

วัชรินทร์ คล่องดี : ปัญหาเงินทุนน้อยสุดและฟังก์ชันค่าในการประกันภัย (MINIMAL INITIAL CAPITAL AND VALUE FUNCTION PROBLEMS IN INSURANCE)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร. ไพโรจน์ สัตยธรรม, 84 หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ศึกษาในกรอบของโมเดลความเสี่ยง หรือ กระบวนการส่วนเกินเวลาเต็มหน่วยในการประกันภัย ซึ่งได้แยกพิจารณาออกเป็นสองส่วน ดังนี้

ส่วนที่หนึ่ง กระบวนการส่วนเกินเวลาเต็มหน่วยได้ถูกศึกษาภายใต้กฎข้อบังคับที่ว่าบริษัทประกันภัยต้องสำรองเงินทุนเริ่มต้นเพื่อจัดการให้ความน่าจะเป็นรูอินไม่เกินปริมาณ α ที่กำหนด ซึ่งกระบวนการส่วนเกินนี้ได้ถูกพิจารณาในสถานการณ์ที่ว่า ความเป็นไปได้ที่จะขาดสภาพคล่องสามารถเกิดขึ้นได้ ณ เวลาที่เคลมมาถึง $T_n = n, n=1,2,3,\dots$ เราได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเงินทุนเริ่มต้นกับความน่าจะเป็นรูอิน และได้พิสูจน์การมีอยู่ของเงินทุนเริ่มต้นน้อยสุด นอกจากนี้เราได้ยกตัวอย่างการประมาณค่าของเงินทุนน้อยสุดในกรณีที่ขนาดของเคลมมีการแจกแจงแบบเอกโพเนนเชียล

ส่วนที่สอง กระบวนการส่วนเกินเวลาเต็มหน่วยได้ถูกศึกษาในสถานการณ์ที่ว่า กระบวนการส่วนเกินสามารถถูกควบคุมโดยสองกิจกรรม กิจกรรมแรก คือ การประกันภัยต่อโดยที่บริษัทประกันภัยต่อมีโอกาสที่จะไม่ปฏิบัติตามสัญญาที่ตกลงไว้ และกิจกรรมที่สอง คือ การลงทุนในตลาดการเงิน เราได้พิสูจน์การมีอยู่ของแผนที่เหมาะสม และได้จัดหาสูตรสำหรับฟังก์ชันค่า ในท้ายสุดเราได้มีการยกตัวอย่างการประมาณค่าที่เหมาะสมของระดับการทำประกันภัยต่อในกรณีของการประกันภัยต่อแบบสัดส่วน

สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ปีการศึกษา 2553

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

WATCHARIN KLONGDEE: MINIMAL INITIAL CAPITAL AND
VALUE FUNCTION PROBLEMS IN INSURANCE. THESIS ADVISOR:
PROF. DR. PAIROTE SATTAYATHAM, Ph.D. 84 PP.

SURPLUS PROCESS/ RUIN PROBABILITY/ MINIMAL INITIAL
CAPITAL/ VALUE FUNCTION/ REINSURANCE/ INVESTMENT

This thesis is studied in the framework of the discrete-time risk model (or surplus process) in insurance and is separated into two parts.

In the first part, the discrete-times surplus process is studied under the regulation that the insurance company has to reserve the initial capital for managing the ruin probability not greater than the given quantity α . The process is considered in the situation that the possible insolvency can occur only at claim arrival times $T_n = n, n = 1, 2, 3, \dots$. We study the relationships between initial capital and ruin probability, and prove the existence of the minimal initial capital. Moreover, we give an example in approximating the minimal initial capital in the case of exponential claim.

In the second part, the discrete-time surplus process is studied in situation that the surplus process can be controlled by two activities; one is reinsurance for which the reinsurance company has an opportunity to default and the other is an investment in a financial market. We prove the existence of an optimal plan and derive a formula for the value function. Finally, approximating the optimal retention level in the case of proportional reinsurance is given as an example.

School of Mathematics

Student's Signature _____

Academic Year 2010

Advisor's Signature _____