

ณัฐสุรางค์ ยะสูงเนิน : การพยากรณ์อัตราการมรณะไทย โดยการใช้ตัวแบบลี-คาร์เตอร์
ดัดแปลง (FORECASTING THAI MORTALITY BY USING A MODIFIED
LEE-CARTER MODEL) อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ สัตยธรรม,
163 หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพยากรณ์อัตราการมรณะของประชากรไทยและอัตรา
มรณะของประชากรในจังหวัดนครราชสีมาโดยประยุกต์ใช้ตัวแบบลี-คาร์เตอร์และตัวแบบที่
ดัดแปลงมาจากตัวแบบลี-คาร์เตอร์ โดยใช้ตัวแบบที่เรียกว่า age-period cohort model

ในการศึกษาครั้งนี้วิธีการที่ใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแบบโดยใช้วิธีการแบบ
ดั้งเดิมและวิธีการที่พิจารณาภายใต้ข้อสมมติการแจกแจงความน่าจะเป็นของจำนวนการตายของ
ประชากรแบบการแจกแจงปัวส์ซง และการแจกแจงทวินามลบ ภายใต้สมมติฐานพารามิเตอร์
โอเวอร์ดิซเพอชันขึ้นอยู่กับอายุ และพารามิเตอร์ โอเวอร์ดิซเพอชันไม่ขึ้นอยู่กับอายุ นอกจากนี้ได้
พยากรณ์อัตราการมรณะของประชากรในจังหวัดนครราชสีมา โดยการประยุกต์ใช้ความน่าจะเป็นแบบ
เบย์ และความสัมพันธ์ของอัตราการมรณะของประชากรกับอัตราการมรณะของพอร์ตโฟลิโอ

สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ปีการศึกษา 2558

ลายมือชื่อนักศึกษา ณัฐสุรางค์ ยะสูงเนิน
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ไพโรจน์ สัตยธรรม

NATTHSUARANG YASUNGNOEN : FORECASTING THAI

MORTALITY BY USING A MODIFIED LEE-CARTER MODEL.

THESIS ADVISOR : PROF. PAIROTE SATTAYATHAM, Ph.D. 163 PP.

LEE-CARTER MODEL, AGE-PERIOD COHORT MODEL, MORTALITY RATE

The objectives of this thesis are to forecast the mortality rate and the mortality rate of a portfolio Nakorn Ratchasima province. We fit and forecast the mortality rate by using the Lee-Carter model and a modified Lee-Carter model which is an age-period-cohort model.

In this study, the method of parameter estimation of the model consists of the classical method, as well as the the method which assumes that the probability distribution of death counts be known. The distribution of the death counts is considered as a Poisson and negative binomial distribution. The age-dependent dispersion parameter and the age-independent dispersion parameter are proposed in a negative binomial distribution assumption. Furthermore, we also forecast the mortality rate for Nakorn Ratchasima province by applying the Bayesian probability theory and the relationship of the population mortality to the portfolio mortality.

School of Mathematics

Academic Year 2015

Student's Signature N. Yasungnoen

Advisor's Signature P. Sattayatham