

# การศึกษาต้นทุนต่อหน่วยและต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลผู้สูงอายุ ที่มีภาวะพึ่งพิงในระบบการดูแลระยะยาว โรงพยาบาลด่านขุนทด

## A Study of Unit Cost and Nursing Activity Base Costing of Dependent Elderly Based on Long Term Care System, Dankhunted Hospital

ณปภัช รัตนวิชัย\* สุวิณี วิวัฒน์วานิช\*

Napapat Ratanavichai\* Suvinee Wivatvanit\*

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ ประเทศไทย 10330

Faculty of Nursing, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand 10330

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงพรรณนา เพื่อศึกษาต้นทุนต่อหน่วยและต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลของพยาบาลผู้จัดการการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงโดยใช้ระบบต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost) และระบบต้นทุนกิจกรรม (Activity Based Costing System: ABC) กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรทางสุขภาพ 14 คน และผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง 35 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย และต้นทุนกิจกรรมการพยาบาล เครื่องมือทั้ง 2 ส่วน ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความเที่ยง ค่าความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ 0.92 - 1.00 และค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.83 เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมทางการพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษา ศึกษาตั้งแต่ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงได้จำหน่ายออกจากโรงพยาบาลและดูแลต่อเองที่บ้านตามแนวทางปฏิบัติของพยาบาลผู้จัดการการดูแล 8 กิจกรรม จนผู้ดูแลสามารถดูแลหรือผู้สูงอายุสามารถช่วยเหลือตนเองได้ 1) ค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วย เท่ากับ 4,903.69 บาท 2) ต้นทุนต่อหน่วยจำแนกตามกลุ่มผู้สูงอายุ พบว่า กลุ่มติดเตียงกลุ่มที่ 4 มีค่าต้นทุน 7,758.06 บาท, กลุ่มติดเตียงที่ 3 มีค่าต้นทุน 6,147.52 บาท, กลุ่มติดบ้านที่ 2 มีค่าต้นทุน 3,289.61 บาท และกลุ่มติดบ้านที่ 1 มีค่าต้นทุน 2,792.00 บาท 3) ค่าเฉลี่ยต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลของพยาบาลผู้จัดการการดูแล เท่ากับ 700.81 บาท และ 4) ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลจำแนกตามกลุ่มผู้สูงอายุ พบว่า กลุ่มติดเตียงที่ 4 มีค่าต้นทุนกิจกรรม 845.57 บาท, กลุ่มติดเตียงที่ 3 มีค่าต้นทุนกิจกรรม 800.53 บาท, กลุ่มติดบ้านที่ 2 มีค่าต้นทุนกิจกรรม 618.43 บาท และกลุ่มติดบ้านที่ 1 มีค่าต้นทุนกิจกรรม 538.27 บาท

**คำสำคัญ:** ต้นทุนต่อหน่วย, ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาล, ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง

### Abstract

This Descriptive research was to analyze unit cost and nursing activity base costing of care manager for dependent elderly based on long term care system, Dankhunted hospital. The research population comprised of 2 groups; 1) 14 Healthcare staff, and 2) 35 in dependence elderly Data were collected from February 1, 2018 to March 31, 2018. Two instruments were the Instrument of unit cost analysis and Instrument of Activity Based Costing analysis. All instruments were tested for CVI was 0.92-1.00 and reliability was 0.83.

Corresponding Author: \*Email: na.papat@hotmail.com

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิตจากคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

This study was supported by Faculty of Nursing, Chulalongkorn University

Data collection from observing nursing activities of nurses care manager. Data were analyzed by frequency, percentage and mean. Results: 1) The average unit cost of dependent elderly was 4,903.69 baht., 2) The unit cost of dependent elderly were classified into 4 group; 1) bed ridden group 4 (ADL was 0-4 and/or in the end of life) was 7,758.06 baht, 2) bed ridden group 3 (ADL was 0-4 and severe illness) was 6,147.52 baht, 3) partially dependence group 2 (ADL was 5-11 and Dementia) was 3,289.61 baht and 4) partially dependence group 1 (ADL was 5-11) was 2,792.00 baht., 3) The average nursing activity base costing of care manager for dependent elderly in long term care system was 700.81 baht. and 4) The average nursing activity base costing of care manager for dependent elderly were classified base on depending into 4 group; 1) bed ridden group 4 was 845.57 baht, 2) bed ridden group 3 was 800.53 baht, 3) partially dependence group 2 was 618.43 baht and 4) partially dependence group 1 was 538.27 baht.

**Keyword:** Unit cost, Nursing Activity Base Costing, Dependent elderly

## บทนำ

สถานการณ์ผู้สูงอายุของประเทศไทยในปัจจุบัน ปี พ.ศ. 2561 มีประชากรผู้สูงอายุ จำนวน 11,770,000 คน คิดเป็นร้อยละ 17.77 ของประชากรทั้งหมด<sup>1</sup> และมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ จากการคาดประมาณ ในปี พ.ศ. 2583 จะมีประชากรผู้สูงอายุจำนวน 20,519,000 คน คิดเป็นร้อยละ 32.12 ของประชากรทั้งหมด<sup>2</sup> และในปี พ.ศ. 2558 กระทรวงสาธารณสุขได้ดำเนินการประเมินคัดกรองสุขภาพผู้สูงอายุ จำนวน 6,394,022 คน พบว่าจำนวนผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงคือ กลุ่มติดบ้าน ติดเตียง จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนบริการด้านสุขภาพและสังคม จำนวน 1,300,000 คน คิดสัดส่วนร้อยละ 21 ของผู้สูงอายุที่ได้รับการประเมินคัดกรองสุขภาพผู้สูงอายุ<sup>3</sup> พร้อมทั้งได้มีการคาดประมาณปี พ.ศ. 2580 จะมีจำนวนผู้สูงอายุที่ไม่สามารถปฏิบัติกิจวัตรพื้นฐานได้ด้วยตนเองเพิ่มสูงขึ้นเป็น 1,336,000 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 6.7 ของประชากรผู้สูงอายุทั้งหมด<sup>4</sup> ซึ่งผู้ที่มีภาวะพึ่งพิงส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้ด้อยโอกาส และมีความยากลำบากในการเข้าถึงบริการสาธารณสุข ขณะเดียวกันก็มีปัญหาในการดำรงชีวิตทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม และยังส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยซ้ำ จำเป็นต้องได้รับการรักษา ด้วยการนอนรักษาที่โรงพยาบาล (Re-admit) หรือต้องกลับไปรักษาซ้ำที่แผนกผู้ป่วยนอก (Re-visit) ก่อให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายทางสุขภาพที่เพิ่มมากขึ้น<sup>5,6</sup> จากการสำรวจสถานการณ์การดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงในเขตเมืองที่มีรายได้ระดับปานกลาง จะมีต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงเฉลี่ย 23,274 บาท/คน/ปี โดยกลุ่มที่มีภาวะพึ่งพิงผู้อื่นมากมีค่าต้นทุนในการดูแล

81,537 บาท/คน/ปี และกลุ่มที่มีภาวะพึ่งพิงผู้อื่นน้อยมีค่าต้นทุนในการดูแล 21,376 บาท/คน/ปี<sup>7</sup>

สำหรับการพัฒนาระบบการดูแลระยะยาวในประเทศไทยนั้น เริ่มดำเนินการจัดทำแผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545 – 2564 โดยให้บริการทางการแพทย์และให้บริการที่สถานบริการ เช่น จัดตั้งคลินิกผู้สูงอายุในโรงพยาบาล และในโรงพยาบาลเอกชนบางแห่ง ส่วนการให้บริการสุขภาพและสังคมให้บริการโดยหน่วยงานภาครัฐ เช่น สถานสงเคราะห์คนชรา ศูนย์บริการทางสังคมผู้สูงอายุ อาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุที่บ้าน การประกันสุขภาพ และสวัสดิการเบี้ยยังชีพผู้สูงอายุ โดยมีหลักประกันสุขภาพแห่งชาติให้สวัสดิการด้านการรักษาพยาบาลฟรีแก่ผู้สูงอายุที่มีบัตรทอง<sup>8</sup> จนกระทั่งปี พ.ศ. 2559 รัฐบาลได้จัดสรรงบประมาณ จำนวน 600 ล้านบาท โดยกำหนดการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงไว้ที่ 100,000 คน โดยแยกเป็นสองส่วน ส่วนที่หนึ่งคือ 100 ล้านบาท เพื่อจัดสรรไปยังหน่วยบริการปฐมภูมิในพื้นที่ 1,000 แห่ง แห่งละ 100,000 บาท เพื่อสนับสนุนการจัดบริการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ส่วนที่สองคือ 500 ล้านบาท จัดสรรไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) สำหรับจัดบริการไปกองทุนสุขภาพตำบล เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดบริการทางการแพทย์ บริการฟื้นฟูสมรรถภาพด้านการแพทย์ และสำหรับกรจัดบริการให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ได้รับเงินสนับสนุนในอัตรารายละ 5,000 บาท/ปี โดยจัดแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ออกเป็น 4 กลุ่ม<sup>9</sup> จากการพัฒนาระบบเพื่อมาสนับสนุนการดูแลระยะยาวที่กล่าวมานั้น กระทรวงสาธารณสุขยังมุ่งเน้นเรื่อง การอบรมด้านบุคลากรที่จะมา

สนับสนุนระบบการดูแลระยะยาว เช่น จัดให้มีการอบรมผู้จัดการ การดูแล (Care manager) และ อบรมผู้ช่วยเหลือดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง (Care giver) โดยให้กรมอนามัยเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรและดำเนินการอบรม<sup>10</sup> โดยผู้จัดการการดูแล (Care manager) ถูกกำหนดให้มีหน้าที่ ประเมินวางแผนและจัดการให้ผู้ที่มีการพึ่งพิง สามารถเข้าถึงบริการได้อย่างเหมาะสม โดยกำหนดแนวทางปฏิบัติการดูแล ดังนี้ 1) มีการจัดทำข้อมูลผู้สูงอายุที่ต้องการ การดูแลช่วยเหลือ 2) ประเมินคัดกรอง 3) จัดทำแผนการดูแลสุขภาพรายบุคคล (Care plan) 4) Case conference 5) ประสานการปฏิบัติงานการดูแลตามแผน 6) Team building 7) บริหารจัดการและควบคุมกำกับ และ 8) การประเมินแผนงานและผลการปฏิบัติการเพื่อปรับปรุงพัฒนา<sup>11</sup> จากการศึกษาค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้สูงอายุที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป ในประเทศอเมริกา พบว่า ทุกๆ ปี ผู้สูงอายุ 1 คนจะมีค่าใช้จ่ายการดูแลสุขภาพที่บ้าน 17,367 เหรียญสหรัฐ<sup>12</sup> และในประเทศไทยได้สำรวจต้นทุนรวมในการดูแลระยะยาวของผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งต้นทุนเป็น 6 ประเภท คือ ค่าใช้จ่ายประจำด้านการดูแลชีวิตประจำวัน ค่าจ้างผู้ดูแล ค่าอุปกรณ์และกายอุปกรณ์ ค่าซ่อมแซมบ้านค่าเสียโอกาสของผู้ดูแล ค่าบริการผู้สูงอายุแบบค้างคืนพบว่า จะมีต้นทุนรวม 13,300,251.602 บาท/ปี เมื่อจำแนกตามภาวะพึ่งพิง กลุ่มผู้สูงอายุที่พึ่งพาผู้อื่นทั้งหมด มีค่าต้นทุน 44,328.84 บาท/ราย/ปี และ กลุ่มผู้สูงอายุที่พึ่งพาผู้อื่นน้อยที่สุด มีค่าต้นทุน 5,883.47 บาท/ราย/ปี<sup>7</sup> ดังนั้น การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย และต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลจะช่วยให้ผู้บริหารได้ข้อมูลที่ครบถ้วน เพื่อประกอบการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสม สำหรับระบบการดูแลผู้สูงอายุระยะยาวที่มีภาวะพึ่งพิงของประเทศไทยต่อไป

### คำถามการวิจัย

1. ต้นทุนต่อหน่วยผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงในระบบการดูแลระยะยาว มีค่าเท่ากับเท่าไร
2. ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลของผู้จัดการการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ในระบบการดูแลระยะยาว ค่าเท่ากับเท่าไร

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาต้นทุนต่อหน่วย และต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลของผู้จัดการการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง

ในระบบการดูแลระยะยาว โรงพยาบาลด่านขุนทด

### สมมติฐานการวิจัย

1. ต้นทุนต่อหน่วยผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงสูงจะมีค่ามากกว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงน้อย
2. ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลของผู้จัดการการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงสูงจะมีค่ามากกว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงน้อย

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยนำแนวคิดการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย<sup>13</sup> และต้นทุนกิจกรรม<sup>14</sup> บูรณาาร่วมกับแนวปฏิบัติการดูแลของพยาบาลผู้จัดการการดูแล (Care manager) ซึ่งมีขั้นตอนในการปฏิบัติ 8 กิจกรรม ดังนี้ 1) จัดทำข้อมูลผู้สูงอายุที่ต้องการการดูแลผู้ช่วยเหลือทั้งเชิงรับและเชิงรุก 2) ประเมินคัดกรองผู้สูงอายุ 3) จัดทำแผนการดูแลรายบุคคล Care plan, Weekly plan 4) จัดทำ Case conference 5) ประสานการปฏิบัติงาน การดูแลผู้สูงอายุตามแผนการดูแล 6) ประชุมและวางแผนการออกเยี่ยมบ้าน 7) บริหารจัดการและควบคุมกำกับ Care giver และ 8) ทบทวนแผนการดูแลปรับปรุงและจัดทำแผนการดูแลใหม่ให้เหมาะสม นำมาวิเคราะห์หาค่าต้นทุนต่อหน่วยและค่าต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลของผู้จัดการการดูแล จำแนกตามกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง 4 กลุ่ม<sup>15</sup> คือ 1) กลุ่มติดบ้านที่ 1 (ADL 5-11 คะแนน) ผู้สูงอายุเคลื่อนไหวได้บ้างและอาจมีปัญหาการกินหรือการขับถ่าย แต่ไม่มีภาวะสับสนทางสมอง 2) กลุ่มติดบ้านที่ 2 (ADL 5-11 คะแนน) ผู้สูงอายุเคลื่อนไหวได้บ้างและอาจมีปัญหาการกินหรือการขับถ่าย แต่มีภาวะสับสนทางสมอง 3) กลุ่มติดเตียงที่ 3 (ADL 0-4 คะแนน) ผู้สูงอายุเคลื่อนไหวเองไม่ได้ และอาจมีปัญหาการกินหรือการขับถ่ายหรือมีอาการที่เจ็บป่วยรุนแรง และ 4) กลุ่มติดเตียงที่ 4 (ADL 0-4 คะแนน) ผู้สูงอายุเคลื่อนไหวเองไม่ได้ และอาจมีปัญหาการกินหรือการขับถ่ายและมีอาการที่เจ็บป่วยรุนแรง หรืออยู่ในระยะสุดท้ายของชีวิต

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนต่อหน่วย และศึกษาต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลของพยาบาลผู้จัดการการดูแลผู้สูงอายุระยะยาว โรงพยาบาล

ด้านขุนทด ด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ (Secondary source) โดยข้อมูลต้นทุนค่าแรงและค่าลงทุน / ค่าเสื่อมราคาของอาคารสถานที่ รวบรวมค่าใช้จ่ายหมวดค่าแรง, ข้อมูลค่าลงทุน / ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์การแพทย์ที่ใช้ในการดูแลระยะยาว รวบรวมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับการประมวลผลข้อมูลค่าวัสดุที่ใช้ในการดูแลระยะยาว และปริมาณเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล ทำการเก็บในกลุ่มตัวอย่างปฐมภูมิ (Primary source) การรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเวลาที่สังเกตช่วงเวลาเดียวกัน รวมระยะเวลาเก็บรวบรวมข้อมูล 2 เดือน

### กลุ่มตัวอย่าง

1. ข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary source) ประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรงของบุคลากรทางสุขภาพ, ต้นทุนค่าลงทุน (ครุภัณฑ์ทางการแพทย์และอาคารสถานที่)
2. ข้อมูลต้นทุนจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Primary source) ประกอบด้วย 1) ต้นทุนค่าวัสดุ เป็นการเก็บรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างปฐมภูมิ (Primary source) ในผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงจำนวน 4 กลุ่ม และ 2) พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในระหว่างการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างปฐมภูมิ (Primary source) โดยการสังเกตและบันทึกปริมาณกิจกรรมการพยาบาลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงทั้ง 4 กลุ่ม จำนวน 35 ราย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยในระบบการดูแลระยะยาวในผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง โรงพยาบาลด่านขุนทด ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลค่าแรง (Labor cost), ส่วนที่ 2 ข้อมูลค่าลงทุน (Capital cost) และส่วนที่ 3 ข้อมูลค่าวัสดุ (Material cost)
  2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลในระบบการดูแลระยะยาวในผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงโรงพยาบาลด่านขุนทด ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 พจนานุกรมกิจกรรมการพยาบาลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงในระบบการดูแลระยะยาว และส่วนที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลในการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลในระบบการดูแลระยะยาว
- เครื่องมือวิจัยทั้ง 2 ชุด ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงตามเนื้อหา (Content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน โดยค่าความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย

ทั้ง 2 ชุด อยู่ในช่วง 0.92 - 1.00 และผ่านการตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยค่าความเที่ยงของการสังเกตเท่ากับ 0.83

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของบุคลากรทางสุขภาพที่ปฏิบัติกิจกรรมในระบบการดูแลระยะยาวโรงพยาบาลด่านขุนทด เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนต่อหน่วย และผู้วิจัยและ/หรือผู้ช่วยวิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม ทำการบันทึกเวลาที่บุคลากรใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลแก่ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง จำแนกผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงออกเป็น 4 กลุ่ม จำนวนทั้งหมด 35 ราย ให้ได้จำนวนกิจกรรมครบตามเกณฑ์กำหนดกลุ่มตัวอย่างในตารางสำเร็จรูป<sup>16</sup> ผู้วิจัยและ/หรือผู้ช่วยวิจัยตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล หลังจากนั้นนำมาบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel for Windows 2013

### การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โครงการวิจัยที่ 184.1/60 วันที่ 21 มกราคม 2561 เพื่อขอรับรองโครงการวิจัย และเครื่องมือการวิจัยด้านจริยธรรมการวิจัย ผู้ให้ข้อมูลได้รับการพิทักษ์สิทธิ์โดยได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการสังเกตและเก็บข้อมูล และผู้ให้ข้อมูลสามารถปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยโดยไม่มีผลกระทบใดๆ ข้อมูลที่ได้ถือเป็นความลับและนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยและต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงในระบบการดูแลระยะยาว โรงพยาบาลด่านขุนทด ในระยะเวลา 2 เดือน โดยนำเอาข้อมูลลงในโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel for Windows 2013 ใช้สถิติการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ดังนี้

1. การคำนวณต้นทุนต่อหน่วยดังนี้

$$\text{ต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost)} = \frac{\text{ต้นทุนค่าแรงทั้งหมด} + \text{ต้นทุนค่าวัสดุทั้งหมด} + \text{ต้นทุนค่าลงทุนทั้งหมด} + \text{ต้นทุนสนับสนุนทั้งหมด}}{\text{จำนวนผู้สูงอายุ}}$$

2. การคำนวณต้นทุนกิจกรรมการพยาบาล

1) กำหนดต้นทุนค่าแรงต่อหน้าที่ของบุคลากรทางการพยาบาล กำหนดบุคลากรทางการพยาบาลแต่ละคนมีจำนวนวันทำการ 20 วันทำการ จำนวนชั่วโมงทำการในหนึ่งวันเท่ากับ 7 ชั่วโมง ทำการคำนวณหาต้นทุนค่าแรงต่อหน้าที่ โดยใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

$$\text{ต้นทุนค่าแรงต่อหน้าที่} = \frac{\text{ผลเฉลี่ยเงินค่าตอบแทนทั้งหมดของทุกคน}}{\text{จำนวนวันทำการ} \times \text{จำนวนชั่วโมงทำการ} \times 60 \text{ นาที}}$$

2) กำหนดหาค่าเวลาที่สมดุล (Balance time) ของแต่ละกิจกรรม โดยนำข้อมูลเวลาที่ได้จากการจับเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละกิจกรรมการพยาบาล (Observed time) จากนั้นนำผลรวมเวลามาหาค่าเวลาเฉลี่ยของแต่ละกิจกรรมผู้วิจัยกำหนดค่าเวลาที่ยอมรับได้ (Reliability time) โดยใช้ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แล้วนำมาคำนวณหาค่าเวลาที่สมดุล (Balance time) ของแต่ละกิจกรรมการพยาบาล

3) กำหนดต้นทุนกิจกรรมการพยาบาล โดยนำเอาต้นทุนค่าแรงต่อหน้าที่ คูณค่าเวลาที่สมดุล (Balance time) ของแต่ละกิจกรรม ดังนี้

$$\text{ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาล} = \text{ต้นทุนค่าแรงต่อหน้าที่} \times \text{ค่าเวลาที่สมดุลของแต่ละกิจกรรม}$$

**ผลการวิจัย**

ตอนที่ 1 ศึกษาตั้งแต่ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลและดูแลต่อเนื่องที่บ้าน ตามแนวทางปฏิบัติของพยาบาลผู้จัดการการดูแล 8 กิจกรรม จนผู้ดูแลสามารถดูแลหรือผู้สูงอายุสามารถช่วยเหลือตนเองได้ พบว่า ค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วย มีค่าต้นทุน 4,903.53 บาท/คน ประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรง 3,549.53 บาท ต้นทุนค่าวัสดุ 745.87 บาท

และต้นทุนค่าลงทุน 608.29 บาท ดังแสดงในตารางที่ 1 และเมื่อจำแนกตามกลุ่มผู้สูงอายุ พบว่า กลุ่มผู้สูงอายุที่มีต้นทุนต่อหน่วยสูงสุด คือ กลุ่มติดเตียงที่ 4 มีค่าต้นทุน 7,758.06 บาท/คน รองลงมา คือ กลุ่มติดเตียงที่ 3 มีค่าต้นทุน 6,147.52 บาท/คน, กลุ่มติดบ้านที่ 2 หน่วย มีค่าต้นทุน 3,289.61 บาท/คน และ กลุ่มติดบ้านที่ 1 มีค่าต้นทุน 2,792.00 บาท/คน ดังแสดงในตารางที่ 2

**ตารางที่ 1** ต้นทุนต่อหน่วยผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงในระบบการดูแลระยะยาว โรงพยาบาลด่านขุนทด (n = 35)

ประเภทต้นทุน	ต้นทุนต่อหน่วยของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง (n = 35)					
	ต้นทุนรวม		ต้นทุนต่อหน่วย		ร้อยละ	
	พยาบาลวิชาชีพ	บุคลากรอื่นๆ	พยาบาลวิชาชีพ	บุคลากรอื่นๆ	พยาบาลวิชาชีพ	บุคลากรอื่นๆ
ต้นทุนค่าแรง	63,866.27	60,367.23	1,824.75	1,724.78	37.21	35.17
	124,233.50		3,549.53		72.38	
ต้นทุนค่าวัสดุ	26,105.46		745.87		15.21	
ต้นทุนค่าลงทุน	21,290.05		608.29		12.41	
รวมทั้งรวม	171,629.01		4,903.69		100.00	

ตารางที่ 2 ต้นทุนต่อหน่วยผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงในระบบการดูแลระยะยาว จำแนกตามกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง โรงพยาบาลด่านขุนทด

ประเภทต้นทุน	ต้นทุนต่อหน่วยของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง		
	ต้นทุนรวม	ต้นทุนต่อหน่วย	ร้อยละ
<b>กลุ่มติดบ้าน กลุ่มที่ 1 (n = 10)</b>			
ต้นทุนค่าแรง	24,480.14	2,448.01	87.68
ต้นทุนค่าวัสดุ	1,374.22	137.42	4.92
ต้นทุนค่าลงทุน	2,056.64	206.56	7.40
<b>รวม</b>	<b>27,920.00</b>	<b>2,792.00</b>	<b>100.00</b>
<b>กลุ่มติดบ้าน กลุ่มที่ 2 (n = 8)</b>			
ต้นทุนค่าแรง	22,485.06	2,810.63	85.44
ต้นทุนค่าวัสดุ	1,609.16	201.14	6.11
ต้นทุนค่าลงทุน	2,222.69	277.84	8.45
<b>รวม</b>	<b>26,316.91</b>	<b>3,289.61</b>	<b>100.00</b>
<b>กลุ่มติดเตียง กลุ่มที่ 3 (n = 9)</b>			
ต้นทุนค่าแรง	39,429.68	4,381.08	71.26
ต้นทุนค่าวัสดุ	8,242.28	915.81	14.90
ต้นทุนค่าลงทุน	7,655.70	850.63	13.84
<b>รวม</b>	<b>55,327.66</b>	<b>6,147.52</b>	<b>100.00</b>
<b>กลุ่มติดเตียง กลุ่มที่ 4 (n = 8)</b>			
ต้นทุนค่าแรง	37,838.62	4,729.83	60.97
ต้นทุนค่าวัสดุ	14,879.80	1,859.98	23.97
ต้นทุนค่าลงทุน	9,346.02	1,168.25	15.06
<b>รวม</b>	<b>62,064.44</b>	<b>7,758.06</b>	<b>100.00</b>

ตอนที่ 2 ศึกษาตั้งแต่ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลและดูแลต่อเองที่บ้าน ตามแนวทางปฏิบัติของพยาบาลผู้จัดการการดูแล 8 กิจกรรม จนผู้ดูแลสามารถดูแลหรือผู้สูงอายุสามารถช่วยเหลือตนเองได้ พบว่าต้นทุนกิจกรรมเฉลี่ยมีค่าต้นทุน 700.81 บาท/คน/ครั้ง เมื่อจำแนกตามประเภทกิจกรรม พบว่า กิจกรรมทบทวนแผนการดูแล ปรับปรุงและจัดทำแผนการดูแลใหม่ให้เหมาะสม

มีค่าต้นทุนกิจกรรมสูงที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 3 เมื่อจำแนกกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง พบว่า กลุ่มติดเตียงที่ 4 มีค่าต้นทุนกิจกรรมสูงที่สุด 845.57 บาท รองลงมาคือ กลุ่มติดเตียงที่ 3 มีค่าต้นทุนกิจกรรม 800.53 บาท, กลุ่มติดบ้านที่ 2 มีค่าต้นทุนกิจกรรม 618.43 บาท และกลุ่มติดบ้านที่ 1 มีค่าต้นทุนกิจกรรม 538.27 บาท ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาล (บาท) ของผู้จัดการการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงในระบบการดูแลระยะยาว โรงพยาบาล  
ด้านขุนทด จำแนกตามกิจกรรมการพยาบาล (นาที) x ค่าแรงเฉลี่ยของพยาบาลผู้จัดการการดูแล นาทีละ 3.36 บาท

ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาล	ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง (n = 35)		
	ค่าเวลา BT. (นาที)	ต้นทุนกิจกรรม ต่อหน่วย (บาท)	ร้อยละ
1. กิจกรรมการจัดทำข้อมูลผู้สูงอายุที่ต้องการดูแลช่วยเหลือทั้งเชิงรับและเชิงรุก	25.27	84.91	12.12
2. ประเมิน คัดกรองผู้สูงอายุ	15.78	53.02	7.57
3. จัดทำแผนการดูแลรายบุคคล Care plan, Weekly plan	31.02	104.23	14.87
4. จัดทำ Case conference	17.96	60.35	8.61
5. ประสานการปฏิบัติงาน การดูแลผู้สูงอายุตามแผนการดูแล	28.14	94.55	13.49
6. ประชุมและวางแผนการออกเยี่ยมบ้าน	28.22	94.82	13.53
7. บริหารจัดการและควบคุมกำกับ Care giver	21.91	73.62	10.50
8. ทบทวนแผนการดูแล ปรับปรุงและจัดทำแผนการดูแลใหม่ให้เหมาะสม	40.27	135.31	19.31
<b>รวม</b>	<b>208.57</b>	<b>700.81</b>	<b>100.00</b>

ตารางที่ 4 ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาล (บาท) จำแนกตามประเภทกิจกรรมการพยาบาล และจำแนกตามกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง  
ในระบบการดูแลระยะยาว โรงพยาบาลด้านขุนทด

ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาล	ผู้สูงอายุติดบ้าน กลุ่มที่ 1 (n = 10)		ผู้สูงอายุติดบ้าน กลุ่มที่ 2 (n = 8)		ผู้สูงอายุติดเตียง กลุ่มที่ 3 (n = 9)		ผู้สูงอายุติดเตียง กลุ่มที่ 4 (n = 8)	
	ต้นทุนกิจกรรม ต่อหน่วย (บาท) ร้อยละ		ต้นทุนกิจกรรม ต่อหน่วย (บาท) ร้อยละ		ต้นทุนกิจกรรม ต่อหน่วย (บาท) ร้อยละ		ต้นทุนกิจกรรม ต่อหน่วย (บาท) ร้อยละ	
	ต้นทุนกิจกรรม ต่อหน่วย (บาท)	ร้อยละ	ต้นทุนกิจกรรม ต่อหน่วย (บาท)	ร้อยละ	ต้นทุนกิจกรรม ต่อหน่วย (บาท)	ร้อยละ	ต้นทุนกิจกรรม ต่อหน่วย (บาท)	ร้อยละ
1. กิจกรรมการจัดทำข้อมูล ผู้สูงอายุที่ต้องการดูแลช่วยเหลือ ทั้งเชิงรับและเชิงรุก	65.46	12.16	83.77	13.55	92.24	11.52	98.17	11.61
2. ประเมิน คัดกรองผู้สูงอายุ	46.60	8.66	47.88	7.74	55.34	6.91	62.26	7.36
3. จัดทำแผนการดูแล รายบุคคล Care plan, Weekly plan	87.16	16.19	90.55	14.64	113.87	14.23	125.30	14.82
4. จัดทำ Case conference	43.11	8.01	46.30	7.49	74.49	9.31	77.41	9.15
5. ประสานการปฏิบัติงาน การดูแลผู้สูงอายุตามแผนการดูแล	75.67	14.06	90.18	14.58	104.97	13.11	107.32	12.69
6. ประชุมและวางแผนการ ออกเยี่ยมบ้าน	57.15	10.62	68.24	11.03	124.15	15.51	129.70	15.34
7. บริหารจัดการและ ควบคุมกำกับ Care giver	47.88	8.89	59.07	9.55	92.90	11.60	94.58	11.19
8. ทบทวนแผนการดูแล ปรับปรุงและจัดทำแผนการ ดูแลใหม่ให้เหมาะสม	115.24	21.41	132.45	21.42	142.57	17.81	150.83	17.84
<b>รวม</b>	<b>538.27</b>	<b>100.00</b>	<b>618.43</b>	<b>100.00</b>	<b>800.53</b>	<b>100.00</b>	<b>845.57</b>	<b>100.00</b>

## การอภิปรายผล

ตอนที่ 1 ต้นทุนต่อหน่วยผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงในระบบการดูแลระยะยาว โรงพยาบาลด่านขุนทด เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุน พบว่า ต้นทุนค่าแรงเฉลี่ย เท่ากับ 3,549.53 บาท/ราย เป็นต้นทุนค่าแรงของพยาบาลวิชาชีพ 1,824.75 บาท (ร้อยละ 37.21) และพยาบาลมีประสบการณ์การทำงาน มากกว่า 10 ปี จำนวน 6 คน (ร้อยละ 85.70) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนค่าดำเนินการและต้นทุนค่าเสียโอกาสของผู้ดูแลที่บ้านใน 6 พื้นที่โครงการ Long-term care service development for the frail elderly and other vulnerable people (LTOP) ในด้านต้นทุนค่าใช้จ่ายบุคลากรมีค่าต้นทุนสูงสุด คือ ต้นทุนค่าแรงสำหรับบุคลากรวิชาชีพ (แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่บริหารและอื่นๆ) และมีอายุประสบการณ์ทำงานมากกว่า 20 ปี<sup>17</sup> ทั้งนี้อธิบายได้ว่า แนวคิดระบบการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง เป็นแนวคิดที่เน้นให้ผู้สูงอายุสามารถอาศัยอยู่ที่บ้านตนเองในชุมชนได้อย่างมีศักดิ์ศรี โดยใช้กลไกหลักในการบริหารและบูรณาการการจัดบริการต่างๆ ที่ลงไปสู่ชุมชน จำเป็นต้องมีผู้จัดการการดูแล (Care manager: CM) เพื่ออำนวยความสะดวกการเข้าถึงบริการที่จำเป็นเพื่อให้ครอบคลุมบริการทั้งการดูแลกลุ่มที่มีภาวะพึ่งพิงแล้วและการป้องกันกลุ่มเสี่ยงมิให้เข้าสู่ภาวะพึ่งพิง เพื่อให้ผู้สูงอายุดำรงชีวิตได้ และลดภาระการดูแลในระยะยาว<sup>10</sup> ดังนั้นในการดูแลระยะยาวที่ได้ดำเนินการมีความจำเป็นที่ต้องมีพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ เพื่อขับเคลื่อนงานการดูแลระยะยาวเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ชัดเจนและยั่งยืน

ตอนที่ 2 ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลของพยาบาลผู้จัดการการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงในระบบการดูแลระยะยาวโรงพยาบาลด่านขุนทด พบว่า กิจกรรมการทบทวนแผนการดูแล ปรับปรุงและจัดทำแผนการดูแลใหม่ให้เหมาะสมมีค่าต้นทุนสูงสุด 135.31 บาท ซึ่งได้อธิบายว่า บทบาททีมเชิงรุกของโรงพยาบาลแม่ข่าย (CUP) ในการออกให้บริการดูแลระยะยาวนั้น เป็นการให้บริการสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงโดยบุคลากรต้องมีทักษะที่หลากหลาย เพื่อเป้าประสงค์หลักในการออกให้บริการทางการแพทย์ คือ การฝึกญาติให้สามารถดูแลและช่วยเหลือผู้ป่วยในการฟื้นฟูสมรรถภาพ ได้อย่างเหมาะสมมากกว่าการให้บริการแก่ผู้ป่วยโดยตรง<sup>18</sup> และการจัดบริการสำหรับผู้สูงอายุที่ครอบคลุมแบบองค์รวม ควรมีลักษณะ

ที่ช่วยลดภาวะการพึ่งพิงของผู้สูงอายุลง ซึ่งรูปแบบในการดูแลผู้สูงอายุในชุมชน มีการติดตามดูแลผู้ป่วยที่บ้าน หรือให้คำแนะนำเรื่องการดูแลสุขภาพให้แก่ประชาชนกลุ่มต่างๆ ในชุมชน และในการดูแลสุขภาพที่บ้าน เน้นครอบครัวเป็นหลักในการดูแล พยาบาล/เจ้าหน้าที่สาธารณสุข คอยเป็นผู้ให้คำแนะนำ และประเมินอาการเป็นระยะๆ<sup>19</sup> จึงส่งผลให้ต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลการทบทวนแผนการดูแล ปรับปรุงและจัดทำแผนการดูแลใหม่ให้เหมาะสมนั้น มีค่าต้นทุนสูง ดังนั้นผู้บริหารทางการแพทย์ความจำเป็นต้องเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดบริการ เช่น การบริหารด้านบุคลากร อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ รวมถึงการจัดระบบงาน และแนวทางปฏิบัติเพื่อลดความสูญเสียของกิจกรรมการพยาบาล โดยมีทรัพยากรคุ้มค่าคุ้มทุน และเกิดผลลัพธ์ของงานสูงสุด<sup>20</sup>

## ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

1. ผลการศึกษาต้นทุนต่อหน่วย มีค่าต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 4,903.96 บาท ประกอบด้วยต้นทุนค่าแรงของบุคลากรทางสุขภาพ ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าลงทุน จากผลการศึกษาให้นำไปใช้เป็นข้อมูลในการจัดสรรพิจารณางบประมาณให้เหมาะสมกับการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงที่ต้องได้รับการดูแลระยะยาวต่อไป

2. ผลการศึกษาต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลของพยาบาลผู้จัดการการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง พบว่า ต้นทุนที่มีค่าสูงสุด คือ กิจกรรมการทบทวนการดูแล ปรับปรุงและจัดทำแผนการดูแลใหม่ จากผลการศึกษา เสนอให้พยาบาลผู้จัดการการดูแลนำไปใช้ในการปรับเวลาในการทำกิจกรรมให้เหมาะสม โดยเป็นการปฏิบัติกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลผลิตมากที่สุด

3. เสนอแนะให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการบริหารจัดการระบบการดูแลระยะยาวให้ใช้ระบบสารสนเทศมาช่วยเพื่อประหยัดเวลาในการลงข้อมูลของพยาบาลผู้จัดการการดูแลเพื่อใช้เวลาในการเยี่ยมผู้ป่วยให้มากขึ้น

## ข้อเสนอแนะที่จะทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาต้นทุนต่อหน่วยของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงของทุกภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงที่ต้องการการดูแลระยะยาวต่อไป

## กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุจิตรา เหลืองอมรเลิศ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิณี วิวัฒน์วานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โปธิสาร ซึ่งกรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในทุกขั้นตอน ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาตรวจสอบเครื่องมือในการ เก็บข้อมูลวิจัย และให้คำแนะนำในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

## References

1. Institute for Population and Social Research. Mahidol Population Gazette. Bangkok: Institute for Population and Social Research; 2018. (in Thai).
2. Office of the National Economic and Social Development Board. Population projections for Thailand. 2010 – 2040. Bangkok: Office of the National Economic and Social Development Board; 2013. (in Thai).
3. Ministry of Public Health. Inspection Plan Ministry of Public Health Fiscal 2018. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2018. (in Thai).
4. Vapattanawong P. Trends of Elderly cannot Activity Basic Daily Routine. In: Prasartkul P. editor. Situation of the Thai elderly 2016. Nakhon Pathom: Printery; 2016. 1-135. (in Thai).
5. National Health Commission Office. National Health Assembly 2009. 2thed. Nonthaburi: National Health Commission Office; 2009. (in Thai).
6. Pagaiya N. Human Resource for Health in Long-term Care. Nonthaburi: Health Systems Research Institute; 2016. (in Thai).
7. Suwanrada W., Sasat S., Kumruangrit S., Pobsamai P., Dumjiti W., Sinthuprapa K., et al. Project Finance for Long-term Care of Elderly in Bangkok. Bangkok: Chulalongkorn University; 2011. (in Thai).
8. Bundhamcharoen K. and Sasat S. Long-Term Care: Comparative Analysis for Policy Recommendation. Ramathibodi Nursing Journal 2010; 14(3): 385-399. (in Thai).
9. Kronmanee W. Management of the elderly care dependency budget. Nakhon Ratchasima: National Health Security Office area 9; 2016. (in Thai).
10. Srithamronsawat S., Suriyawongpaisal P., Kasemsup V., Aekplakorn W. and Leerapan B. Project Research to Develop Long-term Care System for Elderly Dependence under the National Health Security System. Bangkok: Health Systems Research Institute; 2018. (in Thai).
11. National Health Security Office. Manual National Health Security Fund Administration 2016. Bangkok: National Health Security Office; 2016. (in Thai).
12. Cecchini M. The hidden economic of informal elder-care in the United State. The Journal of the Economics of Ageing 2017: 1-7.
13. Singchongchai P. Health Economics for Health Services. Songkhla: Chanmuang karnphim; 2014. (in Thai).
14. Kaplan RS. and Cooper R. Cost and effect: Using integrated cost systems to drive profitability and performance. Boston: Harvard Business school press; 1998.
15. National Health Security Office. Manual National Health Security Fund Administration 2016. Bangkok: National Health Security Office; 2016. (in Thai).
16. Rijiravanich V. A Study Working time, Principles and case studies. 8<sup>th</sup> ed. Bangkok: Chulalongkorn University printing house; 2012. (in Thai).

17. Noguchi H. Cost Analysis for LTOP project. n.p.: Faculty of Political Science and Economics Waseda University; 2017.
18. Srithamronsawat S. and Bundhamcharoen K. Synthesis of Long-term Care System for the Elderly in Thailand. Bangkok: Foundation of Thai Gerontology Research and Development institute; 2010. (in Thai).
19. Artsanthia J. and Kampraw P. Modality of Care for the Older Adults in Community. Journal of The Royal Thai Army Nurses 2014; 15(3): 123–127. (in Thai).
20. Wivatvanit S. Learning document for Health Economics. Bangkok: Faculty of Nursing, Chulalongkorn University; 2012. (in Thai).