

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยต้องเผชิญกับความเสียหายจากภัยธรรมชาติอยู่เป็นประจำทุกปี โดยเฉพาะอุทกภัยที่มักเกิดตามพื้นที่ลุ่มน้ำที่กระจายอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศไทย สถานการณ์ที่เกิดขึ้นมีระดับความรุนแรงและความเสียหายมากน้อยแตกต่างกันไปตามตำแหน่งที่ตั้งและลักษณะภูมิประเทศ อุทกภัยที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งได้สร้างความเสียหายทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน โครงสร้างพื้นฐานสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศในพื้นที่นั้นๆ อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ซึ่งในระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมาอุทกภัยที่เกิดในประเทศไทยได้ก่อให้เกิด ความเสียหายรวมกันเป็นมูลค่าถึง 85,500 ล้านบาท โดยปีที่มีความเสียหายเกินกว่า 5,000 ล้านบาท มี ถึง 8 ปี และในปี พ.ศ. 2532 ปี พ.ศ. 2543 และ ปี พ.ศ. 2545 มีมูลค่าความเสียหายมากกว่า 10,000 ล้านบาท สำหรับปี พ.ศ.2549 นับว่าสถานการณ์อุทกภัยมีความรุนแรงมากที่สุดในรอบ 60 ปี โดย เกิดขึ้นในเกือบทุกภูมิภาคของประเทศจนถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2549 มีพื้นที่ถูกน้ำท่วมถึง 47 จังหวัดครอบคลุมเนื้อที่กว่า 3.4 ล้านไร่ ราษฎรได้รับความเดือดร้อน 4.2 ล้านคนและมีผู้เสียชีวิตแล้ว 207 คน นอกจากนี้ยังมีพื้นที่หลายจังหวัดที่ถูกน้ำท่วมขังยาวนานกว่า 3 เดือน ประเมินการว่าอุทกภัย ได้ส่งผลให้เกิดความเสียหายคิดเป็นมูลค่าถึง 30,000 ล้านบาท (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2550) อีกทั้งในปี 2554 ประเทศไทยประสบปัญหาอุทกภัยครั้งรุนแรงที่สุดเป็นประวัติการณ์ตั้งแต่ต้นปีจนถึงปลายปีและมีพื้นที่ประสบภัยกระจายตัวในทุกภาคของประเทศไทย โดยเฉพาะพื้นที่ภาคเหนือและภาคกลางที่เกิดน้ำท่วมหนักเป็นระยะเวลานาน ยิ่งไปกว่านั้นพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็น พื้นที่หนึ่งซึ่งเกิดน้ำท่วมหนักในรอบ 70 ปี หากนับจากเหตุการณ์น้ำท่วมกรุงเทพมหานครในปี 2485 อุทกภัยครั้งนี้ส่งผลให้เกิดความเสียหายอย่างหนักทั้งทางภาคการเกษตร อุตสาหกรรม เศรษฐกิจ สังคมและส่งผลกระทบต่อเป็นลูกโซ่ไปยังภาคส่วนอื่นอีกเป็นจำนวนมากพื้นที่ประสบอุทกภัยและมีการประกาศเป็นพื้นที่ภัยพิบัติกรณีฉุกเฉินตั้งแต่ปลายเดือนกรกฎาคม 2554 จนเดือนพฤศจิกายน รวม ทั้งสิ้น 65 จังหวัด ทั้งนี้มีผู้เสียชีวิต 657 ราย สูญหาย 3 คน ราษฎรเดือดร้อน 4,039,459 คน ครัวเรือน 13,425,869 คน บ้านเรือนเสียหายทั้งสิ้น 2,329 หลัง บ้านเรือนเสียหายบางส่วน 96,833 หลัง พื้นที่การเกษตรคาดว่าจะได้รับความเสียหาย 11.20 ล้านไร่

ถนน 13,961 สาย ท่อระบายน้ำ 777 แห่ง ฝาย 982 แห่ง ทำนบ 142 แห่ง สะพาน/คอสะพาน 724 แห่ง บ่อปลา/บ่อกึ่ง/หอย 231,919 ไร่ ปศุสัตว์ 13.41 ล้านตัว รวมมูลค่าความเสียหายกว่า 16 ล้านบาท (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ, 2554)

น้ำท่วมเป็นภัยที่เกิดขึ้นเนื่องจากมีน้ำเป็นสาเหตุอาจจะเป็นน้ำท่วม น้ำป่าไหลหลากหรืออื่นๆ โดยปกติอุทกภัยเกิดจากฝนตกหนักต่อเนื่องกันเป็นเวลานานบางครั้งทำให้เกิดแผ่นดินถล่ม อาจมีสาเหตุจากพายุหมุนเขตร้อนลมมรสุมมีกำลังแรงร่องความกดอากาศต่ำมีกำลังแรงทำให้อากาศแปรปรวนและน้ำทะเลหนุน แผ่นดินไหว เขื่อนพัง ทำให้เกิดอุทกภัยได้เสมอ (กรมอุตุนิยามวิทยา, 2555) รวมถึงภัย หรืออันตรายที่เกิดจากน้ำท่วมหรืออันตรายอันเกิดจากสภาวะที่น้ำไหลเอ่อล้นฝั่งแม่น้ำ ลำธารหรือ ทางน้ำเข้าท่วมพื้นที่ ซึ่งโดยปกติแล้วไม่ได้อยู่ได้ระดับน้ำหรือเกิดจากการสะสมน้ำบนพื้นที่ซึ่งระบายออกไม่ทัน ทำให้พื้นที่นั้นปกคลุมไปด้วยน้ำ (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2550) น้ำซึ่งท่วม พื้นที่บริเวณใดบริเวณหนึ่งเป็นครั้งคราวเนื่องจากมีฝนตกหนักหรือหิมะละลายทำให้น้ำในลำน้ำหรือทะเลสาบไหลล้นตลิ่งหรือป่าลงมาจากที่สูงและอันตรายอันเกิดจากน้ำท่วม (พจนานุกรมศัพท์ ภูมิศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน, 2553)

อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ มีลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มฝั่งแม่น้ำมูล มีความสูงเฉลี่ยต่ำกว่า 150 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งต่ำกว่าความสูงเฉลี่ยของจังหวัดบุรีรัมย์ ในอดีตเคยประสบอุทกภัยหลายครั้ง โดยในปี พ.ศ.2556 ได้เกิดสถานการณ์น้ำมูลที่เอ่อล้นตลิ่งหลากเข้าท่วมบ้านเรือน วัด ถนนและนาข้าวที่กำลังตั้งท้องในเขตพื้นที่อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ ได้ขยายวงกว้างและเพิ่มระดับสูงขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะที่บ้านกอก หมู่ที่ 9 ตำบลพุทไธสง เพียงวันเดียวทำให้มีระดับน้ำเพิ่มขึ้น อีกเกือบ 20 เซนติเมตร สูงกว่า 1 เมตร ทำให้ถนนทางเข้า-ออกหมู่บ้าน ไม่สามารถใช้รถสัญจรผ่านได้ ส่วนบ้านเรือนราษฎรก็ถูกน้ำท่วมเพิ่มเป็น 30 หลังคาเรือน บ้างหลังน้ำทะเลลึกเข้าในตัวบ้านจนไม่สามารถอาศัยอยู่ได้ต้องไปอาศัยเพื่อนบ้านชั่วคราว นอกจากนั้นนาข้าวที่กำลังตั้งท้องก็จมอยู่ใต้น้ำหลายพันไร่ จากผลกระทบดังกล่าวทำให้ทางจังหวัดทหารบกบุรีรัมย์ก็นำรถจีเอ็มซีเข้าไปให้บริการรับส่งชาวบ้านที่มีความจำเป็นจะต้องเดินทางเข้า-ออกหมู่บ้านตลอดทั้งวัน พร้อมทั้งได้ระดมกำลังพลเข้าไปช่วยเหลือขนย้ายสิ่งของในบ้านเรือนของชาวบ้านขึ้นไว้บนที่สูง ทั้งนี้พบว่าอำเภอพุทไธสงที่ถูกน้ำท่วม 4 ตำบล มีตำบลพุทไธสง ตำบลมะเฟือง ตำบลบ้านจาน และตำบลบ้านเป่า บ้านเรือนถูกน้ำท่วมกว่า 100 หลังคาเรือน นาข้าว จมน้ำกว่า 3,900 ไร่ บ่อปลา

20 บ่อ ถนน 4 สาย วัด 4 แห่ง โรงเรียน 1 แห่ง ขณะที่ทางจังหวัดได้ประกาศเป็นพื้นที่ประสบภัยพิบัติแล้ว 5 อำเภอ ราษฎรเดือดร้อนกว่า 3,800 ครัวเรือน (พรเชษฐ์ แสงทอง, 2556) และเมื่อวันที่ 30 ก.ค.2560 เกิดฝนตกหนักติดต่อกันนานกว่า 2 ชั่วโมง ส่งผลให้มีน้ำฝนสะสมอยู่บนที่สูงและตามจุดต่างๆ ไหลเข้าท่วมในเขตพื้นที่อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะโรงสีข้าวของหมู่บ้านได้ถูกน้ำท่วมสูงกว่า 40 เซนติเมตร ทำให้ข้าวเปลือกนาปรังที่รับซื้อและตากไว้ตามลานภายในโรงสีถูกน้ำท่วมมากกว่า 10 ตัน เจ้าของโรงสีต้องให้คนงานเร่งนำรถบรรทุกมาขนย้ายข้าวเปลือกออกจากจุดดังกล่าวไปตากไว้บนพื้นที่สูงที่น้ำท่วมไม่ถึงเพื่อป้องกันไม่ให้ข้าวแช่น้ำนานอาจจะทำให้ข้าวเน่าเสียหายได้ นอกจากนี้น้ำยังได้ไหลเข้าท่วมถนน ทางเข้าออกและสนามหน้าโรงเรียนบ้านโคกวัดซึ่งคณะครูและนักเรียนต้องพากันนำภาชนะมาช่วยกันตักน้ำไม่ให้ไหลเข้าไปในห้องเรียนที่อาจสร้างความเสียหายแก่อุปกรณ์การเรียนได้ ฝนที่ตกหนักยังทำให้น้ำเอ่อเข้าท่วมถนนในเขตเทศบาลตำบลพุทไธสงสูงตั้งแต่ 40-50 เซนติเมตร ทำให้รถที่สัญจรผ่านไปมาได้รับความเดือดร้อนจากกรณีดังกล่าวทางเทศบาลตำบลพุทไธสงได้ระดมเครื่องสูบน้ำพร้อมเจ้าหน้าที่และเครื่องจักรทำการขุดเปิดทางน้ำพร้อมสูบน้ำออกจากจุดที่ท่วมขังเพื่อลดปัญหาความเดือดร้อนให้แก่ประชาชนในเมืองต้น สาเหตุที่ทำให้ท่วมขังนั้นเนื่องจากช่วงนี้ทางการประปาได้ทำการวางท่อประปาประกอบกับท่อระบาย น้ำมีสิ่งปฏิกูลอุดตันจึงทำให้น้ำไหลไม่สะดวกโดยน้ำได้ท่วมขังเป็นเวลานานกว่า 3 ชั่วโมงและไม่มีฝน ตกลงมาซ้ำอีก (โกวิทย์ พิทยานุรักษ์, 2557)

ปัจจุบันเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo Informatics) มีความสำคัญในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ระบบดังกล่าวสามารถนำเข้าข้อมูล ปรับปรุง แก้ไข วิเคราะห์ และแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบของแผนที่ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลแสดงรายละเอียดของพื้นที่ สามารถนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลประยุกต์ใช้งานทั้งในด้านการวางแผนพัฒนา การบริหารจัดการทรัพยากร การตัดสินใจและการแก้ไขปัญหาด้านต่างๆ เช่น เกษตรกรรม สิ่งแวดล้อม การวางผังภาคเมืองและชนบท ภัยพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงมีการนำระบบภูมิสารสนเทศเข้ามาใช้กับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยเชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่เข้ากับรายละเอียดของข้อมูลในด้านต่างๆ ตลอดจนพัฒนาเป็น โปรแกรมประยุกต์ที่ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้ประโยชน์ได้อย่างสะดวก ถูกต้อง รวดเร็ว ผ่านระบบคอมพิวเตอร์และเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553)

เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics) ประกอบด้วย ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การรับรู้จากระยะไกล และระบบดาวเทียมนำร่อง เทคโนโลยีทั้งสามประเภทนี้สามารถทำงานเป็นอิสระต่อกันหรือสามารถนำมาเชื่อมโยงร่วมกันทำให้ประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลาย ด้าน เช่น กิจการทหาร การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การจัดการภัยพิบัติต่างๆ การวางผังเมืองและชุมชนหรือแม้แต่ในเชิงธุรกิจก็ได้มีการนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศศาสตร์มาประยุกต์ใช้และประกอบการวางแผนการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ (นัฐวุฒิ เวชกามา, 2554) ในปัจจุบันหน่วยงานในภาครัฐและรัฐวิสาหกิจ เช่น กรมทรัพยากรธรณี กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมพัฒนาที่ดิน เป็นต้น ได้มีการพัฒนารูปแบบในการวางแผนนโยบายการบริหารจัดการ โดยอาศัยระบบภูมิสารสนเทศเข้ามามีส่วนร่วมในการประยุกต์ใช้งานมากขึ้น เนื่องจากมีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่มีความทันสมัยและมีความถูกต้องใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด ทั้งนี้เพื่อที่จะนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยั่งยืน (ทบทอง ชันเจริญ, 2558)

จากข้อมูลข้างต้นนี้ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาว่าอะไรเป็นสาเหตุหรือปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดน้ำท่วมและมีพื้นที่ใดบ้างที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเป็นเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับในการนำมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการด้านสาธารณสุขเป็นอย่างมากโดยนำมาใช้ร่วมกับหลักการวิเคราะห์เชิงพื้นที่และเทคนิค การซ้อนทับข้อมูลเพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมและสร้างแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมและผลกระทบที่อาจเกิดกับประชาชน ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเตรียมการป้องกันภัยที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมของอำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมบริเวณ อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ โดยทำการศึกษาสาเหตุและปัจจัย ที่มีผลต่อการเกิดน้ำท่วม ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดน้ำท่วม ความลาดชันของพื้นที่ ระยะห่าง จากแหล่งน้ำธรรมชาติ ความสามารถในการระบายน้ำของดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เทคนิคการซ้อนทับข้อมูลเพื่อจัดทำแผนที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมบริเวณอำเภอพุทไธสง จังหวัด บุรีรัมย์

ขอบเขตด้านพื้นที่ศึกษา

อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ พิกัดอยู่ที่ละติจูดที่ $15^{\circ} 32' 54''$ เหนือ และ ลองจิจูดที่ $103^{\circ} 1' 30''$ ตะวันออก มีเนื้อที่ประกาศของกระทรวงมหาดไทย ประมาณ 330 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของจังหวัด มีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียงดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอหนองสองห้อง (จังหวัดขอนแก่น) และอำเภอนาโพธิ์

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอยางสีสุราชและอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย (จังหวัดมหาสารคาม)

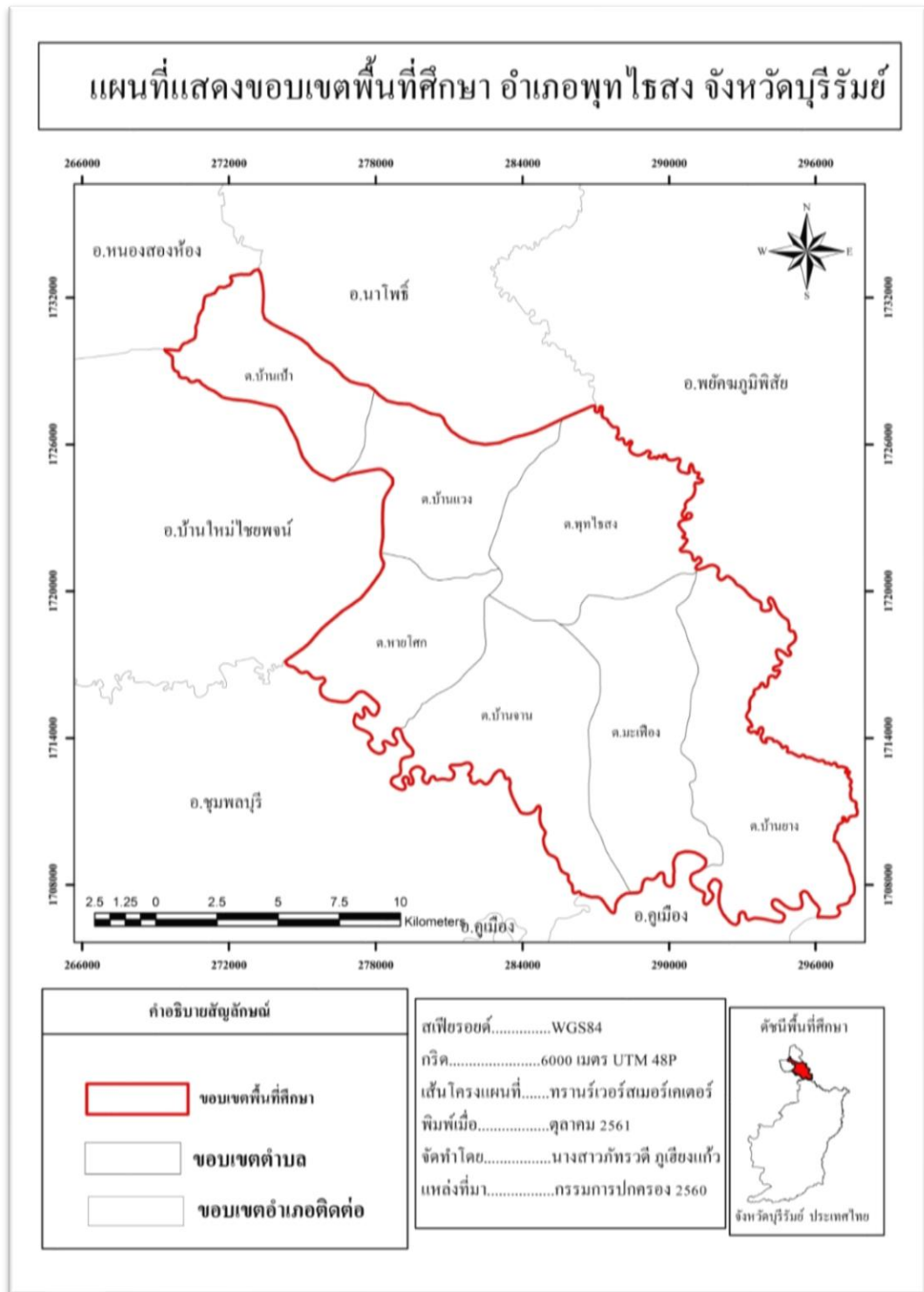
ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอชุมพลบุรี (จังหวัดสุรินทร์) อำเภอคูเมือง และอำเภอเมืองยาง (จังหวัดนครราชสีมา)

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอบ้านใหม่ไชยพจน์

2. ขอบเขตทางด้านเวลา

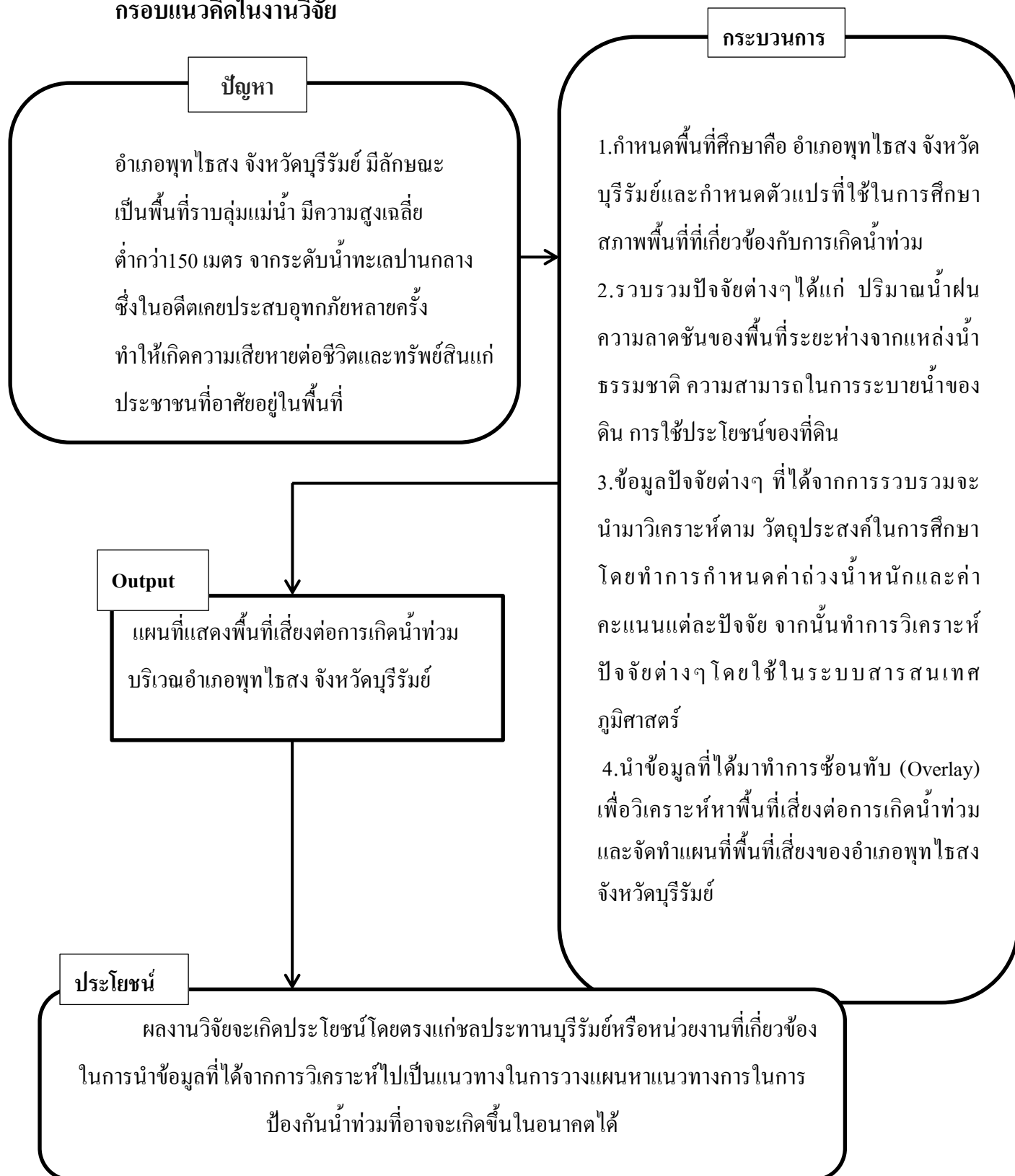
ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงขอบเขตด้านเวลาในการดำเนินงานวิจัย

การดำเนินการวิจัย	ช่วงเดือนสิงหาคม-พฤศจิกายน พ.ศ. 2561			
	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน
ออกแบบงานวิจัย	→			
รวบรวมงานวิจัย		→		
วิเคราะห์ข้อมูล			→	
เขียนรายงานการวิจัย				→
นำเสนองานวิจัย				→
รวม	16 สัปดาห์			



ภาพที่ 1.1 แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษาอำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ ปีพ.ศ. 2560

กรอบแนวคิดในงานวิจัย



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) สามารถทราบพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมบริเวณอำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์
- 2) ก่อประโยชน์แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อวางแผนในการป้องกันน้ำท่วมที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้
- 3) ประชาชนในพื้นที่สามารถนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจในการเลือกพืชที่เหมาะสมต่อการปลูกในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมและพืชที่มีระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต ก่อนการเกิดน้ำท่วมได้ เพื่อลดความเสียหายแก่ผลผลิตเมื่อเกิดน้ำท่วม
- 4) ประชาชนในพื้นที่สามารถนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจในการเลือกพืชที่เหมาะสมต่อการปลูกในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมและพืชที่มีระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต ก่อนการเกิดน้ำท่วมได้ เพื่อลดความเสียหายแก่ผลผลิตเมื่อเกิดน้ำท่วม
- 5) ได้แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมบริเวณอำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์

นิยามศัพท์เฉพาะ

น้ำท่วม หมายถึง การเกิดปัญหาน้ำท่วมที่เกิดจากฝนตกหนักหรือทำให้น้ำในลำน้ำไหลไปท่วมบริเวณพื้นที่ใกล้กับลำน้ำหรือแหล่งน้ำ

พื้นที่เสี่ยงต่อน้ำท่วม หมายถึง พื้นที่ที่ได้รับ ความเสียหายจากการเกิดปัญหาน้ำท่วมในช่วงเวลาที่เกิดฝนตกหนัก