AIDSCAP มาประยุกต์และปรับปรุงให้เหมาะสมกับการดำเนินงานเฝ้าระวังในระดับประเทศ ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ของกองระบาดวิทยา ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลในประชากร 4 กลุ่มๆ ละ 350 คนต่อจังหวัด ได้แก่ กลุ่มทหารกองประจำการ กลุ่มคนงานชายและหญิงในโรงงานอุตสาหกรรม และหญิงตั้งครรภ์ ดำเนินการเก็บข้อมูลปีละ 1 ครั้งในเดือนมิถุนายน โดยใช้แบบสอบถาม (Self-administer questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ต่อมาในปี พ.ศ. 2539 ได้เริ่มดำเนินการเฝ้าระวังในกลุ่มนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ได้รับการปรับปรุงระเบียบวิธีการเฝ้าระวัง คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมแนวทางในการดำเนินการเก็บข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลอยู่เสมอ เพื่อให้ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีคุณภาพดีขึ้น ตลอดระยะเวลาตั้งแต่ พ.ศ. 2539-2545 และในการการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 10 ได้เปลี่ยนชื่อ จากพฤติกรรมเสี่ยง เป็นพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี โดยยังเป็นการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่เป็นกระดาษ

ในปี พ.ศ.2546 สำนักกระบาดวิทยามีแนวคิดที่จะเพิ่มประชากรกลุ่มนักศึกษาอาชีวศึกษา เข้ามาเป็นประชากรเฝ้าระวัง เพื่อเพิ่มความครอบคลุม (Coverage) ของการเฝ้าระวังพฤติกรรมในกลุ่มวัยรุ่น ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจสถานการณ์ด้านพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มวัยรุ่นได้ดีขึ้น และศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐด้านสาธารณสุข ได้ทำการพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ มาใช้เพื่อการเก็บข้อมูลพฤติกรรม สำนักกระบาดวิทยาจึงได้ทำการศึกษาเพื่อประเมินความเที่ยงตรงและ

ความเป็นไปได้ของการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการเก็บข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มวัยรุ่น ในจังหวัดเชียงราย ซึ่งผลการศึกษาพบว่า คอมพิวเตอร์มือถือเป็นเครื่องมือที่ให้ข้อมูลที่มีคุณภาพและช่วยให้การเก็บข้อมูลมีความคล่องตัว มีประสิทธิภาพ และรวดเร็ว ดังนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือจึงได้ถูกนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มวัยรุ่น

ในปี พ.ศ.2547 สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา สำนักโรคไม่ติดต่อ ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุขและสำนักระบาดวิทยา ได้ร่วมมือกัน พัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพ ในกลุ่มนักเรียนอาชีวศึกษา โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือขึ้น โดยระบบเฝ้าระวังนี้จะเป็นระบบเฝ้าระวังที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ที่จะให้ข้อมูลด้านความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อเอชไอวี และด้านพฤติกรรมสุขภาพที่สำคัญในกลุ่มนักเรียนอาชีวศึกษาในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพในนักเรียนอาชีวศึกษา ดังนั้นปี พ.ศ.2547 จึงถือเป็นปีที่เริ่มนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเข้ามาใช้ในการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมในกลุ่มนักเรียน และมีกิจกรรมในการพัฒนาการดำเนินงานที่สำคัญ ดังนี้

**1. การวางแผน และการเตรียมแบบสอบถาม** เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการโดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจาก กระทรวงศึกษาธิการ สำนักระบาดวิทยา สำนักโรคไม่ติดต่อ สำนักโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข มีประเด็นการพัฒนาที่สำคัญคือ การกำหนดประเด็นคำถามที่จะบรรจุไว้ในแบบสอบถาม โดยกิจกรรมการดำเนินการหลัก ๆ คือ

1.1 การประชุมระดมสมองเพื่อให้ได้ประเด็นในแบบสอบถาม โดยมีเจ้าหน้าที่จากองค์กรพัฒนาเอกชน อาจารย์ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และนักวิชาการด้านพฤติกรรมเข้าร่วมประชุม สำนักระบาดวิทยา

1.2 การออกแบบข้อคำถาม โดยสำนักระบาดวิทยาร่วมกับสำนักงานคณะผู้เชี่ยวชาญด้านประชากร (OPTA)

1.3 การทดสอบแบบสอบถามกับกลุ่มประชากรเป้าหมาย

1.4 การประชุมเพื่อทบทวนแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญอีก 2 รอบ

1.5 การว่าจ้างบริษัทเอกชนให้เป็นผู้ดำเนินการจัดทำแบบสอบถามสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ภายใต้การกำกับดูแลของศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐด้านสาธารณสุขและสำนักระบาดวิทยา

**2. การกำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน และจัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงาน** สำนักระบาดวิทยาซึ่งมีความคุ้นเคยกับระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ โดยมี

การพัฒนาและปรับปรุงคู่มือแนวทางการดำเนินงานใหม่ ให้มีความชัดเจนของขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมสามารถปฏิบัติงานได้จริง

**3. การอบรมพัฒนาบุคลากร** โดยสำนักกระบวนาวิทยาจัดการประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงาน ให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานเฝ้าระวังปัญหาเอดส์ของจังหวัดต่าง ๆ ได้รับทราบ

3.1 จัดการประชุม อบรมและชี้แจงขั้นตอนการดำเนินงานต่าง ๆ เช่น การติดต่อประสานงาน การสุ่มตัวอย่าง การอธิบายวิธีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือให้นักเรียนทราบ ขั้นตอนการตอบแบบสอบถาม การติดตั้ง Software ที่จำเป็นสำหรับการเก็บข้อมูล การถ่ายโอนข้อมูล และการส่งต่อข้อมูล เป็นต้น

3.2 จัดอบรมทีมเก็บข้อมูลของจังหวัด โดยการอบรมให้กับทุกคนที่จะร่วมดำเนินการ ตามบทบาทหน้าที่ของแต่ละคน เพื่อไม่ให้เกิดความสับสน เนื่องจากขั้นตอนต่าง ๆ มีความยุ่งยากซับซ้อนมากประกอบกับเจ้าหน้าที่เฝ้าระวังของจังหวัดยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ บางคนยังไม่เคยรู้จักวิธีใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาก่อน

3.3 การอบรมเจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลและผู้ประสานงานภาคสนาม ของจังหวัด ให้สามารถเก็บข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการเก็บข้อมูล และสามารถถ่ายโอนข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งสำนักกระบวนาวิทยาได้จัดให้มีการอบรมและฝึกทักษะให้กับเจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลของทุกจังหวัด (24 จังหวัด) ก่อนเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลจริง ในการอบรมในครั้งนี้ มุ่งเน้นให้เจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลและผู้ประสานงานภาคสนามเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนอย่างชัดเจน และให้เจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลทุกคนได้เข้าใจขั้นตอนในการเก็บข้อมูล ตั้งแต่การเตรียมห้องเรียนสำหรับการเก็บข้อมูล การชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูลให้นักเรียนทราบ การเตรียมคอมพิวเตอร์มือถือ การบันทึกข้อมูลเบื้องต้นก่อนแจกเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ การแจกเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ การชี้แจงวิธีการตอบแบบสอบถามให้นักเรียนทราบ การขอความร่วมมือในการให้ข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพ การตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับคืนจากนักเรียน และวิธีการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างที่นักเรียนกำลังตอบแบบสอบถาม

**4. การสนับสนุนการดำเนินการเก็บข้อมูล** ในการดำเนินการเก็บข้อมูลในปี พ.ศ.2547 สำนักกระบวนาวิทยามีเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือที่สามารถใช้ในการเก็บข้อมูลค่อนข้างจำกัดเพียง 150 เครื่อง สำนักกระบวนาวิทยาจึงได้แบ่งเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือออกเป็น 3 ชุด ๆ ละประมาณ 40 เครื่อง (สำนักกระบวนาวิทยาได้สำรองเครื่องประมาณ 30 เครื่องไว้สำหรับการอบรมเจ้าหน้าที่) ซึ่งทำให้สามารถดำเนินการเก็บข้อมูลได้ 3 จังหวัดพร้อม ๆ กัน และได้จัดตารางการหมุนเวียนให้แต่ละ

จังหวัดสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือประมาณ 1-2 สัปดาห์ ซึ่งทำให้การเฝ้าระวังสามารถดำเนินการเก็บข้อมูลใน 24 จังหวัดได้เสร็จสิ้นภายใน 2 เดือน คือ เดือนมิถุนายนและเดือนกรกฎาคม

**5. วิเคราะห์ข้อมูล** จัดประชุมวิเคราะห์ข้อมูลในเดือนกันยายน ที่จังหวัดนครนายก โดยสำนักกระบาดวิทยา

ซึ่งงบประมาณในการดำเนินการเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพ ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เป็นงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุนจากศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข และเป็นงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจากสำนักกระบาดวิทยา โดยรายละเอียดของกิจกรรมและต้นทุนการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ผู้ศึกษาสรุปได้ดังในรายละเอียดในตารางที่ 15



ตารางที่ 15 สรุปกิจกรรมและต้นทุนการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

พ.ศ.	ประเด็นการพัฒนา	กิจกรรม/ดำเนินงาน	งบประมาณ/ ต้นทุน	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
2538	เริ่มพัฒนาและดำเนินงาน “ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอชไอวี” 1. นำแนวคิดและวิธีการดำเนินการเฝ้าระวัง พฤติกรรมของกรุงเทพมหานคร กอง กามโรค และ AIDSCAP มาประยุกต์และ ปรับปรุงให้เหมาะสมกับการดำเนินงาน เฝ้าระวังในระดับประเทศ	กิจกรรม/ดำเนินงาน - ดำเนินการเก็บข้อมูลในประชากร 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทหารกองประจำการ กลุ่ม คนงานชายและหญิงในโรงงาน อุตสาหกรรม และหญิงตั้งครรภ์ โดยใช้ แบบสอบถาม (Self-administer questionnaire) เป็นเครื่องมือ	ผลงาน ต้นทุน	กองระบบาติทยา
2539	การปรับปรุงระเบียบวิธีการเฝ้าระวัง และ คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรม	- เริ่มดำเนินการเฝ้าระวัง ในกลุ่มนักเรียน ชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5		
2541	พัฒนาแนวทางการดำเนินการเก็บ ข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล 4. ปรับปรุงเครื่องมือ	จ้าง Family Health International (ทีมมหิดล) ทำวิจัยใน 4 จังหวัด	500,000	สำนักระบบาติทยา

ตารางที่ 15 สรุปกิจกรรมและต้นทุนการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ (ต่อ)

พ.ศ.	ประเด็นการพัฒนา	กิจกรรม/ดำเนินงาน	งบประมาณ/ ต้นทุน	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
2545		<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนชื่อ จากพฤติกรรมเสี่ยง เป็น พฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี โดยยังเป็นการเก็บข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามที่เป็นกระดาษ</li> </ul>		
2546	5. การพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ มาใช้ เพื่อการเก็บข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ มาใช้ เพื่อการเก็บข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพ</li> </ul>		ศูนย์ความร่วมมือ ไทย- สหรััฐด้านสาธารณสุข สำนักกระบวนาวิทยา
2547	6. เพิ่มประชากรกลุ่มนักศึกษานานาชาติศึกษา เพื่อเพิ่มความครอบคลุม (Coverage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำการศึกษาเพื่อประเมินความเที่ยงตรง และความเป็นไปได้ของการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการเก็บข้อมูล พฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มวัยรุ่น ในจังหวัด เชียงราย</li> </ul>		
2547	การพัฒนาการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพในนักเรียนอาชีวศึกษา โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. การวางแผน และการเตรียมแบบสอบถาม</li> </ul>		

ตารางที่ 15 สรุปกิจกรรมและต้นทุนการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ (ต่อ)

พ.ศ.	ประเด็นการพัฒนา	กิจกรรม/ดำเนินงาน	ผลผลิต	งบประมาณ/ต้นทุน	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
	การกำหนดประเด็นที่จะบรรจุไว้ในแบบสอบถาม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุมระดมสมองเพื่อให้ได้ประเด็นในแบบสอบถาม โดยมีเจ้าหน้าที่จากองค์กรพัฒนาเอกชน อาจารย์ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และนักวิชาการด้านพฤติกรรมเข้าร่วมประชุม</li> <li>- สำนักกระบวนวิชาความร่วมมือกับสำนักงานคณะผู้เชี่ยวชาญด้านประชากร (OPTA) ผู้เชี่ยวชาญข้อคำถาม</li> <li>- จัดการประชุมเพื่อทบทวนแบบสอบถาม โดยผู้เชี่ยวชาญอีก 2 รอบ</li> </ul>	ประเด็น		สำนักกระบวนวิชา
	การออกแบบข้อคำถาม		แบบสอบถาม		สำนักกระบวนวิชาและ สำนักงานคณะ ผู้เชี่ยวชาญด้าน ประชากร (OPTA)
	ทำแบบสอบถามสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ว่าจ้างบริษัทเอกชนให้เป็นผู้ดำเนินการจัดทำแบบสอบถามสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ</li> </ul>	แบบสอบถามสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์	60,000 บาท	ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐด้านสาธารณสุขและสำนักกระบวนวิชา

มือถือ

ตารางที่ 15 สรุปกิจกรรมและขั้นตอนการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ (ต่อ)

พ.ศ.	ประเด็นการพัฒนา	กิจกรรม/ดำเนินงาน	ผลผลิต	งบประมาณ/ ต้นทุน	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
2.	กำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน และจัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาและปรับปรุงคู่มือแนวทางการดำเนินงานใหม่ ให้ความสำคัญชัดเจนของขั้นตอนการดำเนินงาน</li> <li>- จัดการประชุม อบรมและชี้แจงขั้นตอนการดำเนินงานต่าง ๆ</li> <li>- จัดอบรมทีมเก็บข้อมูลของจังหวัด โดยการอบรมให้กับทุกคนที่จะร่วมดำเนินการตามบทบาทหน้าที่ของแต่ละคน</li> </ul>	<p>สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด</p>	<p>สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด</p>	<p>สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด</p>
3.	การอบรมพัฒนาบุคลากร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การอบรมเจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลและประสานงานภาคสนาม ของจังหวัดให้สามารถเก็บข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการเก็บข้อมูล และสามารถถ่ายโอนข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้</li> </ul>	<p>สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด</p>	<p>สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด</p>	<p>สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด</p>

ตารางที่ 15 สรุปกิจกรรมและต้นทุนการพัฒนากระบวนการวิจัยพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ (ต่อ)

พ.ศ.	ประเด็นการพัฒนา	กิจกรรม/ดำเนินงาน	ผลผลิต	งบประมาณ/ ต้นทุน	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
4.	การสนับสนุนการดำเนินการเก็บข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในการดำเนินการเก็บข้อมูลในปี พ.ศ.2547 สำนักกระบวนวิชาวิทยามีเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือที่สามารถใช้ในการเก็บข้อมูลค่อนข้างจำกัด เพียง 150 เครื่อง สำนักกระบวนวิชาจึงได้แบ่งเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือออกเป็น 3 ชุด ๆ ละประมาณ 40 เครื่อง</li> <li>- จัดประชุมวิเคราะห์ข้อมูลในเดือนกันยายน ที่จังหวัดนครนายก</li> </ul>	ค่า Palm equipment: 907,943.93 บาท	สำนักกระบวนวิชา	
5.	วิเคราะห์ข้อมูล				สำนักกระบวนวิชา

## บทที่ 5

### อภิปรายผล

จากการวิจัยต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข กรณีศึกษา จังหวัดนครนายก ประเทศไทย ปีงบประมาณ 2551 ผู้วิจัยขอเสนอการอภิปราย ตามประเด็นต่อไปนี้

1. พจนานุกรมกิจกรรมในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ
2. ต้นทุนกิจกรรมในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ กลุ่มระบาดวิทยา โรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2551
3. ต้นทุนกิจกรรมในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551
4. ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อนักเรียนในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551
5. กิจกรรมและต้นทุนการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

#### 1. พจนานุกรมกิจกรรมในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

พจนานุกรมกิจกรรมในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมี 2 ส่วน ซึ่งมาจาก 2 หน่วยงานหลักที่ดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ได้แก่

**ส่วนที่ 1** พจนานุกรมกิจกรรมจากกลุ่มระดับวิทยาโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักกระบวนวิชา ครอบคลุมโรค กระทรวงสาธารณสุข มีกิจกรรมหลักทั้งหมด 10 กิจกรรม ประกอบด้วย 1) จัดประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ 2) จัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ 3) การสนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์ 4) การสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ 5) ประสานงานการดำเนินงานการเก็บข้อมูล 6) รับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ 7) วิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 ในภาพรวมของประเทศ 8) สรุปและจัดทำรายงานเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์ (จัดทำรายงานผลการศึกษา BSS รอบที่ 13 ในกลุ่มนักเรียน) 9) ประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรม และ 10) วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ โดยกิจกรรมที่ 1-8 เป็นกลุ่มกิจกรรมหลักที่มีการดำเนินการเป็นประจำทุกปี กับกิจกรรมที่ 9 และ 10 เป็นกิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะในปีงบประมาณ 2551

**ส่วนที่ 2** พจนานุกรมกิจกรรมจากกลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ 1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก มีกิจกรรมหลัก 12 กิจกรรม ประกอบด้วย 1) วางแผนงาน 2) กำหนดจำนวนตัวอย่าง 3) ประสานงานการเก็บข้อมูล 4) เตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ 5) เตรียมทีมงานในการเก็บข้อมูลในแต่ละโรงเรียน 6) ดำเนินการเก็บข้อมูล 7) บริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ต่างๆ 8) การถ่ายโอนข้อมูล 9) การจัดส่งข้อมูลให้สำนักกระบวนวิชา 10) สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด 11) ร่วมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ และ 12) วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด มี 2 กลุ่มกิจกรรม เช่นเดียวกับระดับสำนักฯ คือ กิจกรรมที่ 1-10 เป็นกิจกรรมที่มีการดำเนินการเป็นประจำทุกปี กับกิจกรรมที่ 11 และ 12 เป็นกิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะในปีงบประมาณ 2551

อภิปรายได้ว่า จากพจนานุกรมกิจกรรมของ 2 หน่วยงานหลัก ที่มีการดำเนินการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จะพบว่าทั้ง 2 หน่วยงานมีกิจกรรมหลักในการดำเนินงานที่สอดคล้องกัน และดำเนินงานประสานกัน ตั้งแต่กิจกรรมแรกจนถึงกิจกรรมสุดท้าย โดยที่บทบาทของระดับสำนักฯ คือกลุ่มระดับวิทยาโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ จะเป็นฝ่ายสนับสนุนการดำเนินงาน ส่วนกลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ 1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายกจะมีบทบาทเป็นผู้ดำเนินการปฏิบัติงานในพื้นที่ในการรวบรวมข้อมูลเป็นส่วนใหญ่ และทั้ง 2 หน่วยงานมีกิจกรรมหลักในการดำเนินงานประจำปี ไม่เกิน 10 กิจกรรม ซึ่งสอดคล้องตามหลักการกำหนดกิจกรรม ของระบบต้นทุนกิจกรรมที่ระบุว่าควรมีประมาณ 5-10 กิจกรรม (41)

เมื่อพิจารณาถึงเวลาที่ใช้ทำกิจกรรมต่อปี ของการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวัง  
พฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ  
อภิปรายได้ว่า กลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ใช้เวลาทั้งหมด  
515.48 ชั่วโมง ในการดำเนินการทั้ง 10 กิจกรรมหลักหรือประมาณ 73 วันทำการใน 1 ปี (กำหนดให้  
เวลาทำการ 1 วัน = 7 ชั่วโมง) โดยถ้ามีการดำเนินการต่อเนื่องกันจะใช้เวลาประมาณ 3 เดือนครึ่ง (1  
เดือนมีวันทำการ 22 วัน) จะเห็นว่าการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ทั้ง 10 กิจกรรมหลักใช้  
เวลาดำเนินการไม่มากนักหากเทียบกับจำนวนวันทำการทั้งหมดใน 1 ปี คือ 240 วัน

เมื่อจำแนกเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมประจำปี คือกิจกรรมที่ 1-8 ใช้เวลาในการ  
ดำเนินการเพียง 249.73 ชั่วโมง หรือประมาณ 36 วันทำการใน 1 ปี (กำหนดให้เวลาทำการ 1 วัน = 7  
ชั่วโมง) จะเห็นว่าเวลารวมในการดำเนินกิจกรรมทั้งปีไม่มากนัก หากมีการดำเนินกิจกรรมอย่าง  
ต่อเนื่อง แต่เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมประจำปีมีการทำงานร่วมกันของทั้งส่วน  
สำนัก และจังหวัดต้องมีช่วงเวลาของการรอข้อมูลการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยจังหวัดแล้วส่งให้  
ส่วนกลางดำเนินการต่อ และการที่กิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ ใช้  
เวลาในการทำกิจกรรมต่อปีสูงที่สุด คือ 197.50 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 78.61 ของเวลาทั้งหมด เนื่องจาก  
ในส่วนนี้มีกิจกรรมย่อย คือกิจกรรมดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือให้พร้อมใช้งาน ที่ใช้เวลาถึง  
168 ชั่วโมงใน 1 ปี (ระยะเวลา 6 เดือน ๆ ละ 4 วัน) ในการดูแลเครื่อง เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ  
เมื่อไม่ได้ใช้งานจะต้องดูแลรักษาอย่างดี ต้อง charat ไฟสม่ำเสมอเพื่อรักษาสภาพของแบตเตอรี่

ส่วนเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมพิเศษ 2 กิจกรรม เท่ากับ 264.25 ชั่วโมง การที่เวลา  
ในการดำเนินกิจกรรมพิเศษ 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรม กิจกรรม  
วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ใช้เวลามากกว่าการดำเนินกิจกรรมปกติ 1-8  
เนื่องจากทั้ง 2 กิจกรรม เป็นกิจกรรมที่ไม่ได้ทำเป็นประจำ และเป็นกิจกรรมที่ต้องออกไปดำเนินการ  
เก็บข้อมูลในจังหวัดที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยกิจกรรมประเมินผลก็ต้องใช้เวลาในการลงพื้นที่เพื่อทำ  
การประเมินระบบ และในการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ นั้น ถือเป็น  
กิจกรรมใหม่ที่ยังไม่เคยมีการดำเนินการมาก่อน ต้องใช้เวลาในการเตรียมการ ทั้งเรื่องของเจ้าหน้าที่  
เครื่องมือ และช่วงของการเก็บข้อมูลกิจกรรมกับเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งรวบรวม  
ข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องของแต่ละกิจกรรมด้วย นั่นคือเจ้าหน้าที่ที่ดำเนินกิจกรรมปกติไปด้วยและ  
เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมไปด้วยในเวลาเดียวกัน

ในระดับจังหวัด การดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติด  
เชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก โดยกลุ่มงาน  
สนับสนุนวิชาการ 1 ใช้เวลาทั้งหมด 320.04 ชั่วโมง หรือประมาณ 46 วันทำการใน 1 ปี (กำหนดให้

เวลาทำการ 1 วัน = 7 ชั่วโมง) จะเห็นว่าการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ทั้ง 12 กิจกรรมหลักใช้เวลาดำเนินการประมาณ 1 ใน 5 ของวันทำการทั้งหมดใน 1 ปีงบประมาณ (จำนวนวันทำการทั้งหมดในปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 240 วันทำการ) ซึ่งถือว่าเวลาในการทำงานโดยรวมรวดเร็วมาก เนื่องจากมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเก็บข้อมูล

เมื่อจำแนกเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมประจำปี คือกิจกรรมที่ 1-10 ใช้เวลาในการดำเนินการเพียง 211.79 ชั่วโมง หรือประมาณ 30 วันทำการใน 1 ปี ซึ่งใกล้เคียงกับระดับสำนักฯ และพบว่ากิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูล ก็เป็นกิจกรรมที่ใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่อปีสูงที่สุด 139 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 65.66 ของเวลารวมทั้งหมด เนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นกิจกรรมหลัก และกิจกรรมสำคัญที่ถือเป็นความรับผิดชอบของจังหวัด ซึ่งต้องใช้เวลาในการเก็บข้อมูลในโรงเรียนต่าง ๆ และเก็บจากนักเรียนทีละคน และการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือต้องตรวจเช็คสถานะของเครื่องทั้งก่อนและหลังการเก็บข้อมูลแล้วทุกครั้ง

## 2. ต้นทุนกิจกรรมในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ กลุ่มระดับวิทยาโรคเอดส์วัยโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักกระบวนวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2551

เมื่อพิจารณาดำเนินการรวมทางตรงของการดำเนินกิจกรรมทั้ง 10 กิจกรรมหลักในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ระดับสำนัก พบว่าค่าจ้างเหมาวัสดุส่วนของต้นทุนมากที่สุดคือร้อยละ 67.57 รองลงมาคือ ต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ ร้อยละ 19.85 และอันดับที่ 3 คือ ต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 11.03 เป็น และน้อยที่สุดร้อยละ 0.01 เป็นต้นทุนค่าเสื่อมราคาของอาคาร ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาต้นทุนของการศึกษาอื่น ๆ ที่โดยส่วนใหญ่แล้ว ร้อยละของต้นทุนที่มากที่สุดจะเป็นต้นทุนค่าแรง รองลงมา คือต้นทุนค่าวัสดุภัณฑ์ อภิปรายได้ว่าการที่สำนักเป็นหน่วยงานระดับบริหาร มีบทบาทหน้าที่ในการเป็นผู้สนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานในระดับจังหวัดในการปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนั้นสัดส่วนของต้นทุนในหมวดต่าง ๆ จึงแตกต่างจากหน่วยงานระดับปฏิบัติการหรือการให้บริการโดยตรง และเนื่องจากสำนักต้องสนับสนุนและติดตามการดำเนินงานของหลายจังหวัดในภาพรวม ดังนั้น การที่จะสนับสนุนการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมไม่ว่าจะเป็นการขนส่งอุปกรณ์ต่าง ๆ หรือการจัดประชุมชี้แจง การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ต้องใช้การจ้างเหมาดำเนินการเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นต้นทุนในส่วนนี้จึงสูงกว่าต้นทุนอื่น ๆ และการที่มีต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์สูงเป็นอันดับที่ 2 เนื่องจากในปี 2550 สำนักได้ลงทุนซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์

มือถือชุดใหม่ จำนวน 200 เครื่อง จึงมีส่วนทำให้เมื่อจำแนกกิจกรรมเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี 8 กิจกรรมหลัก จะพบว่ากิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ มีต้นทุนรวมสูงสุด เท่ากับ 337,574.54 บาท คิดเป็นร้อยละ 45.98 ของต้นทุนรวมของกิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี รองลงมาคือ กิจกรรมจัดประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ เท่ากับ 152,636.52 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.79

### 3. ต้นทุนกิจกรรมในการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551

ต้นทุนรวมทางตรงการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด ร้อยละ 78.21 เป็นต้นทุนค่าแรง รองลงมาร้อยละ 13.59 เป็นต้นทุนค่าวัสดุ และค่าที่สุคร้อยละ 0.69 เป็นต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ อภิปรายได้ว่า เนื่องจากบทบาทหน้าที่หลักของหน่วยงานในระดับจังหวัดคือการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงเรียนต่าง ๆ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นต้องใช้ทีมเจ้าหน้าที่เก็บข้อมูล จึงทำให้มีต้นทุนค่าแรงในสัดส่วนที่สูงกว่าต้นทุนอื่น ๆ

เมื่อจำแนกกิจกรรมออกเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี (10 กิจกรรมหลัก) มีต้นทุนรวมทางตรง เท่ากับ 61,932.45 บาท พบว่ากิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูลมีต้นทุนรวมทางตรงสูงสุดเท่ากับ 33,373.17บาท คิดเป็นร้อยละ 53.89 ของต้นทุนรวมของกิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี เนื่องจากใช้เวลาในการดำเนินการสูง และใช้แรงงานเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานมากกว่ากิจกรรมอื่น และพิเศษกว่ากิจกรรมอื่นเนื่องจากดำเนินการร่วมกับโรงเรียน ในระหว่างการเก็บข้อมูลโดยการให้นักเรียนตอบข้อคำถามในเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ต้องใช้พื้นที่ของโรงเรียน ใช้ชั่วโมงสอนของอาจารย์ ใช้ไฟฟ้าของโรงเรียน และอาจารย์ที่โรงเรียนก็สละเวลามาช่วยดูแลและอำนวยความสะดวกระหว่างการเก็บข้อมูลของเจ้าหน้าที่ด้วย จึงมีต้นทุนของโรงเรียนรวมอยู่ในกิจกรรมนี้ด้วย และกิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด มีต้นทุนรวมทางตรงสูงเป็นอันดับ 2 เท่ากับ 10,350.57 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.71 เนื่องจากการทำรายงานมีการใช้วัสดุสิ้นเปลืองค่อนข้างสูง เพื่อจัดทำรูปเล่มรายงาน

#### 4. ต้นทุนทั้งหมดในการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551

เมื่อทำการป้อนส่วนต้นทุนทางอ้อมจากสำนักฯ เข้าสู่กิจกรรมระดับจังหวัด จะทำให้ได้ต้นทุนทั้งหมด เท่ากับ 233,825.34 ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนรวมทางตรงระดับจังหวัด 90,738.89 บาท คิดเป็นร้อยละ 36.60 ของต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนทางอ้อมป้อนส่วนจากสำนักฯ จำนวน 143,086.45 บาท คิดเป็นร้อยละ 63.40 ของต้นทุนทั้งหมด อภิปรายได้ว่า การที่ต้นทุนทางอ้อมที่ป้อนส่วนมาจากสำนักฯ มีสัดส่วนที่สูงกว่าต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยตรงในระดับจังหวัด เนื่องจากสำนักฯ เป็นแหล่งงบประมาณ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นการอำนวยความสะดวก การสนับสนุนการดำเนินงานของจังหวัดจึงต้องถูกป้อนส่วนลงมาที่จังหวัดปลายทาง หรือหน่วยปฏิบัติการที่เป็นแหล่งของการใช้งบประมาณหรือต้นทุนที่แท้จริง และการเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ถือเป็นงานพิเศษที่จะต้องมีการสนับสนุนทั้งทางด้านงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ วิชาการ และการพัฒนาบุคลากร จากระดับสำนักฯ ลงไป จะเห็นได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือสำนักเป็นผู้ดูแลเครื่องให้มีสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งาน และสนับสนุนไปที่จังหวัดในเวลาที่ต้องเก็บข้อมูลและก็ต้องนำกลับมาเก็บรักษาที่สำนักฯ

และต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ต้นทุนต่อนักเรียน 1 คน (ต้นทุนต่อ 1 record) เท่ากับ 45.56 บาท สำหรับการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี นั่นคือยังไม่รวมต้นทุนในการประเมินระบบเฝ้าระวัง และต้นทุนในการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรม อภิปรายได้ว่าหากจะคิดต้นทุนต่อการเก็บข้อมูลให้ได้ 1 record โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือต้องใช้ต้นทุนเท่ากับ 38.23 บาท (เฉพาะกิจกรรมที่ 1-9) ซึ่งกิจกรรมเก็บรวบรวมข้อมูลมีต้นทุนต่อนักเรียนสูงที่สุด เท่ากับ 24.10 บาท ตัวผลก้นต้นทุนที่สำคัญคือ กิจกรรมนี้ใช้เวลาในการดำเนินงานสูงที่สุด ทำให้มีค่าแรงเจ้าหน้าที่ในการทำกิจกรรมสูง ประกอบกับถ้าจำนวนนักเรียนมากขึ้นจะมีผลทำให้เกิดการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเพิ่มขึ้น

#### 5. กิจกรรมและต้นทุนการพัฒนาเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

การดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี เป็นกิจกรรมที่ดำเนินมาอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 สำนักกระบวนวิชาซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการ

จัดทำแนวทางและมาตรฐานการดำเนินงาน ได้มีความพยายามพัฒนาการดำเนินงานดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง ซึ่งต้องใช้ความละเอียดรอบคอบ ตั้งแต่การพัฒนาข้อคำถามจนมาเป็นแบบสอบถามที่สามารถตอบตัวชี้วัดหรือคำถามที่จะสามารถบอกถึงแนวโน้มของพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี จึงต้องใช้ความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันต่าง ๆ ในการคิดประเด็นข้อคำถามแบบสอบถามที่ได้ต้องผ่านกระบวนการทดสอบ การพัฒนาก่อนที่จะนำเข้าโปรแกรมบรรจุข้อคำถามไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และยังคงทดสอบตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือด้วยว่าจะใช้เก็บข้อมูลได้ถูกต้อง ครบถ้วน มีปัญหาอุปสรรค หรือข้อควรระวังอย่างไร จะเห็นได้ว่าไม่ใช่เรื่องง่ายทั้งการพัฒนาตัวข้อคำถาม และเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ต้องผ่านขั้นตอนการพัฒนาต่าง ๆ มากมาย และในปี พ.ศ. 2547 เป็นปีแรกที่ได้เริ่มนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการเก็บ ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในนักเรียน และยังขยายความครอบคลุมโดยเก็บในกลุ่มนักเรียนอาชีวศึกษาด้วย ถือเป็นปีที่มีการพัฒนากระบวนการทำงาน คนทำงาน และการนำร่องการเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ใน 24 จังหวัด และผลจากการทดลองพัฒนาวางระบบ กระบวนการทำงานในปี 2547 ได้ถูกนำมาเป็นแนวทางในการเฝ้าระวังพฤติกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในปีต่อ ๆ มา จึงทำให้มีกิจกรรมการดำเนินงานที่คล้ายกับกิจกรรมการเฝ้าระวังพฤติกรรมประจำปี (กิจกรรมที่ 1-8) ที่มีการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

#### จุดแข็งของการศึกษานี้

1. การเก็บข้อมูลย้อนหลังมีข้อดี คือ กิจกรรม และการใช้จ่ายงบประมาณเสร็จสิ้นแล้ว ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ และใช้เวลาและงบประมาณในการศึกษาน้อยกว่าการศึกษาไปข้างหน้า
2. ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่ผู้ศึกษาเก็บจากหน่วยงานที่ดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ โดยตรงทั้งระดับสำนักฯ และระดับจังหวัด
3. การศึกษานี้ศึกษาในจังหวัดนครนายก ซึ่งเป็นพื้นที่เก็บข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ และเป็นจังหวัดนำร่องที่ทำการศึกษาด้านทุนกิจกรรม จึงถือว่ามีความครบถ้วนทั้งการดำเนินกิจกรรม และต้นทุนที่เกิดขึ้น ทำให้ค่าเฉลี่ยต้นทุนที่ได้เป็นตัวเลขที่สามารถนำไปพิจารณาในเชิงนโยบายได้

#### จุดอ่อนของการศึกษานี้

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยย้อนหลัง (Retrospective) โดยการสัมภาษณ์ให้เจ้าหน้าที่คาดประมาณเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม จึงมีความคลาดเคลื่อนในการคาดประมาณเวลาที่

ใช้ในแต่ละกิจกรรม การลงน้ำหนักงาน และใช้ข้อมูลที่มีการบันทึกไว้แล้ว ความน่าเชื่อถือของข้อมูล จะขึ้นอยู่กับระบบข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน

2. การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมเฉพาะการเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเท่านั้น ไม่ได้ทำการศึกษการวิเคราะห์ต้นทุนของการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่ใช้เครื่องมืออย่างอื่น เพื่อมาเปรียบเทียบต้นทุนกิจกรรม ซึ่งจะเป็ข้อมูลพื้นฐานในการบริหารและการจัดการที่มีประสิทธิภาพต่อไป



## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551 วิเคราะห์โดยใช้ระบบการคิดต้นทุนกิจกรรม

#### สถานที่วิจัย

สถานที่ศึกษาในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ กลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ 1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก และฝ่ายบริการและงานพยาบาลและฝ่ายกิจกรรมนักเรียนในโรงเรียนที่เป็นพื้นที่ดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 จำนวน 6 แห่ง

**เครื่องมือการวิจัย** การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 ส่วนดังนี้

1. แบบสอบถามกำหนดกิจกรรม (Cost Identification and Grouping) เก็บข้อมูลสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่เกี่ยวกับกิจกรรมของระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ที่ดำเนินการในปีงบประมาณ 2551
2. แบบสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นจากการศึกษาประเด็นการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรม โดยใช้ในการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ
3. แบบบันทึกพจนานุกรมกิจกรรมและต้นทุน ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาใช้แบบบันทึกการเก็บข้อมูล ที่ได้ดัดแปลงจากเครื่องมือการเก็บข้อมูลต้นทุนกิจกรรม โครงการ การออกแบบการจัดสรรทรัพยากรและงบประมาณ โดยอาศัยความจำเป็นทางสุขภาพเป็นบรรทัดฐาน รวมถึงการประเมินสัดส่วนงบประมาณด้านการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค เปรียบเทียบกับงบประมาณทั้งหมด (ระยะที่ 1) ผศ.ดร. สุคนธา คงศิลป์ และคณะ ประกอบด้วย

- 1) แบบบันทึกพจนานุกรมกิจกรรม ตท. 1
- 2) แบบบันทึกต้นทุนลงทุน (Capital Costs) ตท.2 ประกอบด้วย
  - ตท. 2.1 แบบบันทึกต้นทุนลงทุน ตามรายการอาคาร ครุภัณฑ์ และรถ ประกอบด้วยรายการอาคาร ครุภัณฑ์ และรถ ปีพศ.ที่ซื้อ/สร้าง ราคาเมื่อซื้อ/สร้าง อายุการใช้งาน ระยะเวลาการใช้งาน และกิจกรรมที่ใช้รายการครุภัณฑ์นั้นๆ
  - ตท. 2.2 แบบบันทึกรายละเอียดการใช้อาคาร ประกอบด้วย พื้นที่การใช้งาน และกิจกรรม BSS ที่ใช้อาคาร (ตามพจนานุกรม)
  - 3) ตท. 2.3 แบบบันทึกรายละเอียดการใช้รถ ประกอบด้วย รหัสรถ ประเภทของรถ ชั่วโมงการใช้รถทั้งปี ชั่วโมงการใช้รถ/กิจกรรม และกิจกรรม BSS ที่ใช้รถ (ตามพจนานุกรม)
- 3) แบบบันทึกต้นทุนค่าแรง ตท. 3 ประกอบด้วย 2 แบบฟอร์ม
  - ตท. 3.1 แบบบันทึกชั่วโมงการทำงานของเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย วันขาด วันลาพักร้อน วันลาป่วย ชั่วโมงการทำงานทั้งปี
  - ตท. 3.2 แบบบันทึกรายได้ของเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย ตำแหน่ง/ระดับ (ซี) เงินเดือน ค่าวิชาชีพ ค่าล่วงเวลา ค่ารักษาพยาบาล ค่าเล่าเรียนบุตรและช่วยเหลือบุตร (ปี) ตลอดจนเงินพิเศษอื่น ๆ
- 4) แบบบันทึกต้นทุนค่าวัสดุภัณฑ์ (Material Costs) ตท. 4 ประกอบด้วย วัสดุงานบ้านงานครัว ค่าสาธารณูปโภค และค่าซ่อมบำรุง
  - ตท. 4.1 แบบบันทึกค่าวัสดุภัณฑ์ตามรายการ ประกอบด้วย รายการวัสดุที่ใช้ จำนวน ราคาต่อหน่วย กิจกรรมที่ใช้วัสดุนั้น ๆ ตามพจนานุกรมกิจกรรม
  - ตท. 4.2 แบบบันทึกต้นทุนค่าสาธารณูปโภค ประกอบด้วย จำนวนวันทำการทั้งปีหน่วยงานเปิดทำการ จำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมดในหน่วยงาน จำนวนเจ้าหน้าที่ที่ทำการกรรมเฝ้าระวัง ๆ จำนวนชั่วโมงการใช้สาธารณูปโภคต่าง ๆ รายการกิจกรรมในพจนานุกรมกิจกรรม ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ ค่าไปรษณีย์ และค่าจัดซื้อจัดจ้าง
  - ตท. 4.3 ต้นทุนค่าน้ำมันหล่อลื่น ประกอบด้วย วันที่ กิจกรรม BSS ที่ใช้น้ำมันหล่อลื่น (ตามพจนานุกรม) ระยะทาง และค่าน้ำมัน (บาท)
  - ตท. 4.4 แบบบันทึกค่าซ่อมบำรุง/ค่าจ้างเหมา ประกอบด้วย วันที่รายการซ่อมบำรุง/จ้างเหมา กิจกรรม BSS ที่ใช้ (ตามพจนานุกรม) จำนวนเงิน (บาท)
- 5) แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ตท. 5

การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551 โดยใช้โปรแกรม

คอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรม โดยมีขั้นตอนในการคำนวณโดยย่อ 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การจัดทำพจนานุกรมกิจกรรมระบบเฟ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551
- 2) การลงน้ำหนักงานและคำนวณสัดส่วนเวลาการทำงานในแต่ละกิจกรรม
- 3) การเก็บรวบรวมและระบุค่าใช้จ่ายของกิจกรรม ได้แก่ ค่าแรง ค่าวัสดุภัณฑ์ ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ ค่าจ้างเหมา และค่าสาธารณูปโภค
- 4) การเก็บรวบรวมปริมาณงานของกิจกรรม หรือผลผลิตของกิจกรรม
- 5) การคำนวณต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรม

## สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสรุปได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้ คือ

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมระบบเฟ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ**

บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมระบบเฟ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ประกอบด้วย บุคลากรที่ดำเนินกิจกรรมในระดับสำนักฯ ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่จากกลุ่มระบาควิทยาโรคเอดส์ฉัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ 8 คน และเจ้าหน้าที่จากกลุ่มระบาควิทยาโรคไม่ติดต่อ 1 คน จำแนกเป็นนายแพทย์ 1 คน นักวิชาการสาธารณสุข 3 คน และลูกจ้างโครงการ 5 คน และเจ้าหน้าที่จากสำนักงานป้องกันควบคุมโรคเข้าร่วมในการดำเนินงานด้วย 11 คน ประกอบด้วย นักวิชาการสาธารณสุข 9 คน และพนักงานขับรถ 2 คน โดยในระดับจังหวัดมีบุคลากร/เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย บุคลากรจากกลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ 1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก จำนวน 9 คน ประกอบด้วย นักวิชาการสาธารณสุข 5 คน ผู้ประสานงานโครงการ 2 คน เจ้าพนักงานบันทึกข้อมูล 1 คน และพนักงานขับรถ 1 คน และบุคลากรจากโรงเรียนที่เกี่ยวข้องเก็บข้อมูลได้ 6 โรงเรียน ประกอบด้วย อาจารย์ ทั้งหมด 7 คน และนักการ 2 คน

นักเรียนที่อยู่ในระบบเฟ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จาก 24 จังหวัด มีจำนวนทั้งหมด 43,693 คน โดยแบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 20,213 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 23,480 คน และนักเรียนที่อยู่ในระบบเฟ้

ระวังพฤติกรรมฯ จังหวัดนครนายก จำนวน 2,038 คน คิดเป็นร้อยละ 5.28 จากนักเรียนทั้งหมดที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจาก 24 จังหวัด

## ส่วนที่ 2 พจนานุกรมกิจกรรมการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ และการปรึกษาหารือร่วมกับเจ้าหน้าที่จากสำนักระบาดวิทยา และเจ้าหน้าที่จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด พบว่า การดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ประกอบด้วยพจนานุกรมกิจกรรม 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 พจนานุกรมกิจกรรมกลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์วัน โรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ มีกิจกรรมหลักในการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ทั้งหมด 10 กิจกรรม ประกอบด้วย 1) จัดประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ 2) จัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ 3) การสนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์ 4) การสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ 5) ประสานงานการดำเนินการเก็บข้อมูล 6) รับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ 7) วิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 ในภาพรวมของประเทศ 8) สรุปและจัดทำรายงานเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์ (จัดทำรายงานผลการศึกษา BSS รอบที่ 13 ในกลุ่มนักเรียน) 9) ประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรม และ 10) วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ โดยกิจกรรมในระดับสำนักฯ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ในระดับสำนักฯ กิจกรรมที่ 1-8 เป็นกลุ่มกิจกรรมหลักที่มีการดำเนินการเป็นประจำทุกปี กับกิจกรรมที่ 9 และ 10 เป็นกิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการในปีงบประมาณ 2551

และชุดที่ 2 พจนานุกรมกิจกรรมกลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ 1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 มีกิจกรรมหลักทั้งหมด 12 กิจกรรม ประกอบด้วย 1) วางแผนงาน 2) กำหนดจำนวนตัวอย่าง 3) ประสานงานการเก็บข้อมูล 4) เตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ 5) เตรียมทีมงานในการเก็บข้อมูลในแต่ละโรงเรียน 6) ดำเนินการเก็บข้อมูล 7) บริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ต่าง ๆ 8) การถ่ายโอนข้อมูล 9) การจัดส่งข้อมูลให้สำนักระบาดวิทยา 10) สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด 11) ร่วมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ และ 12) วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด ซึ่งกิจกรรมในระดับจังหวัดแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มกิจกรรมเช่นเดียวกันกับระดับสำนักฯ คือ กลุ่มกิจกรรมหลักที่มีการดำเนินการเป็นประจำทุกปี (กิจกรรมที่ 1-10) กับกิจกรรมที่ 11 และ 12 เป็นกิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะในปีงบประมาณ 2551

เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมต่อปี ในระดับสำนักฯ ใช้เวลาทั้งหมด 515.48 ชั่วโมง ในการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ทั้ง 10 กิจกรรมหลัก โดยกิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี (กิจกรรมที่ 1-8) ใช้เวลาทั้งหมด 249.73 ชั่วโมง ซึ่งจะพบว่ากิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ ใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่อปีสูงที่สุด คือ 197.50 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 78.61 ของเวลาทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ กิจกรรมจัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ และกิจกรรมสรุปและจัดทำรายงานเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์ (ทำรายงานผลการศึกษา BSS รอบที่ 13 ในกลุ่มนักเรียน) ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 18.50 ชั่วโมงคิดเป็นร้อยละที่เท่ากัน คือร้อยละ 7.36 ส่วนกิจกรรมพิเศษที่มีการดำเนินการเฉพาะในปีงบประมาณ 2551 (กิจกรรมที่ 9 และ 10) ใช้เวลาทั้งหมด 264.25 ชั่วโมง (รายละเอียดดังตารางที่ 6)

ในระดับจังหวัดใช้เวลาทั้งหมด 320.4 ชั่วโมง ในการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ทั้ง 12 กิจกรรมหลัก โดยกิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี (กิจกรรมที่ 1-10) ที่เป็นกิจกรรมปกติมีการดำเนินการทุกปีในใช้เวลาทั้งหมด 211.79 ชั่วโมง ซึ่งจะพบว่า กิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูล ใช้เวลาในการทำกิจกรรมสูงที่สุด 139.00 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 65.63 ของเวลารวมทั้งหมด ของการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ระดับจังหวัด รองลงมา ได้แก่ กิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัดใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่อปี 18.00 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 8.50 ของเวลาทั้งหมด อันดับที่ 3 กิจกรรมบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่อปี 14.00 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 6.61 ส่วนกิจกรรมพิเศษที่มีการดำเนินการเฉพาะในปีงบประมาณ 2551 (กิจกรรมที่ 11 และ 12) ใช้เวลาทั้งหมด 108.25 ชั่วโมง (รายละเอียดดังตารางที่ 11)

**ส่วนที่ 3 ต้นทุนรวมทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนบงลงทุนของระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ**

จากการศึกษานี้ พบว่า ต้นทุนจากการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมเกิดขึ้นกับ 2 หน่วยงานหลักในระดับสำนักและระดับจังหวัด ดังนี้

ในระดับสำนักฯ มีต้นทุนรวมทางตรงของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในระดับสำนักฯ ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 1,407,123.96 บาท โดยร้อยละ 80.14 เป็นต้นทุนดำเนินการ ร้อยละ 19.86 เป็นต้นทุนลงทุน เมื่อจำแนกเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี 8 กิจกรรมหลัก มีต้นทุนรวมทางตรง เท่ากับ 734,123.94 บาท โดยกิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ มีต้นทุนรวมสูงสุด เท่ากับ 337,574.54 บาท คิดเป็นร้อยละ 45.98 ของต้นทุนรวมของกิจกรรมเฝ้าระวัง

ประจำปี รองลงมาคือ กิจกรรมจัดประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ เท่ากับ 152,636.52 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.79 และอันดับที่ 3 คือ กิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 ในภาพรวมของประเทศ มีต้นทุนรวมเท่ากับ 110,325.32 บาท คิดเป็นร้อยละ 15.03 และ 2 กิจกรรมพิเศษมีต้นทุนรวมทางตรงเท่ากับ 673,000.02 บาท

ในระดับสำนักฯ มีต้นทุนดำเนินการ ของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี (8 กิจกรรมหลัก) เท่ากับ 454,760.01 บาท โดยร้อยละ 89.89 เป็นค่าจ้างเหมา ร้อยละ 8.40 เป็นค่าแรง ร้อยละ 0.35 เป็นค่าวัสดุ และร้อยละ 1.37 เป็นค่าสาธารณูปโภค เมื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนดำเนินการ ของ 8 กิจกรรมหลัก พบว่า กิจกรรมประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนดำเนินการสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 33.56 ของต้นทุนดำเนินการทั้ง 8 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 คิดเป็นร้อยละ 24.25 อันดับที่ 3 คือกิจกรรมการสนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์ มีต้นทุนดำเนินการคิดเป็นร้อยละ 14.17 และ กิจกรรมรับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนดำเนินการน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 0.11 และต้นทุนดำเนินการ 2 กิจกรรมพิเศษ เท่ากับ 672,931.43 บาท

ในระดับสำนักฯ มีต้นทุนลงทุน ของการดำเนินการดำเนินการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี (8 กิจกรรมหลัก) เท่ากับ 279,363.93 บาท โดยร้อยละ 0.05 เป็นเสื่อมราคาของอาคาร และร้อยละ 99.95 เป็นค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ เมื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนลงทุนของ 8 กิจกรรมหลัก พบว่ากิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์มีต้นทุนลงทุนสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 99.95 ของต้นทุนลงทุนทั้งหมด และกิจกรรมที่เหลือ 7 กิจกรรม มีต้นทุนในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน และต้นทุนลงทุนของ 2 กิจกรรมพิเศษ เท่ากับ 68.59 บาท (รายละเอียดดังตารางที่ 7)

ในระดับจังหวัด มีต้นทุนรวมทางตรงของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ทั้ง 12 กิจกรรมหลัก เท่ากับ 90,738.89 บาท โดยร้อยละ 97.90 เป็นต้นทุนดำเนินการ ร้อยละ 2.10 เป็นต้นทุนลงทุน เมื่อจำแนกกิจกรรมออกเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี (10 กิจกรรมหลัก) มีต้นทุนรวมทางตรง เท่ากับ 61,932.45 บาท พบว่ากิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูลมีต้นทุนรวมทางตรงสูงสุดเท่ากับ 33,373.17 บาท คิดเป็นร้อยละ 53.89 ของต้นทุนรวมของกิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี รองลงมาคือ กิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด เท่ากับ 10,350.57 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.71 อันดับที่ 3 คือ กิจกรรมประสานงานการเก็บข้อมูล เท่ากับ 4,389.11 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.09 และ 2 กิจกรรมพิเศษ มีต้นทุนรวมทางตรงเท่ากับ 28,806.44 บาท

ในระดับจังหวัด มีต้นทุนดำเนินการ ของการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี (10 กิจกรรมหลัก) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายกปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 60,827.07 คิดเป็นร้อยละ 98.22 ของต้นทุนรวมของกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี โดยร้อยละ

77.17 เป็นค่าแรง ร้อยละ 16.75 เป็นค่าวัสดุ และร้อยละ 6.08 เป็นค่าสาธารณูปโภค เมื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนดำเนินการของ 10 กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี พบว่ากิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูล มีต้นทุนดำเนินการสูงสุด เท่ากับ 33,203.85 บาท คิดเป็นร้อยละ 54.59 ของต้นทุนดำเนินการทั้ง 10 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด เท่ากับ 10,198.42 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.77 อันดับที่ 3 คือกิจกรรมประสานงานการเก็บข้อมูล เท่ากับ 4,330.37 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.12 และ 2 กิจกรรมพิเศษ มีต้นทุนดำเนินการเท่ากับ 28,004.26 บาท

ในระดับจังหวัดมีต้นทุนลงทุน ของการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี (10 กิจกรรมหลัก) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 1,907.56 บาท คิดเป็นร้อยละ 2.10 ของต้นทุนรวมของกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี โดยร้อยละ 70.15 เป็นเสียมราคาของอาคาร และร้อยละ 29.85 เป็นค่าเสียมราคาของครุภัณฑ์ เมื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนลงทุนของ 10 กิจกรรมหลัก พบว่ากิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูลมีต้นทุนลงทุนสูงสุด เท่ากับ 220.50 บาท คิดเป็นร้อยละ 19.95 ของต้นทุนลงทุนทั้ง 10 กิจกรรม รองลงมาคือ กิจกรรมบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ต่างๆ เท่ากับ 178.38 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.14 อันดับที่ 3 คือกิจกรรม เท่ากับ 169.32 บาท คิดเป็นร้อยละ 15.32 และ 2 กิจกรรมพิเศษ มีต้นทุนลงทุน เท่ากับ 802.18 บาท โดยเป็นต้นทุนลงทุนของกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัดทั้งหมด (รายละเอียด ดังตารางที่ 12-13)

#### ส่วนที่ 4 ต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมของระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

ในระดับสำนักฯ มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมของ 8 กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปีเท่ากับ 57,935.55 บาทต่อ 1 จังหวัด โดยที่กิจกรรมสรุปและจัดทำรายงานเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมสูงสุดเท่ากับ 28,836.43 บาทต่อครั้ง รองลงมาคือ กิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม เท่ากับ 14,065.61 บาทต่อจังหวัด อันดับที่ 3 คือ กิจกรรมประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม เท่ากับ 7,631.83 บาทต่อจังหวัด และต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมของ 2 กิจกรรมพิเศษ พบว่า กิจกรรมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมเท่ากับ 13,997.56 บาทต่อจังหวัด และกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมเท่ากับ 98,169.11 บาทต่อจังหวัด

ในระดับสำนักฯ มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ ทั้ง 10 กิจกรรมหลัก มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน (ต่อข้อมูล 1 record) เท่ากับ 69.56 บาท ซึ่งเมื่อจำแนกเป็น 8 กิจกรรมหลักเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน (ต่อข้อมูล 1 record) เท่ากับ 16.80 บาท โดยกิจกรรมที่มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน สูงที่สุดคือ กิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ เท่ากับ 7.73 บาท รองลงมาได้แก่กิจกรรมประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ เท่ากับ 3.49 บาท และอันดับที่ 3 คือ กิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 เท่ากับ 2.53 บาท และ 2 กิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะปีงบประมาณ 2551 มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน (ต่อข้อมูล 1 record) เท่ากับ 52.76 บาท (รายละเอียดดังตารางที่ 9)

ในระดับจังหวัด มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมของ 10 กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี เท่ากับ 18,596.24 บาทต่อ 1 โรงเรียน โดยกิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด มีต้นทุนเฉลี่ยต่อผลผลิตรายกิจกรรมสูงสุดเท่ากับ 10,350.57 บาทต่อครั้ง รองลงมาคือ กิจกรรมเตรียมทีมงานในการเก็บข้อมูลในแต่ละโรงเรียน มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม เท่ากับ 3,422.97 บาทต่อครั้ง อันดับที่ 3 คือ กิจกรรมวางแผนงาน มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม เท่ากับ 1,676.25 บาทต่อครั้ง ต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมของ 2 กิจกรรมพิเศษ พบว่า กิจกรรมร่วมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมเท่ากับ 3,626.42 บาทต่อครั้ง และกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมเท่ากับ 4,196.67 บาทต่อโรงเรียน

ในระดับจังหวัด มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างดังนี้ ทั้ง 12 กิจกรรมหลัก มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน (ต่อข้อมูล 1 record) เท่ากับ 56.88 บาท ซึ่งเมื่อจำแนกเป็น 10 กิจกรรมหลักเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน (ต่อข้อมูล 1 record) เท่ากับ 26.49 บาท โดยกิจกรรมที่มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน สูงที่สุดคือ กิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูล เท่ากับ 16.38 บาท รองลงมาได้แก่กิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด เท่ากับ 5.08 บาท และอันดับที่ 3 คือ กิจกรรมประสานงานการเก็บข้อมูล เท่ากับ 2.15 บาทและ 2 กิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะปีงบประมาณ 2551 มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน (ต่อข้อมูล 1 record) เท่ากับ 30.39 บาท (รายละเอียดดังตารางที่ 14)

เมื่อทำการปันส่วนต้นทุนทางอ้อมจากสำนักฯ เข้าสู่กิจกรรมระดับจังหวัด จังหวัดนครนายกได้รับการปันส่วนต้นทุนจากระดับสำนักฯ ไปทั้งหมด 143,086.45 บาท จำแนกเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี ได้รับการปันส่วนต้นทุนจากระดับสำนักฯ ไปทั้งหมด 30,919.78 บาท โดยกิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูลได้รับการปันส่วนต้นทุนสูงสุด เท่ากับ

15,745.70 บาท และ 2 กิจกรรมพิเศษ จังหวัดนครนายกได้รับการปันส่วนต้นทุนจากระดับสำนักฯ ไปทั้งหมด 112,166.67 บาท (รายละเอียดดังตารางที่ 15)

เมื่อรวมต้นทุนจากระดับจังหวัดและต้นทุนทางอ้อมที่ปันส่วนมาจากระดับสำนักฯ จะได้ต้นทุนทั้งหมดของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 233,825.34 ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนรวมทางตรงระดับจังหวัด 90,738.89 บาท คิดเป็นร้อยละ 36.60 ของต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนทางอ้อมปันส่วนจากสำนักฯ จำนวน 143,086.45 บาท คิดเป็นร้อยละ 63.40 ของต้นทุนทั้งหมด เมื่อทำการแบ่งกิจกรรมออกเป็น 2 ส่วน คือ กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี (กิจกรรมที่ 1-10) และกิจกรรมพิเศษ 2 กิจกรรม (กิจกรรมที่ 11-12) พบว่าต้นทุนทั้งหมดของกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี เท่ากับ 92,852.23 บาท และต้นทุนทั้งหมดของกิจกรรมพิเศษ 2 กิจกรรม เท่ากับ 140,973.11 บาท

ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน (ต่อข้อมูล 1 record) จังหวัดนครนายก จากทั้ง 12 กิจกรรมหลัก มีต้นทุนต่อนักเรียน 1 คน (ต้นทุนต่อ 1 record) เท่ากับ 175.26 บาท ซึ่งเมื่อจำแนกเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี มีต้นทุนต่อนักเรียน 1 คน (ต้นทุนต่อ 1 record) เท่ากับ 45.56 บาท ซึ่งกิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูล มีต้นทุนต่อนักเรียนสูงสุด เท่ากับ 24.10 บาท คิดเป็นร้อยละ 52.90 ของต้นทุนต่อนักเรียนทั้งหมดของกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี รองลงมาคือ กิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด มีต้นทุนต่อนักเรียน เท่ากับ 7.33 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.10 อันดับที่ 3 ได้แก่ กิจกรรมวางแผนงาน มีต้นทุนต่อนักเรียน เท่ากับ 4.57 บาท คิดเป็นร้อยละ 10.02 และต้นทุนทั้งหมดต่อนักเรียนของกิจกรรมพิเศษ 2 กิจกรรม เท่ากับ 129.70 บาท โดยกิจกรรมร่วมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนต่อนักเรียน เท่ากับ 8.65 บาท และกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัดมีต้นทุนต่อนักเรียน เท่ากับ 121.05 บาท (รายละเอียดดังตารางที่ 16)

### ส่วนที่ 5 กิจกรรมและต้นทุนการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการคิด เชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

การดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการคิดเชื้อเอชไอวี เป็นกิจกรรมที่ดำเนินมาอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 สำนักกระบวนวิชา โดยมีกิจกรรมการพัฒนาหลักๆ ดังนี้

พ.ศ. 2538 เริ่มพัฒนาและดำเนินงาน“ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงต่อการคิด เชื้อเอชไอวี”

- พ.ศ. 2539 การปรับปรุงระเบียบวิธีการเฝ้าระวัง และคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรม และพัฒนาแนวทางในการดำเนินการเก็บข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
- พ.ศ. 2541 ปรับปรุงเครื่องมือ
- พ.ศ. 2546 การพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ มาใช้เพื่อการเก็บข้อมูลพฤติกรรม สุขภาพ
- พ.ศ. 2547 การพัฒนาการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพในนักเรียน อาชีวศึกษา โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ประกอบด้วย 1) การวางแผน และการเตรียมแบบสอบถาม 2) กำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน และจัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงาน 3) การอบรมพัฒนาบุคลากร 4) การสนับสนุนการดำเนินการเก็บข้อมูล และ 5) วิเคราะห์ข้อมูล

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การบริหารต้นทุนกิจกรรม มิติของการควบคุมเวลาและลดต้นทุนในดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกระดับควร

1. นำเสนอข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังฯ และเวลาที่ใช้ในการดำเนินการในแต่ละกิจกรรมให้ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานตระหนักถึงความสำคัญในการบริหารจัดการเวลาที่ใช้ในการดำเนินการในแต่ละกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพ โดยจากการศึกษาจะเห็นว่า เวลาโดยรวมของการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี เริ่มจากกิจกรรมจัดประชุมชี้แจงจนถึงกิจกรรมรับและตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลใช้เวลาประมาณ 32 วัน และต้นทุนต่อข้อมูล 1 record เท่ากับ 38.23 บาท โดยมีช่องว่างของเวลาที่ต้องรอการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ และการสรุปและจัดทำรายงานเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์ ซึ่ง 2 กิจกรรมหลังใช้เวลาประมาณ 4 วันในการดำเนินการให้แล้วเสร็จ มีต้นทุนจากส่วนนี้อีก 7.24 บาท ต่อข้อมูล 1 record จึงขอเสนอแนะให้วางแผนการดำเนินงานที่ลดช่วงเวลาในการดำเนินงานแต่ละกิจกรรม และลดช่องว่างของเวลาระหว่างกิจกรรม เพื่อให้การทำงานมีความต่อเนื่อง รวดเร็ว ได้ผลการเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ที่ทันเวลาต่อความต้องการใช้ข้อมูล แต่ทั้งนี้การดำเนินกิจกรรมทุกขั้นตอนต้องคงไว้ซึ่งคุณภาพตามมาตรฐานของการดำเนินงาน

2. สร้างความตระหนักให้บุคลากรในองค์กร ทราบถึงความสำคัญของการทรัพยากรอย่างประหยัดและรู้คุณค่า จากการศึกษา พบว่า ตัวผลัดกันต้นทุนที่สำคัญคือ ใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมที่สูง โดยเฉพาะในกิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ที่ต้องใช้เวลาในการดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในระดับสำนัก และกิจกรรมการดำเนินการเก็บข้อมูลในระดับจังหวัด ทำให้มีค่าแรงเจ้าหน้าที่ในการทำกิจกรรมสูง ประกอบกับถ้าจำนวนนักเรียนมากขึ้นจะมีผลทำให้เกิดการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงขอเสนอแนะให้มีการใช้ประโยชน์จากเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือที่นำเข้ามาเป็นเครื่องมือช่วยเพิ่มความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลอย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยการหมุนเวียนให้ใช้ประโยชน์ร่วมกับหน่วยงานอื่น เพื่อลดต้นทุนในการดูแลเครื่องช่วงที่ไม่มีมีการเก็บข้อมูล ซึ่งถ้ามีการหารเฉลี่ยต้นทุนของเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือโดยหน่วยงานต่าง ๆ ออกไปตามสัดส่วนเวลาที่มีการนำไปใช้แล้ว และแต่ละจังหวัดมีการบริหารจัดการเก็บข้อมูลให้ได้ตามเวลาที่กำหนด ถึงแม้ว่าจะมีนักเรียนมากขึ้นต้นทุนก็จะไม่สูงขึ้นตามการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ แต่จะลดลงตามผลผลิตที่เกิดขึ้น

3. ควรวิเคราะห์ความสำคัญและผลลัพธ์ที่ต้องการ ในแต่ละกิจกรรมของการทำงาน โดยจัดลำดับความสำคัญ เพื่อการวางแผนการเลือก การปรับเปลี่ยน หรือลดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมนั้นอย่างเหมาะสมตามความจำเป็น

4. สำนักกระบาด และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ควรมีระบบฐานข้อมูลทางการเงิน การใช้ทรัพยากร การปฏิบัติงาน และผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลข่าวสารที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาระบบการบริหารงาน ช่วยให้ทราบถึงประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และสามารถประเมินต้นทุนที่ใช้ไปในกิจกรรมต่าง ๆ ได้เพื่อนำมาใช้ในการจัดสรรทรัพยากร รวมทั้งประเมินงบประมาณที่ใช้ในส่วนต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การศึกษาด้านต้นทุนกิจกรรมในดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ควรมีการสนับสนุนจากผู้บริหารในทุกกระดับ เพื่อให้การเก็บข้อมูลต่าง ๆ เป็นไปอย่างสะดวก

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาด้านต้นทุนกิจกรรมในดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ควรจะเน้นการศึกษาแบบต่อเนื่อง โดยศึกษาในงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ที่ใช้เครื่องมือตัวอื่น หรือมีระบบการดำเนินงานในรูปแบบอื่น เพื่อให้ทราบต้นทุนทุกรูปแบบ และสามารถเปรียบเทียบ เพื่อเป็นทางเลือกในการกำหนดนโยบาย การวางแผนการดำเนินงาน หรือจัดสรรงบประมาณสำหรับการดำเนินงาน เพื่อการ

บริหารทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด การกำหนดงบประมาณสนับสนุน และงบดำเนินการที่เป็นธรรมแก่ผู้ปฏิบัติงาน การกำกับและควบคุมต้นทุนของการให้ดำเนินงานให้ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

2. การศึกษาต้นทุนกิจกรรมงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ควรวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มและลดต้นทุน และเวลาในการดำเนินงาน ร่วมกับการศึกษาหาวิธีการดำเนินงาน เพื่อควบคุมค่าใช้จ่ายอย่างมีประสิทธิภาพ

3. การศึกษาต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมเฝ้าระวัง ยังมีผู้ให้ความสนใจศึกษาน้อยมาก จึงน่าจะมีการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมงานเฝ้าระวังโรคอื่น ๆ เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาเปรียบเทียบ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อการพัฒนาการดำเนินงานเฝ้าระวังโรค ระหว่างหน่วยงานอย่างเป็นระบบ

4. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง (Retrospective) โดยใช้ข้อมูลที่มีการบันทึกไว้แล้ว ซึ่งจะขึ้นอยู่กับระบบข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน ดังนั้นรูปแบบการศึกษาแบบไปข้างหน้า (Prospective) น่าจะมีความเหมาะสมมากกว่า เนื่องจากสามารถวางแผนเก็บข้อมูลในส่วนที่ต้องการได้โดยไม่ต้องพึ่งข้อมูลที่บันทึกไว้แล้ว ซึ่งจะช่วยลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลได้

ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้  
เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข กรณีศึกษา  
จังหวัดนครนายก ประเทศไทย ปีงบประมาณ 2551

ACTIVITY-BASED COSTING OF SURVEILLANCE SYSTEM ON BEHAVIOR RELATED  
TO HIV INFECTION AMONG STUDENTS USING HANDHELD COMPUTERS, BUREAU  
OF EPIDEMIOLOGY, DEPARTMENT OF DISEASE CONTROL MINISTRY OF PUBLIC  
HEALTH, FISCAL YEAR 2008. CASE STUDY OF NAKHONNAYOK PROVINCE,  
THAILAND

เพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ 4936328 PPH/M

วท.ม.(สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกบริหารสาธารณสุข

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: สุคนธา คงศีล Ph.D.(London), สุขุม เขียมตน Ph.D.(London)

### บทสรุปแบบสมบูรณ์

#### ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

โรคเอดส์เป็นปัญหาสาธารณสุขที่ส่งผลกระทบต่อทั้งคุณภาพชีวิตของผู้ติดเชื้อ/ผู้ป่วย  
เอดส์ และกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศโดยรวม (1) ประเทศไทยเป็นอีกประเทศหนึ่ง  
ที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของปัญหาเอดส์ นับตั้งแต่มีการรายงานผู้ป่วยเอดส์รายแรกใน  
ประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2527 (2) จนถึงวันที่ 30 เมษายน 2552 ขณะนี้มีผู้ป่วยเอดส์สะสม จำนวน  
349,238 ราย เสียชีวิตแล้ว 94,507 ราย กลุ่มอายุที่พบมากที่สุดคือ วัยทำงาน อายุระหว่าง 20-39 ปี  
(ร้อยละ 25.7) ปัจจัยเสี่ยงที่พบมากที่สุด ที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อเอดส์ คือ เพศสัมพันธ์ พบกว่า  
ร้อยละ 83 (3-9) มีการศึกษาที่บอกถึงระยะเวลาตั้งแต่รับเชื้อเอชไอวี จนกระทั่งแสดงอาการป่วยใน  
คนไทย พบว่าใช้เวลาประมาณ 7 ปี (10) ซึ่งเมื่อเทียบเวลาย้อนหลังกลับไปแสดงว่าผู้ป่วยเหล่านี้  
น่าจะได้รับการเชื้อมาตั้งแต่อยู่ในช่วงวัยรุ่น ซึ่งเป็นวัยที่มีการเจริญเติบโต และพัฒนาการทั้งด้านร่างกาย

และจิตใจ การเปลี่ยนแปลงระดับฮอร์โมนและสรีระ มีความอยากรู้ อยากลอง ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคม เศรษฐกิจ การรับเอาวัฒนธรรมจากตะวันตก และการเปิดกว้างของการรับข้อมูลข่าวต่าง ๆ (11) สิ่งเหล่านี้มีผลกระทบต่อกลุ่มเยาวชน โดยเฉพาะในเรื่องของการมีเพศสัมพันธ์ ในวัยเรียนและเป็นพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัย ทำให้วัยรุ่นมีความเสี่ยงสูงต่อการมีพฤติกรรมทางเพศ ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์และโรคเอดส์ (12, 13)

เพื่อติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี สำนักกระบวนวิชาได้พัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีขึ้น เมื่อปี พ.ศ. 2538 (18, 19) ซึ่งต่อมาในปี พ.ศ. 2546 คณะกรรมการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงได้เสนอแนะให้เพิ่มประชากรกลุ่มนักศึกษาอาชีวศึกษา เข้ามาเป็นประชากรเฝ้าระวัง เพื่อเพิ่มความครอบคลุม (Coverage) ของการเฝ้าระวังพฤติกรรมในกลุ่มวัยรุ่น (20) การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้เป็นทางเลือกที่ดีในการเก็บและบันทึกข้อมูล ทีมงานเฝ้าระวังสามารถดำเนินการเก็บข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพได้ตามแผนและเวลาที่กำหนด แม้ว่า การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือจะมีขั้นตอนการเตรียมการเก็บข้อมูลที่ซับซ้อนกว่าการเตรียมการเฝ้าระวัง โดยใช้แบบสอบถามทั่วไป แต่ทำให้ได้ข้อมูลที่ปราศจากข้อผิดพลาดที่เกิดจากการบันทึกข้อมูล ทำให้การเฝ้าระวังได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายมากขึ้น (11) และในปี พ.ศ. 2548 สำนักกระบวนวิชาจึงได้นำวิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ ในกลุ่มนักเรียน 6 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และกลุ่มนักเรียนชายและหญิงอาชีวศึกษาปีที่ 2 ข้อมูลที่ได้จากระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในนักเรียน ได้แก่ สถานการณ์พฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่น และความรู้ความเข้าใจในเรื่องโรคเอดส์ ข้อมูลเหล่านี้มีประโยชน์อย่างมากในการติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี และพฤติกรรมเสี่ยงอื่น ๆ ด้านสุขภาพในวัยรุ่น และยังสามารถนำมาใช้เพื่อการวางแผน ติดตามและประเมินผลแผนงาน โครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการให้สุขศึกษา เพศศึกษา และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในวัยรุ่น อีกด้วย (22, 23)

กลุ่มกระบวนวิชาโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักกระบวนวิชาตระหนักถึงความสำคัญของการดำเนินงานเฝ้าระวังฯ ที่มีความสำคัญจะต้องดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพภายใต้งบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งการดำเนินงานทุกปีมีการใช้งบประมาณค่อนข้างสูง โดยเฉพาะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการเก็บข้อมูลจะมีค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ค่าบำรุงรักษาเพิ่ม ทำให้เห็นว่าการเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมีค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น ฉะนั้นการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือจึงมีความสำคัญมาก เพราะข้อมูลหรือต้นทุนกิจกรรมที่ได้จากการศึกษาจะเป็น

เครื่องมือที่สำคัญที่จะช่วยให้ผู้บริหารใช้ในการดำเนินการบริหารจัดการ และพัฒนาระบบการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากเหตุผลดังกล่าวทั้งยังไม่มี การศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ใน กลุ่มนักเรียน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมของระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่ สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ซึ่งข้อมูลที่ได้จาก การศึกษาจะเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้บริหารและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียใช้เป็นข้อมูลเพื่อวางแผน การ จัดสรรงบประมาณ การกำหนดทิศทางพัฒนางาน การบริหารกิจกรรมเพื่อให้การดำเนินงานมี ประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551

### รูปแบบการวิจัย

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา เก็บข้อมูลแบบย้อนหลัง (Retrospective Study) ใน ปีงบประมาณ 2551 เกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรม เวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม และต้นทุนต่าง ๆ ที่ เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่ม นักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

### สถานที่วิจัย

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่เป็นพื้นที่ศึกษาประกอบด้วย กลุ่มระบาควิทยาโรคเอดส์ วัณ โรคน และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักระบาควิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข กลุ่ม งานสนับสนุนวิชาการ 1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก ฝ่ายบริการและงานพยาบาลและ ฝ่ายกิจกรรมนักเรียนในโรงเรียนที่เป็นพื้นที่ดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติด เชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 จำนวน 6 แห่ง

## เครื่องมือการวิจัย

ใช้แบบบันทึกการเก็บข้อมูล ที่ได้ดัดแปลงจากเครื่องมือการเก็บข้อมูลต้นทุนกิจกรรมโครงการ การออกแบบการจัดสรรทรัพยากรและงบประมาณ โดยอาศัยความจำเป็นทางสุขภาพเป็นบรรทัดฐาน รวมถึงการประเมินสัดส่วนงบประมาณด้านการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคเปรียบเทียบกับงบประมาณทั้งหมด (ระยะที่ 1) ผศ.ดร. สุกนชา คงศีล และคณะ ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามกำหนดกิจกรรม (Cost Identification and Grouping)
2. แบบบันทึกพจนานุกรมกิจกรรม ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ
3. แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

## จริยธรรมในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนมหาวิทยาลัยมหิดล และได้รับอนุมัติจริยธรรม รับรองไว้เมื่อ วันที่ 15 ตุลาคม 2551 และเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลภายหลังจากที่ได้รับการรับรองจริยธรรม เรียบร้อยแล้ว

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 1. ขั้นตอนเตรียมการ

1.1 วางแผนการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และปรับแก้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2 ประสานงานเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การทำวิจัย

1.3 ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล จากบัณฑิตวิทยาลัย และดำเนินการส่งหนังสือดังกล่าวถึงผู้บังคับบัญชา หรือหัวหน้าของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

## 2. ขั้นตอนการ

เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ และฐานข้อมูลของหน่วยงาน ตามเครื่องมือที่ได้พัฒนาขึ้น

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### ผลการศึกษา

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ**

บุคลากรที่ดำเนินกิจกรรมในระดับสำนักฯ ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่จากกลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ 8 คน และเจ้าหน้าที่จากกลุ่มระบาดวิทยาโรคไม่ติดต่อ 1 คน และเจ้าหน้าที่จากสำนักงานป้องกันควบคุมโรคเข้าร่วมในการดำเนินงานด้วย 11 คน ในระดับจังหวัดมีบุคลากร/เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย บุคลากรจากกลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ 1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก จำนวน 9 คน และบุคลากรจากโรงเรียนที่เกี่ยวข้องเก็บข้อมูลได้ 6 โรงเรียน นักเรียนที่อยู่ในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ จังหวัดนครนายก จำนวน 2,038 คน คิดเป็นร้อยละ 5.28 จากนักเรียนทั้งหมดที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจาก 24 จังหวัด

**ส่วนที่ 2 พจนานุกรมกิจกรรมการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ**

การดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ประกอบด้วยพจนานุกรมกิจกรรม 2 ชุด จากสองหน่วยงานหลัก ประกอบด้วย พจนานุกรมกิจกรรมกลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ มีกิจกรรมหลักในการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ทั้งหมด 10 กิจกรรม แบ่งออกเป็น 8 กิจกรรมเฝ้าระวังฯ ประจำปี กับ 2 กิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะในปีงบประมาณ 2551 และพจนานุกรมกิจกรรมกลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ 1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก

มีกิจกรรมหลักทั้งหมด 12 แบ่งออกเป็น 10 กิจกรรมเฝ้าระวังฯ ประจำปี กับ 2 กิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะในปีงบประมาณ 2551

ในระดับสำนักฯ ใช้เวลาทั้งหมด 515.48 ชั่วโมง ในการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ทั้ง 10 กิจกรรมหลัก โดยกิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี ใช้เวลาทั้งหมด 249.73 ชั่วโมง ซึ่งจะพบว่า กิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ ใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่อปี สูงที่สุด คือ 197.50 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 78.61 ของเวลาทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ กิจกรรมจัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ และกิจกรรมสรุปและจัดทำรายงานเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์ (ทำรายงานผลการศึกษา BSS รอบที่ 13 ในกลุ่มนักเรียน) ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 18.50 ชั่วโมงคิดเป็นร้อยละที่เท่ากัน คือร้อยละ 7.36 ส่วน 2 กิจกรรมพิเศษ ใช้เวลาทั้งหมดในการดำเนินการ 264.25 ชั่วโมง ในระดับจังหวัดใช้เวลาทั้งหมด 320.4 ชั่วโมง ในการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ทั้ง 12 กิจกรรมหลัก โดยกิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี ใช้เวลาทั้งหมด 211.79 ชั่วโมง พบว่า กิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูล ใช้เวลาในการทำกิจกรรมสูงที่สุด 139.00 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 65.63 ของเวลารวมทั้งหมด ของการดำเนินกิจกรรมในระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ระดับจังหวัด รองลงมา ได้แก่ กิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัดใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่อปี 18.00 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 8.50 ของเวลาทั้งหมด อันดับที่ 3 กิจกรรมบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่อปี 14.00 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 6.61 ส่วน 2 กิจกรรมพิเศษ ใช้เวลาทั้งหมดในการดำเนินการ 108.25 ชั่วโมง

**ส่วนที่ 3 ต้นทุนรวมทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนบงลงทุนของระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ**

ในระดับสำนักฯ มีต้นทุนรวมทางตรงของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 1,407,123.96 บาท โดยร้อยละ 80.14 เป็นต้นทุนดำเนินการ ร้อยละ 19.86 เป็นต้นทุนลงทุน เมื่อจำแนกเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี 8 กิจกรรมหลัก มีต้นทุนรวมทางตรง เท่ากับ 734,123.94 บาท โดยกิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ มีต้นทุนรวมสูงสุด เท่ากับ 337,574.54 บาท คิดเป็นร้อยละ 45.98 ของต้นทุนรวมของกิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี รองลงมาคือ กิจกรรมจัดประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ เท่ากับ 152,636.52 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.79 และอันดับที่ 3 คือ กิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรม

๑ รอบที่ 14 ปี 2551 ในภาพรวมของประเทศ มีต้นทุนรวมเท่ากับ 110,325.32 บาท คิดเป็นร้อยละ 15.03 และ 2 กิจกรรมพิเศษมีต้นทุนรวมทางตรงเท่ากับ 673,000.02 บาท

ในระดับจังหวัด มีต้นทุนรวมทางตรงของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรม ทั้ง 12 กิจกรรมหลัก เท่ากับ 90,738.89 บาท โดยร้อยละ 97.90 เป็นต้นทุนดำเนินการ ร้อยละ 2.10 เป็นต้นทุนลงทุน เมื่อจำแนกกิจกรรมออกเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี (10 กิจกรรมหลัก) มีต้นทุนรวมทางตรง เท่ากับ 61,932.45 บาท พบว่ากิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูลมีต้นทุนรวมทางตรงสูงสุดเท่ากับ 33,373.17 บาท คิดเป็นร้อยละ 53.89 ของต้นทุนรวมของกิจกรรมเฝ้าระวัง ประจำปี รองลงมาคือ กิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด เท่ากับ 10,350.57 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.71 อันดับที่ 3 คือ กิจกรรมประสานงานการเก็บข้อมูล เท่ากับ 4,389.11 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.09 และ 2 กิจกรรมพิเศษ มีต้นทุนรวมทางตรงเท่ากับ 28,806.44 บาท

#### ส่วนที่ 4 ต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมของระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

ในระดับสำนักฯ มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมของ 8 กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปีเท่ากับ 57,935.55 บาทต่อ 1 จังหวัด โดยที่กิจกรรมสรุปและจัดทำรายงานเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมสูงที่สุดเท่ากับ 28,836.43 บาทต่อครั้ง รองลงมาคือ กิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม เท่ากับ 14,065.61 บาทต่อจังหวัด อันดับที่ 3 คือ กิจกรรมประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม เท่ากับ 7,631.83 บาทต่อจังหวัด และต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมของ 2 กิจกรรมพิเศษ พบว่ากิจกรรมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมเท่ากับ 13,997.56 บาทต่อจังหวัด และกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมเท่ากับ 98,169.11 บาทต่อจังหวัด ต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 10 กิจกรรมหลัก เท่ากับ 69.56 บาท ต่อนักเรียน 1 คน กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน เท่ากับ 16.80 บาท โดยกิจกรรมที่มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียนสูงที่สุดคือ กิจกรรมการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ เท่ากับ 7.73 บาท รองลงมาได้แก่ กิจกรรมประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ เท่ากับ 3.49 บาท และอันดับที่ 3 คือ กิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ รอบที่ 14 ปี 2551 เท่ากับ 2.53 บาท และ 2 กิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะ ปีงบประมาณ 2551 มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน เท่ากับ 52.76 บาท

ในระดับจังหวัด มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมของ 10 กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี เท่ากับ 18,596.24 บาทต่อ 1 โรงเรียน โดยกิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด มีต้นทุนเฉลี่ยต่อผลผลิตรายกิจกรรมสูงสุดเท่ากับ 10,350.57 บาทต่อครั้ง รองลงมาคือ กิจกรรมเตรียมทีมงานในการเก็บข้อมูลในแต่ละโรงเรียน มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม เท่ากับ 3,422.97 บาทต่อครั้ง อันดับที่ 3 คือ กิจกรรมวางแผนงาน มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม เท่ากับ 1,676.25 บาทต่อครั้ง ต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมของ 2 กิจกรรมพิเศษ พบว่า กิจกรรมร่วมประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมเท่ากับ 3,626.42 บาทต่อครั้ง และกิจกรรมวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด มีต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม เท่ากับ 4,196.67 บาทต่อโรงเรียน ต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 12 กิจกรรมหลัก เท่ากับ 56.88 บาทต่อนักเรียน 1 คน กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน เท่ากับ 26.49 บาท โดยกิจกรรมที่มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน สูงที่สุดคือ กิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูล เท่ากับ 16.38 บาท รองลงมาได้แก่กิจกรรมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด เท่ากับ 5.08 บาท และอันดับที่ 3 คือ กิจกรรมประสานงานการเก็บข้อมูล เท่ากับ 2.15 บาท และ 2 กิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะปีงบประมาณ 2551 มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน เท่ากับ 30.39 บาท

จังหวัดนครนายกได้รับการปันส่วนต้นทุนจากระดับสำนักฯ ไปทั้งหมด 143,086.45 บาท จำแนกเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี ได้รับการปันส่วนต้นทุน ไปทั้งหมด 30,919.78 บาท โดยกิจกรรมดำเนินการเก็บข้อมูลได้รับการปันส่วนต้นทุนสูงสุด เท่ากับ 15,745.70 บาท และ 2 กิจกรรมพิเศษ จังหวัดนครนายกได้รับการปันส่วนต้นทุน ไปทั้งหมด 112,166.67 บาท เมื่อรวมต้นทุนจากระดับจังหวัดและต้นทุนทางอ้อมที่ปันส่วนมาจากระดับสำนักฯ จะได้ต้นทุนทั้งหมดของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 233,825.34 ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนรวมทางตรงระดับจังหวัด 90,738.89 บาท และต้นทุนทางอ้อมปันส่วนจากสำนักฯ จำนวน 143,086.45 บาท โดยที่ต้นทุนทั้งหมดของกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี เท่ากับ 92,852.23 บาท และต้นทุนทั้งหมดของกิจกรรมพิเศษ 2 กิจกรรม เท่ากับ 140,973.11 บาท ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อนักเรียนจังหวัดนครนายก จากทั้ง 12 กิจกรรมหลัก เท่ากับ 175.26 บาทต่อนักเรียน 1 คน กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี มีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อนักเรียน 1 คน เท่ากับ 45.56 บาท และต้นทุนทั้งหมดต่อนักเรียนของกิจกรรมพิเศษ 2 กิจกรรม เท่ากับ 129.70 บาท

## ส่วนที่ 5 กิจกรรมการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

การดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี เป็นกิจกรรมที่ดำเนินมาอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 สำนักระบาดวิทยา โดยมีกิจกรรมการพัฒนาหลักๆ ดังนี้

- พ.ศ. 2538 เริ่มพัฒนาและดำเนินงาน “ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอชไอวี”
- พ.ศ. 2539 การปรับปรุงระเบียบวิธีการเฝ้าระวัง และคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรม และพัฒนาแนวทางในการดำเนินการเก็บข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
- พ.ศ. 2541 ปรับปรุงเครื่องมือ
- พ.ศ. 2546 การพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ มาใช้เพื่อการเก็บข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพ
- พ.ศ. 2547 การพัฒนาการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพในนักเรียนอาชีวศึกษา โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ประกอบด้วย 1) การวางแผน และการเตรียมแบบสอบถาม 2) กำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน และจัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงาน 3) การอบรมพัฒนาบุคลากร 4) การสนับสนุนการดำเนินการเก็บข้อมูล และ 5) วิเคราะห์ข้อมูล

### อภิปรายผลการศึกษา

เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมต่อปี ในระดับสำนักฯ และในระดับจังหวัด ใช้เวลารวมในการดำเนินกิจกรรมทั้งปีไม่มากนัก หากมีการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง แต่เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมประจำปีมีการทำงานร่วมกันของทั้งส่วนสำนักฯ และจังหวัดต้องใช้เวลาของการรอข้อมูลการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยจังหวัดแล้วส่งให้ส่วนกลางดำเนินการต่อ และการที่สำนักฯ มีกิจกรรมดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือให้พร้อมใช้งาน ที่ใช้เวลาถึง 168 ชั่วโมงใน 1 ปี ร่วมกับในระดับจังหวัดต้องใช้เวลาในการเก็บข้อมูลในโรงเรียนต่างๆ เก็บจากนักเรียนทีละคน และการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือต้องตรวจเช็คสถานะของเครื่องทั้งก่อนเก็บและหลังการเก็บข้อมูลแล้วทุกครั้ง

ต้นทุนรวมทางตรง ของการดำเนินกิจกรรมระดับสำนักฯ พบว่าค่าจ้างเหมา มีสัดส่วนของต้นทุนมากที่สุด คือร้อยละ 67.57 เนื่องจากสำนักต้องสนับสนุนและติดตามการดำเนินงานของ

หลายจังหวัดในภาพรวม ดังนั้นการที่จะสนับสนุน การดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม ไม่ว่าจะเป็นการขนส่งอุปกรณ์ต่าง ๆ หรือการจัดประชุมชี้แจง การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ต้องใช้การจ้างเหมาดำเนินการเป็นส่วนใหญ่ และการที่มีต้นทุนค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์มาเป็นอันดับที่ 2 เนื่องจากในปี 2550 สำนักได้ลงทุนซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือชุดใหม่ จำนวน 200 เครื่อง ในระดับจังหวัด ร้อยละ 78.21 เป็นต้นทุนค่าแรง เนื่องจากต้องใช้เจ้าหน้าที่ช่วยกันทำงานเป็นทีมลงเก็บข้อมูล จึงทำให้มีต้นทุนค่าแรงในสัดส่วนที่สูงกว่าต้นทุนอื่น ๆ

**ต้นทุนทั้งหมด** ต้นทุนทางอ้อมที่ปันส่วนจากระดับสำนักฯ มีสัดส่วนที่สูงกว่าต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยตรงในระดับจังหวัด เนื่องจากสำนักฯ เป็นแหล่งงบประมาณ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นการอำนวยความสะดวก การสนับสนุนการดำเนินงานของจังหวัดจึงต้องถูกปันส่วนลงมาที่จังหวัดปลายทาง หรือหน่วยปฏิบัติการที่เป็นแหล่งของการใช้งบประมาณหรือต้นทุนที่แท้จริง และการเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ถือเป็นงานที่จะต้องมีการสนับสนุนทั้งทางด้านงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ วิชาการ และการพัฒนาบุคลากร จากระดับสำนักฯ ลงไป จะเห็นได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือสำนักเป็นผู้ดูแลเครื่องให้มีสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งาน และสนับสนุนไปที่จังหวัดในเวลาที่ต้องเก็บข้อมูลและก็ต้องกลับมาเก็บที่สำนักฯ

**ต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง** เมื่อคิดเฉพาะต้นทุนต่อการเก็บข้อมูลให้ได้ 1 record โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือต้องใช้ต้นทุนเท่ากับ 38.23 บาท (เฉพาะกิจกรรมที่ 1-9) ซึ่งกิจกรรมเก็บรวบรวมข้อมูลมีต้นทุนต่อนักเรียนสูงที่สุด เท่ากับ 24.10 บาท ตัวผลกดันต้นทุนที่สำคัญคือ กิจกรรมนี้ใช้เวลาในการดำเนินงานสูงที่สุด ทำให้มีค่าแรงเจ้าหน้าที่ในการทำกิจกรรมสูง ประกอบกับถ้าจำนวนนักเรียนมากขึ้นจะมีผลทำให้เกิดการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเพิ่มขึ้น

**กิจกรรมการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี** ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ไม่ใช่เรื่องง่ายทั้งการพัฒนาข้อคำถาม และเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ต้องผ่านขั้นตอนการพัฒนาต่าง ๆ มากมาย และใช้ทรัพยากรทั้งนักวิชาการผู้เชี่ยวชาญ และงบประมาณเพื่อให้ได้เครื่องมือ องค์ความรู้ และแนวทางในการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพและคุณภาพที่นำมาใช้จนถึงปัจจุบัน

การศึกษานี้มีจุดแข็ง คือ การเก็บข้อมูลย้อนหลังมีข้อดี ตรงที่ใช้เวลาและงบประมาณในการศึกษาน้อย และกิจกรรม ใช้จ่ายงบประมาณเสร็จสิ้นแล้ว ไม่มีการเปลี่ยนแปลงได้ ข้อมูลที่ได้ผู้ศึกษาเก็บจากหน่วยงานที่ดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ โดยตรงทั้งระดับสำนักฯ และระดับจังหวัด และจังหวัดนครนายก เป็นทั้งพื้นที่เก็บข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ และเป็นจังหวัดนำร่องที่ทำการศึกษาด้านทุนกิจกรรม จึงถือว่ามีความครบถ้วนทั้งการดำเนินกิจกรรม และต้นทุนที่เกิดขึ้น ทำให้ค่าเฉลี่ยต้นทุนที่ได้เป็นตัวเลขที่สามารถนำไปพิจารณาในเชิงนโยบายได้

การศึกษานี้มีจุดอ่อน คือ เป็นการวิจัยย้อนหลัง (Retrospective) โดยการสัมภาษณ์ให้เจ้าหน้าที่คาดประมาณเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม จึงมีความคลาดเคลื่อนในการคาดประมาณเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม การลงน้ำหนักงาน และใช้ข้อมูลที่มีการบันทึกไว้แล้ว ความน่าเชื่อถือของข้อมูล จะขึ้นอยู่กับระบบข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน และผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมเฉพาะการเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเท่านั้น ไม่ได้ทำการศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนของการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่ใช้เครื่องมืออย่างอื่น เพื่อมาเปรียบเทียบกับต้นทุนกิจกรรมซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการบริหารและการจัดการที่มีประสิทธิภาพต่อไป

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข กรณีศึกษา จังหวัดนครนายก ประเทศไทย ปีงบประมาณ 2551 มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 3 ส่วนหลัก ได้แก่ กลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ 1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก และฝ่ายบริการและงานพยาบาลและฝ่ายกิจกรรมนักเรียนในโรงเรียนที่เป็นพื้นที่ดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในจังหวัดนครนายก

ในระดับสำนักฯ มีการดำเนินกิจกรรมและต้นทุนของการดำเนินงาน 10 กิจกรรม โดยกิจกรรม แบ่งออกเป็น 8 กิจกรรมหลักที่มีการดำเนินการเป็นประจำทุกปี กับ 2 กิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการในปีงบประมาณ 2551 ต้นทุนรวมทางตรงของการดำเนินงานทั้ง 10 กิจกรรมในระดับสำนักฯ เท่ากับ 1,407,123.96 บาท จำแนกเป็นกิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี 8 กิจกรรมหลัก มีต้นทุนรวมทางตรง เท่ากับ 734,123.94 บาท และ 2 กิจกรรมพิเศษมีต้นทุนรวมทางตรงเท่ากับ 673,000.02 บาท ต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมเฝ้าระวังประจำปีเท่ากับ 57,935.55 บาทต่อ 1 จังหวัด ต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในระดับสำนักฯ ทั้ง 10 กิจกรรมหลัก เท่ากับ 69.56 บาท โดยที่กิจกรรมหลักเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน เท่ากับ 16.80 บาท และ 2 กิจกรรมพิเศษมีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน เท่ากับ 52.76 บาท

ในระดับจังหวัด มีการดำเนินกิจกรรมและต้นทุนของการดำเนินงาน 12 กิจกรรม แบ่งออกเป็น 10 กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี กับ 2 กิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการเฉพาะในปีงบประมาณ 2551 ต้นทุนรวมทางตรงของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ในระดับจังหวัด ของทั้ง

12 กิจกรรมหลัก เท่ากับ 90,738.89 บาท กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี มีต้นทุนรวมทางตรง เท่ากับ 61,932.45 บาท และ 2 กิจกรรมพิเศษ มีต้นทุนรวมทางตรงเท่ากับ 28,806.44 บาท กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี มีต้นทุนต่อหน่วย เท่ากับ 18,596.24 บาทต่อ 1 โรงเรียน ต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียนในระดับจังหวัด ทั้ง 12 กิจกรรมหลัก เท่ากับ 56.88 บาท จำแนกเป็น 10 กิจกรรมหลักเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน เท่ากับ 26.49 บาท และ 2 กิจกรรมพิเศษ มีต้นทุนเฉลี่ยต่อนักเรียน เท่ากับ 30.39 บาท

เมื่อปันส่วนต้นทุนทางอ้อมจากสำนักฯ เข้าสู่กิจกรรมระดับจังหวัด จังหวัดนครนายก ได้รับการปันส่วนต้นทุนจากระดับสำนักฯ ไปทั้งหมด 143,086.45 บาท ดังนั้นต้นทุนทั้งหมด ของการดำเนินกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551 เท่ากับ 233,825.34 บาท กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี มีต้นทุนทั้งหมด เท่ากับ 92,852.23 บาท และต้นทุนทั้งหมดของ 2 กิจกรรมพิเศษ เท่ากับ 140,973.11 บาท ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อนักเรียน จังหวัดนครนายก จากทั้ง 12 กิจกรรมหลัก เท่ากับ 175.26 บาท กิจกรรมเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ประจำปี ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อนักเรียน เท่ากับ 45.56 บาท และ 2 กิจกรรมพิเศษมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อนักเรียน เท่ากับ 129.70 บาท

**ข้อเสนอแนะ** ผู้วิจัยเสนอแนะเป็น 2 ส่วนดังนี้ คือ

1. เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.1 การบริหารต้นทุนกิจกรรม มิติของการควบคุมเวลาและลดต้นทุนในดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกระดับควรนำเสนอข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยการดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังฯ และเวลาที่ใช้ในการดำเนินการในแต่ละกิจกรรมให้ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานตระหนักถึงความสำคัญในการบริหารจัดการเวลาที่ใช้ในการดำเนินการในแต่ละกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพ โดยการวางแผนการดำเนินงานที่ลดช่วงเวลาในการดำเนินงานแต่ละกิจกรรม และลดช่องว่างของเวลาระหว่างกิจกรรม เพื่อให้การทำงานมีความต่อเนื่อง รวดเร็ว ได้ผลการเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ที่ทันเวลาต่อความต้องการใช้ข้อมูล แต่ทั้งนี้การดำเนินกิจกรรมทุกขั้นตอนต้องคงไว้ซึ่งคุณภาพตามมาตรฐานของการดำเนินงาน

1.2 สร้างความตระหนักให้บุคลากรในองค์กร ทราบถึงความสำคัญของการทรัพยากรอย่างประหยัดและรู้คุณค่า เช่น การใช้ประโยชน์จากเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือที่นำเข้ามาเป็นเครื่องมือช่วยประหยัดเวลา เพิ่มความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล แต่สิ่งที่สำคัญอีกอย่างคือ ต้อง

ดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเป็นอย่างดีด้วย เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง และควรจะใช้ประโยชน์จากเครื่องมือนี้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยการหมุนเวียนให้ใช้ประโยชน์ร่วมกับหน่วยงานอื่น เพื่อลดต้นทุนในการดูแลเครื่องช่วงที่ไม่มีกรเก็บข้อมูล

1.3 ควรวิเคราะห์ความสำคัญและผลลัพธ์ที่ต้องการในแต่ละกิจกรรมของการทำงาน โดยจัดลำดับความสำคัญ เพื่อการวางแผนการเลือก การปรับเปลี่ยน หรือลดขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมนั้นอย่างเหมาะสมตามความจำเป็น

1.4 สำนักกระบาด และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ควรมีระบบฐานข้อมูลทางการเงิน การใช้ทรัพยากร การปฏิบัติงาน และผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลข่าวสารที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาระบบการบริหารงาน ช่วยให้ทราบถึงประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และสามารถประเมินต้นทุนที่ใช้ไปในกิจกรรมต่าง ๆ ได้เพื่อนำมาใช้ในการจัดสรรทรัพยากร รวมทั้งประเมินงบประมาณที่ใช้ในส่วนต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 การศึกษาต้นทุนกิจกรรมในดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ควรมีการสนับสนุนจากผู้บริหารในทุกระดับ เพื่อให้การเก็บข้อมูลต่าง ๆ เป็นไปอย่างสะดวก

## 2. เพื่อนำไปวิจัยต่อไป

2.1 การศึกษาต้นทุนกิจกรรมในดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ควรจะเน้นการศึกษาแบบต่อเนื่อง โดยศึกษาในงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ที่ใช้เครื่องมือตัวอื่น เพื่อให้ทราบต้นทุนทุกรูปแบบ และสามารถเปรียบเทียบ เพื่อเป็นทางเลือกในการกำหนดนโยบาย การวางแผนการดำเนินงาน หรือจัดสรรงบประมาณสำหรับการดำเนินงาน

2.2 ควรวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มและลดต้นทุน และเวลาในการดำเนินงาน ร่วมกับการศึกษาหาวิธีการดำเนินงานเพื่อความคุ้มค่าใช้จ่ายอย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 ควรมีการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมงานเฝ้าระวังโรคอื่น ๆ เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาเปรียบเทียบ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อการพัฒนาการดำเนินงานเฝ้าระวังโรค ระหว่างหน่วยงานอย่างเป็นระบบ

2.4 การศึกษาแบบไปข้างหน้า (Prospective) จะช่วยลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลได้ เนื่องจากสามารถวางแผนเก็บข้อมูลในส่วนที่ต้องการได้โดยไม่ต้องพึ่งข้อมูลที่บันทึกไว้แล้ว

ACTIVITY-BASED COSTING OF SURVEILLANCE SYSTEM ON BEHAVIOR RELATED TO HIV INFECTION AMONG STUDENTS USING HANDHELD COMPUTERS, BUREAU OF EPIDEMIOLOGY, DEPARTMENT OF DISEASE CONTROL MINISTRY OF PUBLIC HEALTH, FISCAL YEAR 2008. CASE STUDY OF NAKHONNAYOK PROVINCE, THAILAND

PETCHERUT SIRISUWAN 4936328 PPH/M

M.Sc.(PUBLIC HEALTH) MAJOR IN HEALTH ADMINISTRATION

THESIS ADVISORY COMMITTEE: SUKHONTHA KONGSIN Ph.D.(London),  
SUKHUM JIAMTON Ph.D.(London)

## EXTENDED SUMMARY

### Background and Rationale

AIDS was the public health problem that affected both the quality of lives of the HIV/AIDS infected patients and the economy and society of Thailand as a whole (1). Thailand was another country that was affected from the AIDS epidemic since there was the report on the first AIDS case in 1984 (2). Up until 30 April 2009 the number of accumulated AIDS cases was 349,238. 94,507 passed away. The largest AIDS group was in working age from 20 to 39 (25.7 percent). The risk factors mostly found to be the cause of the infection was the sexual intercourse or 83 percent (3 – 9). There was the study showing that for Thais, it took approximately 7 years (10) from when infected with HIV until the disease symptom showed up. That meant that these patients contracted the virus since they were teenagers. It was when they were in the stage of growth and development of body and mind. It was when the hormone and body were changing and the time they wanted to know and try new things coupled with the society and economy that were changing from the influence of the Western world and the free flow of the information and news. All these had the profound effect

over the youth especially sexual behavior in study age and it was an unsafe behavior. This led to the risk of contracting sexual transmitted diseases and AIDS (12, 13).

To follow the changing behavioral situation related to the HIV infection, the Office of Epidemiology had developed the behavioral surveillance system related to the HIV infection in 1995 (18, 19). Later in 2003 Risky Behavioral Surveillance Model Development Committee had suggested the inclusion of the vocational students to the risky population to increase the coverage of the behavioral surveillance in the teenage group (20). Using the handheld computers to help collecting and recording the data was a good choice. The surveillance team was able to collect the health related behavior data as planned and within the pre-determined time frame. Though using the handheld computers involved more sophisticated data collection preparation than using the general surveillance survey forms, it eliminated the error in recording the data and increased the cooperation from every department (11). In 2005 the Office of Epidemiology had introduced the data collection using the handheld computers in 6 groups of students, i.e. the groups of male and female in 8<sup>th</sup> grade school students, the groups of male and female junior high school students, and the groups of male and female second year vocational school students. The data collected from the behavioral surveillance system were sexual behavior of the teenagers, and knowledge and understanding of AIDS. These data were very useful in following up with the changing situation of the behaviors related with HIV contraction and other health risks in the teenagers. The data were also used in planning, following-up and assessing other programs on health, sex education and change of behaviors in teenagers as well (22, 23).

AIDS, Tuberculosis and Sexual Transmitted Disease Group, Office of Epidemiology was aware of the importance of the surveillance work that it must be done continuously and efficiently under the limited budget. The expense each year was considerably high especially using the handheld computers in collecting the data, which would involve costs of purchasing of the handheld computers and maintaining the equipment. Obviously collecting the data using the handheld computers cost more. Thus the analyses of the activity-based costing of the behavioral surveillance system were very essential because the information or the activity cost obtained from the

study was the important tools for the administrators to effectively use in management and development of the behavioral surveillance system. In the past there was no study and analysis of the activity-based costing of the behavioral surveillance system related to the HIV contraction in the student groups. That was why the Researcher was interested in working on this subject by using handheld computers. The results from this study could be used as a tool to assist the administrators and the stakeholders to plan, allocate budget, define the direction of the development work and administer the activities effectively.

### **Objective of the Research**

The objective of the study was to analyze the activity-based costing of the behavioral surveillance system related to the HIV contraction in the student groups by using the handheld computer in fiscal year 2008.

### **Research Design**

The research was the retrospective descriptive study in fiscal year 2008. It involved with the activities, time consumed in each activity and costs incurred from the activities of behavioral surveillance system related with the HIV contraction in the student group by using handheld computers.

### **Research Venue**

The departments involved in the study venue were AIDS, Tuberculosis, and STD Epidemiology Group, Office of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Academic Support Group 1, Office of Nakhonnayok Provincial Public Health, Service and Nursing Division, and Division of Activities in six schools within the area that the study of behavioral surveillance system related to the HIV contraction in the student group was conducted by using the handheld computers in the province of Nakhonnayok in the fiscal year 2008.

## Research Tools

The data collection forms were used. These forms were adapted from the data collection tools used to collect the activity-based costs of the project. The design, and resource and budget allocation were based on the health needs and the evaluation of the budget portion on health promotion and disease prevention compared with the overall budget (Phase 1) (Assistant Professor Sukhontha Kongsin, Ph.D., et al.), which consisted of:

1. Cost identification and grouping questionnaires
2. Activity dictionary record forms of the behavioral surveillance system related to the HIV contraction in the student group by using handheld computers
3. Cost data record forms of the behavioral surveillance system related to the HIV contraction in the student group by using handheld computers

## Ethics in the Research

The Researcher had requested for the approval from the Ethics Committee for the Research conducted in human beings, Mahidol University. The research was approved by the Committee on 15 October 2008 and the data were collected after this approval.

## Data Collection

### 1. Preparation Stage

Plan the analysis of the activity-based costing of the behavioral surveillance system related to the HIV contraction in the student group by using handheld computers and adjust the tools used in collecting the data.

Coordinate with the staff who were responsible for the behavioral surveillance system related to the HIV contraction in the student group by using handheld computers to make clear the objective of the research.

Prepare the letters requesting for the cooperation in collecting data from the Graduate School and send the letters to supervisors or heads of the relevant departments.

## **2. Implementation Stage**

Collect the data from staff interview and databases of the agencies using the tools that had been developed

## **Data Analysis**

Analyze the data using the descriptive statistics, i.e. percentage, arithmetic mean and standard deviation

## **Results**

### **Part 1: General data about the implementation of the activity of the behavioral surveillance system related to the HIV contraction in the students by using handheld computers**

For the staff involved in the activities, from central offices, 8 were from AIDS, Tuberculosis and STD Epidemiology Group, 1 from Non-transmitted Disease Epidemiology Group and 11 from Office of Disease Control. In the province level, there were, 1 from Academic Support Group, and 9 from Nakhonnayok Provincial Public Health Office. The staff from the involved schools collected the data from 6 schools. The number of students who were in the behavioral surveillance system was 2,038 or 5.28 percent of all the study samples from 24 provinces.

### **Part 2: Dictionary of the activities of the behavioral surveillance system related to the HIV contraction in the student group by using handheld computers**

In the activity-based costing of the behavioral surveillance system related to the HIV contraction in the student group by using handheld computers, there were two sets of activity dictionaries from two main departments. The first one was the activity dictionary of the AIDS, Tuberculosis and STD Epidemiology Group. There

were 10 main activities; eight were annual activities and two were the special activities that were carried out particularly in 2008. The other dictionary was the one of the academic support 1, Office of Nakhonnayok Public Health. There were 12 main activities; ten were the annual activities and two were the special activities that were carried out particularly in 2008.

In the central office it took 515.48 hours to implement all 10 main surveillance activities. Of all the total time 249.73 hours were spent on the annual surveillance activities. It was found that the activities to support the handheld computers and accessories took the longest time of 197.50 hours or 78.61 percent of the total time followed by the activity of preparing handbooks for the surveillance implementation and activity of preparing the summary and publication reports (preparing the thirteenth BSS study results in the student groups), of which, each took approximately the same time of 18.50 hours or 7.36 percent. For the special activities, it took 264.25 hours to implement. In the provincial level it took 320.40 hours to carry out all 12 main activities. Out of 211.79 hours spent on the annual surveillance activities, it was found that 139.00 hours or 65.63 percent of the total time spent, were spent on the data collecting activity followed by 18.00 hours or 8.50 percent of the total time spent on surveillance result summary activity. The third longest time was spent on handheld computer and accessory management activity. It took 14.00 hours of 6.61 percent of the total time spent. 108.25 hours were spent on the special activities.

### **Part 3: Total direct cost, operating cost and capital cost of the behavioral surveillance system related to the HIV contraction in the student groups by using handheld computers**

In the central office level, the total cost of the surveillance activities in 2008 was 1,407,123.96 Baht, of which 80.14 percent was the operating cost and 19.86 percent was the capital cost. When categorizing all 8 annual main surveillance activities, the total direct cost was 734,123.94 Baht, of which the cost of handheld computer and accessory activity was the highest at 337,574.54 Baht or 45.98 percent of the total annual surveillance cost. The second highest cost of 152,636.52 Baht or 20.79 percent was spent on meetings to explain the guideline to implement the

behavior surveillance. The third highest cost of 110,325.32 Baht or 15.03 percent was spent on the analyses of the 14<sup>th</sup> round of the behavior surveillance data in the national level in 2008. The total direct cost of 673,000.02 Baht was spent on the special activities.

In the province level, the total direct cost of all 12 main surveillance activities was 90,738.89 Baht, of which 97.90 percent was the operating cost and 2.10 percent was the capital cost. Of 61,932.45 Baht, which was spent on 10 main annual activities, it was found that 33,373.17 Baht or 53.89 percent of the total annual surveillance activity cost followed by the activity to summarize the data analysis in the provincial level at 10,350.57 Baht or 16.71 percent. The third highest was the data collection coordination activity at 4,389.11 Baht or 7.09 percent. The total direct cost of 28,806.44 Baht was spent in special activities.

#### **Part 4: Unit activity cost of the behavioral surveillance system related to the HIV contraction in the student group by using handheld computers**

In the central office level, the unit activity cost of eight annual surveillance activities was 57,935.55 Baht per province. The highest unit cost of 28,836.43 Baht was spent on the summarizing and publication reporting activity, followed by handheld computer and accessory support activity of 14,065.61 Baht. The third highest unit cost was the cost of 7,631.83 Baht per province spent on the meetings to explain the guideline to implement the behavior surveillance. For the two special activities, it was found that 13,997.56 Baht was spent in each province on the assessment of the surveillance system and 98,169.11 Baht was spent in each province to analyze the activity cost of the surveillance system. The unit cost per student studied in all 10 main activities was 69.56 Baht. The cost per student spent on the annual surveillance activity was 16.80 Baht, of which the handheld computer and accessory support was the highest unit cost at 7.73 Baht followed by the meetings to explain the guideline to implement the behavior surveillance at 3.49 Baht. The third highest unit cost was the 14<sup>th</sup> round of the surveillance data analysis in 2008 at 2.53 Baht. The average cost spent on two special activities in 2008 per studied student was 52.76 Baht.

In the province level, the unit activity cost of 10 annual surveillance activities was 18,596.24 Baht per school. The highest unit cost of 10,350.57 Baht was the activity to summarize the data analysis in the provincial level followed by the team preparation to collect the data at each school at a unit cost of 3,422.97 Baht. The third highest unit cost was at 1,676.25 Baht of planning activity. For the special activity, it was found that the co-assessment of the surveillance cost 3,626.42 Baht for each time and the unit cost of the activity to analyze cost of the surveillance system in the province level was 4,196.67 Baht per school. The unit cost per studied student in all 12 main activities was 56.88 Baht. The average cost per studied student of the annual surveillance activity was 26.49 Baht, of which the highest average unit cost was the data collecting activity at 16.38 Baht followed by the activity to summarize the analyses of the surveillance data at 5.08 Baht. The third highest average unit cost was the data collection coordination activity at 2.15 Baht. The average unit cost per studied student of the special activities implemented in 2008 was 30.39 Baht.

The cost from central office was allocated to Nakhonnayok 143,086.45 Baht. Out of this total allocated cost, 30,919.78 Baht was the annual surveillance activity, of which the highest cost of 15,745.70 Baht went to the data collection activity. The allocated cost of 122,166.67 Baht was to two special activities. After adding the cost from the province level and the indirect cost allocated from the central offices the overall cost of the surveillance system of the Nakhonnayok in fiscal year 2008 was 233,825.34 Baht consisting of the total direct cost from the province level of 90,738.89 Baht and the indirect cost allocated from the central office of 143,086.45 Baht. 92,852.23 Baht was the cost from annual surveillance activities and 140,973.11 Baht was from the two special activities. The total average unit cost per studied student of Nakhonnayok from 12 activities was 175.26 Baht. The total average unit cost per studied student of the surveillance activities was 45.56 Baht and that of the two special activities was 129.70 Baht.

### **Part 5: The activity to develop the behavioral surveillance system related to the HIV contraction in the student group by using handheld computers**

The behavioral surveillance system related to the HIV contraction had been carried out continuously since 1995. The Office of Epidemiology had mainly the development activities as follows:

- 1995 Started and implemented the “Surveillance of risky behavior in contracting HIV”
- 1996 Improve the methodology of the surveillance and the questions regarding the behaviors and develop the guidelines of data collection and data analysis methods
- 1998 Improve tools
- 2003 Develop handheld computer to be used in collecting the health related behavior data
- 2004 Develop the health related behavior surveillance on the vocational students by using handheld computers, which consisted of: 1) planning and preparing the questionnaires; 2) setup the implementation steps and prepare the implementation handbooks; 3) train and develop the staffs; 4) support the data collection; and 5) analyze the data

### **Discussion**

**Time spent for yearly activities:** Time spent yearly on the activities in the central office and the province levels did not add up much if the activities were implemented continuously. Since the annual behavior surveillance activities were done together between the central office and the province there was periods of time that the data were collected in the province then sent to the central office to work on. It took the central office 168 hours in a year to maintain and ready the handheld computers. In the province level a lot of time was spent in collecting the data from each school and each student. Each time before and after using the handheld computers, they would have to be checked.

**Total direct cost:** In the central office level it was found that the outsource cost was proportionally highest at 67.57 percent as the central office must support and follow up with the works in several provinces as a whole. Thus, the support and any activity implementation, be it transportation of the equipment, the meetings or trainings, the outsourced services were mostly hired. The depreciation was the second highest cost because in 2007 the central office had purchased 200 new handheld computers. In the province level 78.21 percent was labor cost. This was because the staffs were needed to work as teams to collect the data. That was why this item was proportionally higher than other costs.

**Total cost:** The indirect cost allocated from the central office was proportionally higher than the direct cost from the province level. The central office was the origin of the budget and the expenses incurred were the activities that were related to the administration that supported the work in the province level. Consequently these costs had to be allocated to the provinces or to the operation units, where the budgets or the actual costs were expended. The surveillance was regarded as the work that required the support in the forms of budgets, supplies, equipment, knowledge and staff development from the central office level downward. Handheld computer was one example that showed the support from the central office. The central office had to maintain them to be ready to use all the time, to support the provinces when the data were going to be collected and to retrieve them back.

**Average unit cost per student in the study group:** The cost per one record collected by using the handheld computer was 38.23 Baht (activities 1 to 9). The activity that cost the highest was the data collecting activity, of which the cost per studied student was 24.10 Baht. The longer time spent in this activity was the major drive to make this cost high. The longer the time spent the higher the staff expenses and the higher the number of the students the more the use of the handheld computers.

In the development of behavior surveillance system related to the HIV contraction in the students by using the handheld computers, it was not easy to develop the questions and handheld computers. There were several development steps.

The resources including the academics, experts and budgets had to be used in order to obtain the current high quality and efficient tools, knowledge and direction.

The strength of this study was that the retrospective data collection required less time and budget. The budget after expended could not be changed. The data were collected directly from the agencies responsible for the behavioral surveillance activities both in the central office and province levels. The province of Nakhonnayok, where the data were collected, was the pilot project that the activity-based costing was studied. Thus the activity implementation and the costing were quite complete, thus, the average costs could be used in policy making.

The weakness of the study was that it was a retrospective research. In the interviews the interviewees were asked to estimate the time spent in each activity. The time spent for each activity might not be accurate and the weight of each activity could be inaccurate too. The data used were pre-recorded. The reliability of the data was dependent on the recording system of each department. The Researcher analyzed only the activity-based costing of the behavioral surveillance by using the handheld computers. The Researcher did not study the cost analyses of the behavioral surveillance by using other tools to compare the activity-based costing, which could be used as the basic information in the administration and management in the future.

## **Conclusion and Recommendation**

In the study of behavioral surveillance system related to the HIV contraction in the student group was conducted by using the handheld computer, Office of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health in the province of Nakhonnayok in fiscal year 2008, there were three main departments that were involved, i.e. AIDS, Tuberculosis, and STD Epidemiology Group; Department of Disease Control, Ministry of Public Health; Academic Support Group 1, Office of Nakhonnayok Provincial Public Health; and Nursing Division, and Division of Activities in the schools within the area that the study of behavioral

surveillance system related to the HIV contraction in the student group was conducted by using the handheld computer in the province of Nakhonnayok.

In the central office level, there were 10 activities - 8 were annual main surveillance activities and 2 were special activities that were done only in 2008. The total direct cost of these 10 activities was 1,407,123.96 Baht, of which 734,123.94 Baht was spent on the 8 annual activities and 673,000.02 was spent on the 2 special activities particularly done in 2008. The unit cost of the annual surveillance activity was 57,935.55 Baht per province. The average cost per studied student in the central office level of all 10 activities was 65.56 Baht, of which the average cost per studied student of the annual main behavioral surveillance activity was 16.80 Baht and those for 2 special activities was 52.76 Baht.

In the province level, there were 12 activities – 10 were the annual behavioral surveillance activities and 2 were the special activities implemented particularly in 2008. The total direct cost of all 12 surveillance activities in the province level was 90,738.89 Baht, of which 61,932.45 Baht was for the annual activities and 28,806.44 Baht was for 2 special activities. The cost of the annual activities was 18,596.24 Baht per school. The average cost of all 12 main activities was 56.88 Baht per studied student, of which 26.49 Baht was the annual activities and 30.39 Baht was the 2 special activities.

The indirect cost allocated from the central office to the province of Nakhonnayok was 143,086.45 Baht. Therefore the total cost of the activities of the behavioral surveillance system in the fiscal year 2008 was 233,825.34 Baht, of which 92,852.23 Baht was the cost of the annual activities and 140,973.11 Baht was the cost of the special activities. From all 12 activities the average cost per studies student was 175.26 Baht, of which 45.56 Baht was the annual activities and 129.70 was the special activities.

## Recommendations

The Researcher recommended in two parts as follows:

1. To use the study results in the relevant departments

In the activity-based costing management in the dimensions of time control and cost reduction in the behavioral surveillance related to the HIV contraction in the student group by using the handheld computers, The relevant people in all levels should present the unit costs of the surveillance activities and time spent in each activity to the involved staff to enable them to be aware of the importance of how to manage the time spent in each activity to yield the highest efficiency by planning to reduce the time spent in each activity and to reduce the gap between each activity to enhance the continuity and speed. This is to timely obtain the required information providing that the quality of each activity must be maintained.

Awareness should be built in the organizations for all the staff to realize the importance of how to use the resources in the economical ways for example, utilization of the handheld computers as a tool to save time and increase the accuracy of the data but the important thing is to take good care of the equipment in order to keep the maintenance cost down. The equipment should be used in its fullest efficiency by sharing it with other departments to reduce the maintenance cost while it is not in use.

The importance and required results should be analyzed in each activity to find out their priority. This is useful in the planning to choose, alter or reduce the working steps to suit the situation.

The Office of Epidemiology and the Provincial Public Health Office should have a database in finance, resource utilization, operation and the performance to use in the improving of the management system. It helps the management to know their performance and to be able to assess the cost spent in each activity. That will lead to the resource allocation including the estimation of the budget in each part effectively.

The study of the behavioral surveillance related to the HIV contraction of the student group by using the handheld computers should be supported by the administrators in every level to make the data collection more convenient.

## 2. To use the results in the further researches

In the study of activity-based costing in the behavioral surveillance, the study should be continuous. Other tools should be used to know the cost in every pattern. This enables the management to compare the results and choose the suitable one to set the policy, plan or allocate the budget.

The factors influencing the increase and reduction of the costs and time should be analyzed and studied to find the ways to effectively control the expenses.

The unit costs of the surveillance of other diseases should be studied to be able to compare and share the knowledge and to systematically develop the disease surveillance among departments.

The prospective study will help reduce the inconsistency of the data as the collection of the required data can be planned without relying on the pre-recorded data.

## บรรณานุกรม

1. เมธี จันทร์จารภรณ์, สุธิดา รัตนวานิชย์พันธ์. การแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ระหว่างประชาชน: กรุงเทพมหานคร: บริษัท สุขุม จำกัด, 2541.
2. อนุวัตร ลิ้มสุวรรณ. ผู้ป่วยเอดส์ Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) รายแรกในประเทศไทย. รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์, 2537: 509-10.
3. วิวัฒน์ โรจนพิทยากร. โครงการถุงยางอนามัย 100%: มาตรการป้องกันโรคเอดส์ในประเทศไทย: กรุงเทพมหานคร: กองโรคเอดส์ กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข, 2538.
4. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. รายงานสถานการณ์ผู้ป่วยเอดส์ ณ วันที่ 30 เมษายน 2552.
5. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค, 2546.
6. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค, 2547.
7. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค, 2548.
8. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค, 2549.
9. กลุ่มงานระบาดวิทยาโรคเอดส์. สถานการณ์ผู้ป่วยเอดส์และผู้ติดเชื้อที่มีอาการในประเทศไทย ณ วันที่ 31 สิงหาคม 2549: นนทบุรี: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (เอกสารอัดสำเนา).
10. ครรชิต ลิ้มปกาญจนรัตน์, งาม รังสินธุ์, สมสินธ์ ต้นสุขสวัสดิ์กุล. การดำเนินโรคการติดเชื้อเอชไอวีในประเทศไทย. สรุปรายงานสัมมนาเอดส์ระดับชาติ ครั้งที่ 8: กองโรคเอดส์ กรมควบคุมโรคติดต่อ, 2544.
11. กิรติกานต์ กลัดสวัสดิ์, ชรีรัตน์ เขมนะสิริ, ฐาปนีย์ การิกาญจน์, ชนรัชต์ ผลิพัฒน์. แนวทางการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในประชากรกลุ่มต่าง ๆ. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2551.
12. พัฒน์ มหาโชคเลิศวัฒนา, สุวรรณา เรืองกาญจนเศรษฐ์, วิฐารณ บุญสิทธิ, วิโรจน์ อารีย์กุล. กลยุทธ์การดูแลและสร้างเสริมสุขภาพ "วัยรุ่น" กรุงเทพฯ: ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย, 2547.
13. มานี ปิยะอนันต์. ปัญหาพฤติกรรมทางเพศและการเบี่ยงเบนทางเพศ. กรุงเทพมหานคร: คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, 2548.

14. วิวัฒน์ โรจนพิทยากร. สถานการณ์เอดส์ปัจจุบัน: มาตรการและความหวัง, 2546.
15. สำนักโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (สธ.). สธ.ชี้แนวโน้มเอดส์พุ่งสูงในกลุ่มวัยรุ่น แลเด็กชายแห่ขายบริการ 24 คนต่อคืน. ข่าวจาก มติชน 19 ก.ย. 2550.
16. สำนักโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค. 39.5 ล้านคนทั่วโลก ติดเอดส์ห่วงเยาวชนไทยมีน 'ถุงยาง'. กองบรรณาธิการข่าวจากหนังสือพิมพ์ไทยโพสต์ 30 พฤศจิกายน 2550.
17. กองควบคุมโรคเอดส์ สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร. สธ.เผยวัยรุ่นไทยไม่ใช้ถุงยางอนามัยในการมีเพศสัมพันธ์เกือบร้อยละ 50. สรรพสารวงการศึกษา 2550 ปีที่ 8 ฉบับที่ 113 ประจำเดือนธันวาคม พ.ศ. 2550.
18. ชนรักษ์ ผลิพัฒน์, ชรีรัตน์ เชนนะสิริ. แนวทางการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ เอชไอวี กลุ่มประชากรทั่วไป. นนทบุรี: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, 2547.
19. คำานวณ อึ้งชูศักดิ์, อรพรรณ แสงวรรณลอย, วนัสสนันท์ รุจิวิพัฒน์, อมรา ทองหงส์, กมลชนก เทพสิทธิ. ผลการเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงเฉพาะพื้นที่ รอบที่ 2 ในประเทศไทย รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์, 2539: 225-43.
20. ชนรักษ์ ผลิพัฒน์, สุภาภรณ์ จิยะพันธ์, ชรีรัตน์ เชนนะสิริ, เศรษฐพร ชโนยสุวรรณยงกูร. แนวทางการเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพ กลุ่มนักเรียนอาชีวศึกษา โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ. นนทบุรี: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, 2547.
21. ชนรักษ์ ผลิพัฒน์, กิรติกานต์ กลัดสวัสดิ์, สุภาภรณ์ จิยะพันธ์, ชรีรัตน์ เชนนะสิริ, ฐาปนีย์ ภากริกัญจน์. แนวทางการเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2551.
22. กลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (ร่าง) คู่มือ การประเมินระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ/แบบสอบถาม ประเทศไทย, 2551.
23. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ (Palm), 2550.
24. บุษบา ตันติศักดิ์. การวิเคราะห์งบประมาณแผนงานป้องกันและแก้ไขปัญหาเอดส์แห่งชาติ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2531-2547. ศูนย์อำนวยการบริหารจัดการปัญหาเอดส์แห่งชาติ สำนักโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์, 2550.

25. คณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการป้องกันและแก้ไขปัญหาเอดส์. สรุปรายงานระดับประเทศตามปฏิญญาว่าด้วยพันธกรณี เรื่องโรคเอดส์ จากการประชุมสมัชชาแห่งสหประชาชาติ สมัยพิเศษ ว่าด้วยเรื่องโรคเอดส์รอบปี พ.ศ. 2551 ประเทศไทย 2551 มกราคม 2549- ธันวาคม 2550.
26. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549), 2544.
27. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554), 2549.
28. สำนักงบประมาณ สำนักงานรัฐมนตรี. ระบบงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลงาน. <http://www.comptortafimith/NEWS/S-NEWS-1.htm> [serial on the Internet].
29. คณะกรรมการอำนวยการจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ. แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติฉบับที่ 10 พ.ศ. 2550-2554. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข, 2550.
30. สรวิชัย กนกวิจิตร. เอกสารประกอบการบรรยายเรื่อง SPBB, OUTPUT, KPI, PART. สำนักงบประมาณ สำนักงานรัฐมนตรี, 2549.
31. สำนักงบประมาณ สำนักงานรัฐมนตรี. มาตรฐานการบริหารทางการเงิน จุดสารงบประมาณ ปีที่ 5 ฉบับที่ 19 เมษายน 2543.
32. วรโชค ไชยวงศ์. Activity Based Costing. webmaster@ismed.or.th. สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 2005 [cited 2008 29 May 2008].
33. สุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย. เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข: ในยุคปฏิรูประบบสุขภาพ. 2 พ., editor. พิษณุโลก: สุรสิทธิ์, 2544.
34. Andrew Creese, David Parker. Cost analysis in primary health care: training manual for programme manager. England: World Health Organization, 1994.
35. ภิรมย์ กมลรัตนกุล. หลักการประยุกต์เศรษฐศาสตร์สาธารณสุขสำหรับผู้บริหาร: สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมกับสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย, 2543.
36. อนุวัฒน์ สุขขุดิกุล. ความรู้เบื้องต้นในการวิเคราะห์ต้นทุนของสถานบริการพยาบาลสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข, 2539.
37. สมคิด แก้วสนธิ, ภิรมย์ กมลรัตนกุล. การวิเคราะห์และประเมินผลบริการสาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร, 2534.

38. ปิยธิดา ตริเดช. การเงินการบัญชีและการงบประมาณสาธารณสุข: ทฤษฎีและปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร, 2543.
39. อาทร ธีวไพบูลย์. การวิเคราะห์ต้นทุนในการดูแลสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.พ., 2549.
40. Kobelt Gisela. Health economics: an introduction to economic evaluation. 2nd ed. London: Office of Health Economics, 2002.
41. วรศักดิ์ ทุมมานนท์. ระบบการบริหารต้นทุนกิจกรรม Activity Based Costing: ABC: ชุดคู่มือธุรกิจ กรุงเทพมหานคร: ไอออนิก, 2544.
42. วรศักดิ์ ทุมมานนท์, ชีรยุทธ์ วัฒนาสุโขโชค. ระบบบริหารต้นทุนกิจกรรมและระบบการวัดผลคุณภาพ: กรุงเทพมหานคร: ไอออนิก., 2544.
43. Cagwin D., Bouwman M.J. The Association Between Activity-Based Costing And Improvement In Financial Performance, 2000 [cited 2008 May 3].
44. [http://www.it.acc.chula.ac.th/it/student/ma/ABC\\_web/abc\\_Download.htm](http://www.it.acc.chula.ac.th/it/student/ma/ABC_web/abc_Download.htm) [cited 2550 25 พฤษภาคม].
45. อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์. การบัญชีต้นทุน, 2005 [cited 2008 29 May].
46. Baker J. Judith. Activity-Based Costing and Activity-Based Management for Health Care: Maryland: Aspen Publishers, Inc., 1998.
47. สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงานกพ. ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง หลักสูตรการบริหารงาน การจัดการภาครัฐแนวใหม่: กรุงเทพมหานคร: บริษัทอาทิตย์ โพรดักส์ กรุ๊ป จำกัด; 2545.
48. ชัยสิทธิ์ เฉลิมมีประเสริฐ. ความพร้อมของหน่วยงานภาครัฐในการบริหารจัดการระบบงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลงานตามยุทธศาสตร์ชาติ (Strategic Performance Based Budgeting: SPBB) และกรณีตัวอย่างกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ธารรัช การพิมพ์ จำกัด, 2544.
49. ภาวิณี ช้อยสุนิรชร. การบัญชีขั้นสูง 1 (Advanced Accounting I): แผนกคําราคาและคําสอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, 2548.
50. สำนักงบประมาณ. คู่มือการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมสำหรับสถาบันการศึกษาจำลอง. ม.ป.ท.: ภาควิชาการบัญชี คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
51. Stuer F & Telyukov A. Management Accounting for HIV/AIDS Program Planning and Implementation, 2000.

52. คนุชา คุณพนิชกิจ. แนวทางการประยุกต์ต้นทุนกิจกรรม. ในการสัมมนาวิชาการเรื่องต้นทุนกิจกรรม (Activity Based Costing) ข้อมูลเชิงกลยุทธ์สำหรับผู้บริหาร. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาการบัญชี คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
53. Cooper R, and Kaplan R. The Design of Cost Management Systems: 2nd edn. New Jersey: Prentice-Hall, 1999.
54. Metha NH, Maher. D.J. Hospital Accounting System and Control: New Jersey, USA : Prentice Hall Inc; 1977.
55. Brimson J.A. Activity accounting: An activity-based costing approach: New York: Jhon Wiley & Sons., 1991.
56. คำานวน อึ้งชูศักดิ์, ครรชิต ลิ้มปกาญจนารัตน์, ทวีป กิตติยาภรณ์, อนุพงษ์ ชิดวารากร. การประมวลและสังเคราะห์องค์ความรู้ด้านระบาดวิทยาโรคเอดส์ในประเทศไทย: กรณี การเฝ้าระวังโรค. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ ห.จ.ก. เจริญบุญการพิมพ์, 2541.
57. วิพุธ พูลเจริญ, ปิติพร จันทรทัต ฒ อุษษา, วิชา ภาวนาภรณ์, วรรษญา เตียวกุล, ชวลิต ตันดินิมิตรกุล. วัฒนาการของการควบคุมโรคเอดส์ในประเทศไทย: แบบอย่างของการพัฒนาแนวคิด ส่งเสริมสุขภาพ. นนทบุรี: โครงการสำนักพิมพ์ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2542.
58. กองควบคุมโรคเอดส์ สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร. รายงานสรุปผลการสำรวจ ติดตามเจตคติ และพฤติกรรมที่นำไปสู่การป้องกันการติดเชื้อเอดส์ในกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: กองควบคุมโรคเอดส์, 2544.
59. คำานวน อึ้งชูศักดิ์, อรพรรณ แสงวรรณลอย, วนัสสนันท์ รุจิวัฒน์, อมรา ทองหงษ์, กมลชนก เทพสิทธิ. ผลการเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงเฉพาะพื้นที่ รอบที่ 2 ในประเทศไทย พ.ศ. 2539 รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์, 2540: 225-30, 37-43.
60. เศรษฐพร ธในศวรรยางกูร, ธนรักษ์ ผลิพัฒน์. แนวทางการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอดส์ไอวี. นนทบุรี: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, 2546.
61. ธนรักษ์ ผลิพัฒน์, ธีรัตน์ เชนนะสิริ. แนวทางการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอดส์ไอวี กลุ่มหญิงขายบริการทางเพศ. นนทบุรี: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, 2547.
62. ธีรัตน์ เชนนะสิริ, ธนรักษ์ ผลิพัฒน์. แนวทางการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอดส์ไอวี กลุ่มทหารกองประจำการ. นนทบุรี: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, 2547.

63. ชีรรัตน์ เชนนะสิริ, ชนรักษ์ ผลิพัฒน์. แนวทางการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี กลุ่มพนักงานชายและหญิงในสถานประกอบการ. นนทบุรี: สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค, 2547.
64. เศรษฐพร ชโนสวรราชกูร. แนวทางการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี กลุ่มวัยรุ่น (นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 5). นนทบุรี: สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค, 2547.
65. Aueaksorn W, Jeeyapant S, Naorat S, Jenkins RA, Chantawatawong R, Chaikummao S. Experience with the handheld mini-computer as a data collection tool among adolescents in Thailand. XV International AIDS conference. Bangkok: July 2004. [Abstract C11803].
66. ฟิริต วัน กรีนสแวน, สมบัติ แทนประเสริฐสุข, ระพีพันธุ์ จอมมะเริง, กอร์ดอน แมนเสิร์จ, สถาปนา เนาวรัตน์, อัญชติ วรารัตน์. ความชุกและปัจจัยเกี่ยวข้องต่อการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มชายรักชายในกรุงเทพมหานคร. วารสารควบคุมโรค, 2004.
67. สุภาภรณ์ จิยะพันธ์, วิโรจน์ รุจนากุล, สถาปนา เนาวรัตน์, วิชดา เอี้ยวอักษร, ริชาร์ด เอเจนกินส์, รุ่งอรุณ ฉันทวงศ์. การประยุกต์ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กในการเก็บข้อมูลพฤติกรรมเสี่ยงในกลุ่มวัยรุ่นทางภาคเหนือของประเทศไทย. นนทบุรี: ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข. เอกสารอัดสำเนา.
68. เศรษฐพร ชโนสวรราชกูร. แนวทางการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ (Handheld computer). นนทบุรี: สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค, 2547.
69. ชนรักษ์ ผลิพัฒน์, สุภาภรณ์ จิยะพันธ์, ชีรรัตน์ เชนนะสิริ, เศรษฐพร ชโนสวรราชกูร. แนวทางการเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพ กลุ่มนักเรียนอาชีวศึกษา โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ. นนทบุรี: สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค, 2547.
70. ผกาวดี ละออเกียรตินันท์. การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการจำแนกตามกิจกรรมการบริการของสถานอนามัย, 2543.
71. อชิรญา สุกิน. การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลในผู้ป่วยไฟไหม้-น้ำร้อนลวก โดยใช้ระบบการคิดต้นทุนกิจกรรม: กรณีศึกษาศูนย์ดูแลผู้ป่วยไฟไหม้-น้ำร้อนลวก โรงพยาบาลนพรัตน์ราชธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

72. บุญรัตน์ ไชยชนะ. การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมในการบริการพยาบาล ตามต้นทุน กิจกรรม: หอผู้ป่วยใน โรงพยาบาลยุวประสาททวาทโยปถัมภ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
73. Rungson Muangsort. Cost-effectiveness analysis in safety management system. Master of science. Mahidol University, 2004.
74. ปริณัฐ แซ่หู่่น. การศึกษาระบบต้นทุนฐานกิจกรรมสำหรับผลิตนักศึกษา ตรีศึกษา: คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
75. จักรกฤษณ์ ต่อยสิมมา. ต้นทุนต่อหน่วยงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนาเชือก. รายงานการศึกษาอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2548.
76. ทิพวรรณ เมระคานนท์. ต้นทุนกิจกรรมงานจ่ายยาผู้ป่วยนอก ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์. มหาวิทยาลัยมหิดล, 2549.
77. เพ็ญสินี เฉลิมศรีสุข. ต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. มหาวิทยาลัยมหิดล, 2550.
78. สุกนธา คงศีล, กนกศักดิ์ วงศ์เป็ง, เฟื่องศักดิ์ ชอบธรรม, เพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ, นุชวรรณ บุญเรือง, ศิริญาพร ชันทะสอน. รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมและต้นทุนการผลิตบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2549. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2550.



## ภาคผนวก ก

## พจนานุกรมกิจกรรม

พจนานุกรมกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ระดับต้นๆ

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมย่อย	ทำกิจกรรมร่วมกับ	จำนวนผลิต	หน่วยนับผลิต	เวลาที่ใช้/ผลิต (นาที)
<b>กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี</b>						
1	จัดประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	ทำหนังสือเชิญประชุม	สสจ.	1	ครั้ง	30
		ประสานงานการประชุม		2.5	ครั้ง	2
		จัดซื้อกระดาษเอกสาร		1	ครั้ง	20
2	จัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ	จัดประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ		1	ครั้ง	270
		เตรียมเนื้อหา		1	ครั้ง	300
		ตรวจทานความถูกต้องครบถ้วน		1	ครั้ง	240
		ตรวจสอบความถูกต้องก่อนส่งโรงพิมพ์		3	ครั้ง	180
		ทำหนังสือแจ้งจัดจ้างพิมพ์คู่มือ		1	ครั้ง	30

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมย่อย	ทำกิจกรรมร่วมกับ	จำนวนผลผลิต	หน่วยนับผลผลิต	เวลาที่ใช้/ผลผลิต (นาที)
3	การสนับสนุนวัสดุ/อุปกรณ์	ทำหนังสือจัดซื้ออุปกรณ์		1	ครั้ง	30
		ประสานบริษัทจัดส่งอุปกรณ์		1	ครั้ง	5
		ทำหนังสือจ้างเหมาจัดส่งอุปกรณ์		1	ครั้ง	30
4	การสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์	ตรวจเช็คจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือที่มีอยู่เดิม		1	ครั้ง	30
		พิมพ์หนังสือจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือใหม่		1	ครั้ง	30
		ประสานงานจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือใหม่		20	ครั้ง	5
		พัฒนาซอฟต์แวร์เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือให้พร้อมใช้งาน นำโปรแกรมลงเครื่อง		1	ครั้ง	350
		ดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือให้พร้อมใช้งาน		1	ครั้ง	10,080
		จัดส่งเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เครื่องชาร์จไฟ (Charger) สายพ่วงต่อ USB แผ่นโปรแกรมรวมแผ่นหมายเลขติดโต๊ะ และโปสเตอร์ช่วยสอนการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ		3	ครั้ง	420
5	ประสานงานการดำเนินงานการเก็บข้อมูล	ทำหนังสือขอความร่วมมือดำเนินงาน (12 จังหวัด)		1	ครั้ง	20
		ประสานงานดำเนินงานทางโทรศัพท์		6	จังหวัด	2
		ประสานงานการเก็บข้อมูล/ตอบปัญหา		6	จังหวัด	5
		ประสานงานการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์		12	ครั้ง	5

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมย่อย	ทำกิจกรรมร่วมกับ	จำนวนผลผลิต	หน่วยนับผลผลิต	เวลาที่ใช้/ผลผลิต (นาที)
6	รับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลใ้รางวัลพฤติกรรมฯ	ประสานติดตามข้อมูลใ้รางวัลประจำปี		1	ครั้ง	2
		รับและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลใ้รางวัลพฤติกรรมฯที่จังหวัดสงให้สำนักกระบวนวิชา		24	จังหวัด	5
7	วิเคราะห์ข้อมูลใ้รางวัลพฤติกรรมฯรอบที่ 14 ปี 2551 ในภาพรวมของประเทศ	ทำหนังสือแจ้งการประชุมวิเคราะห์ข้อมูลประจำปี 2551 (พิมพ์หนังสือ 3 ชุด)		1	ครั้ง	120
		วิทยากรบรรยาย เป็นที่ปรึกษา และวิเคราะห์ข้อมูล บริหารจัดการงานประชุม		1	ครั้ง	900
8	สรุปและจัดทำรายงานเผยแพร่ใ้ใช้ประโยชน์ (จัดทำรายงานผลการศึกษา BSS รอบที่ 13 ในกลุ่มนักเรียน)	เตรียมเนื้อหา		1	ครั้ง	300
		ตรวจทานความถูกต้องครบถ้วน		1	ครั้ง	240
กิจกรรมพิเศษ		ตรวจสอบความถูกต้องก่อนส่งโรงพิมพ์ ฉบับละ 3 รอบ ๆ ละ 3 ชม.		3	ครั้ง	180
		ทำหนังสือแจ้งจัดจ้างพิมพ์รายงาน		1	ครั้ง	30
9	ประเมินระบบใ้รางวัลพฤติกรรม	เขียนโครงการ		1	ครั้ง	60
		ทำหนังสือขออนุมัติโครงการ		1	ครั้ง	15
		วางแผนการดำเนินงาน		3	ครั้ง	90

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมย่อย	ทำกิจกรรมร่วมกับ	จำนวนผลผลิต	หน่วยนับผลผลิต	เวลาที่ใช้/ผลผลิต (นาที)
10	วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมระบบไฟฟ้า ระวังพฤติกรรมฯ	คัดเลือกจังหวัด		1	ครั้ง	30
		ประสานงาน สคร. และจังหวัด		30	ครั้ง	1
		ทำหนังสือประสานงานจังหวัดและสคร.		1	ครั้ง	10
		ประสานการดำเนินงานทางโทรศัพท์		6	จังหวัด	1
		จัดประชุมชี้แจง การประเมินระบบไฟฟ้าระวาง		1	ครั้ง	315
		พฤติกรรม และวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม	สคร.	6	ครั้ง	840
		เก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินผลระบบไฟฟ้าระวาง				
		พฤติกรรมฯ				
		อำนวยความสะดวกทีมประเมิน	สคร.	2	ครั้ง	180
		เขียนโครงการ	สสจ.	1	ครั้ง	60
ทำหนังสือขออนุมัติโครงการ		1	ครั้ง	15		
วางแผนการดำเนินงาน		3	ครั้ง	90		
คัดเลือกจังหวัด		1	ครั้ง	30		
ประสานงาน สคร. และจังหวัด		30	ครั้ง	1		
ทำหนังสือประสานงานจังหวัดและสคร.		1	ครั้ง	10		
ประสานการดำเนินงานทางโทรศัพท์		6	จังหวัด	1		
จัดประชุมชี้แจง การประเมินระบบไฟฟ้าระวาง		1	ครั้ง	315		

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมย่อย	ทำกิจกรรมร่วมกับ	จำนวนผลผลิต	หน่วยนับผลผลิต	เวลาที่ใช้/ผลผลิต (นาที)
		พฤติกรรม และวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม				
		พิมพ์หนังสือประสานงานจังหวัดและสคร.		1	ครั้ง	30
		ประสานโรงพยาบาลเตรียมการประชุม		5	ครั้ง	2
		ประสานจังหวัด และสคร. เรื่องการประชุม		12	ครั้ง	2
		ประสานวิทยากร		2	ครั้ง	2
		จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ จัดทำพจนานุกรมกิจกรรมและแบบเก็บข้อมูล		1	ครั้ง	1,260
		เก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนกิจกรรม ระดับอำเภอ		1	ครั้ง	1,050
		ติดตามการดำเนินงานเก็บข้อมูลต้นทุนกิจกรรมในแต่ละจังหวัด		18	ครั้ง	840
		พิมพ์หนังสือประสานงานจังหวัด		1	ครั้ง	30
		ประสานโรงพยาบาลประชุม		5	ครั้ง	2
		ประสานจังหวัด และวิทยากรเรื่องการประชุม		18	ครั้ง	2
		ประสานจังหวัดเตรียมความพร้อมของข้อมูล		12	ครั้ง	2
		ประสานวิทยากร		2	ครั้ง	2
		จัดประชุมวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ		1	ครั้ง	2,100

พจนานุกรมกิจกรรมการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ  
 กลุ่มสนับสนุนวิชาการ 1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2551

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมย่อย	ทำกิจกรรมร่วมกับ	จำนวนผลิตภัณฑ์	หน่วยนับผลิตภัณฑ์	เวลาที่ใช้/ผลิตภัณฑ์ (นาที)
<b>กิจกรรมเฝ้าระวังประจำปี</b>						
1	วางแผนงาน	ประชุมจัดทำแผนประจำปี	สำนักฯ	1	ครั้ง	30
		เขียนโครงการ		1	ครั้ง	120
		วางแผนการดำเนินงาน		1	ครั้ง	120
		ร่วมประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ กับสำนักระบอบศึกษา		1	ครั้ง	56.4
2	กำหนดจำนวนตัวอย่าง	คำนวณขนาดตัวอย่างจำแนกตามเพศ	สำนักฯ	1	ครั้ง	30
		ประสานข้อมูล รร. กับ สพท./รร โดยตรง	โรงเรียน	22	ครั้ง	3
		กำหนดจำนวนโรงเรียนที่จะดำเนินการเก็บข้อมูล		1	ครั้ง	30
		กำหนดจำนวนนักเรียนที่จะต้องดำเนินการเก็บข้อมูลในแต่ละโรงเรียนสุ่มเลือกจำนวนห้องเรียน		1	ครั้ง	30
		บันทึกผลการสุ่มเลือกลงในแบบ P. 3		1	ครั้ง	15
3	ประสานงานการเก็บข้อมูล	ทำหนังสือแจ้งการเก็บข้อมูลให้ รร เป็นลายลักษณ์อักษร	โรงเรียน	1	ครั้ง	30
		ประสานโรงเรียนด้วยโทรศัพท์ขอเข้าเก็บข้อมูล		50	ครั้ง	2

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมย่อย	ทำกิจกรรม	จำนวนผลผลิต	หน่วยนับผลผลิต	เวลาที่ใช้/ผลผลิต (นาที)
4	เตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	<p>ออกประสานโรงเรียนขอเข้าเก็บข้อมูล</p> <p>ประสานงานขอรถและขออนุญาตผู้บังคับบัญชาไปรับ-ส่งเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และอุปกรณ์ต่างๆ</p> <p>ขอใช้รถสำหรับออกเก็บข้อมูลตามแผน</p> <p>ประสานงานตกลงเรื่องวันและเวลาในการรับ-ส่งเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และอุปกรณ์ต่างๆ กับผู้รับผิดชอบ</p> <p>ตรวจรับเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ต่างๆ</p> <p>ตรวจสอบความครบถ้วน และสภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ต่างๆ ก่อนลงนามรับจากสำนักกระบวน</p> <p>Sync เครื่อง (ทำความรู้จักเครื่อง)</p> <p>กรอกข้อมูลในแบบบันทึกการตรวจรับเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์เก็บข้อมูล และเอกสารแนบเครื่องปาล์ม (แบบ P.1)</p>	<p>ร่วมกับ</p> <p>สำนักฯ</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>ครั้ง</p> <p>ครั้ง</p> <p>ครั้ง</p> <p>ครั้ง</p> <p>ครั้ง</p> <p>ครั้ง</p> <p>ครั้ง</p> <p>ครั้ง</p>	<p>420</p> <p>60</p> <p>15</p> <p>7.5</p> <p>15</p> <p>30</p> <p>60</p> <p>30</p>

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมย่อย	ทำกิจกรรมร่วมกับ	จำนวนผลผลิต	หน่วยนับผลผลิต	เวลาที่ใช้/ผลผลิต (นาที)
		เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้พร้อมที่จะใช้จัดเก็บข้อมูล(ชาร์ตไฟและเก็บลงกระเป๋)		1	ครั้ง	60
5	เตรียมทีมงานในการเก็บข้อมูลในแต่ละโรงเรียน	ชักชวนการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่แจกจ่ายออกเก็บข้อมูล/นัดหมายเดินทางเพื่อเก็บข้อมูล 11 โรงเรียน	โรงเรียน	10	ครั้ง	60
6	ดำเนินการเก็บข้อมูล	จัดนักเรียนนั่งตามโต๊ะที่จัดเตรียมไว้ ชี้แจงวัตถุประสงค์ทำการเก็บข้อมูล พร้อมทั้งอธิบายวิธีการตอบคำถามลักษณะต่างๆ ด้วยโปสเตอร์ช่วยสอน ครั้งที่ 1		41	ครั้ง	2
		แจกเครื่องปาล์ม (56 กลุ่ม)		56	ครั้ง	1
		เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์มีถาดก่อนเก็บข้อมูล set code 56 รอบ		56	ครั้ง	5
		ให้คำปรึกษาระหว่างที่นักเรียนทำแบบสอบถาม		280	ครั้ง	3
		ตรวจสอบสภาพเครื่อง และ Stylus pen ว่าอยู่ครบ		2,096	ครั้ง	1

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมย่อย	ทำกิจกรรมร่วมกับ	จำนวนผลผลิต	หน่วยนับผลผลิต	เวลาที่ใช้/ผลผลิต (นาที)
		ตรวจสอบแบบสอบถามให้ตรงกับเพศของนักเรียน และตรวจสอบสถานะ (Status) ที่นักเรียนกรอกว่าถูกต้องตามที่ต้องการหรือไม่ หากไม่ถูกต้องให้แก้ไข		2,096	ครั้ง	1
		ตรวจสอบสถานะข้อมูลหลัง นร. ทำเสร็จ		2,096	ครั้ง	1
		บันทึกผลการเก็บข้อมูลของแต่ละห้องเรียนลงในแบบบันทึกผลการดำเนินการเก็บข้อมูล (แบบ P.5)		56	ครั้ง	2
7	บริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและอุปกรณ์ต่าง ๆ	ตรวจสอบจำนวน และหมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือที่ได้รับ		1	ครั้ง	15
		ชาร์ตไฟเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ		22	ครั้ง	30
		เก็บให้เรียบร้อยพร้อมใช้งานวันต่อไป		11	ครั้ง	15
8	การถ่ายโอนข้อมูล	การถ่ายโอนข้อมูลลงในเครื่องคอมพิวเตอร์		10	ครั้ง	60
		ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเพื่อระวังพฤติกรรมฯ		1	ครั้ง	100
		ตรงกับจำนวนข้อมูลในแบบ P.1 ถ้าข้อมูลครบถ้วนให้ทำการลบข้อมูลออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือทุกเครื่อง				

รหัสกิจกรรม	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมย่อย	ทำกิจกรรมร่วมกับ	จำนวนผลผลิต	หน่วยนับผลผลิต	เวลาที่ใช้/ผลผลิต (นาที)
9	การจัดส่งข้อมูลให้สำนักกระบวนวิทยุ	ส่งข้อมูล ด้วย mail center.bss@gmail.com	สำนักฯ	11	ครั้ง	20
10	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลฝ่ายวิจัยพฤติกรรมฯ ในภาพจังหวัด	ประชุมวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับสำนักกระบวนวิทยุ รายงานผลการศึกษาเสนอ สสจ. เผยแพร่รายงานให้ รร สพท. web		1 1 1	ครั้ง ครั้ง ครั้ง	900 120 60
<b>กิจกรรมพิเศษ</b>						
11	ร่วมประเมินระบบเฟิร์วแวร์พฤติกรรมฯ	ร่วมประเมินระบบเฟิร์วแวร์พฤติกรรมฯ กับสำนักกระบวนวิทยุ	สำนักฯ	1	ครั้ง	315
12	วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมในระดับจังหวัด	ร่วมประเมินระบบเฟิร์วแวร์พฤติกรรมฯ กับสำนักกระบวนวิทยุ ร่วมประเมินเชิงการวิเคราะห์ต้นทุนระบบเฟิร์วแวร์พฤติกรรมฯ กับสำนักกระบวนวิทยุ ร่วมประเมินเชิงปฏิบัติการจัดทำพจนานุกรมกิจกรรมและแบบเก็บข้อมูล เก็บข้อมูลต้นทุนกิจกรรม ระดับสสจ. วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม ระดับสสจ. ร่วมกับสำนักฯ	สำนักฯ	1 1 1 1	ครั้ง ครั้ง ครั้ง ครั้ง	315 420 1,260 2,400 2,100



**ตท. 2.1 แบบบันทึกต้นทุนลงทุน ตามรายการอาคาร ครุภัณฑ์ และรถ**

หน่วยงาน..... ผู้บันทึก.....  
 วันที่เก็บรวบรวมข้อมูล.....  
 รายละเอียดของต้นทุนลงทุน (อาคาร ครุภัณฑ์ รถ) วันสุดท้ายของปีงบประมาณที่คิดต้นทุน.....

ลำดับ	ชื่อต้นทุนลงทุน (อาคาร ครุภัณฑ์ รถ )	ปีที่ซื้อ/สร้าง	ราคาเมื่อซื้อ/สร้าง	อายุการใช้งาน	สร้าง/ใช้มาแล้ว	กิจกรรมที่ใช้ครุภัณฑ์
1.	อาคาร.....					
2.	รถยนต์					
3.	เครื่องคอมพิวเตอร์ PC					
4.	เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ					
5.	Printer					
6.	เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook					
7.	โต๊ะทำงาน					
8.	ตู้เก็บของ					
9.	กล้องถ่ายรูป					
10.	เครื่องปรับอากาศ					

หมายเหตุ อายุการใช้งานอาคาร ไม่เกิน 20 ปี รถยนต์ ไม่เกิน 10 ปี รถมอเตอร์ไซด์ ไม่เกิน 7 ปี ครุภัณฑ์ของใช้สำนักงานราคา ตั้งแต่ 5,000 บาทขึ้นไป และอายุการใช้งานไม่เกิน 5 ปี











**ตท. 4.2 แบบบันทึกต้นทุนค่าสาธารณูปโภค**

วันที่เก็บรวบรวมข้อมูล..... ผู้บันทึก.....

จำนวนวันทำการทั้งปีกลุ่มงานเปิดทำการ..... วัน..... ชั่วโมง

จำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมดในกลุ่มงาน.....คน

จำนวนเจ้าหน้าที่ที่ทำการกิจกรรมเฝ้าระวัง .....คน

หมายเหตุ จำนวนชั่วโมงใช้จากบันทึกในพจนานุกรมกิจกรรม

ประเภท	ค่าใช้จ่าย ประจำปีงบประมาณ 2551 (บาท)
ค่าน้ำ	
ค่าไฟฟ้า	
ค่าโทรศัพท์	
ค่าไปรษณีย์	
ค่าจัดซื้อจัดจ้าง	
รวมค่าสาธารณูปโภค	





### ตท. 5 ข้อมูลทั่วไป

หน่วยงาน.....

วันที่เก็บรวบรวมข้อมูล.....ผู้บันทึก.....

รายการ	จำนวน
จำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมดของกลุ่มงาน	
จำนวนเจ้าหน้าที่รับผิดชอบงาน BSS	
จำนวนโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ	
จำนวนโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ ที่เก็บข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ทั้ง 24 จังหวัด จำแนกตามสังกัด	
จำนวนโรงเรียนอาชีวศึกษาทั่วประเทศ	
จำนวนโรงเรียนอาชีวศึกษาทั่วประเทศ เก็บที่ข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ทั้ง 24 จังหวัด จำแนกตามสังกัด	
จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั่วประเทศ	
จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เก็บข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ทั้ง 24 จังหวัด จำแนกตามเพศ	
จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั่วประเทศ	
จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เก็บข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ทั้ง 24 จังหวัด จำแนกตามเพศ	
จำนวนนักเรียนชั้นปวช. 2 ทั่วประเทศ	
จำนวนนักเรียนชั้นปวช. 2 ที่เก็บข้อมูลเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ทั้ง 24 จังหวัด จำแนกตามเพศ	

## ประเด็นคำถามเพื่อสัมภาษณ์เชิงลึก

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาวเพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ รหัสประจำตัว 4936328 นักศึกษาหลักสูตร วท.ม.(สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกบริหารสาธารณสุข (ภาคปกติ) ได้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ต้นทุนกิจกรรมระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข กรณีศึกษา จังหวัดนครนายก ประเทศไทย ปีงบประมาณ 2551 (Activity-based costing of surveillance system on behavior related to HIV infection among students using handheld computers, Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control Ministry of Public Health study, Fiscal year 2008. Case study of Nakhonnayok Province, Thailand)” และมีประเด็นในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการ พัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ HIV ดังต่อไปนี้

1. อธิบายถึงระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน
2. ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ได้ดำเนินการมาแล้วกี่ปี
3. พัฒนาการของระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ มีความเป็นมาอย่างไร
  - เริ่มต้นเมื่อไหร่ โดยใคร หน่วยงาน/องค์กรใดมีส่วนร่วมบ้าง
  - มีการพัฒนาในด้านใดบ้าง และมีกิจกรรมการพัฒนาอะไรเกิดขึ้นบ้าง
  - ได้ผลิตผลเป็นอะไรในแต่ละขั้นตอน
  - มีงบประมาณสนับสนุนมาจากแหล่งใด และจะสืบค้นถึงงบประมาณในการพัฒนาได้จากแหล่งข้อมูลใด
4. ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน
5. แนวทางการพัฒนา หรือสิ่งที่ต้องการการพัฒนาเพื่อให้ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ ที่กำลังดำเนินการอยู่ให้มีคุณภาพ ประสิทธิภาพมากขึ้น
6. ทำไมการศึกษาต้นทุนกิจกรรมในขณะนี้จึงมีความจำเป็น
7. ทำไมถึงต้องการทำการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม
8. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ภาคผนวก ก  
สรุปการสัมภาษณ์เชิงลึก

ผู้ให้สัมภาษณ์: นางอรพรรณ แสงวรรณลอย  
นักวิชาการสาธารณสุข ระดับ 8  
สถานที่: กลุ่มระบาดวิทยาโรคเอดส์วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักระบาด  
วิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข  
วันที่: 2 ธันวาคม 2551 เวลา 10.10 น. ถึง 11.2. น.

พัฒนาการของระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่ม  
นักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ มีความเป็นมาอย่างไร

ในปี พ.ศ. 2538 เริ่มพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมขึ้น เนื่องจากมีหลักฐานเชิง  
ประจักษ์ว่า 85% ของการติดเชื้อเอชไอวีมาจากการมีเพศสัมพันธ์ และตอนนั้นยังไม่มีระบบเฝ้าระวัง  
พฤติกรรม โดยให้ชื่อว่า “ระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอชไอวี”

- โดยได้มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญมาให้ข้อคิดเห็น กรรมการจาก 4 หน่วยงานหลัก คือ  
ด้านสังคมศาสตร์ กระทรวงศึกษา กลาโหม กระทรวงแรงงาน และกระทรวงสาธารณสุข

- Design ระบบ

- เชิญจังหวัดเข้าร่วมภาคละ 6 จังหวัด รวม 24 จังหวัด ซึ่งตอบรับมาทั้งหมด 20

จังหวัด

- โดยต้องการข้อคำถามที่สั้นที่สุด และสามารถตอบ 5 ข้อ (ตัวชี้วัด 5-6 ข้อ)

1. เริ่มมีเพศสัมพันธ์เมื่ออายุเท่าไร
2. คู่เพศสัมพันธ์เป็นใคร
3. การติดเชื้อ
4. เมื่อป่วยดูแลตนเองอย่างไร

ก่อนเริ่มดำเนินการระบบเฝ้าระวัง ได้มีการ

1. ประชุมครั้งที่ 1 ที่ เพชรบุรี Long beach Hotel เพื่อบอกรายละเอียดของงานว่าจะทำอะไร
2. ทดสอบเครื่องมือที่จังหวัดกาญจนบุรี ในโรงงานข้าวโพด Testtee ซึ่งจากการดำเนินการครั้งนี้ทำให้ได้ Input มาเขียนคู่มือ และปรับข้อความ สรุปว่า ได้ข้อความชนิดตนเอง
3. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการบันทึกข้อมูลลง computer แต่มีปัญหาต้อง Train เจ้าหน้าที่ก่อน
4. การสอนจังหวัดวิเคราะห์ข้อมูล จึงมีการประชุมครั้งที่ 2 สอนวิเคราะห์ข้อมูล
5. จากการเก็บข้อมูลโดยการอัดเทป ต้อง clean ข้อมูลอย่างหนัก
6. การวิเคราะห์ข้อมูลใช้เวลา 3 วัน แต่คุณภาพของข้อมูลไม่ดี วิเคราะห์ข้อมูลรอบที่ 1 ภาพรวมกลุ่มทหาร คณงาน ผู้หญิงตั้งครรภ์ ให้งบประมาณ 2,100 บาทต่อกลุ่มที่ทำการศึกษา
7. เดือนมีนาคม นำเสนอผล
8. เดือนพฤศจิกายน – ธันวาคม เตรียมการที่จังหวัดภูเก็ต โดยได้เชิญครู และสวัสดิการคุ้มครองแรงงาน มาประชุมกันที่หาดป่าตอง ได้ผลของกลุ่มนักเรียนมาใช้
9. เดือนมีนาคม Train การใช้ Epi-Info โดยเน้น
  - การรวบรวมข้อมูลได้
  - วิเคราะห์ผลเป็น
  - เขียนรายงานได้
10. Validity ข้อคำถาม โดยปัญหาคือคำถามไม่ค่อย consistency ใช้งบประมาณค่อนข้างเยอะ โดยใช้เงินจาก Medium term plan ประมาณ 600,000 บาท โดยสถาบันวิจัยประชากร มหาวิทยาลัยมหิดลเป็นผู้รับผิดชอบ ผลคือได้ข้อคำถามที่ดีขึ้น
11. เดือนสิงหาคม-กันยายนวิเคราะห์ข้อมูล โดยในรอบที่ 8 ให้นักเรียน FTA เข้ามาทำ
12. รอบที่ 10 เปลี่ยนชื่อ จากพฤติกรรมเสี่ยง เป็นพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี (กระดาก)
13. เริ่มนำเครื่อง Palm มาใช้
  - ต้องจัดซื้อเครื่อง Palm
  - Protocolต้องปรับเยอะ เพราะต้องตอบข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ
 ตั้งเป็นข้อคำถาม “5อ” จ้างคนเขียนข้อคำถามลง Palm 60,000 บาท
14. Test เครื่องมือใช้งบประมาณ จาก TUC จังหวัดละ 30,000 บาทต่อรอบ

- วันแรกสอนเจ้าหน้าที่ใช้เครื่องมือ
- วันที่สอง นำเสนอการใช้ Palm ในนักเรียน
- การคิด sample size จาก Prevalence ในนักเรียน ชั้น ม. 2, ม. 5 และปวช. 2
- เจ้าหน้าที่จากสำนักระบาดตลง field วันเดียว ต่อด้วยเจ้าหน้าที่ในพื้นที่
- ตรวจสอบข้อมูล โดยเจ้าหน้าที่ส่งข้อมูลทุกวัน และต้อง cart battery ทุกวัน
- เครื่อง Palm 60 เครื่องต่อสาย เก็บข้อมูลเป็นรอบๆ ละ 2 สาย

15. พ.ศ. 2548 การประเมินเครื่องมือ Palm check validity ระหว่างการตอบเครื่อง Palm กับการตอบการสัมภาษณ์ โดยดูว่า 10 คนที่ตอบเครื่องมือ Palm เลือกมา 1 คนเพื่อสัมภาษณ์จะได้คำตอบที่ตรงกัน หรือไม่ ซึ่งผู้ที่รับผิดชอบช่วงนั้นคือ พี่เป่า จะตามต่อข้อมูลโครงการที่ใคร

เพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ

นักศึกษาหลักสูตร วท.ม.(สาธารณสุขศาสตร์)  
สาขาวิชาเอกบริหารสาธารณสุข (ภาคปกติ)

## สรุปการสัมภาษณ์เชิงลึก

**ผู้ให้สัมภาษณ์:** นายแพทย์ธนรัักษ์ ผลิพัฒน์  
**ตำแหน่ง:** ผู้อำนวยการสำนักจัดการความรู้ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข  
**สถานที่:** สำนักจัดการความรู้ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข  
**วันที่:** 9 ธันวาคม 2551 เวลา 15.00 น. ถึง 15.35 น.

### ประเด็นคำถาม

1. พัฒนาการของระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี ในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ มีความเป็นมาอย่างไร

ในปี ค.ศ. 2004 (พ.ศ. 2547) ได้มีการทบทวนแบบสอบถาม การพัฒนาแบบสอบถาม 2 ส่วน คือ

- พฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี
- โรคไม่ติดต่อ NCD โดยหมอเนวกสรรค์

ผู้รับผิดชอบในเรื่องนี้ คือ คุณเศรษฐพร ธนสุวรรณรังค์กุล จากสำนักโรคเอดส์ และคุณชรีรัตน์ เขมณะสิริ ลูกจ้างโครงการ TUC โดยงบประมาณสนับสนุนจาก TUC ซึ่งคุณหมอธนรัักษ์ เคยรวบรวมและเขียนไว้ในวารสารโรคเอดส์ เรื่อง “ประสบการณ์การพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มนักเรียน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ” โดยต้องค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากเอกสาร โครงการ พัฒนาระบบเฝ้าระวัง โดยที่การพัฒนา Palm เป็นโครงการย่อย

ถ้าจะพูดถึงการพัฒนาระบบเฝ้าระวังฯที่สำนักระบาดเป็นเจ้าของงานและเข้ามารับผิดชอบโดยตรงคงต้องเริ่มจากการพัฒนาแบบสอบถามจากที่มี Questionnaire อยู่แล้ว โดยได้จ้าง OPTA ทบทวนแบบสอบถาม ซึ่งทำให้ได้แบบสอบถามใหม่ยกชุดรวมทั้งแบบสอบถามในกลุ่มนักเรียนด้วย

ในปี ค.ศ. 2005 (พ.ศ. 2548)

1. ซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือใหม่
2. เริ่มใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเก็บข้อมูลในกลุ่มนักเรียนชั้น ม. 2 และชั้น ม.5 และปวช. 2

3. บูรณาการกิจกรรม โดยในเดือนมีนาคม จัดประชุมชี้แจง เพื่อให้จังหวัดมา รับทราบเรื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ซึ่งต้องขยายเวลาการประชุมออกไปอีก 2 วัน จากการประชุมทำให้ ได้หลักการว่าจะต้องเพิ่มเติมอะไร

4. การจัดอบรมที่จังหวัดก่อนเริ่มเก็บข้อมูล และแต่ละจังหวัดต้องอบรมการใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ การ sync ข้อมูล

5. การพัฒนา guideline ขั้นตอนการดำเนินงาน

- จัดพิมพ์เอกสารเผยแพร่รอบที่ 1
- จัดพิมพ์เอกสารเผยแพร่รอบที่ 2
- การเก็บข้อมูล Rotate เครื่อง Palm รุ่นแรก 150 เครื่อง เป็น 3 สายๆละ 50 เครื่อง ใช้เวลาเก็บข้อมูลประมาณ 2 สัปดาห์
- จัดประชุมวิเคราะห์ข้อมูลในเดือนกันยายน ที่จังหวัดนครนายก รายละเอียดคำตอบแทนคำดำเนินการจากสำนักกระบาดต่อหาข้อมูลจาก เอกสารโครงการ BOE 02 โดยสรุป การคิดงบประมาณในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ โดยใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ในสำนักกระบาดเริ่มในปี 2004 โดยโครงการ BOE 02 (จาก OPTA)
- การจัดประชุมรอบที่ 1-2
- การจ้าง OPTA พัฒนาแบบสอบถาม
- ค่าเดินทางเจ้าหน้าที่จากสำนัก
- ค่าเดินทางเจ้าหน้าที่จังหวัด
- งบจัดประชุมที่จังหวัดนครนายก

การดำเนินงานในปัจจุบัน เรื่องปัญหาอุปสรรคมี 2 ประเด็น

1. แบบสอบถาม/ข้อคำถาม ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์ค่อนข้างมาก ในเรื่องของการใช้คำ ซึ่งจริงๆ ก็สามารปรับปรุ้งได้ ซึ่งในปี 2550 กองอนามัยเจริญพันธุ์ต้องการให้เพิ่มข้อคำถาม โดยยึดหลักเดิมคือตัวชี้วัดต้องบอก outcome

2. การ maintenance เครื่องมือ Palm ต้องมีการชาร์ตแบตเตอรี่อย่างเหมาะสม ปัญหาใหญ่คือเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือแบตเตอรี่หายาก ราคาแพง และคุณภาพไม่ค่อยดี

3. การบริหารจัดการความไม่เข้าใจ ซึ่งเป็นสาเหตุว่าทำไมต้องการคิดต้นทุนระบบเฝ้าระวังพฤติกรรมฯ เนื่องจากว่า

- “ทำไมต้องซื้อเครื่อง Palm เป็นระยะ สิ่งที่เราจ่ายไปคุ้มค่ากับสิ่งที่ได้มา”

- ต้องการพัฒนาระบบไปถึง Potential ของเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จริงๆ  
ความสามารถของเครื่อง Palm คือเก็บข้อมูลเสร็จ ได้ผล report ข้อมูลออกมา

4. การเปลี่ยนคนทำงาน การเปลี่ยนหัวหน้าทีมทำงานระดับจังหวัดมีผลกระทบต่อการทำงานค่อนข้างมาก

#### ข้อเสนอแนะ

- เปรียบเทียบ 2 วิธี ด้วยเหตุผลอะไร เพื่อให้ได้ทางเลือกกว่าจะเป็น Palm กระดาษ หรือ  
การเก็บข้อมูลด้วยวิธีอื่นๆ

- การใช้เครื่องทุนแรงเข้ามา ช่วยลดแรงงานคน การใช้ทรัพยากรบุคคลลงไปค่อนข้างเยอะ

- การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่เป็นกระดาษจะเจอข้อมูล abnormal เราต้อง delete  
ข้อมูลทิ้งทั้งชุด ซึ่งก็ไม่ยุติธรรมเพราะทุกขั้นตอนมีต้นทุนเกิดขึ้น “ซึ่งตรงนี้เป็นความแตกต่าง”  
เหตุผลคือถ้าเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่เป็นกระดาษมา 100 ชุดต้องใช้ได้ทั้ง 100 ชุด ตรงนี้เป็น  
เรื่องที่สำคัญมาก

เพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ

นักศึกษาหลักสูตร วท.ม.(สาธารณสุขศาสตร์)

สาขาวิชาเอกบริหารสาธารณสุข (ภาคปกติ)

ภาคผนวก ง  
เอกสารรับรองจริยธรรม



COA. No. MU-IRB 2008/124.1410

**Documentary Proof of Mahidol University Institutional Review Board**

**Title of Project.** Activity-based Costing of Surveillance System on Behavior Related to HIV Infection among Students Using Handheld Computers, Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control Ministry of Public Health, Fiscal Year 2008, Case Study of Nakhonnayok Province, Thailand (Thesis for Master Degree)

**Principle Investigator.** Miss Petcherut Sirisuwan

**Name of Institution.** Faculty of Public Health

**Approval includes.** 1) MU-IRB Submission form version received date 9 September 2008  
2) Participant Information sheet version date 9 October 2008  
3) Informed consent form version date 9 October 2008  
4) Questionnaire version received date 9 September 2008

Mahidol University Institutional Review Board is in full compliance with International Guidelines for Human Research Protection such as Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMSGuidelines and the International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP)

**Date of Approval.** 14 October 2008

**Date of Expiration.** 13 October 2009

**Signature of Chairman.** .....  
(Professor Shusee Visalyaputra)

**Signature of Head of the Institute.** .....  
(Associate Professor Sansanee Chaiyaraj)  
Vice President for Research and Academic Affairs

Office of the President, Mahidol University, 999 Phuttamonthon 4 Rd., Salaya, Phuttamonthon District, Nakhon Pathom 73170. Tel. (662) 8496223-5 Fax. (662) 8496223

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวเพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ
วัน เดือน ปีเกิด	16 กันยายน 2524
สถานที่เกิด	จังหวัดอุบลราชธานี
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2547 วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกอนามัยชุมชน มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2549 – 2552 วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกบริหารสาธารณสุข
ตำแหน่ง และสถานที่ทำงาน	นักวิจัย ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขและการประเมินผล คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล