

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ ผลกระทบจากการใช้ที่ดินบนพื้นที่สูงต่อคุณภาพน้ำ:กรณีศึกษา  
ลุ่มน้ำแม่ฮาว อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ชื่อผู้เขียน นายเผด็จ พวงจำปา

ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

รองศาสตราจารย์ ประหยัด ปานดี ประธานกรรมการ  
ศาสตราจารย์ ดร.มนัส สุวรรณ กรรมการ  
ดร. พรชัย ปรีชาปัญญา กรรมการ

#### บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบจากการใช้ที่ดินบนพื้นที่สูงต่อคุณภาพน้ำ กรณีศึกษา ลุ่มน้ำแม่ฮาว อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน กิจกรรมของการใช้ประโยชน์ที่ดิน และผลกระทบของประเภทและกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อคุณภาพน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ฮาวตอนบนและตอนล่าง ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาคือในช่วงฤดูฝน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม - กันยายน 2543 มีขอบเขต เนื้อหา และวิธีการศึกษา คือ การศึกษาประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยวิธีการแปลและตีความภาพถ่ายดาวเทียม คำนวณพื้นที่โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การศึกษาโครงสร้างประชากร เศรษฐกิจ สังคม และกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยวิธีการใช้แบบสัมภาษณ์ผู้นำครัวเรือน และการตรวจวัดคุณภาพน้ำโดยวิธีการใช้สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ที่อาศัยอยู่ในน้ำเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำ

การศึกษาประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ฮาวตอนบนมีพื้นที่ร้อยละ 67 ของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ฮาวทั้งหมด มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่ป่าไม้มากที่สุด รองลงมาคือ พื้นที่สวน ไร่ แหล่งชุมชน นา และแหล่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ 86.51, 8.67, 2.19, 1.54, 1.07 และ 0.02 ของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ฮาวตอนบนตามลำดับ พื้นที่ลุ่มน้ำแม่ฮาวตอนล่างมีพื้นที่ร้อยละ 33 ของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ฮาวทั้งหมด มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่ป่าไม้มากที่สุด รองลงมาคือ พื้นที่สวน นา แหล่งชุมชน ไร่ และแหล่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ 44, 33.62, 16, 5.66, 0.44 และ 0.28 ของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ฮาวตอนล่างตามลำดับ

การศึกษาโครงสร้างประชากร เศรษฐกิจ สังคม และกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ฮาดตอนบนมีประชากรอาศัยอยู่ 4 หมู่บ้าน 913 ครัวเรือน 3,356 คน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีการตั้งบ้านเรือนอยู่ตามลำน้ำและเส้นทางคมนาคม มีการใช้ปุ๋ยเคมี ร้อยละ 20.4 และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชร้อยละ 19.4 ของผู้มีพื้นที่ในการเกษตร พื้นที่ทำการเกษตรส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ดอน ขาดการอนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำแม่ฮาดตอนล่างมีประชากรอาศัยอยู่ 12 หมู่บ้าน 2,085 ครัวเรือน 6,916 คน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง มีการตั้งบ้านเรือนอยู่ตามเส้นทางคมนาคม มีการใช้ปุ๋ยเคมีร้อยละ 50 และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 47.3 ของผู้มีพื้นที่ในการเกษตร พื้นที่ที่ใช้ในการเกษตรส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบ ขาดการอนุรักษ์ดินและน้ำ

การศึกษาคุณภาพน้ำโดยใช้สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ที่อาศัยอยู่ในน้ำเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำ ได้ทำการศึกษาในช่วงฤดูฝน พบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ฮาดตอนบนมีค่าดัชนีคุณภาพน้ำอยู่ที่ “0” คุณภาพน้ำแม่ฮาดตอนบนมีค่าอยู่ในเกณฑ์ “น้ำคุณภาพพอใช้ได้” และพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ฮาดตอนล่างมีค่าดัชนีคุณภาพน้ำอยู่ที่ “-1” คุณภาพน้ำแม่ฮาดตอนล่างมีค่าอยู่ในเกณฑ์ “น้ำคุณภาพสกปรก”

ดังนั้นการที่พื้นที่ป่าไม้ลดลง ประชากร แหล่งที่อยู่อาศัย พื้นที่ใช้ในการเกษตร การใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้น เกษตรกรขาดการอนุรักษ์ดินและน้ำย่อมส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทำให้คุณภาพเลวลง

<b>Independent Study Title</b>	Highland Landuse Impacts on Water Quality: A Case Study of the Mae How Watershed, Amphoe Mae Taeng, Changwat Chiang Mai	
<b>Author</b>	Mr. Padej Phuangjumba	
<b>M. A.</b>	Man and Environment Management	
<b>Examining Committee</b>	Assoc. Prof. Prayad Pandee	Chairman
	Prof. Dr. Manat Suwan	Member
	Dr. Pornchai Preechapanya	Member

### ABSTRACT

The objectives of the study, namely, Highland landuse impacts on water quality : A case study of the Mae How watershed, Amphoe Mae Taeng, Changwat Chiang Mai, were to study types and activities of land utilization and the their impacts on water quality in the area of upper and lower Mae How watershed. The period of study was during the rainy season, July – September 2000. The methods used to study types of land utilization were interpreting photographs taken by satellites and then, calculating the areas by using a computer programme. The methods used to study population, economy, social structures and activities of land utilization were interviewing householdheadmen, and inspect water quality by using aquatic macro-invertebrates as the index.

The study on types of land utilization found that 67 percent of the upper Mae How watershed landuse was mostly on forest area, while land use on plantation, farm, community sources, field and river sources were 86.51, 8.67, 2.19, 1.54, 1.07 and 0.02 percent of the upper area of Mae How watershed respectively. The lower area of Mae How watershed covered 33 percent of all Mae How watershed. Most of landuse covered the forest area while other landuse

on plantation, field, community sources, farm, and water sources were 44, 33.62, 16, 5.66, 0.44 and 0.25 percent of the lower area of Mae How watershed respectively.

The study on population, economy, social structures and activities on land utilization found that 41 villages, 913 households and 3,356 residents were living in the upper area of Mae How watershed. Most of them were agriculturists and their houses were situated along the river and communication routes. Twenty percent of chemical fertilizers and 19.4 percent of pesticides were used on agricultural land. Most of the agricultural land was on the upper land, and lacking of soil and water conservation. There were 12 villages, 2,085 households and 6,916 residents in the area of lower Mae How watershed. Most of them were employees and their houses were situated along the communication routes. Fifty percent of chemical fertilizers and 47.3 of pesticides were used on agricultural land. Most of the agricultural land were on the lower land, and lacking of soil and water conservation.

The water quality study during the rainy season by using aquatic macro-invertebrates as the index showed the lower Mae How watershed “0” and the water quality “fair” while the index showed “-1” and “dirty” respectively on the water quality of the lower Mae How watershed.

Hence, the reduction of forest area and the increase of population, resident area, agricultural landuse, fertilizers and pesticides use, and the lack of land and water conservation could have an impact on water quality.