

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ต้นทุนการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับเกษตรกรของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม เพชรบุรี สมุทรสงคราม ประจวบคีรีขันธ์

Cost of occupational health services for farmers provided by the primary care units in Suphanburi, Nakhon Pathom, Phetchaburi, Samut Songkhram, Prachuap Khiri Khan Province

โสภภาพรณ จิรนิรติศัย วท.ม.

(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

Sopaphan Chiraniratsai M.Sc.

(Environmental Science)

สงกรานต์ ดีริน วท.ม.

(สุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย)

Songkarn Deeruen M.Sc.

(Industrial Hygiene and Safety)

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5

จังหวัดราชบุรี

Office of Disease Prevention and Control Region 5,

Ratchaburi

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการด้านอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรของหน่วยบริการปฐมภูมิ เป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective study) วิเคราะห์ต้นทุนแบบอิงกิจกรรม (Activity-based costing; ABC) ในมุมมองของผู้ให้บริการ ช่วงระหว่างวันที่ 1 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึงวันที่ 30 เดือนกันยายน พ.ศ. 2558 กลุ่มตัวอย่างคือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ของจังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดนครปฐม จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวนรวม 11 แห่ง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบเก็บข้อมูลเงินเดือน/ค่าตอบแทนต่าง ๆ ของบุคลากร ที่ปฏิบัติงานอาชีวอนามัยใน รพ.สต. แบบเก็บข้อมูลการพัฒนาศักยภาพความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานฯ แบบกระจายสัดส่วนของงานที่ปฏิบัติ แบบเก็บข้อมูลกิจกรรมตามผลผลิต และค่าวัสดุที่ใช้ในการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร แบบเก็บข้อมูลวัสดุและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในกิจกรรมกลางของหน่วยงาน แบบเก็บข้อมูลต้นทุนค่าลงทุนสำหรับงานบริการอาชีวอนามัยฯ วิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนรวมของหน่วยบริการฯ โดยรวมต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุและต้นทุนค่าลงทุน และข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม (unit cost) โดยนำต้นทุนรวมทั้งหมดในแต่ละกิจกรรมมาหารด้วยจำนวนบริการของกิจกรรมนั้น ๆ โดยใช้โปรแกรม Ms Excel สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย อัตราส่วนและร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. เท่ากับ 260,519.7 บาท และมีสัดส่วน ค่าแรง : ค่าวัสดุ : ค่าลงทุน เท่ากับ 49.1:47.2:1.0 กิจกรรมซักประวัติ คัดกรอง ตรวจวินิจฉัยโรคและการบาดเจ็บ ต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. สูงที่สุดเท่ากับ 52,531.3 บาท รพ.สต. ที่ผ่านเกณฑ์การดำเนินงานจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรระดับดีและมีต้นทุนต่อ รพ.สต. สูงเป็น 1.2 และ 1.4 เท่า ของการดำเนินงานจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรระดับพื้นฐาน กิจกรรมสำคัญ ได้แก่ การประเมินความเสี่ยงในการทำงานโดยใช้แบบ นบค.1-56 มีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 42.8 บาท การคัดกรองและซักประวัติ การตรวจวินิจฉัยโรคเบื้องต้นและการให้การรักษาสีเขียวผู้ป่วยด้วยโรคจากการทำงานมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 65.2, 29.4 และ 105.2 บาท ตามลำดับ การสำรวจและประเมินความเสี่ยงและสภาพแวดล้อมในการทำงานมีต้นทุนต่อครั้งการดำเนินการเท่ากับ 9,656.8 บาท ผลจากการศึกษาสามารถนำ

ไปเป็นข้อมูลในการวางแผนสนับสนุนงบประมาณสำหรับการจัดบริการเพื่อดูแลสุขภาพเกษตรกรได้เหมาะสมกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง รวมทั้งการสนับสนุนให้ รพ.สต. มีการยกระดับคลินิกสุขภาพเกษตรกรสู่ระดับดีและดีมากให้มากขึ้น เพื่อการให้บริการอาชีวอนามัยให้กับเกษตรกรที่ครอบคลุมทุกกิจกรรม

Abstract

This study aims to determine the cost of occupational health services in term of: farmers clinic provided by primary care units (PCUs). It was a retrospective study using Activity-based costing (ABC). Datas were collected from 12 PCUs in Suphanburi, Nakhon Pathom, Phetchaburi, Samut Songkhram, Prachuap Khiri Khan provinces during 1st October 2014 to 30th September 2015. Data including personel salary, material cost, capital cost, occupational health services activities and proportion of such activities were collected. All costs were analyzed using MS Excel. The statistics used were the average ratio and percentage. Results showed that the total cost were 260,519.7 baht per PCUs and the proportion of labor cost: material cost: capital cost was 49.1:47.2:1.0. Occupational diseases screening, diagnosis and treatment were the highest cost per unit 52,531.3 baht. The cost of good and very good level of healthy farmer clinic PCUs were 1.2 and 1.4 times higher than the basic level PCUs. Key activities including risk assessment occupational disease screening, diagnosis and treatment were 42.8, 65.2, 29.4 และ 105.2 baht per person respectively. In addition the cost of walkthrough survey and risks assessment in the workplace were 9,656.8 baht per workplace. The results of this study could recommend for the budget allocation which support occupational health services in term of “healthy farmer clinic” provided by PCUs. The local related agencies could support PCUs to get good or very good level of farmer clinic for more occupational health services activities provision.

คำสำคัญ

การให้บริการอาชีวอนามัย, คลินิกสุขภาพเกษตรกร, ต้นทุนต่อหน่วยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

Key words

occupational health services, health clinic farmers, unit cost per primary care unit

บทนำ

แรงงานภาคเกษตรกรรมเป็นแรงงานนอกระบบกลุ่มใหญ่ของประเทศ ที่ทำงานพบความเสี่ยงและอันตรายจากปัจจัยคุกคามต่าง ๆ คือ ปัจจัยทางเคมีที่สำคัญ ได้แก่ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว อาการที่เกิดขึ้นจะแตกต่างกันตั้งแต่อาการเล็กน้อย จนรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต ขึ้นอยู่กับชนิด ปริมาณและทางเข้าสู่ร่างกาย ปัจจัยทางชีวภาพ ได้แก่ ความเสี่ยงต่อโรคติดต่อระหว่าง

สัตว์และคน เช่น โรคเลปโตสไปโรซิสหรือโรคฉี่หนู โรคไข้หวัดนก โรคแอนแทรกซ์ การติดเชื้อโรคทั่วไป รวมถึงการบาดเจ็บจากการถูกสัตว์ร้ายกัด เช่น งูหรือสัตว์มีพิษกัดต่อย ปัจจัยทางกายภาพและเออร์โกโนมิกส์การทำงานในที่ที่มีอากาศร้อน ทำให้เกิดการเสียน้ำจากเหงื่อออกมากเกินไป อ่อนเพลีย เป็นลมและหมดสติได้ รวมถึงท่าทางและสภาพการทำงานที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดอาการปวดหลัง ปวดกล้ามเนื้อ และอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ⁽¹⁾ ข้อมูลจากรายงานการเฝ้าระวัง

โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม โดยสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค พบว่า ระหว่างปี 2546-2555⁽²⁾ มีรายงานผู้ป่วยได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้งสิ้น 17,340 ราย เฉลี่ยปีละ 1,734 ราย อัตราป่วย 2.35 ต่อประชากรแสนคน ผลการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยภาคเกษตร ระหว่างปี 2554-2557 ประเมินการได้รับสัมผัสสารเคมีกลุ่มออร์แกนอโฟตเฟตและคาร์บาเมต โดยการวัดระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (cholinesterase) ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม⁽³⁾ พบเกษตรกรเสี่ยงและไม่ปลอดภัยจำนวน 453,039 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.12 จากจำนวนเกษตรกรที่ได้รับการคัดกรอง 1,410,202 ราย และ จิว เซว่ถาวร⁽⁴⁾ ศึกษาภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงในเกษตรกรปลูกหอมแดง จังหวัดพะเยา พบความเจ็บป่วยที่อาจเกี่ยวเนื่องจากการสัมผัสปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานที่สำคัญคือ อาการปวดระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ ได้แก่ ปวดไหล่/แขน/มือ (ร้อยละ 87.5) ปวดหลัง (ร้อยละ 84.0) และปวดขา/เท้า (ร้อยละ 77.4) อาการระคายเคืองตา แสบตา (ร้อยละ 81.6) และอาการปวดขานิ้วมือหรือมือ (ร้อยละ 71.2) ส่วนการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20.1 เคยได้รับบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงาน ซึ่งเป็นการบาดเจ็บเพียงเล็กน้อย (ร้อยละ 81.2) สาเหตุการบาดเจ็บเกิดจากการหกล้ม ลื่นล้ม (ร้อยละ 64.1) และจากเครื่องมือ/เครื่องจักรหนีบ กระแทก (ร้อยละ 53.1) อวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บคือ ขา/น่อง/เข่า (ร้อยละ 60.9) นอกจากนั้น ดาริวรรณ เศรษฐธรรม⁽⁵⁾ ศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพเกษตรกร ทำนา พบปัญหาการปวดกล้ามเนื้อ และการบาดเจ็บในกลุ่มคนทำนา มีสาเหตุจากพฤติกรรมเสี่ยงและปัจจัย นอกจากนี้ข้อมูลการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2555⁽⁶⁾ พบว่า ประเทศไทยมีปริมาณการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเฉลี่ย 133,575,731.7 กิโลกรัม/ปี และมีแนวโน้มการนำเข้ามากขึ้นทุก ๆ ปี

การจัดบริการอาชีวอนามัย เป็นการดำเนินงานเพื่อดูแลสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย มีสภาวะสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล⁽⁷⁾ ซึ่งเป็นรูปแบบการให้บริการโดยหน่วยบริการสุขภาพ ตั้งแต่สถานอนามัยจนถึงโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป สถานอนามัยเป็นหน่วยบริการที่ผู้ประกอบการอาชีพต่างๆ ในชุมชนมาใช้บริการ ทำให้มีความใกล้ชิดกับประชาชน รวมทั้งรู้จักสภาพการทำงาน และวิถีชีวิตของแรงงานในชุมชนที่ตัวเองรับผิดชอบเป็นอย่างดี ทั้งนี้ในปี 2555 กรมควบคุมโรค โดยสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ได้พัฒนาการจัดบริการคลินิกสุขภาพเกษตรกร⁽⁸⁾ เพื่อดูแลสุขภาพเกษตรกรแบบครบวงจรและต่อเนื่อง ดำเนินการนำร่องในพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ สุพรรณบุรี บุรีรัมย์และอุทัยธานี มีอำเภอเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 11 อำเภอ และมี รพ.สต. เข้าร่วมดำเนินงานจำนวน 18 แห่ง จากการติดตามผลการดำเนินงานพบว่า โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) สามารถดำเนินงานจัดบริการอาชีวอนามัยให้แก่กลุ่มเกษตรกรได้ในปี พ.ศ. 2556 ได้มีการขยายการบริการคลินิกสุขภาพเกษตรกรไปทั่วประเทศ โดยมีแนวทางการดำเนินกิจกรรมการจัดบริการอาชีวอนามัยสำคัญ 11 ข้อ โดยตั้งแต่ปีงบประมาณ 2557 เป็นต้นมา กำหนดเพิ่มจำนวน รพ.สต. ที่มีการดำเนินงาน ปีละร้อยละ 10.0 ของ รพ.สต. ทั่วประเทศ ผู้วิจัยจึงสนใจประเมินต้นทุนการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร เพื่อประเมินต้นทุนการดูแลแรงงานกลุ่มเกษตรกร ซึ่งยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ มีเพียงการศึกษาต้นทุนการจัดบริการอาชีวอนามัย โดยศูนย์พัฒนาการจัดบริการอาชีวอนามัยจังหวัดสมุทรปราการ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม⁽⁹⁾ ซึ่งศึกษาในโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป แยกเป็นโรงพยาบาลศูนย์ 6 แห่ง และโรงพยาบาลทั่วไป 6 แห่ง จากผลการศึกษาพบว่า ต้นทุน

ค่าแรงมีสัดส่วนสูงสุด เมื่อเทียบกับต้นทุนอื่นๆ ค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วยของการจัดการบริการอาชีวอนามัยตรวจตามความเสี่ยง เช่น การตรวจสมรรถภาพปอด การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน สมรรถภาพการมองเห็น เท่ากับ 373 บาท การประเมินความเสี่ยงจากการทำงานของเกษตรกร (ประเมินด้วยแบบสอบถาม เจาะเลือดสรุปผล) เท่ากับ 120 บาทต่อราย การวินิจฉัยโรคจากการทำงาน เท่ากับ 1,404 บาทต่อราย สํารวจสถานประกอบการและประเมินความเสี่ยง เท่ากับ 15,413 บาทต่อแห่ง ดังนั้นการศึกษาต้นทุนการจัดการบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเพื่อการจัดสรรงบประมาณในการดูแลสุขภาพแรงงานนอกระบบกลุ่มเกษตรกร

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา เป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective study) วิเคราะห์ต้นทุนแบบอิงกิจกรรม (Activity-based costing; ABC) ศึกษาในมุมมองของผู้ให้บริการ เฉพาะต้นทุนทางตรง ประกอบด้วยต้นทุนค่าแรง ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายที่จ่ายเป็นค่าตอบแทนการปฏิบัติงาน เช่น เงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง ค่าล่วงเวลา ในการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ค่าตอบแทนเพิ่มพิเศษ ไม่ทำเวชปฏิบัติ ค่าใช้สอยพัฒนาบุคลากร เงินสมทบกองทุนสำรองเลี้ยงชีพของลูกจ้างประจำ เงินสมทบกองทุนประกันสังคมของนายจ้าง เป็นต้น รวมถึงเงินสวัสดิการที่จ่ายให้ในรูปตัวเงิน เช่น เงินช่วยเหลือบุตร เงินช่วยค่ารักษาพยาบาล ค่าเช่าบ้าน ฯลฯ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าตอบแทนที่ได้รับกรณีเป็นวิทยากร ฯลฯ ต้นทุนค่าวัสดุประกอบด้วย ค่าใช้สอย ค่าซ่อมครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง ค่าใช้สอยในการจ้างหรือจ้างเหมาบริการ ค่าธรรมเนียม ค่าสาธารณูปโภค ค่ายา และเวชภัณฑ์ที่มิใช่ยาที่ใช้ไป ค่าวัสดุทั่วไปใช้ไป ค่าครุภัณฑ์มูลค่าต่ำกว่าเกณฑ์ (ต่ำกว่า 5,000 บาท) ค่าใช้จ่ายในการประชุม ค่ารับรองและพิธีการ ค่าเช่าอาหารมหรสพ ฯลฯ และต้นทุนค่าลงทุน เก็บจากค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ที่ใช้ในการจัดการบริการอาชีวอนามัย ในที่นี้คิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (straight line method)

คือ เฉลี่ยค่าเสื่อมราคาออกไปปีละเท่า ๆ กัน ตามจำนวนปีของการใช้งาน โดยทั่วไปจะคิดอายุใช้งานของอาคาร สิ่งก่อสร้างเท่ากับ 20 ปี อายุใช้งานของยานพาหนะและเครื่องมือแพทย์เท่ากับ 5 ปี⁽¹⁰⁾ เก็บข้อมูลปีงบประมาณ 2558 (ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2558)

กลุ่มตัวอย่าง คือ รพ.สต. ของจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม เพชรบุรี สมุทรสงคราม ประจวบคีรีขันธ์ที่มีการจัดการบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร เลือกแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกคือ ผ่านเกณฑ์คลินิกสุขภาพเกษตรกรอย่างน้อยระดับดีขึ้นไป จำนวนรวม 11 แห่ง โดยการดำเนินงานของคลินิกสุขภาพเกษตรกรจะประกอบด้วยเกณฑ์ 11 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ รพ.สต. ที่มีผลการดำเนินงานกิจกรรมได้ 1 ข้อขึ้นไป แต่ไม่ครบ 6 ข้อ ผ่านเกณฑ์ระดับเริ่มต้น รพ.สต. ที่มีผลการดำเนินงานกิจกรรมได้ 6 ข้อ (ข้อ 1-6) ผ่านเกณฑ์ระดับพื้นฐาน รพ.สต. มีผลการดำเนินงานกิจกรรมได้ 7-9 ข้อ (รวมกิจกรรมข้อ 1-6) ผ่านเกณฑ์ระดับดี และ รพ.สต. มีผลการดำเนินงานกิจกรรมได้ 10-11 ข้อ (รวมกิจกรรมข้อ 1-9) ผ่านเกณฑ์ระดับดีมาก

เครื่องมือ ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ และประชุมชี้แจง รพ.สต. ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างและนำเสนอร่างแบบเก็บข้อมูล จากนั้นนำมาปรับปรุงนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างพิจารณาความครอบคลุมของกิจกรรมที่จะเก็บข้อมูล สำหรับต้นทุนค่าแรงใช้แบบเก็บข้อมูลเงินเดือน/ค่าตอบแทนต่างๆ ของบุคลากรที่ปฏิบัติงานอาชีวอนามัยใน รพ.สต. การพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานอาชีวอนามัย แบบกระจายสัดส่วนของงานที่ปฏิบัติ ต้นทุนค่าวัสดุใช้แบบเก็บข้อมูลกิจกรรมตามผลผลิต และค่าวัสดุที่ใช้ในการจัดการบริการอาชีวอนามัยในคลินิกสุขภาพเกษตรกร แบบเก็บข้อมูลวัสดุและค่าใช้จ่ายต่างๆ ในกิจกรรมกลางของ รพ.สต. ต้นทุนค่าลงทุนใช้แบบเก็บข้อมูลต้นทุนค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์สำหรับงานบริการอาชีวอนามัยในคลินิกสุขภาพเกษตรกร

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้คือ วิเคราะห์กิจกรรมการให้บริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรตามเกณฑ์แต่ละข้อ นำมากำหนดเป็นกิจกรรมย่อยเพื่อเก็บข้อมูล⁽¹¹⁾ ซึ่งแจ้งทำความเข้าใจผู้เก็บข้อมูลซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานหลักของการให้บริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรของกลุ่มตัวอย่าง เก็บข้อมูลต้นทุนการให้บริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรตามแบบเก็บข้อมูลที่กำหนด ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล บันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูลและคำนวณต้นทุนของกิจกรรม โดยข้อมูลต้นทุนรวมของ รพ.สต. คัดจากต้นทุนค่าแรง + ต้นทุนค่าวัสดุ + ต้นทุนค่าลงทุน ส่วนต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม คัดจากต้นทุนรวมทั้งหมดในแต่ละกิจกรรม มาหารด้วยจำนวนบริการของกิจกรรมนั้น ๆ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Ms Excel

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของ รพ.สต.

รพ.สต. ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวนรวม 11 แห่ง แยกเป็น รพ.สต. ที่ดำเนินการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรผ่านเกณฑ์ระดับดี ร้อยละ 18.18 ระดับดีมากร้อยละ 81.82 มีจำนวนเจ้าหน้าที่ของ รพ.สต. และทำหน้าที่จัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร ทั้งโดยบทบาทเป็นผู้รับผิดชอบหลัก และร่วมในการดำเนินงานจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร จำนวนรวม 46 คน คิดเป็นร้อยละ 92.0 ของเจ้าหน้าที่ทั้งหมดของ รพ.สต. โดยเฉลี่ยมีบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าว 4 คนต่อ รพ.สต. มีเพียง รพ.สต.วังน้ำเขียว ที่มีจำนวนบุคลากรต่ำกว่าค่าเฉลี่ย เมื่อพิจารณาแยกตามประเภทตำแหน่งพบว่า ผู้ปฏิบัติงานใน รพ.สต. ที่ทำหน้าที่จัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็น เจ้าพนักงานสาธารณสุขถึงร้อยละ 32.6 รองลงมาคือ ตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุข ร้อยละ 28.3

2. ต้นทุนรวมของ รพ.สต. แยกตามกิจกรรม

ผลการศึกษาต้นทุนรวมของ รพ.สต. แยกตามกิจกรรมที่กำหนด เป็นเกณฑ์การดำเนินงานการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรซึ่งมีจำนวน 11 ข้อ และกิจกรรมสนับสนุนซึ่งกิจกรรมส่วนใหญ่ ได้แก่ การให้บริการคัดกรองโรคและการบาดเจ็บ เมื่อয়จากการทำงาน อบรมสนไพร ส่งเสริมการมีและใช้วางแผนจัดในงานอาชีวอนามัย ส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ จัดกิจกรรม อสม.น้อย ปลุกผักกินเอง ฯลฯ พบว่า กิจกรรมที่มีต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. สูงที่สุดคือ กิจกรรมการคัดกรองชักประวัติ วินิจฉัยโรคและการบาดเจ็บ รวมถึงให้การรักษาโรคเบื้องต้น ซึ่งมีค่าเท่ากับ 52,531.3 บาท กิจกรรมที่มีต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. ต่ำที่สุดคือ กิจกรรมการบันทึกผลการดำเนินงานคัดกรอง/คัดกรอง/รักษา/ส่งต่อและการรายงานโรค มีต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. เท่ากับ 4,608 บาท สำหรับกิจกรรมสนับสนุน ได้แก่ การให้บริการคัดกรองโรคและการบาดเจ็บเมื่อয়จากการทำงาน อบรมสนไพร ส่งเสริมการมีและใช้วางแผนจัดในงานอาชีวอนามัย ส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ จัดกิจกรรม อสม.น้อย ปลุกผักกินเอง ฯลฯ ซึ่งมี รพ.สต. เพียงจำนวน 4 แห่ง คือ รพ.สต.สวนหลวง รพ.สต.ย่านยาว รพ.สต.ห้วยมัลลอย รพ.สต.เฉลิมพระเกียรติฯ นิคม กม.5 ที่จัดกิจกรรมนี้ คิดเป็นร้อยละ 33.3 ของ รพ.สต.ทั้งหมด มีต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. เท่ากับ 10,541.6 บาท (ตารางที่ 1) นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์ตามระดับของเกณฑ์การประเมินคลินิกสุขภาพเกษตรกรพบว่า ต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. ของการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรตามเกณฑ์ระดับพื้นฐาน (ผ่านเกณฑ์ 1-6 ข้อ) เท่ากับ 182,888.4 บาท และต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. ที่มีการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรผ่านเกณฑ์ระดับดี (ผ่านเกณฑ์ 1-9 ข้อ) และดีมาก (ผ่านเกณฑ์ 1-11 ข้อ) มีค่าเป็น 1.2 และ 1.4 เท่าของ รพ.สต. ที่มีการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรผ่านเกณฑ์ระดับพื้นฐาน

ตารางที่ 1 ข้อมูลต้นทุนรวมของ รพ.สต. แยกตามกิจกรรมการจัดบริการอาชีวอนามัยคลินิกสุขภาพเกษตรกร

ลำดับ ที่	กิจกรรม	ข้อมูลต้นทุนรวมของหน่วยบริการ ฯ (บาท)											รวม	ค่าเฉลี่ย	
		สมุทรสงคราม		นครปฐม		สุพรรณบุรี			ประจวบคีรีขันธ์			เพชรบุรี			
		สวนหลวง	บางยี่รงค์	วังน้ำเขียว	ย่านยาว	วังน้ำซับ	ห้วย มัลลอย	ตะค่า	เฉลิม พระเกียรติ	ศรีนคร	บ้านในดง	ท่าเสา			
1	จัดทำข้อมูลกลุ่มอาชีพ	42,708.8	9,723.9	47,941.8	21,711.1	118,325.9	56,421.3	31,353.3	19,888.6	3,838.0	30,626.9	26,362.9	408,902.6	34,075.2	
2	คัดกรองสุขภาพตาม ความเสี่ยง	23,945.4	13,982.6	89,955.5	18,718.1	82,540.9	62,028.7	47,670.3	39,749.3	3,175.5	30,210.3	30,228.0	442,204.6	36,850.4	
3	ชักชวนจัด วิจัยโรค เบื้องต้น	27,907.3	17,740.6	130,776.8	36,092.7	64,021.4	81,266.6	67,918.7	16,233.4	14,878.4	127,334.4	46,205.6	630,376.0	52,531.3	
4	บันทึกผลการดำเนินงาน	1,886.7	3,604.9	17,125.5	2,916.6	4,652.5	3,784.7	6,702.9	2,563.9	716.5	6,321.2	5,020.2	55,295.5	4,608.0	
5	ให้รู้ตึกษา /คำแนะนำ การลดความเสี่ยง	15,805.7	10,160.7	43,941.8	42,671.6	35,020.5	23,288.2	11,434.1	21,425.2	2,638.2	38,316.5	25,612.9	270,315.5	22,526.3	
6	จัดเวทีต้นข้อมูล	14,512.7	7,229.0	42,305.5	3,381.9	30,447.9	12,779.8	8,734.1	17,820.5	3,500.8	37,160.8	26,805.3	204,678.6	17,056.5	
7	พัฒนาเครือข่าย	12,793.3	5,272.2	28,313.3	3,237.4	14,695.5	9,779.8	20,334.1	19,171.7	2,638.2	23,420.7	24,805.3	164,387.6	13,699.0	
8	จัดทำแผนงาน/โครงการ ดูแลสุขภาพเกษตรกร	13,709.4	7,340.4	30,077.3	3,237.4	14,695.5	3,784.7	8,234.1	15,415.3	1,848.4	30,129.2	24,805.3	153,350.8	12,779.2	
9	ประสานงานผู้เกี่ยวข้อง เพื่อการของบประมาณ	31,192.7	3,050.9	10,455.6	1,745.7	14,695.5	3,784.7	8,234.1	17,194.8	2,511.0	14,467.2	12,806.4	120,138.7	10,011.6	
10	สำรวจและประเมินความ เสี่ยง	48,138.1	7,254.2	34,577.3	8,512.8	29,420.5	7,760.9	8,234.1	20,600.8	0	0	24,805.3	189,304.0	15,775.3	
11	จัดทำรายงานสถานการณ์ ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	6,021.30	6,887.50	28,430	1,571.10	14,697.40	4,994.2	8,224.10	15,933.50	1,571.80	0	11,916.1	100,252.4	8,354.4	
12	กิจกรรมสนับสนุน เช่น หัตถบำบัด อสมไฟร	15,772.6	0	0	43,359.5	0	18,279.9	0	49,087.0	0	0	0	126,499.1	10,541.6	

3. ต้นทุนรวมของ รพ.สต. แยกตามประเภทต้นทุน

ต้นทุนค่าแรงของเจ้าหน้าที่ใน รพ.สต. ที่ทำหน้าที่จัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร ซึ่งอาจทำหน้าที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักในการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อการให้บริการอาชีวอนามัยหรือเป็นผู้ร่วมปฏิบัติงาน มีต้นทุนค่าแรงต่อ รพ.สต. เท่ากับ 131,517.7 บาท กิจกรรมที่ใช้ต้นทุนค่าแรงต่อ รพ.สต. สูงที่สุดคือ การคัดกรอง ชักประวัติ วินิจฉัยโรค และการบาดเจ็บจากการประกอบอาชีพ รวมถึงการให้การปรึกษาโรคเบื้องต้น เท่ากับ 29,236.3 บาท ซึ่งพบว่าการให้บริการของกิจกรรมดังกล่าว ผู้ดำเนินงานมักประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ที่ผู้รับผิดชอบหลักและมีเจ้าหน้าที่คนอื่นๆ ร่วมดำเนินการด้วย กิจกรรมที่ใช้ต้นทุนค่าแรงต่อ รพ.สต. ต่ำที่สุดคือ กิจกรรมสนับสนุน ได้แก่ กิจกรรมหัตถบำบัด นวด อบสมุนไพร ฯลฯ มีต้นทุนค่าแรงต่อ รพ.สต. เท่ากับ 5,619.5 บาท

ต้นทุนค่าวัสดุของ รพ.สต. ที่ทำหน้าที่จัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร มีค่าเฉลี่ยต่อ รพ.สต. เท่ากับ 126,323.2 บาท ทั้งนี้พบว่า วัสดุส่วนใหญ่ที่ใช้ในการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรโดยตรง ได้แก่ ค่าใช้สอยในการจัดประชุม ค่าจ้างเหมาบริการ ค่าเวชภัณฑ์ยา/มิใช่ยา ซึ่งมีค่อนข้างน้อย ส่วนใหญ่เป็นต้นทุนวัสดุที่ปันส่วนจากค่าใช้จ่ายที่เป็นกิจกรรมกลางที่เกี่ยวข้องกับการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร

และค่าใช้จ่ายการบริหารงานและธุรการของหน่วยงาน ซึ่งเป็นค่ายา รวมถึงสมุนไพร รองลงมาคือ ค่าจ้างเหมาบริการ เช่น ค่าทำความสะอาด ฯลฯ

สำหรับต้นทุนค่าลงทุนซึ่งคิดจากค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์พบว่า ส่วนใหญ่เป็นครุภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 5 ปี และเป็นครุภัณฑ์ที่ใช้งานร่วมกับการจัดบริการสาธารณสุขด้านอื่นๆ เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต เป็นต้น มี รพ.สต. เพียง 5 แห่ง คือ รพ.สต. สวนหลวง รพ.สต.วังน้ำเขียว รพ.สต.ย่านยาว รพ.สต.เฉลิมพระเกียรติฯ นิคม กม.5 รพ.สต.ตะค่า ที่มีครุภัณฑ์มีอายุการใช้งานอยู่ในช่วง 5 ปี มีต้นทุนค่าลงทุนต่อ รพ.สต. เท่ากับ 5,892 บาท

ทั้งนี้เมื่อสรุปรวมข้อมูลต้นทุนรวมของ รพ.สต. ทั้ง 11 แห่ง ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าลงทุน มีค่ารวมเท่ากับ 2,865,710.1 บาท มีต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. เท่ากับ 260,518.7 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราส่วนต้นทุนต่อ รพ.สต. ตามประเภทต้นทุนพบว่า สัดส่วนต้นทุนค่าแรง : ต้นทุนค่าวัสดุ : ต้นทุนค่าลงทุน มีค่าเท่ากับ 49.1:47.2:1.0 ทั้งนี้เมื่อวิเคราะห์ราย รพ.สต. พบว่ามี รพ.สต. ถึงร้อยละ 54.5 มีต้นทุนค่าวัสดุสูงสุด รพ.สต. ที่มีต้นทุนรวมใกล้เคียงค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ รพ.สต.ตะค่า และ รพ.สต. สวนหลวง เท่ากับ 227,083.8 บาท และ 254,394.1 บาท ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ต้นทุนรวมการจัดบริการอาชีวอนามัยคลินิกสุขภาพเกษตรกรของ รพ.สต.

ชื่อ รพ.สต.	ต้นทุนค่าแรง (บาท)	ต้นทุนค่าวัสดุ (บาท)	ต้นทุนค่าลงทุน (บาท)	สัดส่วน ค่าแรง : ค่าวัสดุ : ค่าลงทุน	ต้นทุนรวม (บาท)
สมุทรสงคราม					
1. สวนหลวง	13,4832.0	119,352.1	210.0	642:568.:1	254,394.1
2. บางยี่รงค์	40,025.4	52,221.5	0	1:1.3:0	92,246.8
นครปฐม					
3. วังน้ำเขียว	199,920.4	276,757.9	27,222.3	7.3:10.2:1	503,900.6
สุพรรณบุรี					
4. ย่านยาว	73,552.4	113,380.5	224.9	327:504:1	187,157.8
5. วังน้ำซับ	232,530.0	190,681.5	0	1.2:1:0	423,211.5
6. ห้วยมัลลอย	170,046.1	117,907.6	0	1.4:1:0	287,953.7
7. ตะค่า	107,797.0	118,356.8	930	115:127:1	227,083.8
เพชรบุรี					
8. ท่าเสลา	221,808.0	37,565.5	0	5.9:1:0	259,373.5
9. บ้านโนนดง	118,665.6	219,321.7	0	0.5:1:0	337,987.3
ประจวบฯ					
10. เฉลิม	133,284.5	120,926.6	872.9	152:138:1	255,084.0
พระเกียรติฯ					37,316.9
11. ศรีนคร	14,233.7	23,083.2	0	1:1.6:0	
รวม	1,446,695.0	1,389,555.0	29,460.1	49.1:47.2:1	2,865,710.1
ค่าเฉลี่ย	131,517.7	126,323.2	5,892	49.1:47.2:1	260,518.7

4. ต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมสำคัญ

ผลการศึกษาต้นทุนรวมต่อหน่วยกิจกรรมสำคัญของ รพ.สต. ซึ่งพิจารณาจากกิจกรรมย่อย 19 กิจกรรมที่แตกจากกิจกรรมตามเกณฑ์จำนวน 11 ข้อ และกิจกรรมสนับสนุน นำกิจกรรมที่ รพ.สต. ส่วนใหญ่ดำเนินการจำนวน 14 กิจกรรม มาวิเคราะห์เพื่อหาต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วย ได้ข้อมูลค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมสำคัญดังนี้ ค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมการจัดทำข้อมูลกลุ่มอาชีพในพื้นที่ โดยการลงสำรวจในพื้นที่ ซึ่งมีการประสานงานเพื่อเก็บข้อมูล เตรียมทีมเครื่องมือและข้อมูลพื้นฐาน ลงสำรวจและสรุปผลการสำรวจ มีค่าเฉลี่ยต่อครั้งเท่ากับ 4,171.3 บาท กิจกรรมคัดกรองสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงานโดยการเจาะเลือดดูระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส มีต้นทุนเท่ากับ 96.1 บาทต่อราย ส่วนการประเมินความเสี่ยง

ในการทำงาน โดยใช้แบบ นบก.01-56 มีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 42.8 บาท ส่วนการประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ (MSD-ENVOCC-56) และการสำรวจสภาพการทำงานในบริเวณที่ทำงาน มีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 21.3 และ 20.5 บาท ตามลำดับ พบว่ามี รพ.สต. เพียงบางส่วนที่ดำเนินการทั้งสองกิจกรรมนี้ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 58.3 ของ รพ.สต. ทั้งหมด การคัดกรองและซักประวัติ มีต้นทุนเฉลี่ยต่อรายเท่ากับ 65.2 บาท การตรวจวินิจฉัยโรคเบื้องต้นมีต้นทุนเฉลี่ยต่อรายเท่ากับ 29.4 บาท ส่วนต้นทุนการให้การรักษาผู้เจ็บป่วยด้วยโรคจากการทำงานต่อรายเท่ากับ 105.2 บาท ซึ่งเมื่อรวมต้นทุนการดูแลเกษตรกรที่ป่วยที่เข้ามารับบริการที่หน่วยบริการฯ ซึ่งประกอบด้วย การคัดกรอง ซักประวัติ การวินิจฉัยโรคและการบาดเจ็บ การรักษาโรคเบื้องต้น

มีต้นทุนรวมต่อรายเท่ากับ 199.8 บาท การบันทึกข้อมูล ผลการดำเนินงานต่าง ๆ ตามระบบ ICD-10 และมีการ รวบรวม วิเคราะห์ผลการคัดกรอง มีต้นทุนต่อการ ครั้ง การดำเนินการเท่ากับ 151.2 บาท สำหรับการให้ สุขศึกษาและ/คำแนะนำในการลดความเสี่ยงและ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในรูปแบบการอบรมกลุ่มเฉพาะ มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 2.1 บาทต่อราย และ 872 บาท สำหรับการดำเนินการต่อครั้ง กิจกรรมการจัดเวทีคืน ข้อมูลแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่สำคัญในการดำเนินงานแก่ เครือข่าย เช่น เกษตรกร ชุมชน และองค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่น ฯลฯ ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งเท่ากับ 8,006.3 บาท การพัฒนาเครือข่ายที่เกี่ยวข้องในรูปแบบการ

สร้างเครือข่ายใหม่ โดยจัดกิจกรรมกำหนด/คัดเลือก เครือข่าย ประสานงาน ประชุมแลกเปลี่ยนแนวทางการ ดำเนินงานของเครือข่ายและสรุปผล มีค่าเฉลี่ยต้นทุน ต่อเครือข่ายเท่ากับ 6181.2 บาท และต้นทุนการ เพิ่มเติมความรู้ให้แก่อาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน (อสม.) ในเรื่องเกี่ยวกับโรคจากการทำงานและการดูแลสุขภาพ ของเกษตรกร โดยการบูรณาการกับการจัดประชุม ตามปกติ มีค่าเฉลี่ยต้นทุนเท่ากับ 206.9 บาทต่อราย และต้นทุนเฉลี่ยของการสำรวจและประเมินความเสี่ยง และสภาพแวดล้อม ในการทำงานต่อครั้งเท่ากับ 9,656.8 บาท และต่อกลุ่มอาชีพที่ลงสำรวจเท่ากับ 7,901.1 บาท (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ข้อมูลค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมสำคัญของ รพ.สต.

กิจกรรม	ผลลัพธ์การดำเนินงาน		ค่าเฉลี่ย ต้นทุนรวม (บาท)	ต้นทุนต่อ หน่วย (บาท)
	หน่วย	จำนวน		
1. จัดทำข้อมูลกลุ่มอาชีพในพื้นที่รับผิดชอบโดยการลงพื้นที่สำรวจ	ครั้ง	49	204,394.0	4,171.3
2. การคัดกรองสุขภาพตามความเสี่ยงโดยการเจาะเลือดตรวจหาเอ็นไอเอ็มโกลีนเอสเตอเรส	คน	2,417	232,345.9	96.1
3. ประเมินความเสี่ยงในการทำงานโดยใช้แบบ นก.01-56	คน	2,417	103,550.9	42.8
4. ประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบ โครงกระดูกและกล้ามเนื้อ (MSD-ENVOCC-56)	คน	1,655	35,228.5	21.3
5. สำรวจสภาพการทำงานในบริเวณที่ทำงาน	คน	1,655	33,915.5	20.5
6. คัดกรองและซักประวัติโรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน	คน	3,492	227,694.0	65.2
7. ตรวจวินิจฉัยโรคจากการทำงานเบื้องต้น	คน	3,492	102,553.1	29.4
8. ให้การรักษาผู้เจ็บป่วยโรคจากการทำงาน	คน	2,098	220,651.9	105.2
9. การบันทึกข้อมูลผลการดำเนินงานต่าง ๆ ตามระบบ ICD 10 และมีการรวบรวม วิเคราะห์ผลการคัดกรอง	ครั้ง	324	49,002.0	151.2
10. ให้สุขศึกษา/คำแนะนำในการลดความเสี่ยงและปรับเปลี่ยนพฤติกรรม	คน	92,340	190,488.2	2.1
	ครั้ง	68	59,293.6	872.0
11. จัดเวทีคืนข้อมูลแลกเปลี่ยนเรียนรู้แก่เครือข่าย	ครั้ง	23	184,144.7	8,006.3
12. พัฒนาเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง	เครือข่าย	24	148,348.6	6,181.2
13. อบรมความรู้เพิ่มเติมแก่ อสม.	คน	717	148,348.6	206.9
14. สำรวจและประเมินความเสี่ยงในการทำงาน	ครั้ง	18	173,823.1	9,656.8
	กลุ่มอาชีพ	22	173,823.1	7,901.1

วิจารณ์

จากผลการศึกษาครั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนรวมต่อ รพ.สต. ของการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรตามประเภทต้นทุน ได้แก่ ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าลงทุนของ รพ.สต. ทั้งหมดพบว่า สัดส่วนต้นทุนค่าแรงสูงกว่าต้นทุนค่าวัสดุและต้นทุนค่าลงทุน ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกับผลการศึกษาต้นทุนการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขอำเภอหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์ ของบรรเทิง เฌียงกลาง⁽¹²⁾ พบว่า มีโครงสร้างของต้นทุนค่าแรง : ค่าวัสดุ : ค่าลงทุน เท่ากับ 57:35:08 และการศึกษาต้นทุนการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในอำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์ ปี 2555 ของดำรงศรี สาระสูงเนิน⁽¹³⁾ และการศึกษาต้นทุนการประเมินความเสี่ยงของ L. Godderis⁽¹⁴⁾ การจัดบริการอาชีวอนามัยของโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป ประจำปีงบประมาณ 2555 ของศูนย์พัฒนาการจัดบริการอาชีวอนามัยจังหวัดสมุทรปราการ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม⁽⁹⁾ ที่ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนค่าแรงมีสัดส่วนสูงสุด อย่างไรก็ตามก็ตีพบว่า มี รพ.สต. ถึงร้อยละ 54.5 มีสัดส่วนของต้นทุนค่าวัสดุสูงที่สุด น่าจะเป็นผลจากการปันส่วนค่าแรงเพื่อดำเนินกิจกรรมอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรยังต่ำ เนื่องจากเจ้าหน้าที่ รพ.สต. มีการดำเนินงานร่วมกับงานสาธารณสุขด้านอื่นๆ ในรูปแบบบูรณาการ อีกทั้ง รพ.สต. บางแห่งมีขนาดใหญ่มีผลต่อค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนวัสดุของกิจกรรมกลางที่สูงขึ้น นอกจากนี้พบว่า การให้บริการคลินิกสุขภาพเกษตรกรของ รพ.สต. เกือบทั้งหมด ยังมีการดำเนินงานจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรน้อยอยู่ ประกอบกับมี รพ.สต. เพียงร้อยละ 41.67 ที่สามารถคิดต้นทุนค่าลงทุนได้ โดยคิดจากค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานอยู่ในช่วง 5 ปี เนื่องจากครุภัณฑ์ที่ใช้งานใน รพ.สต. ส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 5 ปี อีกทั้งยังพบว่า ไม่ใช่ครุภัณฑ์สำหรับงานอาชีวอนามัยโดยเฉพาะพบว่า ทั้งหมดเป็นครุภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกับการจัดบริการงานสาธารณสุขด้านอื่นๆ ทั้งสิ้น

เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องปั่นเม็ดโลหิต เป็นต้น และพบว่า ต้นทุนค่าวัสดุในการดำเนินงานอาชีวอนามัยโดยตรงยังมีน้อย ทั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นการปันส่วนจากค่าวัสดุกลาง ซึ่งพิจารณาจากวัสดุที่เกี่ยวข้องกับการจัดบริการอาชีวอนามัยในคลินิกสุขภาพเกษตรกร และคิดตามสัดส่วนของงานการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร รวมถึงค่าวัสดุในการบริหารงานและธุรการ เมื่อพิจารณาต้นทุนตามเกณฑ์การจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร จำนวน 11 ข้อ กิจกรรมการคัดกรอง ชักประวัติ ตรวจวินิจฉัยโรคเบื้องต้น และการให้การรักษามีต้นทุนต่อหน่วยบริการฯ สูงที่สุดคือ 52,531.3 บาท เนื่องด้วยเป็นกิจกรรมที่พบว่าทุก รพ.สต. มีการดำเนินงาน และจำนวนเกษตรกรที่มาใช้บริการสูงกว่ากิจกรรมอื่นๆ แต่เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนต่อผู้รับบริการ ยังมีค่าที่ต่ำคือ มีต้นทุนต่อผู้รับบริการอยู่ที่ 199.8 บาท และพบว่า ต่ำกว่าต้นทุนการดำเนินการวินิจฉัยโรคจากการทำงาน ตามผลการศึกษาต้นทุนการจัดบริการอาชีวอนามัยของโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป ประจำปีงบประมาณ 2555 ของศูนย์พัฒนาการจัดบริการอาชีวอนามัยจังหวัดสมุทรปราการ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม⁽⁹⁾ ซึ่งเท่ากับ 1,404 บาทต่อราย น่าจะเป็นผลเนื่องจากผลการศึกษาดังกล่าวการดำเนินกิจกรรมอยู่ในโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป ที่มีแพทย์พยาบาลอาชีวอนามัยดำเนินการ รวมทั้งมีกิจกรรมย่อยคือการประสานแพทย์เฉพาะทาง การส่งต่อ การให้คำแนะนำ การลงบันทึก การเขียนแบบฟอร์มต่างๆ และบางกิจกรรม รพ.สต. ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ดำเนินการ เช่น การส่งต่อผู้ป่วยไปยังหน่วยบริการสาธารณสุขระดับโรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ฯ อย่างไรก็ตามก็ตีพบว่า ต้นทุนต่อรายของการประเมินความเสี่ยงในการคัดกรองสุขภาพตามความเสี่ยงโดยการเจาะเลือดตรวจหาเอ็นไซม์โคลินเอสเตอเรส มีค่าใกล้เคียงกับผลการศึกษาดังที่กล่าวมา (มีค่าเท่ากับ 120 บาทต่อราย) ซึ่งพบว่า เกษตรกรที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยโรคเบื้องต้นและได้ให้การรักษาคือ เป็นกลุ่มอาการโรคผิวหนัง ผื่นแพ้ การสัมผัสสารเคมีและการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ

เป็นส่วนใหญ่ ส่วนกิจกรรมการบันทึกข้อมูลผลการดำเนินงานต่าง ๆ ตามระบบ ICD-10 และมีการรวบรวมวิเคราะห์ผลการคัดกรอง มีต้นทุนรวมการดำเนินการของ รพ.สต. ทุกแห่งต่ำสุดคือ 4,608.0 บาท ต้นทุนต่อครั้งเท่ากับ 151.2 บาท ซึ่งเป็นการนำข้อมูลผลการคัดกรองโรค ชักประวัติ ตรวจวินิจฉัยโรคฯ และการรักษา บันทึกลงในระบบรายงานที่หน่วยงานใช้อยู่ เช่น JHIS หรือ HosXP และรวบรวมวิเคราะห์ผลส่งรายงาน ซึ่งเป็นการดำเนินการที่ รพ.สต. ใช้ต้นทุนด้านต่าง ๆ ต่ำ เช่น รพ.สต. หลายแห่งมีผู้รับผิดชอบเพียงคนเดียวที่ทำหน้าที่ดังกล่าวและมักเป็นเพียงเจ้าหน้าที่ที่จ้างมาเพื่อทำหน้าที่บันทึกข้อมูลเท่านั้น ซึ่งกิจกรรมที่กล่าวมาเป็นกิจกรรมที่จำเป็นที่จะช่วยดูแลกลุ่มเกษตรกรเมื่อมีการเจ็บป่วย และรวบรวมข้อมูลเพื่อนำสู่การเฝ้าระวังโรค และค้นหาสาเหตุของการเกิดโรคจากการทำงาน ในกลุ่มเกษตรกร อีกทั้งยังมีต้นทุนต่อหน่วยต่ำ อย่างไรก็ตาม ลักษณะการดำเนินกิจกรรมย่อยในกิจกรรมหลักของ รพ.สต. แต่ละแห่งอาจแตกต่างกัน ซึ่งจะมีผลต่อต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้วยเช่นกัน นอกจากนี้พบว่า รพ.สต. ร้อยละ 33.3 จัดกิจกรรมเสริมให้แก่ผู้ป่วยเมื่อมีการตรวจคัดกรองโรค ชักประวัติ ตรวจวินิจฉัยโรคเบื้องต้น พบการเจ็บป่วยจากการทำงานในกลุ่มอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ โดยกิจกรรมที่จัดบริการเพิ่มแก่ผู้ป่วย ได้แก่ การนวดและอบสมุนไพร ฯลฯ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาต้นทุนค่าใช้จ่ายของการยกระดับตามเกณฑ์การจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร รวม 11 ข้อ พบว่า หากมีการยกระดับการให้บริการจากระดับพื้นฐานเป็นระดับดีและดีมาก ใช้ต้นทุนเฉลี่ยต่อ รพ.สต. เพิ่มขึ้นเพียง 1.2 และ 1.4 เท่า แต่ผลลัพธ์การให้การดูแลสุขภาพเกษตรกรเพิ่มขึ้นอย่างมาก กรณี รพ.สต. ที่ต้องการยกระดับเป็นเกณฑ์ระดับดี จะช่วยให้เกิดเครือข่ายที่ร่วมดำเนินงาน อีกทั้งยังเกิดการผลักดันให้เกิดกระบวนการขอรับการสนับสนุนการดูแลสุขภาพจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่หลากหลายขึ้น โดยการจัดทำและนำเสนอแผนงาน/โครงการ ร่วมพิจารณาปัญหา หาแนวทางแก้ไขอย่างมีส่วนร่วม และหากต้องการยกระดับเป็นระดับดีมาก

จะมีการสำรวจสภาพแวดล้อมในการทำงาน ทำให้สามารถวิเคราะห์ความเสี่ยงในการทำงาน นำสู่การป้องกันแก้ไขปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่จุดที่เป็นสาเหตุ และสื่อสารสถานการณ์แก่ผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้มีการเฝ้าระวังโรค อันเป็นการป้องกันโรคจากการทำงานของกลุ่มเกษตรกรที่ครอบคลุมและเพิ่มการเข้าถึงบริการที่มากขึ้น อย่างไรก็ตามก็ดียังพบข้อจำกัดของเครื่องมือ องค์ความรู้ของเจ้าหน้าที่ใน รพ.สต. จากข้อมูลการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ด้านการจัดบริการอาชีวอนามัย ผลการศึกษาพบว่า มี รพ.สต. เพียงร้อยละ 36.4 ที่ได้รับการพัฒนาความรู้ในด้านการจัดบริการอาชีวอนามัยในปีที่เก็บข้อมูลคือ รพ.สต. ยานยาว รพ.สต. วังน้ำซับ รพ.สต. ห้วยม้าลอย และ รพ.สต. ตะค่า ซึ่งล้วนเป็น รพ.สต. ของจังหวัดสุพรรณบุรีทั้งสิ้น โดยได้รับการพัฒนาในรูปแบบการอบรมจากกลุ่มอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ประเด็นการคัดกรอง ชักประวัติ วินิจฉัยโรคและการรักษาโรคเบื้องต้น และได้รับการพัฒนาความรู้จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เกี่ยวกับแนวทางการจัดบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกร อย่างไรก็ตาม รพ.สต. กลุ่มตัวอย่างได้รับการสนับสนุนทางวิชาการ คู่มือการดำเนินงานและเครื่องมือ เช่น แบบการประเมินความเสี่ยงในการทำงาน นบ.1-56 ฯลฯ รวมถึงการนิเทศติดตามผลการดำเนินงานจากผู้รับผิดชอบงานจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 จังหวัดราชบุรี และเมื่อพิจารณาตามประเด็นของความรู้ที่ได้รับอาจยังไม่เพียงพอ ในการดำเนินการเพื่อจัดบริการอาชีวอนามัยให้ได้ตามมาตรฐานเบื้องต้น และจากผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่ของบุคลากรของ รพ.สต. ที่ให้บริการอาชีวอนามัยเป็นเจ้าพนักงานสาธารณสุข ซึ่งอาจไม่มีความรู้โดยตรงเรื่องการจัดบริการอาชีวอนามัยแก่ผู้ป่วย อีกทั้งพบว่าเจ้าหน้าที่ยังมีองค์ความรู้ ทักษะไม่มากพอที่จะให้บริการและให้คำปรึกษาแก่แรงงานกลุ่มเกษตรกรที่เหมาะสม โดยเฉพาะประเด็นการเสริมศักยภาพการดูแลตนเองของแรงงานเกษตรกร จึงพบเพียงการคัดกรองสุขภาพตามความเสี่ยงโดยการเจาะเลือดเพื่อตรวจหาระดับเอนไซม์

โคลีนเอสเตอเรสที่ รพ.สต. ทุกแห่งมีการดำเนินการอย่างไรก็ดียังพบจุดเด่นกล่าวคือ เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่มีความสนใจ มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และปฏิบัติงานเพื่อให้การให้บริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรที่ตนดูแลอยู่ดีขึ้น และส่งผลเพื่อดูแลสุขภาพเกษตรกรในความรับผิดชอบ อีกทั้ง รพ.สต. ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกแห่งได้รับการคัดเลือกให้เป็นพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินโครงการจัดการบริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรของแต่ละจังหวัด ดังนั้นหากจะช่วยให้การดูแลสุขภาพแรงงานกลุ่มเกษตรกรเกิดประโยชน์สูงสุด หน่วยงานที่มีบทบาทสนับสนุนด้านวิชาการและบริหารจัดการในพื้นที่ ได้แก่ สำนักงานป้องกันควบคุมโรค และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ต้องสนับสนุนวิชาการ พัฒนาความรู้ด้านโรคจากการทำงาน พัฒนาสมรรถนะการทำงานของเจ้าหน้าที่ รพ.สต. เพื่อเสริมความมั่นใจในการทำงานและการให้คำปรึกษาแก่เกษตรกร และอาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน (อสม.) ทั้งนี้เป็นที่น่าสังเกตว่า จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการดูแลโดย รพ.สต. ในกิจกรรมเบื้องต้น ตัวอย่างเช่น กิจกรรมการคัดกรองสุขภาพ โดยประเมินความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีของเกษตรกร ฯลฯ ยังมีจำนวนน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนเกษตรกรในความรับผิดชอบซึ่งน่าจะเกิดภาวะการให้บริการไม่เต็มศักยภาพของ รพ.สต. เกือบทั้งหมด เนื่องจากต้นทุนส่วนใหญ่เป็นต้นทุนคงที่ มิได้เปลี่ยนแปลงตามจำนวนการให้บริการ ดังนั้นแม้ว่าจำนวนเกษตรกรที่มารับบริการจะเพิ่มขึ้นแต่ค่าใช้จ่ายจะไม่สูงขึ้นมาก ดังนั้นจึงควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้เกษตรกรรับรู้และมาใช้บริการเมื่อมีการเจ็บป่วย เพื่อเพิ่มการเข้าถึงการให้บริการของกลุ่มเกษตรกรให้มากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของฝนทิพย์ พริกชู⁽¹⁵⁾ ที่ให้ข้อเสนอแนะต่อการจัดการบริการคลินิกสุขภาพเกษตรกร ประเด็นการเพิ่มการประชาสัมพันธ์ของการจัดการดังกล่าวแก่กลุ่มเกษตรกร อีกทั้งควรทบทวน ตรวจสอบการจัดเก็บข้อมูลใน รพ.สต. อย่างสม่ำเสมอ เพื่อเพิ่มความถูกต้องให้มากขึ้น

จากการวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอแนะสำหรับทางเลือกในการดูแลสุขภาพเกษตรกรและประโยชน์สำหรับการใช้ข้อมูลของหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรงบประมาณ เช่น สปสช. อปท. จากผลการศึกษา ดังนี้

1. ต้นทุนการให้บริการอาชีวอนามัยของคลินิกสุขภาพเกษตรกรที่ได้จากการผลการศึกษามีสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลเพื่อพิจารณาจัดสรรงบประมาณเพื่อดูแลสุขภาพเกษตรกร โดยสามารถนำมาเป็นข้อเสนอเพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารในการกำหนดงบประมาณในการให้บริการอาชีวอนามัยแก่กลุ่มเกษตรกรให้ชัดเจนจากที่ผ่านมา หรือใช้ผลการศึกษาดังที่กล่าวมาเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาจัดสรรงบประมาณสนับสนุนเพื่อดูแลสุขภาพเกษตรกร หรือกำหนดรูปแบบการดูแลสุขภาพเกษตรกร รวมทั้งหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ เช่น สคร. สสจ. จะต้องผลักดันให้มีการยกระดับคลินิกสุขภาพเกษตรกรสู่ระดับดีหรือดีมากเพิ่มขึ้น เพื่อให้สามารถดำเนินกิจกรรมได้ครอบคลุมมากขึ้น

2. เพื่อให้มีทางเลือกในการใช้จ่ายงบประมาณอย่างเหมาะสม อาจแบ่งกิจกรรมเป็น 2 ส่วน คือ

- 2.1 กิจกรรมเชิงรับ ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมการคัดกรองโรค ชักประวัติ วินิจฉัยโรคเบื้องต้น และการให้การรักษากิจกรรมการให้สุขศึกษา/คำแนะนำในการลดความเสี่ยงและปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งส่วนใหญ่จะจัดอบรมให้ความรู้ลักษณะกลุ่มเฉพาะ ต้นทุนต่อเกษตรกรอยู่ที่ 271.1 บาท

- 2.2 กิจกรรมการให้บริการเชิงรุกคือ การประเมินความเสี่ยงในการทำงานโดยใช้แบบ นบก. 1-56 ซึ่งใช้ต้นทุนต่อเกษตรกรอยู่ที่ 62.4 บาท การสำรวจและประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงานของเกษตรกร ซึ่งมีต้นทุนต่อกลุ่มอาชีพเท่ากับ 9,504.9 บาท

3. ควรจัดชุดบริการตามความเสี่ยงซึ่งประกอบด้วย การเจาะเลือดตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส การ

ประเมินความเสี่ยงอาการผิดปกติของระบบโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ (MSD-ENVOCC-56) และการประเมินความเสี่ยงในการทำงานโดยใช้แบบ นบค.01-56 ให้แก่เกษตรกรอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมกับการตรวจสุขภาพทั่วไป ใช้ค่าใช้จ่ายต่อเกษตรกรเท่ากับ 208.3 บาท

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผศ. ดร.ศศิธร ธนะภพ อาจารย์สำนักวิชาสหเวชศาสตร์และสาธารณสุข มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และขอขอบคุณ รพ.สต. กลุ่มเป้าหมายที่ให้ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร. ความเสี่ยงและอันตรายจากการประกอบอาชีพเกษตรกรกรม [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 21 พ.ย. 2558]. แหล่งข้อมูล: http://www.skko.moph.go.th/dward/document_file/environment/common_form_upload_file/20140628144454_37494193.pdf
2. แสงโถม ศิริพานิช. สถานการณ์และผลต่อสุขภาพจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ. 2556. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2556;44:689-92.
3. ปรีชา เปรมปรี. สถานการณ์โรคและภัยสุขภาพในกลุ่มเกษตรกร. ใน: เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช, บรรณาธิการ. ประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ประจำปี 2558 “ฝ่าวิกฤติสารเคมีกำจัดศัตรูพืช : สถานการณ์และแนวทางการจัดการตลอดห่วงโซ่”; วันที่ 26 มีนาคม 2558; ศูนย์ประชุมสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์, กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: 2558. หน้า 1-28.
4. จิว เขียวถาวร, ชวพรพรรณ จันทรประสิทธิ์, วรินทร์ จรุงโรจน์สกุล. ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงานของเกษตรกรปลูกหอมแดง ตำบลจำปาหวาย อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา. พยาบาลสาร 2014;41:35-47.
5. ดาริวรรณ เศรษฐธรรม, กาญจนา นาคะพันธุ์, วรรณภา อิทธิตะ, ทวีศักดิ์ ปัตเต. พฤติกรรมเสี่ยงและปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาวะสุขภาพของเกษตรกรทำนา. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2556;6:4-12.
6. ฝ่ายข้อมูลเครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช. ข้อมูลพื้นฐานสารเคมีกำจัดศัตรูพืช [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 ธ.ค. 2558]. แหล่งข้อมูล: http://www.thaipan.org/sites/default/files/conference2555/conference2555_0_01.pdf
7. สำนักการแพทย์. อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 ธ.ค. 2558]. แหล่งข้อมูล: http://www.sut.ac.th/im/618241-BASIC_OCC/leson%2010-3.htm
8. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพ. แนวทางการจัดบริการอาชีวอนามัย : คลินิกสุขภาพเกษตรกร. นนทบุรี: สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2557.
9. ศูนย์พัฒนาการจัดบริการอาชีวอนามัยจังหวัดสมุทรปราการ. รายงานสรุปผลการศึกษาดำเนินการจัดบริการอาชีวอนามัยของโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป ประจำปีงบประมาณ 2555. นนทบุรี: สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2558.
10. กรมบัญชีกลาง. การตีราคาทรัพย์สิน. หนังสือกรมบัญชีกลางที่ กค.0528.2/ว.33545;2544 (16 พ.ย. 2544)
11. Yoram Eden, Boaz Ronen. Activity based costing activity based manageing [Internet]. [cited 2016 Jan 22]. Available from: <http://www.boazronen.org/PDF/Activity Based Costing and Activity Based Managment.pdf>
12. บรรเทิง เจริญกลาง. บทสรุปวิเคราะห์ต้นทุนอำเภอหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์ ปีงบประมาณ 2555

- [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 21 พ.ย. 2558]. แหล่งข้อมูล: http://www.nongkihealth.com/Document/Strategy/unitcost/TontunNongki_2555_2.pdf
- 13.ดำรงค์ สิริสูงเนิน, ประเสริฐ เก็มประโคน. การศึกษาต้นทุนการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในอำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์ ปี 2555. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2558;24: 296-304.
- 14.L. Godderis, P. Fabiani, J. Van Peteghem, G. Moens, R. Masschelein, H. Veulemans. Detailed calculation of occupational health service costs through activity-based costing: the cost of risk-assessment projects. Occupational Medicine [Internet]. 2005 [cited 2016 Jan 12];55:131-2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15757988>
- 15.ฝนทิพย์ พริกชู, ดารารัตน์ ลำเภาสงฆ์, ชัยยุทธ ชุนเจริญ, นฤมล รักษายศ. พฤติกรรมการป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและความพึงพอใจต่อคลินิกสุขภาพเกษตรกรในพื้นที่ 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง. สัมมนาวิชาการป้องกันควบคุมโรคแห่งชาติประจำปี 2559; วันที่ 27-29 มกราคม 2559; โรงแรมเซ็นทาราศูนย์ราชการและคอนเวนชันเซ็นเตอร์ แจ้งวัฒนะ, กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: 2559. หน้า 218.