

### บทที่ 3

#### วิธีการศึกษา

##### 3.1 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

1. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เช่น ผลการศึกษาถึงการพยากรณ์ปริมาณความต้องการน้ำในเขตพื้นที่ศึกษาที่มีผู้ดำเนินการไว้แล้ว การพยากรณ์ปริมาณความต้องการน้ำโดยใช้แบบจำลองที่มีผู้ดำเนินการไว้แล้วกับพื้นที่ศึกษาอื่น ข้อมูลจำนวนประชากรในอดีตในเขตพื้นที่ศึกษา ข้อมูลลักษณะการใช้ที่ดินในอดีต ข้อมูลปริมาณการใช้น้ำในอดีต
2. ตรวจสอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล เพื่อเตรียมข้อมูลที่จะใช้ในแบบจำลอง
3. ทำการพยากรณ์จำนวนประชากรในอนาคตของพื้นที่ศึกษา
4. ศึกษาถึงประเภทของกิจกรรมการใช้น้ำในพื้นที่ศึกษา
5. ศึกษาถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงของปริมาณความต้องการน้ำ
6. ทำการพยากรณ์ความต้องการน้ำในอนาคตโดยแบบจำลอง
7. เปรียบเทียบผลการพยากรณ์ปริมาณความต้องการน้ำโดยแบบจำลอง กับผลการศึกษาที่มีผู้ดำเนินการไว้แล้ว
8. สรุปและเสนอแนะถึงวิธีการใช้แบบจำลอง และวิเคราะห์ผลการพยากรณ์ปริมาณความต้องการน้ำโดยแบบจำลอง

##### 3.2 แผนงานที่ใช้ในการวิจัย

1. การรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบเอกสาร

###### ก.) การตรวจสอบเอกสาร

- รายงานการศึกษาทบทวนแผนหลัก และความเหมาะสมระบบประปาขอนแก่น  
ของการประปาส่วนภูมิภาคที่จัดทำในปี พ.ศ. 2528

- รายงานแผนหลักระบบประปากรุงเทพมหานครและปริมณฑล ของการประปา  
นครหลวง ที่จัดทำในปีพ.ศ.2532
- รายงานแผนหลักและศึกษาความเหมาะสมระบบประปาอื่นๆ ของการประปาสวน  
ภูมิภาค

ข.) รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

- สถิติประชากรรายตำบล อ.เมืองขอนแก่น
- สถิติประชากรผู้มีสิทธิเลือกตั้ง อ.เมืองขอนแก่น ในอดีต
- นโยบายด้านการวางแผนประชากร ของกรมการปกครอง
- สถิติข้อมูลการผลิตและจำหน่ายน้ำ การประปาขอนแก่น
- ผังเมืองรวมเมืองหลักขอนแก่น ของสำนักผังเมือง

ค.) จัดเตรียมแผนที่

- จัดเตรียมแผนที่ใช้งาน: ขนาดมาตราส่วน 1:50000 และขนาด 1:20000
- จัดหาภาพถ่ายทางอากาศ
- จัดหาข้อมูลแสดงการไว้ที่ดิน จัดทำโดยสำนักผังเมือง

ง.) สํารวจภาคสนาม

- ออกแบบสอบถามในเบื้องต้นถึงปริมาณการใช้น้ำของกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา

2. การสร้างแบบจำลองและการวิเคราะห์ข้อมูล

- กำหนดปีเป้าหมายที่ศึกษา โดยกำหนดปีเป้าหมายตั้งแต่ พ.ศ.2528 - พ.ศ.  
2548 เป็นระยะเวลา 20 ปี และมีปีเป้าหมาย 5 ช่วงเวลาทุก 5 ปี คือ  
พ.ศ.2528 , พ.ศ.2533 , พ.ศ.2538 , พ.ศ.2543 และพ.ศ.2548

- จัดเตรียมข้อมูลด้านการพยากรณ์จำนวนประชากร โดยการปรับแก้จากการศึกษาเดิมและสถิติในอดีต
- จัดเตรียมข้อมูลการประมาณอัตราการใช้น้ำต่อหน่วย โดยปรับแก้จากการศึกษาเดิมและสถิติในอดีต
- วิเคราะห์แผนที่แสดงการใช้น้ำที่ดินในเขตพื้นที่ศึกษา จากแผนที่แสดงการใช้น้ำที่ดินในอดีตและข้อกำหนดของสำนักผังเมือง
- สร้างแผนงานสำหรับแบบจำลอง และแยกแยะขั้นตอนในการนำข้อมูลเพื่อใช้ในแบบจำลอง
- วิเคราะห์และทำนายการกระจายจำนวนประชากร โดยใช้แบบจำลอง
- วิเคราะห์และพยากรณ์ปริมาณความต้องการน้ำ โดยใช้แบบจำลอง

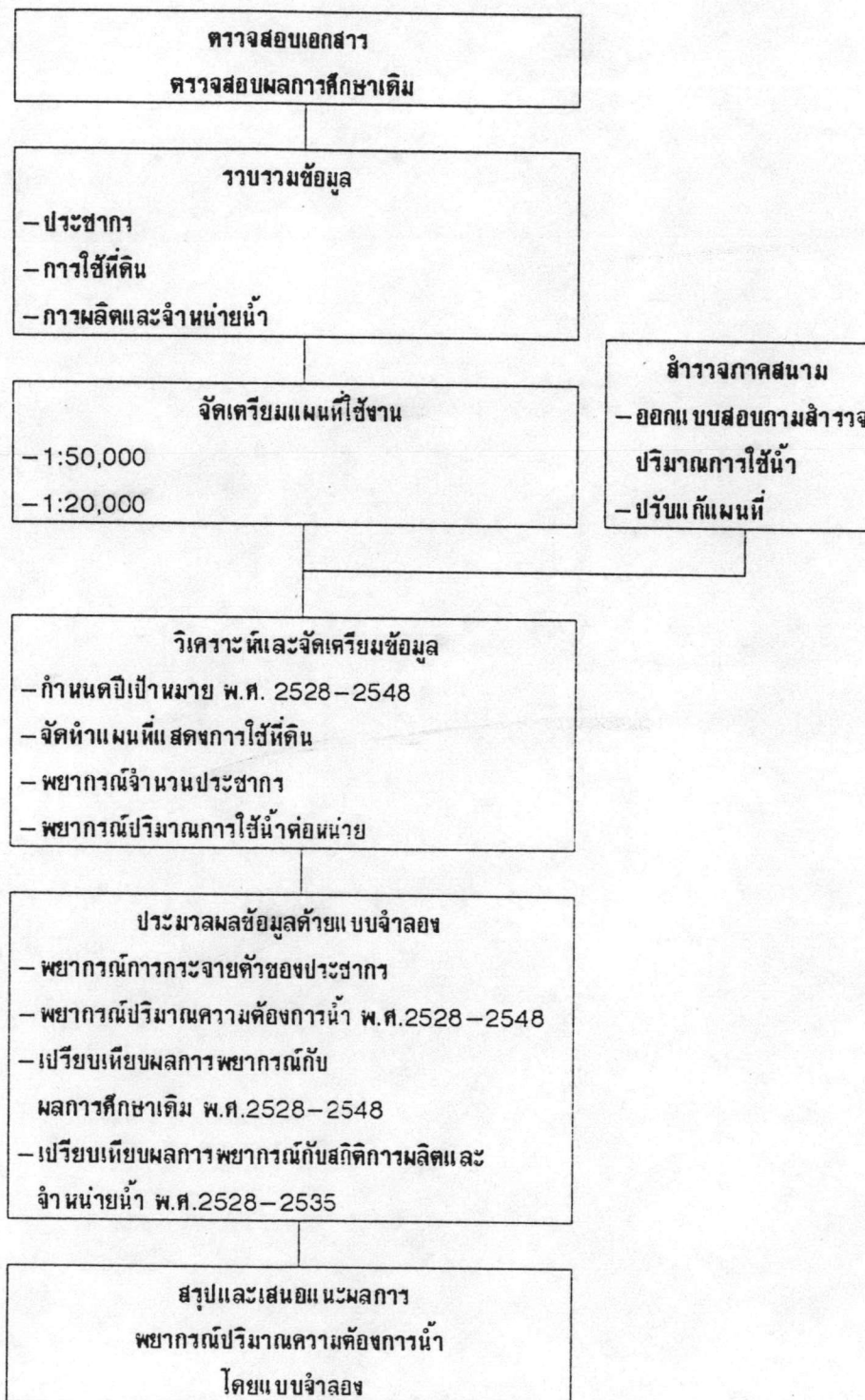
### 3. วิเคราะห์ผลการวิจัย

- จัดทำแผนที่แสดงปริมาณความต้องการน้ำ
- เปรียบเทียบผลและวิธีการพยากรณ์เทียบกับผลการศึกษาเดิม
- ตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำของแบบจำลอง โดยเปรียบเทียบผลการพยากรณ์กับข้อมูลการใช้น้ำจริงในอดีต

### 4. สรุปและเสนอแนะผลการวิจัย

- สรุปผลการพยากรณ์ และผลการเปรียบเทียบการใช้น้ำแบบจำลองกับผลการศึกษาเดิม และข้อมูลจริงในอดีต
- เสนอข้อดีและข้อเสียจากการใช้น้ำแบบจำลองในการพยากรณ์ปริมาณความต้องการน้ำ
- เสนอประโยชน์ที่ได้จากการพยากรณ์และวิเคราะห์ โดยแบบจำลอง
- เสนอแนะแนวทางในการวิจัยเรื่องอื่นที่มีความเกี่ยวข้องกัน

แสดงผังขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัยในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ผังขั้นตอนการวิจัย

### 3.3 ข้อมูลเบื้องต้น

#### 1. พื้นที่ศึกษา

กำหนดเขตพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ทั้งสิ้น 96 ตร.กม. ในเขตอำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น โดยครอบคลุมเทศบาลเมืองขอนแก่นทั้งหมด 45.733 ตร.กม. ตำบลศิลาบางส่วนเป็นพื้นที่ 27.19 ตร.กม. ตำบลบ้านเป็ดบางส่วนเป็นพื้นที่ 3.488 ตร.กม. ตำบลตำบลเมืองเก่าบางส่วนเป็นพื้นที่ 11.463 ตร.กม. และตำบลพระลับบางส่วนอีก 8.126 ตร.กม. สำนักผังเมืองได้จัดทำแผนที่แสดงการใช้ที่ดินในปี พ.ศ.2526 และ พ.ศ.2535 ดังแสดงในภาพที่ 3.2 และภาพที่ 3.3 พร้อมทั้งได้วางแผนการใช้ที่ดินในอนาคตล่วงหน้าในปี พ.ศ.2544 และปี พ.ศ.2551 ดังแสดงในภาพที่ 3.4 และภาพที่ 3.5

#### 2. ข้อมูลประชากร

ประกอบไปด้วยข้อมูลประชากรรายตำบลในเขตอำเภอเมืองขอนแก่น แสดงในตารางที่ 3.1 ข้อมูลประชากรผู้มีสิทธิเลือกตั้งในปี พ.ศ.2526 และ พ.ศ.2535 แสดงในตารางที่ 3.2 และข้อมูลประชากรในเขตเทศบาลเมืองขอนแก่น แสดงในตารางที่ 3.3

#### 3. ข้อมูลด้านการผลิตและจำหน่ายน้ำ

ประกอบไปด้วยข้อมูลการผลิตและจำหน่ายน้ำ การประปาขอนแก่น แสดงในตารางที่ 3.4 และข้อมูลจำนวนผู้ใช้น้ำรายใหญ่ แสดงในตารางที่ 3.5

#### 4. ข้อมูลสนามสำรวจปริมาณการใช้น้ำ

ทำการสำรวจภาคสนามโดยการออกแบบสอบถามเบื้องต้น ถึงปริมาณการใช้น้ำของกิจกรรมบางประเภทในชุมชน แสดงในตารางที่ 3.6 ถึงตารางที่ 3.9

### 3.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

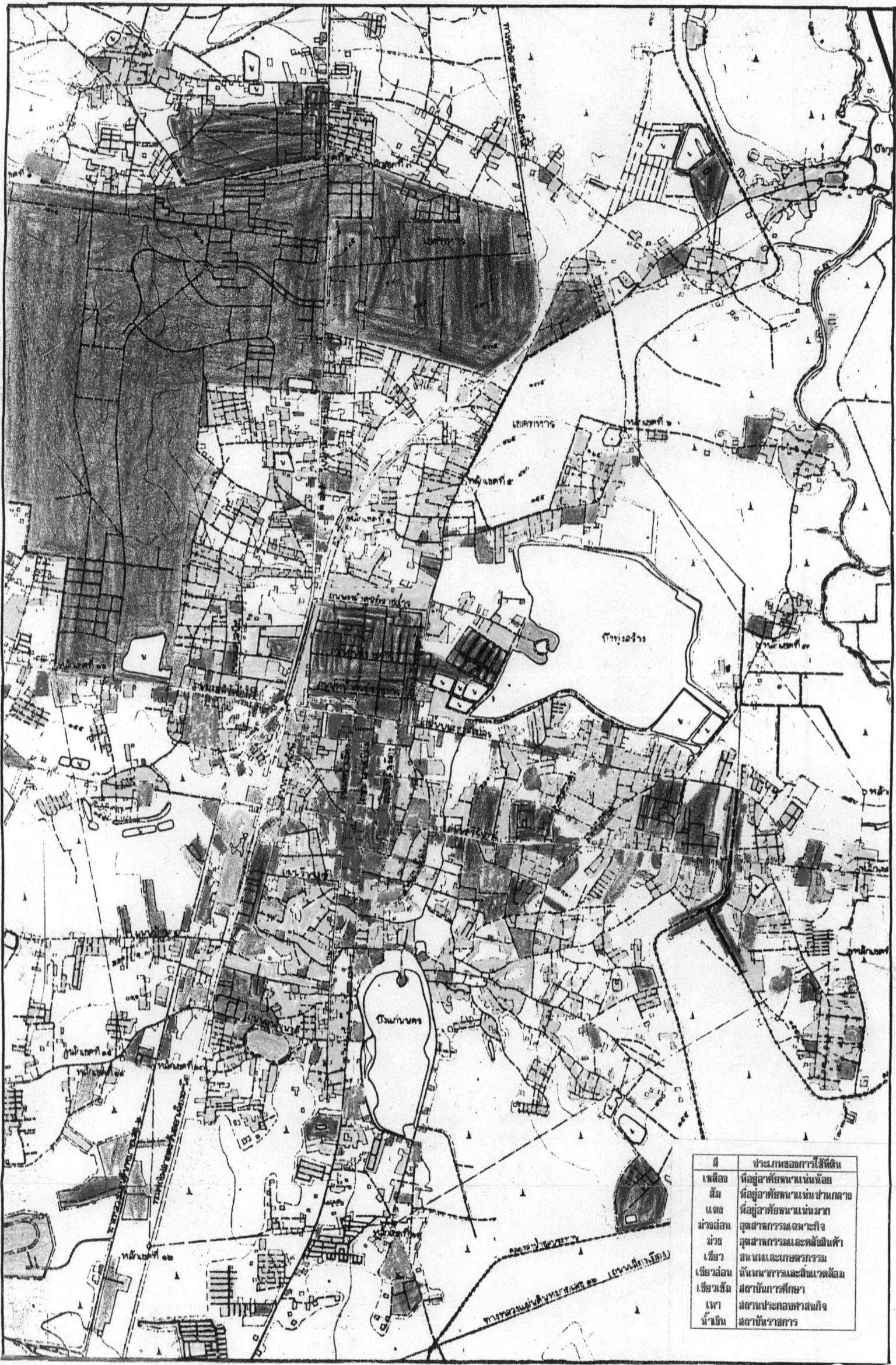
ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ที่สำคัญดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบไอพีเอ็มคอมแพคทีเบิ้ล รุ่น 80486 พร้อมฮาร์ดดิสก์
2. ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป โลดัส 123 R3.4 และซอฟต์แวร์สำเร็จรูป เอ็กเซล V4.0
3. เครื่องวัดพื้นที่แบบตัวเลข



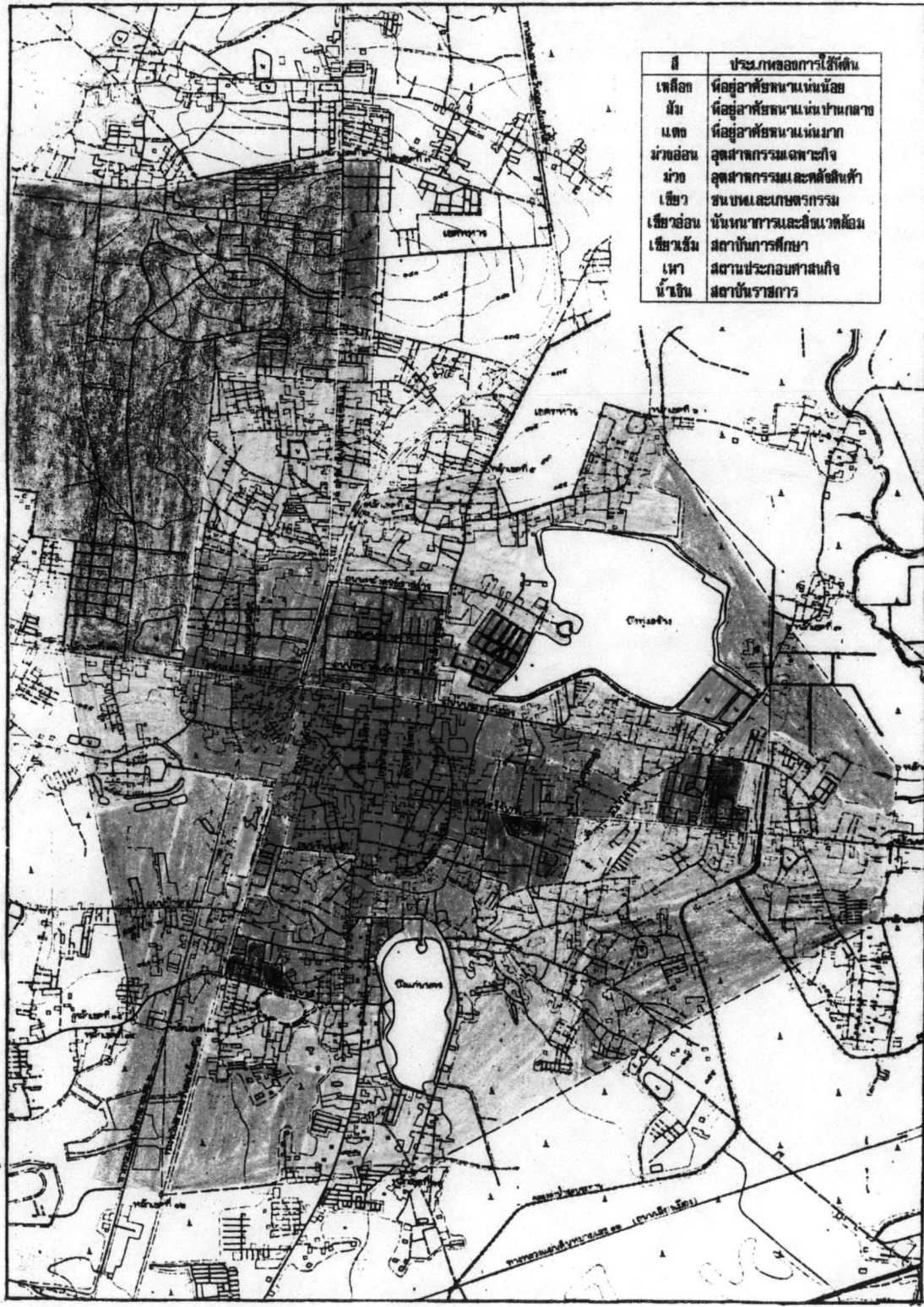
ที่มา : สำนักผังเมือง

ภาพที่ 3.2 แผนที่แสดงการใช้ที่ดิน ปีพ.ศ.2526



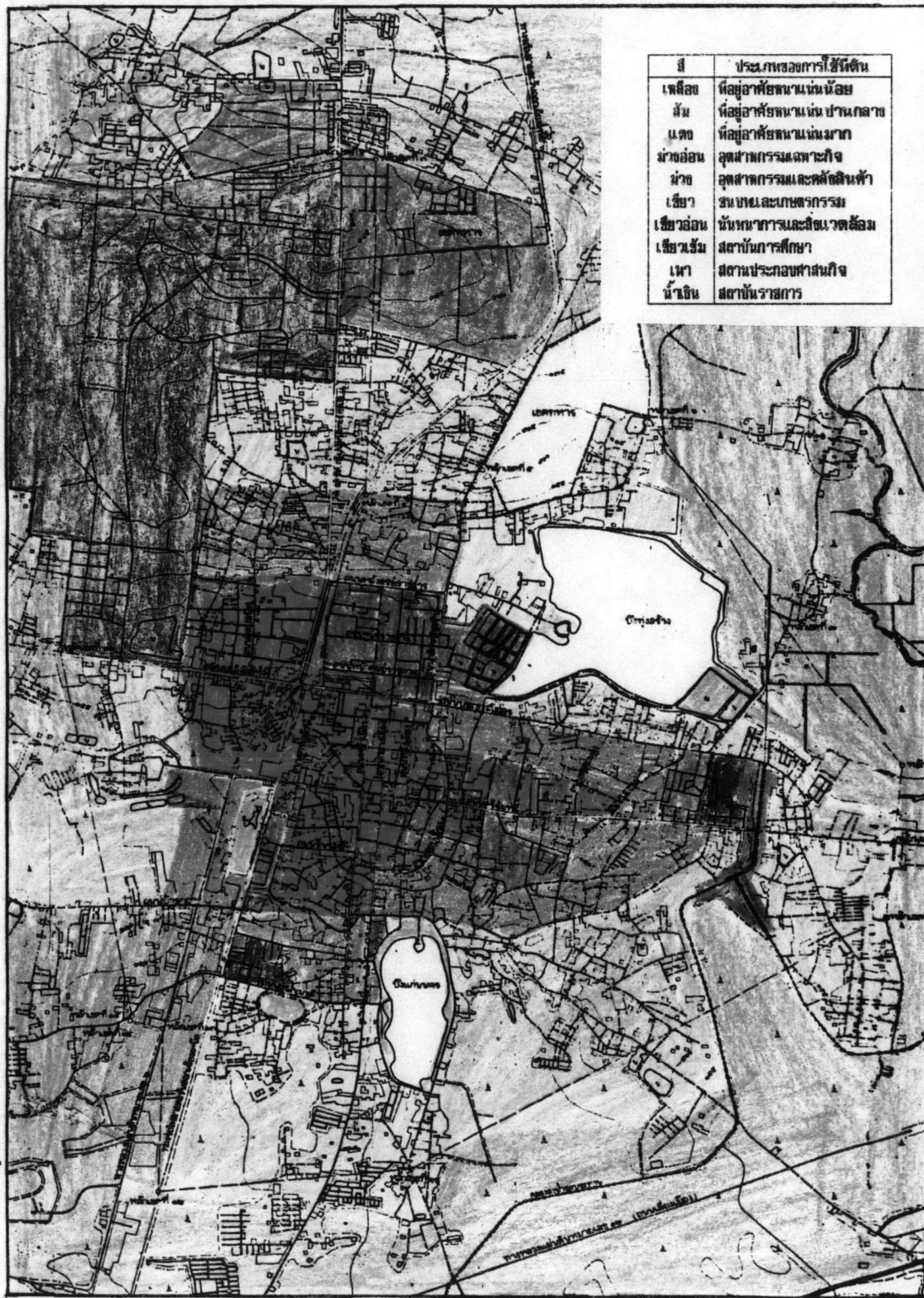
ที่มา : สำนักผังเมือง

ภาพที่ 3.3 แผนที่แสดงการใช้ที่ดิน ปีพ.ศ.2535



ภาพที่ 3.4 การราชที่ดินในอนาคต ปี พ.ศ.2544





ภาพที่ 3.5 การใช้ที่ดินในอนาคต ปี พ.ศ.2551

ตารางที่ 3.1 สถิติประชากรรายตำบล ในเขตอำเภอเมืองขอนแก่น

ที่มา : อำเภอเมืองขอนแก่น

| ตำบล        | ปี พ.ศ. |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|             | 2523    | 2524    | 2525    | 2526    | 2527    | 2528    | 2529    | 2530    | 2531    | 2532    | 2533    | 2534    | 2535    |
| เทศบาลเมือง | 94,019  | 100,210 | 108,404 | 115,515 | 119,373 | 121,784 | 127,168 | 129,806 | 134,307 | 140,639 | 143,708 | 147,598 | 154,580 |
| ทิดา        | 16,767  | 17,279  | 17,791  | 18,888  | 19,284  | 20,198  | 20,857  | 21,054  | 22,120  | 22,476  | 23,171  | 23,861  | 24,999  |
| บ้านเปิด    | 8,688   | 9,119   | 9,813   | 10,238  | 10,772  | 11,831  | 11,884  | 12,374  | 12,944  | 13,341  | 14,147  | 14,676  | 15,274  |
| เมืองเก่า   | 9,232   | 9,695   | 10,326  | 10,937  | 12,148  | 12,484  | 12,616  | 12,753  | 12,974  | 13,331  | 15,647  | 16,130  | 16,667  |
| พะลับ       | 12,076  | 12,914  | 13,295  | 13,814  | 14,852  | 15,138  | 15,299  | 15,423  | 15,625  | 15,880  | 18,096  | 18,361  | 18,734  |



ตารางที่ 3.2 จำนวนประชากรผู้มีสิทธิเลือกตั้งในเขตพื้นที่ศึกษา ปีพ.ศ.2526 และ ปีพ.ศ.2535

(ที่มา : อำเภอเมืองขอนแก่น)

| ตำบล        | หน่วยเลือกตั้ง | 2526       |                          | 2535       |                          | ตำบล | หน่วยเลือกตั้ง | 2526       |                          | 2535   |         |        |
|-------------|----------------|------------|--------------------------|------------|--------------------------|------|----------------|------------|--------------------------|--------|---------|--------|
|             |                | จำนวนราษฎร | จำนวนผู้มีสิทธิเลือกตั้ง | จำนวนราษฎร | จำนวนผู้มีสิทธิเลือกตั้ง |      |                | จำนวนราษฎร | จำนวนผู้มีสิทธิเลือกตั้ง |        |         |        |
| เทศบาลเมือง | 1              | 3,134      | 2245                     | 3,965      | 2655                     |      | 33             | 3,480      | 1769                     | 4,613  | 2048    |        |
|             | 2              | 2,111      | 1820                     | 2,664      | 2139                     |      | 34             | 2,213      | 1445                     | 2,662  | 1669    |        |
|             | 3              | 3,661      | 2214                     | 4,794      | 2541                     |      | 35             | 1,646      | 1130                     | 2,521  | 1324    |        |
|             | 4              | 3,530      | 1812                     | 4,110      | 2235                     |      | 36             | 2,752      | 1682                     | 3,356  | 2050    |        |
|             | 5              | 2,253      | 1210                     | 3,829      | 2084                     |      | 37             | 3,142      | 1763                     | 4,238  | 2325    |        |
|             | 6              | 3,712      | 1849                     | 5,212      | 2269                     |      | 38             | 1,855      | 1127                     | 4,837  | 2741    |        |
|             | 7              | 3,240      | 1795                     | 4,561      | 2104                     |      | 39             | 1,520      | 1024                     | 2,227  | 1366    |        |
|             | 8              | 1,724      | 1025                     | 3,112      | 1926                     |      | 40             | 2,247      | 1466                     | 3,045  | 1854    |        |
|             | 9              | 3,131      | 1652                     | 4,651      | 2190                     |      | ตลาด           | 1          | 1,422                    | 654    | 1,624   | 846    |
|             | 10             | 3,624      | 1785                     | 4,321      | 2085                     |      |                | 2          | 1,532                    | 621    | 1,746   | 883    |
|             | 11             | 2,425      | 1452                     | 3,612      | 1847                     |      |                | 3          | 603                      | 516    | 810     | 564    |
|             | 12             | 3,045      | 1554                     | 4,001      | 1984                     |      |                | 4          | 543                      | 429    | 713     | 497    |
|             | 13             | 3,421      | 1721                     | 4,410      | 2007                     |      |                | 5          | 612                      | 633    | 931     | 741    |
|             | 14             | 3,459      | 1814                     | 4,410      | 2216                     |      |                | 6          | 853                      | 546    | 1,312   | 702    |
|             | 15             | 4,024      | 1836                     | 4,612      | 2342                     |      |                | 7          | 586                      | 447    | 889     | 598    |
|             | 16             | 3,556      | 1724                     | 4,123      | 1904                     |      |                | 8          | 654                      | 482    | 832     | 585    |
|             | 17             | 2,053      | 1342                     | 2,574      | 1668                     |      |                | 9          | 661                      | 533    | 992     | 662    |
|             | 18             | 3,048      | 1548                     | 3,881      | 2449                     |      |                | 10         | 656                      | 420    | 901     | 554    |
|             | 19             | 3,088      | 1749                     | 3,978      | 1955                     |      | บ้านเป็ด       | 1          | 1,125                    | 533    | 1,669   | 647    |
|             | 20             | 4,521      | 1797                     | 5,112      | 2102                     |      |                | 2          | 513                      | 362    | 776     | 469    |
|             | 21             | 3,990      | 1882                     | 5,026      | 2334                     |      | เมืองเก่า      | 1          | 420                      | 280    | 662     | 350    |
|             | 22             | 4,049      | 1763                     | 5,121      | 2306                     |      |                | 2          | 441                      | 263    | 714     | 364    |
|             | 23             | 3,114      | 1754                     | 4,412      | 2227                     |      |                | 3          | 815                      | 397    | 1,103   | 598    |
|             | 24             | 3,108      | 1841                     | 4,225      | 2298                     |      |                | 4          | 402                      | 244    | 688     | 363    |
|             | 25             | 3,134      | 1786                     | 3,996      | 2045                     |      | พระลับ         | 1          | 775                      | 402    | 1,201   | 587    |
|             | 26             | 2,888      | 1853                     | 3,712      | 2122                     |      |                | 2          | 839                      | 443    | 1,078   | 642    |
|             | 27             | 2,142      | 1425                     | 3,810      | 1886                     |      |                | 3          | 753                      | 366    | 944     | 655    |
|             | 28             | 1,759      | 1124                     | 2,234      | 1465                     |      |                | 4          | 534                      | 329    | 711     | 441    |
|             | 29             | 2,358      | 1649                     | 3,017      | 1826                     |      | รวม            | รวม        | 130,254                  | 73,502 | 174,876 | 93,098 |
|             | 30             | 2,315      | 1547                     | 3,124      | 1802                     |      |                |            |                          |        |         |        |
|             | 31             | 3,945      | 1782                     | 4,958      | 2003                     |      |                |            |                          |        |         |        |
|             | 32             | 1,098      | 846                      | 1,524      | 957                      |      |                |            |                          |        |         |        |

ตารางที่ 3.3 สถิติประชากร เทศบาลเมืองขอนแก่น  
(ที่มา : เทศบาลเมืองขอนแก่น)

| ปี<br>พ.ศ. | ชาย    | หญิง   | รวม     | จำนวน<br>บ้าน | จำนวน<br>ครอบครัว |
|------------|--------|--------|---------|---------------|-------------------|
| 2503       | 9,469  | 9,026  | 18,495  | 3,512         | —                 |
| 2504       | 9,858  | 9,403  | 19,261  | 3,648         | —                 |
| 2505       | 10,511 | 9,934  | 20,445  | 3,781         | —                 |
| 2506       | 11,106 | 10,581 | 21,687  | 4,026         | —                 |
| 2507       | 12,050 | 11,525 | 23,575  | 4,119         | —                 |
| 2508       | 12,808 | 12,137 | 24,945  | 4,404         | —                 |
| 2509       | 13,460 | 12,715 | 26,175  | 4,571         | —                 |
| 2510       | 14,941 | 13,496 | 28,437  | 4,844         | —                 |
| 2511       | 15,824 | 14,423 | 30,247  | 5,372         | —                 |
| 2512       | 16,458 | 14,945 | 31,403  | 5,511         | —                 |
| 2513       | 16,556 | 15,069 | 31,625  | 5,885         | 3,974             |
| 2514       | 16,991 | 15,402 | 32,393  | 6,285         | 4,024             |
| ** 2515    | 31,815 | 29,189 | 61,004  | 10,500        | 8,905             |
| 2516       | 33,610 | 30,792 | 64,402  | 11,275        | 8,922             |
| 2517       | 35,485 | 32,419 | 67,904  | 12,060        | 8,954             |
| 2518       | 37,429 | 34,097 | 71,526  | 13,576        | 10,893            |
| 2519       | 39,540 | 35,823 | 75,363  | 13,968        | 11,220            |
| 2520       | 41,890 | 38,225 | 80,115  | 14,567        | 11,469            |
| 2521       | 44,161 | 40,322 | 84,483  | 15,330        | 11,690            |
| 2522       | 46,841 | 43,084 | 89,925  | 18,690        | 12,007            |
| 2523       | 48,881 | 45,138 | 94,019  | 17,736        | 16,416            |
| 2524       | 52,119 | 48,091 | 100,210 | 18,286        | 16,769            |
| 2525       | 56,314 | 52,090 | 108,404 | 18,993        | 17,006            |
| 2526       | 60,229 | 55,286 | 115,515 | 19,979        | 17,284            |
| 2527       | 62,365 | 57,008 | 119,373 | 20,950        | 17,384            |
| 2528       | 63,573 | 58,211 | 121,784 | 21,946        | 17,495            |
| 2529       | 65,998 | 61,170 | 127,168 | 22,686        | 17,549            |
| 2530       | 67,712 | 62,094 | 129,806 | 23,801        | 17,580            |
| 2531       | 69,208 | 65,099 | 134,307 | 24,641        | 17,630            |
| 2532       | 72,489 | 68,150 | 140,639 | 25,868        | 17,682            |
| 2533       | 73,979 | 69,729 | 143,708 | 26,989        | 17,716            |
| 2534       | 74,386 | 71,212 | 145,598 | 27,552        | 17,814            |
| 2535       | 78,515 | 76,065 | 154,580 | 28,141        | 18,026            |

\*\* ขยายเขตเทศบาล

ตารางที่ 3.4 สถิติปริมาณน้ำผลิต น้ำจำหน่าย และน้ำสูญเสีย การประปาขอนแก่น

| ปี   | จำนวน<br>ผู้ใช้น้ำ<br>(ราย) | น้ำประปา<br>ที่ผลิต<br>(ลบ.ม.) | น้ำประปา<br>ที่ขาย<br>(ลบ.ม.) | น้ำประปา<br>ที่ไม่ขายได้ |      |
|------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------|
|      |                             |                                |                               | (ลบ.ม.)                  | %    |
| 2500 | 499                         | 141,775                        | 129,454                       | 12,321                   | 8.7  |
| 2501 | 593                         | 203,073                        | 115,156                       | 87,917                   | 43.3 |
| 2502 | 625                         | 170,655                        | 151,566                       | 19,089                   | 11.2 |
| 2503 | 766                         | 340,275                        | 162,770                       | 177,505                  | 52.2 |
| 2504 | 933                         | 256,595                        | 228,192                       | 28,403                   | 11.1 |
| 2505 | 1,107                       | 317,824                        | 301,107                       | 16,717                   | 5.3  |
| 2506 | 1,269                       | 416,233                        | 319,610                       | 96,623                   | 23.2 |
| 2507 | 1,365                       | 459,294                        | 336,870                       | 122,424                  | 26.7 |
| 2508 | 1,654                       | 807,456                        | 590,034                       | 217,422                  | 26.9 |
| 2509 | 2,118                       | 1,033,453                      | 968,076                       | 65,377                   | 6.3  |
| 2510 | 2,654                       | 1,240,893                      | 1,196,931                     | 43,962                   | 3.5  |
| 2511 | 2,944                       | 1,676,601                      | 1,112,165                     | 564,436                  | 33.7 |
| 2512 | 3,385                       | 2,327,258                      | 1,347,429                     | 979,829                  | 42.1 |
| 2513 | 3,736                       | 2,854,652                      | 1,495,547                     | 1,359,105                | 47.6 |
| 2514 | 4,101                       | 2,920,020                      | 1,480,232                     | 1,439,788                | 49.3 |
| 2515 | 4,544                       | 3,381,390                      | 1,546,492                     | 1,834,898                | 54.3 |
| 2516 | 5,083                       | 4,032,730                      | 2,337,982                     | 1,694,748                | 42.0 |
| 2517 | 5,549                       | 4,082,280                      | 2,548,391                     | 1,533,889                | 37.6 |
| 2518 | 5,795                       | 4,429,870                      | 3,044,671                     | 1,385,199                | 31.3 |
| 2519 | 6,418                       | 4,823,280                      | 3,145,286                     | 1,677,994                | 34.8 |
| 2520 | 6,776                       | 5,479,620                      | 3,036,900                     | 2,442,720                | 44.6 |
| 2521 | 7,640                       | 5,830,136                      | 3,307,050                     | 2,523,086                | 43.3 |
| 2522 | 8,240                       | 5,303,915                      | 3,457,310                     | 1,846,605                | 34.8 |
| 2523 | 8,800                       | 5,570,320                      | 3,686,600                     | 1,883,720                | 33.8 |
| 2524 | 9,330                       | 6,270,400                      | 4,798,422                     | 1,471,978                | 23.5 |
| 2525 | 10,243                      | 7,446,040                      | 5,846,732                     | 1,599,308                | 21.5 |
| 2526 | 10,801                      | 8,397,520                      | 5,942,537                     | 2,454,983                | 29.2 |
| 2527 | 11,445                      | 9,238,346                      | 6,599,316                     | 2,639,030                | 28.6 |
| 2528 | 11,816                      | 9,320,670                      | 6,798,722                     | 2,521,948                | 27.1 |
| 2529 | 12,211                      | 9,630,080                      | 6,663,982                     | 2,966,098                | 30.8 |
| 2530 | 13,512                      | 9,262,240                      | 6,508,092                     | 2,754,148                | 29.7 |
| 2531 | 14,420                      | 10,108,019                     | 6,516,859                     | 3,591,160                | 35.5 |
| 2532 | 15,470                      | 11,073,217                     | 7,584,788                     | 3,488,429                | 31.5 |
| 2533 | 17,157                      | 10,927,945                     | 8,081,983                     | 2,845,962                | 26.0 |
| 2534 | 20,051                      | 17,919,785                     | 8,525,484                     | 9,394,301                | 52.4 |
| 2535 | 23,293                      | 19,187,588                     | 10,581,498                    | 8,606,090                | 44.9 |

ตารางที่ 3.5 จำนวนผู้ใช้น้ำรายใหญ่ การประปาขอนแก่น ปีพ.ศ.2533-ปีพ.ศ.2535

|     | ประเภทผู้ใช้น้ำ              | 2533                      |                      | 2534                      |                      | 2535                      |                      |
|-----|------------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|
|     |                              | จำนวนผู้ใช้น้ำ<br>รายใหญ่ | ปริมาณน้ำ<br>(ลบ.ม.) | จำนวนผู้ใช้น้ำ<br>รายใหญ่ | ปริมาณน้ำ<br>(ลบ.ม.) | จำนวนผู้ใช้น้ำ<br>รายใหญ่ | ปริมาณน้ำ<br>(ลบ.ม.) |
| 000 | ที่อยู่อาศัย                 | 114                       | 234,465              | 125                       | 246,118              | 152                       | 406,988              |
| 100 | โรงแรมและสถานเริงรมย์        | 32                        | 445,128              | 35                        | 429,977              | 33                        | 470,933              |
| 200 | อุตสาหกรรม                   | 35                        | 266,589              | 40                        | 255,806              | 47                        | 490,966              |
| 300 | สถานพยาบาลและบริการสาธารณสุข | 9                         | 498,542              | 10                        | 521,788              | 13                        | 479,008              |
| 400 | สถานศึกษา                    | 36                        | 345,627              | 36                        | 300,798              | 34                        | 435,520              |
| 500 | ศาสนสถานและกิจการสาธารณกุศล  | 7                         | 14,545               | 9                         | 14,124               | 9                         | 27,014               |
| 600 | ประปาขายส่ง                  | -                         | 0                    | -                         | 0                    | -                         | 0                    |
| 700 | ธุรกิจและการค้า              | 76                        | 322,449              | 96                        | 342,523              | 131                       | 437,871              |
| 800 | ส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจ     | 42                        | 1,223,145            | 47                        | 1,302,660            | 55                        | 1,421,856            |
| 900 | อื่น ๆ                       | -                         | 0                    | -                         | 0                    | -                         | 0                    |
|     | รวม                          | 351                       | 3,350,490            | 398                       | 3,413,792            | 474                       | 4,170,156            |

ตารางที่ 3.6 ตัวอย่างการใช้น้ำเพื่อการอยู่อาศัย

| ตัวอย่าง<br>ที่ | ที่อยู่                | หมายเลขมาตรา | ขนาดมาตรา<br>(ไร่) | ขนาดพื้นที่<br>ตัวบ้าน<br>(ตร.ม.) | จำนวน<br>ผู้อยู่อาศัย<br>โดยเฉลี่ย | ปริมาณการใช้น้ำ<br>โดยเฉลี่ยต่อคน<br>(ลบ.ม.) |
|-----------------|------------------------|--------------|--------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 1               | 701/1 ซ.สุภาวาม        | 36263        | 0.5                | 118                               | 4                                  | 23.3   |
| 2               | 669/1 ซ.สุภาวาม        | 99475364     | 0.5                | -                                 | 3                                  | 11.7   |
| 3               | 671 ซ.สุภาวาม          | 25149        | 0.75               | -                                 | 5                                  | 27.8   |
| 4               | 477/1 ซ.สุภาวาม        | 80458484     | 0.5                | -                                 | 5                                  | 40.3   |
| 5               | 735/41 ซ.สุภาวาม       | 029733       | 0.5                | -                                 | 4                                  | 12   |
| 6               | 118 ก.หลังเมือง        | 1769/13867   | 0.5                | -                                 | 5                                  | 18.8   |
| 7               | 118/5 ก.หลังเมือง      | 84029505     | 0.5                | -                                 | 6                                  | 32.2   |
| 8               | 121 ก.หลังเมือง        | 05940        | 0.5                | -                                 | 5                                  | 22.3   |
| 9               | 121/3 ก.หลังเมือง      | 26784        | 0.5                | 96                                | 5                                  | 27.8   |
| 10              | 653/6 ก.ชานชื่น        | 29665        | 0.5                | -                                 | 4                                  | 14.7   |
| 11              | 660 ก.ชานชื่น          | 5643165      | 0.5                | -                                 | 5                                  | 19.4   |
| 12              | 653/8 ก.ชานชื่น        | 854518       | 0.75               | -                                 | 5                                  | 32.4   |
| 13              | 226 ก.เหล่านาคี        | 546/5564     | 0.5                | -                                 | 6                                  | 29.8   |
| 14              | 228 ก.เหล่านาคี        | 4818448      | 0.5                | -                                 | 4                                  | 13.6   |
| 15              | 221 ก.เหล่านาคี        | 0514248      | 0.5                | -                                 | 5                                  | 22.1   |
| 16              | 281/77 ม.ชอนแก่นวิลล่า | 35182        | 0.5                | 60                                | 3                                  | 14.8   |
| 17              | 281/75 ม.ชอนแก่นวิลล่า | 35154        | 0.5                | 70                                | 4                                  | 23.3   |

ตารางที่ 3.7 ตัวอย่างการใช้น้ำในสถานที่ราชการ

| ตัวอย่างที่ | สถานที่                    | ที่อยู่                 | หมายเลขภาพ | ขนาดภาพ (นิ้ว) | ขนาดพื้นที่ (ไร่) | จำนวนบุคลากร | ปริมาณการใช้น้ำ โดยเฉลี่ยต่อเดือน (ลบ.ม.) |
|-------------|----------------------------|-------------------------|------------|----------------|-------------------|--------------|---|
| 1           | พิพิธภัณฑ์                 | 198 ถ.หลังศูนย์ราชการ   | PM 23361   | 0.75           | 43                | 22           | 232                                       |
| 2           | ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ | 295 ถ.ศูนย์ราชการ       | P13601     | 1.25           | 4                 | 29           | 334                                       |
| 3           | ป่าไม้จังหวัด              | 255/4 ถ.ถาวรสุระราษฎร์  | 78584953   | 0.75           | 6                 | 70           | 89  |
| 4           | ศูนย์ฯ ยาสสพต              | -                       | P6181      | 1.00           | 1                 | 30           | 45  |
| 5           | ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ       | 11 ถ.ศูนย์ราชการ        | P6647      | 1.50           | 4                 | 60           | 292                                       |
| 6           | สำนักชานอุตสาหกรรมจังหวัด  | -                       | 25614      | 0.75           | 4                 | 14           | 17  |
| 7           | ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์   | 400/2 ถ.หลังศูนย์ราชการ | WB85T00044 | 2.00           | 1                 | 46           | 122                                       |
| 8           | หัตถการไปรษณีย์แพะวักซ์    | ถ.แพะวักซ์              | 13456      | 1.00           | 1                 | -            | 33  |
| 9           | เขตกพัฒนาจังหวัด           | 866 ถ.กลางเมือง         | -          | 1.00           | 6                 | 80           | 226                                       |
| 10          | โรงพยาบาลจิตเวช            | -                       | -          | -              | 8                 | -            | 3215                                      |
| 11          | โรงพยาบาลขอนแก่น           | ถ.ศรีจันทร์             | 3 มภาพ     | 2,1,2          | 36                | 638 เศษ      | 24960                                     |

ตารางที่ 3.8 ตัวอย่างการใช้น้ำในสถานศึกษา

| ตัวอย่างที่ | สถานศึกษา        | ที่อยู่      | หมายเลขภาพ | ขนาดภาพ (นิ้ว) | ขนาดพื้นที่ (ไร่) | จำนวนนักเรียน นักศึกษา | ปริมาณการใช้น้ำ โดยเฉลี่ยต่อเดือน (ลบ.ม.) |
|-------------|------------------|--------------|------------|----------------|-------------------|------------------------|---|
| 1           | ขอนแก่นวิทยายน   | ถ.กลางเมือง  | 2 มภาพ     | 2.0,2.0        | 48                | 4600                   | 2745                                      |
| 2           | เทศบาลสนนุก      | ถ.กลางเมือง  | 2 มภาพ     | 1.0,1.0        | 32                | -                      | 753                                       |
| 3           | อนุบาลขอนแก่น    | ถ.ประชาสโมสร | 00028      | 1.5            | 25                | -                      | 1214                                      |
| 4           | สนนบก            | ถ.ประชาสโมสร | 00125      | 2.0            | 22                | -                      | 356                                       |
| 5           | ขอนแก่นนคร       | -            | 83662512   | 2.0            | 56                | -                      | 1217                                      |
| 6           | กัลยาณมิตร       | ถ.กลางเมือง  | 3 มภาพ     | 1,1,5,1,5      | 44                | 4000                   | 1089                                      |
| 7           | วิทยาลัยเทคนิค   | ถ.ศรีจันทร์  | 00718      | 3.0            | 52                | -                      | 3098                                      |
| 8           | วิทยาลัยสาธาณสุข | -            | 2 มภาพ     | 1.5,1.5        | 49                | -                      | 3167                                      |



ตารางที่ 3.9 ตัวอย่างการใช้น้ำในสถานประกอบการ

| ตัวอย่าง<br>ที่ | สถานประกอบการ            | ที่อยู่         | หมายเลขมาตร | ขนาดมาตร<br>(นิ้ว) | ขนาด<br>ของ<br>กิจการ | ปริมาณการใช้น้ำ<br>โดยเฉลี่ยต่อเดือน<br>(ลบ.ม.) |
|-----------------|--------------------------|-----------------|-------------|--------------------|-----------------------|---|
| 1               | โรงงานแหวนเคซาพานิช      | 615 ถ. รื่นรมย์ | 85006758    | 3.00               | -                     | 7044  |
| 2               | โรงงานน้ำแข็งมิตรภาพ     | ถ. มิตรภาพ      | -           | -                  | -                     | 2733  |
| 3               | โรงแรมโมชะ               | ถ. ศรีจันทร์    | -           | 3.00               | 115 ห้อง              | 4105  |
| 4               | โรงแรมภูอินน์            | -               | -           | 3.00               | 90 ห้อง               | 3166  |
| 5               | ธานีบังกาไล              | ถ. รื่นรมย์     | -           | 1.50               | 31 หลัง               | 1453  |
| 6               | หจก. ขอนแก่นยูไนเต็ด     | 492 ถ. รื่นรมย์ | 29466227    | 0.75               | -                     | 19  |
| 7               | หจก. พระธรรมชั้นดีโฮสเทล | ถ. หน้าเมือง    | 26369       | 0.75               | -                     | 91  |
| 8               | หจก. พาญวิศวรรรม         | 1/12 ถ. ชานชื่น | 78584480    | 0.75               | -                     | 24  |
| 9               | อภส.                     | 99 ถ. รื่นรมย์  | 07952,00946 | 0.75, 1.5          | บุคลากร 60 คน         | 519   |