

ปัจจัยกำหนดอัตราการเรียกเก็บค่าบริการ  
ต่อนักสัมพัทธ์ กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ในโรงพยาบาลรัฐ



นางสาวสุพินดา สาทรกิจ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-17-0069-5

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DETERMINANTS OF CHARGE PER  
DIAGNOSIS RELATED GROUPS RELATIVE WEIGHT  
OF PUBLIC HOSPITALS IN THAILAND

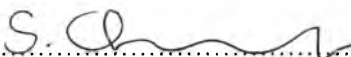
Miss Supinda Satornkij

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science in Health Economics  
Faculty of Economics  
Chulalongkorn University  
Academic Year 2001  
ISBN 974-17-0069-5

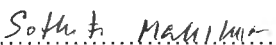
Thesis Title                      Determinants of Charge per Diagnosis Related Groups  
Relative Weight of Public Hospitals in Thailand  
By                                      Miss Supinda Satornkij  
Field of study                      Health Economics  
Thesis Advisor                      Associate Professor Siripen Supakankunti, Ph.D.  
Thesis Co-advisor                      Assistant Professor Jiruth Sriratanaban, M.D., Ph.D.

---


Accepted by the Faculty of Economics, Chulalongkorn University in Partial  
Fulfillment of the Requirements for the Master 's Degree

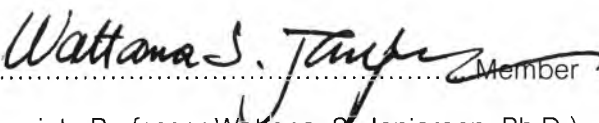
  
..... Dean, Faculty of Economics  
(Associate Professor Suthiphand Chirathivat, Ph.D.)

#### THESIS COMMITTEE

  
..... Chairman  
(Associate Professor Sothitorn Mallikamas, Ph.D.)

  
..... Thesis Advisor  
(Associate Professor Siripen Supakankunti, Ph.D.)

  
..... Thesis Co-advisor  
(Assistant Professor Jiruth Sriratanaban, M.D., Ph.D.)

  
..... Member  
(Associate Professor Wattana S. Janjaroen, Ph.D.)

สุพินดา สาทรกิจ : ปัจจัยกำหนดอัตราค่าบริการเรียกเก็บค่าบริการต่อน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม  
ในโรงพยาบาลรัฐ (DETERMINANTS OF CHARGE PER DIAGNOSIS RELATED GROUPS  
RELATIVE WEIGHT OF PUBLIC HOSPITALS IN THAILAND). อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร.ศิริเพ็ญ  
ศุภกาญจนกันติ, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ. น.พ. จิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์, 98 หน้า. ISBN 974-17-0069-5

กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม เริ่มใช้ครั้งแรกในประเทศไทยปี 2536 เพื่อเป็นบัญชีราคากลางสำหรับจ่ายค่ารักษาตาม  
พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ และต่อมาใช้สำหรับโครงการของผู้ที่สังคมควรช่วยเหลือเกื้อกูล ในปี 2544  
กระทรวงสาธารณสุขประกาศโครงการประกันสุขภาพถ้วนหน้า โดยกลไกการจ่ายเงินบริการผู้ป่วยนอกใช้อัตราเหมาจ่าย  
หัว ส่วนผู้ป่วยในของโรงพยาบาลรัฐ ใช้หลักการของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ซึ่งเป็นระบบที่กำหนดรายละเอียดในการจ่ายเงินไว้  
ล่วงหน้าโดยอาศัยหลักว่า ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ของแต่ละกลุ่มโรคควรสะท้อนถึงต้นทุนเฉลี่ยในการให้บริการรักษาของกลุ่ม  
โรคนั้น ปัจจุบันอัตราการจ่ายเงินต่อนึ่งหน่วยน้ำหนักสัมพัทธ์ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมกำหนดไว้ในอัตราเท่ากันทุกระดับ  
โรงพยาบาล การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดอัตราเรียกเก็บค่าบริการต่อน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่ม  
วินิจฉัยโรคร่วมในโรงพยาบาลรัฐ ข้อสมมติของการศึกษานี้คืออัตราการเรียกเก็บค่าบริการสะท้อนต้นทุนในการให้บริการ  
นั้นๆ การศึกษานี้ประกอบด้วย 178 โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขที่ต่างระดับกัน โดยใช้ข้อมูลการให้บริการผู้ป่วย  
ใน รายงานประจำเดือน และ รายงานประจำปี ในปีงบประมาณ 2544

ผลการศึกษาพบว่า อัตราการเรียกเก็บค่าบริการเฉลี่ยต่อนึ่งหน่วยน้ำหนักสัมพัทธ์ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมของ  
ทุกโรงพยาบาลเท่ากับ 3,303.30 บาท โดยโรงพยาบาลศูนย์ที่เป็นสถาบันสมทบในการผลิตแพทย์มีอัตราการเรียกเก็บเฉลี่ย  
สูงสุด รองมาคือโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชนตามลำดับ การวิเคราะห์ประกอบด้วยสมการ  
ถดถอยพหุคูณ 2 สมการเพื่อกำจัดการรบกวนกันของตัวแปรอิสระ โดยมีตัวแปรตามคือ อัตราการเรียกเก็บค่าบริการเฉลี่ย  
ต่อน้ำหนักสัมพัทธ์ และตัวแปรอิสระแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ ตัวแปรเชิงผลงาน ตัวแปรเชิงราคาต้นทุน และตัวแปรเชิงประสิทธิ-  
ภาพการบริหาร ผลของสมการแรกพบว่ามี 2 ปัจจัยในกลุ่มตัวแปรเชิงผลงานมีความสัมพันธ์กับอัตราการเรียกเก็บค่าบริการ  
เฉลี่ยต่อน้ำหนักสัมพัทธ์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% คือ ระดับของโรงพยาบาล และอัตราจำนวนเตียงกับ  
ผู้ป่วยใน ส่วนสมการที่สองมีน้ำหนักสัมพัทธ์เฉลี่ยและอัตราการรับรักษาต่อผู้ป่วย เป็นตัวแปรอิสระแทนระดับโรงพยาบาล  
ผลพบว่าตัวแปรอิสระในทั้ง 3 กลุ่มคือน้ำหนักสัมพัทธ์เฉลี่ย อัตราจำนวนเตียงกับผู้ป่วยใน อัตราแพทย์ต่อจำนวนเตียง อัตรา  
การรับรักษาต่อผู้ป่วย สัดส่วนค่าแรง การเป็นสถาบันสมทบในการผลิตแพทย์และรายได้ต่อหัวประชากร มีความสัมพันธ์กับ  
อัตราการเรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% อย่างไรก็ตามสมการแรก  
สามารถอธิบายความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระได้ดีกว่า ในแง่ของระดับโรงพยาบาลมีความสัมพันธ์กับอัตราการเรียกเก็บค่า  
บริการเฉลี่ยต่อน้ำหนักสัมพัทธ์อย่างมีนัยสำคัญ

ปัจจุบันอัตราการเบิกจ่ายเงินชดเชยเป็นอัตราคงที่และจำนวนเงินชดเชยอยู่บนพื้นฐานของน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่ม  
วินิจฉัยโรคร่วม ในการพิจารณากำหนดอัตราเบิกจ่ายเงินชดเชยสำหรับการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในควรคำนึงถึงปัจจัย  
กำหนดที่สัมพันธ์กับต้นทุนการให้บริการ เพื่อนำไปสู่การพิจารณากำหนดอัตราที่เป็นธรรมกับโรงพยาบาล ทั้งนี้นอกจาก  
เหตุผลข้างต้นแล้ว ควรพิจารณากระบวนการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพของโรงพยาบาลและปัจจัยสำคัญอื่นๆ พร้อม  
ทั้งผลกระทบทางบวกและลบต่อโรงพยาบาลประกอบกันด้วยซึ่งควรมีการศึกษาต่อไป

ภาควิชา เศรษฐศาสตร์  
สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข  
ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนิติ .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## 4485935329 : MAJOR HEALTH ECONOMICS

KEYWORD: DRGs / RELATIVE WEIGHT / DETERMINANT / CHARGE / HOSPITAL

SUPINDA SATORNKIJ : DETERMINANTS OF CHARGE PER DIAGNOSIS RELATED GROUPS RELATIVE WEIGHT OF PUBLIC HOSPITALS IN THAILAND. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. SIRIPEN SUPAKANKUNTI, Ph.D., THESIS CO-ADVISOR : ASST. PROF. JIRUTH SRIRATANABAN, M.D., Ph.D., 98 pp. ISBN 974-17-0069-5

Diagnosis Related Groups (DRGs) was first introduced to Thailand for reimbursement of in-patient services under Protection for Motor Vehicle Accident Victims Act in 1993 and later was implemented to Low Income Health Scheme. The Ministry of Public Health announced Universal Coverage Health Insurance Scheme in year 2001, reimbursement for outpatient service based on capitation while in-patient services are paid by DRGs, which is a prospective payment system. The concept of DRGs is that relative weight reflects the average cost of providing service within that group of DRGs. Currently reimbursement rate is equal for every level of hospital while the cost per output of each hospital may be not the same. This study aims to analyze determinants of charge per relative weight of DRGs in public hospital, assuming that charge could reflect the cost of providing services. Data of in-patient records, hospital monthly and annual report were collected from 178 public hospitals of different level of care.

The overall in-patient average charge per relative weight is 3,303.30 bahts (\$75 US in year 2002). Regional hospitals with teaching status charge highest follow by regional hospitals without teaching status, general hospitals and community hospitals respectively. To avoid multicollinearity between explanatory variables, two regression models are constructed using average charge per relative weight as a dependent variable; while explanatory variables are categorized into output measurement, input price and management efficiency. The first model shows significantly related factors in output measurement category, namely level of hospital and inverse of case flow rate. The second one employ average relative weight and referral rate to represent level of hospital and shows additional variables that are significantly related to average charge per relative weight at 95% confidence level are average relative weight, referral rate, percentage of physician per bed, percentage of labor cost, gross provincial product per capita, teaching status and inverse of case flow rate. However, the first model could explain relation of determinants to average charge better than the second model indicating that level of hospital are very significant.


At present reimbursements based only on constant rate and relative weight of DRGs. The results of this study indicate that determinants should be taken into consideration for adjustment of the reimbursement rate to the hospitals. However, factors that will be used to adjust the reimbursement rate must be carefully studied in details about the pros and cons that will affect every level of hospitals. The issues of equity and management efficiency among hospitals are important points that should not be looked over and needs further study.

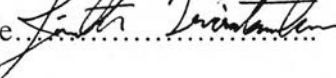
Department ECONOMICS

Field of study HEALTH ECONOMICS

Academic year 2001

Student's signature..... 

Advisor's signature..... 

Co-advisor's signature..... 

## ACKNOWLEDGEMENT

My deepest gratitude is given to Assoc. Prof. Siripen Supakankunti , Ph.D., my thesis advisor and Asst. Prof. Jiruth Sriratanaban, M.D., Ph.D., my thesis co-advisor for their valuable advice, guidance and considerable support in reviewing my thesis. I am also indebt of Assoc. Prof. Sothitorn Mallikamas, Ph.D. chairperson and Assoc. Prof. Wattana S. Janjaroen, Ph.D. member of thesis committee for their kindly support and critical suggestions. Grateful acknowledgement should go to all the lecturers of M.Sc. in Health Economics Program. On this occasion my special thanks gives to the Faculty of Economics Chulalongkorn University for partially supportive funding.

Special thanks goes to Dr. Amnauy Gajeena, M.D. the recent Chief Medical Officer of Pathumthani Provincial Public Health Office his inspiration and gave the opportunity to me in studying Health Economics. Also I would like to express kind thanks to Dr. Narangsant Pheerakij, M.D. Chief Medical Officer and the Pathumthani Provincial Public Health Office for providing the opportunity to studying in M.Sc. in Health Economics Programme , Chulalongkorn University.

Gratefully thanks to Dr. Jaruwat Busrakumruha, D.D.S. and Staffs of Provincial Health Development Bureau, Staffs of Health Insurance, Office Ministry of Public Health who support in providing data for analysis of this thesis.

I would like to thank staffs of Health Economics Program and Center for Health Economics for their facilitation during my study and also all my friends in M.Sc. in Health Economics Program for support and encouragement during the study.

Finally, unforgettable thanks to my family, for their love and outstanding encouragements since the beginning till the end of the study.

Supinda Satornkij

May 2001

# CONTENTS

	Page
ABSTRACT.....	iv
ACKNOWLEDGEMENT.....	vi
CONTENTS.....	vii
LIST OF TABLES.....	ix
LIST OF FIGURES.....	xi
ABBREVIATIONS.....	xii
CHAPTER	
I    INTRODUCTION.....	1
1.1 Statement of the problem.....	4
1.2 Research Questions.....	5
1.3 Research Objectives.....	5
1.4 Scope of Study.....	5
1.5 Possible Benefits of the study.....	6
II   REVIEW OF LITERATURES	
2.1. Basic Concept of DRGs as payment mechanism.....	7
2.2.Factors-determining hospital cost.....	18
III  RESEARCH METHODOLOGY	
3.1 Cost Function concept.....	25
3.2 Operation Definitions.....	26
3.3 Research Assumption.....	28
3.4 Research Design.....	29
3.5 Conceptual Framework.....	32
3.6 Data analysis.....	33

**CONTENTS (continue)**

	Page
IV RESULTS OF STUDY	
4.1 Descriptive analysis of the variables.....	42
4.2 Analysis of the estimated regression model.....	57
V DISCUSSION AND CONCLUSION	
5.1 Discussion.....	69
5.2 Conclusion.....	80
5.3 Policy Implication.....	81
5.4 Limitations of study.....	83
5.5 Suggestions for further study.....	84
REFERENCES.....	85
APPENDIX.....	88
BIOGRAPHY.....	98



## LIST OF TABLES

Table	Page
2.1 Australia Hospital In-patient Funding Policies, 2000-2001	11
3.1. Number of hospitals in different level	29
3.2. Health and socioeconomic data sources	31
4.1. Hospitals in this study classified by levels	43
4.2. Hospitals in this study classified by regions	44
4.3. Comparison of beds of this study and Unresponsive population	45
4.4. Comparison of average relative weights of the hospitals in this study and Unresponsive population	45
4.5. Comparison of percentage of physicians per bed in this study and Unresponsive population	46
4.6. Comparison of percentage of labor cost relative to total expenditures in this study and Unresponsive population	46
4.7. Comparison of percentage of admission rate in this study and Unresponsive population	47
4.8. Comparison of inverse case flow rate (percentage of beds/output) in this study and Unresponsive population	47
4.9. Descriptive statistic of the variables in this study	48
4.10. Comparison of average charge per relative weights (Bahts) in different level hospitals	50
4.11. Comparison of average relative weights per case in different level hospitals	51
4.12. Comparison of percentage of physicians per bed in different level hospitals	51
4.13. Comparison of percentage of board certified physicians in different level hospitals	52

## LIST OF TABLES (continue)

Table	Page
4.14. Comparison of percentage of labor cost in different level hospitals	53
4.15. Comparison of percentage of admission rate in different level hospitals	53
4.16. Comparison of percentage of referral rate in different level hospitals	54
4.17. Comparison of inventory turnover ratio in different level hospitals	55
4.18. Comparison of case flow rate in different level hospitals	56
4.19. Comparison of inverse case flow rate in different level hospitals	56
4.20. Estimated regression model I of determinant factors for average charge per 1 relative weight of DRGs	58
4.21. Estimated regression model II of determinant factors for average charge per 1 relative weight of DRGs	61
4.22. Comparison of average charge in regional hospitals with teaching status	64
4.23. Comparison of average charge in regional hospitals without teaching status	65
4.24. Comparison of average charge in general hospitals	65
4.25. Comparison of average charge in community hospitals	66
4.26. Revenue in regional hospitals with teaching status compare with actual revenues	67
4.27. Revenue in regional hospitals without teaching status compare with actual revenues	67
4.29. Revenue in general hospitals compare with actual revenues	67
4.30. Revenue in community hospitals compare with actual revenues	68

## LISTS OF FIGURES

Figure	Page
2.1 Framework in calculating relative weight	9
2.2 Framework for calculating DRGs payment for HCFA	16
3.1 Conceptual framework	32

## ABBREVIATIONS

CFR	=	Case Flow Rate
CPI	=	Consumer Price Index
CSMBS	=	Civil Servant Medical Benefit Scheme
DRGS	=	Diagnosis Related Groups
DSH	=	Disproportionate Share
GPP	=	Gross Provincial Product
HCFA	=	Health Care Financing Administration
ICD-10	=	International Classification of Disease 10 <sup>th</sup> Revision
LOS	=	Length of Stay
RW	=	Relative Weights