

ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

๗

ปริญญานิพนธ์
ของ
จิตรัตน์ ตั้งศิริเสถียร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์
มกราคม 2547

A STUDY OF VARIABLES RELATED TO THE ADOPTION OF GEOGRAPHIC
INFORMATION SYSTEM TECHNOLOGY OF HIGHER EDUCATION
INSTRUCTORS , THE MINISTRY OF EDUCATION

A THESIS
BY
TITIRAT THANGSIRISATEAIN

Presented in partial fulfillment of the requirements
for Master of Education degree in Geography
at Srinakharinwirot University
January 2004

ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

บทคัดย่อ
ของ
จิตรัตน์ ตั้งศิริเสถียร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์
มกราคม 2547

จิตร์ตัน ตั้งศิริเสถียร. (2547), ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ.
ปริญญาโท กศ.ม. (ภูมิศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: ผู้ช่วยศาสตราจารย์กวี วรกวิน, อาจารย์พิพัฒน์ นวลอนันต์.

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ (1) ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ (2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านสถานภาพของอาจารย์ ด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กรและด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ประชากรเป็นอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 193 คน

ผลการศึกษาพบว่า

1. อาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการมีการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในระดับปานกลาง

2. ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ทั้ง 4 ด้าน กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์พบว่า ตัวแปรด้านสถานภาพของอาจารย์มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แตกต่างกัน โดย วุฒิการศึกษาสูงสุดของอาจารย์มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 อายุและระยะเวลาการทำงานมีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และตัวแปรด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร ด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

A STUDY OF VARIABLES RELATED TO THE ADOPTION OF GEOGRAPHIC
INFORMATION SYSTEM TECHNOLOGY OF HIGHER EDUCATION
INSTRUCTORS , THE MINISTRY OF EDUCATION

AN ABSTRACT
BY
TITIRAT THANGSIRISATEAIN

Presented in partial fulfillment of the requirements
for Master of Education degree in Geography
at Srinakharinwirot University
January 2004

Titirat Thangsirisateain. (2004). *A Study of Variables Related to the Adoption of Geographic Information System Technology of Higher Education Instructors, The Ministry of Education*. Master thesis, M. Ed (Geography). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assist.Prof. Kawee Worrakawin, Mr. Piphat Nualanant.

The purposes of this research were (1) to study the adoption of technology of geographic information system of higher education instructors of the ministry of education (2) to study the relationships between the adoption of technology of geographic information system of higher education instructors of the ministry of education and four select variables : teacher status, information knowledge, organizational support and technology of geographic information system of characteristics.

The findings revealed that :

1. The higher education instructors of the ministry of education adopted of technology of geographic information system in moderate level.
2. The finding of the study on the factors relating to adoption of technology of geographic information system at the .01 level of positive significance were the highest academic degree, age and time work at the .05 level of negative significance and information knowledge, organizational support and technology of geographic information system was statistical positive significance at the .01 level.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

ของ
นางสาวจิตติรัตน์ ตั้งศิริเสถียร

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.นภาพร ณะพานนท์)
วันที่ มกราคม พ.ศ. 2547

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กวี วรกวิน)

.....กรรมการ
(อาจารย์ พิพัฒน์ นวลอนันต์)

.....กรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุรภี อิงคากุล)

.....กรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ ดร.สุรัสวดี อธิรัตน์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีก็ด้วยความเมตตาและความอนุเคราะห์เป็นอย่างสูงจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ กวี วรกวิน อาจารย์พิพัฒน์ นวลอนันต์ ประธานและกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และได้รับความกรุณาอย่างสูงจากผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรภี อิงคากุล และอาจารย์ ดร.สุรัสวดี อธิรัตน์ กรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติม ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษาแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่อง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์สุธาทิพย์ ชวนะเวสสกุล และอาจารย์ในภาควิชาภูมิศาสตร์ทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดทำแบบสอบถามและตอบแบบสอบถามเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ และนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กระทรวงศึกษาธิการ ฝ่ายสถาบันราชภัฏ กรมอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่กรุณาให้รายชื่ออาจารย์ และที่อยู่ของสถาบันการศึกษาเพื่อส่งแบบสอบถามในการวิจัยทุกท่าน

ขอขอบคุณ คุณสำน่าน มีศิริ ที่เป็นกำลังใจและคอยช่วยเหลือในการพิมพ์ต้นฉบับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงดี

ท้ายสุดนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่ออดิเรก ตั้งศิริเสถียร และคุณแม่ประยงค์ คนหัดดี ที่ให้กำลังใจ ห่วงใย และให้การสนับสนุนผู้วิจัยตลอดมา

นางสาวฐิติรัตน์ ตั้งศิริเสถียร

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	8
	ความสำคัญของการวิจัย.....	8
	ขอบเขตของการวิจัย.....	8
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	11
	สมมติฐานของการวิจัย.....	12
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
	เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....	14
	การใช้และแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในสถาบันการศึกษา.....	22
	การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....	26
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม.....	32
	งานวิจัยที่สนับสนุนตัวแปรในการศึกษาค้นคว้า.....	34
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	42
	การกำหนดกลุ่มประชากร.....	42
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	47
	การสร้างเครื่องมือ.....	48
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	48
	การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
	สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	51
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	75
	สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีดำเนินการวิจัย.....	75
	สรุปผลการวิจัย.....	76
	อภิปรายผลการวิจัย.....	79
	ข้อเสนอแนะ.....	87

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	89
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถามเพื่อการวิจัยสำหรับอาจารย์.....	97
ภาคผนวก ข ขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม.....	108
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	110

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ระดับของการพัฒนาทางด้านการบริหาร GIS.....	5
2 แสดงประชากรที่ใช้ในการวิจัยจำแนกตามสถานศึกษา และสาขาวิชา.....	42
3 จำนวนและร้อยละของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	53
4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรทางด้านการรับรู้ข่าวสาร ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ.....	56
5 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรทางด้านการสนับสนุนจากองค์กร ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ.....	57
6 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรทางด้านคุณลักษณะของ เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....	59
7 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรทางด้านการยอมรับเทคโนโลยีระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์ ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ..	60
8 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ระยะเวลาการทำงาน ตำแหน่งทางวิชาการ การรับรู้ข่าวสาร การสนับสนุนจากองค์กร ด้านคุณลักษณะ ของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์	66

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 จำนวนสถาบันการศึกษาที่มีการสอน GIS ของประเทศต่างๆ.....	4
2 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	11
3 การพัฒนาวิธีการและแนวคิดของ GIS.....	15

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันประเทศต่างๆทั่วโลกมีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อม การดำรงชีวิตของประชาชนนับวันจะมีความซับซ้อนมากขึ้น เนื่องจากยุคนี้เป็นยุคของข้อมูลข่าวสารที่ต้องการความรวดเร็วและความถูกต้อง การประกอบอาชีพและการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการที่มีประสิทธิภาพ

ในช่วงสามทศวรรษที่ผ่านมาได้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System หรือ GIS) ศาสตร์สาขาใหม่ทางภูมิศาสตร์ เป็นการพัฒนาของเครื่องมือ อุปกรณ์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ที่มีผลอย่างมากต่อการพัฒนางานทางด้านแผนที่ โดยมี การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการนำเข้าข้อมูลแผนที่ ในการวิเคราะห์และทำแผนที่ นำเสนอผล สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และคณะ (2537 : 7) กล่าวว่า ปัจจุบันระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้รับความสนใจอย่างมากเกือบทุกสาขาวิชา เนื่องจากสามารถนำไปประยุกต์ใช้เฉพาะงานได้ ซึ่งระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นี้ได้รับการพัฒนาขึ้นมาในช่วงปลาย พ.ศ. 2503 และได้รับความนิยมในการนำมาใช้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อัจฉริยา รามสมภพ (2537 : 83) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นสหวิทยาการที่ประยุกต์เอาความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกันทั้ง ภูมิศาสตร์ ธรณีวิทยา สถาปัตยกรรม วิศวกรรม สมุทรศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ฯลฯ โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูล จากที่ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ และคณะ และอัจฉริยา กล่าวมา สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ม.ป.ป. : 1) กล่าวสอดคล้องว่า ในระยะ 2 - 3 ปีที่ผ่านมา เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เจริญเติบโตขึ้นอย่างมาก หน่วยงานจำนวนมากไม่ถ่วงน้ำหนักระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ ความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วเช่นนี้เป็นผลให้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเทคโนโลยีที่เจริญเติบโตที่สุด ในบรรดาเทคโนโลยีที่นำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้งาน เหตุผลที่ทำให้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เจริญเติบโตได้รวดเร็วนั้น อาจเป็นเพราะว่าเทคโนโลยีนี้นำไปประยุกต์ใช้ ได้ผลในงานต่างๆ มากมาย ดังที่

นุชจรี ท้าวไทยชนะ (2542 : 57) กล่าวว่า ก่อนหน้าที่จะมีเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีเพียงไม่กี่คนที่สามารถใช้ข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์เพื่อช่วยในการตัดสินใจ และแก้ไขปัญหาทางพื้นที่ แต่ทุกวันนี้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กลายเป็นอุตสาหกรรมที่ทำรายได้หลายพันล้านเหรียญสหรัฐ และมีผู้ทำงานสาขานี้หลายแสนคนทั่วโลก ผู้คนในต่างสาขาก็ให้ความสนใจในประโยชน์และการทำงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มากขึ้นเรื่อยๆ จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีระบบ

สารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นศาสตร์สาขาใหม่ของภูมิศาสตร์ซึ่งมีประโยชน์ในการสนับสนุนการวางแผนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ จึงได้มีการนำไปประยุกต์ใช้ในหลายสาขาวิชาและอาชีพ ซึ่งต่างก็มีข้อมูลเชิงพื้นที่เป็นตัวแปรสำคัญ

การทำงานของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทำงานจากฐานข้อมูลซึ่งสามารถทำได้ด้วยมือ และการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้าช่วย โดยมีการซ้อนทับกันเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ดังที่ นุชจรี ท้าวไทยชนะ (2542 : 57) กล่าวว่า เทคโนโลยีของ GIS รวมเอาการทำงานจากฐานข้อมูลอื่นๆ เช่น เพื่อการสอบถามและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติที่ไม่ซ้ำแบบเพื่อประโยชน์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ ความสามารถในการจำแนกข้อมูลของ GIS มีคุณค่าต่อสาธารณประโยชน์และด้านการอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง เพื่อใช้ในการอธิบายเหตุการณ์ต่างๆ การคาดคะเนผลที่จะเกิดขึ้น กลยุทธ์ในการวางแผน การทำแผนที่และวิเคราะห์ในเชิงภูมิศาสตร์ ไม่ใช่เป็นเรื่องใหม่ แต่เทคโนโลยี GIS สามารถทำงานแผนที่เหล่านี้ได้ดีกว่าและเร็วกว่า ในเรื่องนี้ ลักษมี เจียเวชศิลป์ (2541 : 23) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ คือ ระบบการจัดการข้อมูลแบบหนึ่ง ซึ่งมีความใกล้เคียงกับระบบการจัดการข้อมูลอื่น เช่น Management Information System (MIS) ในแง่ ของความจำเป็นในการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยจัดการข้อมูลที่มีปริมาณมากหรือข้อมูลที่มีความสลับซับซ้อน ที่แตกต่างกันก็คือ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์จัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งที่ตั้ง หรือข้อมูลที่สามารถแสดงในรูปของพิกัดภูมิศาสตร์ ในขณะที่ MIS จะจัดการข้อมูลเชิงธุรกิจ และแสดงผลเป็นตารางหรือรายงานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ก็สามารถแสดงผลในรูปแบบเดียวกัน แต่ที่พิเศษไปกว่าระบบอื่น คือ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นี้สามารถแสดงผลในรูปของแผนที่ ทำให้ผู้อ่านผลสามารถอ่านและเข้าใจผลนั้นได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

ในอนาคต ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะมีบทบาทในการแก้ปัญหาในแง่มุมต่างๆ ดังที่ กัมปนาท ปิยะธำรงค์ชัย(2539 : 18) กล่าวว่า ด้านการวางแผนเมือง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และจะมีการนำเอาเทคโนโลยีการสัมผัสระยะไกล (Remote Sensing) มารวม เพื่อติดตามทรัพยากรในอนาคต และยังมีการพัฒนาต่อไปจนสามารถนำเอาเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (Virtual Reality) มาจำลองเหตุการณ์ต่างๆ ที่ยังไม่เกิดขึ้น เพื่อติดตามผลของโครงการต่างๆ ที่จะมีผลต่อทรัพยากรในอนาคต เช่น โครงการสร้างเขื่อนเราสามารถจำลองเหตุการณ์ที่ยังไม่เกิดขึ้นในอนาคตได้ คือ จำลองภาพน้ำท่วมพื้นที่หลังจากที่มีการสร้างเขื่อนแล้ว ในประเทศไทยมีหลายหน่วยงานที่นำเอาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้จัดการและวางแผนแก้ไขปัญหาดังๆ เช่น ศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร กับโครงการ BLIS (Bangkok Land Information System) ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินในกรุงเทพมหานคร กรมควบคุมมลพิษได้นำเอาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้จัดการเกี่ยวกับข้อมูลมลพิษทั่วประเทศ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร นำเอาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้เก็บข้อมูลพื้นที่ลุ่มน้ำทั่วประเทศ นอกจากนั้น ตามมหาวิทยาลัยในประเทศไทยได้เริ่มนำเอาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการเรียนการสอน และงานวิจัยมากขึ้น ในเรื่องเดียวกันนี้ สมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย และคณะ (2542 : 12) กล่าวว่า ในปัจจุบันนักภูมิศาสตร์พยายามให้ GIS เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงกับรายวิชากลุ่มต่างๆ ของ

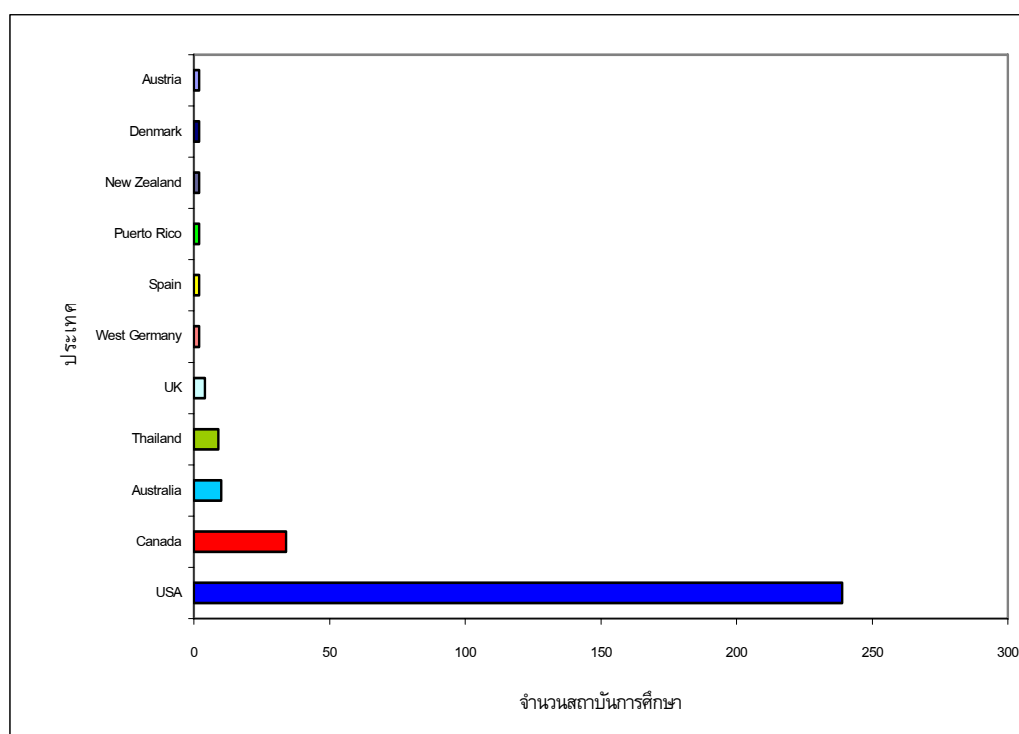
ภูมิศาสตร์ เพื่อให้สาขาวิชามีเอกภาพในการเรียนการสอนและการวิจัยมากขึ้น แบ่งปันผลประโยชน์ร่วมกัน ทั้งในระดับมหาวิทยาลัยในหน่วยงานของรัฐ และในวงธุรกิจ (ทรงธรรม ธนะศิริวัฒนา.2546 : 1) ปัจจุบันหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้พัฒนาองค์กรให้เป็นองค์กรมหาชน เป็นสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและสารสนเทศ หรือ สทอภ.(GISTDA)ในปี พ.ศ. 2543 โดยมีวิสัยทัศน์การทำงานว่า เป็นหน่วยงานกลางที่มุ่งความเป็นเลิศด้านวิชาการ บริหาร และบริการด้านเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือในระดับชาติและระดับสากล เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตประชาชน และความมั่นคงแห่งชาติ จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ในอนาคตเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จะเป็นตัวกลางเชื่อมโยงกับรายวิชาต่างๆ และเป็นสื่อกลางในการแก้ปัญหาทางด้านสังคม เศรษฐกิจทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั่วโลก

การพัฒนาทางเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะก้าวหน้าเพียงใด ขึ้นอยู่กับความร่วมมือของสถาบันการศึกษา ดังที่ ผ่องศรี จันท้าว (2533 : 79-80) กล่าวว่า สถาบันการศึกษาเป็นหน่วยงานสำคัญที่จะเป็นแกนนำในการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ขณะเดียวกันควรมีบทบาทในการประยุกต์ใช้กับงานพัฒนาประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อม อันได้แก่ การเรียนการสอน การวิจัย การบริหาร ตลอดจนการบริการทางวิชาการ ด้วยการพัฒนาองค์ประกอบต่างๆ ตั้งแต่ อุปกรณ์ บุคลากร รวมทั้งพัฒนาศาสตร์ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นี้ให้เกิดประโยชน์กว้างขวางยิ่งขึ้น สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาของไทยหลายแห่งมีการสอนวิชาภูมิศาสตร์เป็นวิชาเอกและวิชาโททั้งระดับปริญญาตรี และปริญญาโท หลายสถาบันมีการสอนเกี่ยวกับวิชาแผนที่ เทคนิคและโทรสัมผัส ซึ่งถือเป็นศาสตร์เบื้องต้นของวิชาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แม้ว่าวิชาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ยังไม่เป็นที่แพร่หลาย หรือบางสถาบันยังมิได้จัดไว้ในหลักสูตรด้วยมีปัญหาทางด้านบุคลากร และงบประมาณ ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้กำหนดนโยบายในการพัฒนาด้านการเรียนการสอนพร้อมทั้งเป็นผู้กำหนดงบประมาณการใช้จ่ายโดยส่วนรวมเพื่อพัฒนาให้สถาบันการศึกษาเจริญก้าวหน้าทั้งด้านวิชาการและอื่นๆ ที่มีใช้วิชาการ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำให้ผู้บริหารเห็นความสำคัญของงานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทั้งด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริหาร และการบริการสังคม เรื่องเดียวกันนี้ ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์ (2533 : 69) กล่าวสอดคล้องว่า สถานภาพในปัจจุบันหากพิจารณาหลักสูตรของมหาวิทยาลัยแล้ว การนำเรื่องระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรยังมีน้อยมาก ทั้งนี้ก็มีสาเหตุหลายประการด้วยกัน เช่น ด้านบุคลากร เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ตลอดจนกระบวนการปรับตัวของสถาบันอุดมศึกษาเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้มีหน้าที่ในการจัดการปรับเปลี่ยนหลักสูตร แม้ว่าในบางมหาวิทยาลัยได้เริ่มมีการเรียนการสอนไปบ้างแล้ว

การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในสถาบันการศึกษานั้น ถ้าพิจารณาในแง่ของความเหมาะสมในเรื่องของงานวิชาการแล้วกล่าวได้ว่ามีความจำเป็น ธนากร อ้วนอ่อน(2533 : 78) กล่าวว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าจะมีการวางระบบการทำงานที่มีความต่อเนื่องและมีการติดตาม (Monitoring) ที่มีประสิทธิภาพ แนวทางในการพัฒนาระบบ GIS ต้องพิจารณาจากกฎหมายที่

เกี่ยวข้อง เช่นพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพิจารณาความสอดคล้องของแผนพัฒนามหาวิทยาลัยกับหลัก

สูตรที่ร่างขึ้นมาใหม่ และพิจารณาถึงความพร้อมทางด้านงบประมาณ อุปกรณ์ และบุคลากรด้วย ดังนั้นการเพิ่มประสิทธิภาพของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ก็คือสิ่งที่เราสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของบุคลากรผู้ใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในเรื่องนี้ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ม.ป.ป.: 79,90) กล่าวว่าสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่มีจำนวนสถาบันการศึกษาที่สอน GIS มากที่สุด รองลงมาคือ แคนาดา ออสเตรเลีย ไทย อังกฤษ เยอรมันนี สเปน เปอเตอริโก นิวซีแลนด์ เดนมาร์ก และออสเตรีย ดังแสดงในภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 จำนวนสถาบันการศึกษาที่มีการสอน GIS ของประเทศต่างๆ

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.(ม.ป.ป.)โครงการจัดทำแผนหลักการจัดตั้งระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.หน้า 90. กรุงเทพฯ: ฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

จากข้อความข้างต้น จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์พัฒนามากในต่างประเทศ สำหรับประเทศไทยกล่าวได้ว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนางานศาสตร์นี้ ในเรื่องนี้

วรเดช จันทรศรและสมบัติ อยู่เมือง(2545 : 49) ได้สรุประดับการพัฒนาด้านการบริหาร GIS ของไทยดังแสดงใน ตาราง 1

ตาราง 1 ระดับของการพัฒนาทางด้านการบริหาร GIS

ระยะเริ่มต้น	ระยะปานกลาง	ระยะก้าวหน้า
1. ผู้ใช้ส่วนบุคคลมีการเริ่มใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการทำงาน 2. ใช้ GIS ในการนำเข้าและจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับแผนที่ 3. เพราะยังอยู่ในระยะเริ่มต้น ดังนั้นฟังก์ชันในการใช้งานจึงยังไม่ซับซ้อนมากนัก เช่น ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล 4. ยังไม่มีผู้เชี่ยวชาญในองค์กรที่ทำหน้าที่รับผิดชอบในการวิเคราะห์ข้อมูลในระบบ GIS	1. มีฐานข้อมูลขององค์กรและมีการปรับปรุงข้อมูลใหม่เพิ่มเติม 2. มีการวางแผนในการลดและกำจัดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูลขององค์กร 3. มีกลุ่มผู้ใช้หรือบุคลากรที่ทำหน้าที่หรือรับผิดชอบในการสร้างแผนที่ฐานให้กับหน่วยงาน 4. ชั้นข้อมูลต่างๆของแผนที่ได้รับการปรับให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกันกับแผนที่ฐาน	1. ประชาชนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางด้าน GIS 2. มีมาตรฐานกลางของแผนที่ในแต่ละชั้นข้อมูลระหว่างหน่วยงาน 3. สามารถเข้าถึง GIS ได้จากหน่วยงานส่วนกลาง 4. มีหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงในการปรับปรุงแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลใน GIS 5. การจัดแบ่งทีมงานผู้เชี่ยวชาญ GIS ออกเป็นแขนงต่างๆ 6. กำจัดการจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อที่ซ้ำซ้อน 7. ประชาชนมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดทำฐานข้อมูล GIS

ที่มา: วรเดช จันทรศร และสมบัติ อยู่เมือง. (2545).ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการบริหารภาครัฐ. หน้า 49. กรุงเทพฯ: สมาคมนักวิจัยมหาวิทยาลัยไทย.

จากตารางจะเห็นได้ว่า ระดับการพัฒนาทางด้านการบริหาร GIS ของไทยอยู่ในระยะเริ่มต้นซึ่งในอนาคตมุ่งหวังที่จะให้ประชาชนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางด้าน GIS และมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดทำฐานข้อมูล GIS ประเทศไทยจึงจำเป็นที่จะต้องพัฒนาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้กว้างขวางยิ่งขึ้นมีการขยายการศึกษาทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เนื่องจากเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นนวัตกรรมที่เข้ามาไม่นาน จึงมีการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยบางมหาวิทยาลัยเท่านั้น ธนากร อ้วนอ่อน(2533 : 73) กล่าวว่าโดยทั่วไปมหาวิทยาลัย

จะเปรียบเสมือนสมองส่วนหนึ่งของสังคมที่จะต้องมีความรู้ ความสามารถ ทักษะที่กว้างไกลสามารถ ชี้นำและแก้ปัญหาตอบสนองต่อความต้องการของสังคม เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าบนพื้นฐานของ ความมั่นคง สอดคล้องกับชวน หลีกภัย (2543 : 1) ให้ความเห็นว่าการอุดมศึกษาในปัจจุบันถือว่า กำลังเผชิญกับสิ่งที่ท้าทายรอบด้าน จากการเปลี่ยนแปลงในมิติต่างๆ ของสังคมโลกโดยเฉพาะ วิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี การบริหารสมัยใหม่ และความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นใน สังคมไทยเอง ในสภาพความเปลี่ยนแปลงอย่างกว้างขวางดังกล่าว การอุดมศึกษามีความจำเป็นต้อง ปรับตัวและปฏิรูปการดำเนินงานให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์มากยิ่งขึ้น ใน เรื่องนี้ สุวิทย์ วิบุลย์ประเสริฐ และคณะ (2539 : 97) กล่าวว่าควรให้มีหลักสูตรการเรียนการสอนเรื่อง GIS ในระดับตั้งแต่ ปวช. ปวส. จนถึงระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้เพื่อสร้างบุคลากรในทุกระดับที่จะเข้า ดำเนินงานในส่วนต่างๆและให้แพร่กระจายไปยังภูมิภาคมากยิ่งขึ้น แต่หากเป็นการยากในการ กำหนดให้มีหลักสูตรในระดับการเรียนปกติ แนวทางแก้ไขควรเป็นการผลักดันให้มีสถาบันฝึกอบรม ด้าน GIS ที่ชัดเจน ซึ่งจะเป็นการดำเนินการในรูปแบบของบริษัทกึ่งโรงเรียน เหมือนโรงเรียนกวด วิชาต่างๆ ทั้งนี้เมื่อจบหลักสูตรตามขั้นต่างๆ ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับเป็นประกาศนียบัตร ความรู้เฉพาะทางเป็นขั้นๆไป แต่ทั้งนี้ต้องผลักดันให้มีการยอมรับในทางราชการด้วยว่าจะสามารถ นำมาใช้ในการปรับเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่งได้ เรื่องเดียวกันนี้ สำนักงานสถาบันราชภัฏ (ม.ป.ป. : 11 -12)

ให้ความเห็นตรงกันว่า จากสภาพความเป็นจริงและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง สถาบันอุดมศึกษาไทยจึงต้องกำหนดทิศทางในอนาคตด้วยการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพสูงซึ่งจะ สามารถแข่งขันได้ในทุกสาขาวิชา พัฒนาองค์ความรู้เพื่อนำไปสู่การพัฒนาทั้งในระดับท้องถิ่นและ ชุมชน และสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีการกระจายครอบคลุมทุกภูมิภาคของประเทศไทย และเป็นสถาบันการศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างแท้จริงก็คือ สถาบันราชภัฏ สถาบันการศึกษา ในกรมอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เรื่องชัย ทรัพย์นรินทร์ (2544 : 33) ได้ กล่าวถึง พระราชบัญญัติสถาบันราชภัฏ พ.ศ. 2538 ในมาตรา 7 ถึงภารกิจของสถาบันราชภัฏ ดังนี้

“ให้สถาบันราชภัฏเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อ ให้ การศึกษาวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงทำการวิจัยให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ปรับปรุง ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยี ทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ผลิตรายและส่งเสริมวิทยฐานะครู”

จะเห็นได้ว่าสถาบันราชภัฏ เป็นมหาวิทยาลัยในภูมิภาคที่มุ่งเน้นให้สถาบันผูกพันกับ ท้องถิ่นอย่างเหนียวแน่นและต้องรู้ข้อมูลปัญหาของท้องถิ่น พอที่จะโยงเอาสาระของวิชาอันนำไปสู่ การบูรณาการช่วยแก้ปัญหาของท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี กรมอาชีวศึกษา (นิพนธ์ สุขไชยะ. 2543 : 15 - 20 ; อ้างอิงจาก กรมอาชีวศึกษา. 2533) กล่าวว่า กรมอาชีวศึกษา มีหน้าที่และภารกิจหลักในการ จัดการศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพเพื่อผลิตกำลังคนในระดับช่างกึ่งฝีมือ ช่างฝีมือและช่างเทคนิค ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สนองความต้องการของตลาดแรงงาน รวมทั้งการประกอบอาชีพอิสระ โดยจัดการศึกษาและฝึกอบรมใน 5 ประเภทวิชา คือ ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม เกษตรกรรม พาณิชยกรรม คหกรรมศาสตร์และศิลปหัตถกรรม ในการจัด การศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพของกรมอาชีวศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การจัดการเรียนการสอนในระบบโรงเรียน
2. การจัดการเรียนการสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพิเศษ (อศ.กช.)
3. การจัดการเรียนการสอนและฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้น

ในเรื่องเดียวกันนี้ เทคโนโลยีราชมงคล (2538 : 26-29) กล่าวว่าสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เป็นสถาบันอุดมศึกษาสายอาชีพที่มีจุดมุ่งหมายที่จะผลิตผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาชีพต่างๆ ทั้งระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ระดับปริญญาตรี และระดับสูงกว่าปริญญาตรีให้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน และมุ่งพัฒนาบุคคลให้มีความเชี่ยวชาญทางด้านปฏิบัติการความเจนจัดทางวิชาการและคุณลักษณะที่จำเป็นตามลักษณะอาชีพ พร้อมทั้งจะทำงานและสามารถปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าทันต่อการพัฒนาเทคโนโลยี จึงถือเป็นสถาบันการศึกษาที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อสังคม เพราะการศึกษาช่วยพัฒนาคนเพื่อให้คนช่วยพัฒนาชาติต่อไป ประเทศใดหรือสังคมใดมีคนที่มีคุณภาพ สังคมนั้นย่อมเจริญก้าวหน้าและพัฒนาได้โดยง่าย หัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศจึงมุ่งมาที่การพัฒนาคน ดังนั้นจากที่กล่าวมาการพัฒนาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในสถาบันการศึกษาของไทย ควรมีการขยายไปยังสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในระดับท้องถิ่นเพื่อเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544) ที่มุ่งเน้นการพัฒนาคนและท้องถิ่นอย่างแท้จริง ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการวิจัยเชิงสำรวจศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยศึกษาจากอาจารย์ภูมิศาสตร์และอาจารย์วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของสถาบันราชภัฏ กรมอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยมีตัวแปรที่ศึกษาดังนี้ ด้านสถานภาพของอาจารย์ ด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร และด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ว่าตัวแปรแต่ละชนิดมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ภูมิศาสตร์ อาจารย์วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในสถาบันราชภัฏ กรมอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ และในการเรียนการสอนของสถาบันระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านสถานภาพของอาจารย์ ด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร และด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบระดับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ภูมิศาสตร์ อาจารย์วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในสถาบันราชภัฏ กรมอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ทราบตัวแปรต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อส่งเสริมบทบาทเหล่านั้นให้มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และยังเป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในสถาบันราชภัฏ กรมอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่ต้องการศึกษา หรือค้นคว้าเพิ่มเติมในเรื่องที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

อาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะอาจารย์สถาบันราชภัฏที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดทางด้านภูมิศาสตร์ จำนวน 83 คน ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 53 คน และอาจารย์กรมอาชีวศึกษาที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดทางด้านภูมิศาสตร์ จำนวน 33 คน ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 7 คน และอาจารย์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดทางด้านภูมิศาสตร์ จำนวน 8 คน ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 9 คน ที่ทำงานอยู่ในปีการศึกษา 2544 รวมจำนวนทั้งสิ้น 193 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ มีดังนี้
 - 1.1 ตัวแปรด้านสถานภาพของอาจารย์ ได้แก่
 - 1.1.1 เพศ
 - 1.1.2 อายุ
 - 1.1.3 วุฒิการศึกษา
 - 1.1.4 ระยะเวลาการทำงาน
 - 1.1.5 ตำแหน่งทางวิชาการ

1.2 ตัวแปรด้านการรับรู้ข่าวสาร ได้แก่

1.2.1 ความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1.2.2 การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1.3 ตัวแปรด้านการสนับสนุนจากองค์กร

1.3.1 การสนับสนุนจากผู้บริหาร

1.3.2 การสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน

1.4 ตัวแปรด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1.4.1 ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อหาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1.4.2 ความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1.4.3 ความยากง่ายในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นการรับรู้ ขั้นการสนใจ ขั้นการตัดสินใจ ขั้นการนำไปใช้ และขั้นการยืนยัน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1.เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หมายถึง ระบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ที่สามารถรวบรวมข้อมูลให้อยู่ในระบบฐานข้อมูล บันทึก เปลี่ยนแปลง และแสดงข้อมูลพื้นที่ ตลอดจนการเชื่อมโยงข้อมูล และสามารถนำข้อมูลมาวางซ้อนเพื่อประกอบการตัดสินใจ

2.การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หมายถึง การที่อาจารย์ภูมิศาสตร์ อาจารย์วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในสถาบันราชภัฏ กรมอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลรับรู้ว่ามีเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีความสนใจ ตัดสินใจ นำไปใช้ จนถึงขั้นการยืนยันที่จะใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต่อไป

3.อาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ หมายถึง อาจารย์ในสถาบันราชภัฏ กรมอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดทางด้านภูมิศาสตร์ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ซึ่งทำการสอนอยู่ในปีการศึกษา 2544

4.การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ หมายถึง คะแนนการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ได้จากแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.วุฒิการศึกษาสูงสุด หมายถึง วุฒิการศึกษาของอาจารย์สถาบันราชภัฏ กรมอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ที่ได้รับปริญญาบัตรครั้งสุดท้ายของการจบการศึกษา

6.สถานภาพของอาจารย์ หมายถึง ลักษณะต่างๆ ที่เกี่ยวกับอาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดทางด้านภูมิศาสตร์ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในสถาบันราชภัฏ กรมอาชีวศึกษา และ

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ประกอบด้วย เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ระยะเวลาการทำงาน และ ตำแหน่งทางวิชาการ

7.การรับรู้ข่าวสาร หมายถึง การที่อาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดทางด้านภูมิศาสตร์ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในสถาบันราชภัฏ กรมอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลมีความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และได้รับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

8.การสนับสนุนจากองค์กร หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมของผู้บริหาร และผู้ร่วมงานที่มีส่วนสนับสนุนการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แก่อาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดทางด้านภูมิศาสตร์ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในสถาบันราชภัฏ กรมอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

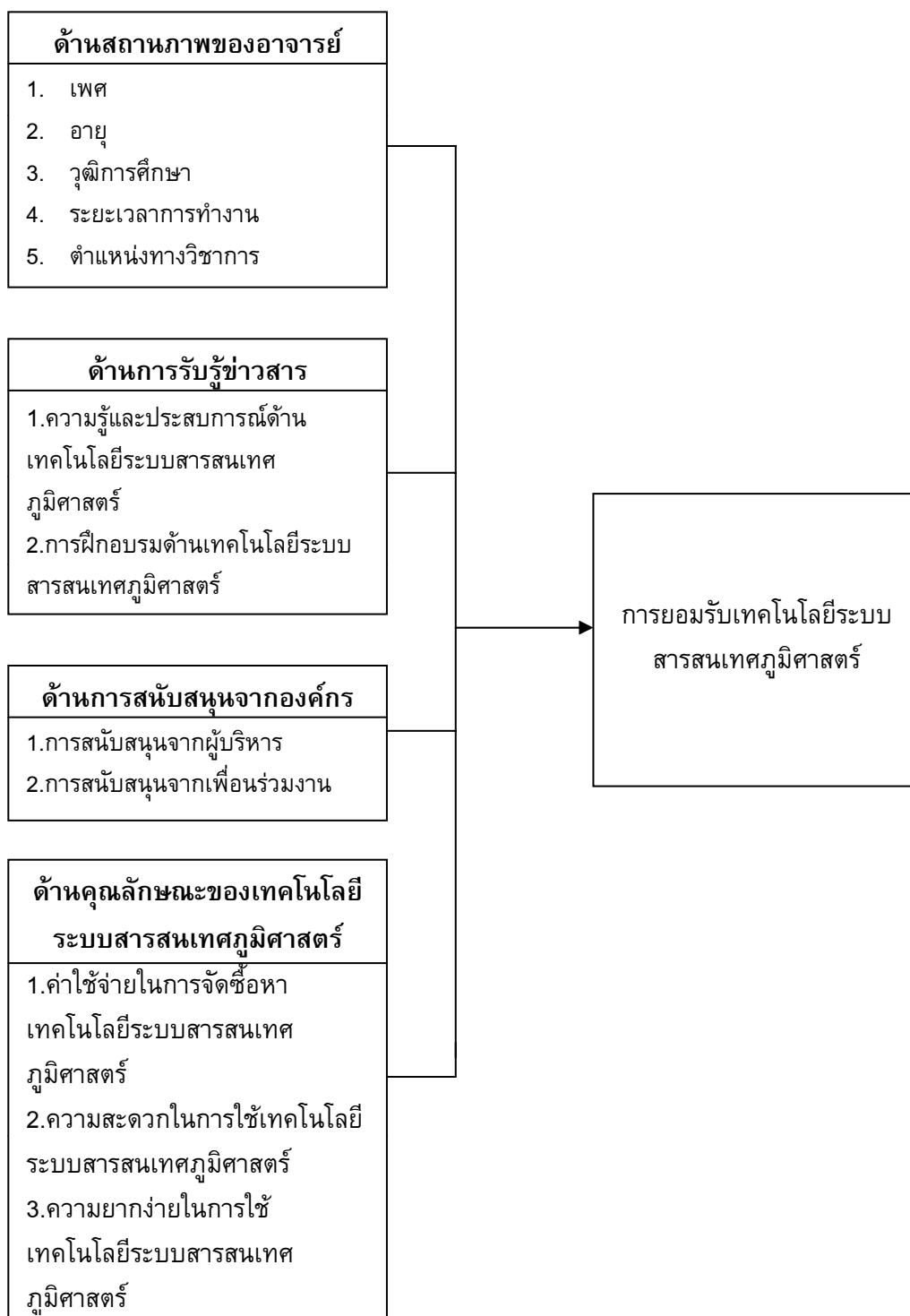
9.คุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หมายถึง ลักษณะต่างๆ ของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวกับ ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อหาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และความยากง่ายในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

10.นวัตกรรม หมายถึง สิ่งใหม่ไม่ว่าจะเป็นหลักปฏิบัติ แนวคิด วิธีการใหม่ๆ ซึ่งอาจเคยใช้ในสังคมหนึ่งมาแล้ว แต่ถ้านำมาใช้ในสังคมใหม่ในระยะแรกก็จะถือว่าเป็นนวัตกรรม โดยจะช่วยปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งที่เคยปฏิบัติแต่เดิมมาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



สมมติฐานของการวิจัย

1. อาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ น่าจะมีการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในระดับปานกลาง
2. ตัวแปรด้านสถานภาพของอาจารย์ น่าจะมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แตกต่างกัน
3. ตัวแปรด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร ด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ น่าจะมีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แตกต่างกัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมเอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยตลอดจนเพื่อเปรียบเทียบว่าผลการวิจัยที่ได้ออกมานั้น ช่วยสนับสนุนหรือคัดค้านรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและยังเป็นแนวทางในการสรุปผลและอภิปรายผลของการวิจัยในครั้งนี้ด้วย ซึ่งในการเสนอการประมวลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้แบ่งสาระที่จะนำมาเสนอออกเป็นลำดับดังนี้

1.เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

- 1.1 แนวความคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
- 1.2 ความหมายของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
- 1.3 การพัฒนาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในประเทศไทย
- 1.4 แนวทางการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

2.การใช้และแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในสถาบันการศึกษา

- 2.1 บทบาทของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในสถาบันการศึกษา
- 2.2 แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในสถาบันการศึกษา

3.การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

- 3.1 ความหมายของนวัตกรรมและเทคโนโลยี
- 3.2 การยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

4.งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม

5.งานวิจัยที่สนับสนุนตัวแปรในการศึกษาค้นคว้า

- 5.1 ด้านสถานภาพของอาจารย์
- 5.2 ด้านการรับรู้ข่าวสาร
- 5.3 ด้านการสนับสนุนจากองค์กร
- 5.4 ด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1. เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

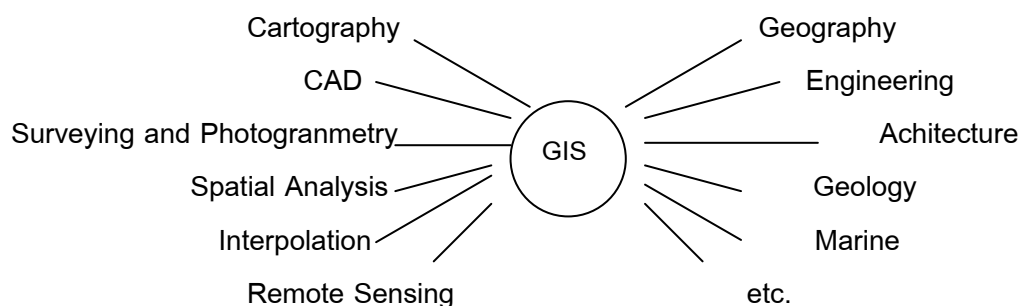
1.1 แนวความคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เกิดจากการที่มนุษย์อาศัยอยู่บนโลกโดยมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม จึงต้องเรียนรู้และเข้าใจสิ่งแวดล้อม ดังที่ ฮุกโฮลด์ (ฮุคเชลล์ ครีเคอร์. 2541 : 28 ; อ้างอิงจาก Huxhold. 1991 : 26) กล่าวว่า มนุษย์เราเริ่มมีความสนใจศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมหรือลักษณะทางธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตบนพื้นผิวโลกมาเป็นเวลานานแล้ว ในระยะเริ่มแรกจะเป็นลักษณะของการรวบรวมข้อเท็จจริงต่างๆ ที่เกี่ยวกับโลกและการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของปรากฏการณ์ต่างๆ แสดงให้เห็นถึงข้อเท็จจริงและความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ดังกล่าวทั้งทางด้าน ทิศทาง ขนาด และตำแหน่งของวัตถุบนแผนที่ นอกจากนี้ความอยากรู้อยากเห็นประกอบกับสัญชาตญาณในการผจญภัยของมนุษย์ก็นับเป็นแรงผลักดันสำคัญที่ทำให้เกิดการค้นคว้าหาวิธีใหม่ๆ ในการสำรวจและจัดทำแผนที่ในรูปแบบต่างๆ ขึ้นและพัฒนาเป็นลำดับนับตั้งแต่สมัยกรีกโรมัน จนกระทั่งถึงปัจจุบันซึ่งเป็นยุคที่มนุษย์เรากำลังตระหนักถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดและพยายามวางแผนการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด “ระบบข้อมูล” เป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งซึ่งจะช่วยให้ผู้วางแผนสามารถนำไปเป็นฐานในการพิจารณาตัดสินใจดำเนินการตามความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพในสมัยก่อนการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพพื้นที่เพื่อการวางแผนพัฒนาต่างๆ นั้นจะเป็นการจัดทำระบบข้อมูลด้วยมือของมนุษย์ซึ่งจะอยู่ในรูปของเอกสาร รายงาน และแผนที่ ทำให้เกิดความยุ่งยากในการเก็บข้อมูล และไม่สะดวกในการรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ผล รวมทั้งเกิดความล่าช้าและความซ้ำซ้อนในการทำงาน แต่ในปัจจุบันเทคโนโลยีต่างๆ ได้พัฒนาไปอย่างมาก ในปี พ.ศ.2503 หรือประมาณ 40 ปีที่ผ่านมา ก็ได้มีการนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามามีใช้ในการคำนวณและลากเส้นขอบเขตของแผนที่ หรือที่เรียกว่า Automated Cartography and Mapping และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ก็ได้พัฒนามาจากการทำแผนที่ด้วยคอมพิวเตอร์เรื่องเดียวกันนี้ ธนากร อ้วนอ่อน (2533 : 74 – 75) กล่าวสอดคล้องว่า พัฒนาการของ GIS สืบเนื่องมาจากความต้องการในการใช้แผนที่ไม่ว่าจะเป็นแผนที่ภูมิประเทศ (Topographic map) หรือแผนที่เฉพาะด้าน (Thematic map) สูงขึ้น ดังนั้นจึงก่อให้เกิดปัญหา การพิมพ์ การเก็บรักษา การปรับปรุงให้ทันสมัยซึ่งต้องใช้เวลาและงบประมาณมาก ดังนั้นในช่วงประมาณปี พ.ศ. 2500 เรื่อยมาในยุโรปและอเมริกาจึงได้มีการพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างแผนที่และวิเคราะห์แผนที่ในลักษณะช่องตารางกริด (GRID) เช่น โปรแกรม SYMAP, GRID, GEOMAP, IMGRID, PCMAP แต่ก็ยังมีการใช้ในวงจำกัด เนื่องจากการแสดงลักษณะข้อมูลยังหยาบและยังมีข้อจำกัดอยู่อีกมาก แต่อย่างไรก็ตาม ก็นับว่าเปิดมิติใหม่ของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการช่วยทำและวิเคราะห์ข้อมูลในแผนที่ (Computer-assisted mapping) ซึ่งก็ก่อให้เกิดข้อดี คือ

1. สามารถสร้างแผนที่ได้เร็วขึ้น
2. ลดต้นทุนในการทำแผนที่

3. สร้างแผนที่ได้ตรงตามวัตถุประสงค์เฉพาะของผู้ใช้
4. สร้างแผนที่ได้ในสถานการณ์ที่คนงานไม่สามารถทำได้
5. สามารถเปลี่ยนแปลงสัญลักษณ์ได้หลายแบบในข้อมูลเดียวกัน
6. สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลและจัดทำแผนที่ได้สะดวกขึ้นหลังจากเก็บข้อมูลเข้าไปในรูปของตัวเลขแล้ว
7. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันทางด้านสถิติบนแผนที่ที่กักตุนไว้ได้สะดวกขึ้น
8. สามารถลดการเก็บข้อมูลในลักษณะของแผนที่ รวมทั้งลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการจำแนกข้อมูล
9. สามารถสร้างแผนที่ที่ทำด้วยมือได้ยาก เช่น แผนที่สามมิติ (3-D maps) หรือแผนที่ Stereoscopic
10. สามารถสร้างแผนที่ซึ่งมีความชัดเจน แฉกซ้อน ถูกต้อง
11. สามารถที่จะปรับปรุงขั้นตอนต่างๆ ในการทำแผนที่ได้รวดเร็วขึ้นซึ่งก่อให้เกิดความประหยัดและสะดวกในการปรับปรุงพัฒนา

ในช่วงหลังปี พ.ศ. 2519 เป็นต้นมา ทั้งในยุโรปและอเมริกาก็ได้มีการพัฒนาและประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำแผนที่มากยิ่งขึ้น ทั้งทางด้านซอฟต์แวร์ และ ฮาร์ดแวร์ โดยเฉพาะความพยายามที่จะให้ลักษณะของการแสดงมีความละเอียดชัดเจน สวยงาม และการวิเคราะห์ต่างๆ ก็สามารถทำได้เป็นอย่างดีขึ้นเมื่อการใช้คอมพิวเตอร์กับงานแผนที่ ได้พัฒนามาจนถึงจุดที่เห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องผสมผสานวิชาความรู้ในสาขาต่างๆ เข้าด้วยกัน GIS ก็ได้เข้ามาตอบสนองในด้านนี้อย่างเต็มที่นอกจากเครื่องคอมพิวเตอร์และวิชาความรู้ในสาขาต่างๆ ที่ถูกนำมาใช้ใน GIS แล้ว ในแง่ของวิธีการแล้ว GIS ก็ได้นำเอาวิธีการต่างๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นวิธีการทางแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ วิธีการในการสำรวจวิธีการทางโทรสัมผัส (Remote Sensing) เป็นต้น ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 การพัฒนาวิธีการและแนวคิดของ GIS

1.2 ความหมายของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Technology of Geographic Information System) มีนักวิชาการได้เรียกชื่อแตกต่างกัน ดังที่ ชีรวงศ์ เหล่าสุวรรณ (2542 : 14) กล่าวว่า คำว่า “Geographic Information System” หรือ GIS มีการใช้คำหลากหลายกันออกไป ในการเขียนบทความต่างๆ เกี่ยวกับ GIS นั้น ครรชิต มัลลียงส์ (2529) ได้ใช้คำว่า “ระบบข้อมูลภูมิศาสตร์” มนุ โอมะคุปต์ (2540) ใช้คำว่า “ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์” วนิตา เผื่อนาค (2532) ชีระ พันธุมวณิช (2532) และฉัตรชัย พงศ์ประยูร (2532) ใช้คำว่า “ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์” สำหรับทางด้านงานวิจัยต่างๆ ชวเลิศ นวลโคกสูง (2531) ใช้คำว่า “ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์” สำหรับงานวิจัยที่ผู้วิจัยกำลังศึกษาใช้คำว่า “เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์”

เบอโรห์ (สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ และคณะ. 2537 : 13 ; อ้างอิงจากBurrough : 1986) GIS คือ ชุดของเครื่องมือ (Tools) ซึ่งใช้เพื่อการรวบรวม (Collecting) จัดเก็บ (Storing) และนำออกมาใช้ (Retrieving) เปลี่ยนแปลงหรือเตรียมข้อมูล (Manipulating and Transforming) เพื่อการวิเคราะห์ (Analysis) ให้ได้ผลลัพธ์โดยการแสดงผล (Output) เพื่อเป็นแบบจำลองสภาพที่เป็นจริงของปรากฏการณ์ต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

อโรนอฟฟ์ (อาธิป เหมือนสุใจ. 2541 : 10 ; อ้างอิงจาก Aronoff : 1989) GIS คือ ระบบเครื่องมือที่ทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ซึ่งทำให้เกิดการเพิ่มขีดความสามารถจัดการกับข้อมูลเชิงพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ 4 ประการ คือ 1) การนำเข้าข้อมูล 2) การจัดระเบียบในการจัดเก็บและการนำออกมาใช้ 3) การจัดเตรียม ดัดแปลง วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ตามวัตถุประสงค์ และ 4)การเตรียมรูปแบบของผลลัพธ์จากการวิเคราะห์เพื่อไปประกอบในการตัดสินใจอีกครั้งหนึ่ง

ธนากร อ้วนอ่อน (2533 : 73) คือ เครื่องมือหรือวิธีการที่ได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการเก็บข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการแสดงผลข้อมูลจากสภาพความเป็นจริงด้วย การอ้างอิงจุดพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Georeference หรือ Coordinate System) เพื่อนำไปใช้ในวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันออกไป โดยข้อมูลที่อ้างอิงภายใต้จุดพิกัดเดียวกันนั้น จะเป็นข้อมูลทั้งในรูปของข้อความหรือรูปภาพ และถูกสร้างให้มีความเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ

แก้ว นวลฉวี (2540 : 28) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ คือ ระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เป็นอุปกรณ์หลักประกอบเข้ากับข้อมูลเชิงพื้นที่ บุคลากร และวิธีการเพื่อการรวบรวม จัดเก็บ ดัดแปลง แก้ไขข้อมูล ทำการวิเคราะห์ ประเมินผลข้อมูลเชิงซ้อนทั้งหมด จนถึงการแสดงผลเพื่อให้อยู่ในรูปแบบที่นำมาใช้งานได้ในด้านต่างๆ ตามต้องการ โดยอาศัยลักษณะทางภูมิศาสตร์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลข่าวสารต่างๆ

สมบัติ อยู่เมือง (2540 : 9) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ คือ ระบบคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบหลายชนิดที่ใช้สำหรับการทำแผนที่ และการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับสาขาต่างๆ มากมาย

กระทรวงศึกษาธิการ (2540 : 1) GIS เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้กำหนดข้อมูลสารสนเทศ

เทคโนโลยีที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่ง เช่น ที่อยู่อาศัยสัมพันธ์กับตำแหน่งเส้นรุ้ง เส้นแวง

ศิริ คูอาริยะกุล(2545:1) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ คือ ระบบที่ประกอบด้วยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โปรแกรมคำสั่ง ฐานข้อมูล และบุคลากรซึ่งทำงานร่วมกันในการนำเข้า เก็บบันทึกข้อมูล การจัดการ การวิเคราะห์ และการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อให้ได้ข้อสนเทศหรือข้อมูลสำหรับนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ การแก้ปัญหา และการจัดการเชิงพื้นที่

จากที่นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถสรุปได้ว่า เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หมายถึง ระบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่สามารถรวบรวมข้อมูลให้อยู่ในระบบฐานข้อมูล บันทึก เปลี่ยนแปลง และแสดงข้อมูลพื้นที่ตลอดจนการเชื่อมโยงข้อมูล และสามารถนำข้อมูลมาวางซ้อนเพื่อประกอบการตัดสินใจ

1.3 การพัฒนาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในประเทศไทย

การพัฒนาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ม.ป.ป. : 66) กล่าวว่า GIS ในประเทศไทยมีความเป็นมาไม่นานนัก เริ่มต้นจากธนาคารโลกได้นำ GIS มาใช้ในการศึกษา ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์นโยบายที่ดินในประเทศไทย นับได้ว่าเป็นการประยุกต์ใช้ GIS ครั้งแรกในประเทศไทย (พ.ศ. 2528) การวิเคราะห์นี้ไม่ได้ทำในประเทศไทย แต่ได้กระทำในประเทศสหรัฐอเมริกาโดยบริษัทที่ปรึกษาโดยใช้ AUTOGIS หลังจากโครงการนี้ก็ได้มีการศึกษาความเป็นไปได้หลายครั้งที่เกี่ยวข้องกับ GIS แต่ก็ไม่ได้มีการลงมือทำงานจนกระทั่งปี พ.ศ. 2530 ต่อมา UNEP ได้พิมพ์การวิเคราะห์การทำลายป่าและอันตรายจากสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ Global Resource Information Database (GRID) ภายใต้ Global Environment Monitoring System (GEMS) เช่นเดียวกับการศึกษาก่อนหน้านี้ของธนาคารโลก หน่วยงาน GRID ในเจนีวา สวิตเซอร์แลนด์ เป็นผู้วิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้โดยใช้ระบบ GIS สำเร็จรูปที่มีประสิทธิภาพ จนกระทั่งปี พ.ศ. 2531 จึงมีการใช้งาน GIS ในการศึกษาความเป็นไปได้ในการก่อตั้งระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของทะเลสาบสงขลา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงานที่ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ศึกษาและนับได้ว่าเป็นการทำงานที่ใช้ GIS ครั้งแรกในประเทศไทย (อัจฉริยา รามสมภพ. 2537 : 85 - 87) ปัจจุบันระบบ GIS เป็นระบบที่กำลังได้รับความสนใจมากขึ้น โดยเฉพาะผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับแผนงานต่างๆ ที่ต้องคำนึงถึงสถานที่ตั้งและลักษณะภูมิศาสตร์ เช่น การวางแผนชุมชน การวางแผนการเกษตร การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การแก้ไขปัญหามลภาวะ ตลอดจนการวางแผนเพื่อเตรียมรับมือภัยพิบัติทางธรรมชาติ ฯลฯ

หน่วยงานที่จัดได้ว่าการนำระบบ GIS มาใช้อย่างจริงจัง คือ กรุงเทพมหานคร โดยนำระบบ GIS มาใช้ในการวางแผนด้านผังเมือง การโยธา และการระบายน้ำ โดยร่วมมือกับการประปานครหลวง องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง และกรมที่ดิน ทั้ง 5 หน่วยงานได้ประสานความร่วมมือกันตั้งแต่ พ.ศ. 2531 ต่อมาในปี พ.ศ. 2534 กรมแผนที่ทหาร และ

บริษัท เทเลคอมเอเชีย ผู้รับสัมปทานโครงการโทรศัพท์ 2 ล้านเลขหมาย ได้เข้ามาร่วมพัฒนาระบบ GIS ให้เข้าสู่ความเป็นสากลมากขึ้น นอกจากนี้แนวโน้มในอนาคตผู้เข้าร่วมโครงการจะขยายวงกว้างเพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะเป็นกรมสรรพากร การเคหะแห่งชาติ รวมทั้งธนาคารต่างๆ ซึ่งหน่วยงานต่างๆ เหล่านี้จำเป็นต้องอิงข้อมูลพื้นฐานในลักษณะเดียวกัน

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งซึ่งได้นำระบบ GIS มาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ซึ่งระบบ GIS จะช่วยให้ทราบข้อมูลรายละเอียดตลอดจนสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่ก่อให้เกิดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะสิ่งแวดล้อมทางน้ำที่มีปัญหามาจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือโรงแรมปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

ในภาคเอกชน ปี พ.ศ. 2533 ธนาคารไทยพาณิชย์ได้นำซอฟต์แวร์ ARC/INFO มาพัฒนาระบบ GIS เพื่อใช้ประโยชน์ในงานบริหารสินทรัพย์ (Property Management) งานวางแผนการขยายสำนักงานสาขางานวิเคราะห์สินเชื่อ และงานวางแผนระบบเน็ตเวิร์กของธนาคาร

นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานของบริษัทธุรกิจเอกชนอีกหลายรายที่จะนำระบบ GIS มาสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจ เช่น ไทยสกายทีวีผู้ให้บริการเคเบิลทีวีในประเทศไทย ได้นำระบบนี้มาวิเคราะห์ตึกสูงในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากไทยสกายทีวีประสบปัญหาเรื่องการบดบังของตึกสูง ทำให้การส่งสัญญาณไปยังผู้รับไม่ดีเท่าที่ควร

ในปี พ.ศ. 2536 บริษัทกรีนสปอต (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งได้ดำเนินธุรกิจประเภทน้ำอัดลมในประเทศไทยเป็นระยะเวลากว่า 40 ปี ได้ดำเนินการพัฒนาระบบ GIS ขึ้น เพื่อประโยชน์ในด้านการวางแผนการตลาด การจัดการระบบขนส่งสินค้าและกำหนดที่ตั้งคลังสินค้า

นอกจากนี้ ได้มีการนำระบบ GIS มาช่วยในการจัดเส้นทางรถร่วมโดยสารนักเรียนของมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

หน่วยงานทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชนได้ตื่นตัวอย่างมาก ต่อการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับงานต่างๆ เช่น การพัฒนาเมือง การพัฒนาชนบท การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การวางแผนการตลาด และการบริหารทรัพย์สิน เป็นต้น แต่การที่จะนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดนั้น นอกเหนือจากการมีคอมพิวเตอร์แล้ว สิ่งที่น่าจะมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งก็คือ การมีบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจและมีศักยภาพในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดังกล่าวเป็นอย่างดี รวมทั้งการมีองค์กรมารองรับต่อการดำเนินการเรื่องดังกล่าวโดยตรงในแต่ละหน่วยงาน ในเรื่องนี้รัฐบาลได้ให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 19 ตุลาคม พ.ศ. 2536 มีสาระสำคัญดังนี้ คณะรัฐมนตรีได้พิจารณาข้อเสนอการจัดตั้งองค์การพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ตามที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเสนอแล้วมีมติดังนี้

1. ให้ความเห็นชอบในหลักการของการจัดตั้งคณะกรรมการประสาน และส่งเสริมการพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

2. มอบหมายให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเป็นเจ้าของเรื่อง ดำเนินการจัดตั้งองค์กรพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นต้น

และในปี พ.ศ.2543 ได้มีการพัฒนาองค์กรเป็นองค์กรมหาชน เป็นสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ และสารสนเทศ หรือ สทอภ. (GISTDA)

เรื่องเดียวกันนี้ ทวีศักดิ์ กออนันตกูล (2546 : 2) ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือ เนคเทค กล่าวว่า เนคเทค ได้ร่วมกับหน่วยงานที่ทำงานวิจัยทางด้านการเกษตรนานาชาติ จำนวน 6 สถาบัน คือ สถาบันการจัดการน้ำสากล (IWMI) องค์กรช่ายงานศูนย์เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเอเชียและแปซิฟิก(NACA) ศูนย์พัฒนาการประมงเอเชียตะวันออกเฉียงใต้(SEAFDEC) ศูนย์เทคโนโลยีแห่งภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก(APRTC)และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย(AIT)จัดตั้งเวทีการหารือด้านการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ไอซีที) ประยุกต์ใช้เพื่อการเกษตรเพื่อนำความเชี่ยวชาญของแต่ละศูนย์มาพัฒนาระบบฐานข้อมูลทางด้านการเกษตรให้ทันสมัย และใหญ่ที่สุดในประเทศ โดยเนคเทคจะลงทุนสร้างคลังข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลจีไอเอสทั้งหมดที่กระจุกกระจายมาไว้ให้นักวิจัยเหล่านี้ทำงาน โดยจะนำข้อมูลดิบที่ได้จากระบบจีไอเอส ซึ่งเก็บอยู่แล้วตามหน่วยงานต่างๆของภาครัฐ มาวิเคราะห์และตีความหมายของข้อมูลเชิงพื้นที่ ให้ออกมาเป็นคำตอบสำหรับการแก้ปัญหาต่างๆ อาทิ ข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหาเรื่องดิน หรือแนวทางการแก้ปัญหาเรื่องน้ำ ตลอดจนสามารถนำไปเชื่อมโยงกับข้อมูลในต่างประเทศ เพื่อทำนายผลผลิตผลการเกษตรของตลาดโลกได้ เป็นต้น

1.4 แนวทางการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในที่นี้จะกล่าวตามฟังก์ชันการทำงานของระบบดังที่ ชินินทร์ ทินนโชติ (ม.ป.ป. : 1- 4) กล่าวว่า กลุ่มผู้ใช้ต่างๆ สามารถได้ประโยชน์จากการประยุกต์ใช้งาน GIS ตามฟังก์ชันการทำงานของระบบ ดังนี้

1.4.1 การประยุกต์ใช้ GIS ในการจัดการฐานข้อมูล

ในฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นั้น ข้อมูลภูมิศาสตร์จะถูกจัดเก็บในรูปแบบของข้อมูลดิจิทัล ซึ่งนอกจากจะทำให้สามารถประมวลผล วิเคราะห์ข้อมูลได้รวดเร็วแม่นยำแล้ว ยังเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการกับข้อมูลภูมิศาสตร์ของหน่วยงาน ซึ่งมักมีปริมาณมาก และอยู่ในรูปแบบของแผนที่ซึ่งเดิมยากต่อการจัดเก็บ จัดการรวมทั้งการดูแลรักษา ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ในกลุ่มนี้ก็คือ

1.4.1.1 การใช้ GIS ช่วยในการนำเข้าข้อมูลภูมิศาสตร์เข้าสู่ระบบ โดยเฉพาะข้อมูลเชิงตำแหน่งในรูปแบบของแผนที่ ซึ่งในกระบวนการนำเข้าข้อมูลนี้ ควรรวมไปถึงการตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาดที่อาจมีอยู่ในแหล่งข้อมูลด้วย

1.4.1.2 การใช้ GIS ในการแปลงรูปแบบ ระบบพิกัด และคุณสมบัติอื่นๆ ของข้อมูล ประเภทต่างๆ ที่ต้องการให้มีอยู่ในฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปเดียวกัน เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกันได้ เราสามารถใช้ฟังก์ชันใน GIS แปลงระบบพิกัด ระบบการฉายแผนที่ (Map Projection)

หรือมาตราส่วนแผนที่ของแผนที่ประเภทต่าง ๆ เช่น แผนที่ภูมิประเทศ แผนที่ธรณีวิทยา แผนที่ดิน ซึ่งถูกสำรวจ ผลิตไว้ในรูปแบบที่แตกต่างกัน เข้าสู่รูปแบบเดียวกันได้โดยง่ายและละเอียดถูกต้อง

1.4.1.3 การใช้ GIS เชื่อมโยง ข้อมูลเชิงตำแหน่งหรือข้อมูลเชิงปริภูมิ (Spatial data) เข้ากับข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute data) เช่น ผู้ใช้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลเชิงคุณลักษณะต่าง ๆ ของหมู่บ้าน ซึ่งอาจมีอยู่มากมายหลายประเภทเข้ากับตำแหน่งของแต่ละหมู่บ้านได้ โดยอาศัยข้อมูลรหัสประจำหมู่บ้านซึ่งต้องถูกบันทึกไว้ในตารางข้อมูลเชิงคุณลักษณะนั้น

1.4.1.4 การใช้ GIS ในการตรวจสอบ เปลี่ยนแปลง แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล GIS ผู้ใช้สามารถใช้ฟังก์ชันการแก้ไขข้อมูลกราฟฟิก เพิ่มความสะดวกในการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลแผนที่ รวมทั้งการที่ผู้ใช้สามารถแสดงข้อมูลแผนที่ประเภทอื่นๆ ขึ้นมาประกอบ และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเชิงคุณลักษณะต่างๆ เข้ามาได้ นั้น จะช่วยให้สามารถตรวจสอบพบข้อผิดพลาดคลาดเคลื่อน ที่อาจมีอยู่ได้ง่ายขึ้น

1.4.1.5 การใช้ GIS สนับสนุนการใช้งานข้อมูลภูมิศาสตร์ร่วมกันโดยผู้ใช้หลายกลุ่ม เนื่องจากความก้าวหน้าและประสิทธิภาพของเทคโนโลยีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำให้ฐานข้อมูล GIS ที่สร้างไว้สามารถถูกใช้งานร่วมกันได้ และการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล จะสามารถถูกถ่ายทอดไปยังผู้ใช้อื่นๆ ได้อย่างรวดเร็ว

1.4.2 การประยุกต์ใช้ GIS ในการค้นคืนข้อมูล

การค้นคืนข้อมูล นั้นเป็นฟังก์ชันพื้นฐานที่แสดงข้อได้เปรียบของการบันทึกใช้งานข้อมูลในรูปแบบข้อมูลดิจิทัล นั่นคือผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่มีค่าตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดจากข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล ออกมาแสดง หรือประมวลผลต่อไป ได้อย่างรวดเร็ว ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ในกลุ่มนี้นี้มีดังนี้

1.4.2.1 การเลือกแสดงข้อมูลเชิงคุณลักษณะของสิ่งต่างๆ ที่ผู้ใช้ได้กำหนดตำแหน่งเอาไว้ เช่นผู้ใช้อาจเลือกโรงงานที่สนใจโดยการกำหนดตำแหน่ง หรือกำหนดกรอบพื้นที่จากหน้าจอภาพ แล้วให้ระบบแสดงข้อมูลอธิบายของโรงงานที่อยู่ ณ ตำแหน่ง หรืออยู่ในกรอบพื้นที่ที่กำหนดออกมา

1.4.2.2 การเลือกแสดงตำแหน่งของสิ่งที่มีข้อมูลเชิงคุณลักษณะตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่นผู้ใ้กำหนดเงื่อนไขว่าสนใจถนนที่เป็นทางหลวงแผ่นดิน และมีจำนวนช่องจราจรมากกว่า 4 ช่องจราจร ระบบจะค้นหาถนนที่เข้าเงื่อนไขดังกล่าวแล้วแสดงภาพเส้นทางเหล่านั้นบนจอภาพ

1.4.2.3 การใช้ GIS ค้นหาและแสดงตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ที่มีตำแหน่งสัมพันธ์กับตำแหน่งของข้อมูลในชั้นข้อมูลอื่นตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่นหากมีข้อมูลตำแหน่งหมู่บ้านอยู่ในชั้นข้อมูลหนึ่ง และมีข้อมูลขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำอยู่ในอีกชั้นข้อมูลหนึ่ง ระบบสามารถค้นหาและแสดงตำแหน่งของหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำระดับที่ 1 หรือระดับที่ 2 ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่ผู้ใช้กำหนดได้

1.4.2.4 การใช้ GIS คำนวณปริมาณเกี่ยวกับตำแหน่ง เช่นระยะทางระหว่างจุด 2 จุด ความยาวของเส้นลำห้วย เนื้อที่ของพื้นที่รูปปิด (Polygon) ขอบเขตอำเภอ

1.4.3 การประยุกต์ใช้ GIS ในการวิเคราะห์ข้อมูล

GIS ประกอบไปด้วยฟังก์ชันการประมวลผล วิเคราะห์ข้อมูลมากมาย ในที่นี้จะยกตัวอย่างฟังก์ชันการประมวลผลวิเคราะห์ข้อมูลของ GIS ที่สำคัญและมีโอกาสที่จะถูกใช้งานมากไว้เพียงจำนวนหนึ่งเท่านั้น ผู้ใช้จำเป็นที่จะต้องค่อยๆ ทำความรู้จักฟังก์ชันอื่นๆ เพิ่มเติมต่อไป และที่สำคัญคือผู้ใช้งานจะต้องเรียนรู้การนำเอาฟังก์ชันที่มีอยู่เหล่านั้น มาใช้งานผสมผสานประกอบกันจนสามารถสร้างสารสนเทศที่มีประโยชน์ต่อการตัดสินใจในการกิจของตน

1.4.3.1 การสร้างพื้นที่แนวกันชนรอบๆ สิ่งที่กำหนด (Buffer) เช่นผู้ใช้งานสามารถใช้ GIS สร้างขอบเขตพื้นที่ระยะทาง 500 เมตรออกมารอบๆ แนวถนนสายหลักได้

1.4.3.2 การซ้อนทับ (Overlay) ข้อมูลชั้นแผนที่เข้าด้วยกัน เช่นผู้ใช้งานสามารถซ้อนทับข้อมูลแผนที่ขอบเขตพื้นที่แนวกันชนรอบถนน ซึ่งสร้างขึ้นในข้อที่ผ่านมา เข้ากับข้อมูลแผนที่ขอบเขตดินเพื่อหาว่าพื้นที่ใดบ้างเป็นดินโคราช และอยู่ห่างจากถนนมากกว่า 500 เมตร

1.4.3.3 การวิเคราะห์โครงข่าย (Network analysis) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีลักษณะเป็นเส้นที่เชื่อมโยงกันเป็นโครงข่ายถนน โครงข่ายท่อประปา เป็นต้น การวิเคราะห์เชิงโครงข่ายนี้ก็มีหลายลักษณะ เช่นการหาเส้นทางบนโครงข่ายถนนที่เหมาะสมที่สุดระหว่างสองอำเภอ หรือเช่นการคำนวณตะกอนที่สะสมในโครงข่ายลำห้วย หรือเช่นการวิเคราะห์หาตำแหน่งที่ตั้งโรงพยาบาลที่ดีที่สุดบนโครงข่ายถนนที่สะดวกต่อการเดินทางของผู้ใช้บริการในพื้นที่บริเวณโดยรอบนั้น

1.4.3.4 การวิเคราะห์จัดสร้างข้อมูลเส้นเท่า (Isoline) เช่นเส้นชั้นความสูง หรือเส้นปริมาณน้ำฝนเท่า จากข้อมูลจุดเก็บตัวอย่าง

1.4.3.5 การวิเคราะห์หาความลาดชันของพื้นที่ (Slope or Aspect) จากข้อมูลเส้นชั้นความสูง และจุดระดับความสูง

1.4.3.6 การวิเคราะห์สร้างภาพสามมิติ และภาพแสงเงาของพื้นที่

1.4.4 การประยุกต์ใช้ GIS ในการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

การนำเสนอสารสนเทศภูมิศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพมักต้องการ การนำเสนอในรูปแบบของแผนที่ เดิมนั้นการทำแผนที่เป็นงานหนัก ต้องการผู้เชี่ยวชาญ และใช้เวลามาก เทคโนโลยี GIS สามารถช่วยให้งานทำแผนที่ดังกล่าวกลายเป็นเรื่องง่ายแม้แต่กับผู้ที่ไม่เคยมีความรู้ด้านแผนที่มาก่อน ตัวอย่างฟังก์ชันที่ช่วยการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศภูมิศาสตร์คือ

1.4.4.1 การนำเสนอข้อมูลเชิงคุณลักษณะมาใช้จำแนก กำหนดสัญลักษณ์แผนที่โดยอัตโนมัติ เช่นผู้ใช้งานสามารถแสดงแผนที่เส้นทางถนนโดยที่แต่ละเส้นทางแสดงด้วยสัญลักษณ์สีที่แตกต่างกันตามจำนวนช่องทางจราจรของช่วงเส้นทางนั้น หรือเช่นผู้ใช้งานสามารถแสดงตำแหน่งหมู่บ้านด้วยสัญลักษณ์แบบจุด ที่มีขนาดของจุดเล็กใหญ่แปรเปลี่ยนไปตามค่าจำนวนประชากรในแต่ละหมู่บ้าน

1.4.4.2 การนำเสนอด้วยสัญลักษณ์แผนที่ที่เป็นรูปภาพซึ่งคำนวณสร้างขึ้นจากค่าข้อมูลเชิงคุณลักษณะ เช่นแสดงตำแหน่งหมู่บ้านด้วยสัญลักษณ์รูปแผนที่ต่าง ๆ เช่นกราฟแท่ง กราฟเส้น กราฟวงกลม ของข้อมูลประชากรชายและประชากรหญิง เป็นต้น

1.4.4.3 การแสดงชื่อประกอบในแผนที่จากค่าข้อมูลเชิงคุณลักษณะ โดยอัตโนมัติ เช่นการนำเอาข้อมูลอธิบายชื่ออำเภอมาแสดงประกอบในแผนที่ขอบเขตอำเภอโดยอัตโนมัติ

1.4.4.4 การจัดรูปแบบองค์ประกอบต่างๆ ของแผนที่ เช่นการเปลี่ยนแปลงมาตราส่วนของแผนที่ การใส่ชื่อแผนที่ คำอธิบายสัญลักษณ์ เครื่องหมายทิศเหนือ รูปมาตราส่วน เป็นต้น

1.4.4.5 การนำเสนอรูปสามมิติ โดยสามารถเปลี่ยนมุมมองได้

2. การใช้และแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในสถาบันการศึกษา

2.1 บทบาทของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในสถาบันการศึกษา

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีการนำมาประยุกต์ใช้ในหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน สถาบันการศึกษาเป็นหน่วยงานหนึ่งที่นำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในหน่วยงาน ในเรื่องนี้ ผ่องศรี จันทาว (2533 : 80 – 81) กล่าวว่า สถาบันศึกษามีบทบาทหนึ่งต่างจากหน่วยงานอื่นๆ คือ มีบทบาทในการสอนโดยตรง บทบาทในการวิจัย และการบริการทางวิชาการ ซึ่งกล่าวถึงแต่ละประเด็นดังนี้

2.1.1 การเรียนการสอน

วิชาสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นวิชาที่ว่าด้วยเทคนิคการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซึ่งได้รับการพัฒนาทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) ในการบันทึกข้อมูลกราฟฟิคลงสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จำเป็นต้องมีอุปกรณ์พิเศษนอกเหนือจากงานคอมพิวเตอร์อื่นๆ คือ ดิจิไทเซอร์ (Digitizer) เพื่อป้อนข้อมูลกราฟฟิคเข้าเครื่อง โดยเริ่มจากส่วนที่เป็นแผนที่ต้นร่าง (Base map) ของพื้นที่นั้นๆ เมื่อป้อนข้อมูลกราฟฟิคอื่นๆ ซึ่งมีมาตราส่วนต่างๆ กัน โปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีคุณสมบัติพิเศษในการปรับให้อยู่ในมาตราส่วนเดียวกันหากกำหนดตำแหน่งอ้างอิงด้วยระบบกริด UTM เหมือนกัน เมื่อป้อนข้อมูลต่างๆ เข้าเครื่องแล้ว โปรแกรมของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ พร้อมทั้งประเมินผลให้ออกมาในรูปของกราฟฟิค ในการแสดงผลนอกจากจะมีเครื่องพิมพ์ขนาดเล็ก(Printer) แล้ว ยังต้องมีอุปกรณ์ที่เรียกว่าเครื่องพิมพ์ขนาดใหญ่ (Plotter) ซึ่งมีหัวปากกาบรรจุหมึกดำหรือสีทำงานอัตโนมัติแสดงผลในลักษณะของกราฟฟิค ส่วนอุปกรณ์ด้านซอฟต์แวร์ ปัจจุบันมีโปรแกรมด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้เลือกหลายโปรแกรม เช่น ARC/INFO, SPANS, GIMMS, PAMAP, ILWLS, ERDAS และ INTERGRAPH ฯลฯ ในการเรียนการสอนวิชาสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผู้เรียน

จะต้องฝึกการใช้อุปกรณ์ 2 ส่วน โดยที่มึความรู้พื้นฐานทางด้านภูมิศาสตร์พอสมควร เป็นต้นว่าการใช้แผนที่ สามารถอ่านและแปลความหมายแผนที่ได้ดี มีความรู้ด้านภูมิศาสตร์กายภาพอย่างเพียงพอ ที่จะใช้ช่วยในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบได้อย่างถูกต้องสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี วิชาสารสนเทศภูมิศาสตร์ เหมาะจะเป็นวิชาสำหรับผู้เรียนระดับชั้นปีที่ 3 และ 4 ซึ่งได้ผ่านวิชาภูมิศาสตร์อื่นๆ ที่เป็นพื้นฐานมาแล้ว อาจกำหนดเป็นโครงการวิจัยเล็กๆ ของพื้นที่แคบๆ ให้สามารถทำงานเสร็จภายในเวลาอันสั้น เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบภาคสนาม อาจเลือกพื้นที่ใกล้สถาบันการศึกษาของตนเอง การได้เห็นสภาพภูมิประเทศจริงจะช่วยให้การวิเคราะห์ง่ายขึ้น เรื่องเดียวกันนี้ ธนากร อ้วนอ่อน (2533 : 75) กล่าวว่า เป็นเรื่องที่จำเป็น ในโลกที่มีการพัฒนาการทางวิชาการและข่าวสารข้อมูลที่รวดเร็วเช่นปัจจุบัน ที่จะต้องให้นักศึกษาได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เหล่านี้ หากวิเคราะห์ดูหลักของ GIS แล้วจะเห็นว่ามียุ 2 ระดับคือ ในระดับสูงสุด เครื่องคอมพิวเตอร์ในการสนับสนุน แต่ในอีกระดับนั้น การใช้แผนที่เฉพาะด้านแต่ละเรื่องมาวางซ้อนกันบนโต๊ะแสงก็เป็นวิธีการง่ายๆ ที่สามารถจะทำได้ด้วยมือโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือราคาแพง ซึ่งการวิเคราะห์นั้นก็สามารถจะทำได้ด้วยวิธีการเช่น Sieve Analysis, Potential Surface Analysis (PSA) หรือวิธีการที่ใช้ในการคำนวณค่าสมการการสูญเสียดิน (Soil Loss Equation) ซึ่งก็ต้องเลือกใช้กันไปตามความเหมาะสมของสถาบันการศึกษาแต่ละแห่ง อย่างไรก็ตามการใช้หลักการ GIS ในการศึกษาและทำด้วยมือนั้น มักจะประสบกับปัญหาคือ

1. การนำเข้าข้อมูลจะพบปัญหาเรื่องความไม่เที่ยงตรงของแผนที่ และถ้าข้อมูลมีความซับซ้อนกันมากจะก่อให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย
2. การวิเคราะห์ข้อมูล จะพบกับปัญหาความผิดพลาดในการคำนวณตัวเลขและความสับสนในเรื่องของตำแหน่งของพื้นที่
3. การนำเสนอข้อมูล จะพบกับความผิดพลาดจากการวิเคราะห์ทำให้มีความผิดพลาดต่อเนื่องถึงการนำเสนอ
4. การแก้ไขข้อมูล เนื่องจากการนำเข้าข้อมูลเป็นการทำด้วยมือจึงทำให้มีการแก้ไขได้ช้าและยาก ไม่สามารถปรับปรุงให้ทันสมัยตามกาลเวลาได้อย่างรวดเร็ว

2.1.2 การวิจัย

การวิจัยเป็นหน้าที่หนึ่งของสถาบันการศึกษาในการพัฒนาด้านวิชาการ และแก้ไขปัญหาต่างๆ ผ่องศรี จันท้าว (2533 : 81) กล่าวว่า การที่คณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ จัดให้มีการประกวดผลงานการวิจัย และให้มีรางวัลสำหรับงานวิจัยที่ดีเด่นในสาขาต่างๆ เป็นประจำทุกปี ย่อมเป็นประจักษ์พยานว่า งานวิจัยเป็นสิ่งที่ควรสนับสนุนเป็นอย่างยิ่งโดยเฉพาะในสถาบันการศึกษา ในปัจจุบันนี้ เทคนิคจากสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถใช้ให้เกิดประโยชน์ในลักษณะงานวิจัยได้มากมาย ตั้งแต่ระดับท้องถิ่น ระดับภาค และกว้างใหญ่ถึงระดับชาติ ในฐานะอาจารย์ระดับสถาบันอุดมศึกษา สามารถใช้โอกาสที่เอื้ออำนวยให้ในสถาบันของตน ประกอบกับความสามารถโดยส่วนตัว ศึกษาค้นคว้า สร้างเป็นงานวิจัยขึ้น เริ่มต้นด้วยโครงการทดลองพื้นที่เล็กๆ แล้วจึงขยายขอบเขตของเนื้อหาและพื้นที่ที่กว้างขึ้น เรื่องเดียวกัน ธนากร อ้วนอ่อน (2533 :

75 - 76) กล่าวว่า คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดลในฐานะเป็นสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ก็ได้มีการนำเอา GIS ที่ติดตั้งในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมหลายแห่ง เช่นบริเวณอ่าวคุ้งกระเบนจังหวัดจันทบุรี บริเวณดอยตุง จังหวัดเชียงรายโดยเน้นหนักการศึกษาศักยภาพในการพัฒนาของพื้นที่เป็นหลักใหญ่เพื่อหาคำตอบ ในแนวทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม GIS ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษา การพังทลายของดิน การออกแบบระบบการปลูกพืช การวางแผนการเกษตร เป็นต้น

2.1.3 การบริหาร

การบริหารสถาบันการศึกษาที่ดี ทำให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาทรัพยากรของสถาบัน ดังที่ ผ่องศรี จันท้าว (2533 : 83) กล่าวว่า สถาบันการศึกษา เป็นเสมือนอาณาจักรหนึ่งที่มีขอบเขตที่แน่นอนเป็นของตนเอง ที่ผู้บริหารจะต้องพัฒนาบริเวณในขอบเขตของสถาบันฯ ให้สามารถใช้ประโยชน์สูงสุด ไม่ว่าสถาบันการศึกษาของตนจะตั้งอยู่นอกเขตหรือในเขตชุมชน การกำหนดที่ตั้งอาคารต่างๆ ลานจอดรถ สนามกีฬา ลานพักผ่อน ตลอดจนการกำหนดภูมิทัศน์อื่นๆ ให้สวยงามร่มรื่น และสะดวกแก่การใช้สอยของชุมชนในสถาบันการศึกษา การจัดระบบข้อมูลด้านกายภาพของสถาบันการศึกษานี้ สามารถใช้เทคนิคของสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้าช่วยในการจัดการได้ ซึ่งเดิมที่เคยใช้ระบบข้อมูลอาจใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ อาทิ DBASE III PLUS เป็นต้น ส่วนการเก็บข้อมูลเชิงกราฟฟิก มักจะใช้โปรแกรม AUTOCAD ซึ่งเป็นที่นิยมว่าสามารถแสดงผลกราฟฟิกได้ดีมาก ทั้งสามารถปรับข้อมูลได้ถูกต้องและรวดเร็ว เมื่อสภาพจริงเปลี่ยนแปลงไป การใช้โปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ ช่วยในการจัดผังสถาบันการศึกษา อาจแสดงข้อมูลกายภาพแต่ละด้านเช่น ถนน ท่อน้ำ สายไฟ สายโทรศัพท์ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานและในสภาพจริงอาจมองไม่เห็น เพราะเป็นส่วนที่อยู่ใต้พื้นดิน ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร ที่จะพัฒนาบริเวณสถาบันฯ ให้สามารถใช้สอยได้เป็นอย่างดีต่อไป

2.1.4 การบริการสังคม

หน้าที่ที่สำคัญอย่างหนึ่งของสถาบันการศึกษา โดยเฉพาะระดับอุดมศึกษาคือการบริการทางสังคม เพราะสถาบันการศึกษาเป็นศูนย์รวมความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ดังที่ ผ่องศรี จันท้าว (2533 : 83) กล่าวว่า การบริการเชิงวิชาการแก่สังคม อาจเกิดขึ้นในรูปของการให้คำแนะนำปรึกษากับผู้ที่ต้องการความรู้โดยตรง เช่นการศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาที่ดินทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ศึกษาความเหมาะสมของการดำเนินงานธุรกิจในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง วิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ที่ดินผิดประเภท วางแผนการใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับลักษณะพื้นที่และสมรรถภาพขององค์ประกอบที่แวดล้อมอยู่ ฯลฯ การให้ความรู้สังคมจากการศึกษาวิเคราะห์ในลักษณะวิทยาทานผ่านสื่อประเภทต่างๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ หรือเอกสารตีพิมพ์รูปแบบต่างๆ ตลอดจนการเป็นวิทยากรให้กับหน่วยงานต่างๆ ทั้งหน่วยงานวิชาการ และมีใช้หน่วยงานวิชาการ เป็นต้น การให้ความรู้แก่สังคม เป็นหน้าที่โดยตรงของนักวิชาการจากสถาบันการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ที่สังคมไม่อาจแสวงหาได้ด้วยตนเอง หรือเป็นศาสตร์

สาขาใหม่ดังเช่นสารสนเทศภูมิศาสตร์ซึ่งเป็นที่ยอมรับว่าเป็นศาสตร์ที่ต้องมีการลงทุนสูง เมื่อสถาบันการศึกษามีความสามารถในการลงทุนเพื่อการพัฒนาทางวิชาการแล้ว ผู้ที่จะได้รับประโยชน์น่าจะเป็นกลุ่มชน หรือสังคมในวงกว้าง ไม่ควรจำกัดอยู่แต่เฉพาะกลุ่มผู้ที่มีโอกาสเข้าศึกษาในสถาบันการศึกษานั้นๆ เท่านั้น

2.2 แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในสถาบันการศึกษา

สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ควรที่จะแสดงบทบาทในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อย่างครบถ้วน ผ่องศรี จันท้าว (2533 : 83) ได้เสนอแนวทางในการดำเนินการพัฒนา ดังนี้

2.2.1 ด้านนโยบาย

สถาบันการศึกษาควรกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้เด่นชัด เพื่อให้การพัฒนาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกันทุกด้านมุ่งไปในแนวเดียวกัน และทำให้สามารถกำหนดนโยบายในการดำเนินการทุกๆ ด้านได้ในกรณีที่สถาบันการศึกษานั้นๆ มีภาควิชาที่สอนวิชาสารสนเทศภูมิศาสตร์มากกว่า 1 ภาควิชา จะทำให้เกิดความร่วมมือและประสานงานกันเป็นอย่างดี

2.2.2 ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

สถาบันการศึกษาควรจะสนับสนุนการพัฒนาด้านฮาร์ดแวร์ อย่างเต็มกำลังให้พร้อมที่จะเอื้อต่อการเรียนการสอน ตามหลักสูตรที่กำหนดขึ้น จัดงบประมาณเพื่อการลงทุนด้านฮาร์ดแวร์ ให้เพียงพอกับความต้องการของผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกฝน และคุ้นเคยกับอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ สามารถใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ ให้เกิดความชำนาญในเทคนิคของสารสนเทศภูมิศาสตร์อย่างจริงจัง

2.2.3 ด้านซอฟต์แวร์ (Software)

สถาบันการศึกษาควรจะต้องเลือกซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรมที่จะใช้กับงานสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัดงบประมาณ สำหรับโปรแกรมที่ได้รับพัฒนาให้ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ (Personal Computer : PC) ซึ่งมีข้อจำกัดในการใช้ได้ทีละ 1 คน ดังกล่าวแล้ว สถาบันการศึกษาอาจจะพิจารณาถึงความจำเป็นในการจัดเตรียม ให้เพียงพอแก่การเรียนการสอน ในโอกาสที่สมควรเมื่อมีความต้องการมากขึ้น ขณะเดียวกันสถาบันการศึกษาควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาให้สามารถประยุกต์ใช้กับงานสาขาต่างๆ ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

2.2.4 ด้านบุคลากร

สถาบันการศึกษาควรเตรียมบุคลากรให้เพียงพอ พร้อมทั้งพัฒนาบุคลากรที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพ ให้มีความสามารถทั้งในการสอนและการวิจัย ขณะเดียวกันปลูกฝังให้บุคลากรมีจิตสำนึกในการให้บริการวิชาการแก่สังคม การเตรียมบุคลากรเป็นงานที่ต้องมีขั้นตอนและใช้เวลานาน อาจกำหนดเป็นช่วงเวลาระยะสั้นและระยะยาว จัดงบประมาณให้บุคลากรได้มีโอกาสไปศึกษา เป็นการเพิ่มพูนความรู้ รับการฝึกอบรมในระยะเวลาสั้นๆ ขณะเดียวกันเป็นโอกาสดีที่จะได้นำ

ผลงานค้นคว้าวิจัยไปเผยแพร่ และแลกเปลี่ยนความรู้กับนักวิชาการต่างประเทศ และนำความรู้ใหม่ที่ได้รับกลับมาถ่ายทอด และเผยแพร่ให้เกิดประโยชน์ต่อไป ในระยะยาวอาจจัดให้มีทุนการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา และมหาบัณฑิต ให้บุคลากรมีความรู้ความสามารถสูงสุดและหาแนวทางกระตุ้น ให้บุคลากรของสถาบันเป็นผู้ใฝ่รู้ ใฝ่คิด มีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาตนเอง ในขณะที่สถาบัน พร้อมที่จะสนับสนุน

2.2.5 ด้านองค์กรและการบริหาร

ปัจจัยที่สำคัญยิ่งที่จะช่วยให้การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ คือ ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานทั้งหน่วยงานภายในสถาบัน และระหว่างสถาบันต่าง ๆ ในสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่ง อาจมีหลายคณะภาควิชา มีการเรียนการสอนวิชาสารสนเทศภูมิศาสตร์ นอกเหนือจากภาควิชาโดยตรง อาจสอนให้กับภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์และภาควิชาผังเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาสำรวจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ฯลฯ สถาบันการศึกษาควรเป็นแกนกลางในการประสานงาน ให้บุคลากรในภาควิชาต่าง ๆ ได้มีโอกาสร่วมมือกันทั้งการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการสังคม สถาบันฯ อาจตั้งหน่วยงานกลาง เพื่อเป็นจุดรวมในการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทั้งเชิงบริหารและประยุกต์โดยเฉพาะด้านฮาร์ดแวร์ เพื่อมิให้กระจัดกระจาย และมีการใช้ทรัพยากรที่ต้องลงทุนสูงอย่างคุ้มค่า ในเรื่องนี้ ธนากร อ้วนอ่อน (2533 : 77) กล่าวถึง กฎระเบียบของสถาบันการศึกษากับการพัฒนาระบบ GIS ว่าการเตรียมสร้างหลักสูตรการเตรียมนำ GIS โดยมีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือทำงานเข้ามายังสถาบันการศึกษาต้องเริ่มจากการร่างหลักสูตร GIS โดยหลักสูตรดังกล่าว จำเป็นต้องมีความสอดคล้องกับแผนพัฒนามหาวิทยาลัยปรัชญาดุษฎีบัณฑิตของโครงการในแต่ละสถาบัน และความสามารถในการเตรียมการด้านบุคลากร งบประมาณ เครื่องมือ ฯลฯ ขั้นตอนการปฏิบัติการ ต้องเริ่มจากการผลิตบุคลากรที่สามารถทำความเข้าใจกับแนวคิดของ GIS และระบบการทำงานของเครื่องมือ รวมทั้งความสามารถของเครื่องด้วยและทันทีที่สามารถจะเชื่อมระบบ GIS กับเครื่องมือเข้าด้วยกันได้ ก็จะได้บุคลากรที่พร้อมจะถ่ายทอดเรื่องราวต่างๆ ของ GIS ให้แก่นักศึกษา และบุคลากรในสถาบันการศึกษา ซึ่งจะเริ่มต้นปฏิบัติงานจริงต่อไป

3. การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

3.1 ความหมายของนวัตกรรมและเทคโนโลยี

นวัตกรรมและเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ดังที่ สมบูรณ์ สงวนญาติ (2534:17)กล่าวว่านวัตกรรมและเทคโนโลยีเป็นชื่อที่มาจากคำภาษาอังกฤษว่า Innovation และ Technology ทั้งสองคำนี้มีความสัมพันธ์กันมักจะใช้ควบคู่กันเสมอ นวัตกรรมเป็นจุดเริ่มต้นของเทคโนโลยีถ้าจะเปรียบนวัตกรรมเป็นเสมือนหน่อไม้ เทคโนโลยีก็เปรียบเสมือนลำไผ่ หากหน่อไม้ไม่เกิดลำไผ่ก็จะมี

จรรยา วงศ์สายัณห์ (2515 : 20) ให้ความเห็นว่า ความหมายของนวัตกรรมนั้นใช้แตกต่างกันเป็น 2 ระดับ ประการแรก คือ ความพยายามใดๆ ก็ตาม ถ้าเป็นไปได้เพื่อนำเอาสิ่งใหม่เข้ามาเปลี่ยนแปลงวิธีการที่ทำอยู่เดิมแล้วไม่ว่าจะสำเร็จหรือไม่และสำเร็จมากน้อยเพียงใด ก็เรียกว่า นวัตกรรม ประการที่ 2 ในด้านพฤติกรรมศาสตร์นั้น นวัตกรรมมักจะหมายถึงสิ่งที่ได้นำมาเปลี่ยนแปลงใหม่เข้ามาใช้จนได้รับผลสำเร็จและแผ่กว้างออกไปจนกลายเป็นการปฏิบัติอย่างธรรมดาสามัญ

นิพนธ์ สุขปรดี (2519 : 5) กล่าวว่า นวัตกรรม หมายถึงความคิดและการกระทำใหม่ๆ ที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในสังคม ถึงแม้ว่าความคิดและการกระทำใหม่ๆ ในสังคมนั้นจะเคยใช้ในสังคมอื่นๆ ได้ผลมานานแล้วก็ตาม ถ้าเป็นความคิดและการกระทำใหม่ที่นำมาใช้ให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในสังคมในระยะแรกก็ถือว่าเป็นนวัตกรรม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2521 : 3) กล่าวถึงนวัตกรรมไว้ว่า วิธีการ หลักปฏิบัติและแนวความคิด ซึ่งไม่ถือว่าเป็นนวัตกรรมในประเทศหนึ่ง อาจเป็นนวัตกรรมในประเทศอื่นก็ได้สิ่งที่ถือว่าเป็นนวัตกรรมในอดีตหากใช้แพร่หลายแล้วไม่ถือว่าเป็นนวัตกรรม และสิ่งที่เคยใช้ไม่ได้ผลในอดีตหากนำมาปรับปรุงใช้ในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็ถือว่าเป็นนวัตกรรม

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525 : 423) ได้ให้ความหมายว่า นวัตกรรม คือ การก่อสร้างเพียงความหมายเดียว แต่จากการผสมคำว่า “นว” ซึ่งแปลว่าใหม่ และ “กรรม” แปลว่า กิจการ การงาน การกระทำ จึงให้ความหมายของ “นวัตกรรม”ว่า การกระทำที่ใหม่ทั้งทางกาย ใจ คือ ทางความคิด และทางวาจา คือ ได้กล่าวออกมาในเรื่องที่เป็นแนวใหม่หรือแปลกกว่าเดิม

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2541 : ก) กล่าวว่า นวัตกรรม คือ การผลิต การเรียนรู้และการใช้ประโยชน์ความคิดใหม่ให้เกิดผลทางเศรษฐกิจและสังคม โดยที่ความคิดใหม่นั้นเป็นของใหม่สำหรับหน่วยงานหรือหน่วยเศรษฐกิจ ซึ่งอาจเป็นบริษัท หน่วยงานของรัฐ อุตสาหกรรมหรือประเทศก็ได้ นวัตกรรมทำให้เกิดการขยายและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการในตลาดที่เกี่ยวข้อง วิธีการผลิตและจำหน่ายแบบใหม่ และการเปลี่ยนแปลงการบริหารและทักษะของบุคลากร เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของการแข่งขัน การวิจัยและพัฒนา ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีใหม่เป็นนวัตกรรมทางเทคโนโลยี (Technological innovation) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของนวัตกรรม แต่การนำมาใช้จะต้องรวมถึงการเปลี่ยนแปลงด้านการผลิต การบริหารและการจำหน่าย จึงได้ผล

โรเจอร์ (Rogers. 1983 : 11) ได้ให้ความหมายว่า นวัตกรรม (Innovation) เป็นความคิด วิธีหรือวิธีปฏิบัติที่แต่ละบุคคลทั่วไปรับรู้ว่าเป็นสิ่งใหม่ หรือดูเหมือนว่าเป็นความคิดใหม่ แต่ไม่จำเป็นต้องเป็นความรู้ใหม่บางคนอาจรู้แล้วแต่ยังไม่พัฒนาเป็นเจตคติที่ดีหรือไม่ดีต่อความรู้ นั้น และยังไม่มีการที่จะยอมรับหรือปฏิเสธ นอกเสียจากความรู้นั้นสามารถนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้การทำงานมีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม จากความหมายของนวัตกรรมที่นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ พอสรุปได้ว่า นวัตกรรม หมายถึง สิ่งใหม่ไม่ว่าจะเป็นหลักปฏิบัติ แนวคิด วิธีการใหม่ๆ ซึ่งอาจเคยใช้ในสังคมหนึ่งมาแล้ว แต่ถ้านำมาใช้ในสังคมใหม่ในระยะแรกก็จะ

ถือว่าเป็นนวัตกรรมโดยจะช่วยปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งที่เคยปฏิบัติแต่เดิมมาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอช จี บาร์เน็ตต์ (Barnett. 1953 : 7) ได้กล่าวถึงความหมายของนวัตกรรมว่า มีความหมายครอบคลุมถึงเรื่องราวต่างๆ อย่างกว้างขวาง อาจเป็นแนวคิดใหม่หรือสิ่งใหม่ที่ยังไม่เคยได้และสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า และไม่สัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า รวมทั้งที่เป็นแบบพฤติกรรมความประพฤติตามระบบสังคม ประเพณี วัฒนธรรม ตลอดจนสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ และด้านที่ไม่เป็นวัตถุ ได้แก่ ความเชื่อ ความนึกคิด ความศรัทธา ซึ่งเป็นเรื่องใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของบุคคล

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น นวัตกรรมและเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กันและมักใช้ควบคู่กันเสมอ จึงขอกล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยี ดังนี้ เอเดการ์ เดล (Dale. 1969 : 610) ได้ให้ความหมายของคำว่า “เทคโนโลยี” ไว้ในหนังสือ Audio Visual Method in Teaching ว่าเทคโนโลยีจะประกอบด้วยผลรวมระหว่างการผลิตเครื่องมือและกระบวนการที่เกิดจากการเรียนรู้ทดลองและปรับปรุงแก้ไขแล้ว

ราชบัณฑิตยสถาน (2525 : 402) ได้ให้ความหมายของคำว่า เทคโนโลยี หมายถึง วิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะในการนำเอาวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติ

ภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต (2539 : 16) กล่าวว่า เทคโนโลยี หมายถึง การนำเอาความรู้ศาสตร์ต่างๆ รวมทั้งเอาแนวความคิด หลักการ เทคนิค และผลผลิตมาประยุกต์ให้เกิดเป็นระบบที่ดีและนำไปใช้ในการปฏิบัติงานแขนงต่างๆ อย่างมีระบบ มีประสิทธิภาพถ้านำไปใช้ในงานด้านใดก็จะเรียกเทคโนโลยีทางด้านนั้น เช่น เทคโนโลยีทางการแพทย์ เทคโนโลยีทางการเกษตร เทคโนโลยีทางการสื่อสาร เทคโนโลยีทางการอุตสาหกรรม เป็นต้น

จากข้อความข้างต้น กล่าวได้ว่าเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่งในการทำงานของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เพราะเป็นหลักปฏิบัติ แนวคิด และวิธีการใหม่ในการนำมาใช้ในสถาบันโดยมีการนำความรู้ศาสตร์ต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ

3.2 การยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

3.2.1 ความหมายของการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

การยอมรับนวัตกรรมของบุคคลมีความสำคัญในการพัฒนาด้านต่างๆ ของประเทศ ดังที่ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2541:ก – 1) กล่าวว่า ประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศอุตสาหกรรมใหม่หลายประเทศ โดยเฉพาะในประชาคมยุโรปได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาระบบนวัตกรรมแห่งชาติ (National Innovation System) โดยมองว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานของรัฐ มหาวิทยาลัยและบริษัทเอกชน จะช่วยให้บริษัทได้ประโยชน์สูงสุดจากนวัตกรรมและสามารถแข่งขันในตลาดเสรีได้ เพราะเป็นตัวกำหนดการจัดหาความรู้ที่มีอยู่

การสร้างความรู้ใหม่ การแพร่กระจายและการใช้ประโยชน์ความรู้ใหม่ วีรยุทธ บุญยะไวโรจน์ (2537 : 24) กล่าวว่านวัตกรรมเกิดขึ้นในสังคมจากความพยายามของมนุษย์ที่จะแก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนั้น การยอมรับนวัตกรรมจึงหมายถึง การที่บุคคลได้นำเอาความรู้ ความคิด วิธีการปฏิบัติ หรือสิ่งใหม่ๆ มาใช้ปรับปรุงการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เรื่องเดียวกันนี้ โรเจอร์ และ ชูเมคเกอร์ (พงษ์จันทร์ ไกรสินธ์. 2540 : 52-53 ; อ้างอิงจาก Rogers and Shoemaker. : 1983) ได้ให้คำนิยามไว้ว่า การยอมรับนวัตกรรม หมายถึง การตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมนั้นไปใช้อย่างเต็มที่เพราะนวัตกรรมนั้นเป็นวิถีทางที่ดีกว่า และมีประโยชน์กว่า การยอมรับนวัตกรรมของบุคคลเกิดขึ้นเป็นกระบวนการ เริ่มตั้งแต่ได้สัมผัสนวัตกรรม ถูกชักจูงให้ยอมรับนวัตกรรม ตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธ ปฏิบัติตามการตัดสินใจ และยืนยันการปฏิบัตินั้น กระบวนการนี้อาจกินเวลาช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับตัวบุคคล และลักษณะของนวัตกรรม ฟอสเตอร์ (Foster.1973 :146 –147) ได้ให้ความหมายของการยอมรับว่า หมายถึง การที่ประชาชนได้เรียนรู้ผ่านการศึกษาโดยผ่านขั้นการรับรู้ การยอมรับจะเกิดขึ้นได้หากมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้นั้นจะได้ผลก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นได้ทดลองปฏิบัติเมื่อเขาแน่ใจแล้วว่าสิ่งประดิษฐ์นั้นสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างแน่นอน เขาจึงกำลังลงทุนซื้อสิ่งประดิษฐ์นั้น

จากความหมายของการยอมรับนวัตกรรมนำมาสรุปเป็นความหมายของการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการได้ว่า การยอมรับเทคโนโลยีระบบเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ หมายถึง การที่อาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดทางด้านภูมิศาสตร์ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของสถาบันราชภัฏ กรมอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลรับรู้ว่ามีเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีความสนใจ ตัดสินใจ นำไปใช้จนถึงขั้นการยืนยันที่จะใช้มีเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต่อไป

3.2.2 กระบวนการยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

การยอมรับนวัตกรรมของบุคคลมีการดำเนินการเป็นกระบวนการ ดังที่ คราเกลีย และคูเคิลลิส (Craglia & Couclelis. 1997 : 113) กล่าวว่า การแพร่กระจายของนวัตกรรมได้มีการศึกษาโดยนักสังคมวิทยา และนักทฤษฎีการสื่อสารมาตั้งแต่ช่วงต้นปี พ.ศ.2483 และสามารถให้คำจำกัดความการแพร่กระจาย GIS ว่าเป็นขบวนการหรือวิธีการที่ข้อมูลเกี่ยวกับ GIS ได้รับการเผยแพร่ผ่านไปยังสื่อต่างๆ หรือโดยปากต่อปากในช่วงระยะเวลาหนึ่ง โดยขบวนการนี้มาจากสังคมของปัจเจกชน และองค์กรต่างๆซึ่งปฏิบัติตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เรื่องเดียวกันนี้ แคมป์เบลล์ และแมสเซอร์ (Campbell & Masser. 1995 : 4) กล่าวว่า การแพร่กระจายเป็นกระบวนการพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรม จากการประชุมเชิงปฏิบัติการของผู้ประดิษฐ์ไปสู่ส่วนหลักของสังคม ความหมายของการแพร่กระจายนี้ได้มีนักวิจัย 2 กลุ่ม สรุปความหมายดังนี้ กลุ่มแรกเป็นกลุ่มของนักภูมิศาสตร์ ได้สนใจเกี่ยวกับการแพร่กระจายเชิงพื้นที่โดยจะเกี่ยวข้องกับการตรวจสอบผลของระยะทางจากแหล่งนวัตกรรมต่อความรวดเร็ว และการขยายการยอมรับ (ดูตัวอย่าง,เฮกเกอร์สแตนด์(Hagerstrand. 1952 , 1967) ส่วนกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่ม

นักวิจัยทางสังคมซึ่งเป็นกลุ่มที่สนับสนุนความเข้าใจกระบวนการการแพร่กระจาย (ดูตัวอย่าง, อีฟแลนด์ (Eveland), เคลลิปเปอร์ (Klepper) และโรเจอร์ (Rogers., 1977, 1983, 1986) ฮุกโฮลด์ และเลวินซอห์น (Huxhold & Levinsohn. 1995 : 59) ได้กล่าวถึงโครงการดำเนินการเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยกล่าวถึงรูปแบบการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในองค์กรของโนแลน (Nolan) ซึ่งเขียนครั้งแรกในปี พ.ศ. 2516 และได้มีการปรับปรุงใหม่ ในปี พ.ศ. 2522 ได้อธิบายวิวัฒนาการของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในองค์กรไว้ 6 ขั้น ดังนี้

1. การริเริ่ม (Initiation) คือ การแนะนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้เป็นที่รู้จักและมีการประยุกต์ใช้

2. การบอกต่อ (Contagion) คือ มีการนำมาประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายและรวดเร็วจนมีความชำนาญ

3. การควบคุม (Control) คือ จากการที่มีความนิยมเพิ่มขึ้น ทำให้มีผลต่อการควบคุมด้านราคา การวางแผน และการนำไปใช้

4. การรวมกัน (Integration) คือ เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้ปรับตัวอย่างรวดเร็วตอบสนองความต้องการในด้านการจัดการสภาพแวดล้อม แหล่งทรัพยากร และการจัดการฐานข้อมูล

5. การจัดการข้อมูล (Data Administration) คือ การดำเนินการเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ถ้าจะให้มีประสิทธิภาพมากจะต้องมีการร่วมกันทางข้อมูล และระบบ ในระหว่างองค์กร

6. การพัฒนาอย่างสมบูรณ์ (Maturity) คือ มีการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปใช้จนเกิดการยอมรับ เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์ในการจัดการ

เรื่องเดียวกันนี้ เฮกเกอร์สแตนด์. (Hagerstrand 1967 : 133 – 134) ได้ศึกษาถึงความแตกต่างของการยอมรับนวัตกรรม อันเนื่องมาจากความแตกต่างระหว่างระยะทางจากแหล่งที่มาของนวัตกรรม โดยนวัตกรรมจะเริ่มจากจุดที่อยู่ใกล้แหล่งนวัตกรรมแล้วแพร่กระจายออกไป ซึ่งสามารถพิจารณาระยะทางของการแพร่กระจายนวัตกรรมได้ ดังนี้

ระยะที่ 1 เป็นระยะที่นวัตกรรมเข้าสู่จุดที่รับนวัตกรรมครั้งแรก

ระยะที่ 2 เป็นนวัตกรรมแพร่กระจายออกไปจากจุดศูนย์กลางเริ่มต้นไปยังบริเวณโดยรอบคล้ายรัศมีของวงกลม

ระยะที่ 3 เป็นระยะที่นวัตกรรมกระจายไปถึงจุดอิ่มตัวไม่เกิดการแพร่กระจายอีก จึงอาจกล่าวได้ว่า อัตราของการยอมรับนวัตกรรมจะขึ้นอยู่กับระยะทางจากแหล่งที่มาของนวัตกรรม โดยกลุ่มบุคคลซึ่งอยู่อาศัยในบริเวณที่ใกล้เคียงหรือง่ายต่อการเผยแพร่ข่าวสารนวัตกรรม จะมีการยอมรับนวัตกรรมได้ง่ายกว่าบุคคลที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่ไกลออกไป เรื่องดังกล่าว อัลเบอร์ และ กวานด์ (Abler, Adams and Gould 1971 : 391) ได้แบ่งประเภทของการแพร่กระจายตามระยะทางซึ่งจำแนกได้ 2 ประเภท คือ

1. การแพร่กระจายแบบติดต่อกัน (Contagious diffusion) หมายถึง การแพร่กระจายที่ควบคุมโดยระยะทาง หรือความใกล้เคียงการแพร่กระจายจะต้องขึ้นอยู่กับสัมผัสหรือการติดต่อโดยตรง

2. การแพร่กระจายแบบลำดับศักดิ์ (Hierarchical diffusion) หมายถึง การแพร่กระจายที่ไม่ได้ขึ้นกับระยะทางอาจขึ้นกับขนาดและลำดับศักดิ์ของสถานที่

จากที่กล่าวมา โรเจอร์ (สุทธิ ชินณะวงศ์. 2542 : 39- 40 ; อ้างอิงจาก Rogers. 1983 : 163 – 175) ได้เสนอกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมที่ได้ปรับปรุงจากแนวคิดเดิมเกี่ยวกับกระบวนการยอมรับที่เสนอไว้ในปี พ.ศ. 2505 ทั้งนี้ เพื่อให้แนวคิดใหม่สามารถอธิบายพฤติกรรมตัดสินใจของบุคคลในการยอมรับนวัตกรรมหรือไม่ยอมรับได้มากขึ้นหรือกระจ่างขึ้น กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นความรู้ (knowledge stage) เป็นการเริ่มต้นของกระบวนการซึ่งบุคคลรับรู้ว่ามีนวัตกรรมและได้สัมผัสนวัตกรรม และเริ่มต้นการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น

2. ขั้นการจูงใจ (Persuasion stage) เป็นขั้นที่เกี่ยวกับอารมณ์และทำให้ความรู้สึกของบุคคลว่าเห็นด้วยหรือไม่ เป็นกิจกรรมในสมองของบุคคลเป็นเรื่องความคิด ในขั้นนี้บุคคลจะมีพฤติกรรมสำคัญ คือ แสวงหาข่าวสารข้อมูลว่า นวัตกรรมนั้นเหมาะสมกับตัวเขาทั้งในสภาวะปัจจุบันและอนาคตหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เป็นประโยชน์หรือโทษต่อสภาพการทำงานของบุคคลนั้น ถ้าพิจารณาเป็นประโยชน์ความรู้สึกจะพัฒนาไปในทางบวกต่อนวัตกรรมนั้น

3. ขั้นการตัดสินใจ (Decision stage) เป็นขั้นที่บุคคลตัดสินใจว่าจะยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรม ถ้าหากเขามีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมก็มีความรู้สึกชอบและเห็นประโยชน์ของนวัตกรรมนั้น แต่การตัดสินใจนั้นยังขึ้นอยู่กับ 2 ขั้นที่ผ่านมา คือ ขั้นความรู้ และขั้นจูงใจ และการพิจารณาลักษณะของนวัตกรรมว่าสอดคล้องกับฐานะทางเศรษฐกิจ สภาพสังคม และขนบธรรมเนียมประเพณี

4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation stage) เป็นขั้นที่เป็นผลมาจากการตัดสินใจซึ่งบุคคลจะพยายามแสวงหาสิ่งต่างๆ เกี่ยวกับนวัตกรรมต่อไป เพื่อให้มีความเชื่อมั่นในการนำนวัตกรรมไปใช้มากขึ้น และสามารถคาดการณ์เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น และทราบว่าตนจะแก้ปัญหาได้อย่างไรด้วย โดยปกติเมื่อนวัตกรรมได้ถูกนำไปใช้แล้วขั้นตอนจะสิ้นสุดลง และนำไปสู่ขั้นตอนต่อไป

5. ขั้นการยืนยัน (Confirmation stage) เป็นขั้นที่บุคคลแสวงหาข่าวสารข้อมูลและแรงเสริมเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของตน ถ้าข้อมูลที่ได้สนับสนุนข้อมูลเดิมเขาจะไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หากข้อมูลขัดแย้งข้อมูลเดิมก็อาจมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้นและกลุ่มที่ไม่ยอมรับนวัตกรรมอาจเปลี่ยนเป็นการยอมรับนวัตกรรมนั้นก็ได้

จากที่กล่าวมา ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมแต่ละขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับของบุคคล คือ ช่องทางการสื่อสารซึ่ง ได้แก่ สื่อบุคคล เช่น เจ้าหน้าที่

ของรัฐ เพื่อนบ้าน สื่อมวลชน เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ สื่อเฉพาะกิจ เช่น เอกสารแนะนำ ตำรา บทความ ไปสเตอร์ เป็นต้น ถ้าบุคคลได้รับความรู้และข่าวสารจากช่องทางการสื่อสารเหล่านี้ เป็นจำนวนมากในชั้นความรู้ ขั้นการสนใจ ขั้นตัดสินใจ ขั้นนำไปใช้ และขั้นยืนยัน จะมีผลทำให้ บุคคลนั้นมีพฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรม ในขณะที่บุคคลที่ได้รับข้อมูลข่าวสารเป็นจำนวนน้อย จะมีแนวโน้มที่จะไม่ยอมรับนวัตกรรม การที่บุคคลจะยอมรับนวัตกรรมหรือไม่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ หลายอย่าง ดังที่ สาลี ทองธวัช (2526 : 23) กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้การยอมรับนวัตกรรมต้องใช้ เวลาต่างกัน ไว้ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างฐานะทางเศรษฐกิจและการศึกษาของสมาชิกใน สังคม ถ้าบุคคลในสังคมมีฐานะทางเศรษฐกิจและการศึกษาแตกต่างกันมาก การแพร่กระจาย นวัตกรรมก็จะทำได้ช้า ถ้าเป็นสังคมที่ขนาดเล็กไม่ใหญ่นัก และสมาชิกมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด การแพร่กระจายก็จะทำได้สะดวกและเร็วขึ้น

2. ระดับการศึกษาของครูผู้สอน ครูที่มีระดับการศึกษาที่สูง จบจากสถาบัน ฝึกหัดครูที่ได้มาตรฐาน มักจะมีแนวโน้มที่จะยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาได้ดีและเร็วกว่าครู ทั่วไป

3. ฐานะทางเศรษฐกิจของโรงเรียน ถ้าโรงเรียนมีฐานะทางเศรษฐกิจดี มี กำลังทุนทรัพย์ที่จะสนับสนุนการศึกษาอย่างเต็มที่แล้ว มักจะยอมรับนวัตกรรมเข้ามาใช้ในการเรียน การสอนได้เร็วกว่าและจำนวนนวัตกรรมที่รับเข้ามาก็มักจะมีจำนวนมากกว่าโรงเรียนอื่นๆ

4. คุณสมบัติและลักษณะของตัวนวัตกรรมเอง ถ้านวัตกรรมทางการศึกษา นั้นๆ สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริง ก็เป็นที่ยอมรับได้เร็วขึ้น

จากที่สาลี กล่าวมา ดิเรก ฤกษ์หรรษา (2522 : 24 - 25) ได้กล่าวสนับสนุน ถึงองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการยอมรับและการนำเอานวัตกรรมไปใช้มีดังนี้

1. ลักษณะภายในตัวของนวัตกรรมเอง ซึ่งประกอบไปด้วยลักษณะที่สำคัญ ได้แก่ ความสอดคล้องและสมมูลกับนวัตกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (Similar and Fit) นวัตกรรมนั้น แบ่งแยกออกเป็นขั้นตอนได้ (Divisibility) ความยุ่งยาก สลับซับซ้อนในการใช้ การถ่ายทอดการ ยอมรับและความสามารถในการปรับใช้ได้อย่างเต็มที่

2. ลักษณะภายนอกตัวของนวัตกรรมเอง ซึ่งประกอบไปด้วยความสอดคล้อง และความสมมูลกับสภาพการณ์ (Compatibility) เช่น ความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรมและประสบการณ์ ของกลุ่มบุคคล เป้าหมาย ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ลงทุนน้อย กำไรสูงและอาจจะเป็นกำไรหรือ ผลได้ทางเศรษฐกิจหรือทางสังคม หรือหลายๆ อย่างพร้อมกัน หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง การปฏิบัติ ตามได้ง่าย เข้าใจง่าย เคยมีการปฏิบัติอย่างได้ผลมาแล้วและท้ายสุดคือ ใช้เวลาน้อยหรือ ประหยัดเวลา

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าองค์ประกอบที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรม ได้แก่ จากตัวบุคคลเองและสิ่งแวดล้อมรอบตัวบุคคล เช่น กลุ่มเพื่อน กลุ่มผู้นำหน้าที่เผยแพร่ และ คุณสมบัติต่างๆ ของนวัตกรรมเอง

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม

การศึกษาผลงานที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม มีดังนี้ ครัมวีด(Krumwiede. 1997 : Abstract) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า องค์กรที่มีการส่งเสริมการอบรมอย่างต่อเนื่องจะมีการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศมากกว่าองค์กรที่ไม่ได้รับการอบรม และขนาดขององค์กรมีผลต่อการยอมรับโดยองค์กรขนาดใหญ่จะยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศมากกว่าองค์กรขนาดเล็กเนื่องจากจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในองค์กร

เจฟฟรีย์ วิลเลียม (Jeffrey William. 1998 : Abstract) ได้ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศคือ ตัวผู้ใช้ องค์กรทัศนคติ ต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจึงต้องพิจารณาตัวแปรดังกล่าว

กัทธนา ลิมชวลิต (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการยอมรับนวัตกรรมของบุคลากรในองค์กร : กรณีศึกษาการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานของสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน ผลการศึกษาพบว่า การยอมรับการใช้คอมพิวเตอร์ของประชากรเป้าหมาย จำนวน 159 คน มากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 54.1) มีการยอมรับการใช้คอมพิวเตอร์ระดับนำเอาไปปฏิบัติ รองลงมา (ร้อยละ 42.1) เป็นกลุ่มที่ยอมรับถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ มีเพียงส่วนน้อย (ร้อยละ 3.8) มีการยอมรับคอมพิวเตอร์ในระดับทดลองใช้ เมื่อพิจารณา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงาน พบว่า

1.ปัจจัยด้านตัวบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงาน ผลจากการศึกษา พบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา อายุการทำงาน ระดับเงินเดือน และตำแหน่ง มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหาร

2.ปัจจัยด้านนวัตกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงาน ผลจากการศึกษาพบว่าความรู้เรื่องหลักการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ความรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์ การมีนวัตกรรมสำเร็จรูป และความยาก/ง่ายในการใช้คอมพิวเตอร์ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงาน

3.ปัจจัยด้านการสร้างแรงจูงใจขององค์กร มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงาน ผลจากการศึกษาพบว่า การเข้ารับการอบรมคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงาน

อรพรรณ ลิ้มเจริญ (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในเครื่องปริ้นท์สีรวิรา พบว่าลักษณะการรับผิดชอบงาน และประเภทธุรกิจมีความสัมพันธ์กับระดับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญ (ระดับ .05) โดยธุรกิจนในภาคอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับขั้นการยอมรับที่สูงกว่าธุรกิจนในภาคบริการและลักษณะการรับผิดชอบงานในด้านสำนักงาน (Staff) ส่วนใหญ่จะอยู่ระดับขั้นการยอมรับที่สูงกว่าการรับผิดชอบในด้านการผลิต (Line)

ส่วนตำแหน่งงาน ได้แก่ กลุ่มผู้บริหารและกลุ่มผู้ปฏิบัติการ ไม่มีความสัมพันธ์ต่อระดับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

พงษ์จันทร์ ไกรสินธุ์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของอาจารย์มหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการศึกษาพบว่า อาจารย์มหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีการยอมรับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในระดับปานกลาง ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามอันดับแรกได้แก่ การเข้ารับการอบรมกับวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การมีโอกาสนำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงาน และการเข้ารับการอบรมกับวิทยากรภายใน และพบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามอันดับแรกได้แก่ การไม่เคยเข้าอบรมด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เพศชาย และตำแหน่งศาสตราจารย์

พัชรภรณ์ ผางสรนอย (2540: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11 พบว่าครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11 มีการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในระดับปานกลาง ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3 อันดับแรก ได้แก่ คอมพิวเตอร์เป็นนวัตกรรมที่เรียนรู้การใช้งานได้ คอมพิวเตอร์เหมาะสมกับงานในหน้าที่รับผิดชอบ และคอมพิวเตอร์เหมาะสมที่จะใช้เป็นสื่อการสอนในรายวิชาที่รับผิดชอบ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาตัวแปรด้านสภาพของอาจารย์ ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ระยะเวลาการทำงาน และตำแหน่งทางวิชาการ ตัวแปรด้านการรับรู้ข่าวสาร ได้แก่ ความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ตัวแปรด้านการสนับสนุนจากองค์กร ได้แก่ การสนับสนุนจากผู้บริหาร และการสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน ตัวแปรด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อหาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และความยากง่ายในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ว่าตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการอย่างไร โดยได้ศึกษางานวิจัยที่สนับสนุนตัวแปรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ซึ่งจะกล่าวในลำดับต่อไป

5. งานวิจัยที่สนับสนุนตัวแปรในการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จะกล่าวถึงตัวแปรที่ศึกษาเรียงตามลำดับได้แก่ ตัวแปรด้านสภาพของอาจารย์ ตัวแปรด้านการรับรู้ข่าวสาร ตัวแปรด้านการสนับสนุนจากองค์กร และตัวแปรด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ดังมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ด้านสถานภาพของอาจารย์

5.1.1 เพศ

เพศเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้บุคคลมีพฤติกรรมต่างกันหลายด้าน ในด้านการยอมรับนวัตกรรมได้มีผู้ทำการวิจัยโดยใช้ตัวแปรเพศในการศึกษา เช่น กัทธนา ลิมชวลิต (2539 : 96) ได้ศึกษาการยอมรับนวัตกรรมของบุคลากรในองค์กร : กรณีศึกษาการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานของสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ ข้าราชการสำนักงานตรวจเงินแผ่นดินที่ปฏิบัติงาน ณ สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาคที่ 11 นครศรีธรรมราชและสำนักงานตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาคที่ 12 สงขลา โดยแบ่งข้าราชการออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ระดับผู้บริหารและระดับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานได้ผลการศึกษาว่า เพศมีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงาน โดยพบว่าเพศหญิง (ร้อยละ 66.3) มีการยอมรับคอมพิวเตอร์ระดับนำไปปฏิบัติมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 37.3) และพัชรภรณ์ ผางสระน้อย (2540 : 165) ได้ทำการศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ที่ทำการสอนอยู่ในปีการศึกษา 2540 เขตการศึกษา 11 และเป็นโรงเรียนที่มีคอมพิวเตอร์ใช้มาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี ประกอบด้วยโรงเรียนในเขตจังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และชัยภูมิ จำนวน 397 คน ได้ผลการศึกษาสอดคล้องว่าเพศมีความสัมพันธ์กับการยอมรับ โดยเพศชายมีความสัมพันธ์กับการยอมรับมากกว่าเพศหญิง คือครูผู้ชายจะยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้ดีกว่าครูผู้หญิง นอกจากนี้ที่กล่าวมาแล้ว วีรยุทธ บุญยะไวโรจน์ (2537 : 109) ได้ผลการศึกษาแตกต่างจาก กัทธนา และพัชรภรณ์ โดยศึกษาระดับการยอมรับนวัตกรรมและการรับรู้คุณค่าของนวัตกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร พบว่าครูคณิตศาสตร์ที่มีเพศต่างกันมีระดับการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

5.1.2 อายุ

อายุของบุคลากรสามารถนำมาใช้อธิบายและทำนายปรากฏการณ์ต่างๆ ได้ ในด้านการยอมรับนวัตกรรมได้มีผู้ทำการวิจัยโดยใช้อายุเป็นตัวแปรหนึ่งในการทำนายการยอมรับนวัตกรรม เช่น พัทธภรณ์ ผางสระน้อย (2540 : 165) ได้ทำการศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11 พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์โดยครูที่มีอายุน้อย จะยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้ดีกว่าครูที่มีอายุมาก ในเรื่องเดียวกันนี้ นุกุล สารวงศ์ (2541 : 86) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ของพนักงานระดับหัวหน้าในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยศึกษาจากกลุ่มประชากรคือ พนักงานระดับหัวหน้างาน จำนวน 284 คน ในโรงงานอุตสาหกรรม

อิเล็กทรอนิกส์ ที่อยู่ในโครงการฝึกอบรมและให้คำปรึกษาและแนะนำการจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ประจำปี 2540 จำนวน 2 โรงงานคือ บริษัทฟูจิตสี (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท เอเอ็มดี (ไทยแลนด์) จำกัด ได้ผลการศึกษาแตกต่างว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

5.1.3 วุฒิการศึกษา

การศึกษาช่วยให้คนเราพัฒนาขึ้น ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา การศึกษาจึงเป็นการพัฒนาคน ดังที่ จรัญ พรหมอยู่ (2526 : 108) ได้กล่าวว่าการศึกษาคือการพัฒนาคุณภาพ อารมณ์ และสติปัญญา เพื่อให้มีความประพฤติดี มีอารมณ์มั่นคง มีพละนาถมีที่แข็งแรง มีความรู้ความสามารถในการประกอบอาชีพ วุฒิการศึกษาเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้บุคคลยอมรับนวัตกรรมแตกต่างกัน เช่น ภารดี คิริบุรี (2525 : 88 – 89) ได้ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้นวัตกรรมทางการสอนของครู อาจารย์วิทยาลัยครูในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า อาจารย์ที่มีวุฒิสูงกว่ามีการรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงความเจริญก้าวหน้าทางการศึกษามากกว่าอาจารย์ที่มีวุฒิต่ำกว่า โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทางการสอนต่างๆ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากอาจารย์ที่มีวุฒิสูงกว่า ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาโททางสาขาการศึกษาโดยตรง อาจารย์เหล่านั้นจึงได้มีโอกาสเรียนรู้ถึงความเปลี่ยนแปลง ความเจริญก้าวหน้าทางการศึกษา โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทางการสอนชนิดต่างๆ ที่จะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดีขึ้น แม้อาจารย์ที่มีวุฒิสูงๆ เหล่านั้นไม่ได้ศึกษามาโดยตรง แต่ก็รู้จักวิธีการเสาะแสวงหาและค้นคว้าวิทยาการใหม่ๆ ได้ดี และกว้างขวางกว่าอาจารย์ที่มีวุฒิต่ำกว่า แต่ในทางกลับกัน นกุล สารวงศ์ (2541 : 87) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์พบว่า ระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ในเรื่องเดียวกันนี้ สุทิศ ชินณะวงศ์ (2542 : 106) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการปฏิรูปการศึกษาของครูช่างอุตสาหกรรม โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นครูช่างอุตสาหกรรมจำนวน 144 คน ครูผู้สอนวิชาอื่น 284 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 428 คน ได้ผลการศึกษาสอดคล้องว่า ระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการปฏิรูปการศึกษาของครูช่างอุตสาหกรรม

5.1.4 ระยะเวลาการทำงาน

ระยะเวลาการทำงาน หมายถึง ระยะเวลาที่อาจารย์เข้ามาปฏิบัติหน้าที่ราชการหรือเข้ามาทำการสอนตั้งแต่แรกเริ่มจนถึงปัจจุบัน ซึ่งอาจารย์แต่ละคนจะมีระยะเวลาที่เข้ามาทำงานไม่เท่ากัน การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระยะเวลาการทำงานกับการยอมรับนวัตกรรมนั้น มีศึกษาดังนี้ เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์ (วิชัย เอียดบัว. 2534 : 20 ; อ้างอิงจาก เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์ ม.ป.ป.: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเกี่ยวกับปัญหาของครูนวัตกรรมทางการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดต่ออาชีพครูกับแบบแผนพฤติกรรม โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูหรือเจ้าหน้าที่ทางการศึกษาในเขตการศึกษา 7 จำนวน 281 คน ผลปรากฏว่าครูที่มีระยะเวลาทำการสอนมานานจะเป็นครูที่ยอมรับ

นวัตกรรมน้อยและเป็นบุคคลที่มีอุปสรรคมากที่สุดในการนำนวัตกรรมมาใช้ในโรงเรียน เรื่องเดียวกันนี้ อัญชลีย์ เจนวิถีสุข(2540 : 87) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายในงานบริการผู้ป่วยนอก ของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการในโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ สังกัดสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข เขตสาธารณสุขที่ 4 ได้ผลการวิจัยแตกต่างกันว่า อายุราชการที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายบริการผู้ป่วยนอกของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการ

5.1.5 ตำแหน่งทางวิชาการ

ตำแหน่งทางวิชาการ สุพัตรา สุภาพ (สุทิศ ชินณะวงศ์. 2542 : 50 ; อ้างอิงจาก สุพัตรา สุภาพ) กล่าวว่า การจัดตำแหน่งในหน่วยงานเป็นการจัดลำดับชั้นทางสังคม และทำให้เกิดเกียรติยศ ชื่อเสียง แต่ในสังคมที่เจริญแล้วจะจัดตามสถานภาพทางการศึกษา และความสามารถของบุคคลเป็นหลัก จากการศึกษาของ กัทธนา ลิมชวลิต (2539 : 97) ได้ศึกษาการยอมรับนวัตกรรมของบุคลากรในองค์กร : กรณีศึกษาการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานของสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน ผลการศึกษาพบว่า ตำแหน่งในหน่วยงานมีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงาน ทั้งนี้เนื่องจากบุคคลที่มีตำแหน่งสูงๆ เป็นผู้ที่มีการทำงานนาน ความต้องการความมั่นคงและความต้องการที่จะคงไว้ซึ่งสภาพเดิมที่เคยชิน ดังนั้นหากเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นภายในองค์กรที่มีผลกระทบต่อนหน้าที่ปฏิบัติอยู่เดิม บุคลากรดังกล่าวย่อมต่อต้านการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายในองค์กร แต่ในทางกลับกัน สุทิศ ชินณะวงศ์ (2542 : 107) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการปฏิรูปการศึกษาของครูช่างอุตสาหกรรมได้ผลการศึกษาแตกต่างกันว่าตำแหน่งในหน่วยงาน ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการปฏิรูปการศึกษาของครูช่างอุตสาหกรรม

5.2 ด้านการรับรู้ข่าวสาร

5.2.1 ความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

การที่บุคคลได้รับความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับนวัตกรรมจะทำให้บุคคลมีความเข้าใจและสามารถนำนวัตกรรมนั้นมาใช้ประโยชน์ได้ ดังที่ อภิญา ซอหะซัน (2537 :119) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาของครูสอนศาสนาอิสลาม เขตการศึกษา 1 โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างจากครูสอนศาสนาอิสลาม เขตการศึกษา 1 กรุงเทพมหานคร และจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 328 คน พบว่า การได้รับความรู้และประสบการณ์ด้านนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา มีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาของครูสอนศาสนาอิสลาม เขตการศึกษา 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวคือถ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ด้านนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษามากเท่าใด ก็จะมีผลให้มีการยอมรับมากขึ้นตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ สุกุล สุวรรณธาดา (2540 :66) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม พบว่าจำนวนปีที่เลี้ยงโคนมมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการยอมรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม เรื่องเดียวกันนี้

สมนึก อัครไกรสิทธิ์ (2541 : 45) ได้ศึกษาสภาพสังคมและวัฒนธรรม ในจังหวัดร้อยเอ็ด ที่เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี พบว่า การบอกเล่าจากเพื่อนบ้านที่เคยทดลองใช้ การพิมพ์เอกสารจะช่วยเผยแพร่การใช้เทคโนโลยี เป็นผลทำให้เกษตรกรยอมรับ

5.2.2 การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

การฝึกอบรมเป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพของคนให้เกิดความรู้ ความชำนาญ ในการปฏิบัติงาน รวมทั้งพัฒนาความสามารถ ศักยภาพและทัศนคติของบุคคลไปในทางที่ดีขึ้น การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หมายถึง การที่อาจารย์ได้ผ่านการฝึกอบรม สัมมนาหรือเข้าประชุมปฏิบัติการที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่ง อาจารย์แต่ละคนจะมีโอกาสผ่านการฝึกอบรมดังกล่าวแตกต่างกัน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการ ฝึกอบรมมีดังนี้ พัทธราภรณ์ ผางสระน้อย (2540 : 165) ได้ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษา แห่งชาติ เขตการศึกษา 11 พบว่า การได้รับประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ก็เนื่องจากการได้รับความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการใช้ทำให้ครูเกิดเจตคติที่ดีต่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ทำให้เกิดการ ยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มากยิ่งขึ้น และอัญชลีย์ เจนวิถีสุข (2540 : 88) ได้ศึกษาปัจจัยที่มี ผลต่อการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายในงานบริการผู้ป่วยนอกของ เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการในโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวง สาธารณสุข เขตสาธารณสุขที่ 4 โดยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการ (User) ซึ่ง ปฏิบัติงานในหน่วยงานที่ใช้ระบบสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายในงานบริการผู้ป่วยนอก ในโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ เขตสาธารณสุขที่ 4 จำนวน 318 คน พบว่า การฝึกอบรม มีผลต่อการยอมรับการใช้ระบบงานคอมพิวเตอร์ ดังนั้นในการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ใน โรงพยาบาล จะต้องมีการฝึกอบรมบุคลากรให้มีความสามารถในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ให้ทั่วถึง ก่อน จะทำให้เจ้าหน้าที่เกิดการยอมรับการใช้ระบบมากกว่าไม่ได้รับระบบการฝึกอบรม เรื่องเดียวกันนี้ ชัชวีร์ นฤทุม(ประพันธ์พงศ์ เชื้อเหิม. 2544 : 47 ; อ้างอิงจาก ชัชวีร์ นฤทุม. 2525 : 74) กล่าวว่า การเคยได้รับการฝึกอบรม เป็นวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรที่มักนำมาปฏิบัติเพื่อจะทำให้ผู้ เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ทัศนคติ และความชำนาญ เกี่ยวกับวิชาการเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนกระทั่งเกิดการเรียนรู้ หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมนั้น

5.3 ด้านการสนับสนุนจากองค์กร

5.3.1 การสนับสนุนจากผู้บริหาร

ผู้บริหารเป็นผู้ดูแลและบริหารงานด้านต่าง ๆ ในสถานศึกษา ฉะนั้นถ้าผู้บริหารให้ การสนับสนุนอาจารย์ในสถาบันของตนเป็นอย่างดี ก็จะทำให้การดำเนินงานในสถาบันเป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพ ดังที่ ไวต์เนอร์และไมเออร์ (ภารดี คิริบุรี. 2525 : 26 ; อ้างอิงจาก Weidner and Maier. 1975: 72 - 75) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างและสนับสนุนให้เกิดสภาวะแวดล้อมที่เอื้อต่อการ

ใช้นวัตกรรมทางวิชาการในระดับอุดมศึกษา (Creating and Encouraging an Innovative Academic Enviroment in Higher Education) ก็ได้ให้ข้อคิดเห็นที่คล้ายกับผลวิจัยของ เอื้อจิตต์ ล้อบุรณะ และอาร์บัคเคิล (Arbuckle) ว่าการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพนั้นขึ้นอยู่กับผู้บริหารของสถาบันจะต้องให้การสนับสนุนการใช้นวัตกรรมนั้น ครูผู้สอนจะต้องให้ความสนใจ ต้องพยายามปรับปรุงและแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนของตน โดยใช้นวัตกรรมการสอนแบบต่างๆ และถ้าการใช้นวัตกรรมใดได้รับผลสำเร็จก็จะทำให้ครูจากคณะวิชาอื่นๆ สนใจและให้ความร่วมมือมากขึ้น นอกจากนี้ ระบบการบริหารภายในสถาบันจะต้องให้สอดคล้องกับสภาพการใช้นวัตกรรมนั้นๆ ด้วย และ โรเจอร์ และคณะ (อภิญา ซอหะซัน. 2537 : 70 ; อ้างอิงจาก Rogers and others. n.d. : 60) ได้วิจัยเรื่องการเผยแพร่ความคิดทางการศึกษาของครูคือ ครูใหญ่หรืออาจารย์ใหญ่ ครูในโรงเรียน ห้องสมุด หนังสือต่างๆ การไปศึกษาต่อของครูและเอกสารต่างๆ นอกจากนี้ Roger ยังกล่าวถึงปัญหาและอุปสรรค ที่ทำให้การนำนวัตกรรมมาใช้ในการศึกษาไม่ได้ผลนั้นเกิดจากการที่คนไทยมักคำนึงถึงฐานะ ตำแหน่งของผู้นำความคิดใหม่มาใช้เป็นประการสำคัญ กล่าวคือ ถ้าผู้นำทางความคิดใหม่นั้นเป็นข้าราชการชั้นผู้ใหญ่แล้วมักจะได้รับความเห็นชอบด้วยดีจากคนอื่น ๆ

5.3.2 การสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน

การทำงานในองค์กรจะต้องมีส่วนสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในองค์กร ซึ่งก็คือเพื่อนร่วมงาน ดังนั้น การทำงานของบุคคลจึงมีส่วนสัมพันธ์กับการสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน ดังที่ ฟีดเลอร์ (วิชัย เอียดบัว. 2534 : 30 ; อ้างอิงจาก Fiedler. 1967 : 4 - 9) อธิบายว่า ถ้าความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในหน่วยงานดี กล่าวคือ หัวหน้าหน่วยงานกับสมาชิกภายในกลุ่ม และสมาชิกกับสมาชิกในกลุ่มมีความสัมพันธ์กันดี หรือช่วยเหลือส่งเสริมกันดี จะส่งผลให้สมาชิกในหน่วยงานนั้นๆ ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สูงทำให้การดำเนินงานของหน่วยงานประสบผลสำเร็จได้ตามเป้าหมาย ทั้งนี้เป็นเพราะการปรับปรุงหรือการพัฒนาการทำงานของสมาชิกในหน่วยงานนั้นขึ้นอยู่กับ การได้รับการจูงใจ และการสนับสนุนส่งเสริมจากหัวหน้ากับสมาชิกในหน่วยงาน แต่ในทางกลับกัน การดี คิริบุรี (2525 : 97) ได้ศึกษาของค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้นวัตกรรมทางการสอนของครูอาจารย์วิทยาลัยครูในกลุ่มนครหลวง ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสามประเภท คือ อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาตรีกับอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาโทหรือที่สูงกว่าปริญญาโท อาจารย์ที่มีวุฒิที่เกี่ยวข้องกับการศึกษากับอาจารย์ที่มีวุฒิที่ไม่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการทำงานแตกต่างกันนั้นมีความเห็นในเรื่องเพื่อนร่วมงานไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า แม้วุฒิและประสบการณ์ในการทำงานจะแตกต่างกัน แต่อาจารย์เหล่านี้ก็เห็นว่าเพื่อนร่วมงานนั้นไม่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้นวัตกรรมทางการสอนของตน

5.4 ด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

5.4.1 ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อหาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

นวัตกรรมนับว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญยิ่งในการทำให้เกิดการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้นๆ ดังที่ ไมล์ แมทธิว บี (สาลี ทองธิว. 2526 ; อ้างอิงจาก Miles Matthew B. 1964) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติ และลักษณะของนวัตกรรมที่เป็นที่ยอมรับของสังคมจะยอมรับช้า หรือเร็วเพียงใดด้วย

1. ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อและการใช้นวัตกรรมนั้นต้องไม่แพงจนเกินไป นวัตกรรมที่มีราคาแพง การบำรุงรักษาลำบาก และต้องมีค่าใช้จ่ายอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องจะได้รับการยอมรับยากกว่านวัตกรรมที่มีราคาถูก

2. ความสะดวกในการใช้นวัตกรรม เป็นสิ่งที่กำหนดว่า นวัตกรรมนั้นๆ จะเป็นที่ยอมรับของสังคมเพียงใด ถ้านวัตกรรมที่จัดหามาไม่สามารถที่จะใช้ได้อย่างสะดวกพอ นวัตกรรมนั้นๆ ก็ยากที่จะเป็นที่ยอมรับ เรื่องเดียวกันนี้ พัทธราภรณ์ ผางสระน้อย (2540 : 169) ได้ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11 พบว่าตัวแปรด้านคอมพิวเตอร์เป็นนวัตกรรมที่สามารถจัดซื้อหามาใช้ได้มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูในโรงเรียนประถมศึกษา

5.4.2 ความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ในด้านความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ วิรุฒน์ พึ่งเจริญ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 5 ผลการศึกษาพบว่า ความสะดวกในการใช้นวัตกรรมมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องเดียวกันนี้ โรเจอร์ (พงษ์จันทร์ ไกรสินธุ์. 2540 : 60 ; อ้างอิงจาก Roger. 1983) ได้กล่าวถึง การตกลงใจยอมรับนวัตกรรมของบุคคลขึ้นอยู่กับ การพิจารณานวัตกรรมที่มีคุณสมบัติดังนี้

1. ประโยชน์หรือความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Relative advantage) คือผู้ยอมรับนวัตกรรมรู้สึกว่าการใช้นวัตกรรมนั้นดีกว่า มีประโยชน์กว่า ช่วยชีวิตความเป็นอยู่ของเขาดีขึ้น

2. ความเข้ากันได้หรือไปด้วยกันได้ (Compatibility) คือการที่ผู้ยอมรับรู้สึกหรือคิดว่านวัตกรรมนั้นไม่ขัดกับสภาพเดิม หรือค่านิยม ความเชื่อ ประสบการณ์ ตลอดจนความต้องการของผู้ใช้

3. ความยุ่งยากหรือความซับซ้อน (Complexity) คือผู้ยอมรับนวัตกรรมรู้สึกว่าการใช้นวัตกรรมนั้นมีความยุ่งยากซับซ้อนไม่มากนัก ใช้ได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว

4. ความสามารถทดลองใช้ (Trialability) คือนวัตกรรมนั้นต้องนำมาทดลองใช้ดูก่อนและสามารถเห็นผลได้

5. สามารถสังเกตได้ (Observability) คือผลจากนวัตกรรมนั้นต้องสังเกตได้ง่าย และเห็นผลได้อย่างชัดเจน

5.4.3 ความยากง่ายในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ความยากง่ายของนวัตกรรมมีส่วนสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรม ดังที่ ภารดี คิริบุรี (2525 : 98) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้นวัตกรรมทางการสอนของครู อาจารย์วิทยาลัยครูในกลุ่มนครหลวง ผลการศึกษาแตกต่างกัน ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างทั้งสามประเภท คือ อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาตรีกับอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาโทหรือที่สูงกว่าปริญญาโท อาจารย์ที่มีวุฒิที่เกี่ยวข้องกับการศึกษากับอาจารย์ที่มีวุฒิที่ไม่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการทำงานแตกต่างกันนั้นมีความเห็นว่า ความยากง่ายของนวัตกรรมทางการสอนไม่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้ของอาจารย์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ในการนำนวัตกรรมทางการสอนเข้ามาใช้จริง ๆ นั้นจะต้องมีความพร้อมในหลายๆ ด้านด้วยกัน ไม่เพียงแต่พิจารณาถึงด้านความยากง่ายของนวัตกรรมแต่เพียงอย่างเดียว เรื่องเดียวกันนี้ อลงกรณ์ เหล่างาม (2534 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ของชาวบ้านในหมู่บ้านเทคโนโลยี ศึกษาโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทในหมู่บ้านเทคโนโลยีของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พบว่าความยุ่งยากซับซ้อน ความสามารถนำไปทดลองได้ ความสามารถสังเกตเห็นผลได้ และความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่

ดังนั้นจากการศึกษาแนวคิด และงานวิจัยดังกล่าวได้แสดงให้เห็นว่าตัวแปร เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ระยะเวลาการทำงาน ตำแหน่งทางวิชาการ ความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การสนับสนุนจากผู้บริหาร การสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อหาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และความยากง่ายในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นตัวแปรที่น่าสนใจและมีอิทธิพลต่อการยอมรับของบุคคล ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เลือกตัวแปรดังกล่าวในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้าทำได้เป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดกลุ่มประชากร
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การกำหนดกลุ่มประชากร

การศึกษารั้วนี้ ทำการศึกษาจากประชากร ได้แก่ อาจารย์สถาบันราชภัฏที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดทางด้านภูมิศาสตร์ จำนวน 83 คน ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 53 คน อาจารย์กรมอาชีวศึกษาที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดทางด้านภูมิศาสตร์ จำนวน 33 คน ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 7 คน และอาจารย์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดทางด้านภูมิศาสตร์ จำนวน 8 คน ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 9 คน ที่ทำงานอยู่ในปีการศึกษา 2544 รวมจำนวนทั้งสิ้น 193 คน ดังแสดงในตาราง 2 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 2 แสดงประชากรที่ใช้ในการวิจัยจำแนกตามสถานศึกษา และสาขาวิชา

ลำดับที่	สถานศึกษา	สาขาวิชา (คน)	ประชากร (คน)
1.	สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน	3 คน
		ภูมิศาสตร์ 2 คน	
2.	สถาบันราชภัฏมหาสารคาม	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน	4 คน
		ภูมิศาสตร์ 3 คน	
3.	สถาบันราชภัฏเลย	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 คน	4 คน
		ภูมิศาสตร์ 2 คน	
4.	สถาบันราชภัฏสกลนคร	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 คน	6 คน
		ภูมิศาสตร์ 4 คน	
5.	สถาบันราชภัฏอุดรธานี	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 คน	6 คน
		ภูมิศาสตร์ 4 คน	

ตาราง 2 (ต่อ)

ลำดับที่	สถานศึกษา	สาขาวิชา (คน)	ประชากร (คน)
6.	สถาบันราชภัฏนครราชสีมา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3 คน ภูมิศาสตร์ 3 คน	6 คน
7.	สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 คน ภูมิศาสตร์ 2 คน	4 คน
8.	สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3 คน ภูมิศาสตร์ 3 คน	6 คน
9.	สถาบันราชภัฏราชชนครินทร์	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3 คน ภูมิศาสตร์ 2 คน	5 คน
10.	สถาบันราชภัฏเทพสตรี	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน ภูมิศาสตร์ 4 คน	5 คน
11.	สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน ภูมิศาสตร์ 3 คน	4 คน
12.	สถาบันราชภัฏ เพชรบุรีวิทยาลัยการณ	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน	1 คน
13.	สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 คน ภูมิศาสตร์ 3 คน	5 คน
14.	สถาบันราชภัฏเพชรบุรี	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน	1 คน
15.	สถาบันราชภัฏนครศรีธรรมราช	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน ภูมิศาสตร์ 2 คน	3 คน
16.	สถาบันราชภัฏสุรินทร์	ภูมิศาสตร์ 2 คน	2 คน
17.	สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
18.	สถาบันราชภัฏภูเก็ต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน ภูมิศาสตร์ 2 คน	3 คน
19.	สถาบันราชภัฏยะลา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 คน	2 คน
20.	สถาบันราชภัฏสงขลา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 คน ภูมิศาสตร์ 3 คน	5 คน
21.	สถาบันราชภัฏสุราษฎร์ธานี	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน	1 คน
22.	สถาบันราชภัฏจันทรเกษม	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3 คน ภูมิศาสตร์ 2 คน	5 คน

ตาราง 2 (ต่อ)

ลำดับที่	สถานศึกษา	สาขาวิชา (คน)	ประชากร (คน)
23.	สถาบันราชภัฏธนบุรี	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 คน ภูมิศาสตร์ 1 คน	3 คน
24.	สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3 คน ภูมิศาสตร์ 3 คน	6 คน
25.	สถาบันราชภัฏสวนดุสิต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 คน ภูมิศาสตร์ 5 คน	7 คน
26.	สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 คน ภูมิศาสตร์ 2 คน	4 คน
27.	สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี	ภูมิศาสตร์ 2 คน	2 คน
28.	สถาบันราชภัฏนครปฐม	ภูมิศาสตร์ 2 คน	2 คน
29.	สถาบันราชภัฏเชียงราย	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน ภูมิศาสตร์ 2 คน	3 คน
30.	สถาบันราชภัฏลำปาง	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน ภูมิศาสตร์ 2 คน	3 คน
31.	สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3 คน ภูมิศาสตร์ 3 คน	6 คน
32.	สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 คน ภูมิศาสตร์ 2 คน	4 คน
33.	สถาบันราชภัฏนครสวรรค์	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน ภูมิศาสตร์ 5 คน	6 คน
34.	สถาบันราชภัฏพระนคร	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 คน ภูมิศาสตร์ 4 คน	6 คน
35.	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	ภูมิศาสตร์ 4 คน	4 คน
36.	สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม	ภูมิศาสตร์ 2 คน	2 คน
รวม			136 คน
37.	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ชลบุรี	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน	1 คน
38.	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี นครศรีธรรมราช	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน	1 คน

ตาราง 2 (ต่อ)

ลำดับที่	สถานศึกษา	สาขาวิชา (คน)	ประชากร (คน)
39.	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี เชียงราย	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
40.	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ราชบุรี	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
41.	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี สุโขทัย	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
42.	วิทยาลัยเทคนิคกำแพงเพชร	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน	1 คน
43.	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน	1 คน
44.	วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชราม	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน	2 คน
		ภูมิศาสตร์ 1 คน	
45.	วิทยาลัยเทคนิคเลย	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน	1 คน
46.	วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน	1 คน
47.	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาบุรี	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
48.	วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
49.	วิทยาลัยเทคนิคกระบี่	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
50.	วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
51.	วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
52.	วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
53.	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
54.	วิทยาลัยเทคนิคน่าน	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
55.	วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
56.	วิทยาลัยเทคนิคเพชรบุรี	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
57.	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
58.	วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
59.	วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
60.	วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
61.	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาคร	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
62.	วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ดฮีบ	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
63.	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
64.	วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน

ตาราง 2 (ต่อ)

ลำดับที่	สถานศึกษา	สาขาวิชา (คน)	ประชากร (คน)
65.	วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
66.	วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
67.	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
68.	วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
69.	วิทยาลัยอาชีวศึกษา พระนครศรีอยุธยา	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
70.	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
71.	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลพบุรี	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
72.	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
73.	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
74.	วิทยาลัยสารพัดช่างกาญจนบุรี	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
75.	วิทยาลัยสารพัดช่างเชียงใหม่	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
รวม			40 คน
76.	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน ภูมิศาสตร์ 1 คน	2 คน
77.	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน	1 คน
78.	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตบพิตรพิมุข จักรวรรดิ	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
79.	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน	1 คน
80.	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตอุเทนถวาย	ภูมิศาสตร์ 2 คน	2 คน
81.	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตจันทบุรี	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 คน	2 คน
82.	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพิษณุโลก	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน	1 คน
83.	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตโกลกั้ว	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1 คน	1 คน

ตาราง 2 (ต่อ)

ลำดับที่	สถานศึกษา	สาขาวิชา (คน)	ประชากร (คน)
84.	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนครศรีธรรมราช	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 คน	2 คน
85.	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
86.	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
87.	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตสุรินทร์	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
88.	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ภูมิศาสตร์ 1 คน	1 คน
รวม			17 คน
รวมทั้งหมด			193 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของอาจารย์เกี่ยวกับ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ระยะเวลาการทำงาน และตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งเป็นลักษณะเลือกตอบ(Check list) จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ข่าวสาร เป็นแบบสอบถามวัดความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประสพการณ์และการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า คือ ระดับ 1 ถึง 5 จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการสนับสนุนจากองค์กร ได้แก่ การสนับสนุนจากผู้บริหาร และการสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า คือ ระดับ 1 ถึง 5 จำนวน 14 ข้อ

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อหาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และความยากง่ายในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า คือ ระดับ 1 ถึง 5 จำนวน 9 ข้อ

ตอนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประเมินค่า คือ ระดับ 1 ถึง 5 จำนวน 20 ข้อ

การสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม มีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

1. ศึกษาค้นคว้าจากตำรา เอกสารทางวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดมา และเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
2. สร้างแบบสอบถาม ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ
3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อขอคำแนะนำในการตรวจแก้ไขแบบสอบถามและแบบวัด ในด้านเนื้อหา และการใช้ภาษา
4. นำแบบสอบถามที่สร้างแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุงในด้านเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความเที่ยงตรง เพื่อให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการวิจัย
5. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (TRY OUT) กับอาจารย์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่มีประสบการณ์ในการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จำนวน 12 คน แล้วนำแบบสอบถามที่ทดลองใช้มาตรวจให้คะแนน และทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
6. นำแบบสอบถามมาปรับปรุงและแก้ไขข้อมูลอีกครั้ง เพื่อใช้เป็นแบบสอบถามในการวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ขอความร่วมมือจากสำนักงานสภาพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อสำรวจจำนวนและรายชื่อสถาบันการศึกษาและอาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดทางด้านภูมิศาสตร์และวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นประชากรในการวิจัย
2. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยไปยังสถาบันการศึกษา ในสถาบันราชภัฏ กรมอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่เป็นกลุ่มประชากร เพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์จากผู้บริหารในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามให้กลุ่มประชากรตอบแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยให้กลุ่มประชากรส่งคืนทางไปรษณีย์ โดยติดแสตมป์พร้อมจำหน่ายของชื่อที่อยู่ของผู้วิจัยเรียบร้อยแล้ว และขอความกรุณาให้ตอบกลับภายใน 2 สัปดาห์ และติดตามผลในรายที่ไม่ได้ตอบโดยใช้เวลาเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือน เมษายน – มิถุนายน 2545
4. ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ส่งไป 193 ฉบับ ได้รับคืนจำนวน 179 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 93 ของจำนวนแบบสอบถามทั้งหมดที่ส่งไป เป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์ 179 ฉบับ

การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากประชากรมาวิเคราะห์ โดยหาความถี่ และหาค่าร้อยละโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติในการวิเคราะห์ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์สถานภาพส่วนตัวของอาจารย์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ แล้วนำมาเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตาราง

2. วิเคราะห์ตัวแปรทางด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร ด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ตามสภาพความเป็นจริง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (μ) หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ซึ่งมีการกำหนดค่าคะแนน ดังนี้

น้อยที่สุด	ให้คะแนนเท่ากับ 1
น้อย	ให้คะแนนเท่ากับ 2
ปานกลาง	ให้คะแนนเท่ากับ 3
มาก	ให้คะแนนเท่ากับ 4
มากที่สุด	ให้คะแนนเท่ากับ 5

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย กำหนดเกณฑ์ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ตรงตามสภาพความเป็นจริงในระดับน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ตรงตามสภาพความเป็นจริงในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ตรงตามสภาพความเป็นจริงในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ตรงตามสภาพความเป็นจริงในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ตรงตามสภาพความเป็นจริงในระดับมากที่สุด

วิธีการให้คะแนนกำหนดรหัสตามลักษณะของตัวแปรในแบบสอบถาม

แบบสอบถามทั้ง 5 ส่วนที่ใช้ในการวิจัยเป็นข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรอิสระต่างๆ ที่ต้องประเมินออกมาเป็นคะแนน เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ในการให้คะแนนแบบสอบถามไว้ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่

เพศ

เพศชาย ให้รหัสเท่ากับ 1

เพศหญิง ให้รหัสเท่ากับ 2

อายุผู้ตอบแบบสอบถาม

อายุต่ำกว่า 25 ปี , อายุ 25 – 34 ปี , อายุ 35 – 44 ปี , อายุ 45 ปีขึ้นไป ให้

คะแนนเรียงจาก 1 – 4

วุฒิการศึกษาสูงสุด

ปริญญาตรี , ปริญญาโท , ปริญญาเอก , และอื่นๆ ให้คะแนนเรียงจาก 1 – 4
ระยะเวลาการทำงาน

1 – 5 ปี , 6 – 10 ปี , 11 – 15 ปี , 16 ปีขึ้นไป ให้คะแนนเรียงจาก 1 – 4

ตำแหน่งทางวิชาการในปัจจุบัน

อาจารย์ , ผู้ช่วยศาสตราจารย์ , รองศาสตราจารย์ , ศาสตราจารย์ ให้
คะแนน เรียงจาก 1 – 4

ตอนที่ 2 ลักษณะของแบบสอบถามในตอนที 2 จะมีลักษณะการตอบเหมือนกับ ตอนที่ 3
ตอนที่ 4 และตอนที่ 5 โดยเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ข่าวสาร การสนับสนุนจากองค์กร
คุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ
ภูมิศาสตร์ นำมาให้คะแนนเป็น 5 ระดับ ตามสภาพความเป็นจริง จะให้คะแนนเป็น 5 ระดับ ดังนี้

มากที่สุด ให้คะแนนเท่ากับ 5

มาก ให้คะแนนเท่ากับ 4

ปานกลาง ให้คะแนนเท่ากับ 3

น้อย ให้คะแนนเท่ากับ 2

น้อยที่สุด ให้คะแนนเท่ากับ 1

3. ใช้สัมประสิทธิ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)
วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านสถานภาพของอาจารย์ ด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการ
สนับสนุนจากองค์กร และด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กับการยอมรับ
เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

4. วิเคราะห์การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้ค่ามัธยฐานเลขคณิตและ
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีการกำหนดค่าคะแนนดังนี้

มากที่สุด ให้คะแนนเท่ากับ 5

มาก ให้คะแนนเท่ากับ 4

ปานกลาง ให้คะแนนเท่ากับ 3

น้อย ให้คะแนนเท่ากับ 2

ไม่เคยเลย ให้คะแนนเท่ากับ 1

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย กำหนดเกณฑ์ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความคิดเห็นหรือประสบการณ์น้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความคิดเห็นหรือประสบการณ์น้อย

คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความคิดเห็นหรือประสบการณ์ปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความคิดเห็นหรือประสบการณ์มาก

คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นหรือประสบการณ์มากที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่
 - 1.1 ร้อยละ
 - 1.2 ค่าเฉลี่ย
 - 1.3 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

2.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านสถานภาพของอาจารย์ ด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร และด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้สัมประสิทธิ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) คือ

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}$$

2.2 วิเคราะห์การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้ค่ามัชฌิมเลขคณิต คือ $\mu = \frac{\sum X}{N}$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ $\sigma = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N}$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ประชากร ได้แก่ อาจารย์ผู้สอนระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดทาง ด้านภูมิศาสตร์และทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมจำนวน 193 คน โดยได้รับแบบสอบถามที่สมบูรณ์จำนวน 179 ฉบับ ในครั้งนี้ผู้วิจัยขอเสนอเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม นำเสนอในรูปตารางความถี่ และร้อยละ

ตอนที่ 2 ด้านการรับรู้ข่าวสาร โดยแบ่งเป็นตัวแปรความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ นำเสนอในรูปตาราง แสดงค่าเฉลี่ย (μ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

ตอนที่ 3 ด้านการสนับสนุนจากองค์กร โดยแบ่งเป็นตัวแปรการสนับสนุนจากผู้บริหาร การสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน นำเสนอในรูปตาราง แสดงค่าเฉลี่ย (μ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

ตอนที่ 4 ด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อหาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และความยากง่ายในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ นำเสนอในรูปตาราง แสดงค่าเฉลี่ย (μ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

ตอนที่ 5 การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ นำเสนอในรูปตาราง แสดงค่าเฉลี่ย (μ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรด้านสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร ด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตาราง 3 จำนวนและร้อยละของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการเกี่ยวกับ
สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม (N=179)

สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	98	54.70
หญิง	81	45.30
รวม	179	100.00
2. อายุ		
ต่ำกว่า 25 ปี	-	-
25-34 ปี	8	4.50
35-44 ปี	42	23.50
45 ปี ขึ้นไป	129	72.00
รวม	179	100.00
3. วุฒิการศึกษา		
ปริญญาตรี	46	25.70
ปริญญาโท	130	72.60
ปริญญาเอก	3	1.70
รวม	179	100.00
4. ระยะเวลาการทำงาน		
1-5 ปี	6	3.40
6-10 ปี	5	2.80
11-15 ปี	21	11.70
16 ปีขึ้นไป	147	82.10
รวม	179	100.00
5. ตำแหน่งทางวิชาการ		
อาจารย์	137	76.50
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	38	21.20
รองศาสตราจารย์	4	2.20
ศาสตราจารย์	-	-
รวม	179	100.00

ตาราง 3 (ต่อ)

สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
6. ตำแหน่งทางการบริหาร		
ไม่มี	108	60.30
หัวหน้าโปรแกรม	43	24.00
รองคณบดี, ผู้ช่วย	20	11.20
คณบดี, ผู้อำนวยการ	8	4.50
รวม	179	100.00
7. ภาควิชา		
ภูมิศาสตร์	128	71.50
วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	51	28.50
รวม	179	100.00
8. ปริญญาบัตร		
อักษรศาสตร์	4	2.20
การศึกษา	94	52.50
วิทยาศาสตร์	80	44.70
อื่นๆ	1	0.60
รวม	179	100.00
9. หน่วยงานที่สังกัด		
กรมอาชีวศึกษา	37	20.70
สถาบันราชภัฏ	128	71.50
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	14	7.80
รวม	179	100.00

จากตาราง 3 แสดงว่าอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ที่เป็นประชากร เป็นเพศชาย ร้อยละ 54.70 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 45.30 มีอายุอยู่ระหว่าง 45 ปี ขึ้นไป มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.00 และน้อยที่สุดคือ 25-34 ปี มีเพียงร้อยละ 4.50 ตามลำดับ ส่วนวุฒิทางการศึกษาของประชากรส่วนใหญ่ จบปริญญาโทมากที่สุด คือร้อยละ 72.60 และน้อยที่สุดคือ จบปริญญาเอก มีเพียงร้อยละ 1.70 ตามลำดับ

จำแนกตามระยะเวลาการทำงาน อาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ส่วนมากมีระยะเวลาการทำงาน 16 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 82.10 และมีระยะเวลาการทำงาน น้อยที่สุดคือ 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.00

จำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ส่วนมากเป็นอาจารย์ คิดเป็นร้อยละ 76.60 และเป็นรองศาสตราจารย์น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2.20

จำแนกตามตำแหน่งทางการบริหาร อาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ส่วนมากไม่มีตำแหน่งทางการบริหาร คิดเป็นร้อยละ 60.30 และมีตำแหน่งคณบดี, ผู้อำนวยการน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4.50

จำแนกตามภาควิชา อาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ส่วนมากสังกัดภาควิชาภูมิศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 71.50 และสังกัดภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ 28.50

จำแนกตามปริญญาบัตร อาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ส่วนมากได้รับปริญญาบัตรทางการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 94.00 และรับปริญญาบัตรด้านอื่นน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0.60

จำแนกตามหน่วยงานที่สังกัด อาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ส่วนมากมาจากสถาบันราชภัฏ คิดเป็นร้อยละ 71.50 และน้อยที่สุดคือมาจากสถาบันราชมนฑล คิดเป็นร้อยละ 7.80

ตอนที่ 2 ตัวแปรด้านการรับรู้ข่าวสาร

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรทางด้านการรับรู้ข่าวสาร
ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

ข้อ	รายการ	μ	σ	ระดับ
1	ความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์			
	1.1 ท่านมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	2.98	0.75	ปานกลาง
	1.2 ความรู้ที่มีได้จากวารสารวิชาการของสมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย	2.53	1.09	ปานกลาง
	1.3 ความรู้ที่มีได้จากวารสารและหนังสือทั่วไป	3.26	1.10	ปานกลาง
	1.4 ความรู้ที่มีได้จากการประชุมของสมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย	2.32	1.19	น้อย
	1.5 ท่านเคยทำงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	2.01	1.06	น้อย
	1.6 ปัจจุบันท่านทำงานด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในหน่วยงาน	1.76	0.92	น้อย
	1.7 ปัจจุบันท่านทำงานด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการเรียนการสอน	1.98	1.13	น้อย
	1.8 ท่านมีโอกาสนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน	2.53	1.18	ปานกลาง
	รวม	2.42	1.05	น้อย
2	การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์			
	2.1 ท่านเข้ารับการอบรมเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับวิทยากรภายในหน่วยงานของท่าน	1.20	0.43	น้อยที่สุด
	2.2 ท่านเข้ารับการอบรมเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับวิทยากรภายนอกหน่วยงานของท่าน	1.49	0.91	น้อยที่สุด
	รวม	1.34	0.67	น้อยที่สุด
	รวมทั้งสิ้น	2.21	0.98	น้อย

จากตาราง 4 ด้านการรับรู้ข่าวสารของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัด
กระทรวงศึกษาธิการ พบว่าอาจารย์รับรู้ข่าวสารของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ภาพ
รวมอยู่ในระดับน้อย ($\mu=2.21$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ไม่มีข้อใดอยู่ในระดับมาก อาจารย์
รับรู้ข่าวสารในระดับปานกลาง 5 ข้อ 3 อันดับแรกได้แก่ ความรู้ที่มีได้จากการวารสารและหนังสือ
ทั่วไป ($\mu= 3.26$) ท่านมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ($\mu=2.98$) ความรู้
ที่มีได้จากการวารสารวิชาการของสมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย และท่านมีโอกาสนำความรู้ที่ได้
ไปใช้ในการปฏิบัติงาน ($\mu=2.53$)

ตอนที่ 3 ตัวแปรด้านการสนับสนุน

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรด้านการสนับสนุนจากองค์กรของ
อาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

ข้อ	รายการ	μ	σ	ระดับ
1	การสนับสนุนจากผู้บริหาร			
	1.1 หน่วยงานของท่านมีนโยบายในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มาใช้ในหน่วยงาน	2.90	1.36	ปานกลาง
	1.2 หน่วยงานของท่านมีนโยบายในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการเรียนการสอน	3.14	1.19	ปานกลาง
	1.3 กิจกรรมต่างๆ ในหน่วยงานของท่านเอื้ออำนวยต่อการนำเอาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาดำเนินงาน	3.05	1.09	ปานกลาง
	1.4 หน่วยงานของท่านได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในหน่วยงาน	2.12	1.74	น้อย
	1.5 หน่วยงานของท่านมีการจัดอบรมสัมมนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	1.93	1.09	น้อย
	1.6 หน่วยงานของท่านมีการบริการข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	2.25	1.15	น้อย
	1.7 หน่วยงานของท่านได้รับคำแนะนำในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาดำเนินงานจากหน่วยงานระดับอื่น	2.42	1.20	น้อย
	รวม	2.54	1.26	น้อย

ตาราง 5 (ต่อ)

ข้อ	รายการ	μ	σ	ระดับ
2	การสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน			
	2.1 เพื่อนร่วมงานของท่านนำประสบการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของตนเองมาเล่าให้ฟัง	2.56	1.21	น้อย
	2.2 เพื่อนร่วมงานของท่านนำเอกสารหรือสิ่งพิมพ์เช่นวารสาร นิตยสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาให้ท่านอ่าน	2.38	1.13	น้อย
	2.3 เพื่อนร่วมงานของท่านชักชวนเข้ารับการอบรมเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	2.32	1.11	น้อย
	2.4 เพื่อนร่วมงานของท่านเป็นวิทยากรในการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ท่านเข้าร่วม	1.80	0.96	น้อย
	2.5 เพื่อนร่วมงานเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับท่าน	2.27	1.17	น้อย
	2.6 เพื่อนร่วมงานให้ท่านยืมหรือแลกเปลี่ยนการใช้อุปกรณ์หรือโปรแกรมทางด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	2.04	1.10	น้อย
	2.7 เพื่อนร่วมงานให้ท่านได้ทดลองใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	2.12	1.12	น้อย
	รวม	2.20	1.11	น้อย
	รวมทั้งสิ้น	2.37	1.19	น้อย

จากตาราง 5 ด้านการสนับสนุนจากองค์กรของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการพบว่าด้านการสนับสนุนจากองค์กรในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ($\mu=2.37$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าไม่มีข้อใดที่การสนับสนุนจากองค์กรอยู่ในระดับมาก มีการสนับสนุนจากองค์กร 3 ข้อ 3 อันดับแรกได้แก่ หน่วยงานของท่านมีนโยบายในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการเรียนการสอน ($\mu=3.14$) กิจกรรมต่างๆ ในหน่วยงานของท่านเอื้ออำนวยต่อการนำเอาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาดำเนินงาน ($\mu= 3.05$) หน่วยงานของท่านมีนโยบายในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในหน่วยงาน

ตอนที่ 4 ตัวแปรด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ข้อ	รายการ	μ	σ	ระดับ
1	ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อหาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์			
	1.1 เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นนวัตกรรมที่สามารถจัดซื้อจัดหามาใช้ได้	3.49	1.02	ปานกลาง
	รวม	3.49	1.02	ปานกลาง
2	ความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์			
	2.1 เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สะดวกที่จะนำมาใช้ในหน่วยงานของท่าน	3.18	1.00	ปานกลาง
	รวม	3.18	1.00	ปานกลาง
3	ความยากง่ายในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์			
	3.1 เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นนวัตกรรมที่ใช้ได้ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน	3.02	0.81	ปานกลาง
	3.2 เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นนวัตกรรมที่ท่านสามารถเรียนรู้การใช้งานได้	3.42	0.91	ปานกลาง
	3.3 เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน	4.07	0.97	มาก
	3.4 เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เหมาะสมกับงานในหน้าที่รับผิดชอบของท่าน	3.43	1.16	ปานกลาง
	3.5 ซอฟต์แวร์ที่ท่านมีความต้องการนำมาใช้ คือ ซอฟต์แวร์ประเภท Freeware	3.45	1.41	ปานกลาง
	3.6 ซอฟต์แวร์ที่ท่านมีความต้องการนำมาใช้ คือ ซอฟต์แวร์ประเภท Shareware	2.72	1.35	ปานกลาง
	3.7 ซอฟต์แวร์ที่ท่านมีความต้องการนำมาใช้ คือ ซอฟต์แวร์ประเภท Lincense	2.73	1.40	ปานกลาง
	รวม	3.26	1.14	ปานกลาง
	รวมทั้งสิ้น	3.28	1.11	ปานกลาง

จากตาราง 6 ด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่าภาพรวมอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เห็นว่าคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.28$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มี 1 ข้อ ที่อยู่ในระดับมาก คือเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน ($\mu=4.07$) และไม่มีข้อใดที่อยู่ในระดับน้อย ที่มีอยู่ในระดับปานกลาง 8 ข้อ 3 อันดับแรก ได้แก่ เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นนวัตกรรมที่สามารถจัดซื้อจัดหามาใช้ได้ ($\mu=3.49$) ซอฟต์แวร์ที่ท่านมีความต้องการนำมาใช้ คือซอฟต์แวร์ประเภท Freeware ($\mu=3.45$) เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เหมาะสมกับงานในหน้าที่รับผิดชอบของท่าน ($\mu=3.43$)

ตอนที่ 5 การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรด้านการยอมรับเทคโนโลยี

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

ข้อ	การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	μ	σ	ระดับ
	ขั้นการรับรู้			
1	ท่านทราบว่ามีการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการปัจจุบัน	4.11	1.12	มาก
2	ท่านรู้จักเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	3.44	1.11	ปานกลาง
3	ท่านทราบว่าเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทำงานได้หลายอย่าง เช่น ในการจัดการฐานข้อมูล ในการสืบค้นข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูล และในการนำเสนอข้อมูล	3.90	1.12	มาก
4	ท่านทราบเกี่ยวกับวิธีการใช้งานเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	3.13	1.12	ปานกลาง
	รวม	3.64	1.14	มาก
	ขั้นการจูงใจ			
1	ท่านคิดว่าเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีประโยชน์ต่อท่าน	4.06	0.87	มาก
2	ท่านคิดว่าการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้มีความเหมาะสมกับงานของท่าน	3.75	1.08	มาก

ตาราง 7 (ต่อ)

ข้อ	การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	μ	σ	ระดับ
3	ท่านคิดว่ามีความเป็นไปได้ที่จะนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้งานของท่าน	3.74	1.08	มาก
4	ท่านคิดว่าท่านจะสามารถใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้	3.55	1.08	มาก
	รวม	3.77	1.03	มาก
	ขั้นการตัดสินใจ			
1	ท่านคิดจะทดลองใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	3.72	1.07	มาก
2	ท่านทดลองใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ก่อนที่จะตัดสินใจนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้จริง	3.49	1.15	ปานกลาง
3	ท่านจะนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ถึงแม้ว่าไม่มีผู้ทดลองใช้ในหน่วยงานของท่านมาก่อน	3.41	1.13	ปานกลาง
4	ท่านพยายามค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อความมั่นใจในการตัดสินใจที่จะนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้	3.51	1.12	มาก
	รวม	3.53	1.12	มาก
	ขั้นการนำไปใช้			
1	ท่านนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้งานถึงแม้ว่าท่านยังไม่ชำนาญในการใช้	2.94	1.16	ปานกลาง
2	ท่านนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้งานเนื่องจากความต้องการของท่านโดยไม่ได้ถูกบังคับ	3.24	1.13	ปานกลาง
3	ท่านนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการปฏิบัติงานต่างๆ ของท่าน	2.88	1.16	ปานกลาง
4	ท่านพยายามหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	3.44	1.15	ปานกลาง
	รวม	3.12	1.15	ปานกลาง

ตาราง 7 (ต่อ)

ตาราง 7 (ต่อ)

ข้อ	การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	μ	σ	ระดับ
	ขั้นการยืนยัน			
1	ท่านตั้งใจจะใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปเรื่อยๆ	3.55	1.24	มาก
2	ท่านจะแนะนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้กับคนอื่น ๆ	3.47	1.24	ปานกลาง
3	ท่านมีความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นอย่างดี แต่ท่านยังคงหาความรู้หรือเทคนิคใหม่ๆ มาใช้อยู่เสมอ	2.59	1.12	ปานกลาง
4	ถึงแม้ว่าท่านจะพบอุปสรรคหรือปัญหาในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แต่ท่านยังคงใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต่อไป	3.22	1.19	ปานกลาง
	รวม	3.21	1.20	ปานกลาง
	รวมทั้ง 5 ขั้น	3.46	1.13	ปานกลาง

จากตาราง 7 พบว่า อาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการที่เป็นประชากรมีการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.46$) เมื่อพิจารณาแต่ละขั้นการยอมรับ ไม่มีขั้นใดที่อาจารย์ยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในระดับน้อย แต่อาจารย์ยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในระดับมาก 3 ขั้น ตามลำดับดังนี้ ขั้นการสนใจ ($\mu=3.77$) ขั้นการรับรู้ ($\mu=3.64$) ขั้นการตัดสินใจ ($\mu=3.53$) และอาจารย์ยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระดับปานกลาง 2 ขั้น คือ ขั้นการยืนยัน ($\mu=3.21$) ขั้นการนำไปใช้ ($\mu=3.12$)

ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรด้านสถานภาพของอาจารย์ ด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร และด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ **กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ**

เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลชัดเจนเข้าใจง่าย ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

Y	หมายถึง	การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ
X ₁	หมายถึง	เพศชาย
X ₂	หมายถึง	เพศหญิง
X ₃	หมายถึง	อายุต่ำกว่า 25 ปี
X ₄	หมายถึง	อายุ 25-34 ปี
X ₅	หมายถึง	อายุ 35-44 ปี
X ₆	หมายถึง	อายุ 45 ปี ขึ้นไป
X ₇	หมายถึง	วุฒิการศึกษาปริญญาตรี
X ₈	หมายถึง	วุฒิการศึกษาปริญญาโท
X ₉	หมายถึง	วุฒิการศึกษาปริญญาเอก
X ₁₀	หมายถึง	ระยะเวลาในการทำงาน 1-5 ปี
X ₁₁	หมายถึง	ระยะเวลาในการทำงาน 6-10 ปี
X ₁₂	หมายถึง	ระยะเวลาในการทำงาน 11-15 ปี
X ₁₃	หมายถึง	ระยะเวลาในการทำงาน 16 ปีขึ้นไป
X ₁₄	หมายถึง	ตำแหน่งทางวิชาการอาจารย์
X ₁₅	หมายถึง	ตำแหน่งทางวิชาการผู้ช่วยศาสตราจารย์
X ₁₆	หมายถึง	ตำแหน่งทางวิชาการรองศาสตราจารย์
X ₁₇	หมายถึง	ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
X ₁₈	หมายถึง	ความรู้ที่มีได้จากวารสารวิชาการของสมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย
X ₁₉	หมายถึง	ความรู้ที่มีได้จากวารสารและหนังสือทั่วไป
X ₂₀	หมายถึง	ความรู้ที่มีได้จากการประชุมของสมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย
X ₂₁	หมายถึง	เคยทำงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

X ₂₂	หมายถึง	ปัจจุบันทำงานด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในหน่วยงาน
X ₂₃	หมายถึง	ปัจจุบันทำงานด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการ เรียนการสอน
X ₂₄	หมายถึง	มีโอกาสนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน
X ₂₅	หมายถึง	เข้ารับการอบรมเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับวิทยากร ภายในหน่วยงานของท่าน
X ₂₆	หมายถึง	เข้ารับการอบรมเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับวิทยากร ภายนอกหน่วยงานของท่าน
X ₂₇	หมายถึง	หน่วยงานมีนโยบายในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มาไว้ในหน่วยงาน
X ₂₈	หมายถึง	หน่วยงานมีนโยบายในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มาใช้ในการเรียนการสอน
X ₂₉	หมายถึง	กิจกรรมต่างๆ ในหน่วยงานเอื้ออำนวยต่อการนำเอาเทคโนโลยีระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์มาดำเนินงาน
X ₃₀	หมายถึง	หน่วยงานได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินการนำเทคโนโลยี ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในหน่วยงาน
X ₃₁	หมายถึง	หน่วยงานมีการจัดอบรมสัมมนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์
X ₃₂	หมายถึง	หน่วยงานมีการบริหารข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์
X ₃₃	หมายถึง	หน่วยงานได้รับคำแนะนำในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์มาดำเนินงานจากหน่วยงานระดับอื่น
X ₃₄	หมายถึง	เพื่อนร่วมงานนำประสบการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ของตนเองมาเล่าให้ฟัง
X ₃₅	หมายถึง	เพื่อนร่วมงานนำเอกสารหรือสิ่งพิมพ์เช่นวารสาร นิตยสารเกี่ยวกับ เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาให้ท่านอ่าน
X ₃₆	หมายถึง	เพื่อนร่วมงานชักชวนเข้ารับการอบรมเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์
X ₃₇	หมายถึง	เพื่อนร่วมงานเป็นวิทยากรในการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสาน สนเทศภูมิศาสตร์ที่ท่านเข้าร่วม
X ₃₈	หมายถึง	เพื่อนร่วมงานเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์กับท่าน

X ₃₉	หมายถึง	เพื่อนร่วมงานให้ยืมหรือแลกเปลี่ยนการใช้อุปกรณ์หรือโปรแกรมทางด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
X ₄₀	หมายถึง	เพื่อนร่วมงานให้ท่านได้ทดลองใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
X ₄₁	หมายถึง	เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นนวัตกรรมที่สามารถจัดซื้อจัดหามาใช้ได้
X ₄₂	หมายถึง	เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สะดวกที่จะนำมาใช้ในหน่วยงานของท่าน
X ₄₃	หมายถึง	เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นนวัตกรรมที่ใช้ได้ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน
X ₄₄	หมายถึง	เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นนวัตกรรมที่ท่านสามารถเรียนรู้การใช้งานได้
X ₄₅	หมายถึง	เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน
X ₄₆	หมายถึง	เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เหมาะสมกับงานในหน้าที่รับผิดชอบของท่าน
X ₄₇	หมายถึง	ซอฟต์แวร์ที่ท่านมีความต้องการนำมาใช้ คือซอฟต์แวร์ประเภท Freeware
X ₄₈	หมายถึง	ซอฟต์แวร์ที่ท่านมีความต้องการนำมาใช้ คือซอฟต์แวร์ประเภท Shareware
X ₄₉	หมายถึง	ซอฟต์แวร์ที่ท่านมีความต้องการนำมาใช้ คือซอฟต์แวร์ประเภท Lincense
R	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

ตาราง 8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ระยะเวลาในการทำงาน ตำแหน่งทางวิชาการ การรับรู้ข่าวสาร การสนับสนุนจากองค์กร

คุณลักษณะของเทคโนโลยี ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

	Y	X1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	x16	X17	X18	X19	X20
Y	1.0000																				
X1	.0463	1.0000																			
X2	.0463	1.000**	1.0000																		
X3	-.1627*	.0252	.0252	1.0000																	
X4	-.1627*	.0252	.0252	1.000**	1.0000																
X5	-.1627*	.0252	.0252	1.000**	1.000**	1.0000															
X6	-.1627*	.0252	.0252	1.000**	1.000**	1.000**	1.0000														
X7	.1986**	-.0131	-.0131	-.1068	-.1068	-.1068	-.1068	1.0000													
X8	.1986**	-.0131	-.0131	-.1068	-.1068	-.1068	-.1068	1.000**	1.0000												
X9	.1986**	-.0131	-.0131	-.1068	-.1068	-.1068	-.1068	1.000**	1.000**	1.0000											
X10	-.1618*	.0195	.0195	.7319**	.7319**	.7319**	.7319**	-.0849	-.0849	-.0849	1.0000										
X11	-.1618*	.0195	.0195	.7319**	.7319**	.7319**	.7319**	-.0849	-.0849	-.0849	1.000**	1.0000									
X12	-.1618*	.0195	.0195	.7319**	.7319**	.7319**	.7319**	-.0849	-.0849	-.0849	1.000**	1.000**	1.0000								
X13	-.1618*	.0195	.0195	.7319**	.7319**	.7319**	.7319**	-.0849	-.0849	-.0849	1.000**	1.000**	1.000**	1.0000							
X14	-.0051	.0736	.0736	.2260**	.2260**	.2260**	.2260**	.2736**	.2736**	.2736**	.1635*	.1635*	.1635*	.1635*	1.0000						

ตาราง 8 (ต่อ)

	Y	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	X9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	x16	X17	X18	X19	X20
X15	-.0051	.0736	.0736	.2260**	.2260**	.2260**	.2260**	.2736**	.2736**	.2736**	.1635*	.1635*	.1635*	.1635*	1.000**	1.0000					
X16	-.0051	.0736	.0736	.2260**	.2260**	.2260**	.2260**	.2736**	.2736**	.2736**	.1635*	.1635*	.1635*	.1635*	1.000**	1.000**	1.0000				
X17	.5217**	.0572	.0572	.0499	.0499	.0499	.0499	.0811	.0811	.0811	.0765	.0765	.0765	.0765	.1083	.1083	.1083	1.0000			
X18	.3188**	.1712*	.1712*	.1254	.1254	.1254	.1254	-.0826	-.0826	-.0826	.1206	.1206	.1206	.1206	.0623	.0623	.0623	.2847**	1.0000		
X19	.4128**	.0382	.0382	-.0714	-.0714	-.0714	-.0714	-.0846	-.0846	-.0846	-.1446	-.1446	-.1446	-.1446	.1358	.1358	.1358	.4032**	.4740**	1.0000	
X20	.3644**	.0732	.0732	.0913	.0913	.0913	.0913	-.0512	-.0512	-.0512	.0965	.0965	.0965	.0965	.1944**	.1944**	.1944**	.3288**	.6811**	.5180**	1.0000
X21	.3977**	.0482	.0482	.0126	.0126	.0126	.0126	.0141	.0141	.0141	-.1150	-.1150	-.1150	-.1150	.2253**	.2253**	.2253**	.5365**	.2758**	.4994**	.3487**
X22	.4401**	.1402	.1402	.1652*	.1652*	.1652*	.1652*	.0219	.0219	.0219	.1283	.1283	.1283	.1283	.1512*	.1512*	.1512*	.4567**	.4037**	.4409**	.3785**
X23	.3930**	.0634	.0634	.1700*	.1700*	.1700*	.1700*	-.0824	-.0824	-.0824	.1262	.1262	.1262	.1262	.1203	.1203	.1203	.3582**	.3427**	.4113**	.3628**
X24	.5253**	.0330	.0330	.1063	.1063	.1063	.1063	-.1267	-.1267	-.1267	.0262	.0262	.0262	.0262	.0375	.0375	.0375	.4194**	.4375**	.4645**	.3808**
X25	.2735**	.2285**	.2285**	.1567*	.1567*	.1567*	.1567*	-.0942	-.0942	-.0942	.0165	.0165	.0165	.0165	-.0068	-.0068	-.0068	.1364	.3277**	.2093**	.2562**
X26	.4089**	.1566*	.1566*	.1021	.1021	.1021	.1021	.1713*	.1713*	.1713*	.0806	.0806	.0806	.0806	.3133**	.3133**	.3133**	.3217**	.2018**	.3277**	.2999**
X27	.3490**	.1717*	.1717*	.0780	.0780	.0780	.0780	.0704	.0704	.0704	-.0224	-.0224	-.0224	-.0224	.2074**	.2074**	.2074**	.3849**	.4244**	.3941**	.3178**
X28	.5947**	.2423**	.2423**	.0347	.0347	.0347	.0347	.2021**	.2021**	.2021**	-.0359	-.0359	-.0359	-.0359	.1506*	.1506*	.1506*	.3491**	.3690**	.2977**	.3075**
X29	.4807**	.1332	.1332	.1100	.1100	.1100	.1100	.1011	.1011	.1011	.0187	.0187	.0187	.0187	.1234	.1234	.1234	.2759**	.2007**	.3260**	.3107**
X30	.2451**	.0132	.0132	.0529	.0529	.0529	.0529	.0089	.0089	.0089	.1241	.1241	.1241	.1241	.1349	.1349	.1349	.1787*	.2518**	.2181**	.3054**
X31	.4326**	.1328	.1328	.0812	.0812	.0812	.0812	.1532*	.1532*	.1532*	.0642	.0642	.0642	.0642	.2045**	.2045**	.2045**	.2041**	.2512**	.1941**	.2728**

ตาราง 8 (ต่อ)

	Y	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	X9	X10	x11	x12	x13	x14	X15	x16	X17	X18	X19	X20
X32	.3985**	.2349**	.2349**	.0459	.0459	.0459	.0459	.0895	.0895	.0895	-.0788	-.0788	-.0788	-.0788	.1669*	.1669*	.1669*	.2013**	.3951**	.2768**	.3417**
X33	.4829**	.1560*	.1560*	.0053	.0053	.0053	.0053	.1534*	.1534*	.1534*	-.0429	-.0429	-.0429	-.0429	.2163**	.2163**	.2163**	.2671**	.3943**	.2904**	.3159**
X34	.4622**	.1885*	.1885*	.0264	.0264	.0264	.0264	.0659	.0659	.0659	-.0505	-.0505	-.0505	-.0505	.2467**	.2467**	.2467**	.3656**	.4319**	.2890**	.4236**
X35	.3765**	.1620*	.1620*	.0540	.0540	.0540	.0540	-.0071	-.0071	-.0071	-.0617	-.0617	-.0617	-.0617	.1282	.1282	.1282	.3028**	.4847**	.3683**	.4386**
X36	.5324**	.1288	.1288	.0072	.0072	.0072	.0072	.1506*	.1506*	.1506*	-.0754	-.0754	-.0754	-.0754	.1666*	.1666*	.1666*	.2711**	.4075**	.2651**	.4741**
X37	.3495**	.0450	.0450	.1540*	.1540*	.1540*	.1540*	.0702	.0702	.0702	.0295	.0295	.0295	.0295	.1441	.1441	.1441	.2828**	.2776**	.2620**	.3548**
X39	.4863**	.1520*	.1520*	.0392	.0392	.0392	.0392	.1282	.1282	.1282	-.0384	-.0384	-.0384	-.0384	.2228**	.2228**	.2228**	.2673**	.2803**	.2895**	.3334**
X40	.4438**	.2215**	.2215**	.1273	.1273	.1273	.1273	.0569	.0569	.0569	.0446	.0446	.0446	.0446	.2200**	.2200**	.2200**	.2845**	.3820**	.2614**	.3695**
X41	.4857**	.0949	.0949	.0511	.0511	.0511	.0511	.0577	.0577	.0577	-.0015	-.0015	-.0015	-.0015	.1650*	.1650*	.1650*	.3730**	.3562**	.2855**	.2567**
X42	.4458**	.0733	.0733	.1146	.1146	.1146	.1146	.1167	.1167	.1167	-.0186	-.0186	-.0186	-.0186	.1704*	.1704*	.1704*	.2601**	.1566*	.3251**	.2524**
X43	.3870**	.0165	.0165	.0532	.0532	.0532	.0532	.0142	.0142	.0142	.0112	.0112	.0112	.0112	.0847	.0847	.0847	.2864**	.2098**	.2888**	.2934**
X44	.6137**	.0817	.0817	-.0484	-.0484	-.0484	-.0484	.1357	.1357	.1357	-.0473	-.0473	-.0473	-.0473	.0820	.0820	.0820	.4667**	.3537**	.3259**	.3277**
X45	.6107**	.0647	.0647	-.1052	-.1052	-.1052	-.1052	.1602*	.1602*	.1602*	-.1346	-.1346	-.1346	-.1346	.1062	.1062	.1062	.4431**	.3892**	.3212**	.3651**
X46	.6899**	.0597	.0597	-.1308	-.1308	-.1308	-.1308	.1401	.1401	.1401	-.1496*	-.1496*	-.1496*	-.1496*	.0717	.0717	.0717	.4697**	.4629**	.4618**	.4465**
X47	.5840**	.1018	.1018	-.1146	-.1146	-.1146	-.1146	.2489**	.2489**	.2489**	-.0299	-.0299	-.0299	-.0299	.0281	.0281	.0281	.3964**	.3741**	.3110**	.2766**
X48	.5606**	.0218	.0218	-.240**	-.240**	-.240**	-.240**	.4363**	.4363**	.4363**	-.200**	-.200**	-.200**	-.200**	.0840	.0840	.0840	.3595**	.0393	.2840**	.1330
X49	.4411**	.0138	.0138	.0319	.0319	.0319	.0319	.2272**	.2272**	.2272**	-.0067	-.0067	-.0067	-.0067	-.0219	-.0219	-.0219	.2399**	.1449	.2280**	.1025

ตาราง 8 (ต่อ)

	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39
X21	1.0000																		
X22	.7139**	1.0000																	
X23	.5900**	.7802**	1.0000																
X24	.6105**	.6798**	.7139**	1.0000															
X25	.2440**	.3935**	.4825**	.3999**	1.0000														
X26	.3990**	.5172**	.5560**	.4362**	.5121**	1.0000													
X27	.4838**	.4724**	.3805**	.4869**	.2551**	.2430**	1.0000												
X28	.3981**	.5117**	.4187**	.4854**	.3508**	.4088**	.7754**	1.0000											
X29	.3384**	.3921**	.4742**	.5362**	.3139**	.4339**	.4278**	.5719**	1.0000										
X30	.2487**	.2887**	.3183**	.3672**	.1924**	.2962**	.3191**	.4055**	.3275**	1.0000									
X31	.3588**	.4413**	.3865**	.4783**	.4033**	.4270**	.4507**	.6634**	.5024**	.4394**	1.0000								
X32	.3882**	.4474**	.3868**	.5019**	.4895**	.4161**	.5641**	.6356**	.5068**	.3092**	.7946**	1.0000							
X33	.3642**	.3987**	.3457**	.4445**	.3356**	.3824**	.5952**	.6927**	.4511**	.4595**	.6421**	.7078**	1.0000						
X34	.4434**	.4017**	.2940**	.4938**	.2910**	.2927**	.5906**	.6084**	.3971**	.3758**	.6444**	.6831**	.7505**	1.0000					
X35	.4016**	.4081**	.3758**	.4735**	.4220**	.3291**	.5676**	.5910**	.4177**	.3941**	.6207**	.6920**	.7240**	.7940**	1.0000				
X36	.3636**	.4104**	.4149**	.4500**	.3446**	.3764**	.4738**	.6795**	.5169**	.3963**	.6381**	.6363**	.6911**	.7155**	.7465**	1.0000			
X37	.4030**	.3217**	.3234**	.4028**	.2187**	.1483*	.3437**	.4700**	.3628**	.2228**	.5974**	.5403**	.5167**	.6506**	.6191**	.6158**	1.0000		

ตาราง 8 (ต่อ)

	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39
X38	.3603**	.4843**	.4203**	.5334**	.4270**	.4506**	.4662**	.6807**	.5034**	.3752**	.7285**	.6239**	.6418**	.6403**	.5853**	.6898**	.5580**	1.0000	
X39	.4090**	.4708**	.3856**	.5034**	.3886**	.4710**	.4476**	.6259**	.4805**	.3619**	.6678**	.5817**	.6402**	.6740**	.6641**	.6916**	.5293**	.8224**	1.0000
X40	.4950**	.5795**	.4547**	.5451**	.3926**	.4768**	.5440**	.6680**	.5228**	.3467**	.7426**	.7326**	.6472**	.7208**	.6703**	.6563**	.5134**	.7974**	.8272**
X41	.1833**	.3035**	.2743**	.3774**	.3517**	.2158**	.4096**	.4681**	.3244**	.2499**	.2830**	.2975**	.3572**	.3909**	.3404**	.3189**	.1714*	.3854**	.2377**
X42	.2104**	.2422**	.2612**	.3144**	.2691**	.2934**	.4431**	.5105**	.5414**	.1518*	.3308**	.3070**	.2127**	.2593**	.2134**	.3305**	.2470**	.4138**	.2952**
X43	.1882*	.2323**	.3305**	.3557**	.2928**	.2969**	.2971**	.3322**	.5672**	.1963**	.4066**	.3948**	.2091**	.2965**	.2969**	.3635**	.2716**	.3830**	.2064**
X44	.2877**	.2832**	.2636**	.3396**	.1828*	.2789**	.3557**	.4257**	.4073**	.1724*	.1159	.2154**	.3793**	.3046**	.2469**	.3672**	.1275	.3015**	.2360**
X45	.3324**	.3647**	.2936**	.4448**	.2782**	.3075**	.4537**	.4922**	.4689**	.2249**	.3339**	.4070**	.4348**	.4500**	.4445**	.4530**	.3160**	.4545**	.3300**
X46	.4444**	.5181**	.4213**	.5101**	.2314**	.3655**	.5649**	.6458**	.4612**	.2906**	.3972**	.4447**	.5140**	.5169**	.4497**	.5429**	.3178**	.4878**	.3877**
X47	.2226**	.3203**	.3177**	.3931**	.2769**	.3242**	.5259**	.5684**	.3779**	.2901**	.3777**	.4140**	.5965**	.4881**	.4214**	.4883**	.2301**	.4349**	.4334**
X48	.1613*	.1624*	.1771*	.2152**	.0489	.3626**	.2334**	.4069**	.2983**	.1315	.2828**	.2456**	.3610**	.2063**	.1546*	.2763**	.2041**	.2331**	.2908**
X49	.2984**	.3020**	.4258**	.3662**	.3604**	.3980**	.2491**	.3643**	.5213**	.1399	.1815*	.2557**	.3850**	.1392	.1818*	.2639**	.0859	.2774**	.2691**

ตาราง 8 (ต่อ)

	X40	X41	X42	X43	X44	X45	X46	X47	X48	X49
X40	1.0000									
X41	.2366**	1.0000								
X42	.3111**	.6273**	1.0000							
X43	.3359**	.4924**	.6779**	1.0000						
X44	.2129**	.6506**	.5140**	.4645**	1.0000					
X45	.3598**	.5613**	.4857**	.5536**	.6039**	1.0000				
X46	.4042**	.5083**	.4509**	.4417**	.5913**	.6933**	1.0000			
X47	.3800**	.5821**	.3321**	.2987**	.6235**	.5558**	.6417**	1.0000		
X48	.1636*	.3457**	.2818**	.1791*	.4521**	.3699**	.4738**	.6671**	1.0000	
X49	.2603**	.3840**	.3900**	.3346**	.5944**	.2898**	.4295**	.4989**	.4628**	1.0000

*p<.05 **p<.01

จากตาราง 8 พบว่า การรับรู้ข่าวสาร(X_{17} - X_{26}) มีความสัมพันธ์ทางบวก กับ การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ.01 เมื่อพิจารณารายข้อแล้วพบว่า ทุกข้อมีความสัมพันธ์ทางบวกกับ การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ.01

การสนับสนุนจากองค์กร (X_{27} - X_{40}) มีความสัมพันธ์ทางบวก กับ การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ.01 เมื่อพิจารณารายข้อแล้วพบว่า ทุกข้อมีความสัมพันธ์ทางบวกกับ การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ.01

คุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (X_{41} - X_{49}) มีความสัมพันธ์ทางบวก กับ การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 เมื่อพิจารณารายข้อแล้วพบว่า ทุกข้อมีความสัมพันธ์ทางบวกกับ การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ.01

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรสถานภาพของอาจารย์ กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า

วุฒิการศึกษาของอาจารย์ มีความสัมพันธ์ทางบวก กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

อายุและระยะเวลาในการทำงานของอาจารย์ผู้สอน มีความสัมพันธ์ทางลบ กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

เพศ และ ตำแหน่งทางวิชาการ ไม่พบความสัมพันธ์กับ การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

เมื่อพิจารณาเป็นความสัมพันธ์ในตัวแปร ด้าน สถานภาพของอาจารย์ และ ตัวแปรด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร และ ด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แล้วพบว่า

ตัวแปรเพศของอาจารย์

เพศกับการรับรู้ข่าวสาร พบว่า เพศมีความสัมพันธ์ทางบวก กับ X_{25} และ X_{26} อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ เพศมีความสัมพันธ์ทางบวก กับ X_{18} ที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่พบความสัมพันธ์

เพศกับการสนับสนุนจากองค์กร พบว่า เพศมีความสัมพันธ์ทางบวก กับ X_{28} , X_{32} , และ X_{40} อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และเพศมีความสัมพันธ์ทางบวก X_{27} , X_{33} , X_{34} , X_{35} , X_{39} ที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่พบความสัมพันธ์

เพศกับคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า ไม่พบความสัมพันธ์

ตัวแปรอายุของอาจารย์

อายุกับการรับรู้ข่าวสาร พบว่า อายุมีความสัมพันธ์ทางบวก กับ X_{22}, X_{23}, X_{25} อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่พบความสัมพันธ์

อายุกับการสนับสนุนจากองค์กร พบว่า อายุมีความสัมพันธ์ทางบวก กับ X_{37} อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่พบความสัมพันธ์

อายุกับคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า อายุมีความสัมพันธ์ทางลบ กับ X_{48} อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นอกนั้นไม่พบความสัมพันธ์

คุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

คุณวุฒิการศึกษากับการรับรู้ข่าวสาร พบว่า คุณวุฒิการศึกษามีความสัมพันธ์ทางบวก กับ X_{26} อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่พบความสัมพันธ์

คุณวุฒิการศึกษากับการสนับสนุนจากองค์กร พบว่า คุณวุฒิการศึกษามีความสัมพันธ์ทางบวก กับ X_{28} อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ พบความสัมพันธ์ทางบวก กับ X_{31}, X_{33}, X_{36} อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับที่ .05 นอกนั้นไม่พบความสัมพันธ์

คุณวุฒิการศึกษา กับ คุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า คุณวุฒิการศึกษามีความสัมพันธ์ทางบวก กับ X_{47}, X_{48}, X_{49} อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และมีความสัมพันธ์ทางบวก กับ X_{45} นอกนั้นไม่พบความสัมพันธ์

ระยะเวลาในการทำงานของอาจารย์

ระยะเวลาในการทำงานกับการรับรู้ข่าวสาร พบว่า ระยะเวลาในการทำงาน ไม่พบความสัมพันธ์

ระยะเวลาในการทำงานกับการสนับสนุนจากองค์กร พบว่า พบว่า ระยะเวลาในการทำงาน ไม่พบความสัมพันธ์

ระยะเวลาในการทำงานกับ คุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า ระยะเวลาในการทำงานมีความสัมพันธ์ทางลบ กับ X_{48} อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และมีความสัมพันธ์ทางลบ กับ X_{46} อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 นอกนั้นไม่พบความสัมพันธ์

ตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์

ตำแหน่งทางวิชาการกับการรับรู้ข่าวสาร พบว่า ตำแหน่งทางวิชาการมีความสัมพันธ์ทางบวก กับ X_{20}, X_{21}, X_{26} อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และความสัมพันธ์ทางบวก กับ X_{22} อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่พบความสัมพันธ์

ตำแหน่งทางวิชาการกับการสนับสนุนจากองค์กร พบว่า ตำแหน่งทางวิชาการมีความสัมพันธ์ทางบวก กับ $X_{27}, X_{31}, X_{33}, X_{34}, X_{38}, X_{39}, X_{40}$ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ พบความสัมพันธ์ทางบวก กับ X_{28}, X_{32}, X_{36} อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับที่ .05 นอกนั้นไม่พบความสัมพันธ์

ตำแหน่งทางวิชาการ กับ คุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า ตำแหน่งทางวิชาการมีความสัมพันธ์ทางบวก กับ X_{41}, X_{42} อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่พบความสัมพันธ์

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร และด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้น

X_{17} ไม่มีความสัมพันธ์กับ X_{25} และ

X_{44} ไม่มีความสัมพันธ์กับ X_{31}, X_{37} และ

X_{48} ไม่มีความสัมพันธ์กับ $X_{18}, X_{20}, X_{25}, X_{30}$ และ

X_{49} ไม่มีความสัมพันธ์กับ $X_{18}, X_{20}, X_{30}, X_{34}, X_{37}$

การทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานข้อที่ 1 อาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ มีการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในระดับปานกลาง ($\mu=3.46$)

สมมติฐานข้อที่ 2 ตัวแปรด้านสถานภาพของอาจารย์ มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แตกต่างกัน โดยที่ วุฒิการศึกษา ส่งผลทางบวก อายุ ระยะเวลาในการทำงาน ส่งผลทางลบ

สมมติฐานข้อที่ 3 ตัวแปรด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร ด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ” มีความมุ่งหมายของการวิจัยวิธีดำเนินการวิจัย และผลการวิจัยโดยสรุปดังต่อไปนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านสถานภาพของอาจารย์ ด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร และด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

สมมติฐานการวิจัย

1. อาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ น่าจะมีการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในระดับปานกลาง
2. ตัวแปรด้านสถานภาพของอาจารย์ น่าจะมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แตกต่างกัน
3. ตัวแปรด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร ด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ น่าจะมีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ อาจารย์ระดับอุดมศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยศึกษาเฉพาะอาจารย์สถาบันราชภัฏที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดทางด้านภูมิศาสตร์ จำนวน 83 คน ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมจำนวน 53 คน และอาจารย์กรมอาชีวศึกษาที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดทางด้านภูมิศาสตร์ จำนวน 33 คน ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 7 คน และอาจารย์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดทางด้านภูมิศาสตร์ จำนวน 8 คน ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 9 คน ที่ทำงานอยู่ในปีการศึกษา 2544 รวมจำนวนทั้งสิ้น 193 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถาม

3. การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม นำเสนอในรูปตารางความถี่ และร้อยละ

3.2 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กรและด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นำเสนอในรูปตาราง แสดงค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

3.3 ผลการวิเคราะห์การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ นำเสนอในรูปตาราง แสดงค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

3.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรด้านสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร และด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้ Pearson product moment Correlation

สรุปผลการวิจัย

1.การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ พบว่า อาจารย์มีการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาแต่ละขั้นของการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า อาจารย์มีการยอมรับในขั้นการรับรู้ ขั้นการสนใจ ขั้นการตัดสินใจ ในระดับมาก และอาจารย์มีการยอมรับในขั้นการนำไปใช้ ขั้นการยืนยัน ในระดับปานกลาง

2.ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านสถานภาพของอาจารย์ ด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร และด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 8 ตัวแปร แบ่งเป็น 1 ด้าน และอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 36 ตัวแปร แบ่งเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1.ด้านสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 3 ตัวแปร ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 8 ตัวแปร ได้แก่

1.1ตัวแปรที่ความสัมพันธ์ทางบวก ได้แก่

1.1.1 ตัวแปร X_7 วุฒิการศึกษาปริญญาตรี ($r = .1986$)

1.1.2 ตัวแปร X_8 วุฒิการศึกษาปริญญาโท ($r = .1986$)

1.1.3 ตัวแปร X_9 วุฒิการศึกษาปริญญาเอก ($r = .1986$)

1.2 ตัวแปรที่ความสัมพันธ์ทางลบ ได้แก่

1.2.1 ตัวแปร X_3 อายุต่ำกว่า 25 ปี ($r = -.1627$)

1.2.2 ตัวแปร X_4 อายุ 25 - 34 ปี ($r = -.1627$)

1.2.3 ตัวแปร X_5 อายุ 35 - 44 ปี ($r = -.1627$)

1.2.4 ตัวแปร X_6 อายุ 45 ปีขึ้นไป ($r = -.1627$)

1.2.5 ตัวแปร X_{10} ระยะเวลาในการทำงาน 1-5 ปี ($r = -.1618$)

1.2.6 ตัวแปร X_{11} ระยะเวลาในการทำงาน 6-10 ปี ($r = -.1618$)

1.2.7 ตัวแปร X_{12} ระยะเวลาในการทำงาน 11-15 ปี ($r = -.1618$)

1.2.8 ตัวแปร X_{13} ระยะเวลาในการทำงาน 16 ปี ขึ้นไป ($r = -.1618$)

2.ด้านการรับรู้ข่าวสาร พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 10 ตัวแปร ได้แก่

2.1 ความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศาสตร์

2.1.1 ตัวแปร X_{24} มีโอกาสนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน
($r = .5253$)

2.1.2 ตัวแปร X_{17} ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศาสตร์
($r = .5217$)

2.1.3 ตัวแปร X_{22} ปัจจุบันทำงานด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศาสตร์ใน
หน่วยงาน ($r = .4401$)

2.1.4 ตัวแปร X_{19} ความรู้ที่มีได้จากวารสารและหนังสือทั่วไป ($r = .4128$)

2.1.5 ตัวแปร X_{21} เคยทำงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศาสตร์
($r = .3977$)

2.1.6 ตัวแปร X_{23} ปัจจุบันทำงานด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศาสตร์ใน
การเรียนการสอน ($r = .3930$)

2.1.7 ตัวแปร X_{20} ความรู้ที่มีได้จากการประชุมของสมาคมภูมิศาสตร์แห่ง
ประเทศไทย ($r = .3644$)

2.1.8 ตัวแปร X_{18} ความรู้ที่มีได้จากการวารสารวิชาการของสมาคมภูมิศาสตร์แห่ง
ประเทศไทย ($r = .3188$)

2.2 การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศาสตร์

2.2.1 ตัวแปร X_{26} เข้ารับการอบรมเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศาสตร์กับ
วิทยากรภายนอกหน่วยงานของท่าน ($r = .4089$)

2.2.2 ตัวแปร X_{25} เข้ารับการอบรมเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศาสตร์กับ
วิทยากรภายในหน่วยงานของท่าน ($r = .2735$)

3.ด้านการสนับสนุนจากองค์กร พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศกฏุมิศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 14 ตัวแปร ได้แก่

3.1 การสนับสนุนจากผู้บริหาร

3.1.1 ตัวแปร X_{28} หน่วยงานมีนโยบายในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศกฏุมิศาสตร์มาใช้ในการเรียนการสอน ($r = .5947$)

3.1.2 ตัวแปร X_{33} หน่วยงานได้รับคำแนะนำในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศกฏุมิศาสตร์มาดำเนินงานจากหน่วยงานระดับอื่น ($r = .4829$)

3.1.3 ตัวแปร X_{29} กิจกรรมต่างๆ ในหน่วยงานเอื้ออำนวยต่อการนำเอาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศกฏุมิศาสตร์มาดำเนินงาน ($r = .4807$)

3.1.4 ตัวแปร X_{31} หน่วยงานมีการจัดอบรมสัมมนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศกฏุมิศาสตร์ ($r = .4326$)

3.1.5 ตัวแปร X_{32} หน่วยงานมีการบริการข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศกฏุมิศาสตร์ ($r = .3985$)

3.1.6 ตัวแปร X_{27} หน่วยงานมีนโยบายในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศกฏุมิศาสตร์ มาใช้ในหน่วยงาน ($r = .3490$)

3.1.7 ตัวแปร X_{30} หน่วยงานได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศกฏุมิศาสตร์มาใช้ในหน่วยงาน ($r = .2451$)

3.2.2 การสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน

3.2.1 ตัวแปร X_{38} เพื่อนร่วมงานเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศกฏุมิศาสตร์กับท่าน ($r = .5760$)

3.2.2 ตัวแปร X_{36} เพื่อนร่วมงานชักชวนเข้ารับการอบรมเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศกฏุมิศาสตร์ ($r = .5324$)

3.2.3 ตัวแปร X_{39} เพื่อนร่วมงานให้ยืมหรือแลกเปลี่ยนอุปกรณ์หรือโปรแกรมทางด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศกฏุมิศาสตร์ ($r = .4863$)

3.2.4 ตัวแปร X_{34} เพื่อนร่วมงานนำประสบการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศกฏุมิศาสตร์ของตนเองมาเล่าให้ฟัง ($r = .4622$)

3.2.5 ตัวแปร X_{40} เพื่อนร่วมงานให้ท่านได้ทดลองใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศศกฏุมิศาสตร์ ($r = .4438$)

3.2.6 ตัวแปร X_{35} เพื่อนร่วมงานนำเอกสารหรือสิ่งพิมพ์เช่นวารสาร นิตยสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศกฏุมิศาสตร์มาให้ท่านอ่าน ($r = .3765$)

3.2.7 ตัวแปร X_{37} เพื่อนร่วมงานเป็นวิทยากรในการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศกฏุมิศาสตร์ที่ท่านเข้าร่วม ($r = .3495$)

4.ด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 9 ตัวแปร ได้แก่

4.1 ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อหาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

4.1.1 ตัวแปร X_{41} เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นนวัตกรรมที่สามารถจัดซื้อจัดหามาใช้ได้ ($r = .4857$)

4.2 ความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

4.2.1 ตัวแปร X_{42} เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สะดวกที่จะนำมาใช้ในหน่วยงานของท่าน ($r = .4458$)

4.3 ความยากง่ายในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

4.3.1 ตัวแปร X_{46} เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เหมาะสมกับงานในหน้าที่รับผิดชอบของท่าน ($r = .6899$)

4.3.2 ตัวแปร X_{44} เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นนวัตกรรมที่ท่านสามารถเรียนรู้การใช้งานได้ ($r = .6137$)

4.3.3 ตัวแปร X_{45} เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน ($r = .6107$)

4.3.4 ตัวแปร X_{47} ซอฟต์แวร์ที่ท่านมีความต้องการนำมาใช้คือ ซอฟต์แวร์ ประเภท Freeware ($r = .5840$)

4.3.5 ตัวแปร X_{48} ซอฟต์แวร์ที่ท่านมีความต้องการนำมาใช้คือ ซอฟต์แวร์ประเภท Shareware ($r = .5606$)

4.3.6 ตัวแปร X_{49} ซอฟต์แวร์ที่ท่านมีความต้องการนำมาใช้คือ ซอฟต์แวร์ประเภท Lincense ($r = .4411$)

4.3.7 ตัวแปร X_{43} เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นนวัตกรรมที่ใช้ได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ($r = .3870$)

อภิปรายผลการวิจัย

1.การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

จากผลการวิจัยพบว่า อาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ มีการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาแต่ละขั้นของการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่าอาจารย์มีการยอมรับในขั้นการรับรู้ ขั้นการสนใจ ขั้นการตัดสินใจ ในระดับมาก ซึ่งพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงไปสู่ระดับขั้นการนำไปใช้ และขั้นการยืนยันได้ทันที เพราะอาจารย์รับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการนำมาใช้ในการเรียนการสอน และในหน่วยงาน แต่ผลการวิจัยรวม

ค่าเฉลี่ยทั้ง 5 ขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เพราะทางสถาบันยังไม่ได้อำนวยความสะดวกแก่อาจารย์ในการบริการด้านข่าวสาร และการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อย่างเพียงพอ อีกทั้งการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปใช้หน่วยงานต้องใช้งบประมาณมากพอสมควร ซึ่งทางสถาบันอาจจะยังมีอุปสรรคด้านงบประมาณอยู่ และการไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารเท่าที่ควรก็มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ดังที่ วิชัย เอียดบัว (2534: บทคัดย่อ) พบว่าสิ่งสำคัญที่ทำให้อาจารย์ผู้สอนเกิดการยอมรับและนำนวัตกรรมนั้นๆ ไปใช้ เพราะการได้รับการสนับสนุนส่งเสริมตลอดจนการให้ความสะดวกจากผู้บริหารทั้งทางด้านวิชาการ และงบประมาณ นอกจากนี้ พัทธราภรณ์ ผางสระน้อย (2540 : บทคัดย่อ) พบว่าการได้รับประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เนื่องจากการได้รับความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการใช้ทำให้ครูเกิดทัศนคติที่ดี ต่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มากยิ่งขึ้น เช่นเดียวกับผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า อาจารย์มีความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในระดับน้อย อาจารย์เข้ารับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในระดับน้อย อาจารย์ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารในระดับน้อย โดยเฉพาะเรื่องงบประมาณ การจัดอบรม การสัมมนา การบริการข่าวสารด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และได้รับคำแนะนำในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาดำเนินงานจากเพื่อนร่วมงาน และหน่วยงานอื่นในระดับน้อย นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อหาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ความยากง่ายในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อยู่ในระดับปานกลาง จึงมีผลทำให้การยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อยู่ในระดับปานกลาง ดังที่ โรเจอร์ (1983 : 163) กล่าวว่า ถ้าบุคคลได้รับความรู้และข่าวสารจากช่องทางการสื่อสาร จะมีผลทำให้บุคคลนั้นมีพฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรม ในขณะที่บุคคลที่ได้รับข้อมูลข่าวสารเป็นจำนวนน้อย จะมีแนวโน้มที่จะไม่ยอมรับนวัตกรรม ในเรื่องดังกล่าวถ้าศึกษาค่าเฉลี่ยรวมของการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยแยกตามหน่วยงาน พบว่า อาจารย์สถาบันราชภัฏมีการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในระดับมาก ($\mu=3.75$) อาจารย์สถาบันกรมอาชีวศึกษามีการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในระดับปานกลาง($\mu=2.75$) และอาจารย์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลมีการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในระดับปานกลาง($\mu=2.65$) ดังนั้นหน่วยงานที่พร้อมที่จะนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในหน่วยงานมากที่สุด คือหน่วยงานของสถาบันราชภัฏ ซึ่งควรที่จะได้รับการส่งเสริมต่อไป สำหรับหน่วยงานของสถาบันกรมอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จะต้องมีการเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น และมีการจัดฝึกอบรมบุคลากรที่มีความสนใจเพื่อให้ผู้บริหารและอาจารย์ในสถาบันมีความเข้าใจและเห็นประโยชน์ของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งจะมีผลต่อการยอมรับมากขึ้น

2.ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์

2.1 ด้านสถานภาพของอาจารย์ จากผลการวิจัยพบว่าตัวแปรด้านสถานภาพของอาจารย์ มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย ดังนี้

2.1.1 เพศ จากผลการวิจัยพบว่าเพศไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผลการวิจัยที่พบดังนี้ อาจมีสาเหตุมาจากอาจารย์ทั้งเพศชายและเพศหญิงต่างได้รับรู้ข่าวสารเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เหมือนกัน จึงไม่พบว่าเพศมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ วีระยุทธ บุญยะไวโรจน์ (2537:109) ที่ศึกษาระดับการยอมรับนวัตกรรมและการรับรู้คุณค่าของนวัตกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร พบว่าครูคณิตศาสตร์ที่มีเพศต่างกันมีระดับการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน และอัญชลีย์ เจนวิถีสุข (2540 : 86) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายในงานบริการผู้ป่วยนอก ของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการในโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ ผลการวิจัยพบว่า เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการไม่ว่าเพศหญิงหรือเพศชายต่างก็ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในสภาพแวดล้อมที่คล้ายคลึงกัน คือเป็นการใช้ระบบสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายในโรงพยาบาล เพื่อให้บริการผู้ป่วยเหมือนกัน จึงมีการยอมรับไม่แตกต่างกัน

2.1.2 อายุ จากการวิจัยพบว่าอายุมีความสัมพันธ์ทางลบกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ผลการวิจัยที่พบดังนี้ อายุมีความสัมพันธ์ทางลบกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แสดงว่า อาจารย์ที่มีอายุน้อยกว่ามีโอกาสน้อยในการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์น้อย ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจาก เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นนวัตกรรมที่เจริญเติบโตในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา และอุปกรณ์สำคัญในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้คือคอมพิวเตอร์ ทำให้อาจารย์ที่มีอายุน้อยกว่าเรียนจบการศึกษามานานมีโอกาสน้อยที่จะยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์น้อย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พัทธกรภรณ์ ผางสระน้อย (2540:165) ที่ได้ทำการศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11 พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยครูที่มีอายุน้อยจะยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้ดีกว่าครูที่มีอายุมาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ วีระยุทธ บุญยะไวโรจน์ (2527 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยระดับการยอมรับนวัตกรรมและการรับรู้คุณค่าของอายุกับการยอมรับนวัตกรรม พบว่า นักศึกษาที่มีอายุน้อยมีความเคลื่อนไหวในการใช้นวัตกรรมสูงมากกว่านักศึกษากลุ่มที่มีอายุมาก เรื่องเดียวกันนี้ ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2526 : 108) กล่าวว่า ปัจจัยทางด้านอายุเป็นปัจจัยหนึ่งที่พบว่ามี

ความสัมพันธ์กับการยอมรับ โดยการที่บุคคลจะใช้เหตุผลในการเลือกที่จะไม่กระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง อาศัยการเรียนรู้ทางสังคมที่จะให้ค่าความสำคัญแก่ลักษณะของสถานการณ์ โดยมีต้นเหตุมาจากอิทธิพลในสังคมหรือสิ่งแวดล้อม และนักทฤษฎีการเรียนรู้ก็สามารถพิสูจน์ได้ว่าความคิดและการกระทำต่างๆ ของมนุษย์นั้น สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมของสถานการณ์โดยไม่จำกัดอายุ กล่าวคือผู้ที่มีอายุน้อยและอายุมากจะมีการรับสิ่งใหม่ การตัดสินใจ และมีความคิดเห็นแตกต่างกันด้วย

2.1.3 วุฒิการศึกษาสูงสุดของอาจารย์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับ

รับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศตวรรษที่ 21 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยที่พบดังนี้ อาจมีสาเหตุมาจาก อาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดคือปริญญาโท ปริญญาเอกทางด้านภูมิศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีโอกาสเรียนรู้ถึงความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศตวรรษที่ 21 และได้มีส่วนนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน จึงมีการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศตวรรษที่ 21 ดีกว่าอาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ดังที่ สุขชา จันทร์เอม (2527 : 152) ได้กล่าวถึงการศึกษาว่า การเรียน การศึกษาเป็นแนวทางหนึ่งที่บุคคลจะเปลี่ยนพฤติกรรมความรู้สึก ความคิดเห็นเพราะได้เรียนบางสิ่งเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนความรู้ที่มีอยู่เดิม กล่าวคือ ผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่าจะมีการเรียนรู้ มีความรู้เพิ่มเติม มีความเฉลียวฉลาดเพิ่มขึ้น จะทำให้มีความคิดเห็นแตกต่างไปจากผู้ที่มีการศึกษาต่ำกว่า เรื่องเดียวกันนี้ เจอร์ราร์ด เจ ฟิสเตอร์ (ประพันธ์ เชื้อเหิม. 2544 : 44 ; อ้างอิงจาก feasters. 1968 : 339) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีของชาวอินโดนีเซีย ปรีตซ์ และฮอนดูลิส พบว่าระดับการศึกษาที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ภารดี คิริบุรี (2525:88-89) ได้ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้นวัตกรรมทางการสอนของครูอาจารย์วิทยาลัยครูในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษา พบว่า อาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาสูงกว่ามีการรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงความเจริญก้าวหน้าทางการศึกษามากกว่าอาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาต่ำ

2.1.4 ระยะเวลาการทำงาน มีความสัมพันธ์ทางลบกับการยอมรับเทคโนโลยี

ระบบสารสนเทศศตวรรษที่ 21 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยที่พบดังนี้ อาจมีสาเหตุมาจาก อาจารย์ที่มีระยะเวลาการทำงานนาน เป็นอาจารย์ที่จบการศึกษามานานจึงไม่ค่อยได้สนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศตวรรษที่ 21 จึงทำให้ระยะเวลาการทำงานมีความสัมพันธ์ทางลบกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศศตวรรษที่ 21 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ (วิชัย เอียดบัว 2534 : 20 ; อ้างอิงจาก เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์. ม.ป.ป.) ได้วิจัยเกี่ยวกับปัญหาของครูกับการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษา ผลการศึกษา พบว่า ครูที่มีระยะเวลาการทำงานมานานจะเป็นครูที่ยอมรับนวัตกรรมน้อย และเป็นบุคคลที่มีอุปสรรคมากที่สุดในการนำนวัตกรรมมาใช้ในโรงเรียน เรื่องเดียวกันนี้ วีรวุฒิ พึ่งเจริญ (2539 : บทคัดย่อ) พบว่าครูที่มีประสบการณ์การทำงานมานานมักจะมีระดับการยอมรับนวัตกรรมต่ำกว่าผู้ที่ประสบการณ์การทำงานน้อย

2.1.4 ตำแหน่งทางวิชาการ จากการศึกษาพบว่า ตำแหน่งทางวิชาการไม่มี

ความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผลการวิจัยที่พบดังนี้ อาจมีสาเหตุมาจากตำแหน่งทางวิชาการที่สูงก็จะมีระยะเวลาการทำงานนาน จึงไม่ค่อยติดตามความเคลื่อนไหวของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับ กัทธนา ลิมขวลิต (2539:97) ได้ศึกษาการยอมรับนวัตกรรมของบุคลากรในองค์การ กรณีศึกษาการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานของสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน ผลการศึกษาพบว่า ตำแหน่งในหน่วยงานมีความสัมพันธ์ทางลบกับการยอมรับนวัตกรรมของบุคลากรในองค์การ ทั้งนี้เนื่องจากบุคคลที่มีตำแหน่งสูงๆ เป็นผู้ที่มีการทำงานนาน ยังมีความต้องการความมั่นคงและความต้องการที่จะคงไว้ซึ่งสถานภาพเดิมที่เคยชิน ดังนั้น หากเกิดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายในองค์การที่มีผลกระทบต่อหน้าที่ที่ปฏิบัติอยู่เดิม บุคลากรดังกล่าวย่อมต่อต้านการเปลี่ยนแปลง

2.2 ด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร และด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรด้านการรับรู้ข่าวสาร ด้านการสนับสนุนจากองค์กร และด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานของการวิจัย เพราะตัวแปรทุกด้านมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนี้

2.2.1 ด้านการรับรู้ข่าวสาร

2.2.1.1 ความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยที่พบดังนี้ อาจมีสาเหตุมาจาก โดยธรรมชาติบุคคลที่มีความรู้ในเรื่องต่างๆ ย่อมต้องรู้ถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากสิ่งนั้นๆ ดังนั้น อาจารย์ที่ได้รับความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ย่อมเป็นบุคคลที่รับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จึงเกิดการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สูงกว่า อาจารย์ที่ไม่มีความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ โรเจอร์ (1983 : 164) ความรู้ วิธีการใช้นวัตกรรมจะช่วยให้สามารถใช้นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง นวัตกรรมยังมีความซับซ้อนมากขึ้นเท่าใดความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ประเภทนี้ก็ต้องมีมากขึ้นเท่านั้น การขาดความรู้จะนำไปสู่การปฏิเสธนวัตกรรมได้มาก นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ กัทธนา ลิมขวลิต (2539:83-84) ได้ศึกษาการยอมรับนวัตกรรมของบุคลากรในองค์การ กรณีศึกษาการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานของสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน พบว่า ความรู้เรื่องหลักการและความรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้คอมพิวเตอร์ ถ้าบุคลากรมีความรู้เรื่องหลักการและความรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์มาก ก็จะมีการยอมรับการใช้คอมพิวเตอร์ในระดับสูงด้วย และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ พงษ์จันทร์ ไกรสินธุ์ (2540:202) ได้ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของอาจารย์มหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีและสื่อสาร

การศึกษา ถ้าอาจารย์มีประสบการณ์มากพอที่จะแลกเปลี่ยนข้อคิดระหว่างอาจารย์ด้วยกันเองมากเท่าใด ก็จะทำให้อาจารย์มีการยอมรับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามากตามไปด้วย

2.2.1.2 การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยที่พบดังนี้ อาจมีสาเหตุมาจาก อาจารย์ที่เข้ารับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ย่อมได้รับการเรียนรู้ถึงความสามารถในการใช้งาน และเห็นว่าเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ในการทำงานและการเรียนการสอน ดังนั้น อาจารย์ที่เข้ารับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จึงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ พงษ์จันทร์ ไกรสินธุ์ (2540:203) ได้ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของอาจารย์มหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการศึกษาพบว่า การเข้ารับการฝึกอบรมโดยเทคนิคการประชุมเชิงปฏิบัติการ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามากตามไปด้วย เรื่องเดียวกันนี้ พัทธภรณ์ ผางสระน้อย (2540:165) ได้ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11 พบว่า การได้รับประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อัญชลีย์ เจนวิถีสุข (2540:88) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์เครือข่ายในงานบริการผู้ป่วยนอก ของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการในโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ พบว่าการฝึกอบรมมีผลต่อการยอมรับการใช้ระบบงานคอมพิวเตอร์

2.2.2 ด้านการสนับสนุนจากองค์กร

2.2.2.1 การสนับสนุนจากผู้บริหาร มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยที่พบดังนี้ อาจมีสาเหตุจาก การนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในหน่วยงานหรือการเรียนการสอน ต้องใช้งบประมาณในการสนับสนุนมาก และจะต้องได้รับการส่งเสริมจากผู้บริหารเป็นอย่างดี ซึ่งผู้บริหารจะต้องเห็นความจำเป็นที่จะนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในหน่วยงานด้วย เรื่องดังกล่าว ผ่องศรี จันท้าว (2533 : 80) มีความเห็นตรงกันว่า ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้กำหนดนโยบายในการพัฒนาการเรียนการสอน พร้อมทั้งเป็นผู้กำหนดงบประมาณค่าใช้จ่ายโดยส่วนรวม เพื่อพัฒนาให้สถาบันการศึกษาเจริญก้าวหน้าทั้งด้านวิชาการและอื่นๆ ที่ไม่ใช่วิชาการ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำให้ผู้บริหารเห็นความสำคัญของงานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ พงษ์จันทร์ ไกรสินธุ์ (2540 : 204-205) ที่ได้ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของอาจารย์มหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่าผู้บริหารเปิดโอกาสให้อาจารย์แลกเปลี่ยนความรู้กับ

มหาวิทยาลัยอื่นๆ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ ภารตี คิริบุรี (2528:95) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้นวัตกรรมทางการสอนของครูอาจารย์วิทยาลัยครู ในกลุ่มนครหลวง พบว่าผู้บริหารระดับวิทยาลัยครูมีความสัมพันธ์ต่อการใช้นวัตกรรม เนื่องจากอาจารย์ผู้สอนไม่มีอำนาจและหน้าที่ในด้านการส่งจ่ายเงินเพื่อซื้อวัสดุอุปกรณ์หรือสิ่งจำเป็นอื่นๆ มาใช้ในการประกอบการเรียนการสอนของตน แต่ส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของผู้บริหารที่จะอนุมัติสั่งซื้อ ดังนั้นถ้าผู้บริหารไม่เห็นความสำคัญก็จะไม่ให้การสนับสนุนด้านงบประมาณ

2.2.2.2 การสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ผลการวิจัยที่พบดังนี้ อาจมีสาเหตุมาจาก เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นนวัตกรรมที่เจริญเติบโตช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ถ้าอาจารย์ได้รับการสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน ไม่ว่าจะเป็นด้านข้อมูลข่าวสารด้านวัสดุอุปกรณ์ อาจมีผลให้อาจารย์มีการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ฟีดเลอร์ (วิชย์ เอียดบัว .2534:30 ; อ้างอิงจาก Fiedler.1967:4-9) อธิบายว่า ถ้าความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในหน่วยงานดี หัวหน้าหน่วยงานกับสมาชิกภายในกลุ่ม และสมาชิกกับสมาชิกภายในกลุ่มมีความสัมพันธ์กันดี จะส่งผลให้สมาชิกในหน่วยงานนั้นๆ ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2.3 ด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

2.2.3.1 ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยที่พบดังนี้ อาจมีสาเหตุมาจาก เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นเทคโนโลยีใหม่ จึงต้องใช้งบประมาณสูงในการติดตั้งและซอฟต์แวร์ยังมีราคาแพง แต่อาจารย์ได้มีโอกาสทดลองใช้จากการฝึกอบรมและทดลองใช้ซอฟต์แวร์ประเภทฟรีแวร์ (Freeware) และมีความคาดหวังว่าผู้บริหารจะเห็นความสำคัญและให้การสนับสนุน เพราะอาจารย์รับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อหาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จึงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของพัชรภรณ์ ผางสระน้อย(2540:169)ได้ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11 พบว่า ตัวแปรด้านคอมพิวเตอร์เป็นนวัตกรรมซึ่งสามารถจัดซื้อหามาใช้ได้ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา

2.2.3.2 ความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยที่พบดังนี้ อาจมีสาเหตุมาจาก อาจารย์เห็นว่าเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีซอฟต์แวร์ประเภทฟรีแวร์ (Freeware) ที่สามารถนำมาใช้ทดลองฟรีดูก่อนได้

และอาจารย์เห็นประโยชน์ของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มากกว่าที่จะดูถึงอุปสรรคความสะดวกของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จึงมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุธิภา แสันทอน (2540:88) ได้ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย พบว่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความสะดวกในการนำมาใช้เพื่อการเรียนการสอน ทำให้อาจารย์มีการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนมาก ดังที่ ไมล์ แมทธิว บี (สาลี ทองธิว.2526 ; อ้างอิงจาก Miles Matthew B.1964) ได้กล่าวถึง ความสะดวกในการใช้นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา ว่าถ้านวัตกรรมที่จัดหามาไม่สามารถใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างสะดวก นวัตกรรมนั้นยากที่จะเป็นที่ยอมรับ สอดคล้องกับความเห็นของ

โรเจอร์ และ ชูเมคเกอร์ (Roger and Shoemaker .1971:22-23) ที่กล่าวว่า นวัตกรรมใดที่ไม่ล้นซับซ้อน นำไปใช้สะดวก อาศัยความเข้าใจเพียงเล็กน้อยก็สามารถใช้ได้ มักจะถูกยอมรับอย่างรวดเร็ว

2.2.3.3 ความยากง่ายในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการศึกษาที่พบดังนี้ อาจมีสาเหตุมาจาก เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นนวัตกรรมที่ค่อนข้างมีความยุ่งยากหรือซับซ้อน แต่อาจารย์เห็นประโยชน์และความจำเป็นมากกว่า จึงทำให้มีการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง และ ความยากง่ายในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ กัทธนา ลิมขวลิต (2539:98) ได้ศึกษาการยอมรับนวัตกรรมของบุคลากรในองค์การ กรณีศึกษาการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานของสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน พบว่า การมีนวัตกรรมสำเร็จรูป และความยากง่ายในการใช้นวัตกรรม มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารของสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน ภูมิภาคที่ 11 และ 12

ข้อเสนอแนะ

1.หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะสมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย ควรจัดพิมพ์วารสารเผยแพร่ความรู้ด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปยังสถาบันราชภัฏ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และสถาบันของกรมอาชีวศึกษาต่างๆ และควรจัดอบรมอาจารย์ผู้สอนที่เกี่ยวข้องและสนใจให้ได้รับการฝึกอบรม เพื่อให้อาจารย์นำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดให้นักศึกษา และมีส่วนร่วมในการนำไปพัฒนาท้องถิ่น

2.ผู้บริหารควรให้การสนับสนุนด้านต่างๆ ในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการเรียนการสอน และการทำงานในสถาบัน

3.สถาบันต้องมีการพัฒนาโดยนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปใช้ในการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นเป็นวิชาเอกหรือวิชาพื้นฐานทั่วไป

4.หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรผลิต Software ที่ใช้ได้ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อนเพื่อสะดวกในการนำไปใช้ เพราะจากการวิจัยครั้งนี้ยืนยันได้ว่า ความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การสนับสนุนจากผู้บริหาร การสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน ค่าใช้จ่ายในการจัดหาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ความยากง่ายในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้วิจัย

1.ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระหว่างสถาบันราชภัฏ สถาบันการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เพื่อความละเอียดของการวิจัยมากยิ่งขึ้น

2.ควรมีการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของหน่วยงานภาครัฐที่ไม่ใช่หน่วยงานทางการศึกษา เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล กระทรวง ทบวง กรม ต่างๆ

3.ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระหว่างโรงเรียนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ.(2540, สิงหาคม-กันยายน). “ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์” ข่าวสารสนเทศ. (38).
- กัทธนา ลิมขวลิต. (2539). การยอมรับนวัตกรรมของบุคลากร: กรณีศึกษาการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานของสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน.วิทยานิพนธ์ ร.ม.(รัฐประศาสนศาสตร์) สงขลา : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.ถ่ายเอกสาร.
- กัมปนาท ปิยะธำรงค์ชัย.(2539,กรกฎาคม – กันยายน). “ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System)”. *เกษตรนเรศวร* 2 (3) : 18.
- แก้ว นวลฉวี. (2540, มกราคม – กุมภาพันธ์). “เทคโนโลยีรีโมทเซนซิงและสารสนเทศภูมิศาสตร์ในประเทศไทย” *น้ำตาล* 33(1) : 28.
- จรรยา วงศ์สายัณห์. (2515). *ความเข้าใจเกี่ยวกับสังคมวิทยา*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- เจริญ พรหมอยู่.(2526). “นวัตกรรมในการศึกษา” ใน *ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมเทคโนโลยีการศึกษา*.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ครุสภา.
- ชนินทร์ ทินนโชติ. (ม.ป.ป.). “แนวทางการประยุกต์ใช้งานระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์”. กรุงเทพฯ:ภาควิชาวิศวกรรมสำรวจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์. (2533). “การใช้ GIS ในสถาบันการศึกษาและการพัฒนาระบบ”. ในการประชุมวิชาการ ดร.สถิตย์ วัชรกิตติ อนุสรณ์ ครั้งที่ 1 หน้า 69-71 . กรุงเทพฯ: สำนักงานและคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2521). *นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ชวน หลีกภัย. (2543). *รายงานประจำปี 2543 ทบวงมหาวิทยาลัย*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน. (2526). *พฤติกรรมศาสตร์ เล่ม 2 จิตวิทยา จริยธรรมและจิตวิทยาภาษา*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ดิเรก ฤกษ์หรราย. (2522). *การพัฒนาชนบท*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พิมพ์เนศ.
- เทคโนโลยีราชมงคล,สถาบัน กองแผนงาน. (2538). *รายงานสถิติการศึกษา จำนวนครูอาจารย์บุคลากรนักศึกษาศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ปีการศึกษา 2538*. กรุงเทพฯ: กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.
- ทรงธรรม ธนะศิริวัฒนา. (2546). *ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากข้อมูลสู่ความรู้เพื่อชุมชน*. <http://www.thairath.co.th/thairath1/2546/itdigest/itdigest/feb/21/itdigest.asp>
- ทวีศักดิ์ กอนันต์กุล. (2546). *ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากข้อมูลสู่ความรู้เพื่อชุมชน*. <http://www.thairath.co.th/thairath1/2546/itdigest/itdigest/feb/21/itdigest.asp>

- ชนากร อ้วนอ่อน.(2533).“การใช้ GIS ในสถาบันการศึกษาและการพัฒนาระบบ”.ในการประชุมวิชาการ ดร.สถิตย์ วัชรกิตติ อนุสรณ์ ครั้งที่ 1 หน้า 75-77 . กรุงเทพฯ:สำนักงานและคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ธีรวงศ์ เหล่าสุวรรณ. (2542). การศึกษาความต้องการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำลำพระเพลิงโดยใช้เทคโนโลยีการรับรู้ระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ วิทยานิพนธ์ วท.ม. (การรับรู้ระยะไกล). นครราชสีมา : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.ถ่ายเอกสาร.
- นิพนธ์ ศุภปรีดี. (2519). นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. ชลบุรี: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน.
- นิพนธ์ สุขไชยะ. (2543). คุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมตามความต้องการของสถานประกอบการ ในเขตการศึกษา 2. วิทยานิพนธ์ คอ.ม.(การบริหารอาชีวศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร.
- นุกูล สารวงศ์. (2541). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ของพนักงานระดับหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์. ปรินญา นิพนธ์ กศ.ม.(อุตสาหกรรมศึกษา).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นุชจรี ท้าวไทยชนะ. (2542, มิถุนายน – 2543, พฤษภาคม). “ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System)”. ข้อพระยอม 11(1) : 57.
- ประพันธ์พงศ์ เชื้อเหิม. (2544). การยอมรับของเกษตรกรต่อระบบชลประทานแบบท่อส่งน้ำเพื่อการเกษตร ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร จังหวัดสกลนคร. ปรินญานิพนธ์ วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- ผ่องศรี จันท้าว.(2533.). “การใช้และการพัฒนาระบบ GIS ในสถาบันการศึกษา” ในการ ประชุมวิชาการ ดร. สถิตย์ วัชรกิตติ อนุสรณ์ ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- พงษ์จันทร์ ไกรสินธุ์. (2540). ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ของอาจารย์มหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(โสตทัศนศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พจนานุกรม ฉบับเฉลิมพระเกียรติ. (2525). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- พัชราภรณ์ ผางสระน้อย. (2540). ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครู ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา11.

- วิทยานิพนธ์ ค.ม.(โสตทัศนศึกษา).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สถาบันราชภัฏสวนดุสิต คณะครุศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา. (2539). เอกสารประกอบการสอน วิชาเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ: ฝ่ายเอกสารและตำรา.
- การดี คิริบุรี. (2525). องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้วัตกรรมการสอนของครู อาจารย์วิทยาลัยครูในกลุ่มนครหลวง . ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2531). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์.
- เรืองชัย ททรัพย์นิรันดร์. (2544). ราชภัฏ : มหาวิทยาลัยของประชาชน . กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มติชน.
- ลักษมี เจียเวชศิลป์. (2541, มกราคม – มีนาคม). “การใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม” สิ่งแวดล้อม 2(8) : 23.
- วิชัย เอียดบัว. (2534). ลักษณะจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรมทาง วิชาการของครูประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ วท.ม. (การวิจัย พฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรเดช จันทรศร และสมบัติ อยู่เมือง. (2545).ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการบริหารภาครัฐ. กรุงเทพฯ: สมาคมนักวิจัยมหาวิทยาลัยไทย.
- วรรณพร ลิ้มประเสริฐกุล. (2544). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับและการเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ ประหยัดพลังงานภายในบ้าน ของอาจารย์ที่สอนในวิทยาลัยสังกัดกรมอาชีวศึกษา จังหวัด สระบุรี. วิทยานิพนธ์. วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- วีรยุทธ บุญยะไวโรจน์. (2537). ระดับการยอมรับนวัตกรรมและการรับรู้คุณค่าของนวัตกรรม การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วีรวุฒิ พึ่งเจริญ. (2539). องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา ของครูโรงเรียนประถมศึกษา ในเขตการศึกษา 5. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (โสตทัศนศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย . จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริ คูอาริยะกุล. (2545). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และแบบฝึกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์. เชียงใหม่: ภาควิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- ศิริพร หิตะศิริ. (2532). รูปแบบสำหรับการทำนายและและอธิบายการยอมรับกิจกรรมกลุ่มสร้างเสริมคุณภาพของข้าราชการในกองทัพอากาศ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ด.(พัฒนศึกษาศาสตร์) กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุกุล สุวรรณธาดา. (2540). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม. วิทยานิพนธ์. วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- สุชา จันท์เอม. (2515). การวิจัยทางการศึกษา . กรุงเทพฯ : แพร่พิทยา.
- สุธิภา แสนทอน. (2540). ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สำลี ทองธิว.(2526).กลวิธีการเผยแพร่นวัตกรรม ทางการศึกษาสำหรับผู้บริหาร และครูก้าวหน้า. กรุงเทพฯ: อักษรสัมพันธ์.
- สมบุรณ์ สงวนญาติ. (2534). เทคโนโลยีการเรียนการสอน . กรุงเทพฯ: การศาสนา.
- สมบัติ อยู่เมือง.(2540). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการบริหาร. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการปฏิรูประบบราชการ.
- สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และคณะ. (2537). การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการพัฒนาพื้นที่เกษตร ในอำเภอพัฒนานิคม และชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นท์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (ม.ป.ป.). โครงการจัดทำแผนหลักการจัดตั้งระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. กรุงเทพฯ: ฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- สมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย และคณะ. (2542). การประชุมวิชาการทางด้านภูมิศาสตร์ แนวโน้มและทิศทางการศึกษาวิจัยทางภูมิศาสตร์ในทศวรรษหน้า.เชียงใหม่: ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุทิศ ชินณะวงศ์. (2542). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการปฏิรูปการศึกษาของครูช่างอุตสาหกรรม. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.(อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุรเชษฐ์ ศรีไคร. (2541). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อประเมินราคาที่ดินในเขตเมือง โดยใช้วิธีการประเมินราคาที่ดิน ในโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาเมือง: กรณีศึกษา เขตเทศบาล เมืองระยอง (การวางแผนชุมชนเมืองและสภาวะแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร.

- สุวิทย์ วิบูลย์เศรษฐ์ และคณะ. (2539). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ รีโมทเซนซิง 2000 ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรีโมทเซนซิงในการพัฒนาประเทศ. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2541). นวัตกรรมกุญแจสู่ความสำเร็จของประเทศไทย ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: ฝ่ายนิเทศสัมพันธ์.
- อัจฉริยา रामสมภพ.(2537, มกราคม – มิถุนายน).“GIS ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์”.โดมทัศน์. 15(1) : 83.
- อัญชลีย์ เจนวิถีสุข. (2540). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายในงานบริการผู้ป่วยนอกของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการในโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข เขตสาธารณสุขที่ 4.วิทยานิพนธ์ วท.ม.(สาธารณสุขศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- อภิญา ซอหะชั้น. (2537). องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาของครูสอนศาสนาอิสลามเขตการศึกษา1.วิทยานิพนธ์ค.ม(โสตทัศนศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- อารีป เหมือนสุดใจ. (2541). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวางแผนการใช้ที่ดิน เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวเกาะช้าง จังหวัดตราด. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (การจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- อลงกรณ์ เหล่างาม. (2534). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ของชาวบ้านในหมู่บ้านเทคโนโลยีศึกษา โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทในหมู่บ้านเทคโนโลยี ของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและพลังงาน. วิทยานิพนธ์ วส.ม. (วารสารศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- Abler, Adams and Gould. (1971). *Spatial Organization : The Geographer's View of the World*. Englewood Cliff, NJ : Prentice Hall.
- Barnett, H.G. (1953). *Innovations*. New York : McGraw Hill.
- Campbell, Heather and Masser, Ian. (1955). *Gis and Organizations*. London: Taylor of Francis.
- Craglia, Massimo and Couclelis, Helen. (1997). *Geographic Information Research Bridging the Atlantic.*: Taylor of Francis.
- Dale, Edgar. (1969). *Audio – Visual Method in Teaching*. New York. : The Dryden Press Inc.
- Foster, George M. (1973). *Traditional Societies ad Technological Change*. New York: Harper & Row.

- Hagerstrand, Torsten. (1967). *Innovation Diffusion A Spatial Process*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Huxhold, William E. and Levinsohn, Allan G. (1995). *Managing Geographic Information System Projects*. New York: Oxford University.
- Jeffrey William, Allen. (1998). *"The Relationship between Microcomputer Playfulness and End-Use Intention to Adopt Information Technology."* Dissertation Abstract. (Business Administration, Management). Georgia State University.
- Krumwiede, Kip R. (1997). *"An Empirical Examination of Factors Affecting the Adoption and Infusion of Activity-Based Costing (Information Technology)."* Dissertation Abstract. (Business Administration, Accounting). The University of Tennessee.
- Rogers, Everett M. and Shoemaker F. Floyd. (1971). *Communication of Innovation A cross Cultural Approach*. New York : Free Press.
- Rogers. (1983). *Diffusion of Innovations*. 3rd ed. New York : Free Press.
- Venkatesh, Viswanath. (1998). *"User Acceptance of Information Technology : A Unified View (Innovation Diffusion)"*. Dissertation Abstract. (Business Administration, General). University of Minnesota.

ภาคผนวก

แบบสอบถามเพื่อการวิจัยสำหรับอาจารย์

เรื่อง

“ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ”

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 5 ตอน แต่ละตอนจะสอบถามในเรื่อง ต่อไปนี้
ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของอาจารย์
ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ข่าวสาร
ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการสนับสนุนจากองค์กร
ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ

ภูมิศาสตร์

- ตอนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ

ภูมิศาสตร์

2. แบบสอบถามฉบับนี้ใช้สำหรับหาข้อมูลเพื่อประโยชน์แก่การวิจัย และเป็นการส่งเสริมการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เท่านั้น ข้อมูลที่ได้จะเก็บไว้เป็นความลับ และจะไม่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติหน้าที่ราชการของท่านแต่อย่างใด
3. ขอความกรุณาตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อ
4. ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ ที่ท่านกรุณาสละเวลาอันมีค่าของท่านตอบแบบสอบถามครั้งนี้

กรอบแนวคิดสำหรับการตอบแบบสอบถาม

เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หมายถึง ระบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่สามารถรวบรวมข้อมูลให้อยู่ในระบบฐานข้อมูล บันทึก เปลี่ยนแปลง และแสดงข้อมูลพื้นที่ ตลอดจนการเชื่อมโยงข้อมูล และสามารถนำข้อมูลมาวางซ้อนเพื่อประกอบการตัดสินใจ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม
<u>คำชี้แจง</u> โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่เป็นจริง และ / หรือ กรอกข้อความที่เป็นจริงลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. เพศ

☐ ชาย☐ หญิง☐

2. อายุ

☐ อายุต่ำกว่า 25 ปี☐ อายุ 25 – 34 ปี☐☐ อายุ 35 – 44 ปี☐ อายุ 45 ปีขึ้นไป

3. วุฒิการศึกษาสูงสุดของท่าน

☐ ปริญญาตรี☐ ปริญญาโท☐☐ ปริญญาเอก☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)

4. ระยะเวลาการทำงาน

☐ 1 – 5 ปี☐ 6 – 10 ปี☐☐ 11 – 15 ปี☐ 16 ปีขึ้นไป

5. ตำแหน่งทางวิชาการในปัจจุบัน

☐ อาจารย์☐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์☐☐ รองศาสตราจารย์☐ ศาสตราจารย์

6. ตำแหน่งทางการบริหาร.....

7. สังกัดภาควิชา / สาขาวิชา

8. ปริญญาบัตรที่ท่านได้รับ

9. สถาบันการศึกษาที่ท่านทำงานอยู่

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ข่าวสาร
<u>คำชี้แจง</u> โปรดกำหนดระดับความคิดเห็นของท่านโดยขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับสภาพที่เกิดขึ้นกับท่าน (5 = มากที่สุด , 4 = มาก , 3 = ปานกลาง , 2 = น้อย , 1 = น้อยที่สุด)

รายการ	5	4	3	2	1
1. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์					
2. ความรู้ที่มีได้จากวารสารวิชาการของสมาคมภูมิศาสตร์ แห่งประเทศไทย					
3. ความรู้ที่มีได้จากวารสารและหนังสือทั่วไป					
4. ความรู้ที่มีได้จากการประชุมของสมาคมภูมิศาสตร์แห่ง ประเทศไทย					
5. ท่านเคยทำงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์					
6. ปัจจุบันท่านทำงานด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ในหน่วยงาน					
7. ปัจจุบันท่านทำงานด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ในการเรียนการสอน					
8. ท่านมีโอกาสนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน					

☐☐☐☐☐☐☐☐

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความที่เป็นจริงลงในช่องว่างดังต่อไปนี้

- ในปีการศึกษาที่ผ่านมาท่านเข้ารับการอบรมเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับ
วิทยากรภายในหน่วยงานของท่าน..... ครั้ง
- ในปีการศึกษาที่ผ่านมาท่านเข้ารับการอบรมเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับ
วิทยากรภายนอกหน่วยงานของท่าน..... ครั้ง

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการสนับสนุนจากองค์กร
<u>คำชี้แจง</u> โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในองค์กร (5 = มากที่สุด , 4 = มาก , 3 = ปานกลาง , 2 = น้อย , 1 = น้อยที่สุด)

รายการ	5	4	3	2	1	
1. หน่วยงานของท่านมีนโยบายในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในหน่วยงาน						☐
2. หน่วยงานของท่านมีนโยบายในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการเรียนการสอน						☐
3. กิจกรรมต่างๆ ในหน่วยงานของท่านเอื้ออำนวยต่อการนำเอาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาดำเนินงาน						☐
4. หน่วยงานของท่านได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินงานนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในหน่วยงาน						☐
5. หน่วยงานของท่านมีการจัดอบรมสัมมนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์						☐
6. หน่วยงานของท่านมีการบริการข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์						☐
7. หน่วยงานของท่านได้รับคำแนะนำในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาดำเนินงานจากหน่วยงานระดับอื่น						☐
8. เพื่อนร่วมงานของท่านนำประสบการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของตนเองมาเล่าให้ฟัง						☐
9. เพื่อนร่วมงานของท่านนำเอกสารหรือสิ่งพิมพ์ เช่น วารสารนิตยสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาให้ท่านอ่าน						☐
10. เพื่อนร่วมงานของท่านชักชวนเข้ารับการอบรมเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์						☐
11. เพื่อนร่วมงานของท่านเป็นวิทยากรในการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ท่านเข้าร่วม						☐

12. เพื่อนร่วมงานเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วยกันกับท่าน						☐
13. เพื่อนร่วมงานให้ท่านยืมหรือแลกเปลี่ยนการใช้อุปกรณ์หรือโปรแกรมทางด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์						☐
14. เพื่อนร่วมงานให้ท่านได้ทดลองใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์						☐
						☐

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์
คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือที่ตรงกับคำตอบที่ท่าน ต้องการ (5 = มากที่สุด , 4 = มาก , 3 = ปานกลาง , 2 = น้อย , 1 = น้อยที่สุด)

รายการ	5	4	3	2	1
1. เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นนวัตกรรมที่สามารถจัดซื้อจัดหามาใช้ได้					
2. เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สะดวกที่จะนำมาใช้ในหน่วยงานของท่าน					
3. เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นนวัตกรรมที่ใช้ได้ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน					
4. เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นนวัตกรรมที่ท่านสามารถเรียนรู้การใช้งานได้					
5. เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน					
6. เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เหมาะสมกับงานในหน้าที่รับผิดชอบของท่าน					
7. ซอฟต์แวร์ที่ท่านมีความต้องการนำมาใช้ คือซอฟต์แวร์ประเภท Freeware *					
8. ซอฟต์แวร์ที่ท่านมีความต้องการนำมาใช้ คือซอฟต์แวร์ประเภท Shareware **					
9. ซอฟต์แวร์ที่ท่านมีความต้องการนำมาใช้ คือซอฟต์แวร์ประเภท Lincense ***					

กรอบแนวคิดสำหรับการตอบแบบสอบถาม นวัตกรรม หมายถึง สิ่งใหม่ไม่ว่าจะเป็นหลักปฏิบัติ แนวคิด วิธีการใหม่ ๆ ซึ่งอาจเคยใช้ในสังคมหนึ่งมาแล้ว แต่ถ้านำมาใช้ในสังคมใหม่ในระยะแรกก็จะถือว่าเป็นนวัตกรรม โดยจะช่วยให้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งที่เคยปฏิบัติแต่เดิมมาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
--

- *Freeware หมายถึง ซอฟต์แวร์ต่างๆที่แม้จะจดทะเบียนลิขสิทธิ์เอาไว้แต่ก็ยินยอมให้มีการคัดลอกเอาไปใช้ได้อย่างเสรีโดยไม่คิดเงิน
- **Shareware หมายถึง โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่อาจต้องมีการเสียค่าใช้จ่ายในรูปของการบริจาคความสมัครใจ เมื่อต้องการคัดลอกไปใช้ผู้ขายยังคงรักษาความเป็นเจ้าของอยู่ผู้ที่ซื้อจะได้รับค่าการใช้บริการสนับสนุนตอบข้อข้องใจ
- ***License หมายถึง คำอนุญาตหรือใบอนุญาตให้มีสิทธิ์ที่จะใช้โปรแกรมที่มีการสงวนลิขสิทธิ์ไว้ทางด้านคอมพิวเตอร์มักใช้หมายถึงใบอนุญาตให้ใช้โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์

ตอนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือตามสภาพความเป็นจริงของท่านหลังจากท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จากการรับรู้ข่าวสาร การสนับสนุนจากองค์กร และคุณลักษณะของเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ท่านมีความคิดเห็นหรือได้ปฏิบัติตนในเรื่องต่อไปนี้มากน้อยเพียงไร ซึ่งแบ่งออกเป็น

(5 = มากที่สุด , 4 = มาก , 3 = ปานกลาง , 2 = น้อย , 1 = น้อยที่สุด)

รายการ	5	4	3	2	1
<u>ขั้นการรับรู้</u>					
1. ท่านทราบว่ามีการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในปัจจุบัน					
2. ท่านรู้จักเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์					
3. ท่านทราบว่าเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทำงานได้หลายอย่าง เช่น ในการจัดการฐานข้อมูล ในการสืบค้นข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูล และในการนำเสนอข้อมูล					
4. ท่านทราบเกี่ยวกับวิธีการใช้งานเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์					
<u>ขั้นการสนใจ</u>					
5. ท่านคิดว่าเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีประโยชน์ต่อท่าน					
6. ท่านคิดว่าการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้มีความเหมาะสมกับงานของท่าน					
7. ท่านคิดว่ามีความเป็นไปได้ที่จะนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการงานของท่าน					
8. ท่านคิดว่าท่านจะสามารถใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้					
<u>ขั้นการตัดสินใจ</u>					

☐☐☐☐☐☐☐☐

รายการ	5	4	3	2	1
<u>ขั้นการตัดสินใจ</u>					
9. ท่านคิดจะทดลองใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์					☐
10. ท่านทดลองใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ก่อนที่จะตัดสินใจนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มาใช้จริง					☐
11. ท่านจะนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ ถึงแม้ว่าไม่มีผู้ทดลองใช้ในหน่วยงานของท่านมาก่อน					☐
12. ท่านพยายามค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อความมั่นใจ ในการตัดสินใจที่จะนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์มาใช้					☐
<u>ขั้นการนำไปใช้</u>					
13. ท่านนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้งาน ถึงแม้ว่าท่านยังไม่ชำนาญในการใช้					☐
14. ท่านนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้งาน เนื่องจากความต้องการของท่านโดยไม่ได้ถูกบังคับ					☐
15. ท่านนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการ ปฏิบัติงานต่างๆ ของท่าน					☐
16. ท่านพยายามหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยี ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในการใช้ เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์					☐
<u>ขั้นการยืนยัน</u>					
17. ท่านตั้งใจจะใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ไปเรื่อยๆ					☐
18. ท่านจะแนะนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ให้กับคนอื่นๆ					☐
19. ท่านมีความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นอย่างดี แต่ท่านยังคงหาความรู้ หรือเทคนิคใหม่ๆ มาใช้อยู่เสมอ					☐
20. ถึงแม้ว่าท่านจะพบอุปสรรคหรือปัญหาในการใช้ เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แต่ท่านยังคงใช้ เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต่อไป					☐

ข้อเสนอแนะ

1. จากแบบสอบถาม ตอนที่ 5 ข้อที่ 20 ท่านมีอุปสรรคหรือปัญหาในการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อย่างไร และท่านมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ท่านมีความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ นอกเหนือจากคำถามข้างต้นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข

(สำเนา) ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

27 มีนาคม 2545

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่อง “ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ”

เนื่องด้วย นางสาวจิตติรัตน์ ตั้งศิริเสถียร นิสิตชั้นปริญญาโท ภาควิชาภูมิศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง “ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ กวี วรกวิน เป็นประธาน และ อาจารย์พิพัฒน์ นวลอนันต์ เป็นกรรมการการวิจัยครั้งนี้จะสำเร็จลุล่วงได้ก็ด้วยความร่วมมือจากท่าน ในการให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม อันจะเป็นแนวทางในการส่งเสริมการยอมรับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการต่อไป

ผู้วิจัยจึงขอความร่วมมือจากท่าน ในการตอบแบบสอบถามตามสภาพความเป็นจริง และเมื่อตอบแบบสอบถามเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขอความกรุณาท่านอาจารย์โปรดนำส่งคืนแบบสอบถามดังกล่าวข้างต้นยังผู้วิจัย ตามชื่อ และที่อยู่ด้านหลังแบบสอบถาม ซึ่งได้ผนึกไว้พร้อมดวงตราไปรษณียากร ภายในวันที่ 10 เมษายน 2545 จักเป็นพระคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์และขอขอบพระคุณไว้ล่วงหน้า ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กวี วรกวิน)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจิตติรัตน์ ตั้งศิริเสถียร)

ผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวจิตรีรัตน์	นามสกุล ตั้งศิริเสถียร
เกิด	วันที่ 24 เดือนพฤศจิกายน พุทธศักราช 2517
สถานที่เกิด	อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	หมู่บ้านธารฉวิล บ้านเลขที่ 69/11 หมู่ 6 แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10170
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 4
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนหมู่บ้านเศรษฐกิจ แขวงหลักสอง เขตบางแค กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2546	การศึกษามหาบัณฑิต (ภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ
พ.ศ. 2539	ครุศาสตรบัณฑิต (สังคมศึกษา) สถาบันราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม
พ.ศ. 2535	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบริหารแจ่มใสวิทยา 3 อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี
พ.ศ. 2532	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม