



รายงานการวิจัย

การศึกษาสภาพการณ์จัดทำกรเกษตรเพื่อพัฒนาฐานข้อมูล
การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำโดยใช้สมาร์ตโฟน
The Study on Agricultural Conditions for Land Use
from Water Resources Database Development
by using Smartphone

เจษฎา รัตนสุพร และคณะ

รายงานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย
จากงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2562
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
มีนาคม 2562



รหัสโครงการ 24251

รายงานการวิจัย

การศึกษาสภาพการณ์จัดทำกรเกษตรเพื่อพัฒนาฐานข้อมูล
การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำโดยใช้สมาร์ทโฟน
The Study on Agricultural Conditions for Land Use
from Water Resources Database Development
by using Smartphone

คณะผู้วิจัย

นายเจษฎา รัตนสุพร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงเพชร พระฉาย

กลุ่มสาขาวิชาวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

รายงานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย

จากงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2562

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

มีนาคม 2562

หัวข้อวิจัย	การศึกษาสภาพการณ์จัดทำการเกษตรเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำโดยใช้สมาร์ทโฟน
ผู้ดำเนินการวิจัย	นายเจษฎา รัตนสุพร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงเพชร พระฉาย
หน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ปี พ.ศ.	2562

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มเกษตรกรในเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซึบประดู่ จังหวัดนครราชสีมา และ 2) เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบจำเป็นในการจัดทำฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกรในเขตพื้นที่ประชากรคือ กลุ่มเกษตรกรในเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซึบประดู่ จำนวน 727 คนและขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 261 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ การจัดประชุมกลุ่มย่อยและแบบสอบถามด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน การศึกษาสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินและวิเคราะห์องค์ประกอบในการจัดทำฐานข้อมูล มีกระบวนการและขั้นตอนคือ การศึกษาสภาพการณ์การประชุมกลุ่มย่อย การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินจำนวน 15 ข้อ และตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการพัฒนาองค์ประกอบของฐานข้อมูล

ผลการวิจัยในขั้นตอนการศึกษาสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยการประชุมกลุ่มย่อย พบว่าการสำรวจข้อมูลแปลงที่ดินและการใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ยังอยู่ในรูปแบบเอกสาร และการสำรวจข้อมูลนิตยภูมิยังไม่เพียงพอต่อการนำข้อมูลไปพัฒนาองค์ประกอบของฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหาเท่ากับ 1 แสดงว่ามีความสอดคล้องทุกข้อคำถาม ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า ตัวบ่งชี้ทั้ง 15 ตัวบ่งชี้มีค่าเป็นบวก และมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทุกตัว แสดงว่าตัวบ่งชี้ทั้งหมดมีความสำคัญในการพัฒนารูปแบบขององค์ประกอบของฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกร

Research Title	The Study on Agricultural Conditions for Land Use Database Development from Water Resources by using Smartphone
Researcher	Mr. Jessada Ratanasuporn Associate Professor Dr.Saengpetch Prachai
Organization	Faculty of Science and Technology Nakhonratchasima Rajabhat University
Year	2019

ABSTRACT

The objective of this research is 1) to study the land use situation of farmers in Huai Sap Pradu Reservoir area, Nakhon Rachasima Province and 2) to analyze the essential components for creating a land use database for water management of farmers in the area. Population and sample groups are 727 farmers in the Huai Sap Pradu Reservoir area and 261 samples. The research instruments were focus group meeting and questionnaire regarding satisfaction of land use conditions. The statistics used is the mean and standard deviation. There are processes include : the study of the situation through focus group meetings, the construction of 15 questionnaires, the quality assessment by 3 experts, collecting the questionnaires from the sample group, analysis with the basic statistics and confirm the composition to check the consistency of the database component development model.

The research results in the process of studying land use situation by focus group meeting found that most of the land survey data and uses are still documented and the survey of secondary data is not enough to use the data to develop the components of the land use database. The quality of the questionnaire inspection by experts has the accuracy of content equal to 1, indicating that all questions are consistent. The validity of the land use situation model found that all 15 indicators were positive. And all levels of significance at .01 indicate that all indicators are important in the development of forms, components of land use database for water management of farmers.

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2562 และการสนับสนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ทำให้งานวิจัยสำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบุคคลและคณะบุคคลต่าง ๆ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำและช่วยเหลืออย่างดียิ่ง ทั้งในด้านวิชาการและด้านการดำเนินงานวิจัย ดังต่อไปนี้

ประชาชนในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ อำเภอสีคิ้ว และหน่วยงานสำนักงานชลประทานที่ 8 จังหวัดนครราชสีมา

ขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่ให้การสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้

เจษฎา รัตนสุพร และคณะ

ตุลาคม 2562

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
ABSTRACT	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
ขอบเขตการดำเนินงานวิจัย	3
ประโยชน์ที่ได้จากการดำเนินงานวิจัย.....	3
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	6
ข้อมูลพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่.....	6
การบริหารจัดการน้ำ.....	9
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....	12
ระบบฐานข้อมูล	15
โมเดลGISเรค.....	17
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	21
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	26
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	26
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	27
ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ	27
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	28
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	28

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	29
ผลการศึกษาสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มเกษตรกรในเขตพื้นที่	29
คุณลักษณะของฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน	31
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะการวิจัย	49
สรุปผลการวิจัย	49
อภิปรายผล	52
ข้อเสนอแนะการวิจัย	53
บรรณานุกรม	54
ภาคผนวก	56
ภาคผนวก ก หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ.....	57
ภาคผนวก ข การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาเพื่อสรุปข้อคำถาม	70
ภาคผนวก ค แบบสำรวจการใช้ฐานข้อมูลการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่	
การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำโดยใช้สมาร์ทโฟน	74
ประวัติผู้วิจัย.....	82

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ข้อมูลสมาชิกผู้ใช้น้ำอ่างเก็บน้ำห้วยซบประดู่ อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	30
4.2	รายละเอียดการพัฒนาข้อคำถามที่ใช้ในการสอบถาม	31
4.3	แสดงจำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม	35
4.4	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามเพศ	36
4.5	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามอายุ	36
4.6	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามลักษณะ ครอบครัว	37
4.7	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามอาชีพหลัก	37
4.8	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามลักษณะ การใช้พื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซบประดู่	37
4.9	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามขนาดพื้นที่ การใช้ประโยชน์จากน้ำสำหรับการเกษตร	38
4.10	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามปริมาณการใช้น้ำ	39
4.11	หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวแปรต้นต่อความสำคัญโดยรวม ของสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซบประดู่...	40
4.12	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของ การกระจายของตัวบ่งชี้ด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน	42
4.13	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลด้านสภาพการณ์ การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซบประดู่	46

สถาบันวิจัยและพัฒนาระบบชลประทาน

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
4.1	ขั้นตอนการเก็บข้อมูลการเกษตรและการใช้น้ำของกลุ่มสมาชิกอ่างเก็บน้ำ ห้วยซับประดู่.....	30
4.2	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลด้านสภาพการณ์ การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่	47

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

จากนโยบายของภาครัฐที่ต้องการขับเคลื่อนให้สามารถบริหารจัดการการทำเกษตรให้สอดคล้องกับสถานการณ์การใช้ทรัพยากรน้ำในปัจจุบัน ซึ่งคาดการณ์จากสภาวะโลกร้อนว่าจะเกิดภัยแล้งและขาดแคลนทรัพยากรน้ำในการจัดการเกษตรสำหรับปลูกพืชใช้น้ำมากไปสู่การปลูกพืชใช้น้ำน้อยเพื่อสร้างรายได้ที่มั่นคงแก่เกษตรกร อีกทั้งช่วยลดปัญหาผลผลิตล้นตลาด ราคาตกต่ำ และก่อให้เกิดภาวะหนี้สินจนกระทั่งรัฐบาลต้องแทรกแซงด้วยการประกันราคาผลผลิตทางการเกษตร สูญเสียงบประมาณ และก่อให้เกิดการทุจริตงบประมาณตามมา ด้วยเหตุนี้รัฐบาลโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงมีนโยบายน้อมนำพระราชดำริตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้เกษตรกรลดพื้นที่การปลูกข้าว โดยปรับเปลี่ยนพื้นที่การปลูกข้าวไปเป็นการเกษตรแบบใช้น้ำน้อยตามแผนที่เกษตรกรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map) ที่รัฐบาลศึกษาและจัดทำขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการทำเกษตรของแต่ละพื้นที่ก็ยังคงมีข้อจำกัดและความจำเป็นที่แตกต่างกัน ซึ่งบางพื้นที่ยังคงจำเป็นต้องทำการเกษตรใช้น้ำปริมาณมากสำหรับปลูกพืชหรือทำการประมงที่เหมาะสมกับสภาพความสมบูรณ์ของดินและเป็นไปตามสภาวะที่คาดการณ์ตามเศรษฐกิจ ดังนั้นหน่วยงานของภาครัฐ เช่น กรมชลประทานในฐานะองค์กรที่มีหน้าที่ในการจัดเตรียมและวางแผนสนับสนุนการใช้น้ำของราษฎร ให้มีความเพียงพอต่อการอุปโภค บริโภค และทำการเกษตรให้สอดคล้องตามสภาพการณ์ จึงต้องมีการสำรวจและจัดเก็บข้อมูลการจัดการเกษตรของราษฎรอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะเพื่อนำมาจัดทำฐานข้อมูลสำหรับวิเคราะห์ความจำเป็นในการใช้ปริมาณน้ำที่เหมาะสมตามสภาพของแต่ละพื้นที่หรือตามลำน้ำที่อยู่ในเขตรับผิดชอบ และสามารถคาดการณ์ไปสู่อนาคตในการจัดการเกษตรของราษฎรได้ ซึ่งปัจจุบันการสำรวจข้อมูลเพื่อจัดทำแผนบริหารจัดการน้ำยังคงเป็นปัญหาอยู่ทั้งในด้านการออกสำรวจเพื่อจัดบันทึกแปลงที่ดินการทำเกษตรที่ต้องจัดบันทึกและนำมาประมวลผลที่สำนักงานส่วนกลาง ตลอดจนการนำข้อมูลที่จัดบันทึกได้มาสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของราษฎร เพื่อให้สะดวกแก่การนำไปใช้วิเคราะห์การจัดการเกษตรและการจัดสรรทรัพยากรน้ำที่เหมาะสม

จากปัญหาดังกล่าว ระบบฐานข้อมูลคือสิ่งจำเป็นในการนำมาใช้วิเคราะห์และสร้างรายงานสารสนเทศ เพื่อวางแผนและประกอบการตัดสินใจการดำเนินงานต่าง ๆ ภายใต้เหตุผลผลและสร้างความเชื่อมั่นให้กับการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งฐานข้อมูลคือการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ

และช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่าง ๆ ร่วมกันได้ โดยสามารถถ่วงถ่วงและไม่ได้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล รวมถึงหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลต่าง ๆ ด้วย หลักการเก็บรวบรวมข้อมูลในระบบฐานข้อมูล ต้องมีความถูกต้อง เชื่อถือได้ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน อีกทั้ง ต้องมีการกำหนดระบบความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล

ปัจจุบันเป็นยุคของสารสนเทศ ซึ่งสารสนเทศคือข้อมูลที่ผ่านการประมวลผล สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ทั้งในด้านธุรกิจ การบริหาร และกิจการอื่น ๆ โดยเฉพาะองค์กรที่มีข้อมูลปริมาณมาก อาจประสบปัญหาและความยุ่งยากในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนการนำข้อมูลที่ต้องการออกมาใช้ให้ทันต่อเหตุการณ์ ดังนั้น การเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ โดยจัดโครงสร้าง และความสัมพันธ์ของข้อมูลให้มีความพร้อมต่อการประมวลผล สามารถนำไปใช้ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว จึงเป็นสิ่งสำคัญกับองค์กรเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้ ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศ ต้องเป็นสารสนเทศที่มีความจำเป็นต่อการนำไปใช้ตัดสินใจ หรือเที่ยงตรงกับความต้องการนำไปใช้ประโยชน์ ด้วยเหตุนี้ การวิเคราะห์องค์ประกอบการจัดเก็บ และรวบรวมข้อมูลให้ตรงกับความต้องการนำไปใช้ จึงถือเป็นสิ่งสำคัญในขั้นตอนการเตรียมการสู่การพัฒนาเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ดี (มหาวิทยาลัยราชภัฏ จันทราเกษม, 2544 : ออนไลน์)

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการจัดทำวิจัยศึกษาสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มเกษตรกร เพื่อวิเคราะห์ให้ได้องค์ประกอบในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล การใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยเฉพาะการจัดเก็บข้อมูลแปลงกรรมสิทธิ์ที่ดินของกลุ่มเกษตรกร รวมถึงการแบ่งชั้นข้อมูลที่ทำกรเกษตรบนแปลงที่ดิน ได้แก่ การปลูกข้าว มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด ยางพารา พืชผัก ไม้ยืนต้น และการประมง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่เหมาะสมให้กับราษฎรในพื้นที่ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มเกษตรกรในเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดู่ จังหวัดนครราชสีมา
2. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบจำเป็นในการจัดทำฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกรในเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดู่ จังหวัดนครราชสีมา

ขอบเขตการดำเนินงานวิจัย

1. ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

1.1 กลุ่มเป้าหมายในการจัดทำฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ สำนักงานชลประทานและกลุ่มเกษตรกรในเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ จังหวัดนครราชสีมา

1.2 ข้อมูลการจัดสรรทรัพยากรน้ำให้กับกลุ่มเกษตรกรในเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ ตำบลมิตรภาพ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

1.3 แผนที่พิกัดดาวเทียม หรือสภาพทางภูมิศาสตร์จาก Google Map

1.4 รายละเอียดแปลงที่ดินของกลุ่มเกษตรกร ได้แก่ ที่ตั้ง และพื้นที่ทำการเกษตรเพื่อปลูกข้าว มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด ยางพารา พืชผัก ไม้ยืนต้น และการประมง

2. พื้นที่ทำการวิจัย

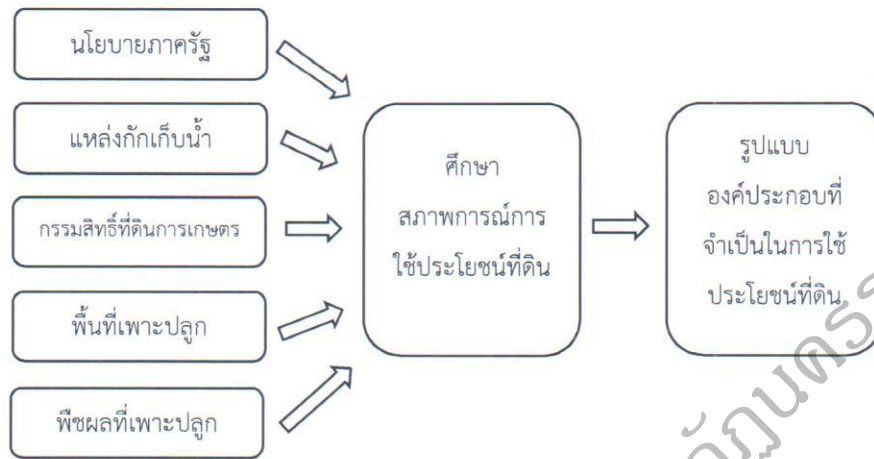
กรณีศึกษาพื้นที่ที่ได้รับการจัดสรรทรัพยากรน้ำเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ ตำบลมิตรภาพ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

ประโยชน์ที่ได้จากการดำเนินงานวิจัย

หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรทรัพยากรน้ำมีรูปแบบขององค์ประกอบที่จำเป็นในการพัฒนาฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการวิเคราะห์แผนดำเนินการให้ความช่วยเหลือกลุ่มเกษตรกรในด้านแหล่งน้ำและช่วยเหลือภัยจากธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม

กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้มีรูปแบบเป็นงานวิจัยและพัฒนาฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งข้อมูลการทำเกษตร ได้แก่ การปลูกข้าว มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด ยางพารา พืชผัก ไม้ยืนต้น และการประมงที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์และวางแผนการจัดสรรทรัพยากรน้ำให้กับราษฎรได้อย่างเหมาะสม ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดโครงการวิจัย

จากภาพที่ 1.1 งานวิจัยนี้จะดำเนินการศึกษาสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่โดยเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ นโยบายภาครัฐ ข้อมูลแหล่งกักเก็บน้ำ กรรมสิทธิ์ที่ดินทำการเกษตร พื้นที่ทำการเกษตร และพืชผลที่เพาะปลูก จากการจัดประชุมกลุ่มย่อยและการสำรวจข้อมูลทุติยภูมิ ผ่านกระบวนการสร้างและเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการสร้างฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **หน่วยงานวางแผนและจัดสรรทรัพยากรน้ำ** หมายถึง หน่วยงานซึ่งทำหน้าที่จัดทรัพยากรน้ำหรือป้องกันภัยธรรมชาติให้กับราษฎรเพื่อทำการเกษตร อุปโภค บริโภค หรือให้ความช่วยเหลือจากภัยธรรมชาติต่าง ๆ ได้แก่ กรมชลประทาน และสมาคมผู้ใช้น้ำ
2. **การบริหารจัดการน้ำ** หมายถึง การวางแผนและการจัดสรรน้ำในอ่างเก็บน้ำให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำต้นทุนในแต่ละปี เพื่อการบรรเทาปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้ง เพิ่มประสิทธิภาพการเกษตรในเขตชลประทานและเพิ่มขีดความสามารถในด้านการผลิต
3. **สภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน** หมายถึง สภาพการณ์เชิงกายภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ ปัญหาและอุปสรรคในการนำข้อมูลมาใช้ในการบริหารจัดการน้ำ ปัญหาในการเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลกรรมสิทธิ์ที่ดินของเกษตรกร และความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการน้ำให้กับกลุ่มเกษตรกรจัดการทำการเกษตรได้ตามฤดูกาล

4. องค์ประกอบของการใช้ประโยชน์ที่ดิน หมายถึง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อจัดทำการเกษตร ได้แก่ แหล่งกักเก็บน้ำ กรรมสิทธิ์ที่ดิน พื้นที่เพาะปลูก และการปลูกพืชผล การเกษตร

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

โครงการงานวิจัย เรื่อง การศึกษาสภาพการณ์จัดทำารเกษตรเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำโดยใช้สมาร์ทโฟน มีกรอบแนวคิดจากการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีและเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่
2. การบริหารจัดการน้ำ
3. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
4. ระบบฐานข้อมูล
5. โมเดลลิสรล
6. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่

อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ ตั้งอยู่ที่บ้านมอจะบก ตำบลมิตรภาพ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา โดยอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการชลประทานนครราชสีมาห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 48 กิโลเมตร ทางเข้าโครงการแยกซ้ายจากถนนหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ที่กม. 46+500 เข้าไปตามถนนลาดยาง 200 เมตร หรือที่พิกัดโซน 47PQS909-435 ระวัง 5338 IV ชุด L7018 เริ่มทำการก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2512 และเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2514 งบประมาณค่าก่อสร้าง 22,950,164 บาท

ระบบส่งน้ำและพื้นที่ชลประทาน

คลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้ายยาว 4,700 เมตร	ช่วยพื้นที่	968	ไร่
คลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวายาว 28,306 เมตร	ช่วยพื้นที่	8,864	ไร่
คลองซอย 1 L-RMC ยาว 1,850 เมตร	ช่วยเหลือพื้นที่	450	ไร่
คลองซอย 2 L-RMC ยาว 1,200 เมตร	ช่วยเหลือพื้นที่	534	ไร่
คลองซอย 3 L-KMC ยาว 1,800 เมตร	ช่วยเหลือพื้นที่	800	ไร่
คลองแยกซอย 1L-3L-RMC ยาว 1,150 เมตร	พื้นที่	384	ไร่
	รวมพื้นที่ชลประทาน	12,000	ไร่

ลักษณะโครงการ

อ่างเก็บน้ำห้วยซั้บประดู่ เป็นโครงการอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง ประกอบด้วย

- | | | |
|--|----------|------------|
| 1. ปริมาณฝนเฉลี่ย | 997.3 | มม./ปี |
| 2. พื้นที่รับน้ำฝน | 168 | ตร.กม. |
| 3. ระดับน้ำเก็บกัก | +245.00 | ม.รทก. |
| 4. ระดับน้ำต่ำสุด (ธรณีท่อ) | +236.00 | ม.รทก. |
| 5. ความจุที่ระดับเก็บกัก | 27.664 | ล้าน ลบ.ม. |
| 6. ความจุที่ระดับต่ำสุด | 1.350 | ล้าน ลบ.ม. |
| 7. ระดับสันเขื่อน | + 247.50 | ม.รทก. |
| 8. ความยาวของเขื่อน | 1,133 | เมตร |
| 9. ความกว้างของสันเขื่อน | 6.00 | เมตร |
| 10. ความสูงของเขื่อน | 16.00 | เมตร |
| 11. ทרב. ฝั่งซ้าย 0.80 เมตร ปริมาณน้ำ 0.5379 ลบ.ม./วินาที | | |
| 12. ทרב. ฝั่งขวา 1.50 เมตร ปริมาณน้ำ 1.6264 ลบ.ม./วินาที | | |
| 13. อาคารระบายน้ำล้น ชนิด MORNING GLORY SPILLWAY ระบายน้ำได้ 140
ลบ.ม./วินาที | | |
| 14. ฝายน้ำล้นอุกเขื่อน กว้าง 100 เมตร ยาว 460 เมตร | | |

ประวัติสมาคมผู้ใช้น้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยซั้บประดู่

กรมชลประทานได้ดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยซั้บประดู่เสร็จ เก็บน้ำได้และก่อสร้างระบบส่งน้ำเป็นบางส่วน สามารถส่งน้ำให้แก่เกษตรกรได้ จึงได้ปรึกษาหารือระหว่างเกษตรกรผู้ใช้น้ำกับเจ้าหน้าที่ชลประทาน เพื่อให้เกษตรกรเข้าร่วมบริหารงานส่งน้ำและบำรุงรักษาอย่างมีประสิทธิภาพ เกษตรกรจึงได้ร่วมกันก่อตั้งสมาคมผู้ใช้น้ำขึ้น เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2513 มีสมาชิก 268 คน ต่อมาได้ขอจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลชื่อ สมาคมผู้ใช้น้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยซั้บประดู่ เมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2514 โดยมี นายยศ เปยกาคา เป็นนายกสมาคมคนแรก ใช้ที่ทำการอ่างเก็บน้ำห้วยซั้บประดู่ เป็นที่ทำการสมาคมและได้ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยดีอย่างสม่ำเสมอ จนกระทั่งได้เข้าประกวดและชนะเลิศรับโล่พระราชทานจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2531 จากในอดีตที่เคยเข้มแข็งมานั้น ตั้งแต่ปี 2536 เริ่มขาดการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง จนถึงกับไม่มีกิจกรรมติดต่อกันเป็นเวลานาน 3-4 ปี และเกิดความแห้งแล้งจากภัยธรรมชาติเข้ามา สมาคมจึงอ่อนแอลงมาเรื่อย ๆ

ทรุดหนักเมื่อปี พ.ศ. 2546-2547 สมาชิกทุกคนได้รับความเดือดร้อน และขาดความสามัคคีกัน สมาชิกจึงได้รวมตัวกันเปลี่ยนแปลงคณะกรรมการบริหารสมาคม แล้วเริ่มฟื้นฟูความเข้มแข็ง ค้นหาสาเหตุของปัญหา เพื่อแก้ไขให้ถูกต้อง มีเป้าหมายชัดเจน ให้รู้จักคุณค่าและวิธีการใช้น้ำชลประทานได้อย่างประหยัด และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดแก่เกษตรกรผู้ใช้น้ำทุกคน สมาคมฯ เริ่มมีความเข้มแข็ง มีความสามัคคีพร้อมใจกันร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ จนได้รับรางวัลชนะเลิศประเภทสถาบันเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทานดีเด่น ประจำปี 2550 ในครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2550 โดยมี นายสัมพันธ์ บริบูรณ์ เป็นนายกสมาคมผู้ใช้น้ำชลประทาน ปัจจุบันมีสมาชิกทั้งหมด 727 คน พื้นที่ชลประทาน (กลุ่มพื้นฐาน) จำนวน 87 กลุ่มบริหารจัดการน้ำโดยแบ่งออกเป็น 7 เขตส่งน้ำ ตามแผนภูมิโครงสร้าง ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมทำนาข้าวเป็นหลัก ปลูกพืชชนิดอื่น ๆ เช่น พืชไร่ ไม้ดอก และพืชเลี้ยงสัตว์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สมาชิกรู้จักคุณค่าของน้ำ และวิธีการใช้น้ำชลประทาน ตลอดจนวิธีการบำรุงรักษาอาคาร คลองส่งน้ำให้อยู่ในสภาพที่ดี เพื่อการเพิ่มผลผลิต
2. เพื่อช่วยกันปรับปรุงระบบส่งน้ำ การจัดสรรน้ำ การปลูกพืชตามหลักวิชาการให้ได้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น
3. เพื่อรักษาผลประโยชน์ในเรื่องการซื้อขายผลิตผลการเกษตร รวมทั้งจัดหาอุปกรณ์การเกษตรให้สมาชิก
4. ส่งเสริมเผยแพร่วิชาการเกษตรชลประทานให้แก่สมาชิก
5. เพื่อแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง ระงับข้อพิพาทเกี่ยวกับการแย่งน้ำ
6. เพื่อพบปะแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น ตัวอย่างที่ดี และเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่สมาชิก เกี่ยวกับวิชาการเกษตรและการชลประทาน

นโยบายและกิจกรรมของสมาคม

1. สมาชิกผู้ใช้น้ำรวมตัวกันจัดแบ่งเป็นกลุ่มหรือท่อทั้งหมด 87 กลุ่ม และบริหารจัดการน้ำแบ่งออกเป็น 7 เขตส่งน้ำ
2. แต่ละกลุ่มจัดสร้างคูน้ำให้แก่แฉกส่งน้ำของตนเอง ซึ่งได้ทำการก่อสร้างไปแล้ว ความยาวของคูส่งน้ำประมาณ 75 กิโลเมตร
3. สมาชิกร่วมกันปรับปรุงสะพานไม้ เป็นสะพานคอนกรีตข้ามคลองส่งน้ำฝั่งขวา กม. 9+766 ด้วยทุนทรัพย์ของสมาชิกเอง 1 แห่ง ราคาประมาณ 150,000 บาท

4. ช่วยกันดูแลสาธารณสมบัติ เช่น เครื่องกวนบานระบายปิดเปิด ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ไม่ทำลายหรือลักขโมยงานระบาย
5. สมาชิกแต่ละท่อ ร่วมกันสร้างอาคารแบ่งน้ำ เพื่อการจัดสรรน้ำให้แก่สมาชิกโดยทั่วถึง
6. ร่วมประชุมวางแผนปลูกพืช การส่งน้ำกับเจ้าหน้าที่ชลประทาน
7. ร่วมกิจกรรมกับเจ้าหน้าที่ของรัฐ เช่น ชุตลอกและทำความสะอาดคูส่งน้ำ คลองส่งน้ำ ซ่อมคันคลองที่ชำรุดเป็นประจำทุกปี
8. ส่งเสริมให้สมาชิกเปลี่ยนพันธุ์ข้าว จากพันธุ์พื้นเมืองเป็นพันธุ์ข้าวที่รัฐบาลส่งเสริมในพื้นที่โครงการทั้งหมด
9. ส่งเสริมให้สมาชิกปลูกพืชหมุนเวียน หลังฤดูการเก็บเกี่ยวประเภทพืชตระกูลถั่ว เพื่อเป็นการเพิ่มพูนรายได้และบำรุงดิน ปัจจุบันได้ดำเนินการแล้ว 7,000 ไร่ และจะเพิ่มชนิดของพืชตามที่ต้องการ
10. ส่งเสริมให้การปลูกไม้ผลในพื้นที่ ที่เหมาะสมเพื่อเป็นการประหยัดน้ำ
11. ส่งเสริมให้มีการเลี้ยงไหม โคนม ไก่เนื้อ และปรับพื้นที่บริเวณอ่างให้เป็นสวนภูมิทัศน์ท่องเที่ยว และพักผ่อนหย่อนใจ
12. ส่งเสริมให้สมาชิกร่วมกันทำการพัฒนาการเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ของตนเอง เพื่อปรับเปลี่ยนระบบการผลิตที่พึ่งพิงการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีมาเป็นการพึ่งพาตนเอง ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์และสารอินทรีย์ ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เช่น การปลูกข้าวปลูกไม้ดอกเบญจมาศ ไร่นาสวนผสม เป็นต้น และในอนาคตจะขยายผลให้เต็มพื้นที่ของสมาคม
13. ขอบประมาณสนับสนุนปรับปรุงถนนบนคันคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้ายและฝั่งขวา จากเดิมถนนลูกรังเป็นถนนลาดยาวจาก อบต. และอบจ. เป็นต้น
14. พัฒนาที่ทำการสมาคมผู้ใช้น้ำ ปรับปรุงระบบเอกสารทะเบียนสมาชิกและนำเทคโนโลยีมาใช้ตามความเหมาะสม

การบริหารจัดการน้ำ

น้ำเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิด น้ำมิได้เป็นเพียงส่วนประกอบหนึ่งของร่างกายหรือลำต้นของพืชหรือสัตว์เท่านั้นแต่ยังเป็นที่พักอาศัยของสัตว์และพืชจำนวนมากอีกด้วย น้ำเป็นทรัพยากรที่มีประโยชน์ต่อมนุษย์โดยตรงและโดยทางอ้อม โดยมนุษย์อาศัยน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค กล่าวคือทั้งดื่มทั้งใช้ภายในครัวเรือน โดยทางอ้อมน้ำเป็นทรัพยากรค้ำจุนสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ที่จะ

กลับมามีประโยชน์ต่อมนุษย์อีกทอดหนึ่ง น้ำยังมีประโยชน์โดยตรงต่อมนุษย์มากที่สุดคือน้ำจืดซึ่งมีเพียงส่วนน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำทั้งหมดบนพื้นโลก และเพียงส่วนน้อยที่มนุษย์จะนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด เพียงส่วนน้อยของร้อยละ 3 ของปริมาณน้ำบนพื้นโลกนี้เท่านั้น นอกจากมนุษย์จะต้องการใช้น้ำสำหรับตนเองแล้วมนุษย์ยังต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรม และการผลิตกระแสไฟฟ้า เมื่อศึกษาจากข้อมูลโดยประมาณแล้ว จะพบว่ามีการใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรมเป็นปริมาณสูงสุดและสูงเป็นหลายเท่าของการใช้น้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าเนื่องจากประชากรของประเทศไทยมีอาชีพทำการเกษตรกรรมมากถึงร้อยละ 60 ทำการปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ หรือการประมงทำให้คนจําต้องการใช้น้ำมีปริมาณสูงตามไปด้วยช่วง 30 ปีก่อนหน้านี้ประเทศไทยไม่ค่อยมีปัญหาขาดแคลนน้ำมากนัก แต่เมื่อมีอัตราการเพิ่มประชากรรวมทั้งการพัฒนาประเทศขยายตัวอย่างรวดเร็ว ทำให้ความต้องการอาหารเพิ่มมากขึ้นด้วย การทำนาปีละสองถึงสามครั้งจําเป็นต้องใช้น้ำ โดยเฉพาะนาปรังที่เริ่มทำในช่วงฤดูแล้ง แม้ว่าจะมีปัญหาขาดแคลนน้ำซึ่งรัฐได้พยายามจัดสรรปริมาณให้ทุกปี บางปีถึงกับต้องสนับสนุนให้ลดพื้นที่ทำนาปรังแต่ถ้าปริมาณน้ำในเขื่อนปล่อยลงมาได้มากพอก็สามารถทำนาปรังได้เต็มที่เช่นกัน

การจัดการน้ำ หมายถึง ขบวนการจัดการน้ำโดยมนุษย์เพื่อนำเอามาใช้ทำการเกษตรในพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอ หรือการแผ่กระจายของฝนไม่ดี การที่จะดำเนินการส่งน้ำหรือแจกจ่ายน้ำแก่พืชได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ จะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของดิน น้ำ พืช เพื่อจะได้กำหนดปริมาณน้ำที่ต้องการ ระยะห่างของการให้น้ำที่เหมาะสมกับชนิดของดิน และพืช การทราบถึงความสัมพันธ์ต่าง ๆ เพื่อที่จะได้กำหนดวิธีการให้น้ำแก่พืชได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์ของการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรเป็นการจัดการทรัพยากรน้ำที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและให้มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่ให้สามารถกระจายนำไปสู่พื้นที่ทำการเกษตรกรอย่างทั่วถึงเป็นธรรมและแน่นอน (เสาวลักษณ์ ตั้งคณาทรัพย์, 2552)

การจัดการทรัพยากรน้ำจะพิจารณาถึงความเหมาะสมของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งค่าตอบแทนทางเศรษฐกิจ เพื่อกำหนดแผนการใช้ทรัพยากรน้ำ ให้เป็นไปอย่างเหมาะสมกับศักยภาพของทรัพยากรน้ำเป็นแนวทางการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด

สำหรับประเทศไทยซึ่งมีชุมชนตั้งถิ่นฐานและอาศัยทำกินอยู่จำนวนมาก ดังนั้นวัตถุประสงค์ในการจัดการทรัพยากรน้ำควรจะได้ครอบคลุมองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง กล่าวคือ เพื่อดำเนินการจัดการทรัพยากรน้ำให้สามารถเอื้ออำนวยผลผลิตของน้ำได้อย่างยั่งยืน โดยให้มีปริมาณน้ำที่พอเพียง มีคุณภาพที่ดี และการใช้ทรัพยากรอื่นควบคู่ไปกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ให้สามารถยังชีพอยู่ได้อย่างพอเพียงบนพื้นฐานของการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

น้ำมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของประชาชนและช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมของประเทศ ซึ่งที่ผ่านมาประเทศไทยเกิดภาวะขาดแคลนน้ำและน้ำท่วมอย่างรุนแรงและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องสร้างความเสียหายต่อเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และชุมชนเป็นมูลค่านับหมื่นล้านบาท รัฐบาลตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาน้ำท่วมดังกล่าว จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการยุทธศาสตร์เพื่อวางระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำขึ้น ซึ่งได้จัดทำแผนแม่บทในการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน ทั้งแผนระยะเร่งด่วนและแผนระยะยาว เพื่อให้การพัฒนาประเทศเป็นไปอย่างต่อเนื่องและไม่เกิดการหยุดชะงักจากปัญหาน้ำท่วมและน้ำแล้งในอนาคต ซึ่งคณะกรรมการฯ ได้น้อมนำแนวทางตามพระราชดำริ และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นแนวทางในการทำงานและศึกษาวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2555)

จุดอ่อนและปัญหาของการบริหารจัดการน้ำที่ผ่านมา ประกอบด้วย 1) พื้นที่ต้นน้ำมีสภาพแวดล้อมทรุดโทรม เนื่องจากมีการบุกรุกพื้นที่ 2) การบริหารจัดการน้ำในภาพรวมไม่ชัดเจนและไม่มีองค์กรที่มีอำนาจในการจัดการทรัพยากรน้ำในภาพรวมได้อย่างเบ็ดเสร็จ 3) ขาดแผนหลักในการบริหารจัดการน้ำในระยะยาว ทำให้การบริหารจัดการน้ำขาดทิศทางที่ชัดเจนและขาดความต่อเนื่อง ส่งผลให้ขาดการสนับสนุนด้านงบประมาณอย่างต่อเนื่อง 4) ฐานข้อมูลยังไม่เป็นระบบและไม่ทันต่อเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป 5) กฎหมายด้านน้ำยังไม่ทันสมัยและขาดความชัดเจนในการสนับสนุนการจัดการทรัพยากรน้ำในส่วนรวม

แผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำมีสาระสำคัญคือ การบริหารจัดการน้ำทั้งประเทศต้องดำเนินการในระดับลุ่มน้ำและครอบคลุมทุกลุ่มน้ำในประเทศตั้งแต่พื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ โดยการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนและมีการจัดทำแผนบริหารจัดการน้ำทั้งในระยะเร่งด่วนและระยะยาว เพื่อรองรับปัญหาอุทกภัยที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้แนวคิดในการบริหารจัดการน้ำ ได้แบ่งตามพื้นที่ คือ พื้นที่ต้นน้ำ ให้ความสำคัญกับการชะลอน้ำมิให้ไหลบ่าอย่างรุนแรง พื้นที่กลางน้ำ ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการน้ำร่วมกับการจัดการประตุน้ำและการระบายน้ำตลอดแนวพื้นที่กลางน้ำ เพื่อป้องกันความเสียหายจากน้ำท่วมให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด และพื้นที่ปลายน้ำ ให้ความสำคัญกับการเร่งระบายน้ำและผลักดันน้ำออกสู่ทะเลโดยเร็ว

แผนงานและแนวทางการดำเนินการ ประกอบด้วย แผนดำเนินงานที่สำคัญ 8 แผนงาน ได้แก่ 1) แผนงานฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าและระบบนิเวศ 2) แผนงานบริหารจัดการเขื่อนเก็บน้ำหลัก และจัดทำแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศประจำปี 3) แผนงานฟื้นฟูและปรับปรุงประสิทธิภาพสิ่งก่อสร้างเดิมหรือตามแผนที่วางไว้ 4) แผนงานพัฒนาค้างข้อมูล ระบบพยากรณ์และเตือนภัย 5) แผนงานเผชิญเหตุ

เฉพาะพื้นที่ 6) แผนงานกำหนดพื้นที่รับน้ำนอง และมาตรการช่วยเหลือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการใช้พื้นที่เพื่อการรับน้ำ 7) แผนงานปรับปรุงองค์กรเพื่อบริหารจัดการน้ำ 8) แผนงานสร้างความเข้าใจ การยอมรับ และการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการอุทกภัยขนาดใหญ่ของทุกภาคส่วน

แผนงานบริหารจัดการเขื่อนเก็บน้ำหลัก และจัดทำแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศประจำปี ให้สามารถป้องกันและลดปัญหาน้ำท่วมที่จะเกิดขึ้นในแต่ละปีโดยพัฒนาแผนการบริหารน้ำในเขื่อนสำคัญ ในลุ่มน้ำสำคัญ จัดทำแผนการบริหารจัดการน้ำในกรณีต่างๆ ปรับปรุงกราฟจัดการน้ำ ให้สะท้อนความสมดุลในการบริหารน้ำของภาคส่วนต่าง ๆ และนำเสนอข้อมูลน้ำและแผนที่ที่เกี่ยวข้องสู่ประชาชนกลุ่มต่าง ๆ

แผนงานพัฒนาคลิ่งข้อมูล ระบบพยากรณ์และเตือนภัย โดยการพัฒนากระบวนการสร้างแบบ สถานการณ์สมมุติโดยใช้หลักวิชาการและองค์กรในการบริหารจัดการน้ำและการเตือนภัยที่มี ประสิทธิภาพ โดย 1) การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลน้ำแห่งชาติ 2) การสร้างสถานการณ์สมมุติด้านน้ำ การ คาดการณ์และระบบเตือนภัย และ 3) การปรับปรุงระบบเตือนภัยของประเทศให้เป็นองค์กรที่สามารถ ติดตามและวิเคราะห์สถานการณ์น้ำได้อย่างทันการณ์โดยการปรับปรุงและเพิ่มสถานีตรวจวัดน้ำเตือนภัย ในลำน้ำสำคัญ ติดตั้งระบบโทรทัศนวงจรปิดที่ประตูระบายน้ำและสถานีสูบน้ำต่าง ๆ การเพิ่ม ประสิทธิภาพระบบดาวเทียมและระบบติดตามผลระยะไกลเพื่อการติดตามสถานการณ์น้ำของประเทศ และการจัดองค์กรและพัฒนาระบบแจ้งเตือนภัย

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หมายถึง การรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ในด้านต่าง ๆ มาทำการ จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล เช่น การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์นี้ส่วนใหญ่จัดเก็บไว้ในแผนที่ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีการพัฒนา มาจากสองส่วนหลัก ๆ คือการจัดการสิ่งแวดลอมในเขตชุมชนและการจัดการการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งต้องการนำข้อมูลเชิงพื้นที่มาใช้วิเคราะห์เพื่อประกอบการตัดสินใจ อย่างไรก็ตามในอดีตการใช้ข้อมูล เชิงพื้นที่ที่จัดเก็บในรูปแบบแผนที่กระดาษ (Paper map) ซึ่งมีข้อจำกัดในหลาย ๆ ด้าน เช่น ข้อมูลที่ถูก จัดเก็บในรูปแบบแผนที่กระดาษอาจจะถูกย่อหรือลดปริมาณข้อมูลลง ทำให้รายละเอียดบางอย่างถูกรอง ออกไป หรือข้อมูลอาจจะเก็บไว้ในแผนที่หลาย ๆ ฉบับ และบริเวณที่สนใจ อาจจะอยู่บริเวณรอยเชื่อมต่อ ของแผนที่ 2 ฉบับ ทำให้อาจได้ข้อมูลไม่ครบถ้วน นอกจากนี้การเก็บรวบรวมข้อมูลการประมวลข้อมูล และการผลิตแผนที่ใช้เวลาและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก ซึ่งไม่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในเรื่องที่

ต้องการข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีความทันสมัยอยู่เสมอ เช่น ในด้านอุตุนิยมวิทยา ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนานำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยทำแผนที่และวิเคราะห์ข้อมูล ในช่วง ค.ศ. 1960-1970 เพื่อผลิตแผนที่ที่ได้รวดเร็วขึ้น มีราคาถูกกว่าสามารถผลิตแผนที่ตามที่ใช้เจาะจง และสามารถทำแผนที่รูปแบบต่าง ๆ จากข้อมูลชุดเดียวกัน นอกจากนี้ยังสามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้ง่ายขึ้นเนื่องจากข้อมูลอยู่ในรูปแบบข้อมูลเชิงเลข แต่อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดของค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูงในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานและข้อจำกัดในด้านการขาดแคลนผู้ชำนาญงานในการใช้คอมพิวเตอร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ระบบแรก พัฒนาโดยรัฐบาลแคนาดาในปี ค.ศ. 1964 เรียกว่าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งแคนาดา (The Canadian Geographic Information System : CGIS) ซึ่งได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้งานในด้านการพัฒนาพื้นที่ในด้านการเกษตร และได้มีหน่วยงานอื่น ๆ นำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปพัฒนาใช้ เช่น ในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้แก่ ระบบสารสนเทศการใช้ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติแห่งรัฐนิวยอร์ก ในปี ค.ศ. 1967 (The New York Land Use and Natural Resources Information System) และระบบสารสนเทศกึ่งการจัดการที่ดินของรัฐมินิโซตา (The Minnesota Land Management Information System : MLMIS) ในปี ค.ศ. 1969

การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่เป็นการนำเสนอข้อมูลกว้าง ๆ ของศาสตร์ต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน ได้แก่ การทำแผนที่โหนด การทำแผนที่ภูมิประเทศ การทำแผนที่เฉพาะเรื่อง วิศวกรรมโยธา ภูมิศาสตร์ปฐพีวิทยา การสำรวจ การวางผังเมือง การรับรู้จากระยะไกลและการประมวลผลภาพเชิงเลข นอกจากนี้ยังมีการประยุกต์ใช้ในทางทหารที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ศาสตร์ต่าง ๆ เหล่านี้เน้นการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือเพื่อช่วยในการเก็บรวบรวม บันทึก สืบค้น และทำการแก้ไขข้อมูลของสิ่งที่เป็นจริงบนพื้นโลก ซึ่งข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นี้ใช้แสดงสิ่งที่เป็นจริงในเรื่องตำแหน่งระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ที่ใช้อ้างอิงได้ ข้อมูลลักษณะประจำ และความเกี่ยวข้องกันทางทอพอโลยี (Topology) ซึ่งจะอธิบายว่าสิ่งต่าง ๆ เชื่อมโยงกันอย่างไร

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

องค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบด้วยส่วนประกอบหลักคือ (คตวิช กันธา, 2559).

1. บุคลากร บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้แก่ ผู้ใช้แผนที่ ซึ่งจะใช้แผนที่สำหรับการประกอบการตัดสินใจและวางแผนเฉพาะเรื่อง ผู้ทำแผนที่ใช้ข้อมูลจากชั้นแผนที่ต่าง ๆ เพื่อนำมาผลิตแผนที่ที่มีคุณภาพสูง นักวิเคราะห์จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงพื้นที่และภูมิศาสตร์ เช่น เส้นทางที่เหมาะสมการจัดการจราจร พื้นที่เสี่ยงต่อภัยพิบัติ เช่น น้ำท่วม และภัยแล้ง ผู้จัดทำข้อมูลทำหน้าที่นำเข้าข้อมูล จัดเก็บ และแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง สำหรับการวิเคราะห์ในด้าน

ต่าง ๆ นักออกแบบระบบฐานข้อมูล ทำหน้าที่ออกแบบระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อให้การทำงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และนักพัฒนาโปรแกรม ทำการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

2. ข้อมูล แหล่งข้อมูลของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลจากดาวเทียม รูปถ่ายทางอากาศ แผนที่ภูมิประเทศ แผนที่น้ำใต้ดิน และแผนที่ธรณีวิทยา เป็นต้น โดยแหล่งข้อมูลอยู่ในรูปแบบของข้อมูลกระดาษและข้อมูลเชิงเลข

3. ซอฟต์แวร์ ใช้เพื่อทำหน้าที่จัดการควบคุมการประมวลผลของคอมพิวเตอร์แบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ทำงานร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยที่ซอฟต์แวร์ที่ใช้ทำงานร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เรียกว่า ซอฟต์แวร์ระบบ (System software) หรือ ระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) เป็นโปรแกรมควบคุมระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละชนิดจะเรียกใช้ระบบปฏิบัติการต่างกัน ขึ้นอยู่กับการออกแบบของผู้ผลิต เช่น เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล มักใช้ระบบปฏิบัติการ WINDOWS เครื่องมินิคอมพิวเตอร์บางชนิดมักใช้ระบบปฏิบัติการ UNIX เป็นต้น นอกจากนี้ยังประกอบด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จ (Software package) คือ โปรแกรมที่ผู้ผลิตทำไว้แล้ว สามารถนำมาใช้ได้เหมาะสมกับงาน เช่น Microsoft Office และซอฟต์แวร์สำหรับระบบจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management Software : DBMS) ใช้เก็บบันทึกข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูล และมีคำสั่งงานสำหรับเรียกข้อมูลไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น Dbase Access Oracle และ SQL เป็นต้น

ซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่สามารถใช้ทำงานในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้ ต้องมีความสามารถหลัก ๆ ในด้านการป้อนข้อมูลและการตรวจสอบข้อมูล โดยการนำเข้าข้อมูลนั้นอาจเป็นการเปลี่ยนข้อมูลจากแผนที่ต้นแบบ ข้อมูลจากดาวเทียม รูปถ่ายทางอากาศ ให้อยู่ในรูปแบบของข้อมูลเชิงเลขโดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการนี้ เช่น ตัวแปลงเป็นดิจิทัล (Digitizer) และเครื่องกวาดภาพ เป็นต้น นอกจากนี้ยังต้องมีการจัดเก็บข้อมูลประเภทต่าง ๆ คือ จุด เส้น หรือพื้นที่ และการจัดการฐานข้อมูลที่ใช้สามารถเรียกใช้ได้สะดวก ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ที่ใช้ในประเทศไทย เช่น ArcView Arc/Info InterGraph PAMAP SPANS ILWIS และ MapInfoProfessional เป็นต้น

4. ฮาร์ดแวร์ สำหรับจอภาพจะสัมพันธ์กับตัวปรับภาพกราฟิก (Graphics adaptercard) อย่างน้อยรุ่นวีจีเอ (Video Graphics Array : VGA) รายละเอียดจุดภาพขนาด 640×480 จุด หรือซูเปอร์วีจีเอ (SVGA) มีความละเอียดจอภาพ 800×600 จุด หรือมากกว่า เครื่องพิมพ์ที่ใช้ส่วนมากจะเป็นแบบพ่นหมึก โดยใช้วิธีพ่นหมึกจากหัวฉีด (Ink jet) ชนิดเป็นสี เครื่องวาด (Plotter) ซึ่งใช้ได้กับกระดาษขนาดตั้งแต่ A4 ขึ้นไป สำหรับตัวแปลงเป็นดิจิทัล คือเครื่องถ่ายทอดขอบเขตต่าง ๆ บนแผนที่

ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และงานบันทึกแบบแข็ง (Hard disk) ต้องสามารถเก็บข้อมูลไว้อย่างเพียงพอ หรือใช้ซีดีรอม (CD-ROM) เป็นสื่อในการบันทึกข้อมูล

5. กระบวนการ (Procedure) เป็นกระบวนการเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ดำเนินงาน ให้ได้สารสนเทศตามเป้าหมาย ซึ่งต้องอาศัยองค์ประกอบและองค์ความรู้ต่าง ๆ ตามศาสตร์ที่จะดำเนินการ

ระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมาจัดเก็บในที่เดียวกัน โดยข้อมูลอาจเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล แต่ต้องมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเพื่อประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง การรวมตัวกันของฐานข้อมูลตั้งแต่ 2 ฐานข้อมูลเป็นต้นไปที่มีความสัมพันธ์กัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และทำให้การบำรุงรักษาตัวโปรแกรมง่ายขึ้นโดยผ่านระบบการจัดการฐานข้อมูล ในการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูลมีข้อดีว่าการจัดเก็บข้อมูลในระบบแฟ้มข้อมูล พอสรุปประเด็นหลัก ๆ ได้ดังนี้ (มะลิวรรณ ระหูกา, 2554)

- 1) มีการใช้ข้อมูลร่วมกัน (Data Sharing)
- 2) ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Reduce Data Redundancy)
- 3) ข้อมูลมีความถูกต้องมากขึ้น (Improved Data Integrity)
- 4) เพิ่มความปลอดภัยให้กับข้อมูล (Increased Security)
- 5) มีความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independency)

องค์ประกอบระบบฐานข้อมูล ฐานข้อมูลประกอบด้วย End User Data เช่น รายการข้อมูล นักศึกษา และ Meta Data เช่น ชนิดข้อมูล การจัดรูปแบบข้อมูล ลักษณะของฐานข้อมูล มีดังนี้

Persistent ข้อมูลที่บันทึกในฐานข้อมูลต้องคงอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลในฐานข้อมูลต่าง ๆ นั้นจะถูกบันทึกไว้ในหน่วยความจำสำรอง เช่น ดิสก์ ทำให้ข้อมูลเหล่านั้นมีความคงทนถาวร ไม่เกิดการสูญหาย ยกเว้นกรณีที่มีความเสียหายเกิดขึ้นกับหน่วยความจำสำรอง เช่น ดิสก์เสียหาย อย่างไรก็ตาม เมื่อเราพบว่าการที่ระบบยอมให้ข้อมูลทั้งหมดของระบบคงอยู่ในฐานข้อมูลของระบบตลอดเวลาไปนั้นจะทำให้ฐานข้อมูลของระบบมีขนาดใหญ่มาก โดยเฉพาะระบบที่มีข้อมูลเพิ่มมากขึ้นตลอดเวลา ดังนั้น ผู้บริหารข้อมูลหรือผู้บริหารฐานข้อมูลระบบต้องกำหนดระยะเวลาที่จะให้ข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลของระบบ

Shared ข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น ต้องสามารถใช้งานร่วมกันได้โดยผู้ใช้หลายคน ทำให้ผู้ใช้แต่ละคนไม่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลไว้เป็นของตัวเอง ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เช่น บริษัทมีฐานข้อมูลบุคลากร ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่เก็บรายละเอียดของพนักงานในบริษัท ข้อมูลในฐานข้อมูลนี้จะถูกเรียกใช้โดยผู้ใช้งานต่าง ๆ ได้แก่ แผนกบุคคล เรียกดูรายละเอียดของพนักงาน แผนกบัญชีเรียกดูรายละเอียดเกี่ยวกับเงินเดือนของพนักงาน ฝ่ายบริหารเรียกดูประวัติการทำงานของพนักงาน เป็นต้น

Interrelated ข้อมูลต่าง ๆ ในฐานข้อมูลต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน เช่น บริษัทมีฐานข้อมูลลูกค้า ซึ่งเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้า และฐานข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า ซึ่งเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า เมื่อบริษัทได้รับรายการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้าแล้วนั้น บริษัทต้องดำเนินการเพื่อจัดส่งสินค้าและส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าโดยเร็ว ในการทำงานนั้น บริษัทจำเป็นต้องรู้รายละเอียดเกี่ยวกับรายการสั่งซื้อสินค้า และรายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้า จะเห็นว่าระบบฐานข้อมูลของบริษัทจำเป็นต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูล เพื่อให้บริษัทสามารถทำงานเรื่องการสั่งซื้อสินค้า ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุจิตรา อุดุลย์เกษม และวรวิฐา นพพรเจริญกุล, 2560)

การทำงานของฐานข้อมูลต้องทำงานเป็นระบบ จำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกัน ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการทำงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (ศรีอุตร แซ่อึ้ง, 2556)

1. ฮาร์ดแวร์ การประมวลผลของระบบฐานข้อมูล ต้องอาศัยการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนอุปกรณ์อื่น ๆ ที่สนับสนุนการทำงานของระบบฐานข้อมูล โดยต้องมีประสิทธิภาพสูงพอสมควร ทั้งในเรื่องของหน่วยความจำ และความเร็วในการประมวลผล เพื่อรองรับการทำงานจากผู้ใช้หลายคน ที่อาจมีการเรียกใช้ข้อมูลในเวลาเดียวกัน ตัวอย่างของฮาร์ดแวร์ ได้แก่ ซีพียู ฮาร์ดดิสก์ แป้นพิมพ์ เมาส์ เครื่องพิมพ์ เป็นต้น

2. ซอฟต์แวร์ การทำงานของระบบฐานข้อมูล จำเป็นต้องมีซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางระหว่างฐานข้อมูลกับผู้ใช้งาน ซอฟต์แวร์ที่สำคัญที่สุด ได้แก่ ซอฟต์แวร์ระบบการจัดการฐานข้อมูล โดยทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูล และติดต่อกับฐานข้อมูล ช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการค้นหาข้อมูล การเพิ่มข้อมูล การลบข้อมูล หรือการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล ตัวอย่างของซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ ออราเคิล ไมโครซอฟต์แอกเซส และมายเอสคิวแอล เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีซอฟต์แวร์อื่น ๆ เช่น โปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ตัวอย่างของซอฟต์แวร์ประยุกต์ ได้แก่ วิวอลเบสิก จาวา พีเอชพี เป็นต้น

3. ข้อมูล อาจอยู่ในรูปแบบตารางข้อมูล หรืออยู่ในรูปแบบของวัตถุที่จัดเก็บอย่างเป็นระบบไว้ที่ส่วนกลาง ผู้ใช้สามารถใช้งานร่วมกันได้

4. บุคลากร ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล มีดังนี้

4.1 ผู้ใช้ เป็นผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลผ่านเครื่องปลายทาง ตัวอย่างเช่น เจ้าหน้าที่งานทะเบียนนักศึกษา เจ้าหน้าที่รับจองตัวเครื่องบิน เป็นต้น

4.2 นักวิเคราะห์ระบบ เป็นผู้ทำหน้าที่ศึกษาข้อมูล รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ด้วยการจัดทำเอกสารข้อกำหนดเพื่อสร้างระบบฐานข้อมูลที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งาน และส่งต่อไปโปรแกรมเมอร์และผู้บริหารฐานข้อมูลเป็นผู้ดำเนินการต่อไป

4.3 โปรแกรมเมอร์ เป็นผู้ทำหน้าที่เขียนโปรแกรมประยุกต์ที่ติดต่อกับฐานข้อมูล เช่น โปรแกรมประยุกต์ระบบฐานข้อมูลงานทะเบียนนักศึกษา โปรแกรมประยุกต์ระบบฐานข้อมูลการจองตัวเครื่องบิน เป็นต้น

4.4 ผู้บริหารฐานข้อมูล เป็นผู้ทำหน้าที่เป็นผู้สร้างฐานข้อมูล กำหนดนโยบายในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ควบคุมการใช้งานฐานข้อมูล ตลอดจนการบำรุงรักษาฐานข้อมูล

5. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การใช้งานระบบฐานข้อมูลค่อนข้างมีความซับซ้อน จำเป็นต้องมีการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงาน หรือจำทำคู่มือการใช้งาน ทั้งในสภาวะปกติ และในสภาวะที่เกิดปัญหาเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ใช้งานสามารถปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหาได้ถูกต้อง

ดังนั้น ระบบฐานข้อมูลได้ถูกนำไปใช้งานอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เพราะมีคุณสมบัติมหาศาลในทุก ๆ องค์กร ซึ่งคณะผู้วิจัยได้นำมาใช้จัดเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประตุ จังหวัดนครราชสีมาในครั้งนี้

โมเดลลิสเรล

โมเดลลิสเรล หรือ โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (Linear Structural Relationship Model or LISREL MODEL) หมายถึง โมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรที่เป็นไปได้ ทั้งตัวแปรสังเกตได้ (observed variable) และตัวแปรแฝง (latent variable) โมเดลลิสเรลพัฒนามาจากเทคนิคการวิเคราะห์ 2 เทคนิค คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบของเทอร์สโตน (Thurstonian factor analysis) และการวิเคราะห์เชิงสาเหตุ (path analysis) หรืออาจจะกล่าวได้ว่าสังเคราะห์มาจากวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล 3 วิธี คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การวิเคราะห์อิทธิพล (Path Analysis) และการประมาณค่าพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์การถดถอย (Regression) หัวใจสำคัญของการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล คือ การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความ

แปรปรวนร่วม (Variance-Covariance Matrix) ที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์กับเมทริกซ์ที่ได้จากการประมาณค่าตามโมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานวิจัย เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดล กับข้อมูลเชิงประจักษ์พร้อมทั้งรายงานดัชนีความสอดคล้อง การวิเคราะห์ด้วยโมเดลลิสเรลในโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีจุดเด่นที่สำคัญ คือ ลดข้อจำกัดในเรื่องของข้อตกลงเบื้องต้น โดยเฉพาะข้อที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อนและข้อตกลงที่ว่าตัวแปรที่สังเกตได้ต้องไม่มีความคลาดเคลื่อน ดังนั้นโมเดลลิสเรลจึงถือว่าเป็นโมเดลทางการวิจัยที่มีประโยชน์มาก สามารถใช้ได้ทั้งงานวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์เกือบทุกประเภท โมเดลลิสเรลประกอบด้วยโมเดลสำคัญ 2 โมเดล (นงลักษณ์ วิรัชชัย อ้างถึงใน พิศภาว บัญเพลิง, 2550) คือ

1. โมเดลการวัด (measurement model) อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง (latent variable) มี 2 โมเดลคือ โมเดลการวัดสำหรับตัวแปรภายนอกและโมเดลการวัดสำหรับตัวแปรภายใน โดย 2 โมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝง และตัวแปรสังเกตได้

2. โมเดลโครงสร้าง (structural model) เป็นโมเดลที่แสดงระหว่างตัวแปรแฝงในโมเดล มีการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบหรือตัวแปรแฝงกับตัวแปรแฝง η และมักมีความสัมพันธ์กันทั้งภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มตัวแปร โดย η เป็นตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรตาม (latent endogeneous variable) และ ξ เป็นตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรอิสระ

วิธีการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล ในโปรแกรมลิสเรลมีข้อตกลงเบื้องต้นในการเลือกใช้ สรุปได้ดังนี้

1. ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดในโมเดล เป็นความสัมพันธ์เชิงเส้นแบบบวก และเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relationship)

2. คุณลักษณะการแจกแจงของตัวแปร ทั้งตัวแปรภายในและตัวแปรภายนอก และความคลาดเคลื่อนต้องมีการแจกแจงแบบปกติ ความคลาดเคลื่อน e, d, z ต้องมีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ กรณีเป็นตัวแปรทวิภาค (dichotomous variable) ที่มีค่าเฉลี่ยใกล้ 0.5 ให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่มีความแปรปรวนสามารถนำมาวิเคราะห์โมเดลนี้ได้

3. ลักษณะความเป็นอิสระต่อกัน (independence) ระหว่างตัวแปรความคลาดเคลื่อนคือ ความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระต่อกัน ตัวแปรแต่ละกลุ่มความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระต่อกัน แต่ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรแต่ละกลุ่มอาจสัมพันธ์กันได้

4. สำหรับการวิเคราะห์หอนุกรมเวลา (time series data) ที่มีการวัดข้อมูลมากกว่า 2 ครั้ง การวัดตัวแปรต้องไม่ได้รับอิทธิพลจากช่วงเวลาเลื่อน (time lag) ระหว่างการวัดโมเดล

โดยทั่วไปโมเดลการวัดจะเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบ ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือในการวัดองค์ประกอบซึ่งเป็นตัวแปรแฝง นอกจากนั้นยังใช้เป็นเครื่องมือตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรว่ามีโครงสร้างตามนิยามเชิงทฤษฎีหรือไม่ มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงอย่างไร วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์องค์ประกอบมี 2 ประเด็น คือ

1. ใช้ในการสำรวจและระบุองค์ประกอบที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ผลจากการวิเคราะห์จะได้ตัวแปรน้อยลงและได้องค์ประกอบร่วม การวิเคราะห์ในลักษณะนี้ เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA) ซึ่งมีจุดอ่อนที่ทำให้ผลการวิเคราะห์ไม่ตรงตามสภาพความเป็นจริง เนื่องจากการไปกำหนดให้ตัวแปรทุกตัวแปรในโมเดลเป็นผลมาจากองค์ประกอบร่วมทุกตัว และส่วนที่เป็นความคลาดเคลื่อนของตัวแปรที่ศึกษาไม่สัมพันธ์กัน

2. ใช้ในการตรวจสอบโมเดลสมมติฐานที่มีทฤษฎีรองรับ ซึ่งการวิเคราะห์ลักษณะนี้เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) ซึ่งจะช่วยลดข้อด้อยของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจได้

ในการดำเนินงานเพื่อการวิเคราะห์โมเดลลิสเรลแบ่งได้เป็น 6 ขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดข้อมูลเฉพาะของโมเดล เป็นการกำหนดเมทริกซ์ทั้ง 8 ให้สอดคล้องกับโมเดลการวิจัย เพื่อจะได้เขียนคำสั่งให้โปรแกรมประมาณค่าพารามิเตอร์ตามลักษณะของพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรล

ขั้นตอนที่ 2 การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล คือ การระบุว่าโมเดลนั้นสามารถนำมาประมาณค่าพารามิเตอร์ได้เป็นค่าเดียวหรือไม่

ขั้นตอนที่ 3 การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล ใช้หลักการนำเมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมจากกลุ่มตัวอย่างมาเปรียบเทียบกับเมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมที่สร้างขึ้นจากพารามิเตอร์ที่ประมาณได้ ถ้ามีค่าใกล้เคียงกัน หมายความว่าโมเดลที่เป็นสมมติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ขั้นตอนที่ 4 การทดสอบความกลมกลืนสอดคล้องระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลที่เป็นสมมติฐาน (Model Validity) ขั้นตอนนี้เป็นการตรวจสอบความตรงของโมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานการวิจัย ซึ่งเสนอค่าสถิติที่ช่วยในการตรวจสอบ 4 วิธี คือ

1. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ (Standard Error and Correlation of Estimation) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลจะให้ค่าประมาณ

พารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติที และสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณ ถ้าค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่ และโมเดลวิจัยอาจยังไม่ดีพอ ถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมากเป็นสัญญาณว่า โมเดลการวิจัยจะไม่น่าเป็นบวกแน่นอน และเป็นโมเดลที่ไม่ดีพอ

2. สหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Multiple Correlation and Coefficient of Determination) สำหรับตัวแปรสังเกตได้แยกที่ละตัวและรวมทุกตัว รวมทั้งสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของสมการโครงสร้างด้วย ค่าสถิติเหล่านี้ควรมีค่าสูงสุดไม่เกินหนึ่งและค่าที่สูงแสดงว่าโมเดลมีความตรง

3. ค่าสัมประสิทธิ์วัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Measures) เป็นค่าสถิติที่จะตรวจสอบความตรงในภาพรวมทั้งหมดของโมเดล และยังสามารถเปรียบเทียบระหว่างโมเดลว่าโมเดลใดจะมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่ากัน ค่าสถิติในกลุ่มนี้มี 4 ประเภท ได้แก่

3.1) ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square Statistics) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 ยิ่งใกล้ 0 มาก แสดงว่าโมเดลอิสระสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.2) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit index = GFI) ดัชนี GFI จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 ดัชนี GFI ที่เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3) ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (Root Mean Squared Residual = RMR) ดัชนี RMR เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดล 2 โมเดล RMR ยิ่งเข้าใกล้ 0 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4. การวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of Residuals) การตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลข้อมูลเชิงประจักษ์ ควรพิจารณาถึงค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานด้วย ถ้าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูล ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานไม่ควรมีค่าเกิน 2.00 ถ้ายังมีค่าเกิน 2.00 ต้องปรับโมเดล

ขั้นตอนที่ 5 การปรับโมเดล ในขั้นตอนนี้เป็นค่าสถิติเฉพาะของพารามิเตอร์แต่ละตัว มีค่าเท่ากับ ไค-สแควร์ ที่จะลดลงเมื่อกำหนดให้พารามิเตอร์ตัวนั้นเป็นพารามิเตอร์อิสระ หรือมีการผ่อนคลายข้อกำหนดเงื่อนไขบังคับของพารามิเตอร์นั้นมีประโยชน์ช่วยในการตัดสินใจที่จะปรับโมเดลให้ดีขึ้น

ขั้นตอนที่ 6 การแปลความหมายการวิเคราะห์ผล เป็นการนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาแปลความหมายและอธิบายถึงผลการวิจัย

ข้อดีของโมเดลลิสรถ ได้แก่

1. ความสามารถในการประมาณค่าพารามิเตอร์เทอมความคลาดเคลื่อน (error of measurement)
2. การผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้นของโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิม โดยยอมให้ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวเทอมความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่เท่ากับศูนย์ได้ ทำให้ผลการวิเคราะห์ดีขึ้น
3. การวิเคราะห์ด้วยโมเดลลิสรถสามารถวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรแฝงได้ด้วย
4. การคำนวณค่าดัชนีความกลมกลืน (goodness of fit index) ในโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมต้องคำนวณด้วยมือและการปรับโมเดลมีความยุ่งยากซับซ้อน ต้องใช้เวลานานจึงจะสามารถสร้างโมเดลได้สำเร็จ แต่ในโมเดลลิสรถสามารถคำนวณค่าดัชนีวัดความสอดคล้องมาพร้อมกับผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนโมเดลทำได้ง่ายกว่าโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิม

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อุไร จเรประพาส และสายฝน เอกวารานุกร (2551). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพในชุมชน ผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ผู้นำชุมชน ประชาชนในชุมชนบ้านศาลาบางปู อาจารย์ และนักศึกษาศึกษาพยาบาล มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแนวคำถามกึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับความต้องการที่สุขภาพเพื่อจัดทำระบบแบบสอบถามทางสุขภาพของชุมชน และแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสำรวจข้อมูล GPS ภาคสนาม การสัมภาษณ์ และการสนทนา กลุ่มวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการศึกษา พบว่าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพชุมชนที่กลุ่มเป้าหมายต้องการเป็นข้อมูลคุณลักษณะที่สัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ ชื่อ สurname อายุ ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ ภาวะสุขภาพ ระดับความสุข และวิถีชีวิต ทั้งด้านความรู้และพฤติกรรมด้านการรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย รวมทั้งวิธีการดูแลสุขภาพโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น 2) ข้อมูลด้านความสัมพันธ์ในครอบครัว และ 3) ข้อมูลทางสุขภาพชุมชน ได้แก่ ที่ตั้งของแหล่งประโยชน์ทางสุขภาพ เช่น แพทย์พื้นบ้าน เครื่องช่ายกลุ่มบุคคลและองค์กรที่เอื้อต่อการสร้างเสริมสุขภาพชุมชน ทั้งนี้พบว่าผู้ทดลองใช้ระบบทุกคนเห็นว่าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมีความถูกต้องด้านการเข้าถึงกิจกรรมของผู้ใช้งานมีข้อดีด้านความเหมาะสมของการจัดรูปแบบสี ลักษณะภายนอก สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานมีประโยชน์ และคู่มือที่สร้างขึ้น

ง่ายต่อการนำไปใช้ อย่างไรก็ตามพบว่าควรปรับปรุงในเรื่องการติดตั้งระบบการจัดการข้อมูลพื้นฐานระบบการสำรอง เรียกคืน และความปลอดภัยของข้อมูล ผลการศึกษาครั้งนี้ได้ข้อค้นพบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพที่มีประสิทธิภาพและใช้งานได้จริง ต้องเริ่มจากความ ต้องการของผู้ใช้งานจริง การใช้งานระบบหลังการติดตั้งต้องอาศัยระยะเวลาเพื่อการประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นไป

วิโรจน์ รักแจ้ง (2552). ได้พัฒนาเว็บไซต์ระบบการจัดทำแผนที่ ภูมิศึกษา ศูนย์การให้บริการ บริษัททริปเปิลทีโปรดแอนด์จำกัด (มหาชน) มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแผนที่ที่ตั้งศูนย์การให้บริการได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว โดยได้วิเคราะห์ออกแบบ จัดทำ และทดสอบระบบเพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินงานของบริษัทได้ ในการพัฒนาเว็บไซต์ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ Google Earth และ โปรแกรมภาษา HTML ร่วมกับภาษาสคริปต์ PHP และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เพื่อให้เป็นการอำนวยความสะดวกและความเร็วในการจัดทำข้อมูลนำขึ้นผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยระบบการจัดทำแผนที่ ได้ทำการออกแบบหน้าเว็บเพจที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วนการใช้งาน ได้แก่ การแสดงผลของระบบ โดยใช้งานสำหรับผู้ใช้งานที่ต้องการค้นหาศูนย์การให้บริการและการใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบ ซึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่ปรับปรุงข้อมูล ได้แก่ การเพิ่มหรือลบ สถานที่ที่ตั้งศูนย์การให้บริการ ซึ่งหน้าเว็บเพจระบบการจัดทำแผนที่ สามารถทำการบันทึกข้อมูลสถานที่ แผนที่ ของจุดขายและศูนย์การให้บริการ สำหรับสถานที่ตั้งในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พร้อมแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ตั้งพร้อมแผนที่ที่เป็นปัจจุบัน มีความชัดเจน สามารถเข้าใจง่าย และการใช้งานระบบสามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านทางหน้าเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ ได้เช่น Internet Explorer และ Firefox เป็นต้น การประมวลผลข้อมูลของระบบจะเป็นลักษณะแบบ Web-based จึงมีความสะดวกสำหรับบุคคลทั่วไป และสนับสนุนการขยายการให้บริการของบริษัท

นันทนา เดชพลมาตย์ (2556). ได้พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเว็บสถานที่ซื้อสินค้าในกรุงเทพมหานคร โดยเขียนโปรแกรมเพื่อเรียกใช้คุณสมบัติ Geolocation ของ HTML เวอร์ชันที่ 5 ในการแสดงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งานลงบนแผนที่ Google Maps ที่ต้องเขียนโปรแกรมเพื่อเรียกใช้แผนที่ดังกล่าวลงบนเว็บไซต์เช่นกัน จากนั้นจึงเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งของซูเปอร์มาเก็ตแต่ละรายที่ได้สร้างไว้ เพื่อแสดงหมวดสาขาของลงบนแผนที่ และเขียนฟังก์ชันเพื่อคำนวณระยะทางจากตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้ไปยังซูเปอร์มาเก็ตสาขาต่าง ๆ และจัดอันดับระยะทางที่คำนวณได้ จากใกล้ที่สุดไปจนถึงไกลที่สุด เพื่อแสดงในรูปแบบของ thumbnail บริเวณด้านข้างแผนที่ รวมทั้งเรียกฟังก์ชันจัดเส้นทางของ Google Maps เพื่อทำงานในส่วนของการนำทางไปยังซูเปอร์มาเก็ตของสาขาที่ผู้ใช้ต้องการในส่วนจากร้านค้านั้น

สมพล สุขเจริญพงษ์ และกสมล ชนะสุข (2558). ได้วิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดนครปฐม และ พัฒนาระบบฐานข้อมูลของจังหวัดนครปฐม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ เพื่อประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของจังหวัดนครปฐม และระบบฐานข้อมูลของจังหวัดนครปฐม จำนวน 3 ท่าน กลุ่มผู้ใช้งานระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดนครปฐมจำนวน 30 ท่าน และกลุ่มผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลของจังหวัดนครปฐม จำนวน 30 ท่าน รวมทั้งสิ้น 63 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามประเมินคุณภาพและแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินความพึงพอใจภาพรวมของการทำงานระบบ อยู่ในระดับมากเท่ากับ 4.21 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45 และกลุ่มของกระบวนการทำงานอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64

วิษุวัตก แต่สมบัติ และนุชนารถ ศรีวงศิตานนท์ (2551). ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำปิงตอนบน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลกระทบต่อคุณลักษณะเฉพาะด้านอุทกวิทยาของลุ่มน้ำ โดยเฉพาะปัญหาด้านอุทกภัยทั้งขนาดและความถี่ในการเกิดซึ่งมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ในการศึกษาได้คัดเลือกลุ่มน้ำปิงตอนบนที่ปกคลุมไปด้วยป่าไม้ ซึ่งในปัจจุบันมีจำนวนลดลงอันเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของพื้นที่เกษตรกรรมและการเพิ่มขึ้นของประชากร โดยทำการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในรอบ 20 ปีที่ผ่านมาด้วยการประยุกต์ ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ หรือ Geoinformatics (RS, GIS, and GPS) โดยได้ทำการรวบรวมข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT-5TM จำนวน 9 ภาพในช่วงปีค.ศ. 1988 1993 1994 1995 1996 2000 2001 2002 และ 2005 จากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) โดยข้อมูลภาพถ่ายดังกล่าวจะถูกวิเคราะห์ด้วยวิธี Supervised Classification ร่วมกับการสำรวจภาคสนาม (Ground Truth) เพื่อจำแนกข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละปีออกมาเป็น 4 ประเภท คือ พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนเมือง และพื้นที่แหล่งน้ำ ผลที่ได้พบว่า พื้นที่ป่าไม้ในลุ่มน้ำปิงตอนบนมีการแกว่งตัว (fluctuate) ในแนวโน้มลดลง โดยมีอัตราการลดลงโดยเฉลี่ย 0.61 เปอร์เซ็นต์ต่อปี ในทางกลับกันก็มีอัตราเพิ่มขึ้นของพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ชุมชนเมืองในอัตราเฉลี่ย 0.53 และ 0.20 เปอร์เซ็นต์ต่อปี ตามลำดับ โดยในปี พ.ศ. 2548 พื้นที่ป่าไม้ในลุ่มน้ำปิงตอนบนยังคงเหลืออยู่ คิดเป็น 76.78 เปอร์เซ็นต์ และมีพื้นที่เกษตรกรรมและชุมชนเมืองอยู่ที่ 18.27 และ 4.68 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ทินกร เพ็ญเขียว และคณะ (2550). ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความ ต้องการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงของเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดินตำบลวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ภูมิหลังบางประการของเกษตรกร 2) สภาพการ ประกอบอาชีพเกษตรกรของเกษตรกร 3) ความต้องการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางเศรษฐกิจ พอเพียง 4) ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิหลังบางประการของเกษตรกรกับความต้องการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง และ 5) ปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินตาม แนวทางเศรษฐกิจพอเพียง การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสัมภาษณ์ เกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดินตำบลวัง น้ำเขียว อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 120 คน ที่ได้จากการคัดเลือกตัวอย่างแบบหลาย ขั้นตอน สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สอนสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน ผลการวิจัย พบว่า อาชีพหลักที่พบ มากที่สุด คือ ทำไร่ อาชีพรองที่พบมากที่สุด คือ ปลูกไม้ผล ในครัวเรือน เกษตรกรมีรายได้ทั้งหมดเฉลี่ย 299,588 บาทต่อปี ค่าใช้จ่ายทั้งหมดเฉลี่ย 135,127 บาทต่อปี เกษตรกรกู้ยืมจากกองทุนหมู่บ้านมาก ที่สุด มีหนี้สินเฉลี่ย 65,068 บาทต่อปี องค์กรที่เป็นสมาชิกส่วนใหญ่ คือ ธ.ก.ส. และกองทุนหมู่บ้าน พื้นที่ต่อครัวเรือนของตนเองเฉลี่ย 31.9 ไร่ พื้นที่เช่าเฉลี่ย 125.5 ไร่ พื้นที่ให้ผู้อื่นเช่าเฉลี่ย 19.8 ไร่ พื้นที่ ได้รับจาก ส.ป.ก. เฉลี่ย 26.7 ไร่ พื้นที่ได้รับจากแหล่งอื่นเฉลี่ย 40.8 ไร่ ระยะทางระหว่างบ้านถึงแปลง เกษตรกรรมเฉลี่ย 1.7 กิโลเมตร เกษตรกรมีความต้องการใช้ประโยชน์ที่ดินครึ่งหนึ่งของพื้นที่ มี 1 รูปแบบ 2 ประเด็นหลัก 4 ประเด็นย่อย สอนความต้องการใช้ประโยชน์ที่ดินน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่มี 4 รูปแบบ 13 ประเด็นหลัก 9 ประเด็นย่อย เกษตรกรไม่ต้องการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3 รูปแบบ 7 ประเด็น หลัก 5 ประเด็นย่อย ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความต้องการใช้ ประโยชน์ที่ดินคือ ความเพียงพอของแหล่งน้ำทางการเกษตร ระดับการศึกษา และการมีหนี้สิน ส่วนปัจจัย ที่มีความสัมพันธ์ทางลบ คือ การเปิดรับข่าวสารการเกษตร ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ ปัจจัยการผลิตมีราคาแพง ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้คือ ควรมีกลยุทธ์ การดำเนินการขับเคลื่อน และผลักดัน เพื่อให้เกษตรกรสามารถดำเนินการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงตาม รูปแบบทั้ง 4 รูปแบบ คือ รูปแบบเกษตรยั่งยืน ระบบการปลูกพืช ตามการดำเนินการ ส.ป.ก. และตาม วิธีการผลิตการเกษตรที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง

วุฒิพงษ์ แสงมณี (2555). ได้วิจัยและพัฒนาแบบจำลองเชิงพื้นที่เพื่อประเมินความเหมาะสม การใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรมบริเวณลุ่มน้ำปัตตานีตอนล่างและพื้นที่ข้างเคียงในเขตจังหวัด ปัตตานี โดยใช้หลักการบูรณาการและเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง อาทิ การแปลความหมายข้อมูล การรับรู้จากระยะไกลทั้งภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียม Landsat TM และ Spot 5

การสำรวจ ภาคสนาม ข้อมูลหน่วยที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลการใช้ที่ดินและราคาสินค้าเกษตรจาก สำนักงานเกษตรอำเภอ ข้อมูลลักษณะทางประชากรจากเอกสารรายงานของสำนักงานพัฒนาชุมชน จังหวัดปัตตานี และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประเมินความเหมาะสมและ จัดทำ แบบจำลองเชิงพื้นที่ วิเคราะห์ด้วยเทคนิคการกำหนดค่าน้ำหนักและการซ้อนทับข้อมูล โดยปัจจัย ทางกายภาพใช้หลักเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน และปัจจัยทางเศรษฐกิจใช้ข้อมูลต้นทุนการผลิตพืช เศรษฐกิจหลัก 4 ชนิด ได้แก่ นาข้าว ยางพารา ไม้ผลผสมและมะพร้าวจากกลุ่มตัวอย่าง 60 ครัวเรือน นำมาวิเคราะห์จำแนกระดับรายได้ ต้นทุนผันแปร ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร และอัตราผลตอบแทน ต่อต้นทุนผันแปร จากนั้นนำ ผลประเมินทั้ง 2 ปัจจัยมากำหนดค่าน้ำ หนักร่วมกันและแปลผลคะแนน ความเหมาะสมจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผลการศึกษา พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่หรือจำนวน 225,223.20 ไร่ (ร้อยละ 67.80) มีการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรมสอดคล้องตามสภาพทางกายภาพของหน่วยที่ดิน และให้ผลตอบแทนในระดับที่พอเพียงต่อการยังชีพ ส่วนการใช้ที่ดินในระดับไม่เหมาะสม มีจำนวน 62,406.88 ไร่ (ร้อยละ 18.79) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่นาข้าวเป็นพื้นที่ยางพารา แบบจำลองที่ได้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนในเชิงการกำหนดนโยบายส่งเสริมและพัฒนาการใช้ ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรมให้เหมาะสมกับศักยภาพของหน่วยที่ดิน โดยแนวทางการส่งเสริมควรเน้น ที่การจัดการแปลงพื้นที่การเกษตร ได้แก่ การปรับปรุงคุณภาพของดิน ความรู้และเทคโนโลยีในการ เพาะปลูกพืช รูปแบบการจำหน่ายผลผลิตและระบบราคาผลผลิตทางการเกษตร

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มเกษตรกร และวิเคราะห์องค์ประกอบจำเป็นในการจัดทำฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกรในเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยดังต่อไปนี้

1. การศึกษาสภาพการณ์ และเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานและราษฎรในพื้นที่ด้วยวิธีประชุมกลุ่มย่อย จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม 40 คน
2. สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ สำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน
3. เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบถามจำนวน 261 ฉบับ
4. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดล

จากขั้นตอนการดำเนินการวิจัยโดยสรุปข้างต้น ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดในการดำเนินการวิจัยในเรื่องการกำหนดกรอบประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล ดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ขั้นตอนการศึกษาสภาพการณ์โดยการประชุมกลุ่มย่อย มีกลุ่มเป้าหมายคือ เจ้าหน้าที่สำนักงานชลประทานที่ 8 นครราชสีมาและราษฎรในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ จำนวน 40 คน โดยคัดเลือกด้วยวิธีการแบบเจาะจง แบ่งเป็นเจ้าหน้าที่สำนักงานชลประทานที่ 8 จำนวน 5 คน ตัวแทนสมาคมผู้ใช้น้ำจำนวน 7 คน และราษฎรในพื้นที่จำนวน 28 คน
2. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ประชากรคือ เกษตรกรในเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 727 คน และกลุ่มตัวอย่างคือ เกษตรกรในเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางสำเร็จรูปของเครซีและมอร์แกน โดยตารางนี้กำหนดให้สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากรเท่ากับ 0.5 ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% และระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 261 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ขั้นตอนการศึกษาสภาพการณ์ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการประชุมกลุ่มย่อย โดยให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้แสดงความคิดเห็นตามประเด็นหลัก 5 ประเด็น ได้แก่ สภาพการณ์เชิงกายภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ ปัญหาและอุปสรรคในการนำข้อมูลมาใช้ในการบริหารจัดการน้ำ ปัญหาในการเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลกรรมสิทธิ์ที่ดินของเกษตรกร และความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการน้ำให้กับกลุ่มเกษตรกรจัดทำกรเกษตรได้ตามฤดูกาล

2. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ ประกอบด้วย 2 ตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ เพศ อายุ ลักษณะครอบครัว อาชีพหลัก ลักษณะการใช้พื้นที่ พื้นที่กักเก็บน้ำและกรใช้ประโยชน์จากน้ำ และปริมาณการใช้ น้ำ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ เกี่ยวกับระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ มีเนื้อหาครอบคลุมองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ การใช้ประโยชน์พื้นที่ ปัญหาและอุปสรรคในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์

ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. พัฒนาข้อคำถามที่ใช้ในการสอบถามจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งการสัมภาษณ์หน่วยงานและกลุ่มชุมชนในพื้นที่

2. ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาในแบบสอบถาม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านได้ตรวจสอบหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พร้อมพิจารณาความเหมาะสมตามเกณฑ์ แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถาม IOC (Index of Consistency) ระหว่าง 0.82-1.00 ซึ่งหมายความว่า แบบสอบถามที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงของเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ทุกข้อ โดยการกำหนดมาตราส่วนเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 3 ระดับ ดังนี้

+1 หมายถึง ข้อคำถามสามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. จัดทำหนังสือเชิญกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย เพื่อการศึกษาสภาพการณ์และความต้องการ จัดทำเอกสารและจัดเตรียมข้อมูลสนับสนุนแนวทางการพัฒนาระบบ ดำเนินการจัดประชุมและจัดบันทึกการสนทนากลุ่มย่อย
2. จัดทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และส่งแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล
3. นำแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ของข้อมูลมาทำการลงรหัส เพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยกำหนดแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยการวิเคราะห์จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ ซึ่งใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป LISREL เพื่อตรวจสอบความตรงตามทฤษฎีหรือความสอดคล้องของโมเดลการพัฒนาคุณลักษณะของฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน สำหรับผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (goodness of fit index = GFI) และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (adjusted goodness of fit index = AGFI) และค่าดัชนีรากกำลังสองของส่วนที่เหลือ (root mean squared = RMR)

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

จากแผนดำเนินงานวิจัยซึ่งแบ่งขั้นตอนดำเนินงานออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนศึกษาสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มเกษตรกรในเขตพื้นที่ และขั้นตอนพัฒนาคุณลักษณะของฐานข้อมูลในการจัดบันทึกข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มเกษตรกร เมื่อดำเนินการตามแผนงานได้ผลการวิจัยเป็นดังนี้

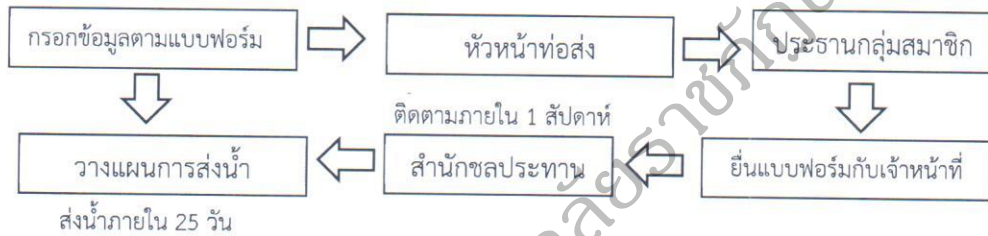
ผลการศึกษาสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มเกษตรกรในเขตพื้นที่

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการณ์ และความต้องการจำเป็นในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปใช้พัฒนารูปแบบองค์ประกอบที่จำเป็นของฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในการวิเคราะห์แผนดำเนินการให้ความช่วยเหลือกลุ่มเกษตรกรในด้านแหล่งน้ำและช่วยเหลือภัยจากธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม ซึ่งในขั้นตอนนี้ใช้รูปแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีประชุมกลุ่มย่อย โดยให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้แสดงความคิดเห็นตามประเด็นที่ให้ความสนใจ ซึ่งการประชุมกลุ่มย่อยได้จัดขึ้นในวันที่ 20 มีนาคม 2562 เวลา 8.30 ณ ห้องประชุม อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ โดยผลการประชุมสามารถสรุปในแต่ละประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ปริมาณกักเก็บน้ำจำนวน 32 ล้านลูกบาศก์ มีคลอง 2 ฝั่ง ชายความยาว 4 กม. ขวา 28 กม. พื้นที่มีการแบ่งเขตส่งน้ำจำนวน 7 เขต สมาชิกที่อยู่ในเขต ได้แก่ เขต 1 และ 2 และในขณะนี้ มีการเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลของสำนักชลประทาน และแสดงอยู่บนแผนที่ GIS ด้วย รวมถึงมีการสำรวจการใช้แปลงที่ดินว่านำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

2. ปัญหาอุปสรรคในการใช้ฐานข้อมูล ในพื้นที่มีขั้นตอนในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อส่งทางฝ่ายจัดสรรน้ำและการนำไปใช้ประโยชน์ ข้อมูลประกอบด้วย การเก็บข้อมูลการเพาะปลูก และการใช้น้ำ จะมีการประชุมกลุ่มผู้ใช้น้ำทุกเดือน และมีการประชุมใหญ่ สภาคม เพื่อใช้เวทีในการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นและเก็บข้อมูลเพื่อจัดสรรน้ำต่อไป มีแบบฟอร์มการเก็บข้อมูล มอบหมายให้กับสมาชิกทุกคนได้กรอกข้อมูล เก็บข้อมูลเพื่อยื่นแบบฟอร์มกับเจ้าหน้าที่ เช่น บอกรายละเอียดเกี่ยวกับการทำเกษตร ข้าวก็ไร่ อ้อยก็ไร่ ข้าวโพดก็ไร่ แต่ละเขตจะมีหัวหน้าท่อ เรียกว่า คนส่งน้ำ เป็นผู้รวบรวมและผ่านไปยังประธานกลุ่ม ยื่นไปยังเจ้าหน้าที่อ่างห้วยซับประดู่ และติดตามภายใน 1 สัปดาห์ รวบรวมทั้งหมด 7 เขต นัดหมายการเปิดน้ำให้สมาชิกเข้าไปร่วมทำกิจกรรม เมื่อได้ปริมาณน้ำทั้งหมด จะวางแผนการส่งน้ำไปให้กับสมาชิก 1 รอบ ใช้ 25 วัน ในการส่งน้ำแต่ละครั้ง

การเก็บข้อมูลใช้น้ำในแต่ละรอบเก็บ 1 ครั้ง ในทุก ๆ ปี น้ำมีปริมาณ 80-90 ลูกบาศก์ขึ้น
ไป ข้อมูลจะเปลี่ยนไปตามความจุของน้ำ นอกจากนี้ สำนักชลประทานมีแผนการใช้ฐานข้อมูล
เพื่อจัดสรรการประปาและวางแผนการส่งน้ำเป็นเดือน ๆ เช่น ปลุกข้าว มีการประชุมร่วมกันทุกเดือน
เพื่อติดตามบริหารจัดการโครงการส่งน้ำ ในส่วนกลางมีการบริหารจัดการ โดยใช้โปรแกรม ROS
เพื่อกรอกข้อมูล คำนวณพื้นที่เพาะปลูกออกมา หลังจากนั้นเอาข้อมูลออกมาดู ที่ส่วนกลาง การ
วางแผนเพียงพอหรือไม่กับความต้องการในแต่ละพื้นที่ และในแต่ละโครงการจะต้องทำรายงานส่งไป
ที่สำนักชลประทานด้วยเช่นกัน เพื่อรายงานการใช้น้ำในแต่ละช่วงสัปดาห์



ภาพที่ 4.1 ขั้นตอนการเก็บข้อมูลการเกษตรและการใช้น้ำของกลุ่มอ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่

เกษตรกรเก็บข้อมูลให้ครบนั่นเพื่อส่งต่อให้กับหัวหน้า เก็บข้อมูลว่าใครต้องการใช้น้ำกี่ไร่
เช่น 100 ไร่ มีรายชื่อเจ้าของผู้ประเมินน้ำแต่ละท่อ ยกตัวอย่างเช่น ในฤดูฝน เก็บช่วงใด ถือหนังสือ
ขอน้ำไป เพื่อดูความต้องการการรับน้ำว่าใครจะใช้บ้างก็คน ก็ราย เขตไหนจะใช้ก่อนหรือจะปล่อยน้ำ
อย่างไร ต้องมีการชุดลอกคลอง ปล่อยเป็นเดือน มีข้อตกลงในกลุ่มร่วมกันว่า ใครจะรับก่อนหรือหลัง
มีหัวหน้าเขตเป็นคนกำเนินการ โดยพื้นที่อ่างซับประดู่มีทั้งหมด 7 เขต ปัญหาคือ ส่งตามคำขอแต่ไม่มี
คนดูแล ในการจับเวลาการเดินทางน้ำว่าใช้กี่นาที่ ก็ชั่วโมง ไปถึงสถานที่ใดบ้าง

3. ปัญหาในการให้ข้อมูลบางโอกาสการเก็บข้อมูลไม่สามารถพบเห็นเกษตรกรตัวจริง
ดังนั้น ไม่ได้ข้อมูลที่ตรงกับความต้องการและข้อมูลล้าสมัยไม่เป็นปัจจุบัน นอกจากนี้ ในบางฤดูกาล
พื้นที่สปก. ไร้ข้าวโพด ไม่สามารถขึ้นทะเบียนได้ โดยผู้นำชุมชนเป็นผู้ที่ส่งข้อมูล และให้ข้อมูลแทน
เกี่ยวกับการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินในชุมชนแทน ซึ่งเกษตรกรมีการติดตามผู้นำชุมชน

4. การส่งข้อมูลกรรมสิทธิ์เรื่องการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยติดต่อกับสำนักงานชลประทาน
ปัญหาที่พบเห็น ปริมาณน้ำที่ขอไปส่งมาไม่ถึงเกษตรกร เกษตรกรอยากทราบแผนงานในการชุดคลอง
นอกจากนี้ พื้นที่นี้ได้รับรางวัลกลุ่มเกษตรกรเข้มแข็ง มีการตกลงกันในกลุ่มเกษตรกรในการใช้น้ำ เช่น
ปีนี้ภัยแล้ง จะไม่ใช้น้ำเพื่อเกษตร แต่จะใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคแทน เป็นต้น พื้นที่ที่ทำการ
ลงทะเบียนเกษตรกรแล้ว จะต้องมียุเงินให้และมีส่วนกลางคอยตรวจสอบเพื่อให้ข้อมูล

5. ในเรื่องการให้ความรู้เกษตรกรต้องการทราบเกี่ยวกับราคาของเกษตรกรมากที่สุด ต้องมีค่านวณะไร่บ้าง ขึ้นอยู่กับการพาณิชย์ ตลาดกลาง การนำไปขายตลาด โรงสี สำหรับข้าว อยากทราบว่าข้าวกลีกรั่มละเท่าไร โรงสีที่ไหนรับซื้อ ไม่ทราบราคากลางในการรับซื้อ ต้องทราบข้อมูลเชิงปริมาณก่อน สามารถคำนวณ และคาดการณ์ข้อมูลได้ โดยข้อมูลของการสัมภาษณ์ พบว่า เกษตรกรเช่านา 23 ไร่ เช่าไร่ละ 1500 บาท

ผลจากการสำรวจข้อมูลสมาชิกผู้ใช้น้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่สรุปได้ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลสมาชิกผู้ใช้น้ำอ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

เขต	จำนวนสมาชิก (คน)	พื้นที่นา (ไร่)	พื้นที่สวน (ไร่)	จำนวนบ่อเก็บน้ำ (แห่ง)
เขต 1	94	577	-	-
เขต 2	177	1,321	10	16
เขต 3	163	1,316	176	49
เขต 4	157	1,107	48	20
เขต 5	66	542	133	35
เขต 6	99	903	81	58
เขต 7	16	314	-	12
รวมทุกเขต	772	6,080	448	190

จากตารางที่ 4.1 พบว่า สมาชิกผู้ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่แบ่งพื้นที่เป็น 7 เขต มีจำนวนสมาชิกทั้งหมด 772 คน และมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 6,528 ไร่ เป็นพื้นที่นาจำนวน 6,080 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 93.14 และพื้นที่สวนจำนวน 448 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.86

คุณลักษณะของฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

1. ผลการพัฒนาแบบสอบถาม

คณะผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถามตามความหมายของตัวแปรที่ได้รับจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการสัมภาษณ์หน่วยงานและกลุ่มชุมชนในพื้นที่ถึงความหมายในบริบทงานวิจัย โดยมีรายละเอียดของข้อคำถาม ดังตารางที่ 4.2 จำนวนทั้งหมด 15 ข้อ

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดการพัฒนาข้อคำถามที่ใช้ในการสอบถาม

ปัจจัย	ตัวชี้วัด	นิยามตัวชี้วัด	ข้อคำถาม
<p>ด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์</p> <p>ค่านิยม</p> <p>สภาพการณ์ทั่วไป ประกอบด้วย ข้อมูลเกษตรกร ลักษณะครอบครัวที่อยู่อาศัย อาชีพหลัก ลักษณะการใช้พื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์ พื้นที่กักเก็บน้ำ ปริมาณการใช้น้ำของท่าน</p>	<p>ตัวชี้วัด</p> <p>1. การใช้ประโยชน์พื้นที่</p>	<p>การมีส่วนร่วมของ กลุ่มประชาชน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีการกำหนดข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและอ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์ และการจัดสรรน้ำและความต้องการของชุมชน</p>	<p>1.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์ รวมถึงเน้นทางด้านเกษตรกรรม เช่น การเกษตรเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์</p> <p>1.2 ประชาชนที่มีภูมิลำเนาในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์เป็นผู้ใช้ประโยชน์จากที่ดินทำกินของตนเอง</p> <p>1.3 ปริมาณน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์เพียงพอต่อการทำการเกษตรในพื้นที่ของประชาชน</p> <p>1.4 ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำจากหน่วยงานภาครัฐอย่างเพียงพอต่อการอุปโภคหรือบริโภค</p> <p>1.5 ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำทันตามแผนงานจัดส่งน้ำและตามความต้องการของชุมชน</p>
	<p>2. ปัญหาและอุปสรรคในการเก็บรวบรวมข้อมูล</p>	<p>ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารจากสถานีวิทยุโทรทัศน์ การสื่อสารมวลชน เพื่อการตัดสินใจทำการเกษตร และการใช้ข้อมูลข่าวสารที่ส่งผลต่อราคาพืชผลต่าง</p>	<p>2.1 ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารด้านสถานการณ์น้ำไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจทำการเกษตร</p> <p>2.2 ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เพียงพอต่อการทำการเกษตร</p>

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดการพัฒนาข้อคำถามที่ใช้ในการสอบถาม (ต่อ)

ปัจจัย	ตัวชี้วัด	นิยามตัวชี้วัด	ข้อคำถาม
		<p>การเกษตร เพื่อการตัดสินใจในการลงทุน</p>	<p>2.3 ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารที่ไม่เพียงพอเกี่ยวกับราคาพืชผลทางการเกษตร เพื่อตัดสินใจลงทุน</p> <p>2.4 ประชาชนขาดเครื่องมือหรือช่องทางส่งข้อมูลข่าวสารที่สะดวก รวดเร็ว และน่าเชื่อถือ</p> <p>2.5 การแจ้งเตือนและขั้นตอนในการส่งเสริมช่วยเหลือประชาชนของหน่วยงานภาครัฐ ด้านการจัดสรรน้ำขาดความคล่องตัวและไม่ทันต่อสถานการณ์</p>
3. การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์	เนื้อหาที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์และเชื่อมโยงกับเกษตรกรและกรมชลประทาน เพื่อการใช้ประโยชน์จากที่ดินและการใช้น้ำของพืชผลทางการเกษตร		<p>3.1 ประชาชนมีความต้องการทราบรายละเอียดการใช้ประโยชน์จากที่ดินในพื้นที่อย่างชัดเจน ถูกต้อง สะดวก และรวดเร็ว</p> <p>3.2 ประชาชนมีความต้องการทราบรายละเอียดข้อมูลแหล่งกักเก็บน้ำ ปริมาณกักเก็บน้ำ และความเสียหายที่ส่งผลต่อการทำเกษตร ที่มีความถูกต้องของข้อมูลและได้ข้อมูลที่รวดเร็ว</p> <p>3.3 ประชาชนมีความต้องการทราบแนวโน้ม ผลกำไรที่ได้จากการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตร</p>

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดการพัฒนาคำถามที่ใช้ในการสอบถาม (ต่อ)

ปัจจัย	ตัวชี้วัด	นิยามตัวชี้วัด	ข้อคำถาม
			3.4 ประชาชนมีความต้องการองค์ความรู้การใช้เทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการทำเกษตร 3.5 ประชาชนมีความต้องการ การมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลการจัดสรรน้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดินในการจัดทำเกษตรกรรมของชุมชนกับภาครัฐ

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

2. ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ มีขั้นตอนของการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกร โดยนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ตรวจสอบหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา พร้อมพิจารณาความเหมาะสมตามเกณฑ์ แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถาม IOC (Index of Consistency) ผลจากการตรวจสอบมีค่าเท่ากับ 1.0 ทุกข้อ หมายความว่า แบบสอบถามที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงของเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ทุกข้อ นำไปสู่การสรุปข้อคำถามด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่เพื่อนำไปเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 15 คำถาม

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินแบบสอบถาม

คณะผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากร ในเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่จังหวัดนครราชสีมา โดยแจกแบบสอบถามจำนวน 360 ชุด และได้รับคำตอบวิเคราะห์ตอบแบบสอบถามจำนวน 261 ชุด คิดเป็นร้อยละ 72.22

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

คณะผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามด้วยสถิติเชิงพรรณนาประกอบด้วย 2 ส่วน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	จำนวนทั้งหมด	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	ร้อยละ
จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	261	261	100.00

จากตารางที่ 4.3 พบว่า จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม ทั้งหมด 261 คน คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
เพศชาย	168	64.40
เพศหญิง	93	35.60
รวม	261	100.00

จากตารางที่ 4.4 พบว่า จำนวนเพศชายที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 168 คน คิดเป็นร้อยละ 64.40 จำนวนเพศหญิงที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 35.60

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	9	3.40
21-30 ปี	34	13.00
31-40 ปี	42	16.10
41-50 ปี	112	42.90
51-60 ปี	1	0.40
60 ปีขึ้นไป	63	24.10
รวม	261	100.00

จากตารางที่ 4.5 พบว่า อายุต่ำกว่า 20 ปี ที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 3.40 อายุระหว่าง 21-30 ปี จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 13.00 อายุระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 16.10 อายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 42.90 อายุ 51-60 ปี จำนวน 1 ร้อยละ 0.40 และอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 63 คน ร้อยละ 24.10

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามลักษณะครอบครัว

ลักษณะครอบครัว	จำนวน	ร้อยละ
ครอบครัวขยาย	56	21.50
ครอบครัวเดี่ยว	205	78.50
รวม	261	100.00

จากตารางที่ 4.6 พบว่า จำนวนข้อมูลที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 261 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ครอบครัวขยาย จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 21.50 ครอบครัวเดี่ยวจำนวน 205 คน คิดเป็นร้อยละ 78.50

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามอาชีพหลัก

อาชีพหลัก	จำนวน	ร้อยละ
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	9	3.40
รับจ้างทั่วไป	9	3.40
เกษตรกร	243	93.10
รวม	261	100.00

จากตารางที่ 4.7 พบว่า จำนวนข้อมูลที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 261 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 3.40 รับจ้างทั่วไปจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 3.40 เกษตรกร จำนวน 243 คน คิดเป็นร้อยละ 93.10

ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามลักษณะการใช้พื้นที่
อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่

ลักษณะการใช้พื้นที่	จำนวน	ร้อยละ
การผลิตพืช	2	0.77
การผลิตสัตว์	12	4.60
ปลูกข้าว	196	75.10
ไร่ข้าวโพด	39	14.94

ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามลักษณะการใช้พื้นที่
อ่างเก็บน้ำห้วยซับประตุ (ต่อ)

ลักษณะการใช้พื้นที่	จำนวน	ร้อยละ
เลี้ยงสัตว์	44	16.86
ปลูกอ้อย	11	4.21
ปลูกมันสำปะหลัง	30	11.49
ไร่นาสวนผสม	36	13.79
อุปโภคและบริโภค	52	19.92
รวม	261	100.00

จากตารางที่ 4.8 พบว่า จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามลักษณะการใช้พื้นที่
ได้แก่ การผลิตพืช จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.77 การผลิตสัตว์ จำนวน 12 คน คิดเป็น
ร้อยละ 4.60 ปลูกข้าว จำนวน 196 คน คิดเป็นร้อยละ 75.10 ไร่ข้าวโพด จำนวน 39 คน
คิดเป็นร้อยละ 14.94 เลี้ยงสัตว์ จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 16.86 ปลูกอ้อย จำนวน 11 คน คิดเป็น
ร้อยละ 4.21 ปลูกมันสำปะหลัง จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 11.49 ไร่นาสวนผสม จำนวน 36 คน
คิดเป็นร้อยละ 13.79 อุปโภคและบริโภค จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 19.92

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามขนาดพื้นที่การใช้ประโยชน์จากน้ำ
สำหรับการเกษตร

พื้นที่การใช้ประโยชน์	จำนวน	ร้อยละ
1-2 ไร่	7	2.68
2-4 ไร่	21	8.05
4-6 ไร่	26	9.96
6-8 ไร่	22	8.43
8-10 ไร่	55	21.07
10 ไร่ ขึ้นไป	53	20.31
มากกว่า 10 ไร่	13	4.98
มากกว่า 20 ไร่	47	18.01

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามขนาดพื้นที่การใช้ประโยชน์จากน้ำ สำหรับการเกษตร (ต่อ)

พื้นที่การใช้ประโยชน์	จำนวน	ร้อยละ
อื่น ๆ	17	6.51
รวม	261	100.00

จากตารางที่ 4.9 พบว่า จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามพื้นที่การใช้ประโยชน์จากน้ำเพื่อการเกษตร ได้แก่ จำนวน 1-2 ไร่ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 2.68 จำนวน 2-4 ไร่ 21 คน คิดเป็นร้อยละ 8.05 จำนวน 4-6 ไร่ 26 คน คิดเป็นร้อยละ 9.96 จำนวน 6-8 ไร่ 22 คน คิดเป็นร้อยละ 8.43 จำนวน 8-10 ไร่ 55 คน คิดเป็นร้อยละ 21.07 จำนวน 10 ไร่ ขึ้นไป 53 คน คิดเป็นร้อยละ 20.31 จำนวน มากกว่า 10 ไร่ 13 คน คิดเป็นร้อยละ 4.98 จำนวน มากกว่า 20 ไร่ 47 คน คิดเป็นร้อยละ 18.01 และอื่น ๆ (ไม่ใช่พื้นที่ใช้น้ำเพื่อการเกษตร) จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 6.51

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามปริมาณการใช้น้ำ

ปริมาณการใช้น้ำ	จำนวน	ร้อยละ
1 ครั้งต่อสัปดาห์	2	0.80
2 ครั้งต่อสัปดาห์	1	0.40
2 ครั้งต่อเดือน	2	0.80
4 ครั้งต่อเดือน	1	0.40
มากกว่า 5 ครั้งต่อเดือน	1	0.40
อื่น ๆ	254	97.30
รวม	261	100.00

จากตารางที่ 4.10 พบว่า จำนวนข้อมูลที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 261 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ปริมาณการใช้น้ำ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.80 2 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.40 2 ครั้งต่อเดือน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.80 4 ครั้งต่อเดือน จำนวน 1

คน คิดเป็นร้อยละ 0.40 มากกว่า 5 ครั้งต่อเดือน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.40 และอื่น ๆ จำนวน 254 คน คิดเป็นร้อยละ 97.30

ตอนที่ 2 ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวแปรต้นทางต่อความสำคัญโดยรวมของสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
	\bar{x}	S.D.	
ด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์			
1. การใช้ประโยชน์พื้นที่			
1.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์ ควรมุ่งเน้นทางด้านเกษตรกรรม เช่น การเกษตร เพาะปลูก เลี้ยงสัตว์	4.59	.60	มากที่สุด
1.2 ประชาชนที่มีภูมิลำเนาในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์เป็นผู้ใช้ประโยชน์จากที่ดินทำกินของตนเอง	4.70	.50	มากที่สุด
1.3 ปริมาณน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์มีเพียงพอต่อการทำการเกษตรในพื้นที่ของประชาชน	4.70	.53	มากที่สุด
1.4 ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำจากหน่วยงานภาครัฐอย่างเพียงพอต่อการอุปโภคหรือบริโภค	4.63	.55	มากที่สุด
1.5 ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำทันตามแผนงานจัดส่งน้ำและตามความต้องการของชุมชน	4.65	.58	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.65	0.55	มากที่สุด
2. ปัญหาและอุปสรรคในการสำรวจข้อมูลและเก็บข้อมูล			
2.1 ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารที่ไม่เพียงพอต่อสถานการณ์น้ำเพื่อตัดสินใจทำการเกษตร	4.64	.620	มากที่สุด
2.2 ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เพียงพอต่อการทำการเกษตร	4.65	.56	มากที่สุด
2.3 ประชาชนได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารที่ไม่เพียงพอเกี่ยวกับราคาพืชผลทางการเกษตร เพื่อตัดสินใจลงทุน	4.61	.64	มากที่สุด

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวแปรต้นทางต่อความสำคัญโดยรวมของสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดู่ (ต่อ)

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
	\bar{x}	S.D.	
ด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดู่			
2.4 ประชาชนขาดเครื่องมือหรือช่องทางส่งข้อมูลข่าวสารที่สะดวก รวดเร็ว และน่าเชื่อถือ	4.63	.63	มากที่สุด
2.5 การแจ้งเตือนและขั้นตอนในการส่งเสริมช่วยเหลือประชาชนของหน่วยงานภาครัฐ ด้านการจัดสรรน้ำ ขาดความคล่องตัวและไม่ทันต่อสถานการณ์	4.65	.61	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.64	0.62	มากที่สุด
3. การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์			
3.1 ประชาชนมีความต้องการทราบรายละเอียดการใช้ประโยชน์จากที่ดินในพื้นที่อย่างชัดเจน ถูกต้อง สะดวก และรวดเร็ว	4.58	.65	มากที่สุด
3.2 ประชาชนมีความต้องการทราบรายละเอียดข้อมูล แหล่งกักเก็บน้ำ ปริมาณกักเก็บน้ำ และความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการทำเกษตร ที่มี ความถูกต้องของข้อมูลและได้ข้อมูลที่รวดเร็ว	4.65	.62	มากที่สุด
3.3 ประชาชนมีความต้องการทราบแนวโน้ม ผลกำไรที่ได้จากการเพาะปลูกพืชผลทำการเกษตร	4.66	.65	มากที่สุด
3.4 ประชาชนมีความต้องการองค์ความรู้การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการทำเกษตร	4.63	.65	มากที่สุด
3.5 ประชาชนมีความต้องการ การมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลการจัดสรรน้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดินในการจัดทำเกษตรของชุมชนกับภาครัฐ	4.61	.66	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.63	0.65	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.11 พบว่า กลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรที่ทำแบบสำรวจให้ความสำคัญโดยรวมระดับความสำคัญด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดู่ ($\bar{x} = 4.65$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยของระดับความสำคัญด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดู่ 3 หัวข้อหลัก ได้แก่ ประชาชนที่มี

ภูมิลำเนาในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์ เป็นผู้ใช้ประโยชน์จากที่ดินทำกินของตนเอง และปริมาณน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์มีเพียงพอต่อการทำการเกษตรในพื้นที่ของประชาชน ($\bar{x} = 4.70$) ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำทันตามแผนงานจัดส่งน้ำและตามความต้องการของชุมชน ($\bar{x} = 4.65$) และประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำจากหน่วยงานภาครัฐอย่างเพียงพอต่อการอุปโภคหรือบริโภค (ค่าเฉลี่ย = 4.63) และการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์ ควรมุ่งเน้นทางด้านเกษตรกรรม เช่น การเกษตร เพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ (ค่าเฉลี่ย = 4.59)

4. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้การใช้ฐานข้อมูลการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำโดยใช้สมาร์ตโฟน จากผู้ประเมินแบบสอบถามจำนวน 261 คน ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการพิจารณา คือ ตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะต้องมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) มากกว่าหรือเท่ากับ 3.00 ($\bar{x} > 3.00$) และมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20% (รัชดาภรณ์ สุราเลิศ อ่างถึงใน พิรภาว์ บุญเพลิง, 2550) รายละเอียดในการคัดเลือกตัวบ่งชี้การใช้ฐานข้อมูลการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำโดยใช้สมาร์ตโฟน แสดงดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายของตัวบ่งชี้ด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์จากผู้ประเมิน (n=261)

องค์ประกอบหลัก/ย่อย	ตัวบ่งชี้	\bar{x}	S.D.	C.V.%
ด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์				
1. การใช้ประโยชน์พื้นที่	1.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์ ควรมุ่งเน้นทางด้านเกษตรกรรม เช่น การเกษตร เพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ (LAND1)	4.59	.60	13.18
	1.2 ประชาชนที่มีภูมิลำเนาในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์เป็นผู้ใช้ประโยชน์จากที่ดินทำกินของตนเอง (LAND2)	4.70	.50	10.64
	1.3 ปริมาณน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยชัยประดิษฐ์มีเพียงพอต่อการทำการเกษตรในพื้นที่ของประชาชน (LAND3)	4.70	.53	11.40

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายของตัวบ่งชี้ด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประจักษ์จากผู้ประเมิน (n=261) (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก/ย่อย	ตัวบ่งชี้	\bar{x}	S.D.	C.V.%
	1.4 ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำจากหน่วยงานภาครัฐอย่างเพียงพอต่อการอุปโภคหรือบริโภค (LAND4)	4.63	.55	11.90
	1.5 ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำทันตามแผนงานจัดส่งน้ำและตามความต้องการของชุมชน (LAND5)	4.65	.58	12.47
2. ปัญหาและอุปสรรคในการเก็บรวบรวมข้อมูล	2.1 ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารที่ไม่เพียงพอต่อสถานการณ์น้ำเพื่อตัดสินใจทำการเกษตร (LAND6)	4.64	.62	13.36
	2.2 ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เพียงพอต่อการทำการเกษตร (LAND7)	4.65	.56	12.19
	2.3 ประชาชนได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารที่ไม่เพียงพอเกี่ยวกับราคาพืชผลทางการเกษตรเพื่อตัดสินใจลงทุน (LAND8)	4.61	.64	13.99
	2.4 ประชาชนขาดเครื่องมือหรือช่องทางส่งข้อมูลข่าวสารที่สะดวก รวดเร็ว และน่าเชื่อถือ (LAND9)	4.63	.63	13.71
	2.5 การแจ้งเตือนและขั้นตอนในการส่งเสริมช่วยเหลือประชาชนของหน่วยงานภาครัฐด้านการจัดสรรน้ำ ขาดความคล่องตัวและไม่ทันต่อสถานการณ์ (LAND10)	4.65	.61	13.29
3. การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์	3.1 ประชาชนมีความต้องการทราบรายละเอียดการใช้ประโยชน์จากที่ดินในพื้นที่อย่างชัดเจน ถูกต้อง สะดวก และรวดเร็ว (LAND11)	4.58	.65	14.30

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายของตัวบ่งชี้ด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซำประดู่จากผู้ประเมิน (n=261) (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก/ย่อย	ตัวบ่งชี้	\bar{x}	S.D.	C.V.%
	3.2 ประชาชนมีความต้องการทราบรายละเอียดข้อมูล แหล่งกักเก็บน้ำ ปริมาณกักเก็บน้ำ และความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการทำเกษตร ที่มีความถูกต้องของข้อมูลและได้ข้อมูลที่รวดเร็ว (LAND12)	4.65	.62	13.42
	3.3 ประชาชนมีความต้องการทราบแนวโน้มผลกำไรที่ได้จากการเพาะปลูกพืชผลทำการเกษตร (LAND13)	4.66	.65	14.01
	3.4 ประชาชนมีความต้องการองค์ความรู้การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการทำเกษตร (LAND14)	4.63	.65	14.21
	3.5 ประชาชนมีความต้องการ การมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลการจัดสรรน้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดินในการจัดทำเกษตรของชุมชนกับภาครัฐ (LAND15)	4.61	.66	14.38

จากตารางที่ 4.12 พบว่า องค์ประกอบและตัวชี้วัดในแต่ละด้าน ประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบละ 5 ข้อ รวมองค์ประกอบย่อยจำนวน 15 ตัวบ่งชี้ และโดยส่วนใหญ่พบว่า ตัวบ่งชี้มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในระดับความสำคัญที่มากที่สุด โดยจากการวิเคราะห์ได้ผลดังต่อไปนี้

ตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซำประดู่พบว่า ตัวบ่งชี้ที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้น้ำหนักคะแนนความสำคัญจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ตัวบ่งชี้ 1.2 ประชาชนที่มีภูมิสำเนาในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซำประดู่เป็นผู้ใช้ประโยชน์จากที่ดินทำกินของตนเอง และตัวบ่งชี้ 1.3 ปริมาณน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซำประดู่มีเพียงพอต่อการทำการเกษตรในพื้นที่ของประชาชน มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 4.70 คะแนน ตัวบ่งชี้ 3.3 ประชาชนมีความต้องการทราบแนวโน้มผลกำไรที่ได้จากการเพาะปลูกพืชผลทำการเกษตร มีค่าน้ำหนัก 4.66 ตัวบ่งชี้ 1.5 ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำทันตามแผนงานจัดส่งน้ำและตามความต้องการของชุมชน ตัวบ่งชี้ 2.2 ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารการ

ใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เพียงพอต่อการทำการเกษตร ตัวบ่งชี้ 2.5 การแจ้งเตือนและขั้นตอนในการส่งเสริมช่วยเหลือประชาชนของหน่วยงานภาครัฐ ด้านการจัดสรรน้ำ ขาดความคล่องตัวและไม่ทันต่อสถานการณ์ และตัวบ่งชี้ 3.2 ประชาชนมีความต้องการทราบรายละเอียดข้อมูล แหล่งกักเก็บน้ำ ปริมาณกักเก็บน้ำ และความเสียหายที่ส่งผลต่อการทำเกษตร ที่มีความถูกต้องของข้อมูลและได้ข้อมูลที่รวดเร็ว มีค่าน้ำหนัก 4.65 ตัวบ่งชี้ 2.1 ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารที่ไม่เพียงพอต่อสถานการณ์น้ำเพื่อตัดสินใจทำการเกษตร มีค่าน้ำหนัก 4.64 ตัวบ่งชี้ 1.4 ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำจากหน่วยงานภาครัฐอย่างเพียงพอต่อการอุปโภคหรือบริโภค ตัวบ่งชี้ 2.4 ประชาชนขาดเครื่องมือหรือช่องทางส่งข้อมูลข่าวสารที่สะดวก รวดเร็ว และน่าเชื่อถือ และตัวบ่งชี้ 3.4 ประชาชนมีความต้องการองค์ความรู้การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการทำเกษตร มีค่าน้ำหนัก 4.63 ตัวบ่งชี้ 2.3 ประชาชนได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารที่ไม่เพียงพอเกี่ยวกับราคาพืชผลทางการเกษตร เพื่อตัดสินใจลงทุน และตัวบ่งชี้ 3.5 ประชาชนมีความต้องการ การมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลการจัดสรรน้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดินในการจัดทำเกษตรของชุมชนกับภาครัฐ มีค่าน้ำหนัก 4.61 ตัวบ่งชี้ 1.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ ควรมุ่งเน้นทางด้านเกษตรกรรม เช่น การเกษตร เพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ มีค่าน้ำหนัก 4.59 และตัวบ่งชี้ 3.1 ประชาชนมีความต้องการทราบรายละเอียดการใช้ประโยชน์จากที่ดินในพื้นที่อย่างชัดเจน ถูกต้อง สะดวก และรวดเร็ว มีค่าน้ำหนัก 4.58

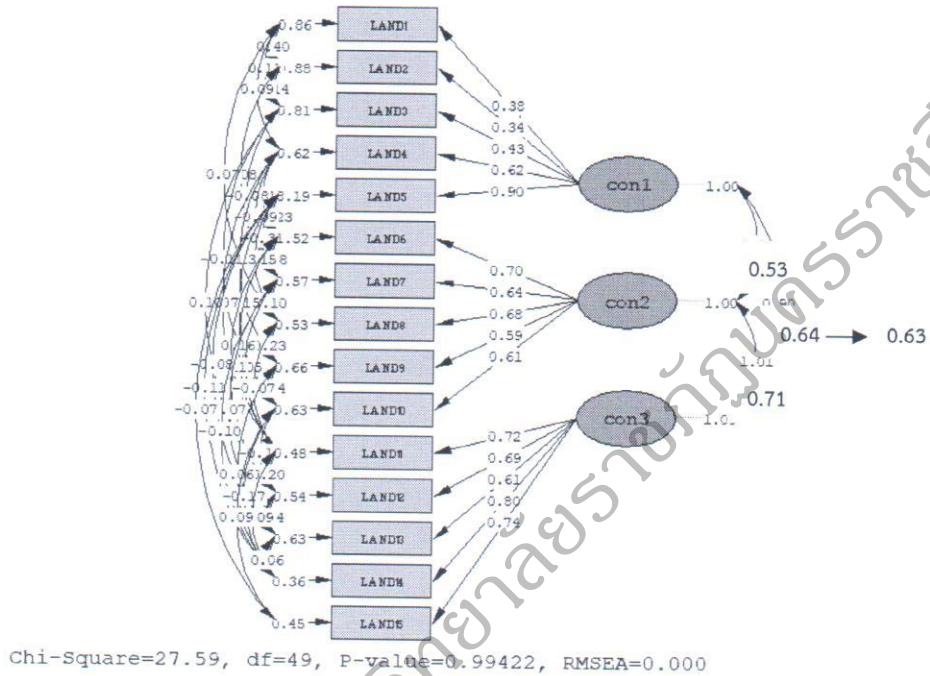
5. ผลการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยตามตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูลการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่ใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำโดยใช้สมาร์ทโฟน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ (Chi-square = 27.59) ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ($P = 0.99$) ที่องศาอิสระเท่ากับ 49 ($df=49$) นั่นคือ ค่าไค-สแควร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิ ส่วนค่าดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 และค่าดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.96 รวมทั้งค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (RMR) = 0.02 ซึ่งมีค่าน้อยมากเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลจากผู้ประเมินแบบสอบถาม ดังรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่

ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ B(SE)	R ²	สปส.คะแนน องค์ประกอบ
องค์ประกอบด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่			
LAND1	.38**(.06)	.15	.05
LAND2	.34**(.06)	.12	.05
LAND3	.43**(.06)	.19	.02
LAND4	.62**(.06)	.38	.07
LAND5	.90**(.06)	.81	.06
LAND6	.70**(.06)	.48	.04
LAND7	.64**(.07)	.42	.25
LAND8	.68**(.06)	.47	.03
LAND9	.59**(.06)	.34	.26
LAND10	.61**(.07)	.37	.14
LAND11	.72**(.06)	.52	.08
LAND12	.69**(.06)	.46	.02
LAND13	.61**(.07)	.37	.01
LAND14	.80**(.06)	.64	.37
LAND15	.74**(.06)	.55	.06
Chi-square = 27.59	df = 49	P = 0.99	
AGFI = 0.96	RMR = 0.02		

หมายเหตุ ** หมายถึง P<.01



ภาพที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่

เมื่อพิจารณารายละเอียดของโมเดลตามตารางที่ 4.16 และแผนภาพที่ 4.2 พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 15 ตัวบ่งชี้มีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 0.34-0.90 และมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทุกค่า ตัวบ่งชี้ที่มีความสำคัญมากที่สุดคือตัวบ่งชี้ที่ 5 ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.90 นอกจากนี้ยังสามารถพิจารณาได้จากค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (factor Score Coefficient) ซึ่งให้ความหมายในลักษณะเดียวกันและตัวบ่งชี้แต่ละตัวในการวิเคราะห์ครั้งนี้ โปรแกรมลิซเรลได้นำความคลาดเคลื่อนเข้ามาวิเคราะห์ด้วย ซึ่งเพิ่มความคลาดเคลื่อนดังกล่าว เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้แฝงกับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดล ซึ่งแสดงไว้ด้วยแล้วในแผนภาพที่ 4.2 จากผลการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้นำค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์มาใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ เพื่อให้ได้ตัวแปรใหม่สำหรับนำไป

วิเคราะห์ เพื่อพัฒนาเป็นตัวบ่งชี้รวมองค์ประกอบของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูลการเกษตร
เพื่อสร้างแผนที่ใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำโดยใช้สมาร์ทโฟนต่อไป

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มเกษตรกรในเขตพื้นที่

ผลการสัมภาษณ์หน่วยงานและประชาชนในพื้นที่ โดยใช้วิธีการประชุมกลุ่มย่อย เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ทุกคนในกลุ่มเกิดการกระตุ้นและแสดงความคิดเห็น และทัศนคติของตนเองออกมาอย่างเปิดเผยและจริงใจ โดยคณะผู้วิจัยได้สนทนากลุ่มกับหัวหน้าหน่วยงานชลประทานและเกษตรกรในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ ได้แบ่งกลุ่มคำถามออกเป็น 5 ประเด็นหลัก พบว่า พื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ ปริมาณกักเก็บน้ำจำนวน 32 ล้านลูกบาศก์ มีคลอง 2 ฝั่ง ซ้ายความยาว 4 กม. ขวา 28 กม. พื้นที่มีการแบ่งเขตส่งน้ำจำนวน 7 เขต ในปัจจุบันมีการเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลของสำนักชลประทาน และแสดงอยู่บนแผนที่ภูมิศาสตร์ด้วย รวมถึงมีการสำรวจการใช้แปลงที่ดินว่านำไปใช้ประโยชน์อย่างไร ส่วนใหญ่ในพื้นที่มีขั้นตอนในการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของเอกสาร ยังไม่มีการใช้ฐานข้อมูลเพื่อส่งทางฝ่ายจัดสรรน้ำ และการนำไปใช้ประโยชน์ ข้อมูลดังกล่าว ประกอบด้วย การเก็บข้อมูลการเพาะปลูก และการใช้น้ำ แต่ข้อมูลที่มีอยู่ยังไม่เป็นปัจจุบัน และพบปัญหาเกี่ยวกับการให้ข้อมูลกรรมสิทธิ์ที่ดินเนื่องจากเกษตรกรที่ใช้ประโยชน์ที่ดินไม่ใช่เจ้าของที่ดินเป็นเพียงผู้เช่าทำการเกษตร นอกจากนั้นยังพบว่า เกษตรกรมีความต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับการจัดสรรน้ำ แผนงานการขุดคลองส่งน้ำจากส่วนกลาง และข้อมูลเกี่ยวกับราคาผลิตผลทางการเกษตรเพื่อใช้ในการตัดสินใจลงทุนทำการเกษตรในปีต่อไป

ผลจากการสำรวจข้อมูลสมาชิกผู้ใช้น้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ พบว่า สมาชิกผู้ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่แบ่งพื้นที่การจัดสรรน้ำออกเป็น 7 เขต มีจำนวนสมาชิกทั้งหมด 772 คน และมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 6,528 ไร่ เป็นพื้นที่นาจำนวน 6,080 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 93.14 และพื้นที่สวนจำนวน 448 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.86

2. ผลการพัฒนาคุณลักษณะของฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

2.1 ผลการพัฒนาแบบสอบถาม

ผลการพัฒนาแบบสอบถามความคิดเห็นด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ สำนักงานชลประทานที่ 8 นครราชสีมา มีข้อคำถามทั้งหมด 15 ข้อ ดังนี้

- 2.1.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ ควรมุ่งเน้นทางด้านเกษตรกรรม เช่น การเกษตร เพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ (LAND1)
- 2.1.2 ประชาชนที่มีภูมิสำเนาในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่เป็นผู้ใช้ประโยชน์จากที่ดินทำกินของตนเอง (LAND2)
- 2.1.3 ปริมาณน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่มีเพียงพอต่อการทำการเกษตรในพื้นที่ของประชาชน (LAND3)
- 2.1.4 ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำจากหน่วยงานภาครัฐอย่างเพียงพอต่อการอุปโภคหรือบริโภค (LAND4)
- 2.1.5 ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำทันตามแผนงานจัดส่งน้ำและตามความต้องการของชุมชน (LAND5)
- 2.1.6 ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารที่ไม่เพียงพอต่อสถานการณ์น้ำเพื่อตัดสินใจทำการเกษตร (LAND6)
- 2.1.7 ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เพียงพอต่อการทำการเกษตร (LAND7)
- 2.1.8 ประชาชนได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารที่ไม่เพียงพอเกี่ยวกับราคาพืชผลทางการเกษตรเพื่อตัดสินใจลงทุน (LAND8)
- 2.1.9 ประชาชนขาดเครื่องมือหรือช่องทางส่งข้อมูลข่าวสารที่สะดวก รวดเร็ว และน่าเชื่อถือ (LAND9)
- 2.1.10 การแจ้งเตือนและขั้นตอนในการส่งเสริมช่วยเหลือประชาชนของหน่วยงานภาครัฐ ด้านการจัดสรรน้ำ ขาดความคล่องตัวและไม่ทันต่อสถานการณ์ (LAND10)
- 2.1.11 ประชาชนมีความต้องการทราบรายละเอียดการใช้ประโยชน์จากที่ดินในพื้นที่อย่างชัดเจน ถูกต้อง สะดวก และรวดเร็ว (LAND11)
- 2.1.12 ประชาชนมีความต้องการทราบรายละเอียดข้อมูล แหล่งกักเก็บน้ำ ปริมาณกักเก็บน้ำ และความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการทำเกษตร ที่มีความถูกต้องของข้อมูลและได้ข้อมูลที่รวดเร็ว (LAND12)
- 2.1.13 ประชาชนมีความต้องการทราบแนวโน้ม ผลกำไรที่ได้จากการเพาะปลูกพืชผลทำการเกษตร (LAND13)
- 2.1.14 ประชาชนมีความต้องการองค์ความรู้การใช้เทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการทำเกษตร (LAND14)

2.1.15 ประชาชนมีความต้องการ การมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลการจัดสรรน้ำ และการใช้ประโยชน์ที่ดินในการจัดทำโครงการของชุมชนกับภาครัฐ (LAND15)

2.2 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา

ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา พบว่า แบบสอบถามที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงของเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ทุกข้อนำไปสู่การสรุปข้อความด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่เพื่อนำไปเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 15 คำถาม

2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินแบบสอบถามระดับความพึงพอใจและความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อความสำคัญโดยรวมของสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ พบว่า กลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรที่ทำแบบสำรวจให้ความสำคัญโดยรวม ระดับความสำคัญด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ (ค่าเฉลี่ย = 4.65) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยของระดับความสำคัญด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ 3 หัวข้อหลัก ได้แก่ ประชาชนที่มีภูมิลำเนาในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ เป็นผู้ใช้ประโยชน์จากที่ดินทำกินของตนเอง และปริมาณน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่มีเพียงพอต่อการทำการเกษตรในพื้นที่ของประชาชน (ค่าเฉลี่ย = 4.70) ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำทันตามแผนงานจัดส่งน้ำและตามความต้องการของชุมชน (ค่าเฉลี่ย = 4.65) และประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำจากหน่วยงานภาครัฐอย่างเพียงพอต่อการอุปโภคหรือบริโภค (ค่าเฉลี่ย = 4.63) และการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ ควรมุ่งเน้นทางด้านเกษตรกรรม เช่น การเกษตร เพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ (ค่าเฉลี่ย = 4.59)

2.4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดล

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 15 ตัวบ่งชี้มีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ 0.34-0.90 และมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทุกค่า ตัวบ่งชี้ที่มีความสำคัญมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำทันตามแผนงานจัดส่งน้ำและตามความต้องการของชุมชน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.90 รองลงมาคือ ประชาชนมีความต้องการองค์ความรู้การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการทำเกษตร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.80 และประชาชนมีความต้องการ

การมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลการจัดสรรน้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดินในการจัดทำกรเกษตรของชุมชนกับภาครัฐ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.74

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่เสนอมาข้างต้น เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมผลการวิจัยครั้งนี้มีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ผลการสัมภาษณ์หน่วยงานและประชาชนในพื้นที่โดยใช้วิธีการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อศึกษาสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า การสำรวจข้อมูลแปลงที่ดินและการใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ยังอยู่ในรูปแบบเอกสารทำให้ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน และผลจากการสำรวจข้อมูลทุติยภูมิได้แก่ ข้อมูลสมาชิกผู้ใช้น้ำ พื้นที่ทำการเกษตรแบ่งเป็นพื้นที่นาและพื้นที่สวน และจำนวนแหล่งกักเก็บน้ำในพื้นที่นั้นยังไม่เพียงพอต่อการนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ วางแผนการจัดสรรน้ำให้กับเกษตรกร ข้อค้นพบดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินมีความสำคัญและมีความจำเป็นต่อหน่วยงานภาครัฐและเกษตรกรในพื้นที่ นอกจากการจัดเก็บข้อมูลสมาชิกผู้ใช้น้ำและพื้นที่ทำการเกษตรในฐานข้อมูลแล้วยังควรจัดเก็บข้อมูลของพืชผลที่ทำการเกษตร ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการเกษตร ปริมาณน้ำในแหล่งกักเก็บน้ำ เพื่อให้มีข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์การวางแผนการจัดสรรน้ำ ทำให้เกษตรกรได้รับทราบข้อมูลความเพียงพอของแหล่งน้ำทางการเกษตรซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อความต้องการใช้ประโยชน์ที่ดิน สอดคล้องกับทินกร เพ็ญเขียวและคณะ (2550)

ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า ตัวบ่งชี้ทั้ง 15 ตัวบ่งชี้มีค่าเป็นบวก และมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทุกตัว แสดงว่าตัวบ่งชี้ทั้งหมดมีความสำคัญในการพัฒนารูปแบบองค์ประกอบของฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกร โดยตัวบ่งชี้ที่มีความสำคัญมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำทันตามแผนงานจัดส่งน้ำ และตามความต้องการของชุมชน รองลงมาคือ ประชาชนมีความต้องการองค์ความรู้การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการทำเกษตร และประชาชนมีความต้องการการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลการจัดสรรน้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดินในการจัดทำกรเกษตรของชุมชนกับภาครัฐ ข้อค้นพบดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า เกษตรกรยังได้รับข้อมูลข่าวสารที่มีความจำเป็นต่อการทำการเกษตรจากภาครัฐไม่เพียงพอ เกษตรกรมีความต้องการองค์ความรู้การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการทำเกษตร และต้องการการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลการจัดสรรน้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดินในการจัดทำกรเกษตรของชุมชนกับภาครัฐ ดังนั้นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจึงควรจัดเก็บข้อมูลที่

มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์ที่ดินทางด้านเกษตรกรรม ข้อมูลพิกัดและขนาดพื้นที่แปลงเกษตรที่สามารถแสดงผลในระบบแผนที่ซึ่งสามารถแยกแยะประเภทของการทำการเกษตรได้สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการเกษตร ข้อมูลปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำที่เป็นปัจจุบันสำหรับเกษตรกร ข้อมูลแผนการจัดสรรน้ำ ข้อมูลราคาผลิตผลการเกษตรที่เป็นราคากลางเพื่อใช้ในการตัดสินใจทำการเกษตรของเกษตรกรสอดคล้องกับวุฒิมหษ (2555) เกี่ยวกับแนวทางการแนวทางการส่งเสริมพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรมให้เหมาะสมกับศักยภาพของหน่วยที่ดิน นอกจากนั้นฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินควรจัดเก็บข้อมูลการแจ้งเตือนสถานการณ์น้ำและข้อมูลการรับเรื่องร้องเรียนจากเกษตรกรเพื่อให้เกิดความคล่องตัว ทันต่อสถานการณ์ และทำให้ภาคประชาชนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับภาครัฐมากขึ้น

จากการดำเนินงานวิจัยพบว่า องค์ประกอบจำเป็นทุกตัวบ่งชี้มีความสำคัญและจำเป็นในทุกตัวชี้วัดเพื่อนำไปใช้ในการจัดทำฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการบริหารจัดการน้ำให้เป็นประโยชน์ต่อการจัดทำเกษตรของเกษตรกร ได้แก่ ข้อมูลภูมิลักษณะของเกษตรกรและกรรมสิทธิ์ที่ดิน ข้อมูลขนาดพื้นที่ทำการเกษตร ประเภทของพืชผลที่ทำการเกษตร ปริมาณน้ำที่ต้องใช้ในการเกษตร ข้อมูลปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ ข้อมูลราคาพืชผลการเกษตร ข้อมูลแผนการจัดสรรน้ำจากอ่างเก็บน้ำ ข้อมูลความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ข้อมูลการแจ้งเตือนและความช่วยเหลือจากภาครัฐ

ข้อเสนอแนะการวิจัย

จากผลการพัฒนารูปแบบองค์ประกอบจำเป็นในการใช้ประโยชน์ที่ดิน แสดงให้เห็นว่า โมเดลกรอบแนวคิดในการวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้น จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและจัดทำฐานข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อเก็บข้อมูลและการใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มเกษตรกร รวมทั้ง นำไปใช้ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันจัดบันทึกข้อมูลและระบบแผนที่แสดงชั้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มเกษตรกรต่อไป

บรรณานุกรม

- คตวิช กันธา. (2559). การใช้งานโปรแกรมทางด้าน GIS. [ออนไลน์] จาก :
<http://learn.gistda.or.th/using-the-gis/> [อ้างถึงวันที่ 10 มีนาคม 2562]
- ทินกร เพ็ญเขียว และคณะ. (2550). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้ประโยชน์ที่ดินตาม
แนวทางเศรษฐกิจพอเพียงของเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดินตำบลวังน้ำเขียว จังหวัด
นครราชสีมา. วารสารวิทยาศาสตร์กำแพงแสน ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2550
หน้า 56-65.
- นันทนา เดชพลมาตย์. (2556). การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
บนเว็บไซต์ที่ซื้อสินค้าในกรุงเทพมหานคร. ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พีรภาว บุญเพลิง. (2550). การพัฒนาตัวบ่งชี้ความสำเร็จในการดำเนินงานของโรงเรียนตามหลัก
ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง. วิทยานิพนธ์ คม. (วิจัยการศึกษา). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม. (2544). ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล. [ออนไลน์]
จาก : <http://www3.chandra.ac.th/office/ict/document/it/it04/page01.html>
[อ้างถึงวันที่ 10 มีนาคม 2562]
- มะลิวรรณ ระหุภา. (2554). การพัฒนาเว็บไซต์และฐานข้อมูลโบราณวัตถุ : กรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์
สถานแห่งชาติบ้านเชียง. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วิโรจน์ รักแจ้ง. (2552). การพัฒนาเว็บไซต์ระบบการจัดทำแผนที่ กรณีศึกษา ศูนย์การให้บริการ
บริษัทรีปเปิลทีบรอดแบนด์จำกัด (มหาชน). สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- วิษุฒิก์ แต่สมบัติ และนุชนารถ ศรีวงศิตานนท์. (2551). การประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการ
ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำปิงตอนบน. วารสารวิทยาศาสตร์
กำแพงแสน ปีที่ 6 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน – ธันวาคม 2551 หน้า 55-68.
- วุฒิพงษ์ แสงมณี. (2555). แบบจำลองเชิงพื้นที่เพื่อประเมินความเหมาะสมการใช้ประโยชน์ที่ดินด้าน
เกษตรกรรม กรณีศึกษาบริเวณลุ่มน้ำปัตตานีตอนล่าง. วารสารวิชาการคณะมนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์ ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2555.

- สมพล สุขเจริญพงษ์ และกสมล ชนะสุข. (2558). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลของจังหวัดนครปฐม. วารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่ ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – มิถุนายน 2558.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2555). แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ. [ออนไลน์] จาก : https://www.tungsong.com/river_trang/masterplan.pdf [อ้างถึงวันที่ 20 มีนาคม 2562]
- สำนักงานชลประทานที่ 8. ข้อมูลพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่. [ออนไลน์] จาก : <http://kmcenter.rid.go.th/kmc08/video/images/handbill/9.pdf> [อ้างถึงวันที่ 20 มีนาคม 2562]
- ศรีอุตร แซ่อึ้ง. (2556). ระบบฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- สุจิตรา อุดลย์เกษม และวรัฐา นพพรเจริญกุล. (2560). ระบบฐานข้อมูล (Database systems). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ท็อป.
- เสาวลักษณ์ ตั้งคณาทรัพย์. (2552). การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ตำบลสามพร้าว อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรเกษตรและสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- อุไร จเรประพาฬ และสายฝน เอกวางกูร. (2551). การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพชุมชน. วารสารสภาการพยาบาล, 23(3). หน้า 49-60.

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา



ที่ ศธ 0544.3/ว 130

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

11 มีนาคม 2564

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการโครงการชลประทานนครราชสีมา

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้จัดทำโครงการจัดทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูล
จัดทำการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำของกลุ่มเกษตรกรโดยใช้
โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ตโฟนสนับสนุนเกษตรกรยุคดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพัฒนาแอปพลิเคชัน
สำหรับจัดเก็บข้อมูลการเกษตรของกลุ่มเกษตรกรเพื่อนำมาใช้บริหารจัดการทรัพยากรน้ำสนับสนุนกลุ่ม
เกษตรกร อีกทั้งช่วยให้เกษตรกรได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำจากภาครัฐ หรือรับทราบ
นโยบายต่าง ๆ จากสำนักงานชลประทานที่ 8 จังหวัดนครราชสีมา

ในการนี้ มหาวิทยาลัยฯ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมี
ประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและที่ดิน จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เรียนเชิญท่านเป็น
ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประชุมและสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานวิจัย ในวันที่ 20 มีนาคม
2562 เวลา 9.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมที่ทำการอ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ
ความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเศษ ตู่กลาง)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปฏิบัติราชการแทน รักษาการแทนอธิการบดี

กลุ่มสาขาวิทยาการสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร.044-009009 ต่อ 3240,3241
โทรสาร.044-272939

ที่ ศธ 0544.3/ว 130



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

11 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นายสัมพันธ์ บริบูรณ์ นายก สมาคมผู้ใช้น้ำชลประทานฯ

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้จัดทำโครงการจัดทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูล
จัดทำการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำของกลุ่มเกษตรกรโดยใช้
โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ตโฟนสนับสนุนเกษตรกรยุคดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพัฒนาแอปพลิเคชัน
สำหรับจัดเก็บข้อมูลการเกษตรของกลุ่มเกษตรกรเพื่อนำมาใช้บริหารจัดการทรัพยากรน้ำสนับสนุนกลุ่ม
เกษตรกร อีกทั้งช่วยให้เกษตรกรได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำจากภาครัฐ หรือรับทราบ
นโยบายต่าง ๆ จากสำนักงานชลประทานที่ 8 จังหวัดนครราชสีมา

ในการนี้ มหาวิทยาลัยฯ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมี
ประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและที่ดิน จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เรียนเชิญท่านเป็น
ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประชุมและสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานวิจัย ในวันที่ 20 มีนาคม
2562 เวลา 9.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมที่ทำการอ่างเก็บน้ำห้วยซบประดู่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ
ความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเศษ ตู่กลาง)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปฏิบัติราชการแทน รักษาการแทนอธิการบดี

กลุ่มสาขาวิทยาการสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร.044-009009 ต่อ 3240,3241
โทรสาร.044-272939



ที่ ศธ 0544.3/ว 130

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

11 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นางไสว กุ่มจันทิก รองนายก ผู้ใช้น้ำชลประทานฯ

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้จัดทำโครงการจัดทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูล
จัดทำการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำของกลุ่มเกษตรกรโดยใช้
โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ทโฟนสนับสนุนเกษตรกรยุคดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพัฒนาแอปพลิเคชัน
สำหรับจัดเก็บข้อมูลการเกษตรของกลุ่มเกษตรกรเพื่อนำมาใช้บริหารจัดการทรัพยากรน้ำสนับสนุนกลุ่ม
เกษตรกร อีกทั้งช่วยให้เกษตรกรได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำจากภาครัฐ หรือรับทราบ
นโยบายต่าง ๆ จากสำนักงานชลประทานที่ 8 จังหวัดนครราชสีมา

ในการนี้ มหาวิทยาลัยฯ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมี
ประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและที่ดิน จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เรียนเชิญท่านเป็น
ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประชุมและสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานวิจัย ในวันที่ 20 มีนาคม
2562 เวลา 9.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมที่ทำการอ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ
ความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเศษ ตู่กลาง)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปฏิบัติราชการแทน รักษาการแทนอธิการบดี

กลุ่มสาขาวิทยาการสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร.044-009009 ต่อ 3240,3241
โทรสาร.044-272939

ที่ ศธ 0544.3/ว 130



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

11 มีนาคม 2564

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นายอภิสิทธิ์ เยสูงเนิน รองนายก สมาคมฯ

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้จัดทำโครงการจัดทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูล
จัดทำการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน จุดตรวจทรัพยากรน้ำของกลุ่มเกษตรกรโดยใช้
โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์โฟนสนับสนุนเกษตรกรยุคดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพัฒนาแอปพลิเคชัน
สำหรับจัดเก็บข้อมูลการเกษตรของกลุ่มเกษตรกรเพื่อนำมาใช้บริหารจัดการทรัพยากรน้ำสนับสนุนกลุ่ม
เกษตรกร อีกทั้งช่วยให้เกษตรกรได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำจากภาครัฐ หรือรับทราบ
นโยบายต่าง ๆ จากสำนักงานชลประทานที่ 8 จังหวัดนครราชสีมา

ในการนี้ มหาวิทยาลัยฯ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมี
ประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและที่ดิน จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เรียนเชิญท่านเป็น
ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประชุมและสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานวิจัย ในวันที่ 20 มีนาคม
2562 เวลา 9.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมที่ทำการอ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ
ความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเศษ ตู่กลาง)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปฏิบัติราชการแทน รักษาราชการแทนอธิการบดี

กลุ่มสาขาวิทยาการสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร.044-009009 ต่อ 3240,3241
โทรสาร.044-272939



ที่ ศธ 0544.3/ว 130

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

11 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นายอำนาจ ลาจันติก หัวหน้าเขต 1

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้จัดทำโครงการจัดทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูลจัดทำการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำของกลุ่มเกษตรกรโดยใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ตโฟนสนับสนุนเกษตรกรยุคดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับจัดเก็บข้อมูลการเกษตรของกลุ่มเกษตรกรเพื่อนำมาใช้บริหารจัดการทรัพยากรน้ำสนับสนุนกลุ่มเกษตรกร อีกทั้งช่วยให้เกษตรกรได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำจากภาครัฐ หรือรับทราบนโยบายต่าง ๆ จากสำนักงานชลประทานที่ 8 จังหวัดนครราชสีมา

ในการนี้ มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและที่ดิน จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประชุมและสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานวิจัย ในวันที่ 20 มีนาคม 2562 เวลา 9.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมที่ทำการอ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเศษ ตู่กลาง)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปฏิบัติราชการแทน รักษาการแทนอธิการบดี

กลุ่มสาขาวิทยาการสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร.044-009009 ต่อ 3240,3241
โทรสาร.044-272939



ที่ ศธ 0544.3/ว 130

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

11 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นายสมชัย ทูลสูงเนิน หัวหน้าเขต 2

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้จัดทำโครงการจัดทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูล
จัดทำการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำของกลุ่มเกษตรกรโดยใช้
โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ตโฟนสนับสนุนเกษตรยุคดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพัฒนาแอปพลิเคชัน
สำหรับจัดเก็บข้อมูลการเกษตรของกลุ่มเกษตรกรเพื่อนำมาใช้บริหารจัดการทรัพยากรน้ำสนับสนุนกลุ่ม
เกษตรกร อีกทั้งช่วยให้เกษตรกรได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำจากภาครัฐ หรือรับทราบ
นโยบายต่าง ๆ จากสำนักงานชลประทานที่ 8 จังหวัดนครราชสีมา

ในการนี้ มหาวิทยาลัยฯ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมี
ประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและที่ดิน จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เรียนเชิญท่านเป็น
ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประชุมและสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานวิจัย ในวันที่ 20 มีนาคม
2562 เวลา 9.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมที่ทำการอ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ
ความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเศษ ตู่กลาง)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปฏิบัติราชการแทน รักษาการแทนอธิการบดี

กลุ่มสาขาวิทยาการสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร.044-009009 ต่อ 3240,3241
โทรสาร.044-272939

สถาบันวิจัยและพัฒนาฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา



ที่ ศธ 0544.3/ว 130

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

11 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นายสมชาย แจกกระทอก หัวหน้าเขต 4

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้จัดทำโครงการจัดทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูล
จัดทำการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำของกลุ่มเกษตรกรโดยใช้
โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ตโฟนสนับสนุนเกษตรกรยุคดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพัฒนาแอปพลิเคชัน
สำหรับจัดเก็บข้อมูลการเกษตรของกลุ่มเกษตรกรเพื่อนำมาใช้บริหารจัดการทรัพยากรน้ำสนับสนุนกลุ่ม
เกษตรกร อีกทั้งช่วยให้เกษตรกรได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำจากภาครัฐ หรือรับทราบ
นโยบายต่าง ๆ จากสำนักงานชลประทานที่ 8 จังหวัดนครราชสีมา

ในการนี้ มหาวิทยาลัยฯ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมี
ประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและที่ดิน จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เรียนเชิญท่านเป็น
ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประชุมและสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานวิจัย ในวันที่ 20 มีนาคม
2562 เวลา 9.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมที่ทำการอ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ
ความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเศษ ตู่กลาง)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ปฏิบัติราชการแทน รักษาการแทนอธิการบดี

กลุ่มสาขาวิทยาการสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร.044-009009 ต่อ 3240,3241
โทรสาร.044-272939



ที่ ศธ 0544.3/ว 130

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

11 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นายสมพงษ์ ธงชัย หัวหน้าเขต 5

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้จัดทำโครงการจัดทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูล
จัดทำการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำของกลุ่มเกษตรกรโดยใช้
โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ตโฟนสนับสนุนเกษตรยุคดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพัฒนาแอปพลิเคชัน
สำหรับจัดเก็บข้อมูลการเกษตรของกลุ่มเกษตรกรเพื่อนำมาใช้บริหารจัดการทรัพยากรน้ำสนับสนุนกลุ่ม
เกษตรกร อีกทั้งช่วยให้เกษตรกรได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำจากภาครัฐ หรือรับทราบ
นโยบายต่าง ๆ จากสำนักงานชลประทานที่ 8 จังหวัดนครราชสีมา

ในการนี้ มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมี
ประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและที่ดิน จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เรียนเชิญท่านเป็น
ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประชุมและสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานวิจัย ในวันที่ 20 มีนาคม
2562 เวลา 9.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมที่ทำการอ่างเก็บน้ำห้วยขั้วประดู่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ
ความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเศษ ตู่กลาง)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปฏิบัติราชการแทน รักษาการแทนอธิการบดี

กลุ่มสาขาวิทยาการสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร.044-009009 ต่อ 3240,3241
โทรสาร.044-272939



ที่ ศธ 0544.3/ว 130

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

11 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นายโกวิท สนสูงเนิน หัวหน้าเขต 6

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้จัดทำโครงการจัดทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูลจัดทำการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำของกลุ่มเกษตรกรโดยใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ตโฟนสนับสนุนเกษตรกรยุคดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับจัดเก็บข้อมูลการเกษตรของกลุ่มเกษตรกรเพื่อนำมาใช้บริหารจัดการทรัพยากรน้ำสนับสนุนกลุ่มเกษตรกร อีกทั้งช่วยให้เกษตรกรได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำจากภาครัฐ หรือรับทราบนโยบายต่าง ๆ จากสำนักงานชลประทานที่ 8 จังหวัดนครราชสีมา

ในการนี้ มหาวิทยาลัยฯ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและที่ดิน จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประชุมและสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานวิจัย ในวันที่ 20 มีนาคม 2562 เวลา 9.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมที่ทำการอ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเศษ ตู่กลาง)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปฏิบัติราชการแทน รักษาการแทนอธิการบดี

กลุ่มสาขาวิชาการสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร.044-009009 ต่อ 3240,3241
โทรสาร.044-272939

ที่ ศธ 0544.3/ว 130



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

11 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นายวิวัฒน์ ฐิติรัตน์อัศว ผู้อำนวยการส่วนจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้จัดทำโครงการจัดทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูลจัดทำการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำของกลุ่มเกษตรกรโดยใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ตโฟนสนับสนุนเกษตรกรยุคดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับจัดเก็บข้อมูลการเกษตรของกลุ่มเกษตรกรเพื่อนำมาใช้บริหารจัดการทรัพยากรน้ำสนับสนุนกลุ่มเกษตรกร อีกทั้งช่วยให้เกษตรกรได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำจากภาครัฐ หรือรับทราบนโยบายต่าง ๆ จากสำนักงานชลประทานที่ 8 จังหวัดนครราชสีมา

ในการนี้ มหาวิทยาลัยฯ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและที่ดิน จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประชุมและสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานวิจัย ในวันที่ 20 มีนาคม 2562 เวลา 9.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมที่ทำการอ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเศษ ตู่กลาง)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปฏิบัติราชการแทน รักษาการแทนอธิการบดี

กลุ่มสาขาวิทยาการสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร.044-009009 ต่อ 3240,3241
โทรสาร.044-272939



ที่ ศธ 0544.3/ว 130

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

11 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นายเกียรติศักดิ์ หนูแก้ว ผู้อำนวยการสำนักงานชลประทานที่ 8

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้จัดทำโครงการจัดทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูล
จัดทำการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำของกลุ่มเกษตรกรโดยใช้
โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ตโฟนสนับสนุนเกษตรกรยุคดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพัฒนาแอปพลิเคชัน
สำหรับจัดเก็บข้อมูลการเกษตรของกลุ่มเกษตรกรเพื่อนำมาใช้บริหารจัดการทรัพยากรน้ำสนับสนุนกลุ่ม
เกษตรกร อีกทั้งช่วยให้เกษตรกรได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำจากภาครัฐ หรือรับทราบ
นโยบายต่าง ๆ จากสำนักงานชลประทานที่ 8 จังหวัดนครราชสีมา

ในการนี้ มหาวิทยาลัยฯ ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมี
ประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและที่ดิน จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เรียนเชิญท่านเป็น
ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประชุมและสนทนากลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานวิจัย ในวันที่ 20 มีนาคม
2562 เวลา 9.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมที่ทำการอ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ
ความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเศษ ตู่กลาง)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปฏิบัติราชการแทน รักษาการแทนอธิการบดี

กลุ่มสาขาวิทยาการสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร.044-009009 ต่อ 3240,3241
โทรสาร.044-272939



ที่ ศธ 0544.3/131

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

11 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ใช้ห้องประชุมที่ทำการอ่าเก็บน้ำห้วยซับประดู่

เรียน ผู้อำนวยการโครงการชลประทานนครราชสีมา

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้จัดทำโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูลจัดทำ
การเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำของกลุ่มเกษตรกรโดยใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่
แบบสมาร์ตโฟนสนับสนุนเกษตรกรยุคดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับจัดเก็บ
ข้อมูลการเกษตรของกลุ่มเกษตรกรเพื่อนำมาใช้บริหารจัดการทรัพยากรน้ำสนับสนุนกลุ่มเกษตรกร อีกทั้งช่วย
ให้เกษตรกรได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำจากภาครัฐ หรือรับทราบนโยบายต่าง ๆ จาก
สำนักงานชลประทานที่ 8 จังหวัดนครราชสีมา

ดังนั้น มหาวิทยาลัยฯ จึงขอความอนุเคราะห์ใช้ห้องประชุมที่ทำการอ่าเก็บน้ำห้วยซับประดู่
เพื่อเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ ร่วมประชุมและสนทนากลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานวิจัย ในวันที่ 20
มีนาคม 2562 เวลา 9.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมที่ทำการอ่าเก็บน้ำห้วยซับประดู่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัด
นครราชสีมา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความ
อนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเชฐ ดูกัง)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปฏิบัติราชการแทน รักษาการแทนอธิการบดี

กลุ่มสาขาวิทยาการสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร.044-009009 ต่อ 3240,3241
โทรสาร.044-272939

ภาคผนวก ข
การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาเพื่อสรุปข้อความ

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

คำนิยาม การพัฒนาฐานข้อมูลการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำ โดยใช้สมาร์ตโฟน สนับสนุนเกษตรกรไทยในยุคดิจิทัล โดยทำการพัฒนาร่วมกับสำนักงานกรมชลประทานและการบริหารจัดการน้ำ เพื่อนำไปใช้งานกับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินและมีการนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อดูชั้นข้อมูลในแต่ละพื้นที่สำหรับเกษตรกร รวมถึงการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ นำเสนอข้อมูลกว้าง ๆ ของศาสตร์ต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน ได้แก่ การทำแผนที่เอนโด การทำแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจ การวางผังเมือง การรับรู้จากระยะไกลและการประมวลผลภาพเชิงตัวเลข และระบบฐานข้อมูลการเกษตรสามารถเก็บบันทึกข้อมูล สืบค้น และสามารถแก้ไขข้อมูลที่เป็นจริงในแต่ละพื้นที่ได้ ในระยะสุดท้ายของการพัฒนาเสร็จสิ้น เกษตรกรต้องมีการนำไปใช้งานโดยผ่านการฝึกอบรมให้ตรงตามสมรรถนะของเกษตรกรในยุคดิจิทัล ใช้กับสมาร์ตโฟนเพื่อทำการเก็บบันทึกข้อมูลสำรวจ และสืบค้น ตรวจสอบย้อนกลับไปหาแหล่งที่มาต้นทางได้อย่างเป็นระบบ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความสำคัญด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่
2. เพื่อศึกษาความสำคัญด้านคุณลักษณะของนวัตกรรม
3. เพื่อศึกษาความสำคัญด้านองค์ความรู้สำหรับผู้ใช้นวัตกรรม

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนวัฒน์ ธิติธนานันท์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำด้านการวัดและประเมินผล คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุษกร จันท์เทวณูมาส ตำแหน่ง อาจารย์ประจำด้านภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
3. ดร.สมเกียรติ ทานอก ตำแหน่ง อาจารย์ประจำด้านการวัดและประเมินผล คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ผลที่ได้จากการทดสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ ดังตาราง

ตารางการทดสอบความถูกต้องของเนื้อหาปัจจัย

รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ			ผลลัพธ์ IOC	แปลผล
	1	2	3		
ด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซบประดู่					
1. การใช้ประโยชน์พื้นที่					
1.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซบประดู่ ควรมุ่งเน้นทางด้านเกษตรกรรม เช่น การเกษตร พาะปลูก เลี้ยงสัตว์	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
1.2 ประชาชนที่มีภูมิลำเนาในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซบ ประดู่เป็นผู้ใช้ประโยชน์จากที่ดินทำกินของตนเอง	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
1.3 ปริมาณน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซบประดู่มีเพียงพอ ต่อการทำการเกษตรในพื้นที่ของประชาชน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
1.4 ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำจากหน่วยงานภาครัฐ อย่างเพียงพอต่อการอุปโภคหรือบริโภค	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
1.5 ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำทันตามแผนงานจัดส่งน้ำ และตามความต้องการของชุมชน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
2. ปัญหาและอุปสรรคในการเก็บรวบรวมข้อมูล					
2.1 ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารที่ไม่เพียงพอต่อ สถานการณ์น้ำเพื่อตัดสินใจทำการเกษตร	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
2.2 ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ ไม่เพียงพอต่อการทำการเกษตร	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
2.3 ประชาชนได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารที่ไม่เพียงพอเกี่ยวกับ ราคาพืชผลทางการเกษตร เพื่อตัดสินใจลงทุน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
2.4 ประชาชนขาดเครื่องมือหรือช่องทางส่งข้อมูลข่าวสาร ที่สะดวก รวดเร็ว และน่าเชื่อถือ	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
2.5 การแจ้งเตือนและขั้นตอนในการส่งเสริมช่วยเหลือ ประชาชนของหน่วยงานภาครัฐ ด้านการจัดสรรน้ำ ขาดความคล่องตัวและไม่ทันต่อสถานการณ์	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง

รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ			ผลลัพธ์ IOC	แปลผล
	1	2	3		
3. การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์					
3.1 ประชาชนมีความต้องการทราบรายละเอียดการใช้ประโยชน์จากที่ดินในพื้นที่อย่างชัดเจน ถูกต้อง สะดวก และรวดเร็ว	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
3.2 ประชาชนมีความต้องการทราบรายละเอียดข้อมูลแหล่งกักเก็บน้ำ ปริมาณกักเก็บน้ำ และความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อการทำเกษตร ที่มีความถูกต้องของข้อมูลและได้ข้อมูลที่รวดเร็ว	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
3.3 ประชาชนมีความต้องการทราบแนวโน้ม ผลกำไรที่ได้จากการเพาะปลูกพืชผลทำการเกษตร	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
3.4 ประชาชนมีความต้องการองค์ความรู้การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการทำเกษตร	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
3.5 ประชาชนมีความต้องการ การมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลการจัดสรรน้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดินในการจัดทำเกษตรของชุมชนกับภาครัฐ	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่ภาคใต้
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ภาคผนวก ค

แบบสำรวจการใช้ฐานข้อมูลการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจาก
ทรัพยากรน้ำโดยใช้สมาร์ตโฟน

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

แบบสำรวจ

การใช้ฐานข้อมูลการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำ โดยใช้สมาร์ทโฟน สนับสนุนเกษตรกรไทยในยุคดิจิทัล

คำชี้แจง

การพัฒนาฐานข้อมูลการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำ โดยใช้
สมาร์ทโฟน สนับสนุนเกษตรกรไทยในยุคดิจิทัล โดยทำการพัฒนาร่วมกับสำนักงานกรมชลประทานและ
การบริหารจัดการน้ำ เพื่อนำไปใช้งานกับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่ ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน
และมีการนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อดูชั้นข้อมูลในแต่ละพื้นที่สำหรับเกษตรกร
รวมถึงการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยนำเทคโนโลยี
สารสนเทศและคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ นำเสนอข้อมูลกว้าง ๆ ของศาสตร์ต่าง ๆ ที่
สัมพันธ์กัน ได้แก่ การนำแผนที่ออนไลน์ การทำแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจ การวางผังเมือง การรับรู้จาก
ระยะไกลและการประมวลผลภาพเชิงตัวเลข และระบบฐานข้อมูลการเกษตรสามารถเก็บบันทึกข้อมูล สืบค้น
และสามารถแก้ไขข้อมูลที่เป็นจริงในแต่ละพื้นที่ได้ ในระยะสุดท้ายของการพัฒนาเสร็จสิ้น เกษตรกรต้องม
ีการนำไปใช้งานโดยผ่านการฝึกอบรมให้ตรงตามสมรรถนะของเกษตรกรในยุคดิจิทัล ใช้กับสมาร์ทโฟนเพื่อทำ
การเก็บบันทึกข้อมูล สำรวจ และสืบค้น ตรวจสอบย้อนกลับไปหาแหล่งที่มาต้นทางได้อย่างเป็นระบบ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

ส่วนที่ 2 การให้ความสำคัญของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูลการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้
ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำโดยใช้สมาร์ทโฟน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์ความสำคัญด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่
2. เพื่อวิเคราะห์ความสำคัญด้านคุณลักษณะของนวัตกรรม
3. เพื่อวิเคราะห์ความสำคัญด้านองค์ความรู้สำหรับผู้ใช้นวัตกรรม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสำรวจ

1. เพศ

- ชาย หญิง

2. อายุ

- ต่ำกว่า 20 ปี 21-30 ปี 31-40 ปี 41-60 ปี 60 ปีขึ้นไป

3. ลักษณะครอบครัวที่อยู่อาศัย

- ครอบครัวเดี่ยว ครอบครัวขยาย

4. อาชีพหลักของหัวหน้าครอบครัว

1. รับจ้างทั่วไป 2. เกษตรกร 3. ประมง 4. ข้าราชการ/ลูกจ้างหรือพนักงานของรัฐ
 5. พนักงานรัฐวิสาหกิจ 6. เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 7. ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว
 8. พนักงาน/ลูกจ้างเอกชน 9. ว่างาน/ไม่มีงานทำ 10. อื่น ๆ ระบุ.....

5. ลักษณะการใช้พื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประดู่

- 5.1 การผลิตพืช การผลิตสัตว์ ปลูกข้าว
 ไร่ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ ปลูกอ้อย
 ปลูกมันสำปะหลัง ไร่นาสวนผสม อุบโภคและบริโภค
 อื่น ๆ ระบุ.....

6. พื้นที่กักเก็บน้ำและการใช้ประโยชน์จากน้ำสำหรับการเกษตร

1. (1-2 ไร่) 2. (2-4 ไร่) 3. (4-6 ไร่)
 4. (6-8 ไร่) 5. (8-10 ไร่) 6. (10 ไร่ ขึ้นไป)
 7. มากกว่า 10 ไร่ 8. มากกว่า 20 ไร่ 9. อื่น ๆ ระบุ.....

7. ปริมาณการใช้น้ำของท่าน

1. (1 ครั้งต่อสัปดาห์) 2. (2 ครั้งต่อเดือน) 3. (3 ครั้งต่อเดือน)
 4. (2 ครั้งต่อสัปดาห์) 5. (4 ครั้งต่อเดือน) 6. (5 ครั้งต่อเดือน)
 7. (5 ครั้งต่อสัปดาห์) 8. มากกว่า 5 ครั้งต่อเดือน 9. อื่น ๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 2 ท่านสามารถให้ความสำคัญของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูลการเกษตรเพื่อสร้างแผนที่

การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำโดยใช้สมาร์ทโฟน สนับสนุนเกษตรกรไทยในยุคดิจิทัล

จังหวัดนครราชสีมา ตามข้อคำถามอยู่ในระดับใดต่อไปนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความสำคัญในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความสำคัญในระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความสำคัญในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความสำคัญในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความสำคัญในระดับน้อยที่สุด

รายละเอียด	ระดับความสำคัญ					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
ด้านสภาพการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประตู						
1. การใช้ประโยชน์พื้นที่						
1.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประตู ควรมุ่งเน้นทางด้านเกษตรกรรม เช่น การเกษตร เพาะปลูก เลี้ยงสัตว์						
1.2 ประชาชนที่มีภูมิลำเนาในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประตู เป็นผู้ใช้ประโยชน์จากที่ดินทำกินของตนเอง						
1.3 ปริมาณน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยซับประตูมีเพียงพอต่อ การทำเกษตรในพื้นที่ของประชาชน						
1.4 ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำจากหน่วยงานภาครัฐ อย่างเพียงพอต่อการอุปโภคหรือบริโภค						
1.5 ประชาชนได้รับการจัดสรรน้ำที่ตามแผนงานจัดส่งน้ำและ ตามความต้องการของชุมชน						
2. ปัญหาและอุปสรรคในการเก็บรวบรวมข้อมูล						
2.1 ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารที่ไม่เพียงพอต่อสถานการณ์น้ำ เพื่อตัดสินใจทำการเกษตร						
2.2 ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่ เพียงพอต่อการทำการเกษตร						
2.3 ประชาชนได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารที่ไม่เพียงพอเกี่ยวกับราคาพืชผล ทางการเกษตร เพื่อตัดสินใจลงทุน						
2.4 ประชาชนขาดเครื่องมือหรือช่องทางส่งข้อมูลข่าวสารที่สะดวก รวดเร็ว และน่าเชื่อถือ						
2.5 การแจ้งเตือนและขั้นตอนในการส่งเสริมช่วยเหลือประชาชน ของหน่วยงานภาครัฐ ด้านการจัดสรรน้ำ ขาดความคล่องตัวและ ไม่ทันต่อสถานการณ์						
3. การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์						
3.1 ประชาชนมีความต้องการทราบรายละเอียดการใช้ประโยชน์ จากที่ดินในพื้นที่อย่างชัดเจน ถูกต้อง สะดวก และรวดเร็ว						
3.2 ประชาชนมีความต้องการทราบรายละเอียดข้อมูล แหล่งกักเก็บ น้ำ ปริมาณกักเก็บน้ำ และความเสี่ยงที่ส่งผลการทำเกษตร ที่มี ความถูกต้องของข้อมูลและได้ข้อมูลที่รวดเร็ว						
3.3 ประชาชนมีความต้องการทราบแนวโน้ม ผลกำไรที่ได้จาก การเพาะปลูกพืชผลทำการเกษตร						

สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรป่าไม้

รายละเอียด	ระดับความสำคัญ					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
3.4 ประชาชนมีความต้องการองค์ความรู้การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการทำเกษตร						
3.5 ประชาชนมีความต้องการ การมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลการจัดสรรน้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดินในการจัดทำเกษตรกรรมของชุมชนกับภาครัฐ						
ด้านคุณลักษณะของนวัตกรรม						
1. คุณลักษณะของข้อมูล						
1.1 ควรมีการสำรวจเก็บข้อมูลการขึ้นทะเบียนของเกษตรกร						
1.2 ควรมีการสำรวจเก็บข้อมูลพิกัด หรือตำแหน่ง ขนาดพื้นที่ในการทำการเกษตร พืชผลของแต่ละชนิด						
1.3 ควรมีการสำรวจเก็บผลประกอบการที่ลงทุนทำการเกษตรพืชแต่ละชนิดของเกษตรกร						
1.4 ควรมีการสำรวจเก็บข้อมูลปัญหาหรือการร้องทุกข์เกี่ยวกับที่ดินทำกินในด้านการปลูกพืชแต่ละชนิดของเกษตรกร						
1.5 ควรมีการสำรวจเก็บแหล่งกักเก็บน้ำในพื้นที่ทำกินของเกษตรกร						
2. บทบาทหน้าที่และฟังก์ชันหลักของนวัตกรรม						
2.1 หน่วยงานชลประทาน ควรเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลแผนการจัดสรรน้ำ เพื่อถ่ายทอดให้กับประชาชนอย่างทั่วถึง						
2.2 หน่วยงานชลประทานควรตัดสินใจแก้ปัญหาและกำหนดรูปแบบการแก้ปัญหาความเดือดร้อนและถ่ายทอดให้กับประชาชนอย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์						
2.3 หน่วยงานชลประทานควรมีการวิเคราะห์สถานการณ์ ผลประกอบการ การจัดทำเกษตรให้กับประชาชน						
2.4 ฐานข้อมูลนี้ควรสามารถให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการส่งข้อมูลการขึ้นทะเบียนเกษตรกรที่ถูกต้องให้กับหน่วยงานชลประทาน						
2.5 ฐานข้อมูลนี้ควรสามารถให้ประชาชนมีส่วนร่วม ในการขอใช้ข้อมูลในการส่งเสริมหน่วยงานชลประทาน						
3. ผลลัพธ์จากการนำนวัตกรรมไปใช้งาน						
3.1 ควรมีการนำเสนอการใช้ประโยชน์ที่ดินในลักษณะของแผนที่ที่เข้าใจได้ง่าย						
3.2 ควรมีการวิเคราะห์และแสดงผลภูมิ แนวโน้ม ผลประกอบการของการทำเกษตรในพื้นที่ของชุมชน						

รายละเอียด	ระดับความสำคัญ					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
3.3 ควรมีการวิเคราะห์และแสดงความเสี่ยงของการเกิดเหตุการณ์ร้องทุกข์หรือความเดือดร้อนของประชาชน						
3.4 ควรมีการวิเคราะห์สถานการณ์แนวโน้มการกักเก็บน้ำที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานชลประทาน						
3.5 ควรมีการวิเคราะห์การกักเก็บน้ำในพื้นที่ทำกินของเกษตรกร						
ด้านองค์ความรู้สำหรับผู้ใช้งาน						
1. ความรู้พื้นฐานสำหรับผู้ใช้งาน						
1.1 ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจการใช้งานอุปกรณ์สื่อสารและโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ทโฟน						
1.2 ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจในการติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็นประโยชน์ต่อการทำเกษตร						
1.3 ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจในการค้นหาและติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็นประโยชน์						
1.4 ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจในการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำเกษตร						
1.5 ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แหล่งน้ำ การใช้ประโยชน์ที่ดินทำกินของประชาชน						
2. ความรู้ที่ควรสนับสนุนให้กับผู้ใช้งาน						
2.1 ประชาชนควรได้รับการส่งเสริมวิธีการใช้งานโปรแกรมประยุกต์บนสมาร์ทโฟนที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน เช่น การกำหนดขนาดตัวอักษร ขนาดหน้าจอและอื่น ๆ						
2.2 ประชาชนควรได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนความรู้การใช้งานเว็บไซต์พื้นฐาน						
2.3 ประชาชนควรได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์สมาร์ทโฟน						
2.4 ประชาชนควรได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนการใช้งานผ่านเว็บไซต์บนอุปกรณ์สมาร์ทโฟน เพื่อสืบค้นข้อมูลในด้านแหล่งน้ำพื้นที่ทำการเกษตร สภาพภูมิอากาศ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจลงทุนทำการเกษตร						
2.5 ประชาชนควรได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการวิเคราะห์สถานการณ์การแจ้งเตือน ข้อมูลข่าวสาร พื้นที่ประสบภัยให้ทราบ						

รายละเอียด	ระดับความสำคัญ					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
ล่วงหน้า ผ่านโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์สมาร์โฟน เพื่อตัดสินใจต่อการทำการเกษตรในพื้นที่						
3. การประเมินองค์ความรู้สำหรับผู้ใช้งานนวัตกรรม						
3.1 ประชาชนควรมีความรู้ความเข้าใจการใช้งานเว็บไซต์พื้นฐานในด้านความรู้ ทักษะ ความคิดเห็น บุคลิก และแรงจูงใจ ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้						
3.2 ประชาชนควรมีความรู้ความเข้าใจในการค้นหาและติดตั้งโปรแกรมประยุกต์บนสมาร์โฟน ในด้านความรู้ ทักษะ ความคิดเห็น บุคลิก และแรงจูงใจ ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้						
3.3 ประชาชนควรมีความรู้ความเข้าใจการใช้งานฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ในด้านวิธีการใช้งาน เช่น การกำหนดขนาดตัวอักษร ขนาดหน้าจอ และอื่น ๆ ในด้านความรู้ ทักษะ ความคิดเห็น บุคลิก และแรงจูงใจ ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้						
3.4 ประชาชนควรมีความรู้ความเข้าใจการใช้งานผ่านเว็บไซต์เพื่อสืบค้นข้อมูลในด้านแหล่งน้ำ พื้นที่ทำการเกษตร ภูมิอากาศ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจลงทุนทำการเกษตร ในด้านความรู้ ทักษะ ความคิดเห็น บุคลิก และแรงจูงใจ ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้						
3.5 ประชาชนควรมีความรู้ความเข้าใจในการบันทึกข้อมูลและใช้ข้อมูลมาประกอบการวิเคราะห์สถานการณ์ การแจ้งเตือน ข้อมูลข่าวสาร พื้นที่ประสบภัย เพื่อตัดสินใจต่อการทำการเกษตรในพื้นที่ ในด้านความรู้ ทักษะ ความคิดเห็น บุคลิกและแรงจูงใจ ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการให้ความสำคัญที่ต้องการในกลุ่มชุมชน

.....

.....

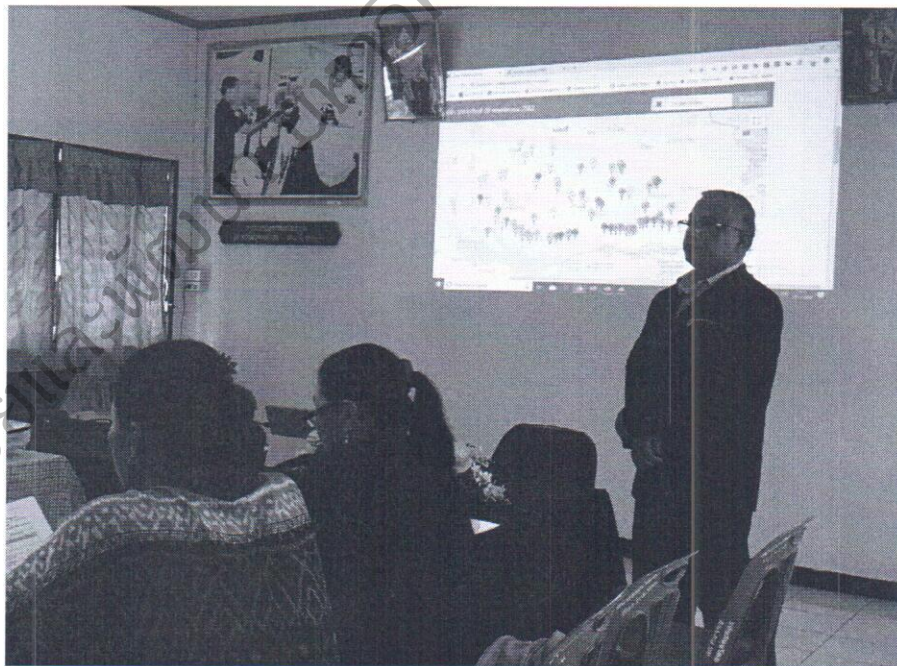
.....

.....

ขอขอบคุณพระคุณทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามมา ณ โอกาสนี้



ภาพที่ 1 การประชุมสรุปผลการดำเนินงานโครงการพัฒนาฐานข้อมูลจัดทำารเกษตรเพื่อสร้างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากทรัพยากรน้ำของกลุ่มเกษตรกร ณ ห้องประชุมที่ทำการอ่างเก็บน้ำห้วยซับประตู อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา วันพฤหัสบดีที่ 28 พฤศจิกายน 2562



ภาพที่ 2 วิทยากรบรรยายข้อมูลและยกตัวอย่างการใช้งานแอปพลิเคชัน

ประวัติผู้วิจัย

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

1. ประวัติส่วนตัว

ชื่อ : แสงเพชร พระฉาย

การศึกษาระดับอุดมศึกษา (เรียงจากวุฒิสูงสุดตามลำดับ) :

คุณวุฒิ	ปี พ.ศ. ที่จบ	ชื่อสถานศึกษาและประเทศ
1.1 พร.ต. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	2557	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
1.2 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	2548	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
1.3 ค.บ.(คอมพิวเตอร์ศึกษา)	2535	วิทยาลัยครูนครราชสีมา

2. ประวัติการทำงาน

2.1 ปัจจุบัน รับราชการ ดำรงตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2.2 ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งอาจารย์ เมื่อวันที่ 4 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2540

2.3 ตำแหน่งงานที่ผ่านมา

2.3.1 Senior Programmer and Analyst บริษัทคอมพิวเตอร์ค้าปลีก จำกัด กรุงเทพฯ ปี 2536

2.3.2 หัวหน้ากลุ่มงานเทคนิคและระบบเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ปี 2548

2.3.3 รองผู้อำนวยการสำนักคอมพิวเตอร์ด้านกลุ่มงานพัฒนาระบบสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ปี 2550

2.3.4 รองผู้อำนวยการสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ปี 2552

2.3.5 ประธานโปรแกรมวิชาวิทยาการสารสนเทศ ปี 2556

2.3.6 ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ตั้งแต่ปี 2560 – ปัจจุบัน

2.4 ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง

อาจารย์ สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. ประวัติผลงานวิชาการ

- 3.1 แสงเพชร พระฉาย. (2548). การปรับแต่งประสิทธิภาพสำหรับซอฟต์แวร์ตรวจวัดเครือข่ายแบบพาสซีฟโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- 1.2 แสงเพชร พระฉายและอัครินทร์ คุณกิตติ. (2547). “การตรวจวัดคุณลักษณะการสื่อสารข้อมูลไปกลับบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต”. การประชุมทางวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 26. เพชรบุรี.
- 1.3 แสงเพชร พระฉาย และคณะ. (2555). การออกแบบจำลองสถานการณ์โรคเบาหวานโดยใช้หลายเอเจนต์. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. นครราชสีมา.
- 3.4 Sangpetch Prachai. (2012). “The Design of Diabetes Simulation System using Multi-Agent” *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 40: 146 – 151; Jan, 2012.
- 3.5 แสงเพชร พระฉาย และวิทยา อารีราษฎร์. (2553). “แนวคิดการสังเคราะห์รูปแบบกระบวนการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบสืบสวน สอบสวน การประเมินความเสี่ยง และการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อเสริมศักยภาพผู้สอนและผู้เรียนที่สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏ”. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 19. ฉะเชิงเทรา.
- 3.6 แสงเพชร พระฉาย. (2557). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- 3.7 แสงเพชร พระฉายและคณะ. (2557). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา. *วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์ มศว*. 30(1). 1 – 16; มกราคม – มิถุนายน, 2557.
- 3.8 แสงเพชร พระฉายและกริช กองศรีมา. (2558). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยี

สารสนเทศ ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบการจัดการเรียนการ

สอน. การประชุมวิชาการระดับชาติ “การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม” ครั้งที่ 1.
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

3.9 แสงเพชร พระฉาย. (2558). คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครราชสีมา.

3.10 แสงเพชร พระฉาย. (2556). การเขียนโปรแกรมภาษาซี. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครราชสีมา.

3.11 Benjapuk Jongmuenwai, Parinya Chinjoho and Sangpetch Prachai. (2016). **Data
Warehouse use Geographic Information System for Ornamentals.**
International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2016 (pp.
157-162), 16-18 March, 2016. Hong Kong.

3.12 จริยา พะนะเสน และแสงเพชร พระฉาย. (2559). การพัฒนาเว็บไซต์ส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์
ผ้าไหม กรณีศึกษา อบต.ประทวย. การประชุมวิชาการระดับชาติ “การจัดการเทคโนโลยี
และนวัตกรรม” ครั้งที่ 2. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

4. ประวัติผลงานด้านคอมพิวเตอร์

4.1 พัฒนาระบบสารสนเทศด้านงานทะเบียนและวัดผลให้กับวิทยาลัยครูนครราชสีมา

4.2 พัฒนาซอฟต์แวร์ระบบงานสหกรณ์ออมทรัพย์ประกอบด้วย ระบบเงินกู้ เงินฝาก และสวัสดิการ
ให้กับสหกรณ์เครดิตอ่าจำกัด

4.3 ปรับปรุงซอฟต์แวร์ควบคุมระบบภาษาไทยบริษัทฟิลิปป์แห่งประเทศไทย ให้สามารถทำงานได้กับ
ผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ของบริษัทดิจิทัลออลีคลิเมนต์แห่งประเทศไทย

4.4 พัฒนาระบบจัดเก็บสินค้าคงคลังและซื้อขายเครื่องอุปโภคบริโภคให้กับบริษัทวิวัฒน์เจมส์เซ็นเตอร์

4.5 พัฒนาระบบฝากถอนเงินสดผ่าน ATM ของธนาคารไทยพาณิชย์ให้กับสหกรณ์ออมทรัพย์
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

4.6 พัฒนาระบบซื้อขายสินค้าออนไลน์ผ่านธนาคารไทยพาณิชย์ให้กับสหกรณ์ออมทรัพย์การไฟฟ้า

ฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

4.7 พัฒนาระบบฝากถอนเงินสดผ่าน ATM ของธนาคารกรุงไทยให้กับสหกรณ์ออมทรัพย์การไฟฟ้า
ฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

4.8 พัฒนาระบบฝากถอนเงินสดผ่าน ATM ของธนาคารไทยพาณิชย์ให้กับสหกรณ์ออมทรัพย์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.9 พัฒนาระบบชำระเงินกู้ผ่าน ATM ของธนาคารไทยพาณิชย์ให้กับสหกรณ์ออมทรัพย์
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

4.10 พัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลการจราจรเครือข่ายให้กับบริษัทอินเทอร์เน็ตอสังกัต

4.11 พัฒนาระบบส่ง SMS เมื่อมีรายการฝากถอนเงินสดผ่าน ATM ให้กับสหกรณ์ออมทรัพย์
การไฟฟ้าฝ่ายผลิต

4.12 ออกแบบและควบคุมการพัฒนาซอฟต์แวร์ส่งเสริมธุรกิจรายย่อยสถานประกอบการท่องเที่ยว
ได้แก่ ระบบงานส่วนหน้าโรงแรม ระบบงานแม่บ้าน ระบบงานบุคลากร ระบบงานซ่อมบำรุง
ระบบงานร้านอาหาร ระบบงานขายของที่ระลึก ระบบคลังสินค้า และระบบงานสปาฟิตเนส

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดอนเมือง

1. ประวัติส่วนตัว

ชื่อ : เจษฎา รัตนสุพร

การศึกษาระดับอุดมศึกษา (เรียงจากวุฒิสูงสุดตามลำดับ) :

คุณวุฒิ	ปี พ.ศ. ที่จบ	ชื่อสถานศึกษาและประเทศ
1.2 วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	2554	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
1.3 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	2540	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

2. ประวัติการทำงาน

2.1 ปัจจุบัน รัับราชการ ดำรงตำแหน่ง อาจารย์

2.2 ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งอาจารย์ เมื่อวันที่ 4 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2540

2.3 ตำแหน่งงานที่ผ่านมา

2.3.1 รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ปี 2552

2.4 ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง

อาจารย์ สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. ประวัติผลงานวิชาการ

3.1 เจษฎา รัตนสุพร และยศพร การงาน. (2556). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของโรงเรียนระดับประถมศึกษา. สถาบันวิจัยและพัฒนา. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

3.2 ยศพร การงาน และเจษฎา รัตนสุพร.(2553). การพัฒนาระบบบริหารงานทะเบียนนักเรียนและห้องสมุด โรงเรียนสาริตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. สถาบันวิจัยและพัฒนา. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

4. ประวัติผลงานด้านคอมพิวเตอร์