

บทที่ 5

ผลการศึกษาระดับเมือง : เมืองนครราชสีมา

จากการศึกษาและวิเคราะห์ภาพรวมของกลุ่มน้ำลำตะคองจากบทที่ผ่านมา ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า เมืองนครราชสีมา เป็นภาคส่วนที่มีการใช้น้ำเพื่ออุปโภคและบริโภคสูงที่สุดในกลุ่มน้ำ และมีแนวโน้มการขยายตัวของความต้องการใช้น้ำสูงที่สุด จึงนำมาสู่การศึกษาสภาพเมืองนครราชสีมาเพื่อวิเคราะห์ถึงรูปแบบและความต้องการใช้น้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมทั้งความต้องการใช้พื้นที่ในอนาคต เพื่อนำไปสู่การจัดการทรัพยากรน้ำในกลุ่มน้ำลำตะคองต่อไป

5.1 ลักษณะทางกายภาพ

5.1.1 ขนาด และที่ตั้ง

เมืองนครราชสีมา (เทศบาลนครนครราชสีมา) เป็นเมืองหลักของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 14-16 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 101-103 องศาตะวันออก อยู่บนพื้นที่ราบลุ่มในบริเวณท่ายน้ำ มีลำน้ำลำตะคองไหลผ่านทางทิศเหนือของเมือง มีพื้นที่ทั้งหมด 37.50 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 4.96 ของพื้นที่อำเภอเมือง หรือประมาณร้อยละ 0.97 ของพื้นที่กลุ่มน้ำลำตะคอง

5.1.2 สภาพภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นที่ราบลาดเอียงไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ทิศเหนือของเมืองเป็นพื้นที่ราบลุ่มมีลำตะคองไหลผ่านมีความยาวประมาณ 9 กิโลเมตร ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้เป็นที่ราบสูง ทางทิศใต้ของเมืองเป็นเนินเขาเตี้ยๆ ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 150-300 เมตร สภาพภูมิประเทศเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อรูปแบบและการขยายตัวของเมือง รวมทั้งการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมืองนครราชสีมา

- ด้านทิศเหนือ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 176-180 เมตร ลักษณะเป็นพื้นที่ลุ่มมีปัญหา น้ำท่วมถึงในบางพื้นที่ สภาพดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว จึงมีการทำการเกษตรในบริเวณนี้
- ด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 182-206 เมตร สภาพพื้นที่บางแห่งมีลักษณะเป็นแอ่ง มีน้ำท่วมขังในฤดูฝน ในอดีตจึงถูกใช้เป็นที่เพื่อการเพาะปลูก
- ด้านทิศใต้ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 176-206 เมตร พื้นที่เป็นที่เนินลาดชัน เป็นพื้นที่ติดเขตทหารและพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
- ด้านทิศตะวันตก มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 174-178 เมตร พื้นที่เป็นที่ราบสูง

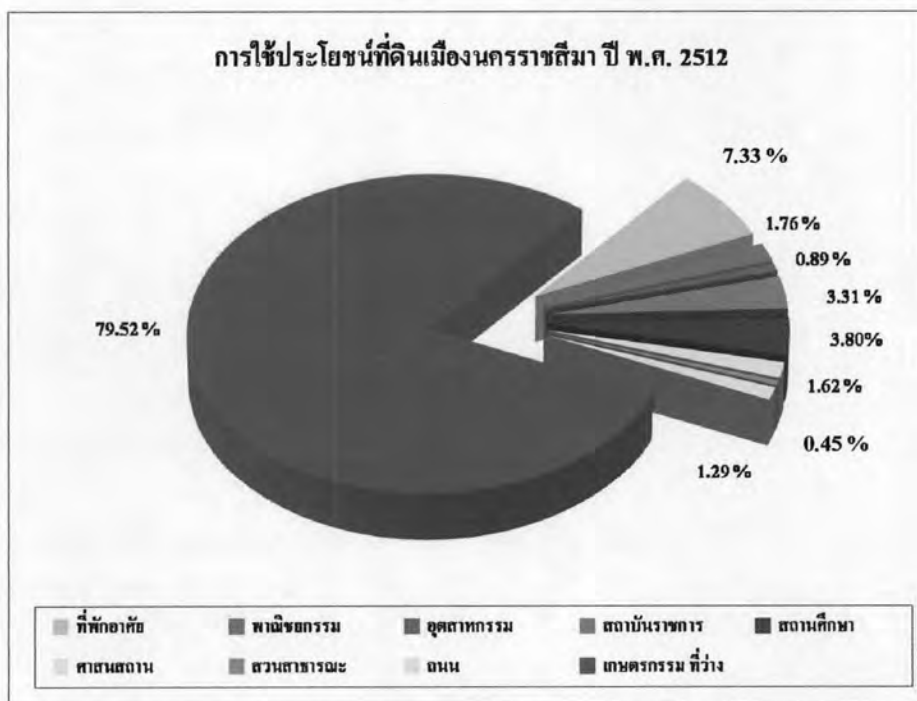
5.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมาและการเปลี่ยนแปลง

5.2.1 พัฒนาการของการใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมา

การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมาแบ่งช่วงการศึกษาออกเป็น 4 ช่วงปี คือ ปี พ.ศ. 2512 พ.ศ. 2528 พ.ศ. 2538 และ พ.ศ. 2547 ผลการศึกษามีรายละเอียด ดังนี้

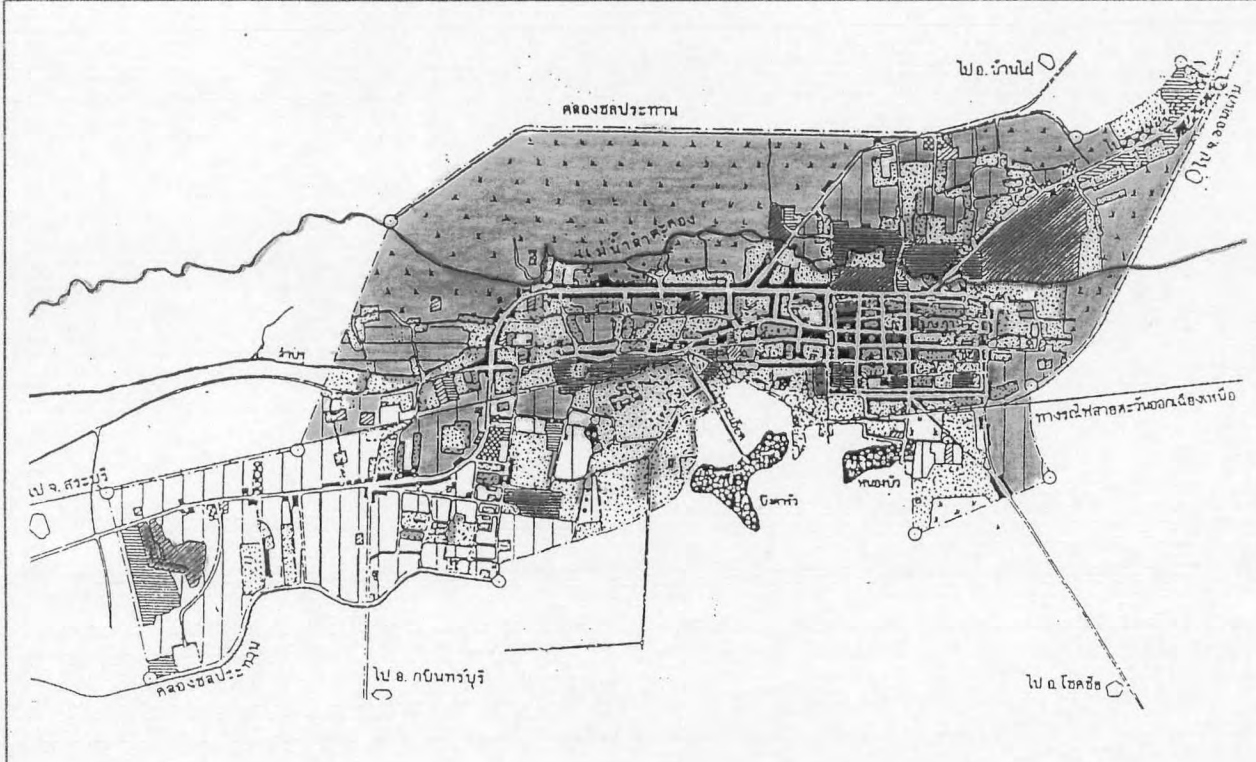
5.2.1.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2512

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเกษตรกรรมและที่ว่าง เป็นการ ใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีขนาดพื้นที่ใหญ่ที่สุด คือ 28.92 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 79.52 ของการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งหมด) การใช้พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่บริเวณทางทิศเหนือของเมือง ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่ม มีลำน้ำลำตะคองไหลผ่านรองลงมา คือ การใช้ที่ดินเพื่อการพักอาศัยมีขนาดพื้นที่ 2.75 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 7.33) ส่วนการใช้ที่ดินที่มีขนาดพื้นที่เล็กที่สุด คือ การใช้ที่ดินประเภทพื้นที่สีเขียวซึ่งมีขนาดพื้นที่ 0.17 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 0.46) โดยลักษณะการใช้ที่ดินภายในเมืองเป็นแบบผสม (Mixed Use) คือ มีลักษณะของการใช้พื้นที่ปะปนกัน ไม่มีการแยกพื้นที่การใช้ประโยชน์เป็นเขต (zone) อย่างชัดเจน (แผนภูมิที่ 5.1 และแผนที่ 5.1)









แผนภูมิที่ 5.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2512

ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2547



แผนที่ 5.1
การใช้ประโยชน์ที่ดินเมือง
นครราชสีมา ปี พ.ศ. 2512

- สัญลักษณ์
-  พณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
 -  ที่อยู่อาศัย
 -  พื้นที่เกษตรกรรม
 -  อุตสาหกรรม
 -  สถานที่ราชการ
 -  สถาบันการศึกษา



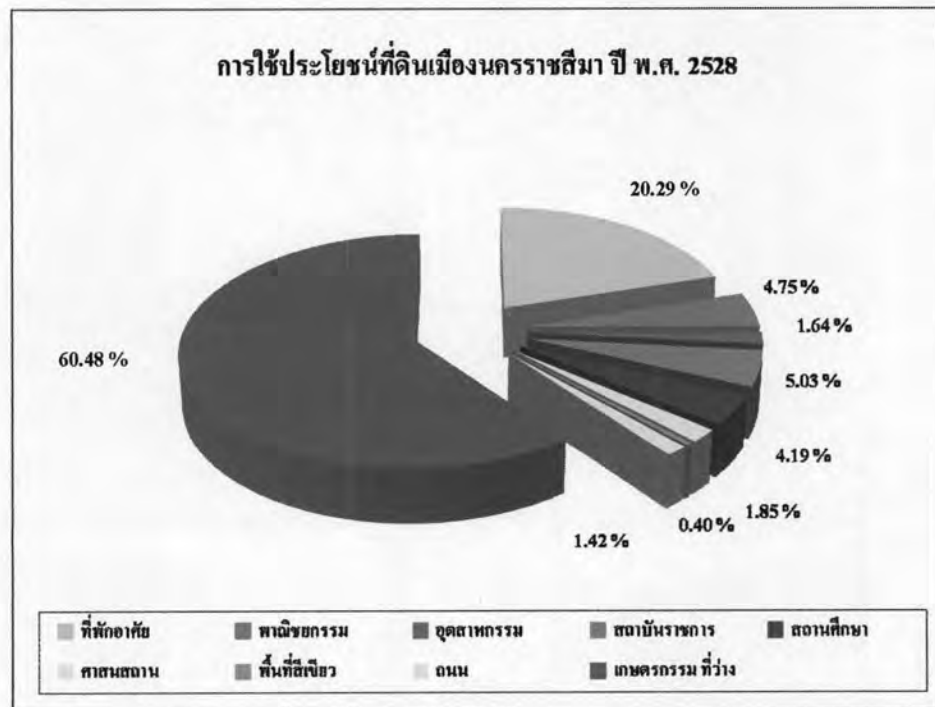
การจัดการทรัพยากรน้ำในกลุ่มน้ำลำตะคองแบบบูรณาการ
INTEGRATED WATER RESOURCE MANAGEMENT
IN LAM TA KONG WATERSHED



5.2.1.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2528

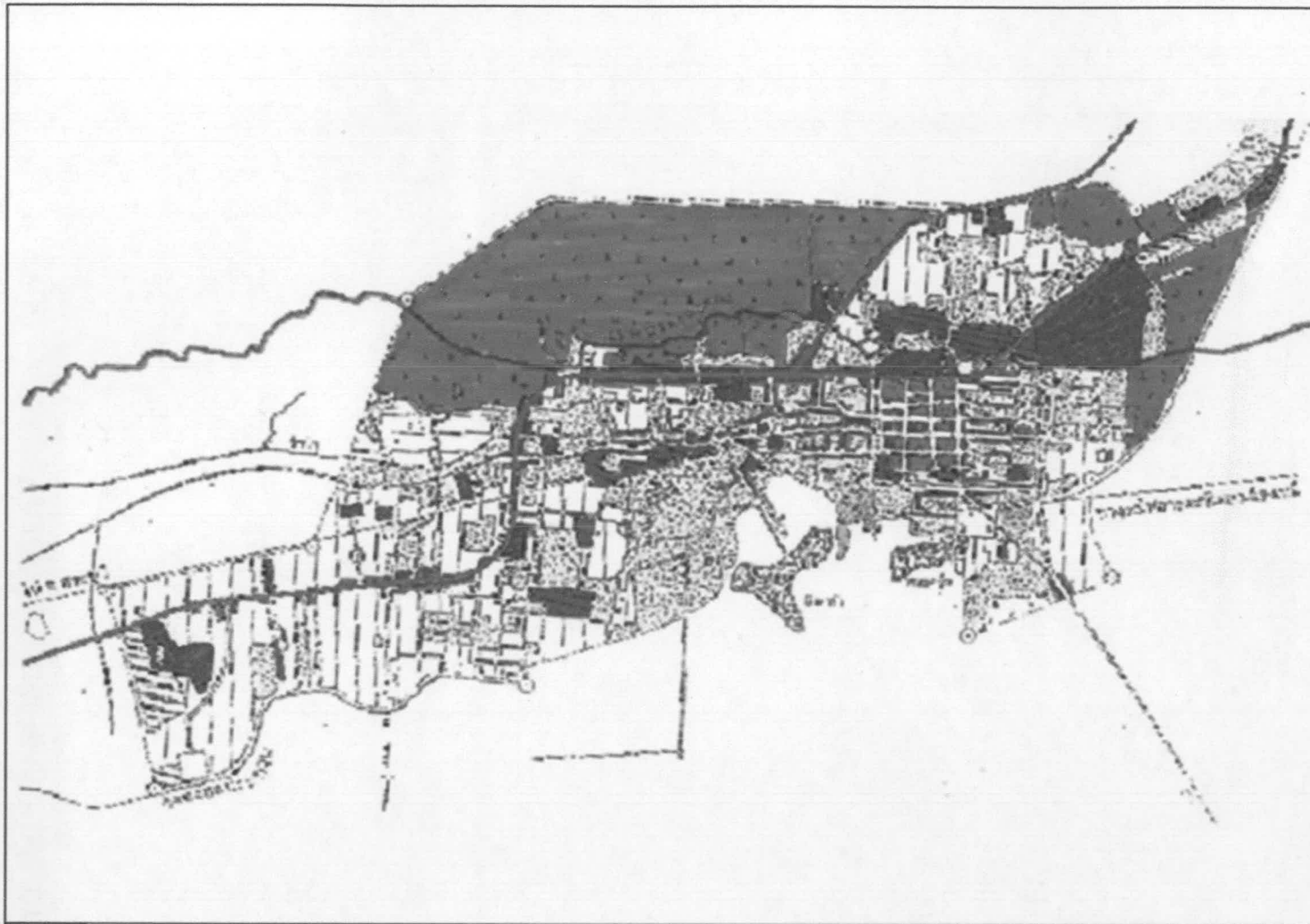
ในช่วงปี พ.ศ. 2512-2528 (ระยะเวลา 16 ปี) เมืองนครราชสีมา มีความเจริญขึ้นเป็นอย่างมาก การใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละประเภทหนาแน่นขึ้น การใช้ที่ดินประเภทเกษตรกรรมและที่ว่าง ยังคงมีขนาดพื้นที่มากที่สุด คือ 22.68 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 60.48 ของการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งหมด) รองลงมา คือ การใช้ที่ดินประเภทที่พักอาศัยมีขนาดพื้นที่ 7.61 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 20.29) และพื้นที่สีเขียวยังคงเป็นการใช้ที่ดินที่มีขนาดพื้นที่เล็กที่สุด คือ 0.15 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 0.40) (แผนภูมิที่ 5.2)

ทิศทางการขยายตัวของการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมือง ยังคงเป็นไปในลักษณะเดียวกับปี พ.ศ. 2512 กล่าวคือ เมืองมีการขยายตัวไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศตะวันตก การใช้ที่ดินเพื่อการค้าในเขตเมืองเก่ามีความหนาแน่นมากขึ้น และกระจายออกไปทางด้านทิศตะวันออกของเมือง การใช้ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยจับกลุ่มอยู่ทางด้านตะวันตก โดยที่อยู่อาศัยที่เพิ่มขึ้นเป็นลักษณะของหมู่บ้านจัดสรร การใช้ที่ดินเพื่ออุตสาหกรรมที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอยู่ทางทิศตะวันตกของเมืองริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 สำหรับการไว้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมซึ่งมีพื้นที่ลดลงนั้น เนื่องจากถูกแทนที่ด้วยที่อยู่อาศัยและโรงงานอุตสาหกรรม (แผนที่ 5.2)









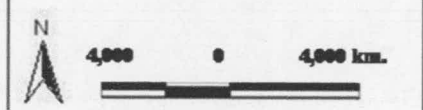
แผนภูมิที่ 5.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2528

ที่มา: สำนักงานเทศบาลนครนครราชสีมา, 2547



แผนที่ 5.2
การใช้ประโยชน์ที่ดินในเมือง
นครราชสีมา ปี พ.ศ. 2528

- สัญลักษณ์
-  พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัย
หนาแน่นมาก
 -  ที่อยู่อาศัย
 -  พื้นที่เกษตรกรรม
 -  อุตสาหกรรม
 -  สถานที่ราชการ
 -  สถาบันการศึกษา



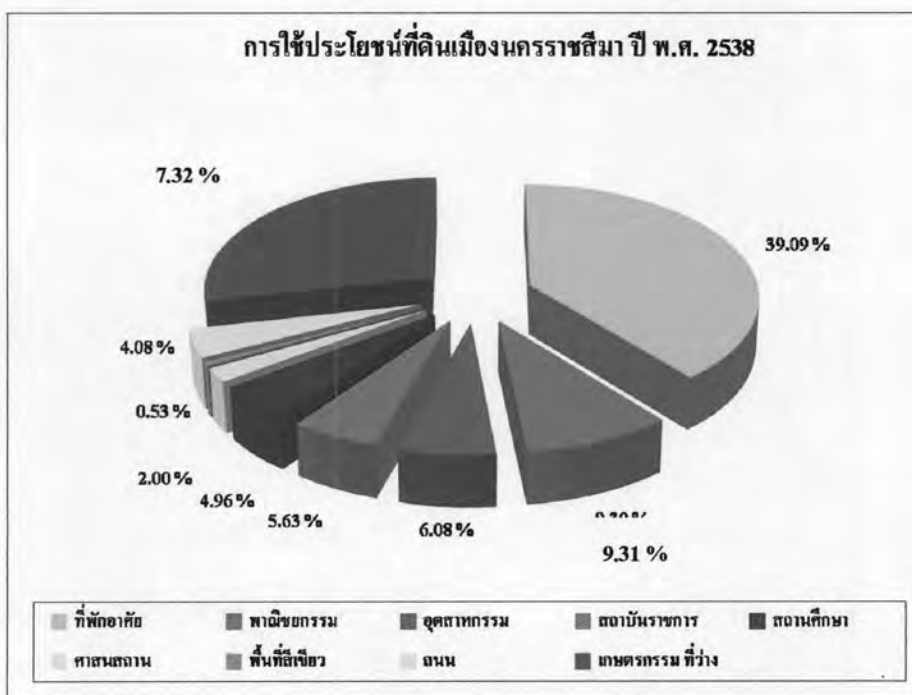
การจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำลำตะคองแบบบูรณาการ
INTEGRATED WATER RESOURCE MANAGEMENT
IN LAM TA KONG WATERSHED



5.2.1.3 การใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2538

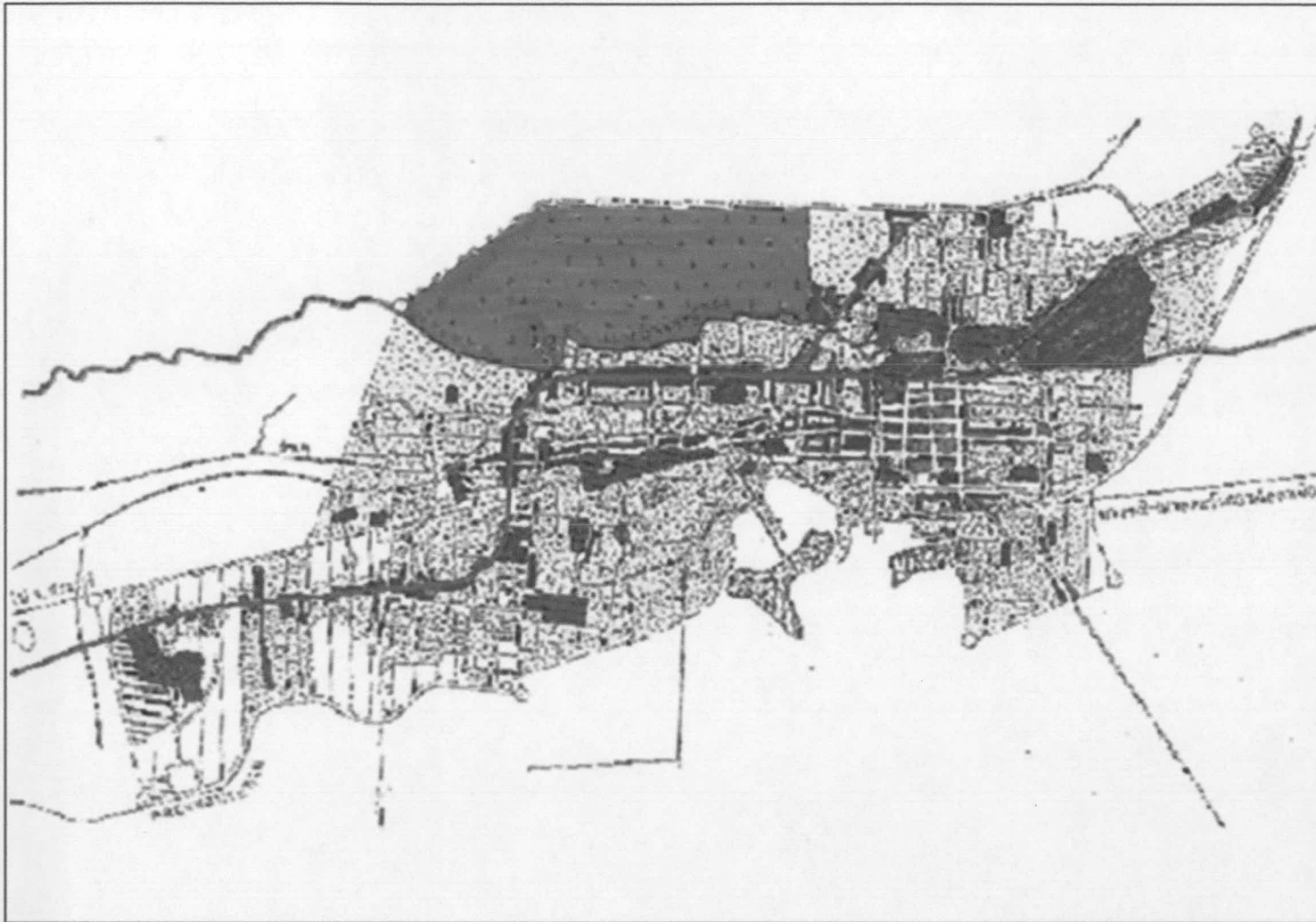
ลักษณะของการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างมาก โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่พักอาศัยเป็นประเภทการใช้ที่ดินที่มีขนาดพื้นที่ใหญ่ที่สุด คือ 14.66 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 39.09 ของการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งหมด) รองลงมา คือ การใช้ที่ดินประเภทเกษตรกรรมและที่ว่างมีพื้นที่ 10.62 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 28.32) การใช้ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรมมีพื้นที่ 3.49 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 9.31) โดยพื้นที่สีเขียว ยังคงเป็นการใช้ที่ดินที่มีขนาดพื้นที่เล็กที่สุด คือ 0.20 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 0.53) (แผนภูมิ 5.3)

ในด้านการขยายตัวของเมืองยังคงเป็นไปในแนวตะวันออกและตะวันตก ตามเส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 224 สำหรับการขยายตัวภายในศูนย์กลางเมืองนั้น เป็นไปในลักษณะของการขยายตัวทางแนวดิ่งมากกว่าการขยายตัวในแนวราบ เนื่องจากภายในศูนย์กลางเมืองมีการใช้พื้นที่หนาแน่นสูง นอกจากการขยายตัวตามเส้นทางคมนาคมที่เป็นการขยายตัวรูปแบบเดิมแล้ว ได้เกิดการขยายตัวรูปแบบใหม่เป็นในลักษณะรัศมีออกจากการขยายตัวตามเส้นทางคมนาคม โดยพื้นที่ที่มีการขยายตัวของเมืองเป็นอย่างมาก ได้แก่ ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือและด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเมือง (แผนที่ 5.3)



แผนภูมิที่ 5.3 การใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2538







ที่มา: สำนักงานเทศบาลนครนครราชสีมา, 2547



แผนที่ 5.3

การใช้ประโยชน์ที่ดินในเมือง
นครราชสีมา ปี พ.ศ. 2538

สัญลักษณ์

-  พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
-  ที่อยู่อาศัย
-  พื้นที่เกษตรกรรม
-  อุตสาหกรรม
-  สถานที่ราชการ
-  สถาบันการศึกษา



การจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำลำตะคองแบบบูรณาการ
INTEGRATED WATER RESOURCE MANAGEMENT
IN LAM TA KONG WATERSHED



5.2.1.4 การใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2547

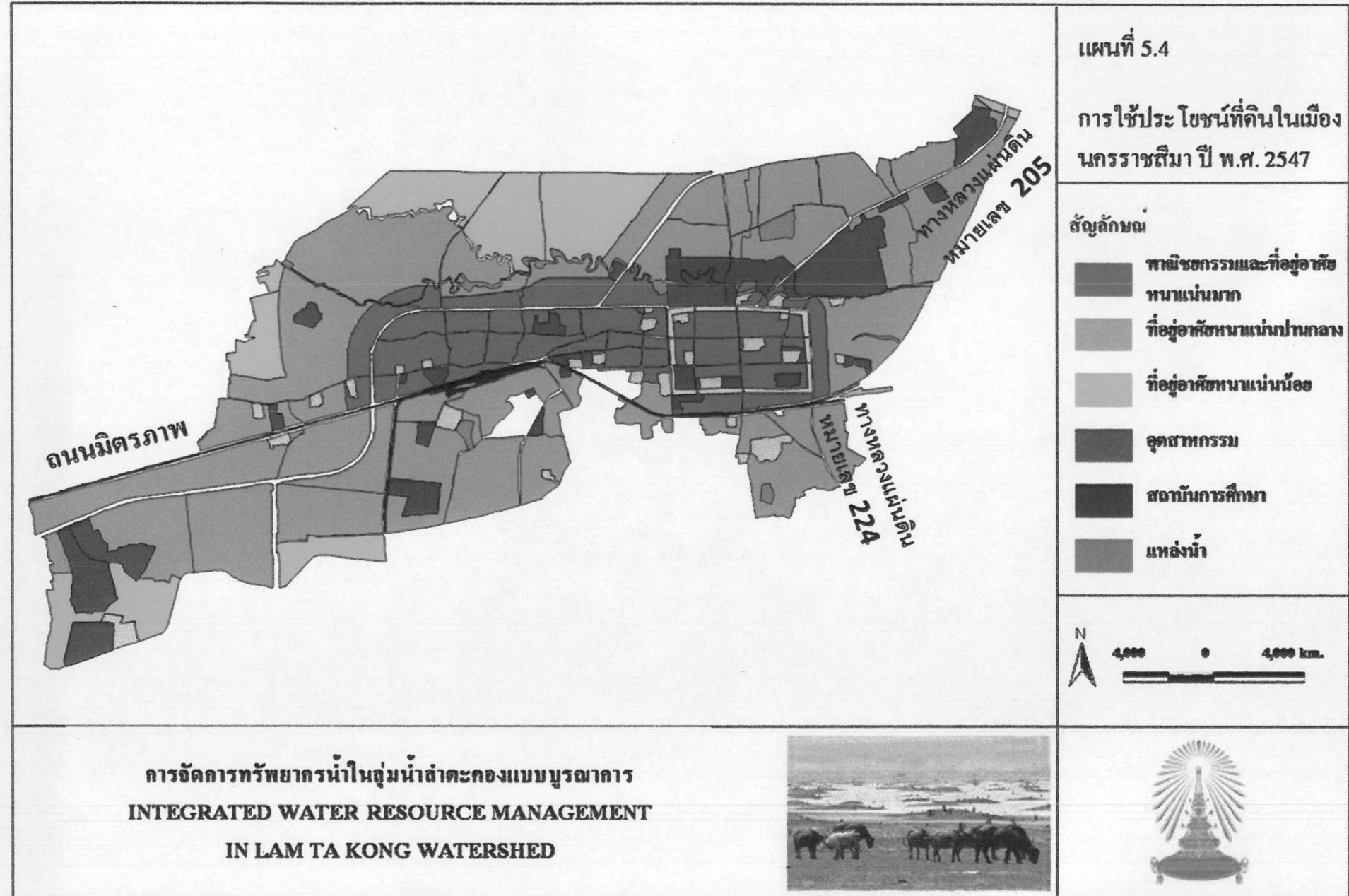
ลักษณะและรูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมืองนครราชสีมาในปัจจุบัน ยังคงมีการใช้ที่ดินเป็นแบบผสม (Mixed Use) โดยมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเข้มข้นในพื้นที่เมืองเก่าและมีการขยายตัวของการใช้ประโยชน์ที่ดินในลักษณะการขยายตัวตามเส้นทางคมนาคม (Ribbon Development) อย่างชัดเจน โดยเฉพาะตามเส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 224 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 205 และริมทางรถไฟสายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (แผนที่ 5.4) ผลการศึกษาขนาดของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทของเมืองมีรายละเอียด ดังนี้

การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยมีการใช้พื้นที่ขนาดใหญ่ที่สุด คือ 20.71 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 55.23 ของการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งหมด) โดยการใช้ที่ดินส่วนใหญ่จะขยายตัวไปตามเส้นทางคมนาคมสายหลักของเมือง และบริเวณทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเมืองซึ่งมีสภาพแวดล้อมที่ดีกว่า และมีการขยายตัวออกไปทางด้านทิศเหนือของเมืองในรูปแบบของคอนโดมิเนียม อพาร์ทเมนต์ บ้านเดี่ยว และบ้านจัดสรรเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรมดั้งเดิม

การใช้ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรมมีพื้นที่ทั้งสิ้น 5.71 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 15.23) โดยการใช้พื้นที่ยังคงอยู่บริเวณย่านการค้าในเขตเมืองเก่า บริเวณย่านการค้าใหม่ ได้แก่ บริเวณสองข้างทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 205 โดยเฉพาะอย่างยิ่งศูนย์การค้าขนาดใหญ่ซึ่งเริ่มเปิดดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 และมีการขยายตัวต่อเนื่องเรื่อยมา ได้แก่ ศูนย์การค้าบิ๊กซี ศูนย์การค้าโลตัส และห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์ ซึ่งเป็นศูนย์กลางการค้าที่มีเขตอิทธิพลของการให้บริการทั้งในระดับเมืองและระดับภาค โดยแนวโน้มการขยายตัวของย่านการค้าจะอยู่บริเวณย่านการค้าใหม่เป็นหลัก ทั้งนี้ เนื่องจากยังมีพื้นที่ว่างทางด้านทิศเหนือของเมืองซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณนี้ยังไม่เข้มข้นนัก จึงยังสามารถรองรับกิจกรรมเกี่ยวเนื่องที่จะเกิดขึ้นได้

การใช้ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมมีพื้นที่ 2.60 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 6.93) โดยการใช้ที่ดินประเภทนี้จะเกาะตัวอยู่หนาแน่นบริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 224 และบริเวณถนนมิตรภาพช่วงระหว่างเทศบาลนครนครราชสีมาถึงเทศบาลตำบลโคกกรวด โดยมีแนวโน้มการขยายตัวที่จะเชื่อมต่อไปจนถึงอำเภอสูงเนินซึ่งถูกกำหนดให้เป็นเมืองใหม่อุตสาหกรรม







การใช้ที่ดินประเภทเกษตรกรรมและที่ว่าง มีขนาดการใช้ที่ดินเพียง 1.01 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 2.69) ซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมบริเวณทางด้านทิศเหนือของเมือง จากการสำรวจพื้นที่พบว่า พื้นที่สวนผักบริเวณด้านทิศเหนือของเมืองนั้นเหลือพื้นที่อยู่ประมาณ 3-4 แปลง ซึ่งพื้นที่เพาะปลูกเดิมเจ้าของได้ขายให้แก่ผู้ประกอบการคอนโดมิเนียม อพาร์ทเมนต์ และบ้านจัดสรรที่มีการขยายตัวในบริเวณนี้ เพื่อรองรับศูนย์การค้าซึ่งเป็นแหล่งจ้างงานขนาดใหญ่ ประกอบกับพื้นที่พักอาศัยในบริเวณดั้งเดิมมีความหนาแน่นมาก (แผนภูมิที่ 5.4)

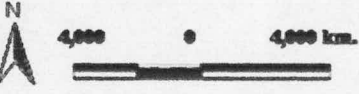


แผนที่ 5.4

การใช้ประโยชน์ที่ดินในเมือง
นครราชสีมา ปี พ.ศ. 2547

สัญลักษณ์

-  พณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
-  ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
-  ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
-  อุตสาหกรรม
-  สถาบันการศึกษา
-  แหล่งน้ำ



การจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำลำตะกองแบบบูรณาการ
INTEGRATED WATER RESOURCE MANAGEMENT
IN LAM TA KONG WATERSHED





แผนภูมิที่ 5.4 การใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2547

ที่มา: สำนักงานเทศบาลนครนครราชสีมา, 2547

5.2.2 การคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมาในอนาคต

การคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน จะทำให้ทราบถึงแนวโน้มของการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของเมือง และความต้องการใช้ทรัพยากรต่างๆ โดยเฉพาะทรัพยากรน้ำและที่ดิน ในการศึกษารั้งนี้ คาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยใช้จำนวนประชากรเป็นฐานในการวิเคราะห์ โดยมีข้อกำหนดที่ว่า การประมาณความต้องการการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตจะต้องสามารถรองรับจำนวนประชากรได้ไม่ต่ำกว่าจำนวนประชากรที่ได้คาดการณ์ไว้ ซึ่งจากการวิเคราะห์พัฒนาการของรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมืองนครราชสีมาที่ผ่านมา ประกอบกับแผนพัฒนาพื้นที่ของเทศบาลนครนครราชสีมา จึงได้กำหนดกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินของประชากรเป็น 5 ประเภทหลัก ได้แก่ ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก อุตสาหกรรมเฉพาะกิจ และพื้นที่เกษตรกรรม

ทั้งนี้ สืบเนื่องจากพื้นที่ภายในเขตเทศบาลมีความอึดตัวสูง ประกอบกับแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและแผนการขยายศูนย์ราชการของเมืองนครราชสีมา จึงส่งผลให้มีการย้ายหน่วยงานราชการหลายแห่งออกนอกเขตเทศบาลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 เป็นต้นมา ดังนั้น ในอนาคตพื้นที่ของสถาบันราชการและสถาบันการศึกษาจึงไม่มีแนวโน้มการขยายพื้นที่เพิ่มขึ้น เช่นเดียวกันกับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ

ในการคำนวณเพื่อคาดประมาณความต้องการพื้นที่ของประชกรนั้นได้นำค่ามาตรฐานความหนาแน่นของกรมโยธาธิการและผังเมืองมาใช้ในการคำนวณ ซึ่งเมืองนครราชสีมาจัดอยู่ในกลุ่มเมืองขนาดที่ 2 : เมืองขนาดใหญ่ (ประชากร 200,001-1,500,000 คน) ทั้งนี้ เกณฑ์ที่กำหนดนี้ได้พิจารณาใช้ค่ามาตรฐานโดยอ้างอิงจากผังเมืองรวมเมืองนครราชสีมา (ปรับปรุงครั้งที่ 2) เลือกใช้ซึ่งผลที่ได้จากการคำนวณ คือ พื้นที่สุทธิที่จะต้องรองรับจำนวนประชากรดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.1 ความต้องการพื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมืองนครราชสีมา ในปี พ.ศ. 2567

| ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน | ค่ามาตรฐาน | สัดส่วนการใช้ที่ดิน | ความต้องการพื้นที่ |
|-------------------------------------|------------|---------------------|----------------------|
| | คน/ไร่ | % | ตร.ม. |
| พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก | 80-100 | 17.20 | 8,168,017.58 |
| ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง | 21-48 | 56.10 | 26,645,556.36 |
| ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย | 1-20 | 21.60 | 10,257,637.04 |
| อุตสาหกรรมเฉพาะกิจ | 20-30 | 5.11 | 2,426,546.45 |
| พื้นที่เกษตรกรรม | - | - | - |
| รวม | | 100 | 47,497,757.44 |

ผลการคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตของเมืองนครราชสีมา พบว่าประชากรจากการคาดการณ์มีความต้องการพื้นที่เพื่อใช้ประกอบกิจกรรมในรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินต่างๆ ประมาณ 47.50 ตารางกิโลเมตร ซึ่งจากการประเมินความต้องการพื้นที่ จะเห็นได้ว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของเมือง (ร้อยละ 77.70) ถูกใช้เพื่อกิจกรรมพักอาศัยเป็นหลัก โดยเป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย 10.25 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 21.60 ของการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งหมด) พื้นที่ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง 26.65 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 56.10) และพื้นที่พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก 8.17 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 17.20) โดยพื้นที่เพื่อการเกษตรกรรมจะไม่มีพื้นที่การใช้ประโยชน์อยู่เลยซึ่งสอดคล้องกับผังเมืองรวมเมืองนครราชสีมา (ภาคผนวก ข.) ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์รูปแบบและพัฒนาการของการใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมาที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่า พื้นที่เกษตรกรรมนั้นมีขนาดพื้นที่ลดลงอย่างต่อเนื่องเนื่องมาจากการขยายตัวของพื้นที่อยู่อาศัยเข้ารุกพื้นที่เกษตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณพื้นที่ด้านทิศเหนือของเมือง

พื้นที่เทศบาลเดิมมีพื้นที่ 37.50 ตารางกิโลเมตร ผลจากการคาดการณ์ความต้องการพื้นที่ในอนาคตของประชากรชี้ให้เห็นว่า ประชากรมีความต้องการพื้นที่ทั้งสิ้น 47.50 ตารางกิโลเมตร เพื่อ

รองรับประชากรที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต ซึ่งความต้องการใช้พื้นที่ที่เพิ่มขึ้นนี้อาจต้องขยายขอบเขตทางการปกครอง (เขตเทศบาล) ออกไป เพื่อให้เหมาะสมแก่การปกครองและการรองรับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ พื้นที่ที่จะขยายตัวเพื่อรองรับประชากรนั้น จำเป็นต้องมีการวางแผนโดยวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่ทั้งทางกายภาพ สภาพทรัพยากร ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ความสามารถในการให้บริการทางสังคม และความสามารถในการให้บริการทางสาธารณสุข โภคสาธารณสุขการ โดยเฉพาะระบบประปาที่ป็นปัญหาอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้การขยายตัวของเมืองส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ซึ่งจะกลายเป็นปัญหาของเมืองต่อไปในอนาคตดังเช่นที่เคยเกิดขึ้นในเมืองใหญ่ๆ ทั่วโลก

ทั้งนี้ หากไม่ต้องการให้มีการขยายตัวของพื้นที่เทศบาลเดิมออกไป อาจจำเป็นต้องใช้มาตรการทางด้านผังเมืองในการจัดการลักษณะของเมืองและควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมทั้งการขยายตัวของเมือง ซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะของแนวคิดเมืองสมบูรณหรือเมืองอัดแน่น (compact city) โดยการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด พร้อมกับการควบคุมทิศทางการขยายตัวของเมือง หรือการใช้มาตรการการควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละพื้นที่ (zoning)

5.2.3 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมา

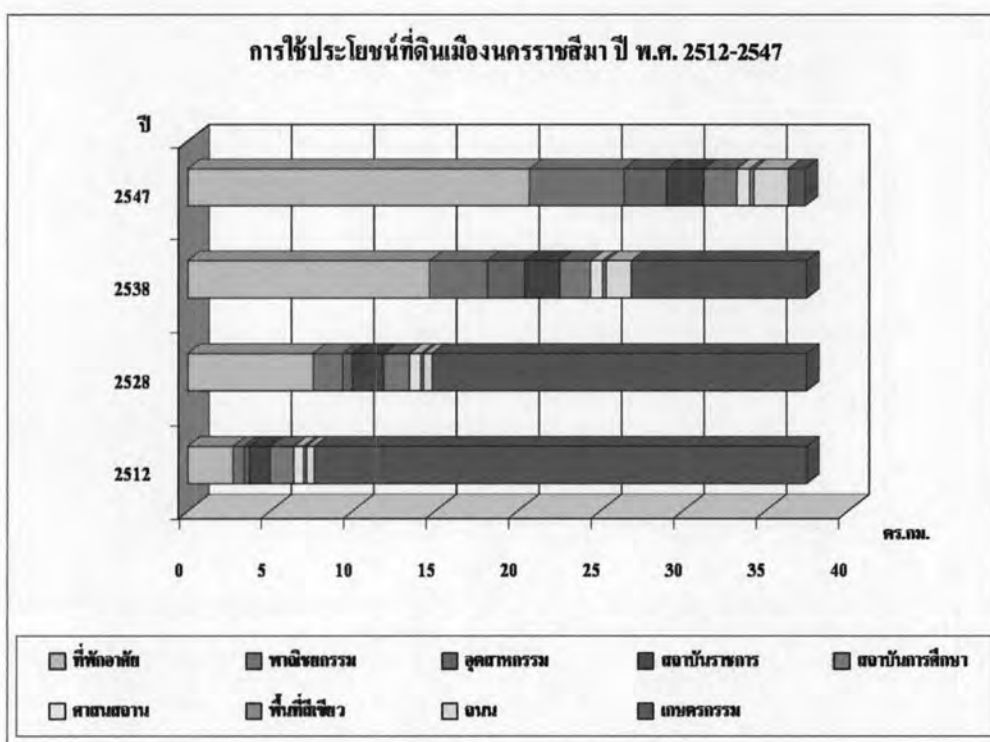
5.2.3.1 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมาปี พ.ศ. 2512-2547

จากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงลักษณะและขนาดการใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมาจากปี พ.ศ. 2512-2547 พบว่า สัดส่วนของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทของเมืองมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นเห็นได้อย่างชัดเจน คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย และการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม พบว่า มีสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมากในแต่ละช่วงปี กล่าวคือ ในปี พ.ศ. 2512 การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการพักอาศัยมีสัดส่วนการใช้ที่ดินเพียงร้อยละ 7.33 ของการใช้ที่ดินทั้งหมด แต่ในปัจจุบันการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทดังกล่าวมีสัดส่วนในการใช้ที่ดินสูงสุด คือ ร้อยละ 55.23 สำหรับการ ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรมในปี พ.ศ. 2512 มีสัดส่วนการใช้พื้นที่เพียงร้อยละ 1.76 ของการใช้พื้นที่ทั้งหมด แต่ในปัจจุบันการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรมมีสัดส่วนการใช้พื้นที่ร้อยละ 15.23

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเกษตรกรรมและที่ว่าง เป็นการใช้ที่ดินที่มีขนาดพื้นที่ลดลงเป็นอย่างมากในแต่ละช่วงปี ทั้งนี้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์เป็นการใช้ประโยชน์เพื่อพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัย โดยในปี พ.ศ. 2512 การใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมและที่ว่างมีสัดส่วนการใช้พื้นที่มากที่สุด คือ ร้อยละ 79.52 ของการใช้พื้นที่ทั้งหมด ในปัจจุบันการใช้

ประโยชน์ที่ดินประเภทดังกล่าวมีขนาดพื้นที่ลดลงจนมีสัดส่วนของการใช้ที่ดินน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 2.69

เมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละช่วงปีที่ศึกษาพบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยและการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมมีการขยายตัวสูงที่สุดในช่วงปี พ.ศ. 2512-2528 กล่าวคือ มีการขยายตัวในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 11.05 และ 10.61 ต่อปี ตามลำดับ โดยมีการขยายตัวต่อเนื่องถึงช่วงปี พ.ศ. 2538 ซึ่งผลการศึกษานี้ให้เห็นว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยและการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 9.26 และ 9.61 ต่อปี ตามลำดับ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เมืองนครราชสีมามีการขยายตัวทางเศรษฐกิจและธุรกิจอสังหาริมทรัพย์อย่างรวดเร็ว (สมัยรัฐบาลพลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ) สำหรับการลดลงของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเกษตรกรรมซึ่งมีการลดลงมากที่สุดในช่วงปี พ.ศ. 2538-2547 โดยลดลงในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 9.05 ต่อปี ช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงปีที่มีการก่อสร้างศูนย์การค้าขนาดใหญ่หลายแห่ง และการก่อสร้างคอนโดมิเนียม อพาร์ทเมนต์ และหมู่บ้านจัดสรรหลายแห่งในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณด้านทิศเหนือของเมือง (แผนภูมิที่ 5.5)



แผนภูมิที่ 5.5 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2512-2547

ตารางที่ 5.2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2512, 2528, 2538 และ 2547

| ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน | พ.ศ. 2512 | | พ.ศ. 2528 | | พ.ศ. 2538 | | พ.ศ. 2547 | | การเปลี่ยนแปลงปี 2512-2528 | | การเปลี่ยนแปลงปี 2528-2538 | | การเปลี่ยนแปลงปี 2538-2547 | |
|----------------------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|----------------------------|--------|----------------------------|--------|----------------------------|--------|
| | พื้นที่ (ตร.กม.) | ร้อยละ | พื้นที่ (ตร.กม.) | ร้อยละ | พื้นที่ (ตร.กม.) | ร้อยละ | พื้นที่ (ตร.กม.) | ร้อยละ | พื้นที่ (ตร.กม.) | ร้อยละ | พื้นที่ (ตร.กม.) | ร้อยละ | พื้นที่ (ตร.กม.) | ร้อยละ |
| ที่พักอาศัย | 2.75 | 7.33 | 7.61 | 20.29 | 14.66 | 39.09 | 20.71 | 55.23 | 4.86 | 11.05 | 7.05 | 9.26 | 6.05 | 4.13 |
| พาณิชยกรรม | 0.66 | 1.76 | 1.78 | 4.75 | 3.49 | 9.31 | 5.71 | 15.23 | 1.12 | 10.61 | 1.71 | 9.61 | 2.22 | 6.36 |
| อุตสาหกรรม | 0.33 | 0.88 | 0.61 | 1.63 | 2.28 | 6.08 | 2.6 | 6.93 | 0.28 | 5.30 | 1.67 | 27.38 | 0.32 | 1.40 |
| สถาบันราชการ | 1.24 | 3.31 | 1.88 | 5.01 | 2.11 | 5.63 | 2.23 | 5.95 | 0.64 | 3.23 | 0.23 | 1.22 | 0.12 | 0.57 |
| สถานศึกษา | 1.45 | 3.87 | 1.57 | 4.19 | 1.86 | 4.96 | 2.01 | 5.36 | 0.12 | 0.52 | 0.29 | 1.85 | 0.15 | 0.81 |
| ศาสนสถาน | 0.60 | 1.60 | 0.69 | 1.84 | 0.75 | 2.00 | 0.79 | 2.11 | 0.09 | 0.94 | 0.06 | 0.87 | 0.04 | 0.53 |
| สวนสาธารณะ | 0.17 | 0.45 | 0.15 | 0.40 | 0.20 | 0.53 | 0.24 | 0.64 | -0.02 | -0.74 | 0.05 | 3.33 | 0.04 | 2.00 |
| ถนน | 0.48 | 1.28 | 0.53 | 1.41 | 1.53 | 4.08 | 2.10 | 5.60 | 0.05 | 0.65 | 1.00 | 18.87 | 0.57 | 3.73 |
| ที่ว่าง พื้นที่เกษตร | 29.82 | 79.52 | 22.68 | 60.48 | 10.62 | 28.32 | 1.01 | 2.69 | -7.14 | -1.50 | -12.06 | -5.32 | -9.61 | -9.05 |
| รวม | 37.50 | 100 | 37.50 | 100 | 37.50 | 100 | 37.5 | 100 | | | | | | |

หมายเหตุ: ร้อยละการเปลี่ยนแปลงเป็น ร้อยละ/ปี

5.2.3.2 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมาในอนาคต

จากการคาดการณ์แนวโน้มการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตของเมืองนครราชสีมา พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินหลักของเมืองจะเป็นการใช้พื้นที่เพื่อการพักอาศัยและพาณิชยกรรมเป็นหลัก (ร้อยละ 77.70 เป็นการใช้ที่ดินเพื่อการพักอาศัย และร้อยละ 17.20 เป็นการใช้ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก) โดยในเขตเมืองจะไม่มีการใช้พื้นที่เพื่อเกษตรกรรมอยู่เลย ซึ่งแนวโน้มดังกล่าวแสดงถึงความเป็นเมืองและกระบวนการเป็นเมืองของเมืองนครราชสีมาได้เป็นอย่างดี การวิเคราะห์เปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ที่ดิน 5 ประเภทหลักของเมืองจากปี พ.ศ. 2547-2567 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของเทศบาลนครนครราชสีมาปี พ.ศ. 2547-2567

| ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน | ปี พ.ศ. 2547 | | ปี พ.ศ. 2567 | | การเปลี่ยนแปลง | |
|-------------------------------------|--------------|---------|--------------|---------|----------------|--------|
| | พื้นที่ | สัดส่วน | พื้นที่ | สัดส่วน | พื้นที่ | ร้อยละ |
| | ตร.กม. | ร้อยละ | ตร.กม. | ร้อยละ | ตร.กม. | |
| พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก | 5.48 | 14.62 | 8.17 | 17.20 | 2.69 | 2.45 |
| ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง | 19.34 | 51.57 | 26.65 | 56.10 | 7.31 | 1.89 |
| ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย | 4.76 | 12.69 | 10.25 | 21.60 | 5.49 | 5.78 |
| อุตสาหกรรมเฉพาะกิจ | 2.14 | 5.72 | 2.43 | 5.11 | 0.29 | 0.68 |
| พื้นที่เกษตรกรรม | 1.01 | 2.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -5.00 |
| รวม | 37.50 | 100 | 47.50 | 100 | | |

หมายเหตุ: ร้อยละการเปลี่ยนแปลงเป็นร้อยละ/ปี

ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของเทศบาลนครราชสีมาปี พ.ศ. 2547-2567 พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการขยายตัวสูงที่สุดในพื้นที่ โดยมีขนาดการใช้ที่ดินเพิ่มขึ้น 5.49 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 5.78 ต่อปี รองลงมา คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากซึ่งมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น 2.69 ตารางกิโลเมตร หรือขยายตัวในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 2.45 ต่อปี และการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางมีการขยายตัวของการใช้พื้นที่ 7.31 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 1.89 ต่อปี สำหรับการ ใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเกษตรกรรมนั้น มีการลดลงของการใช้ที่ดินจนไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทดังกล่าวอยู่เลยภายในพื้นที่เทศบาล โดยคิดเป็นอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี ซึ่งการลดลงของพื้นที่เกษตรกรรมจะส่งผลกระทบต่อเมือง เนื่องจากพื้นที่

เกษตรกรรมดังกล่าวเป็นแหล่งอาหารเพื่อเลี้ยงเมือง อีกทั้งยังเป็นแนวกันการขยายตัวของเมือง (green belt) อีกด้วย

5.3 วิเคราะห์รูปแบบ ทิศทาง และแนวโน้มการขยายตัวของเมืองนครราชสีมา

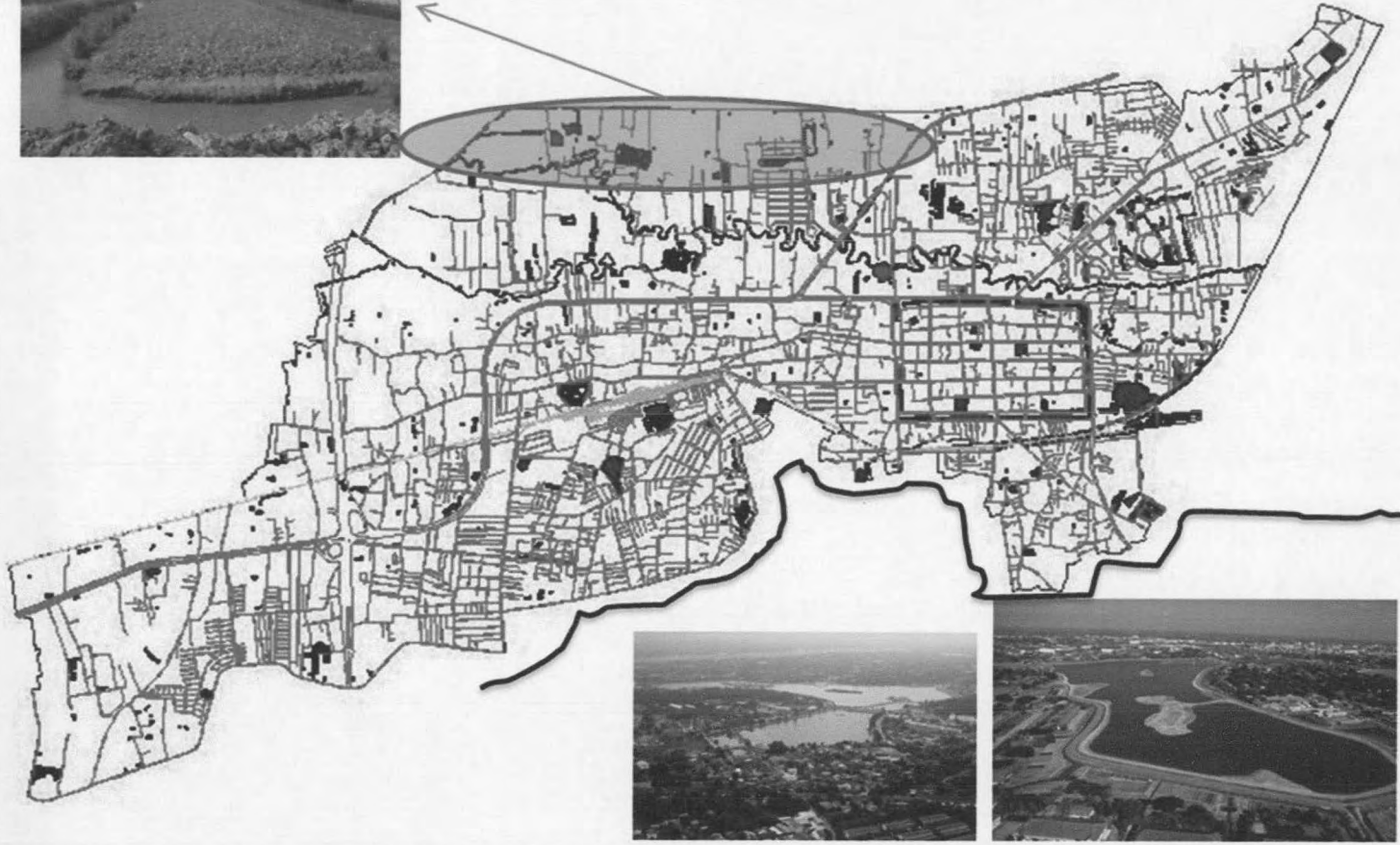
5.3.1 รูปแบบและทิศทางการขยายตัวของเมือง

จากการศึกษาพัฒนาการของการใช้ประโยชน์ที่ดินและทิศทางการขยายตัว รวมทั้งการตั้งถิ่นฐานของเมืองนครราชสีมาจากอดีต สามารถสรุปได้ว่า การเจริญเติบโตของเมืองนครราชสีมาเริ่มจากบริเวณเขตเมืองเก่า (ภายในกำแพงเมือง) การขยายตัวของชุมชนในระยะแรก เป็นการขยายตัวในรูปแบบ Sector โดยจุดศูนย์กลางของเมือง คือ บริเวณเขตเมืองเก่าภายในคูเมือง เป็นเขตศูนย์กลางพาณิชยกรรม กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินต่างๆ พุ่งเข้าสู่ศูนย์กลางเมืองในลักษณะของการขยายตัวตามแนวราบ (Horizontal Expansion) ส่วนการขยายตัวของชุมชนในระยะต่อมา (ภายหลังการก่อสร้างทางรถไฟสายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) จากการศึกษพบว่า การขยายตัวของชุมชนมีลักษณะการขยายตัวแบบ Ribbon Development โดยช่วงแรกเป็นการขยายตัวตามเส้นทางรถไฟสายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และระยะต่อมาเป็นการขยายตัวตามเส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 205 จวบจนปัจจุบัน แต่ในปัจจุบันการขยายตัวของเมือง ได้มีการขยายไปทางด้านทิศเหนือของเมืองเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรม (สวนผักเค็ม)

จากการวิเคราะห์ลักษณะการขยายตัวของการใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองนครราชสีมาจากอดีตพบว่า การขยายตัวของเมืองเป็นไปแนวทิศตะวันออกและตะวันตกของเมือง ทั้งนี้ เป็นผลเนื่องมาจากลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ กล่าวคือ บริเวณด้านทิศเหนือของเมือง มีลักษณะพื้นที่เป็นที่ลุ่มซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมของเมือง และบริเวณทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเมืองเป็นที่ลุ่มและมีบึงน้ำขนาดใหญ่ (ประมาณ 426 ไร่) ซึ่งไม่เหมาะแก่การตั้งถิ่นฐาน เนื่องจากมีปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ในฤดูฝน ประกอบกับพื้นที่ทางด้านทิศใต้เป็นเนินเขา และเป็นเขตทหาร (พื้นที่กองทัพภาคที่ 2 ค่ายสุรนารี) และพื้นที่ป่าสงวน ซึ่งกั้นการขยายตัวของเมืองทางด้านทิศใต้ (แผนที่ 5.5)

5.3.2 แนวโน้มการขยายตัวของเมือง

จากการคาดการณ์ความต้องการใช้พื้นที่ของประชากรเมืองนครราชสีมาในอนาคตพบว่า ประชากรเมืองนครราชสีมาต้องการพื้นที่เพื่อประกอบกิจกรรมต่างๆ เพิ่มขึ้นประมาณ 10 ตารางกิโลเมตร ซึ่งการขยายพื้นที่ดังกล่าวมีแนวโน้มที่จะเป็นไปในทิศทางแนวตะวันออกและตะวันตกตามเส้นทางคมนาคมเช่นเดียวกับการขยายตัวในอดีต และการขยายตัวทางด้านทิศเหนือของเมือง ซึ่งถึงแม้ว่าจะมีข้อจำกัดทางด้านกายภาพของพื้นที่ก็ตาม หากแต่บริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณที่ยังพอจะมีที่ว่างที่สามารถรองรับการขยายตัวในอนาคตได้ ประกอบกับเป็นพื้นที่ที่มีห้างสรรพสินค้า



แผนที่ 5.5
แนวกันการขยายตัวของ
เมืองนครราชสีมา

สัญลักษณ์



เส้นทางถนน



4,000

0

4,000 km.



การจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำลำตะกองแบบบูรณาการ
INTEGRATED WATER RESOURCE MANAGEMENT
IN LAM TA KONG WATERSHED



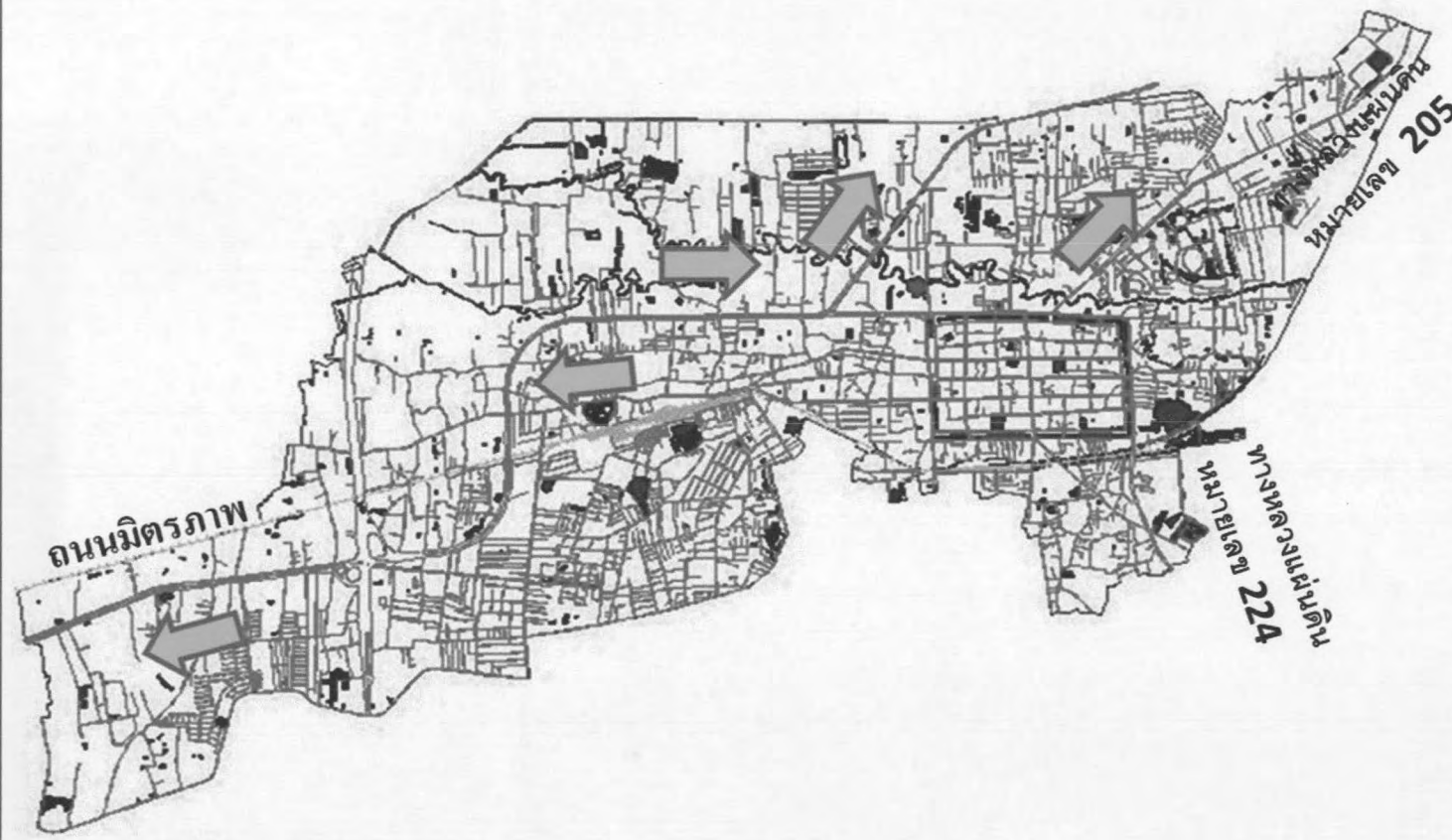
ขนาดใหญ่เป็นแม่เหล็กในการดึงดูดกิจกรรมต่างๆ (แผนที่ 5.6) โดยพื้นที่เกษตรกรรมจะถูกภาวะความเป็นเมืองรุกคืบจนหมด และพื้นที่เกษตรกรรมอาจต้องถอยร่นออกไปอีกซึ่งจะประสบปัญหาในเรื่องของการใช้น้ำและการใช้ที่ดินในภาคเกษตรกรรมได้

ทั้งนี้ จากการศึกษาการตั้งถิ่นฐานและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในอดีตที่ผ่านมาพบว่า การขยายตัวของเมืองนครราชสีมาเริ่มมีการขยายตัวออกนอกเขตเทศบาล (Over-bounded City) โดยเฉพาะการขยายตัวของเมืองตามแนวเส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ที่มีแนวโน้มการขยายตัวจนเชื่อมกับเทศบาลตำบลโคกกรวด โดยทางเทศบาลนครราชสีมามีแผนที่จะต้องให้บริการการประปาแก่พื้นที่เชื่อมต่อนี้ด้วย สำหรับการขยายตัวในทิศทางอื่นๆ นั้น เป็นการขยายตัวออกจากจุดศูนย์กลางเมืองไปทางทิศเหนือ เข้ารุกพื้นที่เกษตรกรรมดั้งเดิมของเมืองซึ่งการขยายตัวในรูปแบบดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเกษตรกรรม (พื้นที่สวนผัก) ที่เป็นแหล่งอาหารสำหรับเลี้ยงเมือง และส่งผลให้พื้นที่เกษตรกรรมเดิมซึ่งเคยเป็นเสมือนแนวกันการขยายตัวของเมือง (green belt) ถูกทำลายลง ซึ่งหากไม่มีการวางแผนการพัฒนาเมืองหรือกำหนดแนวทางการขยายตัวของเมืองอย่างมีประสิทธิภาพและชัดเจน อาจส่งผลให้พื้นที่เมืองขยายตัวทางแนวราบแบบไร้ทิศทาง (urban sprawl) ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อให้บริการสาธารณสุข ปลอดภัยสิ่งแวดล้อมของเมืองดังที่เคยเกิดขึ้นในเมืองใหญ่ๆ เช่น เมืองวิสคันซิด ประเทศสหรัฐอเมริกา นอกจากนั้นการขยายตัวดังกล่าวเป็นการใช้พื้นที่ที่ไม่เหมาะสม โดยมีการตั้งถิ่นฐานรูก้ำลำน้ำ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาแก๊สพิษของลำน้ำ การไหลของน้ำ และการระบายน้ำ โดยเริ่มปรากฏเป็นปัญหาในปี พ.ศ. 2550 ที่เกิดปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ทางด้านทิศเหนือของเมือง เนื่องจากการตั้งถิ่นฐานและการขยายตัวของการใช้ประโยชน์ที่ดินรูก้ำลำน้ำ ประกอบกับมีฝนตกหนักในพื้นที่จึงส่งผลกระทบต่อระบายน้ำในลำน้ำลำตะคองทำให้เกิดน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว (ภาคผนวก ก.)


5.4 จำนวนประชากรและการคาดการณ์จำนวนประชากร

5.4.1 จำนวนประชากร

ในปี พ.ศ. 2547 เมืองนครราชสีมามีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 172,387 คน มีความหนาแน่นของประชากรคิดเป็น 5,333 คน/ตารางกิโลเมตร โดยมีประชากรหนาแน่นในบริเวณพื้นที่เมืองเก่า ซึ่งเป็นย่านธุรกิจการค้าของเมือง (Central Business District, CBD) มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 34,678 ครัวเรือน และจำนวนบ้านทั้งสิ้น 57,259 หลัง โดยมีจำนวนประชากรแฝงทั้งสิ้น 27,306 คน ซึ่งเป็นประชากรที่เข้ามาประกอบกิจกรรมต่างๆ ในตัวเมือง โดยส่วนใหญ่เป็นนักเรียน นักศึกษา อาจารย์และบุคลากร ทั้งนี้เนื่องจากเมืองนครราชสีมาเป็นศูนย์กลางทางการศึกษาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนั้นประชากรแฝงส่วนหนึ่งเป็นแรงงานที่เข้ามาทำงานในพื้นที่



แผนที่ 5.6
แนว โน้มและทิศทางการ
ขยายตัวของเมืองนครราชสีมา

สัญลักษณ์
 เส้นทางถนน



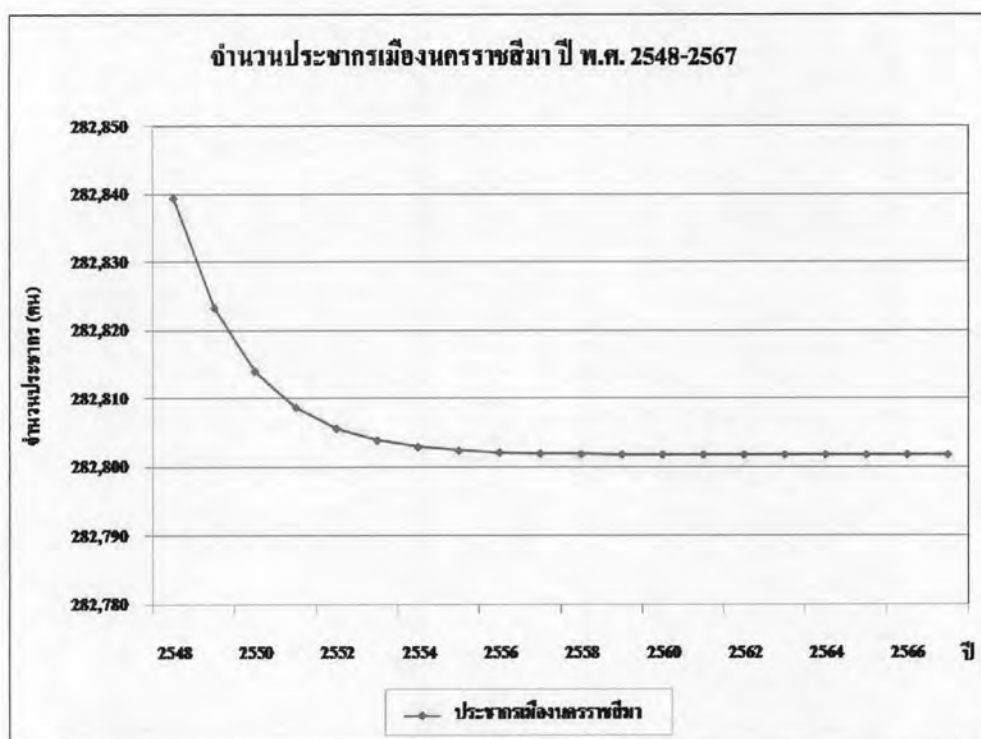
การจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำลำตะคองแบบบูรณาการ
INTEGRATED WATER RESOURCE MANAGEMENT
 IN LAM TA KONG WATERSHED



5.4.2 การคาดการณ์จำนวนประชากร

การคาดการณ์จำนวนประชากร เป็นประโยชน์ในการประเมินถึงแนวโน้มการเติบโตและการขยายตัวของเมือง รวมทั้งความต้องการพื้นที่และความต้องการใช้น้ำของประชากรในอนาคต จากการคาดการณ์จำนวนประชากรในพื้นที่เทศบาลนครนครราชสีมาและพื้นที่เกี่ยวเนื่องอันได้แก่ พื้นที่ที่รับบริการน้ำประปาของเทศบาลนครนครราชสีมา พบว่า ปี พ.ศ. 2567 เมืองนครราชสีมาจะมีประชากรจำนวนทั้งสิ้น 282,801 คน โดยเป็นประชากรที่อยู่อาศัยในเขตเทศบาลจำนวนทั้งสิ้น 181,045 คน (ร้อยละ 64.02) และประชากรที่อยู่อาศัยในพื้นที่เกี่ยวเนื่องจำนวนทั้งสิ้น 101,756 คน (ร้อยละ 35.98)

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรจากการคาดการณ์นั้น เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรในอดีต กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงประชากรในภาพรวมนั้น มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ลดลง (เฉลี่ยร้อยละ 0.33 ต่อปี) (แผนภูมิที่ 5.6) โดยพื้นที่ในเขตเทศบาลมีการเปลี่ยนแปลงประชากรในทิศทางที่ลดลง (เฉลี่ยร้อยละ 0.84 ต่อปี) ในขณะที่พื้นที่เกี่ยวเนื่องมีการเปลี่ยนแปลงประชากรในทิศทางที่เพิ่มขึ้น (เฉลี่ยร้อยละ 0.79 ต่อปี) ทั้งนี้ อาจเป็นผลเนื่องมาจากพื้นที่ในเขตเทศบาลมีความอึดตัวของประชากรสูง ส่งผลให้มีการลดลงของจำนวนประชากรในพื้นที่เทศบาลและมีการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรในพื้นที่เกี่ยวเนื่อง



แผนภูมิที่ 5.6 การคาดการณ์จำนวนประชากรเมืองนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2548-2567

5.5 ระบบประปา

5.5.1 แหล่งน้ำดิบและระบบการผลิตน้ำประปา

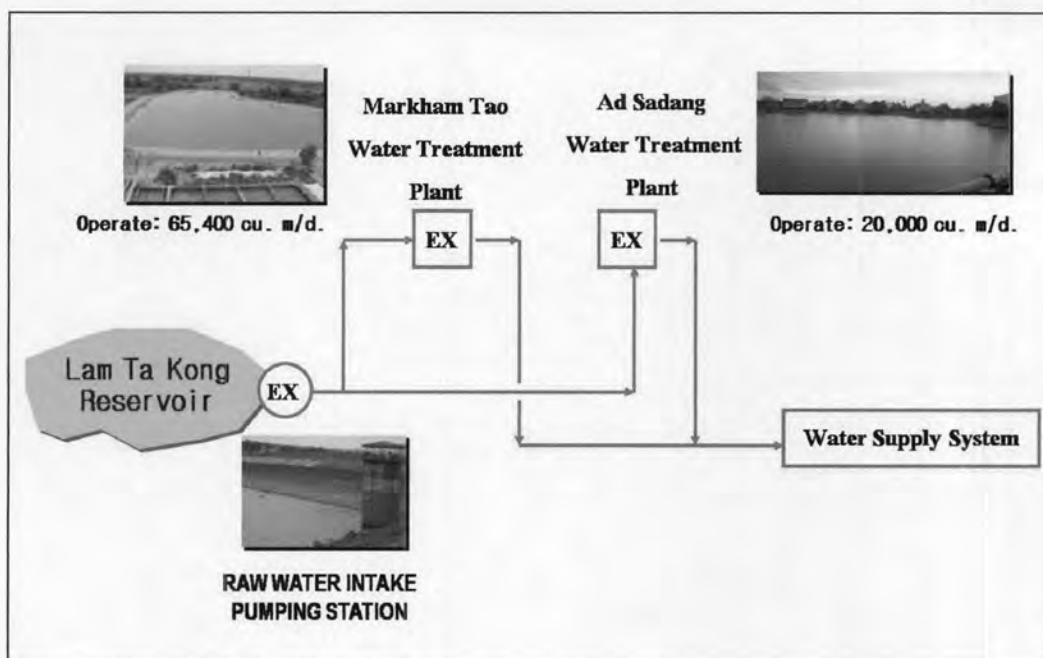
การให้บริการน้ำประปาของเมืองนครราชสีมา ดำเนินการ โดยการประปาเทศบาลนครนครราชสีมา มีโรงกรองน้ำจำนวน 2 แห่ง คือ โรงกรองน้ำอัญญาณ์ (โรงกรองน้ำแห่งแรก) มีอัตราการผลิต 600 ลูกบาศก์เมตร/วัน และจากการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็วส่งผลให้ต้องมีการก่อสร้างโรงกรองน้ำแห่งที่สอง (ปี พ.ศ. 2526) เพื่อขยายกำลังการผลิต คือ โรงกรองน้ำบ้านมะขามเฒ่า ซึ่งมีอัตราการผลิต 65,400 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปัจจุบันอัตราการผลิตน้ำประปาของทั้งสองโรงกรองมีอัตราการผลิตรวมกัน 85,400 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยมีแหล่งน้ำดิบเพียงแหล่งเดียว คือ อ่างเก็บน้ำลำตะคอง ซึ่งการประปาเทศบาลนครราชสีมารับน้ำดิบจากอ่างเก็บน้ำลำตะคองด้วย 2 วิธี คือ (ภาพที่ 5.1)

1) **รับน้ำดิบจากคลองธรรมชาติ** ซึ่งระบายจากอ่างเก็บน้ำลำตะคองมาตามลำน้ำลำตะคองไหลผ่านพื้นที่อำเภอสีคิ้ว อำเภอสูงเนิน อำเภอขามทะเลสอ มายังอ่างเก็บน้ำอัญญาณ์ ระยะทางประมาณ 120 กิโลเมตร ซึ่งน้ำดิบที่สูบได้มีความขุ่นสูงและสูบน้ำได้เฉพาะในช่วงฤดูฝนเท่านั้น เนื่องจากในฤดูอื่นๆ ปริมาณน้ำมีน้อยและมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ต่ำ อันเป็นผลมาจากการที่ลำน้ำลำตะคองไหลผ่านพื้นที่เกษตรกรรมและชุมชนเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีการปล่อยน้ำเสียลงสู่ลำตะคองโดยไม่มีการบำบัดก่อน ในปัจจุบันโรงกรองน้ำอัญญาณ์สูบน้ำดิบได้ในปริมาณ 7,200 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) **รับน้ำดิบโดยตรงจากเส้นท่อ** โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

- โรงกรองน้ำบ้านมะขามเฒ่ารับน้ำดิบจากโรงสูบน้ำดิบที่เขื่อนลำตะคองซึ่งส่งน้ำโดยอาศัยการไหลตามแรงโน้มถ่วงโลก (Gravity Flow) มาตามเส้นท่อน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 800-900 มิลลิเมตร ระยะทางประมาณ 53 กิโลเมตร สามารถรับน้ำดิบได้ 79,300 ลูกบาศก์เมตร/วัน แต่ในปัจจุบันรับปริมาณน้ำเพียง 70,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำดิบจะถูกส่งให้กับโรงกรองน้ำอัญญาณ์ทางเส้นท่อ ระยะทางประมาณ 11 กิโลเมตร โดยส่งน้ำดิบในอัตรา 19,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- โรงกรองน้ำบ้านมะขามเฒ่าสูบน้ำดิบบริเวณเหนือเขื่อนมะขามเฒ่า โดยสูบน้ำในปริมาณ 1,200 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เข้ามาเก็บไว้ในอ่างเก็บน้ำที่โรงกรองน้ำซึ่งมีความจุประมาณ 160,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อสูบน้ำและส่งให้กับโรงกรองน้ำอัญญาณ์



ภาพที่ 5.1 ผังการผลิตน้ำประปาเมืองนครราชสีมา

5.5.2 พื้นที่การให้บริการ

การประปาเทศบาลนครราชสีมา เริ่มให้บริการในปี พ.ศ. 2477 ซึ่งเดิมให้บริการเฉพาะในเขตเทศบาล จากการขยายตัวของเมือง จำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น และการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ส่งผลต่อความต้องการน้ำที่เพิ่มมากขึ้น จึงได้ขยายพื้นที่บริการออกนอกเขตเทศบาลในปี พ.ศ. 2506 เป็นพื้นที่บริเวณ โคยรอบเทศบาลนครราชสีมา (พื้นที่เกี่ยวเนื่อง) ในรัศมีไม่เกิน 6 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ดังนี้ คือ อบต. หัวทะเล อบต. หนองไผ่ล้อม อบต. สุรนารี อบต. บ้านใหม่ อบต. หนองกระทุ่ม อบต. หมื่นไวย อบต. บ้านเกาะ และกองทัพอากาศที่ 2 สืบเนื่องจากปัญหาปริมาณน้ำต้นทุนไม่เพียงพอจึงไม่มีการขยายพื้นที่ส่งน้ำเพิ่มเติมจวบจนปัจจุบันพื้นที่ให้บริการของการประปาเทศบาลนครราชสีมาจึงมีพื้นที่ให้บริการทั้งสิ้น 43.50 ตารางกิโลเมตร

5.5.3 จำนวนมาตรวัดน้ำและการขยายตัว

จากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงจำนวนมาตรวัดน้ำของเมืองนครราชสีมาจากอดีตที่ผ่านมา พบว่า เมืองนครราชสีมา มีการขยายตัวของจำนวนมาตรวัดน้ำในอัตราที่สูงมากต่อเนื่อง เรื่อยมา นับตั้งแต่เริ่มดำเนินการให้บริการซึ่งแสดงถึงกิจกรรมที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่ กล่าวคือ ในปี พ.ศ. 2488 ซึ่งเป็นระยะเริ่มต้นของการให้บริการน้ำประปาเมืองนครราชสีมา มีการติดตั้งจำนวนมาตรวัด

น้ำทั้งสิ้น 230 ราย และในปี พ.ศ. 2548 มีการติดตั้งจำนวนมาตรวัดน้ำทั้งสิ้น 46,492 ราย (ข้อมูลเดือนพฤษภาคม) โดยมีจำนวนมาตรวัดน้ำเพิ่มขึ้นถึง 46,262 ราย ในระยะเวลา 60 ปี หรือคิดเป็นอัตราการขยายตัวเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 335.23 ต่อปี

เมื่อวิเคราะห์การขยายตัวของจำนวนมาตรวัดน้ำในแต่ละช่วงปี (ช่วงละ 10 ปี) พบว่ามีการขยายตัวเพิ่มขึ้นในอัตราไม่คงที่ กล่าวคือ ในช่วงปี พ.ศ. 2488-2418 มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยของจำนวนมาตรวัดน้ำสูงถึงร้อยละ 124.93 ต่อปี เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงที่มีการขยายพื้นที่ให้บริการการประปาจากในเขตเทศบาลออกสู่พื้นที่โดยรอบ และการขยายตัวของจำนวนผู้ใช้ น้ำเพิ่มจำนวนมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในช่วงปี พ.ศ. 2518-2528 มีการขยายตัวของจำนวนมาตรวัดน้ำเป็นจำนวนทั้งสิ้น 8,620 ราย คิดเป็นอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 5.03 ต่อปี และช่วงปี พ.ศ. 2528-2538 มีการขยายตัวของจำนวนมาตรวัดน้ำเป็นจำนวนทั้งสิ้น 16,758 ราย คิดเป็นอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 12.82 ต่อปี สืบเนื่องมาจากช่วงระยะเวลาดังกล่าว เมืองนครราชสีมา มีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการขยายตัวของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์เป็นอย่างมาก (ช่วงรัฐบาลพลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ) ซึ่งจากข้อมูลการขออนุญาตปลูกสร้างอาคารในช่วงระยะเวลาดังกล่าวมีการขออนุญาตสร้างอาคารเพิ่มมากขึ้นเป็นจำนวนมากต่อเนื่องถึงช่วงปี พ.ศ. 2538 (คิดเป็นอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 0.79 ต่อปี) และช่วงปี พ.ศ. 2538-2548 มีการขยายตัวของจำนวนมาตรวัดน้ำทั้งสิ้น 16,661 ราย คิดเป็นอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 5.59 ต่อปี (ตารางที่ 5.4)

ตารางที่ 5.4 จำนวนมาตรวัดน้ำในเมืองนครราชสีมาและการขยายตัว ปี พ.ศ. 2488-2548

| ปี | จำนวนมาตรวัดน้ำ (ราย) | การขยายตัว (ราย) | อัตราการขยายตัว (ร้อยละ/ปี) |
|------|--------------------------|---------------------|--------------------------------|
| 2488 | 230 | - | - |
| 2518 | 8,850 | 8,620 | 124.93 |
| 2528 | 13,073 | 4,453 | 5.03 |
| 2538 | 29,831 | 16,758 | 12.82 |
| 2548 | 46,492 | 16,661 | 5.59 |

5.6 การใช้น้ำของเมืองนครราชสีมา

ปี พ.ศ. 2547 เมืองนครราชสีมา มีการผลิตน้ำประปาในปริมาณทั้งสิ้น 23,482,700 ลูกบาศก์เมตร/ปี เป็นปริมาณน้ำจ่ายผ่านมาตรทั้งสิ้น 18,063,677 ลูกบาศก์เมตร/ปี มีจำนวนมาตรวัดน้ำทั้งสิ้น 546,304 มาตร

ในการศึกษาได้จำแนกพื้นที่การจ่ายน้ำของการประปาเทศบาลนครนครราชสีมา ออกเป็น 2 กลุ่มพื้นที่ คือ พื้นที่ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา และพื้นที่เกี่ยวเนื่อง จากการวิเคราะห์สัดส่วนการใช้น้ำของเมืองนครราชสีมาในปี พ.ศ. 2547 พบว่า พื้นที่ในเขตเทศบาลมีสัดส่วนการใช้น้ำคิดเป็นร้อยละ 92.96 (16,720,142 ลูกบาศก์เมตร/ปี) และพื้นที่เกี่ยวเนื่องมีสัดส่วนของการใช้น้ำคิดเป็นร้อยละ 7.44 (1,343,535 ลูกบาศก์เมตร/ปี)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้น้ำของเมืองนครราชสีมา พบว่า ปริมาณการใช้น้ำส่วนใหญ่ของประชากร (ร้อยละ 67.60) เป็นการใช้ในฤดูแล้ง (ฤดูร้อนและฤดูหนาว) โดยปริมาณการใช้น้ำในฤดูหนาวมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 35 ของปริมาณการใช้น้ำทั้งปี สาเหตุที่เป็นเช่นนี้ทางการประปาฯ แจ้งว่า เนื่องจากในฤดูแล้ง โรงกรองน้ำรับน้ำดิบจากลำตะคองไม่เพียงพอต่อการผลิตจ่ายตามความต้องการ ทั้งนี้ ผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่ (ประมาณร้อยละ 55) เป็นบ้านพักอาศัย รองลงมา ได้แก่ สถานศึกษา สถาบันราชการ โรงพยาบาล โรงแรม อพาร์ทเมนต์ ศูนย์การค้า ตลาด โรงงาน วัด ร้านค้า ปั๊มน้ำมัน อู่รถยนต์ ภัตตาคาร ร้านอาหาร อาบอบนวด ธนาคาร และ โรงภาพยนตร์ ตามลำดับ

5.7 การขยายตัวของความต้องการใช้น้ำและการใช้น้ำของเมืองนครราชสีมา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติการผลิตน้ำประปาของเมืองนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2528-2547 พบว่า ความต้องการใช้น้ำของเมืองนครราชสีมา มีการขยายตัวของการใช้น้ำเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2528 การใช้น้ำของเมืองนครราชสีมา มีปริมาณทั้งสิ้น 12,067,029 ลูกบาศก์เมตร/ปี และการใช้น้ำของเมืองนครราชสีมาเพิ่มปริมาณเป็น 23,482,700 ลูกบาศก์เมตร ในปี พ.ศ. 2547 คิดเป็นปริมาณการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้น 570,783.55 ลูกบาศก์เมตร/ปี หรือคิดเป็นอัตราการเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 4.98 ต่อปี

จากการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำจ่ายผ่านมาตรวัดน้ำ พบว่า มีการขยายตัวของปริมาณน้ำจ่ายผ่านมาตรอย่างต่อเนื่องเช่นกัน กล่าวคือ ปี พ.ศ. 2528 ปริมาณน้ำจ่ายผ่านมาตรมีปริมาณทั้งสิ้น 8,583,736 ลูกบาศก์เมตร/ปี และในปี พ.ศ. 2547 ปริมาณน้ำจ่ายผ่านมาตรมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 18,063,677 ลูกบาศก์เมตร/ปี หรือคิดเป็นอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 5.81 ต่อปี

เมื่อวิเคราะห์ปริมาณการใช้น้ำที่จ่ายผ่านมาตรของการประปาเทศบาลนครนครราชสีมา พบว่า ปริมาณน้ำที่สูบจากอ่างเก็บน้ำลำตะคองเพื่อผลิตน้ำประปา มีการรั่วไหลตามท่อ และการใช้น้ำเพื่อกิจการสาธารณะ (น้ำดับเพลิง น้ำล้างถนน ฯลฯ) รวมทั้งการใช้น้ำภายในระบบการผลิต (น้ำล้างทรายกรอง น้ำล้างระบบ ฯลฯ) ซึ่งคิดเป็นปริมาณน้ำเฉลี่ย 4,948,728.71 ลูกบาศก์เมตร/ปี (ร้อยละ 26.41 ของปริมาณน้ำที่ผลิตได้)

5.8 การคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำของเมืองนครราชสีมา

การคาดการณ์ความต้องการน้ำของเมืองนครราชสีมา คำนวณโดยใช้อัตราการขยายตัวของความต้องการใช้น้ำในอดีต (พ.ศ. 2536-2547) และจำนวนประชากรจากการคาดการณ์เป็นฐานในการประเมินความต้องการน้ำในอนาคต ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับการขยายตัวของความต้องการน้ำของชุมชนที่แท้จริง ผลการคาดการณ์ความต้องการน้ำของเมืองนครราชสีมาในปี พ.ศ. 2548-2567 แสดงดังตารางที่ 5.5 และแผนภูมิที่ 5.7

ตารางที่ 5.5 การคาดการณ์ความต้องการน้ำของเมืองนครราชสีมาในปี พ.ศ. 2548-2567

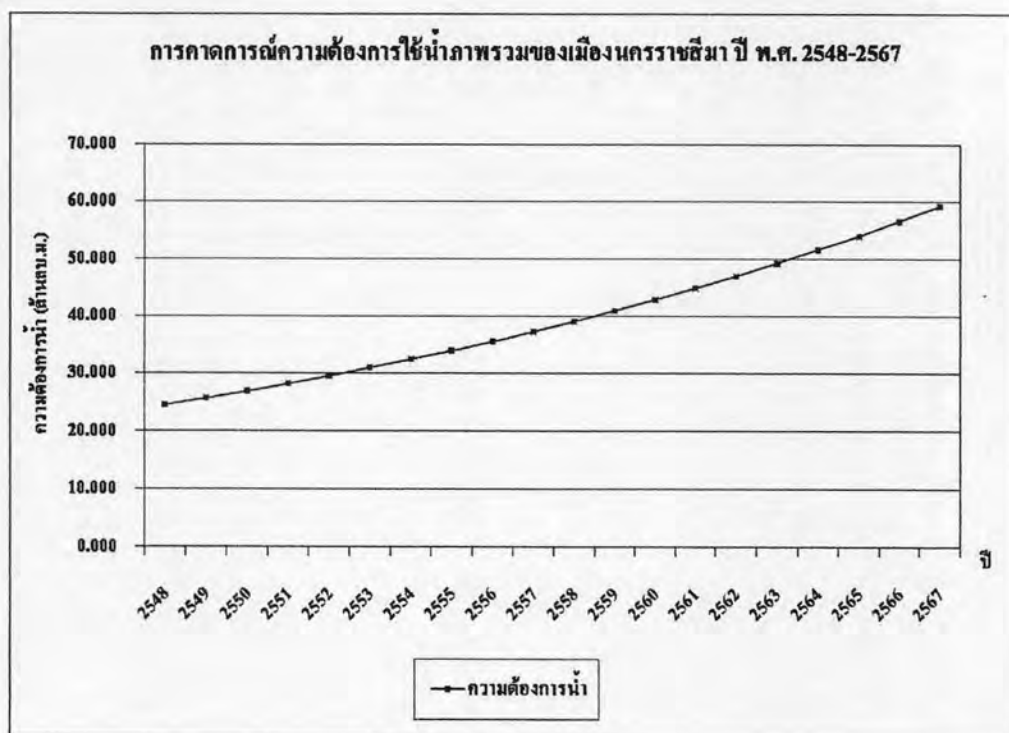
| พื้นที่ | ความต้องการน้ำ (ลบ.ม./ปี) | | | | |
|---------------------|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | พ.ศ. 2548 | พ.ศ. 2552 | พ.ศ. 2557 | พ.ศ. 2562 | พ.ศ. 2567 |
| พื้นที่เทศบาล | 17,643,093.84 | 21,873,278.07 | 28,614,607.08 | 37,433,608.98 | 48,970,621.10 |
| พื้นที่เกี่ยวเนื่อง | 1,417,698.13 | 1,757,611.55 | 2,299,306.20 | 3,007,950.76 | 3,934,999.08 |
| น้ำใช้อื่นๆ | 5,532,639.74 | 5,956,288.59 | 6,364,641.33 | 6,527,793.80 | 6,273,717.53 |
| รวม | 24,593,431.71 | 29,587,178.21 | 37,278,554.61 | 46,969,353.54 | 59,179,337.71 |

ผลการคาดการณ์ความต้องการน้ำของเมืองนครราชสีมา พบว่า ปี พ.ศ. 2548 พื้นที่เทศบาลนครนครราชสีมามีความต้องการน้ำ 17,643,093.84 ลูกบาศก์เมตร/ปี คิดเป็นร้อยละ 71.74 ของความต้องการน้ำทั้งหมด พื้นที่เกี่ยวเนื่องมีความต้องการน้ำทั้งสิ้น 1,417,698.13 ลูกบาศก์เมตร/ปี คิดเป็นร้อยละ 5.76 สำหรับปริมาณน้ำสูญเสียและปริมาณน้ำใช้อื่นๆ มีปริมาณทั้งสิ้น 5,532,639.74 ลูกบาศก์เมตร/ปี หรือร้อยละ 22.50 โดยความต้องการน้ำเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2567 ความต้องการน้ำของพื้นที่เทศบาลจะมีปริมาณทั้งสิ้น 48,970,621.10 ลูกบาศก์เมตร/ปี คิดเป็นร้อยละ 82.75 พื้นที่เกี่ยวเนื่องมีความต้องการน้ำทั้งสิ้น 3,934,999.08 ลูกบาศก์เมตร/ปี คิดเป็นร้อยละ 17.25 ในส่วนของปริมาณน้ำสูญเสียและปริมาณน้ำใช้อื่นๆ มีปริมาณทั้งสิ้น 6,273,717.53 ลูกบาศก์เมตร/ปี คิดเป็นร้อยละ 10.60

จากการคาดการณ์ความต้องการน้ำใช้ในภาพรวม พบว่า เมืองนครราชสีมามีความต้องการน้ำเพิ่มปริมาณมากขึ้นอย่างต่อเนื่องในลักษณะเป็นเส้นตรง (แผนภูมิที่ 5.7) โดยในปี พ.ศ. 2567 ความต้องการน้ำของเมืองนครราชสีมาที่มีปริมาณทั้งสิ้น 59,179,337.71 ลูกบาศก์เมตร/ปี

จากแนวโน้มของการใช้น้ำดังกล่าว ปริมาณน้ำใช้อื่นๆ นั้นคิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ยร้อยละ 12.81 ต่อปี ซึ่งปริมาณน้ำดังกล่าวยังจัดอยู่ในปริมาณน้ำสูญเสียในอัตราที่ไม่สูงนัก และยังคงอยู่ในเกณฑ์ของการออกแบบระบบประปาของทางเทศบาลนครนครราชสีมาที่กำหนดเอาไว้แต่อย่างไรก็ตาม

ตาม หากสามารถลดปริมาณการใช้น้ำในส่วนนี้ได้ โดยเฉพาะปริมาณน้ำที่สูญเสียจากการรั่วไหลของท่อ จะทำให้สามารถประหยัดน้ำได้มากขึ้น



แผนภูมิที่ 5.7 การคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำภาพรวมของเมืองนครราชสีมาปี พ.ศ. 2548-2567

5.9 วิเคราะห์อัตราการใช้น้ำของประชากรเมืองนครราชสีมา

จากการวิเคราะห์อัตราการใช้น้ำของประชากรเมืองนครราชสีมา พบว่า ในปี พ.ศ. 2547 อัตราการใช้น้ำของประชากรมีอัตรา 358 ลิตร/คน/วัน โดยมีอัตราการใช้น้ำของประชากรเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2536 ซึ่งมีอัตราการใช้น้ำ 331 ลิตร/คน/วัน คิดเป็นอัตราการเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 0.75 ต่อปี เมื่อวิเคราะห์ความหนาแน่นของจำนวนประชากรต่อครัวเรือน พบว่า ความหนาแน่นของประชากรต่อครัวเรือนมีแนวโน้มลดลงจาก 4 คน/ครัวเรือน ในปี พ.ศ. 2536 เป็น 3 คน/ครัวเรือน ในปี พ.ศ. 2547

จากการคาดการณ์อัตราการใช้น้ำของประชากรเมืองนครราชสีมา พบว่า ในปี พ.ศ. 2567 ประชากรเมืองนครราชสีมาจะมีอัตราการใช้น้ำ 513 ลิตร/คน/วัน ซึ่งอัตราการใช้น้ำดังกล่าว เป็นการใช้น้ำในอัตราที่สูงมาก เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานในการออกแบบระบบประปาที่ทางวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยได้กำหนดอัตราการใช้น้ำในการออกแบบระบบประปา คือ 250 ลิตร/คน/วัน

ทั้งนี้ การใช้น้ำของประชากรเมืองนครราชสีมาซึ่งมีอัตราการใช้น้ำที่สูงมากนั้น อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากปัจจัยต่างๆ หลายประการ ดังนี้

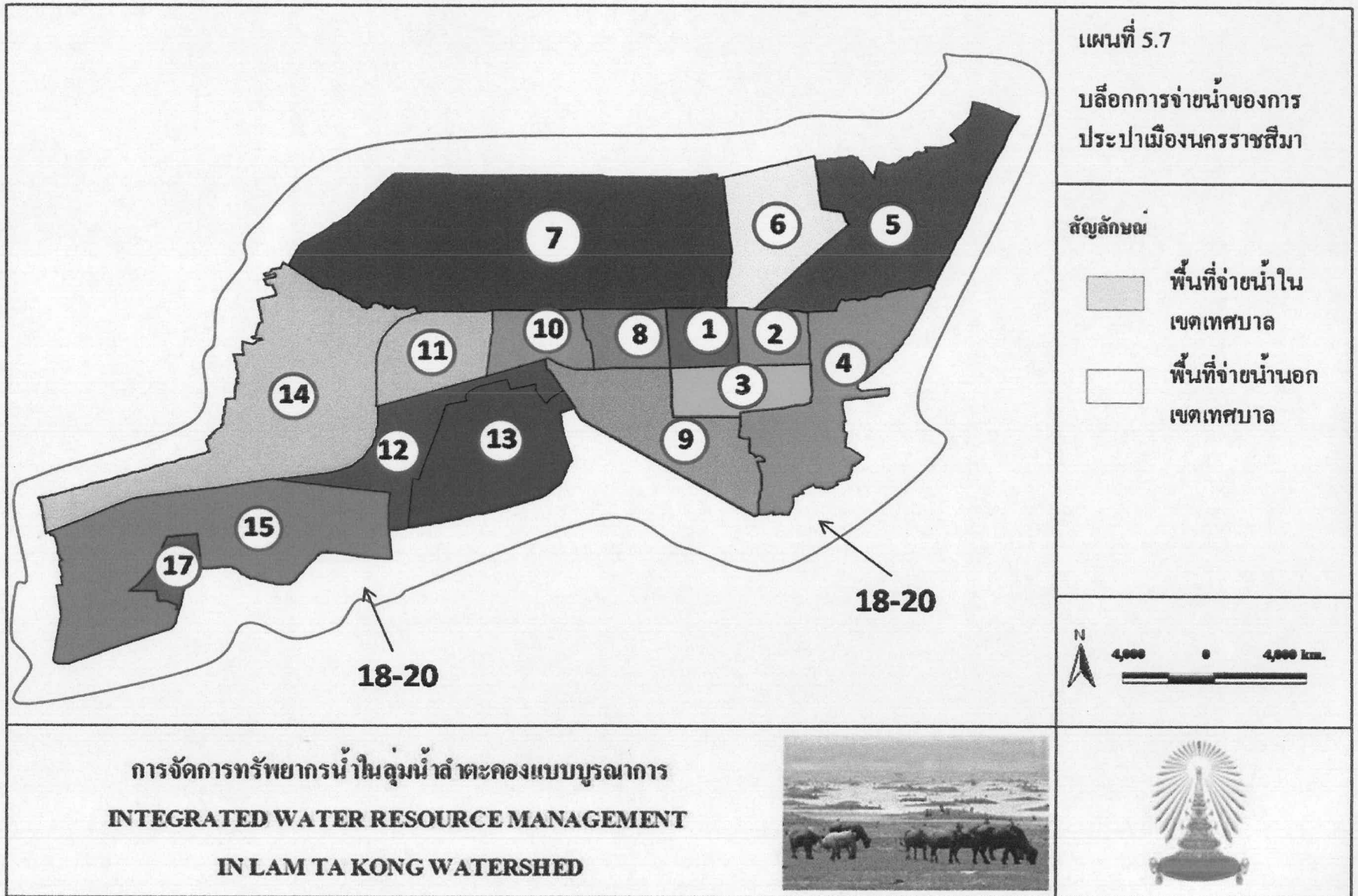
- 1) ราคาจำหน่ายประปาที่มีราคาถูก กล่าวคือ ราคาจำหน่ายประปาสำหรับที่อยู่อาศัยนั้นมีอัตราขั้นต่ำ 5.00 บาท/ลูกบาศก์เมตร (การใช้น้ำ 0-10 หน่วย/เดือน)
- 2) รูปแบบการใช้น้ำของประชากรเมืองนครราชสีมา ซึ่งส่งผลให้มีการใช้น้ำอย่างฟุ่มเฟือย
- 3) การที่เมืองนครราชสีมาเป็นเมืองศูนย์กลางการพัฒนาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงส่งผลให้มีประชากรแฝงเป็นจำนวนมาก ประกอบกับการเป็นเมืองหน้าด่านซึ่งเปรียบเสมือนเมืองทางผ่านเข้าสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงส่งผลให้มีการใช้น้ำจากประชากรที่สัญจรผ่านด้วย
- 4) วิธีการคำนวณอัตราการใช้น้ำของเทศบาลนครราชสีมา ซึ่งใช้วิธีการคำนวณโดยคำนวณจากจำนวนมาตรวัดน้ำ จึงอาจส่งผลต่ออัตราการใช้น้ำที่ได้ให้มีค่าสูง

5.10 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพื้นที่การจ่ายน้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากข้อมูลพื้นที่ให้บริการการประปาของเทศบาลนครราชสีมา การใช้ประโยชน์ที่ดินและการใช้น้ำ นำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการใช้ประโยชน์ที่ดินและการใช้น้ำ โดยใช้เทคนิคการซ้อนทับ (Overlay Technique) ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Arc view) ประกอบกับการสำรวจพื้นที่ มีรายละเอียด ดังนี้

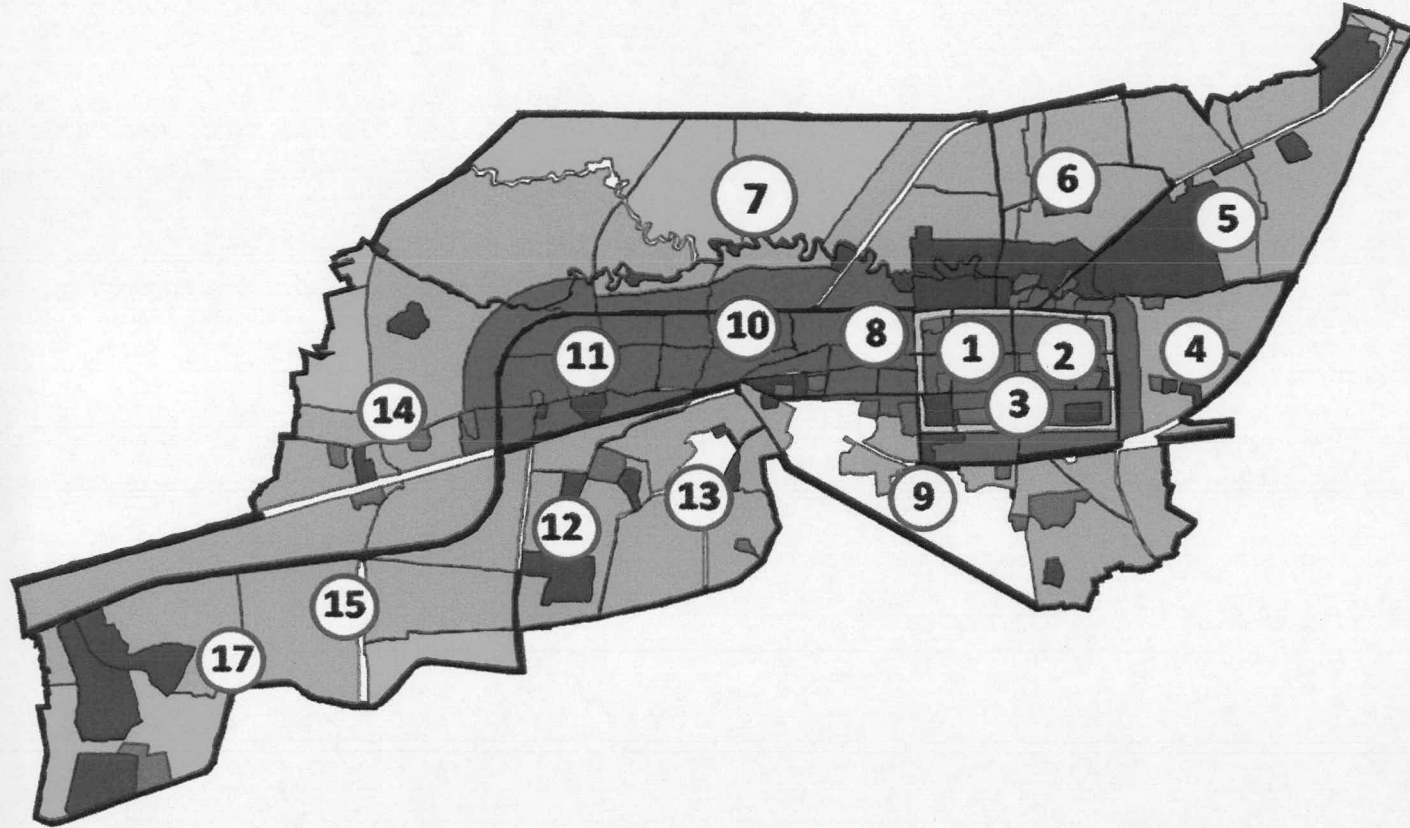
พื้นที่ให้บริการน้ำประปาของเทศบาลนครราชสีมา จำแนกเป็น 20 บล็อก กล่าวคือ บล็อกที่ 1-15 และ บล็อกที่ 17 เป็นพื้นที่ในเขตเทศบาลนครราชสีมา บล็อกที่ 16 เป็นพื้นที่ของสถาบันราชการ บล็อกที่ 18-20 เป็นพื้นที่เกี่ยวเนื่อง (แผนที่ 5.7)

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพื้นที่จ่ายน้ำประปาและการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมืองนครราชสีมา สรุปได้ว่า พื้นที่บล็อก 1-3 เป็นพื้นที่ศูนย์กลางการค้าหลัก (CBD) ซึ่งการใช้พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก พื้นที่บล็อกที่ 7 เป็นพื้นที่ศูนย์กลางการสำรอง (Sub-CBD) โดยมีศูนย์กลางการค้าหลัก คือ ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์ ซึ่งเป็นแหล่งดึงดูดกิจกรรมต่างๆ การใช้พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ในรูปแบบของคอนโดมิเนียม อพาร์ทเมนต์ และทาวน์เฮ้าส์ บล็อกที่ 16 เป็นบล็อกของสถาบันราชการ ซึ่งเมืองนครราชสีมา เป็นศูนย์กลางด้านการปกครอง การศึกษา และสาธารณสุขของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงเป็นที่ตั้งของหน่วยงานราชการทั้งในระดับภาคและระดับจังหวัด รวมทั้งสถาบันการศึกษาทั้งในระดับอุดมศึกษาและมัธยมศึกษา เช่น โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นต้น สำหรับพื้นที่บล็อกที่ 18-20 ซึ่งเป็นพื้นที่โดยรอบเขตเทศบาลนั้นพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย พื้นที่ว่างและเกษตรกรรม และเป็นที่ตั้งของกองทัพภาคที่ 2 ค่ายสุรนารี (แผนที่ 5.8)



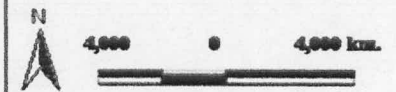
แผนที่ 5.8

บล็อกการขายนํ้าตาม
การใช้ประโยชน์ที่ดิน



สัญลักษณ์

- พณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
- อุตสาหกรรม
- สถาบันการศึกษา
- แหล่งน้ำ



การจัดการทรัพยากรน้ำในกลุ่มน้ำลำตะกองแบบบูรณาการ
INTEGRATED WATER RESOURCE MANAGEMENT
IN LAM TA KONG WATERSHED

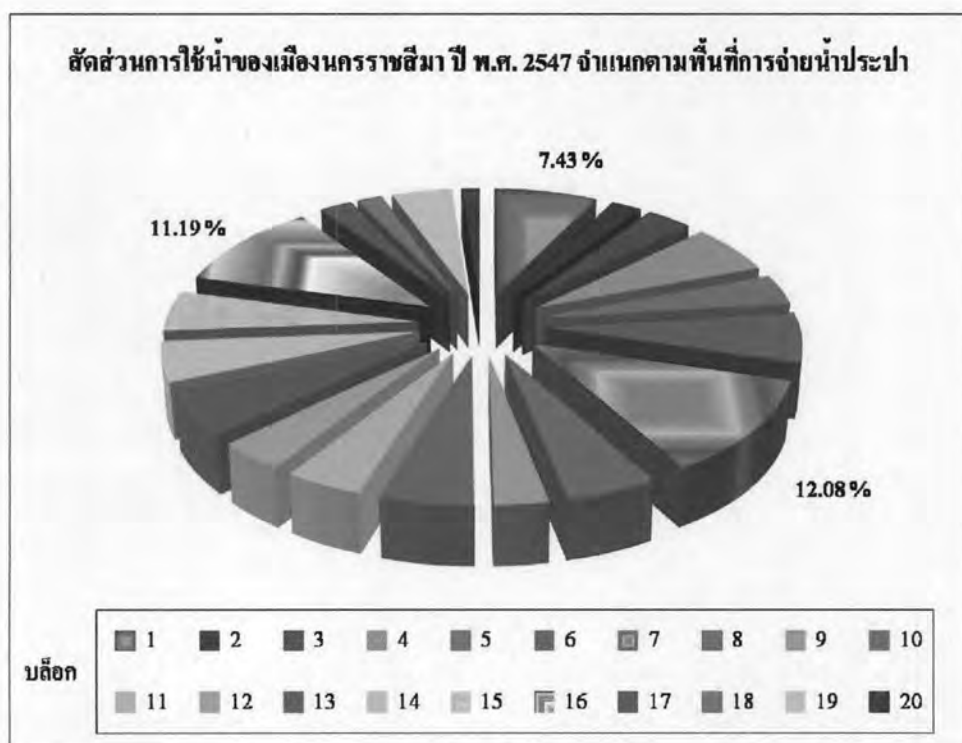


5.11 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของรูปแบบการใช้น้ำ กิจกรรมการใช้น้ำ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากข้อมูลการใช้น้ำและจำนวนมาตรวัดน้ำของเมืองนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2546-2547 นำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละบล็อกของการจ่ายน้ำ และจำนวนประชากรเมืองนครราชสีมาโดยใช้เทคนิคการซ้อนทับ (Overlay Technique) ของชั้นข้อมูล ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Arc view) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ประกอบกับการสำรวจพื้นที่ โดยศึกษาเฉพาะในพื้นที่เทศบาลนครนครราชสีมา เนื่องจากมีสัดส่วนของการใช้น้ำคิดเป็นร้อยละ 92.56 ของปริมาณการใช้น้ำรวมของเมืองนครราชสีมา ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียด ดังนี้

5.11.1 ความสัมพันธ์ของรูปแบบการใช้น้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้น้ำในแต่ละพื้นที่การจ่ายน้ำในปี พ.ศ. 2547 พบว่าพื้นที่บล็อกที่ 7 เป็นพื้นที่ที่มีการใช้น้ำในปริมาณสูงสุด คือ 2,302,571 ลูกบาศก์เมตร/ปี คิดเป็นร้อยละ 12.08 ของปริมาณการใช้น้ำทั้งหมด รองลงมา คือ พื้นที่บล็อกที่ 16 มีการใช้น้ำในปริมาณ 2,131,567 ลูกบาศก์เมตร/ปี คิดเป็นร้อยละ 11.19 และพื้นที่บล็อกที่ 1 มีการใช้น้ำในปริมาณ 1,415,901 ลูกบาศก์เมตร/ปี คิดเป็นร้อยละ 7.43 โดยพื้นที่ที่มีการใช้น้ำในปริมาณน้อยที่สุดคือพื้นที่บล็อกที่ 20 มีการใช้น้ำในปริมาณ 243,179 ลูกบาศก์เมตร/ปี คิดเป็นร้อยละ 1.28 (แผนภูมิที่ 5.8)



แผนภูมิที่ 5.8

สัดส่วนการใช้น้ำของเมืองนครราชสีมาตามพื้นที่จ่ายน้ำ ปี พ.ศ. 2547

จากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้น้ำของพื้นที่แต่ละบล็อก ในปี พ.ศ. 2546-2547 พบว่า พื้นที่บล็อกที่ 1 ซึ่งเป็นพื้นที่พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก เป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวของการใช้น้ำสูงที่สุด โดยมีอัตราการขยายตัวคิดเป็นร้อยละ 118.88 สำหรับพื้นที่บล็อกที่ 7 มีการขยายตัวของการใช้น้ำคิดเป็นร้อยละ 3.14 และพื้นที่บล็อกที่ 16 มีการขยายตัวของการใช้น้ำคิดเป็นร้อยละ 3.38

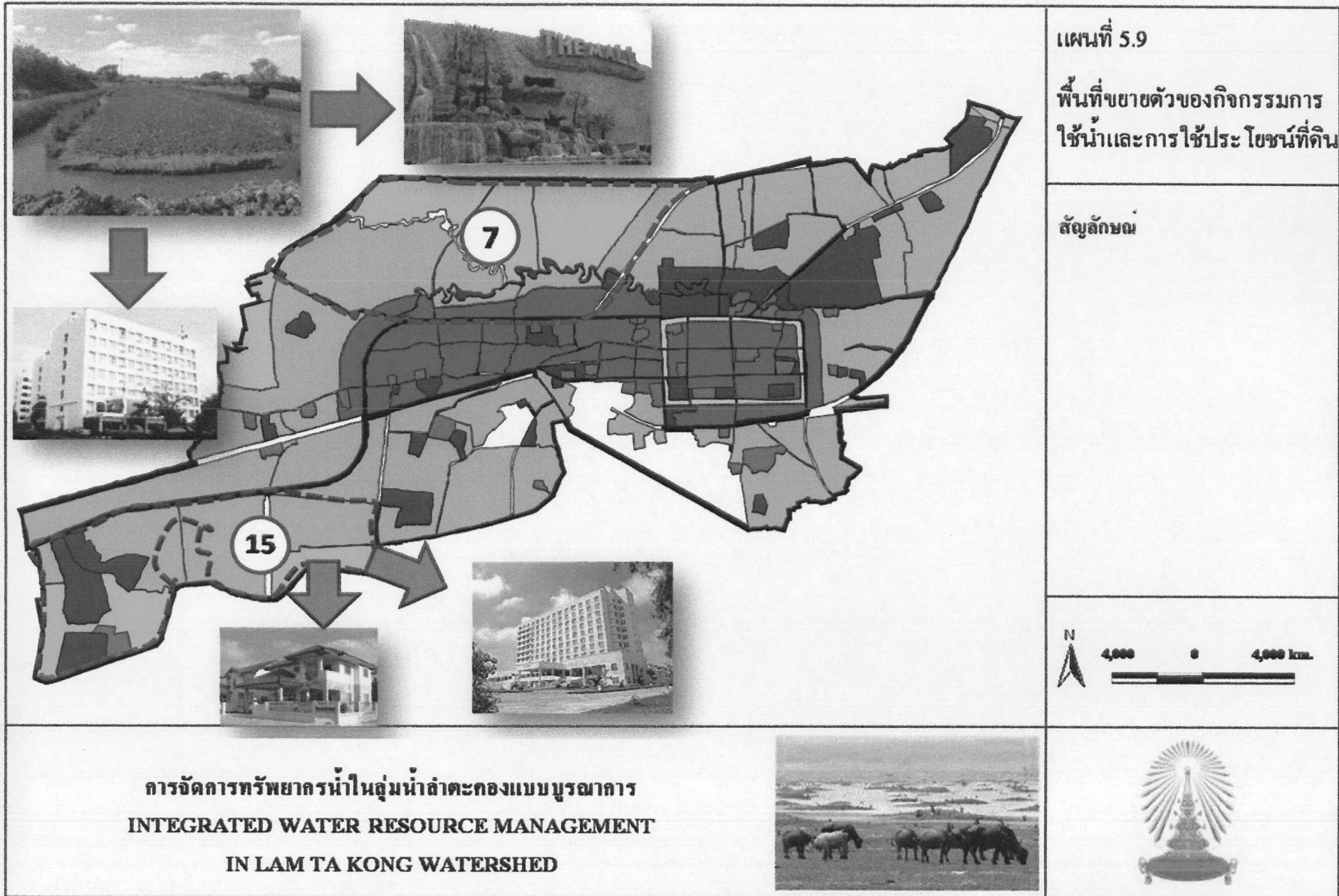
5.11.2 การขยายตัวของกิจกรรมการใช้น้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การขยายตัวของจำนวนมาตรวัดน้ำ แสดงถึง กิจกรรมการใช้น้ำที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นซึ่งมีความเชื่อมโยงกับประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละบล็อก จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของจำนวนมาตรวัดน้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมืองนครราชสีมา มีรายละเอียด ดังนี้

จากการวิเคราะห์จำนวนมาตรวัดน้ำในปี พ.ศ. 2547 พบว่า พื้นที่บล็อกที่ 7 เป็นพื้นที่ที่มีจำนวนมาตรวัดน้ำมากที่สุด คือ 49,071 มาตร คิดเป็นร้อยละ 8.98 ของจำนวนมาตรวัดน้ำทั้งหมด รองลงมา คือ พื้นที่บล็อกที่ 15 โดยมีจำนวนมาตรวัดน้ำทั้งสิ้น 39,285 มาตร คิดเป็นร้อยละ 7.19 และบล็อกที่ 1 ซึ่งมีจำนวนมาตรวัดน้ำทั้งสิ้น 23,532 มาตร คิดเป็นร้อยละ 4.31 โดยบล็อกที่ 20 เป็นพื้นที่ที่มีจำนวนมาตรวัดน้ำน้อยที่สุด คือ จำนวน 12,456 มาตร คิดเป็นร้อยละ 2.28

ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของจำนวนมาตรวัดน้ำในช่วงปี พ.ศ. 2546-2547 พบว่า พื้นที่บล็อก 7 เป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวของจำนวนมาตรวัดน้ำสูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 5.80 รองลงมา คือ พื้นที่บล็อกที่ 15 ซึ่งมีการขยายตัวคิดเป็นร้อยละ 5.44 โดยบล็อกที่ 20 เป็นพื้นที่ที่ไม่มีการขยายตัวของจำนวนมาตรวัดน้ำ

ทั้งนี้ เมื่อวิเคราะห์การขยายตัวของจำนวนมาตรวัดน้ำในพื้นที่แต่ละบล็อกกับประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า พื้นที่บล็อกที่ 7 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีจำนวนมาตรวัดน้ำและการขยายตัวของจำนวนมาตรวัดน้ำมากที่สุดนั้น เป็นพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่เกษตรกรรมเป็นพื้นที่พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัย โดยกิจกรรมที่ขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ ที่พักอาศัย คอนโด และบ้านจัดสรร สำหรับพื้นที่บล็อกที่ 15 ที่มีจำนวนมาตรวัดน้ำและการขยายตัวของจำนวนมาตรวัดน้ำในอันดับรองลงมานั้น เป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวของกิจกรรมต่างๆ เพื่อรองรับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นในลักษณะของหอพัก อพาร์ทเมนท์ และร้านค้า ร้านอาหาร สำหรับพื้นที่บล็อกที่ 20 ซึ่งมีจำนวนมาตรวัดน้ำและไม่มีการเปลี่ยนแปลงของจำนวนมาตรวัดน้ำนั้น เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่นอกเขตเทศบาล ซึ่งมีการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่หนาแน่น โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย และพื้นที่ว่าง ซึ่งแนวโน้มน่าจะเป็นพื้นที่ที่รองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคต (แผนที่ 5.9)



แผนที่ 5.9
พื้นที่ขยายตัวของกิจกรรมการ
ใช้น้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

สัญลักษณ์

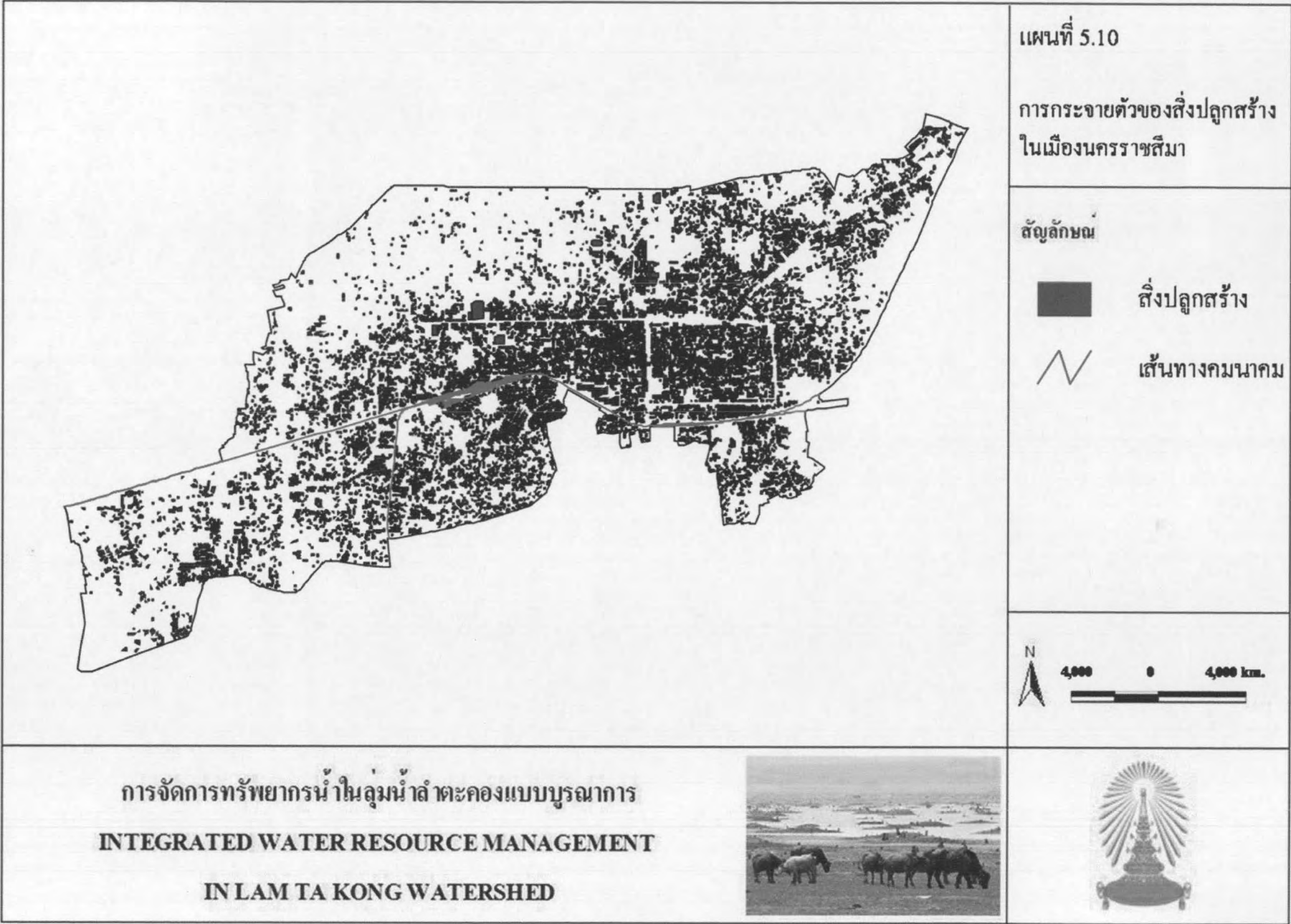
การจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำลำตะกองแบบบูรณาการ
INTEGRATED WATER RESOURCE MANAGEMENT
IN LAM TA KONG WATERSHED

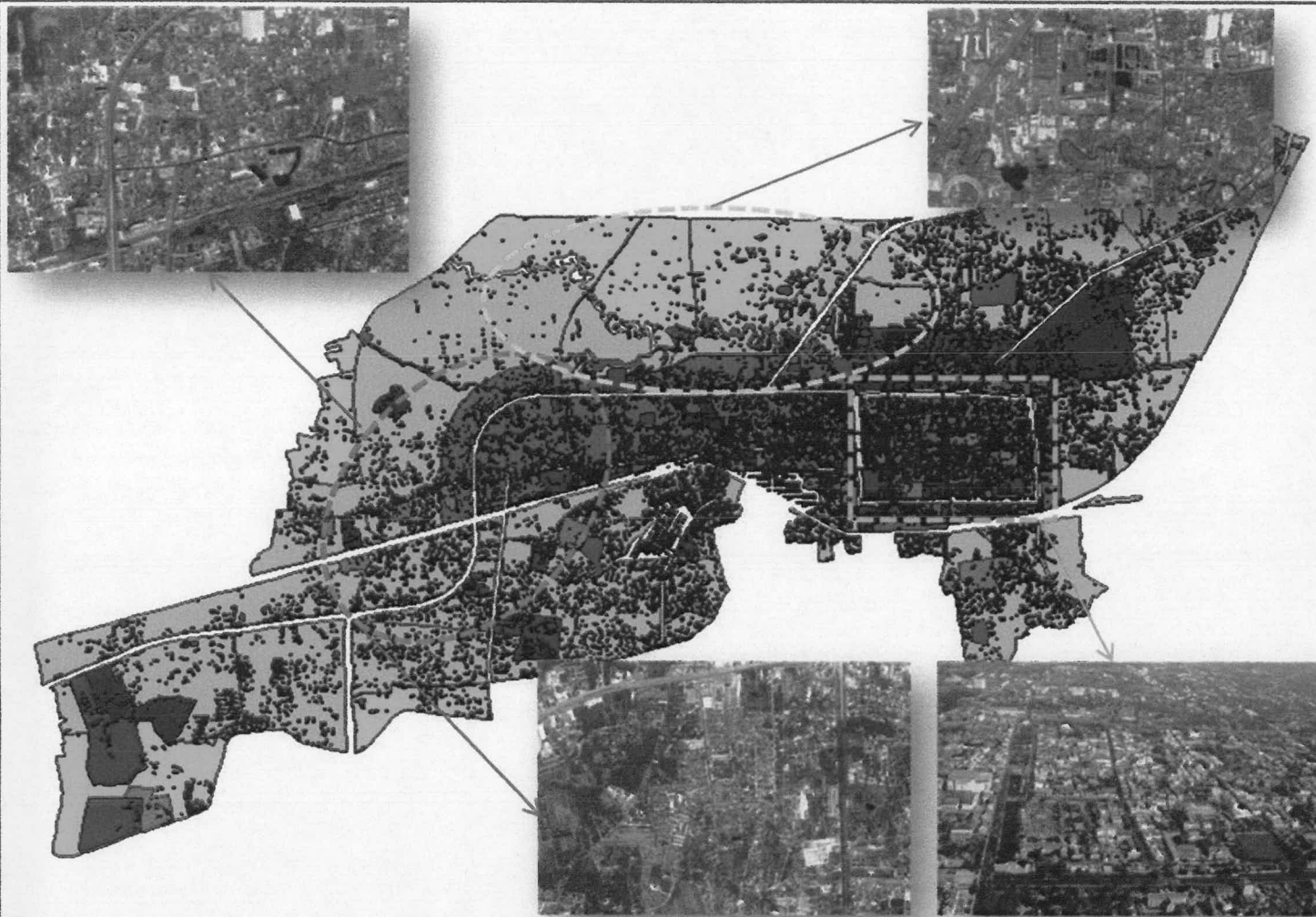
5.12 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการใช้ประโยชน์ที่ดินและประชากรของเมืองนครราชสีมา

จากข้อมูลปริมาณการใช้น้ำ อัตราการใช้น้ำของประชากร พื้นที่การจ่ายน้ำ และการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมืองนครราชสีมาปี พ.ศ. 2547 ที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ผ่านมา นำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการใช้น้ำ จำนวนประชากร และการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมืองนครราชสีมา โดยใช้เทคนิคการซ้อนทับ (Overlay Technique) ของชั้นข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ประกอบกับการประมวลผลด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Arc view) ร่วมกับการสำรวจพื้นที่ เพื่อชี้ให้เห็นถึงกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่เมืองนครราชสีมาในแต่ละประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินและพื้นที่การจ่ายน้ำประปา ทั้งนี้ จะใช้เป็นแนวทางในการควบคุมและจัดการการขยายตัวของเมืองและกิจกรรมของประชากรในอนาคตได้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

พื้นที่เมืองนครราชสีมา เป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของกิจกรรมของประชากรสูงมาก ดังจะเห็นได้จากความหนาแน่นของจำนวนอาคารสิ่งปลูกสร้าง (building) ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงถึงจำนวนกิจกรรมของประชากรภายในพื้นที่เมือง (แผนที่ 5.10) และเมื่อนำชั้นข้อมูลดังกล่าวมาซ้อนทับกับชั้นข้อมูลของการใช้ประโยชน์ที่ดิน จะได้ผลลัพธ์ เป็นการกระจายตัวของจำนวนอาคารสิ่งก่อสร้างบนการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ซึ่งแสดงให้เห็นถึง ความหนาแน่นของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

จากการใช้เทคนิคการซ้อนทับของชั้นข้อมูลจำนวนอาคารสิ่งปลูกสร้างและการใช้ประโยชน์ที่ดิน จะเห็นได้ว่า จำนวนสิ่งปลูกสร้างกระจายตัวอยู่ตลอดพื้นที่เทศบาล โดยมีการกระจุกตัวของจำนวนสิ่งปลูกสร้างในการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่พักอาศัยหนาแน่นปานกลาง สูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.04 ของจำนวนสิ่งปลูกสร้างทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ พื้นที่พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก คิดเป็นร้อยละ 34.33 และที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย คิดเป็นร้อยละ 5.53 ตามลำดับ ลักษณะของการกระจายตัวของจำนวนสิ่งปลูกสร้างของเมืองนครราชสีมา แสดงให้เห็นว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินและกิจกรรมต่างๆ ของเมืองนครราชสีมาเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อการอยู่อาศัยและการประกอบกิจกรรมการค้าเป็นหลัก (แผนที่ 5.11) และยังบ่งชี้ได้ว่าเมืองนครราชสีมามีความเป็นเมืองสูง โดยพื้นที่เมืองเก่าซึ่งเป็นพื้นที่ CBD ของเมือง (บล็อก 1-3) เป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของจำนวนอาคารสิ่งปลูกสร้างสูงสุดในพื้นที่เมือง โดยคิดเป็นร้อยละ 13.46 ของจำนวนอาคารสิ่งปลูกสร้างทั้งหมด รองลงมา คือ พื้นที่ศูนย์กลางรอง (บล็อก 7) ซึ่งเป็นพื้นที่ขยายตัวใหม่ที่มีการขยายตัวของการใช้พื้นที่เข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรมดั้งเดิมของเมือง โดยมีความหนาแน่นคิดเป็นร้อยละ 10.71 (แผนภูมิที่ 5.10)









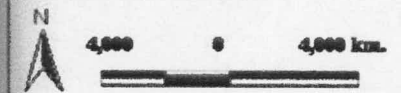


แผนที่ 5.11

การกระจายตัวของสิ่งปลูกสร้างบน
ใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ

สัญลักษณ์

-  พณิชยกรรมและที่อยู่อาศัย
หนาแน่นมาก
-  ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
-  ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
-  จุดสหกรณ์
-  สถาบันการศึกษา
-  แหล่งน้ำ



การจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำสี ตะคองแบบบูรณาการ
INTEGRATED WATER RESOURCE MANAGEMENT
IN LAM TA KONG WATERSHED



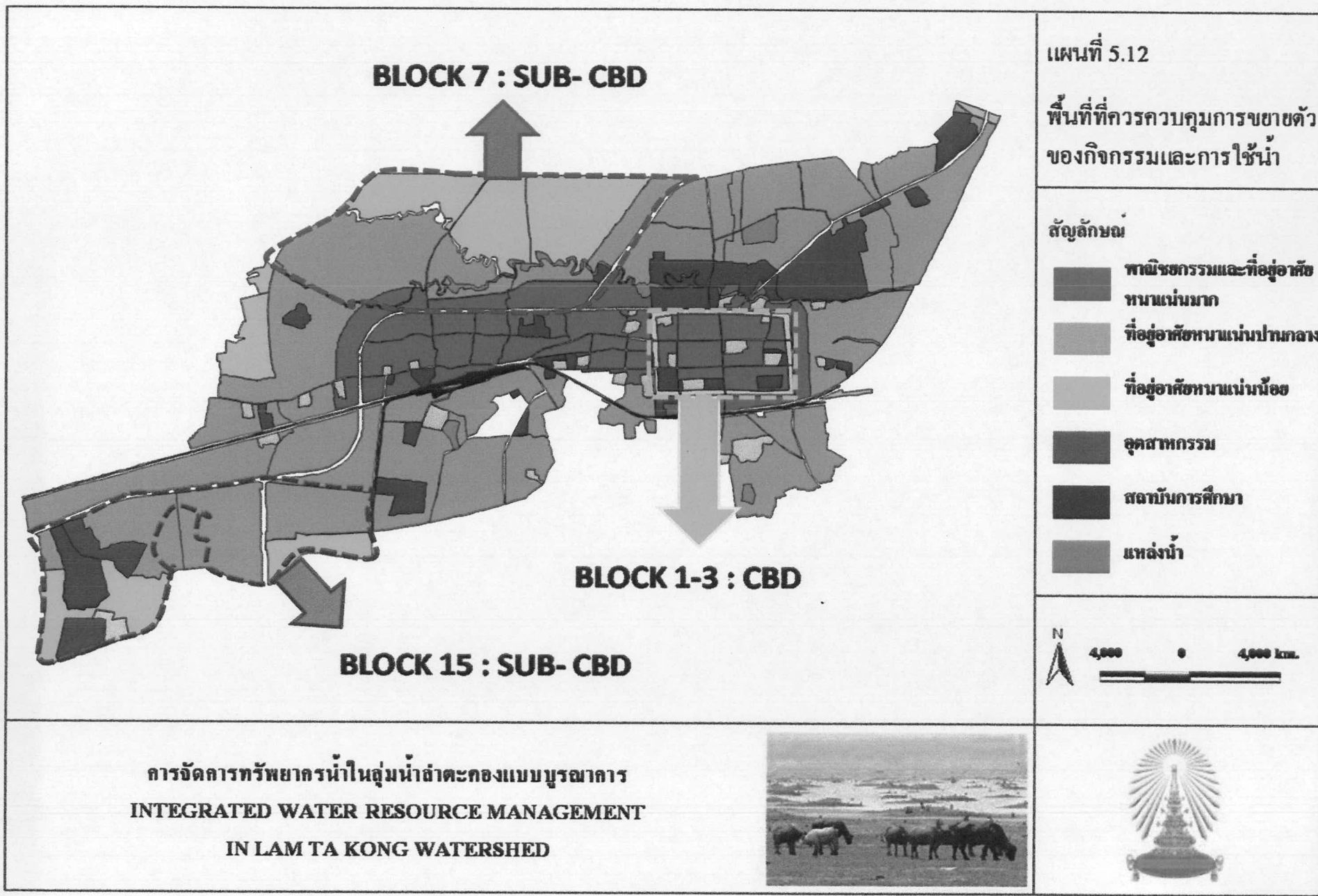


แผนภูมิที่ 5.9 การกระจายตัวของสิ่งปลูกสร้างในเมืองนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2547

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้น้ำ และพื้นที่การจ่ายน้ำประปา ประกอบกับแนวโน้มและทิศทางการขยายตัวของเมืองในอนาคต ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า พื้นที่ที่ควรควบคุมการขยายตัวของกิจกรรมของประชากรและการใช้น้ำ ได้แก่ พื้นที่บล็อกที่ 7 และพื้นที่บล็อกที่ 15 ซึ่งมีการขยายตัวของการใช้น้ำและจำนวนมาตรวัดน้ำในอัตราสูง โดยเฉพาะพื้นที่บล็อกที่ 7 ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่ม และเป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวของพื้นที่เมืองเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรมดั้งเดิมที่เป็นแหล่งผลิตอาหารเพื่อเลี้ยงเมือง การขยายตัวเข้าตั้งถิ่นฐานของประชากรในพื้นที่ดังกล่าวเป็นการใช้พื้นที่ที่ไม่เหมาะสม อีกทั้งยังเป็นการใช้พื้นที่รุกล้ำพื้นที่ลำน้ำ สำหรับพื้นที่บล็อกที่ 15 เป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่มีการขยายตัวใหม่เพื่อรองรับเมืองมหาวิทยาลัย (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) รวมทั้งพื้นที่บล็อกที่ 1-3 ซึ่งเป็นพื้นที่เมืองเก่าที่ถึงแม้ว่าจะจะเป็นพื้นที่ที่มีความอึดตัวของกิจกรรมของประชากรและการใช้พื้นที่ แต่การใช้น้ำมีอัตราสูงมาก ดังนั้น จึงควรมีการควบคุมรูปแบบของการใช้น้ำและอัตราการใช้น้ำของประชากรในบริเวณพื้นที่นี้เช่นกัน (แผนที่ 5.12)

5.13 วิเคราะห์สภาพการณ์ของเมืองนครราชสีมาในอนาคต

จากการคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำ อัตราการใช้น้ำ และจำนวนประชากรของเมืองนครราชสีมา นำมาวิเคราะห์เพื่อศึกษาสภาพการณ์ของเมืองนครราชสีมาในอนาคต มีรายละเอียด ดังนี้



การจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำลำตะคองแบบบูรณาการ
INTEGRATED WATER RESOURCE MANAGEMENT
 IN LAM TA KONG WATERSHED



ความต้องการน้ำของเมืองนครราชสีมาในอนาคต มีแนวโน้มการขยายตัวอย่างต่อเนื่องในขณะที่จำนวนประชากรจากการคาดการณ์มีแนวโน้มลดลง ทั้งนี้ เป็นผลเนื่องมาจากปัจจัยหลายประการ คือ อัตราการใช้น้ำของประชากร และการเป็นเมืองศูนย์กลางการพัฒนาทั้งศูนย์กลางทางธุรกิจ ศูนย์กลางการศึกษา ศูนย์กลางทางสาธารณสุข ซึ่งส่งผลให้มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจและมีประชากรแฝงเข้ามาทำงานและพักอาศัยเป็นจำนวนมาก อีกทั้งการเป็นเมืองหน้าด่านของภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังส่งผลให้มีการใช้น้ำจากผู้สัญจรอีกด้วย เมื่อวิเคราะห์ถึงอัตราการใช้น้ำของประชากรประกอบแล้ว พบว่า ปี พ.ศ. 2567 อัตราการใช้น้ำของประชากรเมืองนครราชสีมาจะมีอัตราการใช้น้ำ 513 ลิตร/คน/วัน โดยอัตราการใช้น้ำเฉลี่ยในคาบ 20 ปี ของประชากรเมืองนครราชสีมา มีค่า 370 ลิตร/คน/วัน (อัตราการใช้น้ำเฉลี่ยของประชากรปี พ.ศ. 2527-2547) เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการใช้น้ำของทางวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยที่กำหนดไว้และใช้ในการออกแบบระบบน้ำประปาซึ่งมีค่า 250 ลิตร/คน/วัน จะเห็นได้ว่า อัตราการใช้น้ำของเมืองนครราชสีมาทั้งในปีที่คาดการณ์และอัตราการใช้น้ำเฉลี่ยมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ทั้งสิ้น (คิดเป็น 2.05 และ 1.48 เท่าของอัตราการใช้น้ำตามค่ามาตรฐาน)

หากวิเคราะห์ถึงปริมาณน้ำต้นทุนของเมืองนครราชสีมา (ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำลำตะคอง) จะพบว่า ในคาบ 24 ปี ปริมาณน้ำต้นทุนมีการผันแปรเป็นอย่างมาก และเมื่อวิเคราะห์ร่วมกับอัตราการใช้น้ำของประชากรแล้ว จะเห็นได้ว่า อัตราการใช้น้ำของประชากรมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในลักษณะเกือบเป็นเส้นตรง ในขณะที่ปริมาณน้ำต้นทุนมีแนวโน้มที่ลดลง สภาพการณ์ดังกล่าวจะส่งผลให้ เมืองนครราชสีมาประสบปัญหาวิกฤตการณ์น้ำขึ้นได้ หากยังคงมีรูปแบบการใช้น้ำในลักษณะดังกล่าว ดังนั้น จึงอาจต้องมีการกำหนดอัตราการใช้น้ำที่เหมาะสมของเมืองนครราชสีมา เพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมการใช้น้ำของเมืองนครราชสีมาให้ได้ตามที่กำหนด นอกจากนี้ ยังอาจต้องมีการปรับราคาค่าน้ำประปาให้มีความเหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อป้องกันปัญหาการขาดแคลนน้ำที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

อนึ่ง การคำนวณอัตราการใช้น้ำของประชากรในการศึกษาครั้งนี้ ใช้วิธีการคำนวณตามการประปาเทศบาลนครนครราชสีมาใช้ (ภาคผนวก ค.) ซึ่งอาจต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของวิธีการคิดอัตราการใช้น้ำของประชากร เนื่องจากจะเป็นข้อมูลที่จะนำไปสู่การวางแผนการจัดการน้ำของเมืองต่อไป หากอัตราการใช้น้ำสูง แนวทางการแก้ไขปัญหาของภาครัฐซึ่งมุ่งหาแหล่งน้ำเพิ่มเติมก็จะพยายามหาแหล่งน้ำใหม่เพิ่มเติมต่อไป หรือหากวิธีคิดอัตราการใช้น้ำดังกล่าวถูกต้อง ภาครัฐมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการควบคุมรูปแบบการใช้น้ำของประชากรเมืองนครราชสีมา

5.14 สรุป

เมืองนครราชสีมา เป็นเมืองหลักของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มในพื้นที่ที่น้ำท่วมขัง มีลำน้ำลำตะคอง ไหลผ่านทางทิศเหนือของเมือง เมืองนครราชสีมา มีพื้นที่ประมาณ 37.50 ตารางกิโลเมตร จากการศึกษาสภาพเมืองนครราชสีมา สามารถสรุปประเด็นหลักได้ ดังนี้

การใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งการคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต

เมืองนครราชสีมา มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะและรูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเป็นเมือง กล่าวคือ สัดส่วนของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทของเมือง มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเป็นอย่างมาก (ปี พ.ศ. 2512-2547) โดยประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม และการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเกษตรกรรม ซึ่งผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการใช้พื้นที่เกษตรกรรมที่ลดลงจากร้อยละ 79.52 ในปี พ.ศ. 2512 เหลือสัดส่วนการใช้พื้นที่เพียงร้อยละ 2.69 ในปี พ.ศ. 2547 นั้น สืบเนื่องมาจากการถูกภาวะรุกคืบของการเป็นเมือง (urban sprawl) โดยพื้นที่เกษตรกรรมที่ลดลงนั้น ถูกปรับเปลี่ยนให้เป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรมซึ่งมีสัดส่วนการใช้ที่ดินจากพื้นที่น้อยที่สุดในปี พ.ศ. 2512 (ร้อยละ 7.33 และ 1.76 ตามลำดับ) มาเป็นการใช้พื้นที่ที่มีสัดส่วนมากที่สุดในปัจจุบัน คือ ร้อยละ 55.23 และ 15.23 ตามลำดับ

ผลการคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตของเมืองนครราชสีมา พบว่า ประชากรจากการคาดการณ์มีความต้องการพื้นที่เพื่อใช้ประกอบกิจกรรมต่างๆ ประมาณ 47.50 ตารางกิโลเมตร ซึ่งจากการประเมินความต้องการพื้นที่ จะเห็นได้ว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของเมือง (ร้อยละ 77.70) ถูกใช้เพื่อกิจกรรมพักอาศัยเป็นหลัก โดยเป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย 10.25 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 21.60 ของการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งหมด) พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง 26.65 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 56.10) และพื้นที่พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก 8.17 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 17.20) โดยพื้นที่เพื่อการเกษตรกรรมจะไม่มีพื้นที่การใช้ประโยชน์อยู่เลยซึ่งสอดคล้องกับผังเมืองรวมเมืองนครราชสีมา (ภาคผนวก ข.) ทั้งนี้ อาจต้องมีการขยายพื้นที่ขอบเขตทางการปกครอง (เขตเทศบาล) เดิมออกไปเพื่อให้สอดคล้องกับการขยายตัวของประชากรและกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น โดยแนวโน้มการขยายตัวของเมืองจะเป็นในแนวทิศตะวันออกและตะวันตกของเมืองตามเส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 และเส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 224 และการขยายตัวออกไปทางด้านทิศเหนือของเมือง ซึ่งการขยายตัวของเมืองในอนาคตนั้น จำเป็นต้องมีการวางแผนควบคุมพื้นที่ ทิศทาง และรูปแบบในการขยายตัวโดยต้องวิเคราะห์ความ

เหมาะสมของพื้นที่ทั้งทางกายภาพ สภาพทรัพยากร ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และความสามารถในการให้บริการด้านสาธารณูปโภคสาธารณูปการ โดยเฉพาะทรัพยากรน้ำซึ่งเป็นปัญหาอยู่ในปัจจุบัน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาจากการขยายตัวของเมืองที่มีต่อสภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชากร รวมทั้งกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่อาจเกิดขึ้นได้ หากไม่ต้องการให้เมืองขยายขอบเขตออกไปในแนวราบอย่างไร้ทิศทางซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาต่อสภาพแวดล้อมของเมือง อาจต้องใช้มาตรการทางด้านผังเมืองในการกำหนดรูปแบบของเมืองและการควบคุมการขยายตัวของเมืองในอนาคต เช่น การกำหนดเขตหรือพื้นที่ (zoning) ในการใช้ประโยชน์ การกำหนดรูปแบบการพัฒนาเมืองในรูปแบบของแนวคิดเมืองอัดแน่น (compact city) การกำหนดกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพและศักยภาพของพื้นที่

ในด้านของจำนวนประชากรและการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งการคาดการณ์จำนวนประชากรในอนาคต สามารถสรุปได้ ดังนี้

ในปัจจุบันประชากรเมืองนครราชสีมามีจำนวนทั้งสิ้น 199,693 คน ในการศึกษาด้านประชากร จำแนกประชากรเป็น 3 ส่วน คือ ประชากรในเขตเทศบาล ประชากรในพื้นที่เกี่ยวเนื่องซึ่งรับบริการการประปา และประชากรในภาพรวม จากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรจากอดีต (พ.ศ. 2536) ถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2547) ประชากรในภาพรวมมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ลดลงในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 3.28 ต่อปี เช่นเดียวกันกับประชากรในพื้นที่เทศบาลซึ่งมีการลดลงในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 8.39 ต่อปี สำหรับประชากรในพื้นที่เกี่ยวเนื่องมีการเปลี่ยนแปลงประชากรในทิศทางที่เพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 7.88 ต่อปี

ผลจากการคาดการณ์จำนวนประชากรภาพรวมเมืองนครราชสีมา (ประชากรตามธรรมชาติและประชากรแฝง) ปี พ.ศ. 2567 พบว่า เมืองนครราชสีมาจะมีประชากรจำนวนทั้งสิ้น 282,801 คน โดยเป็นประชากรที่อยู่อาศัยในเขตเทศบาลจำนวน 181,045 คน (ร้อยละ 64.02) และประชากรที่อยู่อาศัยในพื้นที่เกี่ยวเนื่องจำนวน 101,756 คน (ร้อยละ 35.98) การขยายตัวของจำนวนประชากรในภาพรวมจากปี พ.ศ. 2547 คิดเป็นร้อยละ 2.08 ต่อปี ซึ่งจำนวนประชากรที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นนี้ย่อมส่งผลกระทบต่อความต้องการใช้น้ำและที่ดินที่เพิ่มมากขึ้น

ในด้านของการใช้น้ำและความต้องการใช้น้ำของเมืองนครราชสีมา สามารถสรุปได้ ดังนี้

เมืองนครราชสีมามีแหล่งน้ำดิบเพื่อผลิตน้ำประปาเพียงแหล่งเดียว คือ อ่างเก็บน้ำลำตะคอง โดยรับน้ำดิบจาก 2 วิธี คือ สูบน้ำดิบโดยตรงจากอ่างเก็บน้ำลำตะคองผ่านระบบท่อเข้ามายังโรงกรองน้ำในตัวเมือง และสูบน้ำดิบจากลำตะคองซึ่งสามารถสูบน้ำได้เฉพาะในฤดูฝนเท่านั้น ปริมาณน้ำที่สูบได้ประมาณ 35 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี (สูบจากอ่างประมาณร้อยละ 75) ดังนั้น การใช้น้ำของเมืองนครราชสีมาจึงส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำลำตะคองซึ่งเป็นแหล่งน้ำหลักเพียง

แหล่งเดียวที่สนับสนุนการใช้น้ำของกิจกรรมต่างๆ ทางด้านท้ายน้ำในพื้นที่ 5 อำเภอของจังหวัด นครราชสีมา

การผลิตน้ำประปาของเมืองนครราชสีมาอยู่ภายใต้การดำเนินการของสำนักงานการประปา เทศบาลนครราชสีมา มีกำลังการผลิตทั้งสิ้น 85,400 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในปัจจุบันมีพื้นที่จ่าย น้ำประปาทั้งสิ้น 43.50 ตารางกิโลเมตร (พื้นที่เทศบาล 37.50 ตารางกิโลเมตร และพื้นที่เกี่ยวเนื่อง 6 ตารางกิโลเมตร) ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวสามารถแบ่งเป็นพื้นที่ออกเป็น 20 บล็อก โดยบล็อกที่ 1-15 และ 17 เป็นพื้นที่ในเขตเทศบาล บล็อกที่ 16 เป็นสถาบันราชการ และบล็อกที่ 18-20 เป็นพื้นที่เกี่ยวเนื่อง โดยการใช้ของพื้นที่เทศบาลคิดเป็นร้อยละ 92.96 และพื้นที่เกี่ยวเนื่องมีส่วนของการใช้น้ำคิด เป็นร้อยละ 7.44 เมื่อวิเคราะห์ถึงอัตราการขยายตัวของปริมาณการใช้น้ำของเมืองนครราชสีมาจาก อดีต พบว่า ในปี พ.ศ. 2528 มีปริมาณการใช้น้ำทั้งสิ้น 12.07 ล้านลูกบาศก์เมตร และการใช้น้ำ ขยายตัวเรื่อยมาตามการพัฒนาเศรษฐกิจและการขยายตัวของเมือง โดยในปี พ.ศ. 2547 มีปริมาณการ ใช้น้ำทั้งสิ้น 23.48 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นอัตราการเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 4.98 ต่อปี

เมืองนครราชสีมามีการขยายตัวของเมือง จำนวนประชากร และกิจกรรมทางเศรษฐกิจเป็น อย่างมากส่งผลต่อความต้องการน้ำที่มีในปริมาณสูงขึ้นไปด้วย จากการคาดการณ์ความต้องการ น้ำในอนาคตของเมืองนครราชสีมา ผลการศึกษาสรุปได้ว่า เมืองนครราชสีมามีการขยายตัวของ ความต้องการน้ำเพิ่มขึ้นในลักษณะเส้นตรง โดยในปี พ.ศ. 2567 เมืองนครราชสีมาจะมีความ ต้องการน้ำในปริมาณทั้งสิ้น 59.18 ล้านลูกบาศก์เมตร เป็นความต้องการน้ำของพื้นที่เทศบาลทั้งสิ้น 48.97 ล้านลูกบาศก์เมตร และความต้องการน้ำของพื้นที่เกี่ยวเนื่อง 3.94 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งความ ต้องการน้ำในปริมาณดังกล่าวคิดเป็นร้อยละ 34.81 ของปริมาณน้ำเฉลี่ยในอ่างเก็บน้ำ

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพื้นที่จ่ายน้ำประปา การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการใช้น้ำ ของเมือง พบว่า พื้นที่บล็อกที่ 7 เป็นพื้นที่ที่มีการใช้น้ำสูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 12.08 รองลงมา คือ พื้นที่บล็อกที่ 16 มีสัดส่วนการใช้น้ำร้อยละ 11.19 และบล็อกที่ 1 มีสัดส่วนของการใช้น้ำร้อยละ 7.43 ในขณะที่พื้นที่บล็อกที่ 20 เป็นพื้นที่ที่มีสัดส่วนของการใช้น้ำน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 1.28 และจากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของการใช้น้ำจากปี พ.ศ. 2546-2547 พบว่า พื้นที่บล็อกที่ 1 เป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวของการใช้น้ำสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 118.88 พื้นที่บล็อกที่ 16 มีการ ขยายตัวของการใช้น้ำร้อยละ 3.38 และพื้นที่บล็อกที่ 7 มีการขยายตัวของการใช้น้ำร้อยละ 3.14 ทั้งนี้ เมื่อวิเคราะห์ถึงการใช้น้ำประโยชน์ที่ดินแต่ละบล็อก พบว่า พื้นที่บล็อกที่ 1 เป็นพื้นที่ พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากซึ่งเป็นศูนย์กลางธุรกิจ (CBD) ของเมือง พื้นที่บล็อกที่ 7 เป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง และเป็นศูนย์กลางธุรกิจรอง (Sub-CBD) ของเมือง ซึ่งผล การวิเคราะห์สอดคล้องกับการขยายตัวของจำนวนมาตรวัดน้ำที่แสดงถึงกิจกรรมที่ขยายตัวในพื้นที่ โดยพื้นที่บล็อกที่ 7 เป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวของจำนวนมาตรวัดน้ำสูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 5.80

ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่พักอาศัยในรูปของ คอนโดมิเนียม อพาร์ทเมนต์ และหมู่บ้านจัดสรรเข้ารุกพื้นที่เกษตรกรรม สำหรับพื้นที่บล็อกที่ 20 นั้น เป็นพื้นที่ที่มีการใช้น้ำในปริมาณน้อยที่สุดและไม่มีการขยายตัวของจำนวนมาตรวัดน้ำ เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่นอกเขตเทศบาล การใช้พื้นที่บางส่วนเป็นเขตทหารและพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ว่างและที่อยู่อาศัยหนาแน่นเบาบาง ซึ่งคาดว่าจะเป็นที่รองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคต

จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้น้ำ และจำนวนประชากรของเมืองนครราชสีมา สามารถสรุปได้ ดังนี้

การใช้ประโยชน์ที่ดินและกิจกรรมต่างๆ ของเมืองนครราชสีมาเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อการอยู่อาศัยและการประกอบกิจกรรมการค้าเป็นหลัก และยังบ่งชี้ได้ว่าเมืองนครราชสีมาเป็นเมืองสูง โดยพื้นที่เมืองเก่าซึ่งเป็นพื้นที่ CBD ของเมือง (บล็อก 1-3) เป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของจำนวนอาคารสูงที่สุดสูงที่สุดในพื้นที่เมือง โดยคิดเป็นร้อยละ 13.46 ของจำนวนอาคารสูงทั้งหมด รองลงมา คือ พื้นที่ศูนย์กลางรอง (บล็อก 7) ซึ่งเป็นพื้นที่ขยายตัวใหม่ที่มีการขยายตัวของพื้นที่เข้ารุกพื้นที่เกษตรกรรมดั้งเดิมของเมือง โดยมีความหนาแน่นคิดเป็นร้อยละ 10.71

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้น้ำ และพื้นที่การจ่ายน้ำประปา ซึ่งชี้ให้เห็นว่า พื้นที่ที่ควรควบคุมการขยายตัวของกิจกรรม และการใช้น้ำของประชากร ได้แก่ พื้นที่บล็อกที่ 7 พื้นที่บล็อกที่ 15 โดยเฉพาะพื้นที่บล็อกที่ 7 ที่เป็นพื้นที่ขยายตัวใหม่ของเมือง เข้ารุกพื้นที่เกษตรกรรมดั้งเดิมของเมืองที่เปรียบเสมือนแหล่งผลิตอาหารเพื่อใช้เลี้ยงเมือง และเป็นแนวกันการขยายตัวของเมืองเดิม (green belt) ซึ่งการขยายตัวของเมืองดังกล่าวนอกจากจะส่งผลให้สูญเสียแนวกันการขยายตัวของเมืองแล้ว ยังเป็นการใช้พื้นที่ที่ไม่เหมาะสม โดยพื้นที่ดังกล่าวเป็นที่ลุ่ม การขยายพื้นที่เป็นการใช้พื้นที่รुक้าลำน้ำ ส่งผลต่อลักษณะของลำน้ำ การไหลของน้ำ และการระบายน้ำ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ขึ้นในปี พ.ศ. 2550 สำหรับพื้นที่บล็อกที่ 1-3 ที่ถึงแม้ว่าจะเป็นพื้นที่ที่มีความอึดตัวของกิจกรรมของประชากรและการใช้พื้นที่ แต่มีการใช้น้ำและการขยายตัวของพื้นที่ในปริมาณที่สูงมาก ดังนั้น จึงควรมีการควบคุมรูปแบบของการใช้น้ำและอัตราการใช้น้ำของประชากรในบริเวณพื้นที่นี้เช่นกัน

สภาพการณ์ทรัพยากรน้ำของเมืองนครราชสีมาในอนาคต สามารถสรุปได้ ดังนี้

ความต้องการน้ำของเมืองนครราชสีมาในอนาคต มีแนวโน้มการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง และอัตราการใช้น้ำของประชากรมีอัตราสูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานอัตราการใช้น้ำของทางวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยที่กำหนดไว้และใช้ในการออกแบบระบบน้ำประปาซึ่งมีค่า 250 ลิตร/คน/วัน โดยอัตราการใช้น้ำของประชากรเมืองนครราชสีมาในปี พ.ศ. 2567 จะมีอัตราการ

ใช้น้ำ 513 ลิตร/คน/วัน และอัตราการใช้น้ำเฉลี่ยของประชากร (20 ปี) มีค่า 370 ลิตร/คน/วัน จะเห็นได้ว่า อัตราการใช้น้ำของเมืองนครราชสีมาทั้งในปีที่คาดการณ์และอัตราการใช้น้ำเฉลี่ยมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ทั้งสิ้น (คิดเป็น 2.05 และ 1.48 เท่าของอัตราการใช้น้ำตามค่ามาตรฐาน) ในสภาพการณ์ที่การใช้น้ำของประชากรมีแนวโน้มการขยายตัวที่เพิ่มขึ้นเกือบเป็นเส้นตรง ในขณะที่ปริมาณน้ำต้นทุนมีแนวโน้มลดลง สภาพการณ์ดังกล่าวจะส่งผลให้ เมืองนครราชสีมาประสบปัญหาวิกฤตการณ์น้ำขึ้นได้ หากยังคงมีรูปแบบการใช้น้ำในลักษณะดังกล่าว

จากสภาพการณ์ดังกล่าว เมืองนครราชสีมาอาจจำเป็นต้องมีการกำหนดอัตราการใช้น้ำที่เหมาะสมของเมืองนครราชสีมา และจำเป็นต้องควบคุมการใช้น้ำของเมืองนครราชสีมาให้ได้ตามที่กำหนด ซึ่งอาจใช้มาตรการทางด้านเศรษฐศาสตร์ (economic tool) มาใช้ โดยการปรับระบบราคาค่าน้ำประปาซึ่งอัตราค่าน้ำประปาในปัจจุบันนั้นมีราคาถูก (อัตราค่าน้ำหน่วยต่ำสุด 5.00 บาท/ลูกบาศก์เมตร) จึงอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีการใช้น้ำอย่างฟุ่มเฟือย ทั้งนี้ เพื่อป้องกันปัญหาการขาดแคลนน้ำที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคต

กล่าวโดยสรุปแล้ว หากเมืองนครราชสีมามีการขยายตัวของเมือง จำนวนประชากร และกิจกรรมของประชากร รวมทั้งรูปแบบการใช้น้ำดังที่คาดการณ์ไว้ เมืองนครราชสีมาจะประสบปัญหาวิกฤตการณ์น้ำได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเมือง การพัฒนาเศรษฐกิจ และเป้าหมายการเป็นเมืองน่าอยู่อย่างยั่งยืน (ตามโครงการขององค์การอนามัยโลก) ทั้งนี้ แนวทางการแก้ไขปัญหาระบบน้ำของภาครัฐที่ผ่านมาเป็นการแก้ไขปัญหาโดยการหาแหล่งน้ำเพิ่มเติมซึ่งเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ไม่ยั่งยืน ประกอบกับปัญหาเรื่องน้ำของเมืองนครราชสีมาถูกวิเคราะห์ว่าเป็นปัญหาในเชิงอุปทานน้ำ (supply side) ซึ่งหากเมืองนครราชสีมามีการใช้น้ำและการขยายตัวของความต้องการใช้น้ำในรูปแบบดังกล่าว ภาครัฐจำเป็นต้องหาแหล่งน้ำใหม่เพื่อเลี้ยงเมือง ซึ่งเป็นไปได้ยากเมื่อวิเคราะห์ถึงปริมาณน้ำต้นทุนในจังหวัดและแหล่งน้ำใกล้เคียง อีกทั้งยังต้องใช้งบประมาณในการก่อสร้างสูงและอาจประสบปัญหาในส่วนของปริมาณน้ำของแหล่งน้ำใหม่ รวมทั้งการยอมรับของประชาชนในพื้นที่นั้นๆ และอาจนำมาซึ่งปัญหาต่างๆ ตามมา ดังนั้น การจัดการด้านความต้องการน้ำ และการวางแผนเพื่อกำหนดและควบคุมการขยายตัวของเมืองและกิจกรรมของประชากร จึงเป็นสิ่งจำเป็นในการจัดการทรัพยากรน้ำและการพัฒนาเมืองอย่างเป็นภาพรวมของเมืองนครราชสีมาและของกลุ่มน้ำลำตะคองเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป