

อภิรดี สรวินุตร : แบบจำลองรูปแบบการเจริญเติบโตของเมืองและการคาดการณ์คุณภาพชีวิต
ในอำเภอเมืองนครราชสีมา (URBAN GROWTH PATTERN MODELING AND QUALITY
OF LIFE PREDICTION IN MUEANG NAKHON RATCHASIMA DISTRICT)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ. ดร.สุวิทย์ อ่องสมหวัง อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : ผศ. ดร.ศุภธินี คนตรี,
213 หน้า.

การศึกษาแบบจำลองรูปแบบการเจริญเติบโตของเมืองและการคาดการณ์คุณภาพชีวิตใน
อำเภอเมืองนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์คือ (1) ประเมินการใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลง
การใช้ประโยชน์ที่ดิน รูปแบบการเจริญเติบโตของเมืองและปัจจัยแรงขับเคลื่อน (2) การประเมิน
ความเหมาะสมแบบจำลองการเจริญเติบโตของเมือง (3) การประเมินดัชนีชี้วัดคุณภาพชีวิต และ (4)
การคาดการณ์คุณภาพชีวิตและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพชีวิต

ในการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน อาศัยการแปลตีความภาพถ่ายอากาศ ปี พ.ศ. 2529 2537
และ 2545 ด้วยสายตา เพื่อจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินตามระบบการจำแนกการใช้
ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง พื้นที่
เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้ แหล่งน้ำ และพื้นที่เบ็ดเตล็ด และนำผลที่ได้รับไปประเมินการ
เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน รูปแบบการเจริญเติบโตของเมืองและปัจจัยแรงขับเคลื่อน ผล
การศึกษาพบว่า ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินหลักและรอง ปี พ.ศ. 2529 2537 และ 2545 ได้แก่
พื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ตามลำดับ และพบว่า ในระหว่างปี พ.ศ. 2529-
2545 มีพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่เบ็ดเตล็ดบางส่วนเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง
ในการศึกษารูปแบบการขยายตัวของเมืองพบว่าใน 3 ช่วงเวลา (ระหว่างปี พ.ศ. 2529-2537 พ.ศ.
2537-2545 และ พ.ศ. 2529-2545) พื้นที่เมืองขยายตัวในทุกทิศทาง และส่วนใหญ่เกิดขึ้นภายในรัศมี
500 เมตรจากพื้นที่เมืองเดิม สำหรับปัจจัยขับเคลื่อนการเจริญเติบโตของเมืองใน 3 ช่วงเวลา ได้แก่
พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่เบ็ดเตล็ด ระยะทางเข้าถึงพื้นที่เมือง พื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูก
สร้าง จากข้อมูลปีเริ่มต้นของแต่ละช่วงเวลา จากผลที่ได้รับบ่งชี้ว่า การขยายตัวของเมือง เกิดจาก
การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ถูกผลักดัน โดยการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

ในการประเมินความเหมาะสมแบบจำลองการเจริญเติบโตของเมือง เริ่มต้นด้วยการนำ
แบบจำลองเซลลูลาร์อโตมาตา-มาร์คอฟและการวิเคราะห์สมการถดถอยโลจิสติก ไปคาดการณ์การ
เจริญเติบโตของเมืองในปี พ.ศ. 2545 จากนั้น นำผลที่ได้รับไปประเมินความถูกต้องกับพื้นที่ชุมชน
และสิ่งปลูกสร้างในปี พ.ศ. 2545 ที่ได้จากการแปลตีความภาพถ่ายทางอากาศ แบบจำลองที่ให้ความ
ถูกต้องสูงกว่าจะถูกนำไปใช้ในการคาดการณ์การเจริญเติบโตของเมืองในปี พ.ศ. 2553 และ

พ.ศ. 2561 จากผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองเซลล์ลูตาอโโตมาตา-มาร์คอฟ ให้ค่าความถูกต้องโดยรวมและค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้องแคปลาสูงกว่าแบบจำลองการวิเคราะห์สมการถดถอยโลจิสติก และถูกนำไปใช้ในการคาดการณ์การเจริญเติบโตของเมืองในปี พ.ศ. 2553 และ พ.ศ. 2561

ในการประเมินดัชนีชี้วัดคุณภาพชีวิต นำข้อมูลการรับรู้จากระยะไกล เศรษฐกิจและสังคม และความจำเป็นพื้นฐานไปใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัย เพื่อประเมินดัชนีชี้วัดคุณภาพชีวิต และจัดสร้างสมการคุณภาพชีวิตโดยการวิเคราะห์สมการถดถอย ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า การวิเคราะห์ปัจจัยสามารถจัดกลุ่มตัวแปร 23 ตัวแปรได้ 7 ปัจจัย ประกอบด้วย (1) สุขภาพดี มีการศึกษา และมีค่านิยมไทย (2) การมีบ้านอาศัย (3) การมีส่วนร่วมในชุมชน (4) ความหนาแน่นของประชากรและจำนวนครัวเรือน (5) รายได้ (6) สิ่งแวดล้อม และ (7) ความปลอดภัยและการมีเงินออม จากนั้นนำปัจจัยที่มีนัยสำคัญไปสร้างดัชนีชี้วัดคุณภาพชีวิต และคำนวณสมการคุณภาพชีวิตสำหรับประเมินคุณภาพชีวิตในปี พ.ศ. 2551 และคาดการณ์คุณภาพชีวิตในปี พ.ศ. 2553 และ พ.ศ. 2561 และนำผลที่ได้รับไปใช้ในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงคุณภาพชีวิตที่เกิดขึ้น จากการศึกษา พบว่า ในระหว่างปี พ.ศ. 2551-2553 มีหมู่บ้านที่มีคุณภาพชีวิตสูงกว่าเดิม 58 หมู่บ้าน เหมือนเดิม 165 หมู่บ้าน และต่ำกว่าเดิม 13 หมู่บ้าน และในระหว่างปี พ.ศ. 2551-2561 มีหมู่บ้านที่มีคุณภาพชีวิตสูงกว่าเดิม 40 หมู่บ้าน เหมือนเดิม 171 หมู่บ้าน และ ต่ำกว่าเดิม 25 หมู่บ้าน

สาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล
ปีการศึกษา 2553

ลายมือชื่อนักศึกษา อนงค์ สวัสดิ์
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา [ลายมือ]
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม [ลายมือ]

APIRADEE SARAVISUTRA : URBAN GROWTH PATTERN
MODELING AND QUALITY OF LIFE PREDICTION IN MUEANG
NAKHON RATCHASIMA DISTRICT. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.
SUWIT ONGSOMWANG, Dr. rer. nat. CO-ADVISOR : ASST. PROF.
SUTHINEE DONTREE, Doctorat de 3^{ème} Cycle. 213 PP.

URBAN GROWTH MODELING/ CA-MARKOV AND LOGISTIC REGRESSION
MODEL/ ASSESSMENT AND PREDICTION OF QUALITY OF LIFE (QOL)

The main objectives of the study on urban growth pattern modeling and quality of life prediction in Mueang Nakhon Ratchasima district are: (1) to assess land use and its change and to identify urban growth pattern and its driving force, (2) to identify an optimum method for urban growth model, (3) to assess quality of life index, and (4) to predict quality of life and its change.

Aerial photographs in 1986, 1994, and 2002 were firstly visually interpreted for major land use types of Land Development Department classification system. These results were then analyzed for land use change, urban growth pattern and its driving force. It was found that major and minor types of land use in 1986, 1994, and 2002 were agricultural land and urban and built-up area, respectively. Some agricultural land and miscellaneous land were converted to urban and built-up area between 1986 and 2002. For urban expansion, it was found that most of urban expansion in three periods (1986-1994, 1994-2002, and 1986-2002) was taken place in all direction within equidistance zone of 500 meter. The most important driving force for urban growth were agriculture land, miscellaneous land, distance to urban area, forest land

and urban and built-up area from beginning year of two dates. These results indicate that the urban expansion was driven spontaneously and naturally by socio-economic development such as land use change.

For assessment of an optimum urban growth models: CA-Markov and logistic regression models were firstly used to predict the urban growth in 2002 and then their results were compared with interpreted urban and built-up area in 2002 to identify an optimum model for urban growth prediction. It was found that CA-Markov model provided higher overall accuracy and Kappa coefficient of agreement than logistic regression model and it was selected for urban growth prediction in 2010 and 2018.

For QOL assessment, remotely sensed data, socioeconomic and Basic Minimum Need data were used to analyze for QOL index by factor analysis and to predict synthetic QOL equation by regression analysis for assessment and prediction of QOL. In this study, 23 extracted variables were divided into 7 factors by factor analysis include (a) health, education, and cultural values, (b) housing, (c) participation, (d) crowdedness, (e) income, (f) environment quality, and (g) safety and saving. After that, significant variables were used to create quality of life index and to calculate synthetic QOL equation for QOL assessment in 2008 and prediction in 2010 and 2018. These results were used to analyze QOL change. There were 58, 165, and 13 villages having better, the same and poorer QOL, respectively from 2008 to 2010. There were 40, 171, and 25 villages having better, the same and poorer QOL, respectively from 2008 to 2018.

School of Remote Sensing

Academic Year 2010

Student's Signature

Apisada S.

Advisor's Signature

Zuwit Ong.

Co-advisor's Signature

Anthina Dantue