

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์ปริมาณการใช้น้ำประปาในพื้นที่ เขตเทศบาลนครอุดรธานี	
ผู้เขียน	นางสาวพัชราภรณ์ ไชยภักดี	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรบัณฑิตศาสตรบูรณาการ)	
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ พุทธิพงษ์ พุกกะมาน	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนิยา เจตยานุกรกุล	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
	ดร.สังวาล ดวงไทย	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
	ดร.มานัดถ์ คำทอง	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพยากรณ์แนวโน้มปริมาณการใช้น้ำประปาโดยใช้ข้อมูลปริมาณการใช้น้ำประปารายเดือน ปี 2546-2552 จากการประปาส่วนภูมิภาค เขต 7 อุดรธานี และศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการใช้น้ำประปาของครัวเรือนประเภทที่อยู่อาศัยในพื้นที่เขตเทศบาลนครอุดรธานี โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 396 ครัวเรือน จากจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 42,686 ครัวเรือน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ แบบสอบถาม ผลการศึกษาที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่า

1. การเปรียบเทียบการพยากรณ์วิธีของบ็อกซ์-เจนกินส์ และ วิธีการปรับเรียบด้วยเส้นโค้งเลขชี้กำลังแบบ โฮลท์-วินเตอร์ พบว่าวิธีการปรับเรียบด้วยเส้นโค้งเลขชี้กำลังแบบ โฮลท์-วินเตอร์ รูปแบบเชิงบวก เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดซึ่งให้ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองน้อยที่สุด

2. จากการวิเคราะห์ความถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการใช้น้ำประปาของครัวเรือนประเภทที่อยู่อาศัยได้แก่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนห้องน้ำ พื้นที่สำหรับปลูกต้นไม้และสนามหญ้า และสุขภัณฑ์แบบชักโครก

3. จากการทดสอบโดยใช้สถิติ ไค-สแควร์ พบว่า

3.1 วิธีการซักผ้าและวิธีการรดน้ำต้นไม้ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้น้ำประปาในครัวเรือน

3.2 วิธีการอาบน้ำและวิธีการซักผ้ามีความสัมพันธ์กับรายได้รวมของครัวเรือน

3.3 วิธีการซักผ้าและวิธีการรดน้ำต้นไม้ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนสมาชิกในครัวเรือนและลักษณะที่อยู่อาศัย

<b>Thesis Title</b>	Analysis of Tap Water Consumption in Udon Thani Municipal Area		
<b>Author</b>	Miss Patcharaporn Chaipakdee		
<b>Degree</b>	Master of Science (Integrated Science - Mathematics)		
<b>Thesis Advisor</b>	Assoc. Prof. Putipong Bookkamana		Advisor
	Asst. Prof. Dr. Taneeya Chetianukornkul		Co-advisor
	Dr. Sangwahn Duangthai		Co-advisor
	Dr. Manad Khamkong		Co-advisor

### Abstract

This study is centered on forecasting the trend of the monthly tap water consumption since 2546-2552 B.E. by using the data from Provincial Waterworks Authority region 7 Udon Thani. And study the factors which influence to the tap water consumption of the living household of Udon Thani municipal area, the Stratified sampling is approached, which yield 396 samples from 42,686 households and the questionnaire is used for the data collection. At 0.05 level of statistical significance, the results are as follows:

1. The comparison of forecasting methods between Box - Jenkins and Holt- Winter exponential smoothing indicated that the additive model of Holt-Winter is most fit to the data with the minimum mean square error.

2. From Weighted Least Square Regression analysis, the factors which influence to the tap water consumption are number of household member, number of rest room, lot size, area of planting , and sanitary flushing toilet.

3. From the Chi-square test show that

3.1 Washing cloth and plant watering methods associate to the household tap water consumption.

3.2 Taking bath and cloth washing methods associate to household total income.

3.3 Washing cloth and plant watering methods associate to number of household member and characteristics of household.