

A ICD-10 predictive model to improve hospital income in inpatient

Darigar Darojn¹, Wansa Paoin²

¹Ubonratchathani Cancer Hospital

²Faculty of Medicine, Thammasat University

Abstract

this research was designed to search for inpatient disease groups. Which has a high influence on profit making or hospital loss by classifying the ICD-10 disease code and writing it out as a model to be a model for finding the groups that have a high influence on profit and loss? Research Methodology: Ordering disease groups that made a lot of profits or losses to the hospital from high to low. Procure forms of profit or loss. Then try to simulate events to increase hospital profits by various methods to find out which method is appropriate for which disease group to increase profits or reduce losses to the hospital. Then create a model to select the appropriate disease groups to increase hospital revenue. Research results: The most profitable diseases for hospitals are diseases with a high volume of patients,

resulting in huge profits. But when simulating an event to find ways to increase revenue for the hospital, it was found that the increased income is not sorted by the group of diseases that make a profit for the hospital but is more in line with the model of profit or loss. Discussion: This research therefore has formulated a formula to find the pattern of profit and loss as an alternative in choosing to find the disease code to increase hospital revenue.

Keywords: profit; loss; hospital analysis; ICD-10; predictive model

Received 20 August 2020; Accepted 30 November 2020

Correspondence: Wansa Paoin, Faculty of Medicine, Thammasat University Rangsit Campus, Paholyothin Road, Klongluang, Pathumthani 12120 (Tel.: +66-89-894-3859; E-mail address: wansa@tmi.or.th)

กรณีศึกษาระยะเวลารอคอยในการส่งข้อมูลผู้ป่วยเพื่อเบิกค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจากบริษัทประกันหลังจำหน่ายผู้ป่วยระหว่างการใช้ Fax claim กับ Software Electronic Data Interchange (EDI) ในโรงพยาบาลบางปะกอก 9 อินเตอร์เนชั่นแนล

ดาริกา ดาโรจน์¹, วรษา เปาอินทร์²

¹โรงพยาบาลมะเร็งอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี

²คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ออกแบบเพื่อค้นหากลุ่มโรคผู้ป่วยใน ที่มีอิทธิพลสูงต่อการสร้างกำไรหรือขาดทุนให้โรงพยาบาลโดยจำแนกตามรหัสโรค ICD-10 แล้วเขียนออกมาเป็นแบบจำลองเพื่อเป็นต้นแบบในการค้นหากลุ่มโรคที่มีอิทธิพลสูงต่อกำไรและขาดทุน วิธีวิจัย: เรียงลำดับกลุ่มโรคที่ทำกำไรหรือขาดทุนให้โรงพยาบาลจากมากไปน้อย จัดหารูปแบบของกำไรหรือขาดทุนที่ได้ แล้วลองจำลองเหตุการณ์เพิ่มกำไรให้โรงพยาบาลโดยวิธีต่างๆ เพื่อค้นหาว่าวิธีใดเหมาะกับกลุ่มโรคใดในการเพิ่มกำไรหรือลดขาดทุนให้โรงพยาบาล แล้วจัดทำโมเดลในการเลือกกลุ่มโรคที่เหมาะสมในการเพิ่มรายได้ให้โรงพยาบาลต่อไป ผลการวิจัย: โรคที่ทำกำไรสูงสุดให้โรงพยาบาลคือกลุ่มโรคที่มีปริมาณผู้ป่วยมากทำให้มีกำไรมาก แต่เมื่อจำลองเหตุการณ์หาวิธีเพิ่มรายได้ให้โรงพยาบาลกลับพบ

ว่ารายได้ที่เพิ่มขึ้นไม่ได้เรียงลำดับตามกลุ่มโรคที่ทำกำไรให้โรงพยาบาลแต่สอดคล้องกับรูปแบบของกำไรหรือขาดทุนที่ได้มากกว่า อภิปราย: งานวิจัยนี้จึงได้จัดทำสูตรในการค้นหารูปแบบของกำไรและขาดทุนที่ได้เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่ง ในการเลือกหารหัสโรคเพื่อเพิ่มรายได้ให้โรงพยาบาล

คำสำคัญ : กำไร; ขาดทุน; วิเคราะห์โรงพยาบาล; ICD10; แบบจำลองเพื่อค้นหา

วันที่รับต้นฉบับ 20 สิงหาคม 2563; วันที่ตอบรับ 30 พฤศจิกายน 2563

บทนำ

ICD-10 (International Classification of Diseases and Related Health Problem 10 th Revision) เป็นบัญชีการจำแนกโรคและอาการที่จัดทำขึ้นโดยองค์การอนามัยโลก (WHO) มีวัตถุประสงค์ในการจัดประเภทการเจ็บป่วยตามเกณฑ์เพื่อใช้บันทึกเพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลทางสถิติในการวางแผนสุขภาพในระดับสากล ในงานวิจัยนี้ออกแบบเพื่อค้นหากลุ่มโรคผู้ป่วยในที่มีอิทธิพลสูงต่อการสร้างกำไรหรือขาดทุนให้โรงพยาบาล โดยจำแนกตามรหัสโรค ICD-10 ให้เป็นทางเลือกหนึ่งในการกำหนดแนวทางเพิ่มรายได้ให้โรงพยาบาล

ทาร์น มีธรา และคณะ* ได้วิเคราะห์การชำระเงินคืนของผู้ป่วยถูกไฟไหม้รุนแรงที่นอนในโรงพยาบาลเนื่องจากค่าใช้จ่ายที่สูงทำให้ทีมผู้วิจัยหาแนวทางที่ง่ายและมีประสิทธิภาพในการที่จะได้รับเงินชำระคืน หากโรงพยาบาลมีประเด็นที่ต้องการเด่นชัดอยู่แล้วย่อมสามารถนำมาวิเคราะห์ ได้เลย แต่หากยังไม่มี ลำดับแรกคือ

ต้องหาคือโรคหรือกลุ่มโรคที่มีอิทธิพลที่สุดต่อสิ่งที่สนใจ ดังเช่น ทาร์น มีธรา และคณะ** ได้ทำให้งานวิจัยหนึ่งการทำนายการขาดทุนสูงและกำไรสูงหลังการชำระเงินในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิพบว่า กลุ่มที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคทางจิตเวชและเข้านอนในโรงพยาบาลแบบฉุกเฉินสร้างความขาดทุนสูงมากเป็นจำนวนถึง 90% และได้ให้คำแนะนำในห้วงฉุกเฉินของโรงพยาบาลว่าเมื่อพบผู้ป่วยที่ส่งตัวมาจากชุมชนแบบฉุกเฉินด้วยการวินิจฉัยโรคทางจิตเวช ถ้าพบว่าโรคอื่นหรือกลุ่มอาการอื่นร่วมด้วยให้เพิ่มคำวินิจฉัย

งานวิจัยนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อใช้ ICD10 ร่วมกับ โปรแกรมคิวคิว จัดสร้างสูตรหรือรูปแบบในการค้นหากลุ่มโรคที่เหมาะสมจะนำไปแก้ปัญหาเพื่อเพิ่มรายได้ ให้กับโรงพยาบาล ต่อไป

วิธีวิจัย

A. คำนิยาม

ค่าเรียกเก็บ คือ ค่าบริการทางการแพทย์ที่โรงพยาบาลเรียกเก็บเมื่อสิ้นสุดการรักษ ในที่นี้จะใช้เป็นค่าต้นทุน (Cost) โรงพยาบาลด้วย

รายรับ คือ เงินที่เก็บได้จริงจากการเรียกเก็บค่าบริการ (ค่าเรียกเก็บ) ซึ่งมักจะขึ้นกับสิทธิการรักษา

ผู้ประสานงาน : วรษา เปาอินทร์, คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12121 โทร. 02-926-9672; E-mail address: wansa@tu.ac.th)

กำไรขั้นต้น คือ ผลต่างระหว่างรายรับและค่าเรียกเก็บ โดย รายรับต้องมีค่ามากกว่าค่าเรียกเก็บจึงจะเรียกว่ากำไร

ขาดทุนขั้นต้น คือ ผลต่างระหว่างรายรับและค่าเรียกเก็บ โดยรายรับมีค่าน้อยกว่าค่าเรียกเก็บ

ICD 10 คือ เป็นบัญชีการจำแนกโรคและอาการที่จัดทำขึ้นโดยองค์การอนามัยโลก โดยในที่นี้ใช้ ICD-10-TM

กลุ่มรหัสโรค คือ การรวมกลุ่มรหัสโรคตาม ICD10 ที่เป็นกลุ่มโรคเดียวกันเข้าไว้ด้วยกัน ในที่นี้ใช้เฉพาะรหัสโรคที่มาจาก การวินิจฉัยหลักเท่านั้น เช่น กลุ่มโรค C00-03 (Malignant neoplasm of lip, oral cavity and pharynx) ประกอบไปด้วย C00 (Malignant neoplasm of lip), C01 (Malignant neoplasm of base of tongue), C02 (Malignant neoplasm of other and unspecified part of tongue), C03 (Malignant neoplasm of gum) เป็นต้น

กำไรขั้นต้นของกลุ่มรหัสโรค คือ ผลรวมของมูลค่ากำไรขั้นต้นจากกลุ่มโรค ICD เดียวกันโดยไม่รวมส่วนที่ขาดทุนเข้ามาด้วย ขาดทุนขั้นต้นของกลุ่มรหัสโรค คือ ผลรวมของมูลค่าขาดทุนขั้นต้นจากกลุ่มรหัสโรคเดียวกันโดยไม่รวมส่วนที่กำไรเข้ามาด้วย

รายได้สุทธิของกลุ่มรหัสโรค คือ ผลต่างของกำไรขั้นต้นจากกลุ่มรหัสโรคเดียวกันและขาดทุนขั้นต้นจากกลุ่มรหัสโรคเดียวกัน โดยหากกำไรมากกว่าขาดทุน เรียก กำไรสุทธิของกลุ่มรหัสโรค หากขาดทุนมากกว่ากำไร เรียก ขาดทุนสุทธิของกลุ่มรหัสโรค

B. การออกแบบงานวิจัย

เป็นงานวิจัยเชิงวิเคราะห์ โดยใช้การเก็บข้อมูลจาก 43 แฟ้ม ร่วมกับใช้โปรแกรมคิวคิวในการวิเคราะห์ โดยข้อมูลที่ใช้ ได้แก่ เลขที่นอนโรงพยาบาล รหัสโรค ชนิดของการวินิจฉัย เช่น วินิจฉัยหลัก วินิจฉัยร่วม ราคาต้นทุน ราคาที่เก็บได้ กำไร (กรณีที่ขาดทุนช่องนี้จะเป็นศูนย์ไม่ใช่ตัวเลขที่ติดลบ) ขาดทุน (มีค่าเป็นบวก กรณีที่กำไรช่องนี้จะเป็นศูนย์ไม่ใช่ตัวเลขที่ติดลบ) กลุ่มรหัสโรค (ในที่นี้ชื่อโรคจะยาวมาก จึงได้ใส่รหัสกลุ่มโรคใหม่ โดยไม่ให้สับสนกับรหัส ICD) และตั้งชื่อคอลัมน์นี้ว่า mergeicdcode

C. ประชากร

ผู้ป่วยโรงพยาบาลมะเร็งอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี ที่นอนโรงพยาบาล โดยวันแรกที่ยอนอยู่ในระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2560 ถึงวันที่ 31 มกราคม 2560

D. ระเบียบวิธีวิจัย

1. เรียงลำดับกลุ่มโรคที่ทำกำไรสุทธิหรือขาดทุนสุทธิให้โรงพยาบาลจากมากไปน้อย

2. เปรียบเทียบกำไรสุทธิหรือขาดทุนสุทธิ กับ กำไรตั้งต้นและขาดทุนตั้งต้น แล้วจัดหารูปแบบของกำไรสุทธิหรือขาดทุนสุทธิที่ได้

3. แล้วลองจำลองเหตุการณ์เพิ่มกำไรให้โรงพยาบาลโดย

3.1 เพิ่มจำนวนผู้ป่วยในกลุ่มรหัสโรคนี้นี้ 10% เท่ากับเพิ่มกำไรสุทธิ 10% (ให้จำนวนที่เพิ่มนี้กระจายไปในกลุ่มที่มีกำไรขั้นต้นและขาดทุนขั้นต้นตามสัดส่วนเดิมที่เป็น) เพื่อเปรียบเทียบรายได้ที่เพิ่มกับจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่ม

3.2 เปลี่ยนเวชระเบียนผู้ป่วยที่ขาดทุนขั้นต้น 1 แฟ้มให้เป็นเวชระเบียนที่มีกำไรขั้นต้น โดยคิดมูลค่าที่ได้เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนเวชระเบียน 1 แฟ้มจากขาดทุนให้เป็นกำไร เท่ากับ ค่าเฉลี่ยของขาดทุนขั้นต้นบวกกับค่าเฉลี่ยของกำไรขั้นต้น โดยวิธีการเปลี่ยนเวชระเบียนจากขาดทุนให้เป็นกำไรนั้นขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละโรงพยาบาลว่ากลุ่มรหัสโรคที่สนใจนั้นคือโรคใดและการเข้าไปศึกษาในรายละเอียดของกลุ่มรหัสโรคที่สนใจนั้นว่ามีความเป็นไปได้หรือไม่

4. จัดทำโมเดลในการเลือกกลุ่มโรคที่เหมาะสมในการเพิ่มรายได้ให้โรงพยาบาล

โมเดล

เป็นการออกแบบจำลองเพื่อค้นหารหัสโรคที่สนใจ โดย

1. จัดการข้อมูลในรูปแบบของช่องตารางโดยแต่ละคอลัมน์เป็นข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์ดังคำอธิบายในการออกแบบงานวิจัย และสามารถเพิ่มข้อมูลอื่นๆที่สนใจในคอลัมน์ถัดไปได้

2. นำข้อมูลที่มีนี้ไปใส่ในคิวคิวเวอร์ชันทดลองใช้ ใช้คิวคิวแสดงผลเรียงตามลำดับแบบใน Method formula table เพื่อเลือกตัวแทนกลุ่มรหัสโรคที่สร้างรายได้หรือขาดทุนให้กับโรงพยาบาลมากที่สุดในรูปแบบต่างๆ

Model formula Table

คิวคิวค้นหา	dimension	expression	คำชี้แจง
1.1รูปแบบกลุ่มโรคที่สร้างกำไรสุทธิ	=IF (DIAGTYPE=1,mergeicdcode)	Sum (กำไร)-Sum (ขาดทุน)	แสดงกำไรสุทธิเรียงตามลำดับจากมากไปน้อยตามการวินิจฉัยโรคหลัก
1.2รูปแบบกลุ่มโรคที่สร้างกำไรโดยขาดทุนน้อยได้แก่	=IF (DIAGTYPE=1,mergeicdcode)	1. Sum (กำไร)-Sum (ขาดทุน) 2. Sum (ขาดทุน)	จะมีแผนภูมิเพิ่มขึ้นจากแผนภูมิข้างบนอีกหนึ่งแท่งเลือกกลุ่มโรคที่กำไรสุทธิมากที่สุดและขาดทุนน้อยที่สุด
2.1รูปแบบกลุ่มโรคที่สร้างขาดทุนสุทธิ	=IF (DIAGTYPE=1,mergeicdcode)	Sum (ขาดทุน) -Sum (กำไร)	แสดงขาดทุนสุทธิเรียงตามลำดับจากมากไปน้อยตามการวินิจฉัยโรคหลัก
2.2รูปแบบกลุ่มโรคที่สร้างความขาดทุนสุทธิโดยมีกำไรน้อย	=IF (DIAGTYPE=1,mergeicdcode)	1. Sum (ขาดทุน)-Sum (กำไร) 2. Sum (ขาดทุน)	จะมีแผนภูมิเพิ่มขึ้นจากแผนภูมิข้างบนอีกหนึ่งแท่งเลือกกลุ่มโรคที่ขาดทุนสุทธิมากที่สุดและกำไรน้อยที่สุด
3รูปแบบกลุ่มโรคที่กำไรตั้งต้นไม่ต่างจากขาดทุนตั้งต้นมากแต่มีมูลค่าของส่วนที่เป็นกำไรตั้งต้นหรือขาดทุนตั้งต้นสูงมาก	=IF (DIAGTYPE=1,mergeicdcode) =IF (DIAGTYPE=1,mergeicdcode)	Sum (กำไร) Sum (ขาดทุน)	นำรายชื่อกลุ่มโรคที่ซ้ำกันของทั้งสองแผนภูมิมาใช้

ส่วนรายละเอียดของตารางที่ออกมา เช่น แสดงลำดับจากมากไปน้อย แสดงสปีลลำดับแรก สามารถเลือกได้ตามสะดวก

3. นำกลุ่มรหัสโรคที่ได้มาจากรูปแบบของ model table รูปแบบละ 3-4 กลุ่มรหัสโรค มาใส่ใน financial table เพื่อจำลองว่าหากเพิ่มจำนวนผู้ป่วยในแต่ละสถานการณ์ได้ 10% จะทำให้โรงพยาบาลมีรายได้เพิ่มขึ้นเท่าไร

Financial table

กลุ่มรหัสโรค	กำไรตั้งต้น/จำนวน		ขาดทุนตั้งต้น/จำนวน		หากเพิ่มจำนวนผู้ป่วย 10%		หากลดจำนวนเวชระเบียนที่ขาดทุน 10%	
	เฉลี่ย/ราย	(คน)	เฉลี่ย/ราย	(คน)	กำไรสุทธิที่เพิ่มต่อกลุ่มรหัสโรค	จำนวนผู้ป่วยที่เพิ่ม(คน)	รายได้ที่เพิ่ม (จำนวนเวชระเบียนที่ต้องแก้ไข)	มูลค่าที่ได้จากการแก้ไขเวชระเบียนที่ขาดทุน 1 เพิ่ม
					= 1/10 x (กำไร-ขาดทุน)	= 1/10 x คนทั้งหมด	= 1/10 x (กำไรเฉลี่ย+ขาดทุนเฉลี่ย) (จำนวนเพิ่มที่ขาดทุน)	=มูลค่าที่ได้จากการลดจำนวนเวชระเบียนที่ขาดทุน 10% / จำนวนเพิ่มที่ขาดทุน 10%

Financial formula table

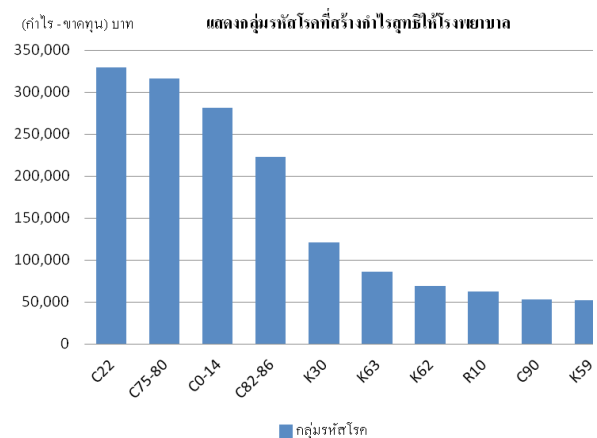
	กำไร/จำนวน		ขาดทุน/จำนวน	
	เฉลี่ย/ราย	(คน)	เฉลี่ย/ราย	(คน)
Dimension	=IF (DIAGTYPE=1,mergeicdcode)	=IF (DIAGTYPE=1 and กำไร>=1 ,mergeicdcode)	=IF (DIAGTYPE=1,mergeicdcode)	=IF (DIAGTYPE=1 and ขาดทุน>=1 ,mergeicdcode)
expression	Avg ({<กำไร>=>1})> กำไร	Count (DISTINCT AN)	Avg ({<ขาดทุน>=>1})> ขาดทุน	Count (DISTINCT AN)

4. เรียงลำดับกลุ่มรหัสโรคที่โรงพยาบาลจะพัฒนานก่อน-หลัง โดยตัดสินใจจากข้อมูลใน financial table

ผลการวิจัย

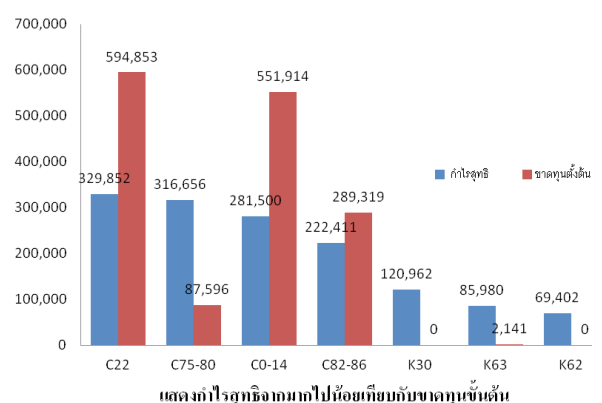
1. มุ่งเน้นกลุ่มโรคที่สร้างกำไรสูง 1.1 กลุ่มโรคที่โดยรวมแล้วสร้างกำไรสุทธิสูง ได้แก่ C22 (Malignant neoplasm of liver and intrahepatic bile ducts) เท่ากับ 329,852 บาทต่อปี, C75-80 (Malignant neoplasm of other, ill-defined, secondary, unspecified and multiple sites) เท่ากับ 316,656 บาทต่อปี, C0-14 (Malignant neoplasm of lip, oral cavity and pharynx) เท่ากับ 281,500 บาทต่อปี, C82-86 Non-Hodgkin's lymphoma) เท่ากับ 222,411 บาทต่อปี (แผนภูมิที่ 1.) เป็นกลุ่มโรคที่การเพิ่มจำนวนผู้ป่วยเพียงอย่างเดียวก็สามารถทำรายได้ให้ได้แล้วแต่ยังไม่เหมาะที่จะเพิ่มจำนวนผู้ป่วยเพราะกลุ่มโรคนี้มักจะเป็นกลุ่มที่มีจำนวนผู้ป่วยมากอยู่ก่อนแล้ว

แผนภูมิที่ 1. แสดงกลุ่มรหัสโรคที่สร้างกำไรสุทธิให้โรงพยาบาลตามลำดับจากมากไปน้อย



1.2 กลุ่มโรคที่สร้างกำไรสุทธิสูงโดยขาดทุนน้อย (แผนภูมิที่ 2.) ได้แก่ C75-80 (Malignant neoplasm of other, ill-defined secondary, unspecified and multiple sites) มีกำไรสุทธิ 316,656 บาทต่อปี โดยขาดทุนขั้นต้น 87,596 บาทต่อปี, K30 (Other diseases of esophagus, stomach and duodenum) มีกำไรสุทธิ 120,962 บาทต่อปี โดยไม่ขาดทุนขั้นต้น

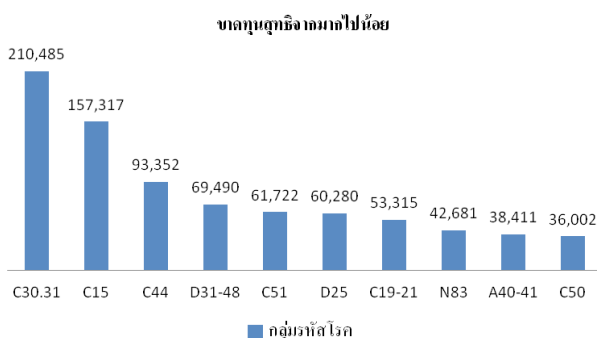
แผนภูมิที่ 2. แสดงกลุ่มรหัสโรคที่สร้างกำไรสุทธิให้โรงพยาบาลตามลำดับจากมากไปน้อยเทียบกับขาดทุนขั้นต้น



จะเห็นได้ว่าในกลุ่มที่สร้างกำไรสุทธินั้น C22 สร้างกำไรสุทธิสูงสุด โดยมี C75-80 รองลงมา หากต้องการมุ่งเน้นพัฒนากลุ่มรหัสโรคที่สร้างกำไรนั้นควรจะมุ่งเน้นที่ C22 ก่อนเป็นลำดับแรก แต่เมื่อนำผลขาดทุนตั้งต้นมารวมพิจารณาด้วย (ตารางที่ 1. financial table) ทำให้พบว่า C22 ต้องเพิ่มจำนวนผู้ป่วยถึง 16 ราย จึงจะมีรายได้ 32,985 บาท ในขณะที่ C75-80 ต้องเพิ่มจำนวนผู้ป่วย 5 ราย จึงจะมีรายได้ 31,666 บาท ดังนั้นหากจะเพิ่มจำนวนผู้ป่วยโดยทำการรักษาแบบเดิมที่เคยทำโดยไม่เปลี่ยนแปลงแนวทางหรือรายละเอียดในการรักษาใดๆ ควรเลือกกลุ่มรหัสโรคที่สร้างกำไรเป็นอันดับ 2 และ 5 (K30 เพิ่มจำนวนผู้ป่วย 2 ราย จะมีรายได้ 12,096 บาท) ก่อน แต่หากจะเลือกวิธีวิเคราะห์เวชระเบียนและปรับปรุงเวชระเบียนที่ขาดทุนให้เปลี่ยนเป็นกำไรเวชระเบียนควรเลือกเป็นอันดับแรกคือ C82-86 และ C0-14 แม้ว่า C82-86 จะอยู่ในลำดับที่ 4 ของกลุ่มที่ทำกำไรสุทธิได้สูงสุด แต่กลับทำรายได้เพิ่มได้สูงสุดลำดับที่ 1 หากสามารถปรับแก้เวชระเบียนจากขาดทุนให้เป็นกำไรได้ถึง 27,220 บาทต่อ 1 แพ้ม ในขณะที่ C0-14 ทำได้ 25,184 บาทต่อ 1 แพ้ม ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การมองเพียงแต่กำไรสุทธิเพียงอย่างเดียวอาจทำให้ยังไม่ได้กลุ่มโรคที่เหมาะสมเพื่อเลือกมาเพิ่มรายได้ให้โรงพยาบาลและการปรับเพิ่มจำนวนผู้ป่วยโดยไม่ปรับแก้กลุ่มที่ขาดทุนด้วยจะมีกำไรน้อยกว่ากลุ่มที่ปรับแก้ไขความขาดทุน

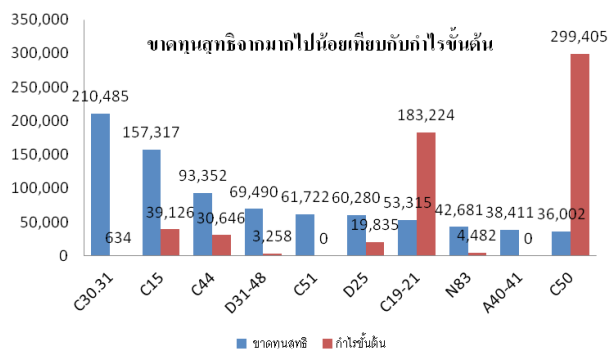
2. มุ่งเน้นกลุ่มโรคที่ขาดทุน 2.1 กลุ่มโรคที่โดยรวมแล้วสร้างความขาดทุนสุทธิ (แผนภูมิที่ 3.) ได้แก่ C30-31 Malignant neoplasm of nasal cavity middle ear and accessory sinus ขาดทุนสุทธิเท่ากับ 210,485 บาทต่อปี, C15 Malignant neoplasm of esophagus ขาดทุนสุทธิเท่ากับ 157,317 บาทต่อปี, C44 Other malignant neoplasm of skin ขาดทุนสุทธิเท่ากับ 93,352 บาทต่อปี, D31-48 Other in situ and benign neoplasm and neoplasm of uncertain and unknown behavior ขาดทุนสุทธิเท่ากับ 69,490 บาทต่อปี

แผนภูมิที่ 3. แสดงกลุ่มรหัสโรคที่ขาดทุนสุทธิให้โรงพยาบาลตามลำดับจากมากไปน้อย



2.2 กลุ่มโรคที่สร้างความขาดทุนสุทธิโดยมีกำไรน้อย (แผนภูมิที่ 4.) ได้แก่ C30-31 Malignant neoplasm of nasal cavity, middle ear and accessory sinus มีขาดทุนสุทธิ 210,485 บาทต่อปี โดยกำไรขั้นต้น 634 บาทต่อปี, C15 Malignant neoplasm of esophagus มีขาดทุนสุทธิ 157,317 บาทต่อปี โดยกำไรขั้นต้น 39,126 บาทต่อปี, C44 Other malignant neoplasm of skin มีขาดทุนสุทธิ 93,352 บาทต่อปี โดยกำไรขั้นต้น 30,646 บาทต่อปี, D31-48 Other in situ and benign neoplasm and neoplasm of uncertain and unknown behavior มีขาดทุนสุทธิ 69,490 บาทต่อปี โดยกำไรขั้นต้น 3,258 บาทต่อปี (แผนภูมิที่ 4.) พบว่ากลุ่มที่ขาดทุนทั้งสองกลุ่มเป็นกลุ่มรหัสโรคเดียวกัน เป็นไปได้ว่ากลุ่มที่ขาดทุนทั้งสองกลุ่มนั้นเกิดจากการที่สร้างกำไรไม่ได้เลย เมื่อเทียบกับ C22 ที่สร้างกำไรสุทธิสูงสุด C22 มีขาดทุนตั้งต้นอยู่ที่ 594,853 บาท ขาดทุนตั้งต้นสูงเป็นอันดับ 1 ของกลุ่มรหัสโรค ดังนั้นหากต้องการวิเคราะห์กลุ่มที่ขาดทุนเพื่อลดการขาดทุนหรือเปลี่ยนเป็นกลุ่มที่ทำกำไร ไม่ควรเลือกกลุ่มรหัสโรคตามการขาดทุนสุทธิแต่ควรดูการขาดทุนตั้งต้นเทียบกับกำไรขั้นต้น

แผนภูมิที่ 4. แสดงกลุ่มรหัสโรคที่ขาดทุนสุทธิให้โรงพยาบาลตามลำดับจากมากไปน้อยเทียบกับกำไรขั้นต้น

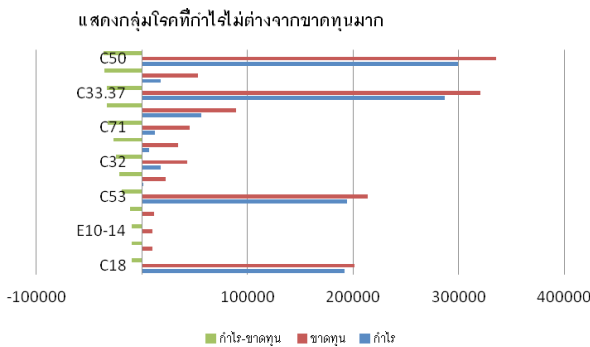


3. กลุ่มโรคที่กำไรไม่ต่างจากขาดทุนมากแต่มูลค่าของส่วนที่เป็นกำไรตั้งต้นหรือขาดทุนตั้งต้นสูงมาก ทำให้เป็นกลุ่มโรคที่มีอิทธิพลต่อรายได้โรงพยาบาลหากมีการเปลี่ยนแปลงทิศทางของกำไร-ขาดทุนเกิดขึ้น ได้แก่ C53 (Malignant neoplasm of cervix uteri) ขาดทุนสุทธิ 19,235 บาท (กำไรตั้งต้น 194,211 บาท, ขาดทุนตั้งต้น 213,446 บาท), C33-37 (Other malignant neoplasm of respiratory and intrathoracic organs) ขาดทุนสุทธิ 33,485 บาท (กำไรตั้งต้น 286,935 บาท, ขาดทุนตั้งต้น 320,420 บาท), C50 (Malignant neoplasm of breast) ขาดทุนสุทธิ 36,002 บาท (กำไรตั้งต้น 299,405 บาท, ขาดทุนตั้งต้น 335,407 บาท) (แผนภูมิที่ 5.)

เนื่องจากบางกลุ่มรหัสโรค มีความหลากหลายของแต่ละรหัสโรคมามากเกินไป จึงจัดลำดับไว้ท้ายสุดของการเรียงลำดับกลุ่มรหัสโรคที่โรงพยาบาลจะพัฒนาก่อน-หลัง เช่น C75-80 (Malignant neoplasm of other, ill-defined, secondary, unspecified and

multiple sites) จะเห็นว่าเป็นการรวมกลุ่มของโรคที่มีความหลากหลายมาไว้ด้วยกัน ทำให้รูปแบบจำเพาะได้ยาก ส่วนกลุ่มรหัสโรค D31-48 (Other in situ and benign neoplasm and neoplasm of uncertain and unknown behavior) แม้ดูเหมือนน่าจะมีหลากหลายเช่นเดียวกัน แต่เมื่อเข้าไปดูในรายละเอียดกลับพบว่า มีเพียงโรคชื่อ myeloplastic syndrome เท่านั้น จึงจัดเรียงลำดับตามปกติ

แผนภูมิที่ 5. แสดงกลุ่มโรคที่กำไรไม่ต่างจากขาดทุนมากแต่มูลค่าของส่วนที่เป็นกำไรตั้งต้นหรือขาดทุนตั้งต้นสูงมาก



ดังนั้นจะได้รหัสโรคใน Financial table ดังนี้
ตารางที่ 1. Financial table

กลุ่มรหัสโรค	กำไร/จำนวน		ขาดทุน/จำนวน		หากเพิ่มจำนวนผู้ป่วย 10%		หากลดจำนวนเวชระเบียนที่ขาดทุน 10%	
	เฉลี่ย/ราย	(คน)	เฉลี่ย/ราย	(คน)	กำไรสุทธิที่เพิ่มต่อกลุ่มรหัสโรค	จำนวนผู้ป่วยที่เพิ่ม (คน)	รายได้ที่เพิ่ม (จำนวนเวชระเบียนที่ต้องแก้ไข)	มูลค่าที่ได้จากการแก้ไขเวชระเบียนที่ขาดทุน 1 เพิ่ม
C22 ¹	8891.4	104	11,223.6	53	32,985	15.7(16)	106,609.5(5.3)	20,115
C75-80 ^{1,2}	9,625	42	9,733	9	31,666	5.1(5)	17,422.2(0.9)	19,358
C0-14 ¹	7,937	105	17,247	32	28,150	13.7(14)	80,588.8(3.2)	25,184
C82-86 ¹	9,138	56	18,082	16	22,241	7.2(7)	43,552.1(1.6)	27,220
K30 ²	5,760	21	0	0	12,096	2.19(2)	0	-
C30-31 ^{3,4}	634	2	26,390	8	-21,049	1(1)	21,619.2(0.8)	27,024
C15 ^{3,4}	19,563	2	32,740	6	-15,732	0.8	31,381.8(0.6)	52,303
C44 ^{3,4}	7,661	4	61,999	2	-9,335	0.6	13,932(0.2)	69,660
D31-48 ^{3,4}	3,258	1	36,374	2	-6,949	0.3	7,926.4(0.2)	39,632
C50 ⁵	0	0	61,722	1	-3,600	0.1	6,172.2(0.1)	61,722
C33-37 ⁵	5,518	52	15,258	21	-3,349	7.3	43,629.6(2.1)	20,776
C53 ⁵	6,697	29	6,278	34	-1,924	6.3	44,115(3.4)	12,975

1. กลุ่มโรคที่โดยรวมแล้วสร้างกำไรสุทธิ
2. กลุ่มโรคที่สร้างกำไรสุทธิโดยขาดทุนน้อย
3. กลุ่มโรคที่โดยรวมแล้วสร้างความขาดทุนสุทธิ
4. กลุ่มโรคที่สร้างความขาดทุนสุทธิโดยมีกำไรน้อย
5. กลุ่มโรคที่กำไรไม่ต่างจากขาดทุนมากแต่มูลค่าของส่วนที่เป็นกำไรตั้งต้นหรือขาดทุนตั้งต้นสูงมาก

จากตาราง Financial table จะเห็นได้ว่ากลุ่มรหัสโรคที่ขาดทุนสุทธิสูงนั้นมีจำนวนผู้ป่วยไม่มากแต่มูลค่าขาดทุนสูง แต่โดยรวมแล้วขาดทุนตั้งต้นสูงกลุ่มที่สร้างกำไรสุทธิสูงไม่ได้ หากสามารถแก้ไขเวชระเบียนได้เพียง 1 เวชระเบียนเท่านั้นก็สามารถเพิ่มรายได้ให้โรงพยาบาลได้สูงถึง 27,024 – 69,660 บาทเลยทีเดียว

อภิปรายผล

โดยทั่วไปแนวทางการเพิ่มรายได้ให้โรงพยาบาลของผู้ป่วยที่นอนรักษาตัวในโรงพยาบาลมักจะเลือกจากโรคที่สร้างรายได้ให้โรงพยาบาลสูงหรือโรคที่ทำให้โรงพยาบาลขาดทุนสูงแล้วพิจารณาเพิ่มจำนวนโรคที่ทำให้กำไร หรือลดการขาดทุนของโรคที่ทำให้ขาดทุน ซึ่งหากเลือกมูลค่ารวมที่ทำให้เกิดกำไรสุทธิโดยไม่แจกแจงเป็นกำไรขั้นต้นและขาดทุนขั้นต้น สามโรคแรกที่สร้างกำไรสุทธิสูงสุดได้แก่ C22, C78-85 และ C0-14 สามโรคแรกที่ขาดทุนสุทธิสูงสุดได้แก่ C30-31, C15 และ C44 แต่หากนำกำไร/ขาดทุนตั้งต้นมาร่วมพิจารณาด้วยจะเห็นได้ว่าลำดับความสำคัญจะเปลี่ยนไป เช่นในกลุ่มที่สร้างกำไรสุทธิ หากเลือกวิธีเพิ่มรายได้ให้โรงพยาบาลโดยเพิ่มจำนวนผู้ป่วย กลุ่มโรคที่เหมาะสมจะนำมาพัฒนาเป็นอันดับแรกจะเป็นกลุ่มโรคในลำดับที่ 2 และ 5 มากกว่ากลุ่มโรคลำดับที่ 1 หากเลือกวิธีแก้ไขเวชระเบียนกลุ่มโรคที่เหมาะสมจะนำมาพัฒนาเป็นอันดับแรกจะเป็นกลุ่มโรคในลำดับที่ 4 และ 3 มากกว่ากลุ่มโรคลำดับที่ 1 อีกเช่นกัน หากเลือกวิธีลดความขาดทุนให้กับโรงพยาบาล เราคงไม่ต้องการเพิ่มจำนวนผู้ป่วยในกลุ่มที่สร้างความขาดทุนให้โรงพยาบาล ดังนั้นจึงเหลือเพียงวิธีวิเคราะห์หาสาเหตุจากข้อมูลในเวชระเบียนเดิมที่มี ความคุ้มค่าในการวิเคราะห์เวชระเบียนพบว่ากลุ่มโรคที่เหมาะสมจะนำมาวิเคราะห์เป็นอันดับแรกจะเป็นกลุ่มโรคในลำดับที่ 3, 5, 2 และ 4 มากกว่ากลุ่มโรคลำดับที่ 1

ดังนั้นแนวทางเลือกกลุ่มรหัสโรคเพื่อเพิ่มรายได้ให้โรงพยาบาลของงานวิจัยนี้ จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งให้ท่านพิจารณา โดยแนวทางนี้อาจจะเหมาะสมสำหรับบางโรงพยาบาล แต่แนวทางนี้ไม่ใช่สิ่งตายตัว ยังต้องปรับตามบริบทของแต่ละโรคร่วมด้วย

เอกสารอ้างอิง

- [1] P. Desai, R Eljazzar, "Post-Implementation Cost-Analysis of the ICD-10-CM Transition on Small and Medium-Sized Medical Practices," *Journal of Health & Medical Economics* vol. 4No.1:4,pp 1-6
- [2] A. Riewpaiboon, S. Rajbhandari, "Effect of costing methods on unit cost of hospital medical services; A case of capital cost," *Mahidol Univ J Pharm Sci* vol. 43 (2), pp. 97-105, 2016
- [3] T. Mehra, V. Koljonen, B. Seifert, J. Volbracht, P. Giovanoli, J Plock, R. M. Moos, "Total inpatient treatment costs in patients with severe burns: towards a more accurate reimbursement model," *Swiss Med Wkly* , vol. 145, pp. 1-13, w14217,
- [4] J. Billings, I. Blunt, A. Steventon, T. Georghiou, G. Lewis, M. Bardsley "Development of a predictive model to identify inpatients at risk of re-admission within 30 days of discharge (PARR-30)," *BMJ*, vol. 10, pp. 1-9, 2012
- [5] T. Mehra, C. Thomas, B. Miller, J. Volbracht, B. Seifert, R. Moos "Predictors of High Profit and High Deficit Outliers under SwissDRG of a Tertiary Care Center," *journal.pone*, vol.10,pp1371,2015