

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	แบบจำลองทางอุทกวิทยาเพื่อการคาดการณ์น้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงตอนบน	
ผู้เขียน	นางสาวอัจฉรา โกมลนาค	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาภูมิศาสตร์)	
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.พงษ์อินทร์ รักอริยะธรรม	ประธานกรรมการ
	รศ.พวงเพชร ธนสิน	กรรมการ
	รศ.ประหยัด ปานดี	กรรมการ

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องแบบจำลองทางอุทกวิทยาเพื่อการคาดการณ์น้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงตอนบน ใช้แนวคิดและแบบจำลองด้านอุทกวิทยา รวมทั้งการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการศึกษา ได้ผลการศึกษารูปตามวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) การศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของกลุ่มน้ำ ภูมิอากาศ อุทกวิทยาต่อการเกิดน้ำท่วมบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ ลุ่มน้ำปิงตอนบน โดยพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการระบายน้ำของกลุ่มน้ำ ได้แก่อรูปร่างลุ่มน้ำ รูปแบบการระบายน้ำ ความหนาแน่นของการระบายน้ำในลุ่มน้ำ คุณลักษณะการระบายน้ำของดิน ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตก ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ การใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน ระดับความสูง ความลาดชัน และทิศด้านลาด พบว่าสาเหตุของการเกิดน้ำท่วม ได้แก่เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันน้อย ระดับตลิ่งต่ำ อยู่ในพื้นที่ชุมชน เกษตรกรรม มีสิ่งปกคลุมดินน้อย และอยู่ในช่วงลำน้ำที่มีลำน้ำสาขาหลายสาย โดยพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงอยู่ในพื้นที่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำปิง ลำน้ำแม่ริมบริเวณปากแม่น้ำลำน้ำแม่ลี เมื่อมีความเข้มของฝนสูงและตกเป็นเวลานาน มีโอกาสเกิดน้ำท่วมได้ง่ายในช่วงกลางเดือนพฤษภาคมและระหว่างเดือนกันยายนถึงตุลาคม 2) การศึกษากิจกรรมของมนุษย์เชิงพื้นที่ที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่วมบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ ลุ่มน้ำปิงตอนบน พบว่ากิจกรรมของมนุษย์มีผลต่อการเกิดน้ำท่วมใน 2 ลักษณะ คือเพิ่มและลดโอกาสเกิดน้ำท่วม โดยกิจกรรมที่มีผลลดโอกาสเกิดน้ำท่วมคือ กิจกรรมที่มีส่วนลดระดับวิกฤตให้กับลำน้ำและเพิ่มขีดความสามารถของการไหลของน้ำในแม่น้ำ เช่นการขุดลอกร่องน้ำ การดูแลทราย และกิจกรรมที่มีผลในการควบคุมระดับน้ำในลำน้ำ เช่นการสร้างเขื่อน กิจกรรมของมนุษย์ที่มีผลต่อการเพิ่มโอกาสการเกิดน้ำท่วม ได้แก่กิจกรรมการใช้ที่ดินที่ลดความสามารถในการซึมซับและระบายน้ำของดิน การควบคุมปริมาณน้ำในเขื่อน โดยการระบายน้ำเข้าคลองชลประทานเป็นผลให้พื้นที่รับน้ำชลประทานมีโอกาสเกิดน้ำท่วมได้ การป้องกันการกัดเซาะดินริมตลิ่งทำให้เกิดดินตะกอนทับถม ลำน้ำกลายเป็นรูปคอกขวด และการสร้างฝายน้ำล้นในลำน้ำปิงทำให้เกิดน้ำท่วมได้เมื่อลำน้ำมีความตื้นเขิน 3) การศึกษาแบบจำลองทางอุทกวิทยา

และการพัฒนาโปรแกรมแบบจำลองทางอุทกวิทยาในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่องานการศึกษาอุทกวิทยา ด้านการคาดการณ์น้ำท่วมบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ ลุ่มน้ำปิงตอนบน ด้วยจุดวิกฤตลำนํ้า ในการสร้างแบบจำลองได้ประยุกต์ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์การไหลของน้ำ แนวคิดการเคลื่อนตัวของน้ำมาใช้ในการคาดการณ์ปริมาณน้ำในลำน้ำ โดยโปรแกรมแบบจำลองทางอุทกวิทยา ประกอบด้วยการคาดการณ์น้ำท่วมด้วยปริมาณน้ำและระดับน้ำ โดยแสดงผลการคาดการณ์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมตามตำแหน่งสถานีสำรวจอุทกวิทยา แบบจำลองนี้ยังสามารถนำไปพัฒนาเป็นระบบออนไลน์และสามารถนำไปใช้กับลุ่มน้ำอื่นๆ ได้