

การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย
วิชาวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6

ปริญญานิพนธ์
ของ
อังคณา ดอนหัวล่อ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์
พฤษภาคม 2547
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย
วิชาวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6

บทคัดย่อ
ของ
อังคณา ดอนหัวหล่อ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์
พฤษภาคม 2547

อังคณา ดอนหัวล้อ. (2547). การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6. ปรินญานิพนธ์ ศศ.ม.(บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรา สุทธิสำแดง.

งานวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษา และเปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ ปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ ของครูต้นแบบ ครูแกนนำ และครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นครูวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 จำนวน 375 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS/PC+ คำนวณหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ t-test

ผลการวิจัยมีดังนี้

1. ครูวิทยาศาสตร์มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ สิ่งตีพิมพ์ สิ่งไม่ตีพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อมวลชน สารสนเทศบุคคล และสารสนเทศสถาบัน โดยรวมในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาแต่ละแหล่งสารสนเทศ พบว่า มีการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในระดับน้อย เมื่อเปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศดังกล่าว ตามตัวแปร พบว่า

1.1 ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์มากกว่าครูเครือข่าย โดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาแต่ละแหล่งสารสนเทศ พบว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้แหล่งสิ่งตีพิมพ์ แหล่งสิ่งไม่ตีพิมพ์ และแหล่งสารสนเทศบุคคล มากกว่าครูเครือข่าย ส่วนแหล่งอื่นๆ มีการใช้ไม่แตกต่างกัน

1.2 ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 โดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาแต่ละแหล่งสารสนเทศ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แหล่งสื่อมวลชน และแหล่งสารสนเทศสถาบัน มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 ส่วนแหล่งอื่นๆ มีการใช้ไม่แตกต่างกัน

2. ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีปัญหาในระดับมาก สองข้อ คือ แหล่งสารสนเทศภายนอกอยู่ไกล และเวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ เมื่อเปรียบเทียบปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศดังกล่าว ตามตัวแปรพบว่า

2.1 ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ และครูเครือข่าย มีปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีปัญหาเวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ มากกว่าครูเครือข่าย ส่วนครูเครือข่าย มีปัญหาหนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์นอกเหนือจากแบบเรียนมีน้อยไม่หลากหลาย มากกว่าครูต้นแบบ/ครูแกนนำ

2.2 ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 มีปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีปัญหาวารสารทางวิทยาศาสตร์ของหน่วยงานเสนอบทความล่าช้าไม่ทันสมัย มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 ส่วนครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 มีปัญหามากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ แหล่งสารสนเทศภายนอกอยู่ไกลเวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ รายการสารคดีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่แพร่ภาพทางโทรทัศน์ได้รับการประชาสัมพันธ์น้อย ขาดทักษะการอ่านตำราหรือบทความภาษาอังกฤษ และงบประมาณในการติดต่อสื่อสารกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

THE USE OF SCIENTIFIC INFORMATION SOURCES
BY SCIENCE TEACHERS IN BANGKOK METROPOLITAN AREA
AND EDUCATIONAL REGION 6

AN ABSTRACT
BY
ANGKANA DONHUALOR

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Arts degree in Library and Information Science
at Srinakharinwirot University
May 2004

Angkana Donhualor. (2004). *The Use of Scientific Information Sources by Science Teachers in Bangkok Metropolitan Area and Educational Region 6*. Master thesis, M.A. (Library and Information Science). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Tadasak Wajiraprechapong, Assist. Prof. Patchara Suthisumtang.

The purposes of this study were comparing Bangkok Metropolitan science teachers' use of scientific information sources with that of the science teachers in Educational Region 6 as well as the related problems. Multistage random sampling method was applied to draw a sample of 375 master teachers, leader teachers and cluster teachers of science in Bangkok Metropolitan and those in Educational Region 6. A questionnaire was developed to collect data, which were further analyzed by descriptive statistics and t-test through SPSS/PC+.

The results revealed that :

1. In general, scientific information sources used by science teachers including printed material, non-print material, electronics media, mass media, individual information, and institutional information were at a moderate level. When considered each aspects, it was found that electronic media usage was at a low level and when compared those of scientific information sources usage according to variables, it was found that :

1.1 In general, master teachers and leader teachers used the scientific information sources more than cluster teachers statistically significant different at .05 level. When considered each information sources, it showed that master teachers and leader teachers used printed material, non-print material, and individual information more than cluster teachers, where as there was no significant difference on the other sources.

1.2 In general, science teachers in Bangkok Metropolitan used the scientific information sources more than those in Educational Region 6 statistically significant difference at .05 level. When considered each information sources, it showed that science teachers in Bangkok Metropolitan used electronics media, mass media, and institutional information more than those in Educational Region 6, where as there was no significant difference on the other sources.

2. In general, science teachers' problems in using science information sources were at a moderate level. When considered each aspects, it showed that a long distance of external information sources and no enough time for study were two problems at a high level. When compared the problems in using scientific information sources according to variables, it was found that :

2.1 In general, there was no significant difference about the problems in using scientific information sources by master teachers, leader teachers and cluster teachers. When considered each aspects, it showed that master teachers and leader teachers found more problem than cluster teachers on no enough time for study, while cluster teachers found more problem than master teachers and leader teachers on not having enough as well as not various scientific printed material beyond textbooks.

2.2 In general, there was no significant difference about the problems in using science information sources by science teachers in Bangkok Metropolitan and those in Educational Region 6. When considered each aspects, it showed that teachers in Bangkok Metropolitan found more problems than those in Education Region 6 on scientific journal by institution distributed non-update articles while teachers in Educational Region 6 found more problems than those in Bangkok Metropolitan on long distance of external information sources, no enough time for study, few public relations of science knowledge documentary program on television, lack of reading skill on English text or article, and budget for communication through internet.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย
วิชาวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6

ของ
นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. นภาพร หะวานนท์)
วันที่ 24 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2547

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ชาติศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิชรา สุทธิสำแดง)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ พวงผกา คงอุทัยกุล)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์บุญยืน จันทร์สว่าง)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความรู้ความกรุณาอย่างยิ่งของรองศาสตราจารย์ชาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรา สุทธิสำแดง กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนปริญญานิพนธ์สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาที่ได้รับเป็นอย่างยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์พวงผกา คงอุทัยกุล และอาจารย์บุญยืน จันทร์สว่าง กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ที่ได้กรุณาตรวจแก้ไขข้อบกพร่อง จนปริญญานิพนธ์สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รองศาสตราจารย์พวา พันธุ์เมฆา และอาจารย์เทอดศักดิ์ ไม้เท้าทอง ที่ได้ให้ความรู้ และแนวคิดต่างๆ ซึ่งผู้วิจัยสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการทำปริญญานิพนธ์จนสำเร็จด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์พวา พันธุ์เมฆา อาจารย์อมรรัตน์ อรุณมาศ และอาจารย์รติญา ชูตระกูล ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถาม

ขอขอบคุณ นางสาวสุรีย์พร วินิชบุตร ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียน และเพื่อนครู โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ทุกคน ที่ได้ให้คำปรึกษา ความช่วยเหลือและให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา

ขอขอบคุณ นายอำนาจ ปราสาททอง ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนชัยบาดาลวิทยา คุณวราพรรณ ดอนหัวหล่อ และเพื่อนๆ ที่ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และขอบคุณน้องๆ ของผู้วิจัย ที่คอยเป็นกำลังใจ คอยให้ความสนับสนุนแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ทำให้ผู้วิจัยสามารถทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

อังคณา ดอนหัวหล่อ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
สมมติฐานการวิจัย.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
สารสนเทศและแหล่งสารสนเทศ.....	6
สารสนเทศ.....	6
ความสำคัญของสารสนเทศ.....	7
แหล่งสารสนเทศ.....	8
สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....	8
ความหมายของสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....	8
ความสำคัญของสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....	8
ประเภทของแหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....	9
ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา.....	13
การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 และ ช่วงชั้นที่ 4	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	19
งานวิจัยในประเทศ.....	20
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	24
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	24
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	25
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	26
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	27

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	29
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	29
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	29
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	29
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	60
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	60
สมมติฐานการวิจัย.....	60
วิธีดำเนินการวิจัย.....	61
สรุปผลการวิจัย.....	62
อภิปรายผล.....	66
ข้อเสนอแนะ.....	69
บรรณานุกรม.....	70
ภาคผนวก.....	74
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	75
ภาคผนวก ข หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย.....	77
ภาคผนวก ค แบบสอบถามเพื่อการวิจัย.....	91
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	100

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนประชากรจำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ และภูมิลำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์.....	24
2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ และภูมิลำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์.....	25
3 สถานภาพของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์.....	30
4 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์.....	32
5 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งตีพิมพ์ของครูวิทยาศาสตร์.....	32
6 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ของครูวิทยาศาสตร์.....	35
7 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของครูวิทยาศาสตร์.....	35
8 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสื่อมวลชนของครูวิทยาศาสตร์.....	36
9 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศบุคคลของครูวิทยาศาสตร์.....	37
10 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศสถาบันของครูวิทยาศาสตร์.....	38
11 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์.....	39
12 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งตีพิมพ์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์.....	40
13 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์.....	42
14 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์.....	43
15 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสื่อมวลชนของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์.....	44
16 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศบุคคลของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์.....	45

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
17	เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศ สถาบันของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์.....	46
18	เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์.....	47
19	เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งตีพิมพ์ของครู วิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์.....	48
20	เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งไม่ดีพิมพ์ของ ครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์	50
21	เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครู วิทยาศาสตร์.....	51
22	เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสื่อมวลชน ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์...	52
23	เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศ บุคคลของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครู วิทยาศาสตร์.....	53
24	เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศ สถาบันของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครู วิทยาศาสตร์.....	54
25	ปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์.....	55
26	เปรียบเทียบปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์.....	56
27	เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์.....	58

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ด้วยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษา ดังที่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาความเข้มแข็งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อช่วยฟื้นฟูเศรษฐกิจและวางรากฐานการปรับโครงสร้างการพัฒนาประเทศให้เข้าสู่ดุลยภาพ สามารถก้าวตามโลกได้อย่างรู้เท่าทัน โดยมีแนวทางในการพัฒนาด้วยการมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ การพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น การพัฒนานวัตกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคการผลิต การเสริมสร้างพื้นฐานความคิดแบบวิทยาศาสตร์ให้กับสังคมไทย และพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้มีความสามารถในการประยุกต์ใช้และพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี รวมทั้งการสื่อสารเพื่อนำไปสู่เศรษฐกิจและสังคมแห่งการเรียนรู้ ตลอดจนปรับเปลี่ยนการบริหารการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เป็นไปในเชิงรุก โดยมุ่งประสิทธิภาพและประสิทธิผลเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 มาตรา 23 ที่กล่าวถึงการจัดการศึกษาโดยเฉพาะในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้นักเรียนเกิดความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน

นอกจากนั้นการปฏิรูปการศึกษา ตามสาระบัญญัติในหมวด 4 มาตรา 24 ว่าด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยให้สถานศึกษาจัดกิจกรรมให้ผู้เรียน เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องและส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกัน จากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ

จากบริบทดังกล่าว การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงต้องมุ่งเน้นให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในแนวความคิดหลัก (Concept) หลักการ กฎ และทฤษฎีต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์ และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ให้นักเรียนได้รับการพัฒนาความคิดขั้นสูง (Higher-ordered thinking) มีกระบวนการศึกษาหาความรู้ (Processes of learning) มีความสามารถในการแก้ปัญหา มีความสามารถในการสื่อสารและการตัดสินใจมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific attitude) และร่วมมือร่วมใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนั้นในการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพจึงต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นั่นคือให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และให้การเรียนรู้เกิดขึ้นที่ตัวนักเรียน

ครูจึงต้องแสดงบทบาทในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน (Facilitators) มากกว่าเป็นผู้ให้ความรู้แก่นักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนหาความรู้ด้วยตนเอง (ประมวล ศิริพันธ์แก้ว, 2542 : 71-74) นั้นหมายความว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ต้องวางแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เอื้อให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะดังกล่าวโดยครูต้องพัฒนาตนเองทั้งด้านหลักสูตร และกระบวนการเรียนรู้ รวมทั้งความสามารถในการใช้สารสนเทศและแหล่งการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรมสามัญศึกษา ซึ่งรับผิดชอบในการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา มีนโยบายในการพัฒนาข้าราชการครูในสังกัดให้ได้รับความก้าวหน้าเป็นครูแกนนำโดยผ่านกระบวนการประเมินในด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ในหมวด 4 ทั้งนี้เพื่อพัฒนาไปสู่การได้รับเลือกเป็นครูต้นแบบ และครูแห่งชาติที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้ดำเนินการคัดเลือกตั้งแต่ปีงบประมาณ 2540 ดังนั้นครูผู้สอนโดยเฉพาะครูวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการยกย่องให้เป็นครูแกนนำและครูต้นแบบ ซึ่งนอกจากการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แล้ว ยังมีบทบาทในการพัฒนาครูเครือข่าย เพื่อขยายเครือข่ายการปฏิรูปหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและครอบคลุม ดังนั้น ทั้งครูแกนนำและครูต้นแบบจึงเป็นบุคลากรสายปฏิบัติการสอนที่มีความจำเป็นต้องใช้สารสนเทศและแหล่งการเรียนรู้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพตามบทบาทดังกล่าว แต่ในสภาพการณ์ปัจจุบันยังขาดข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำและครูต้นแบบวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำและครูต้นแบบวิชาวิทยาศาสตร์ ของโรงเรียนที่อยู่ในส่วนกลาง และโรงเรียนที่อยู่ในเขตการศึกษา 6 เนื่องจากทั้งสองพื้นที่มีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัดในด้านแหล่งสารสนเทศ แหล่งการเรียนรู้ และเทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาแหล่งสารสนเทศให้เอื้อต่อการพัฒนาบุคลากร และการจัดกระบวนการเรียนรู้ ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา อย่างยั่งยืน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6
2. เพื่อเปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ และภูมิสำเนาของโรงเรียนที่สังกัด
3. เพื่อศึกษาปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6
4. เพื่อเปรียบเทียบปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ และภูมิสำเนาของโรงเรียนที่สังกัด

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อบุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ บรรณารักษ์ นักสารสนเทศ หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบในการวางแผนพัฒนา ส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการจัดหาสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพในการให้บริการ

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,620 คน แบ่งเป็นครูต้นแบบ จำนวน 39 คน ครูแกนนำ จำนวน 472 คน ครูเครือข่าย จำนวน 1,109 คน (กรมสามัญศึกษา. 2546ข : 1-121) และเขตการศึกษา 6 จำนวน 829 คน แบ่งเป็นครูต้นแบบ จำนวน 72 คน ครูแกนนำ จำนวน 487 คน ครูเครือข่าย จำนวน 270 คน (กรมสามัญศึกษา. 2546ก : 1-98) รวมประชากร 2,449 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 375 คน ซึ่งมากกว่าจำนวนขั้นต่ำที่กำหนดไว้ คือ 335 คน ในตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan. 1970 : 607-608) แบ่งเป็นครูต้นแบบวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 35 คน ครูแกนนำวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 55 คน ครูเครือข่ายวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 137 คน ครูต้นแบบวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 จำนวน 68 คน ครูแกนนำวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 จำนวน 49 คน และครูเครือข่ายในเขตการศึกษา 6 จำนวน 31 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่
 - 1.1 สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์
 - 1.1.1 ครูต้นแบบ และครูแกนนำ
 - 1.1.2 ครูเครือข่าย
 - 1.2 ภูมิฐานะของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์
 - 1.2.1 โรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร
 - 1.2.2 โรงเรียนในเขตการศึกษา 6
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 2.1 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์
 - 2.2 ปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง แหล่งที่รวบรวมและเผยแพร่สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ได้แก่ แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์ แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แหล่งสื่อมวลชน แหล่งสารสนเทศบุคคล เช่น ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัย ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ และแหล่งสารสนเทศสถาบัน เช่น ห้องสมุดโรงเรียน ห้องสมุดประชาชน ห้องสมุดศูนย์การศึกษา นอกโรงเรียน ห้องสมุดวิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัยในแต่ละภูมิภาค

2. ครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

2.1 ครูแกนนำวิทยาศาสตร์ หมายถึง ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ที่จัดการเรียนรู้ หรือจัดกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 22-30 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเป็นต้นแบบปฏิบัติการเรียนรู้ เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงและทำหน้าที่พัฒนาเครือข่ายด้านการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเป็นผู้พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาแก่เพื่อนครูในโรงเรียน เขตพื้นที่การศึกษาและจังหวัด และได้ผ่านการประเมินตามเกณฑ์ของครูแกนนำ ของกรมสามัญศึกษา

2.2 ครูต้นแบบวิทยาศาสตร์ หมายถึง ครูแกนนำวิทยาศาสตร์ดีเด่น หรือครูอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีคุณลักษณะและความสามารถในการเปลี่ยนแปลงด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญหรือจัดกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 ตามมาตรา 22-30 และด้านการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา โดยมีผลงานเป็นแบบอย่างและมีผลการพัฒนาเครือข่ายในโรงเรียน และ/หรือเขตพื้นที่การศึกษา และ/หรือจังหวัด อย่างมีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ และได้ผ่านการประเมินตามเกณฑ์ของครูต้นแบบ ของกรมสามัญศึกษา

2.3 ครูเครือข่ายวิทยาศาสตร์ หมายถึง ครูที่สมัครใจเรียนรู้ หรือร่วมพัฒนาการจัดการเรียนรู้ หรือจัดกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ กับครูแกนนำ ครูต้นแบบ กรมสามัญศึกษา ในงาน/สาระการเรียนรู้เดียวกัน หรือในงาน/สาระการเรียนรู้ที่ต่างกัน

3. การใช้แหล่งสารสนเทศของครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง การใช้ประโยชน์จากแหล่งสารสนเทศของครูวิทยาศาสตร์เพื่อเพิ่มพูนความรู้ นำไปใช้ประกอบการเรียนการสอน ใช้ในการค้นคว้าวิจัย และทำผลงานทางวิชาการ

4. ปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ข้อขัดข้องหรือสิ่งที่ไม่ได้รับความสะดวกในการค้นหาสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์

5. ภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง พื้นที่เขตการศึกษาของโรงเรียนที่กลุ่มตัวอย่างสังกัดอยู่ โดยแบ่งเป็น เขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6

6. เขตการศึกษา 6 ได้แก่ โรงเรียนที่อยู่ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสระบุรี จังหวัดลพบุรี จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดอ่างทอง จังหวัดชัยนาท และจังหวัดอุทัยธานี

สมมติฐานการวิจัย

1. การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ที่มีสถานภาพต่างกัน
แตกต่างกัน
2. การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนที่มี
ภูมิสำเนาต่างกัน แตกต่างกัน
3. ปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ที่มี
สถานภาพต่างกัน แตกต่างกัน
4. ปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ของ
โรงเรียนที่มีภูมิสำเนาต่างกัน แตกต่างกัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. สารสนเทศและแหล่งสารสนเทศ
 - 1.1 สารสนเทศ
 - 1.2 ความสำคัญของสารสนเทศ
 - 1.3 แหล่งสารสนเทศ
2. สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - 2.1 ความหมายของสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - 2.2 ความสำคัญของสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - 2.3 ประเภทของแหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - 2.3.1 เอกสารทางวิทยาศาสตร์
 - 2.3.2 สารสนเทศรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่เอกสาร
3. คุรุวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา
4. การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ช่วงชั้นที่ 4
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 5.2 งานวิจัยในประเทศ

สารสนเทศและแหล่งสารสนเทศ

สารสนเทศ คำว่าสารสนเทศ (Information) มีผู้ให้ความหมายหรือคำจำกัดความไว้หลายทัศนะ ดังนี้

สารสนเทศ หมายถึง ความคิด ข้อเท็จจริง และผลงานที่สร้างสรรค์ขึ้น ซึ่งมีวิธีการสื่อสาร การจัดบันทึก การรวบรวม การตีพิมพ์เผยแพร่ หรือการแจกจ่ายในรูปแบบต่างๆ กัน ทั้งอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ (The ALA Glossary of Library and Information Science. 1983 : 117)

สารสนเทศ หมายถึง ความรู้ เรื่องราว ข้อมูล ข่าวสาร ซึ่งมีการบันทึกและจัดการตามหลักวิชาการเพื่อเผยแพร่ และเพื่อการใช้ให้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาด้านต่างๆ ทั้งในส่วนบุคคลและสังคม (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 2529 : 59)

สารสนเทศ หมายถึง ข้อเท็จจริงจากเหตุการณ์ที่ผ่านกระบวนการประมวลผลและมีผู้ถ่ายทอดบันทึกไว้ในรูปแบบต่างๆ เช่น หนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ รายงาน โสตทัศนวัสดุ ตลอดจนถ่ายทอดในรูปแบบอื่นๆ เช่น คำพูด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ให้ผู้รับสารสนเทศได้ทราบ (ประภาวดี สืบสนธิ์. 2530 : 25)

จากความหมายดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ หรือข้อเท็จจริง ซึ่งได้มีการรวบรวมจัดเก็บ บันทึกไว้ในรูปแบบต่างๆ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศน และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ และเพื่อการใช้ให้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาบุคคลและสังคม

ความสำคัญของสารสนเทศ

สารสนเทศเป็นปัจจัยสำคัญของโลกในยุคปัจจุบัน ในการกำหนดแนวทางการพัฒนาการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม อีกทั้งยังมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนามนุษย์และสังคมในทุกระดับ การสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างกันและสร้างความสงบสุขในสังคม (ชุตินา สัจจามันท์. 2530 : 37) สารสนเทศเป็นสิ่งจำเป็นของการศึกษาค้นคว้า และพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ เพราะสารสนเทศช่วยในการถ่ายทอดเทคโนโลยี และวิทยาการต่างๆ จากบุคคลหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่ง จากองค์กรหนึ่งไปสู่อีกองค์กรหนึ่ง จากประเทศหนึ่งไปสู่อีกประเทศหนึ่ง ซึ่งก่อให้เกิดแนวคิดและแนวทางในการเริ่มต้นงานหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ (ศิริเวช รัตนสุวรรณ. 2543 : 10)

สารสนเทศเป็นรากฐานอันจำเป็นสำหรับความก้าวหน้าของอารยธรรมและสังคม เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสร้างสรรค์ หรือการใช้ทรัพยากร เป็นสิ่งจำเป็นในการตัดสินใจ มีความสำคัญต่อรัฐบาล วงการธุรกิจ วงการศึกษาวิจัยและบุคคลทั่วไป (นงลักษณ์ ไม่น่ายกิจ. 2526 : 18) ดังนี้

1. รัฐบาลต้องการสารสนเทศที่ทันสมัยมาใช้ประกอบการวินิจฉัย สั่งการและวางแผนงานเพื่อพัฒนาประเทศ
2. วงการธุรกิจ สารสนเทศเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จในการดำเนินงานประจำวันของโลกธุรกิจ และวงการอาชีพ ช่วยในการตัดสินใจ การปฏิบัติงานประจำวัน การวางแผน การคาดการณ์สำหรับอนาคต
3. วงการศึกษาและวิจัย สารสนเทศเป็นปัจจัยพื้นฐาน ช่วยพัฒนาความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวิชาการ และเป็นปัจจัยพื้นฐานของการเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัยของ นักเรียนนักศึกษา ครูอาจารย์ นักวิชาการ และนักวิจัย
4. บุคคลทั่วไป ต้องการสารสนเทศเพื่อใช้ในการพัฒนาอาชีพ การศึกษาในเรื่องต่างๆ ที่สนใจ และเพื่อความบันเทิง

แหล่งสารสนเทศ

แหล่งสารสนเทศ คือ แหล่งใดก็ตามที่สามารถให้สารสนเทศเพื่อตอบสนองความต้องการของบุคคลนั้นๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นบุคคล องค์กร สถาบัน หรือความรู้ตลอดจนประสบการณ์ของบุคคลผู้นั้นเอง (พิมพ์วิภา ไพ ประสมสิทธิ์. 2533 : 17)

แหล่งสารสนเทศ คือ หน่วยงาน หรือสถาบันที่ทำหน้าที่จัดหา จัดเก็บ และให้บริการสารสนเทศ ซึ่งมีชื่อเรียกต่างๆ กันตามลักษณะหน้าที่ เช่น ห้องสมุด ศูนย์เอกสาร ศูนย์ข้อมูลหรือศูนย์สารสนเทศเฉพาะเรื่อง ศูนย์ประมวลผลและเผยแพร่สารสนเทศ และหอจดหมายเหตุ (อุทัย ทุติยะโพธิ. 2538 : 109)

จากความหมายของแหล่งสารสนเทศข้างต้น พอจะสรุปได้ว่า แหล่งสารสนเทศ คือ แหล่งที่รวบรวมความรู้ และเผยแพร่สารสนเทศ ซึ่งอาจเป็นบุคคลหรือองค์กร สถาบัน หรือประสบการณ์จากบุคคล

สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ความหมายของสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมายถึง ข้อมูล ข่าวสาร ตัวเลข ทฤษฎี ความรู้ ความคิดที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งได้มีการบันทึก เพื่อการวิจัยและพัฒนา ซึ่งสามารถหาได้จากแหล่งต่างๆ เช่น วารสาร หนังสือ การประชุม สัมมนา การติดต่อกันเป็นส่วนตัวหรือกับบุคคลในองค์กรอื่น (Wolox. 1986 : 154)

สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือสิ่งที่เกิดจากการทำวิจัยและพัฒนาของนักวิทยาศาสตร์ จนเกิดเป็นสารสนเทศใหม่ๆ มีการนำออกเผยแพร่ในรูปแบบที่เป็นสิ่งพิมพ์ปฐมภูมิ ทุติยภูมิ และตติยภูมิ ซึ่งถือเป็นข้อมูลที่สำคัญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Subramanyam. 1979 : 376)

จากความหมายของสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมายถึง ข้อมูล ข่าวสาร ตัวเลข ทฤษฎี ความรู้ ความคิดที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งได้มีการบันทึก เพื่อการวิจัยและพัฒนา มีการนำออกเผยแพร่ในรูปแบบต่างๆ ทั้งที่เป็นสิ่งพิมพ์ปฐมภูมิ ทุติยภูมิ และตติยภูมิ อีกทั้งการประชุม สัมมนา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสนทนา เป็นต้น

ความสำคัญของสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นตัวนำสำคัญสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคม เป็นปัจจัยที่ไม่อาจละเลยได้ในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีเหตุผล ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจ ความตื่นตัวทางวัฒนธรรม และการส่งเสริมให้มีการกินดี อยู่ดีในสังคม (ม.ล.จ้อย นันทวิชรินทร์. 2529 : 39) อีกทั้งยังเป็นปัจจัยสำคัญของการศึกษาค้นคว้าวิจัย ซึ่งบุคคลที่อยู่ใน

วงการศึกษ เช่น ครู อาจารย์ ที่มีหน้าที่ในการดำเนินการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่ถูกต้องและสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผู้สอนจะต้องรู้ว่าสอนอะไรและสอนใคร มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน มีการวางแผนและเตรียมการสอนให้พร้อม ทำตัวเองให้ก้าวหน้าต่อวิทยาการความรู้ต่างๆ อยู่ตลอดเวลา ซึ่งจะเห็นได้ว่าการที่อาจารย์ผู้สอนจะปฏิบัติตามแนวทางนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นต้องอาศัยสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานดังกล่าว (ระเบียบ สุภวิรี. 2538 : 2) ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่าสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานเพื่อการวิจัย เพื่อการศึกษา ค้นคว้า อันจะนำไปสู่นวัตกรรมใหม่ๆ ทางการศึกษา เพราะการศึกษาวิจัยต้องอาศัยการเพิ่มพูนความรู้จากข้อมูลที่มีอยู่เดิม (ดวงจันทร์ พยัคพันธ์. 2539 : 9)

ดังนั้น แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงมีความสำคัญในฐานะศูนย์รวมองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ให้บริการในการสืบค้นเพื่อการศึกษา ค้นคว้า วิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นฐานการศึกษาของคนไทยและการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังอ่อนแอ ต้องพึ่งพาต่างประเทศสูง จำเป็นที่คนไทยจะต้องรู้จักเลือกใช้สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เป็นประโยชน์ในการวางรากฐานการพัฒนาประเทศให้ก้าวเข้าสู่ยุคสังคมเศรษฐกิจองค์ความรู้ โดยเฉพาะการพัฒนาคุณภาพประชากรให้มีความรู้ ทักษะ และความพร้อมที่จะรับกับความเปลี่ยนแปลงต่างๆ การพัฒนารากฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เข้มแข็งมากขึ้น เพื่อปูพื้นฐานให้เกิดนวัตกรรมทางความคิดและเทคโนโลยีที่เป็นของไทย (สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาศักยภาพและสังคมแห่งชาติ. 2544 : 7)

ประเภทของแหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โกรแกน (Grogan. 1982 : 14-17) จำแนกแหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ออกเป็นสองลักษณะ คือ เอกสารทางวิทยาศาสตร์ และสารสนเทศ รูปแบบอื่นที่ไม่ใช่เอกสาร

1. เอกสารทางวิทยาศาสตร์ (Documentary sources) จำแนกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1.1 เอกสารปฐมภูมิ (Primary sources) ดีพิมพ์เผยแพร่ผลการศึกษาค้นคว้า วิจัย การทดลอง การค้นพบของนักวิทยาศาสตร์เป็นครั้งแรก นับเป็นสิ่งพิมพ์ประเภทที่สำคัญที่สุด เพราะนำเสนอสารสนเทศใหม่ๆ ซึ่งเป็นที่ต้องการของนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัย สิ่งพิมพ์ประเภทนี้ปรากฏหลายรูปแบบ ได้แก่ วารสารวิจัย รายงานการวิจัย รายงานการประชุมสัมมนา รายงานการทดลองทางวิทยาศาสตร์ สิ่งพิมพ์รัฐบาล สิทธิบัตร มาตรฐาน เอกสารการค้า และวิทยานิพนธ์

1.2 เอกสารทุติยภูมิ (Secondary sources) รวบรวมสารสนเทศจากเอกสาร สิ่งพิมพ์ปฐมภูมิ นำมาเรียบเรียง จัดเนื้อหาใหม่ เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ค้นคว้าหรืออาจเป็นบทวิจารณ์มากกว่าที่จะให้ข้อมูลความรู้ใหม่ๆ เอกสารทุติยภูมิหลายประเภท นอกจากจะนำเสนอข้อเท็จจริงที่จำแนกแยกแยะแล้ว ยังชี้แนะไปสู่แหล่งสารสนเทศปฐมภูมิให้แก่ผู้ใช้สารสนเทศด้วย จึงจัดเป็นเอกสารที่เผยแพร่กว้างขวางมากกว่าสิ่งพิมพ์ประเภทแรก เอกสารทุติยภูมิ ได้แก่ วารสาร

ปริทัศน์ วรรณกรรมวารสารและวารสารสาระสังเขป รายงานความก้าวหน้า หนังสืออ้างอิง (สารานุกรม พจนานุกรม คู่มือ ฯลฯ) หนังสือชุด หนังสือตำรา แบบเรียน

1.3 เอกสารตติยภูมิ (Tertiary sources) เป็นเอกสารสิ่งพิมพ์ที่ช่วยในการ ค้นหาเอกสารสิ่งพิมพ์ปฐมภูมิและทุติยภูมิ ไม่มีสาระความรู้ทางด้านเนื้อหาวิชา ได้แก่ นามานุกรม บรรณานุกรม คู่มือแนะนำวรรณกรรม รายชื่องานวิจัย คู่มือแนะนำห้องสมุดและแหล่งสารสนเทศ คู่มือแนะนำองค์การต่างๆ

2. สารสนเทศรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่เอกสาร (Non-documentary)

สารสนเทศรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่เอกสาร แต่เป็นสารสนเทศที่อาจได้มาจากการ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสนทนา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ สารสนเทศจากแหล่งที่เป็นทางการ และจากแหล่งที่ไม่เป็นทางการ

2.1 แหล่งสารสนเทศทางการ ได้แก่ หน่วยงานราชการ สถาบันวิจัย สมาคม วิชาการ สมาคมวิชาชีพ หน่วยงานอุตสาหกรรมภาครัฐและเอกชน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย ที่ปรึกษา หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชา

2.2 แหล่งสารสนเทศที่ไม่เป็นทางการ ได้แก่ การสนทนา อภิปรายกับผู้ร่วมงานและผู้อื่น การประชุมสัมมนาทางวิชาการ การสมาคม การโทรศัพท์ การติดต่อสื่อสารกันโดยตรง โดยการพูดแทนการเขียน

ปาร์เกอร์ และเทอร์เลย์ (Parker and Turley. 1976 : 4) จำแนกแหล่งสารสนเทศทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็น 4 ประเภท คือ บุคคล องค์การ เอกสาร และบริการสารสนเทศ โดยจำแนกเอกสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีออกเป็น เอกสารปฐมภูมิ ทุติยภูมิ และตติยภูมิ เช่นเดียวกับของโกรแกน แต่มีความแตกต่างกันบ้าง คือ เอกสารทุติยภูมิที่ปาร์เกอร์และเทอร์เลย์ แบ่งไว้มีเพียง 3 ชนิด คือ หนังสือ วัสดุอ้างอิง และวารสารปริทัศน์ ส่วนวรรณกรรมวารสาร สาระสังเขป ที่โกรแกนจัดไว้เป็นเอกสารทุติยภูมินั้น ปาร์เกอร์และเทอร์เลย์จัดไว้เป็นเอกสารตติยภูมิ

จากการแบ่งประเภทของแหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดังกล่าว ข้างต้น สรุปได้ว่าแหล่งสารสนเทศแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. แหล่งเอกสารทางวิทยาศาสตร์

1.1 เอกสารปฐมภูมิ

1.2 เอกสารทุติยภูมิ

1.3 เอกสารตติยภูมิ

2. แหล่งสารสนเทศรูปแบบที่ไม่ใช่เอกสาร

2.1 แหล่งสารสนเทศทางการ

2.2 แหล่งสารสนเทศที่ไม่เป็นทางการ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แนวคิดในการแบ่งประเภทแหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของโกรแกนเป็นแนวคิดหลัก โดยบูรณาการกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจแหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีใช้ในปัจจุบัน และอาศัยการให้ความหมายแต่ละแหล่งสารสนเทศของดวงจันทร์ พัคพันธ์ (2539 : 11-16) เพื่อศึกษาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. แหล่งเอกสารทางวิทยาศาสตร์

1.1 เอกสารปฐมภูมิ

1.1.1 วารสารวิจัย (Periodicals) เป็นวารสารที่จัดทำขึ้นโดยสถาบัน บริษัท หรือสมาคมวิชาการ เพื่อตีพิมพ์บทความวิจัย การศึกษาค้นคว้า ทดลอง การค้นพบความรู้ทางวิชาการ เป็นครั้งแรก เช่น วารสารวิทยาศาสตร์ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย และวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นต้น

1.1.2 รายงานการวิจัย (Research reports) สิ่งพิมพ์ที่รวบรวมผลการวิจัยที่ให้รายละเอียด ผลการทดลอง ตลอดจนข้อมูล ตัวเลข ตารางต่างๆ ผลงานเหล่านี้บางครั้งมีการเขียนขึ้นใหม่ เป็นบทความที่สั้นกว่าเพื่อตีพิมพ์ในวารสาร ทำให้มีการเผยแพร่ในวงกว้างขึ้น และเพื่อเป็นหลักฐานสำคัญแก่นักวิทยาศาสตร์หรือนักวิจัยรุ่นหลังได้ศึกษาและใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้น

1.1.3 รายงานการประชุมสัมมนา (Conference proceedings) เป็นเอกสารหรือรายงานที่มีการสรุปผลการอภิปรายในที่ประชุม ซึ่งอาจเป็นการอภิปรายเกี่ยวกับการค้นคว้าทดลองที่ได้ทำมาแล้ว นำมาเสนอเพื่อถ่ายทอดความรู้ให้ที่ประชุมรับทราบ เอกสารนี้มีการเผยแพร่ในการประชุมทางวิชาการต่างๆ นอกจากนี้ยังรวมถึง รายงานการสัมมนา การฝึกอบรม เช่น การประชุมทางวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ให้นักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยในสาขาต่างๆ ได้ร่วมกันเสนอบทความหรือผลการค้นคว้าทดลองที่เป็นประโยชน์ต่อสถาบัน เป็นต้น

1.1.4 สิ่งพิมพ์ของสถาบัน (Institutional publications) สิ่งตีพิมพ์ที่จัดพิมพ์เผยแพร่โดยหน่วยงาน สถาบัน องค์การหรือสมาคมต่างๆ เช่น สมาคมวิชาการ สมาคมวิชาชีพ สถาบันอุดมศึกษา สถาบันวิจัย หน่วยงานราชการ เพื่อประโยชน์ในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

1.1.5 วิทยานิพนธ์ (Theses, Dissertations) คือผลงานศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบของนิสิตระดับปริญญาโทและปริญญาเอก เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษานั้นมาปรับปรุงหรือแก้ไขปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยมีคณะกรรมการกลั่นกรองคุณภาพของผลงาน ดังนั้นวิทยานิพนธ์จึงเป็นสิ่งตีพิมพ์ที่มีคุณค่าทางวิชาการ

1.2 เอกสารทุติยภูมิ

1.2.1 วารสารปริทัศน์ (Review serials) คือสิ่งพิมพ์ที่รวบรวมบทความวิจัยหรือบทความจากวารสารเฉพาะด้านในสาขาใดสาขาหนึ่งจากแหล่งต่างๆ โดยเฉพาะแหล่งปฐมภูมิ มักเขียนโดยผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ เนื้อหาที่เขียนจะเป็นลักษณะเชิงวิจารณ์และวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อให้เกิดความกระจ่างในเรื่องนั้นๆ ยิ่งขึ้น

1.2.2 ดรรชนีวารสารและวารสารสาระสังเขป (Indexing journals Abstracting journals) จัดเป็นสิ่งพิมพ์ที่สำคัญในฐานะที่เป็นเครื่องมือช่วยค้นบทความวิจัยในวารสาร ทำให้ผู้อ่านสามารถติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัยในสาขาวิชาที่สนใจได้อย่างรวดเร็ว ดรรชนีวารสารจะให้รายละเอียดทางบรรณานุกรมของบทความวารสาร ส่วนวารสารสาระสังเขป มีลักษณะเช่นเดียวกับดรรชนีวารสารแต่จะต่างออกไปตรงที่มีบทคัดย่อของเอกสารเพิ่มเติมให้

1.2.3 หนังสืออ้างอิง (Reference) คือหนังสือที่มีการเรียบเรียงเนื้อหาในลักษณะพิเศษที่จะทำให้ผู้ใช้ค้นข้อมูลที่ต้องการได้รวดเร็ว มุ่งให้ได้คำตอบเฉพาะเรื่องที่ต้องการ หนังสืออ้างอิงแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ได้แก่ สารานุกรม พจนานุกรม คู่มือ ตาราง สูตร เป็นต้น

1.2.4 หนังสือตำรา แบบเรียน (Text books) เป็นหนังสือที่แต่งขึ้นเพื่อการสอน เนื้อหาเรื่องเป็นไปตามหลักสูตร อาจมีบทสรุปแต่ละบท มีคำถามทบทวนและมีแบบฝึกหัดประกอบ สำหรับหนังสือตำราที่ใช้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่จะเป็นหนังสือระดับพื้นฐาน เช่น เคมีเบื้องต้น ฟิสิกส์ เล่ม 1 เป็นต้น

1.3 เอกสารตติยภูมิ

1.3.1 นามานุกรม (Directories) สิ่งพิมพ์ที่ให้รายชื่อสมาคม องค์กรการหน่วยงาน บริษัท หรือบุคคลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งจัดเรียงตามลำดับอักษร พร้อมให้ที่อยู่หรือหน้าที่ของหน่วยงาน บุคลากรและอื่นๆ ตัวอย่างเช่น UNESCO Directory of International Scientific Organization และ Manufactures Directory เป็นต้น

1.3.2 บรรณานุกรม (Bibliographies) เป็นสิ่งพิมพ์ที่รวบรวมรายชื่อหนังสือบทความในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์อื่นๆ ซึ่งจัดเรียงตามลำดับอักษร เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกในการค้นหารายชื่อสิ่งพิมพ์ที่ต้องการ สำหรับบรรณานุกรมทางสาขาวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยที่น่าสนใจ เช่น TISTR Bibliographical Series และ List of Scientific and Technical Literature Relating to Thailand จัดทำโดย ศูนย์บริการเอกสารการวิจัยแห่งประเทศไทย เป็นต้น

2. แหล่งสารสนเทศรูปแบบอื่นที่ไม่เป็นเอกสาร

2.1 แหล่งสารสนเทศทางการ

2.1.1 แหล่งสื่อโสตทัศนวัสดุ หมายถึงวัสดุใดก็ตามที่ต้องใช้กับอุปกรณ์พิเศษเพื่อสามารถฟังหรือมองเห็นภาพได้ ถือเป็นทรัพยากรสารสนเทศที่สำคัญเช่นเดียวกับเอกสารหรือวรรณกรรม สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายทาง ใช้เป็นแหล่งค้นคว้าหรือตอบคำถามเฉพาะเรื่อง

ได้ ซึ่งสื่อโสตทัศนแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ เช่น สไลด์ ภาพยนตร์ วิดิทัศน์ เทปบันทึกเสียง รูปภาพ แผนภูมิ เป็นต้น

2.1.2 แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อที่เกิดจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสาร ทำให้เกิดการสื่อสารที่กว้างขวางขึ้น เช่น การติดต่อสื่อสารโดยไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail) การสืบค้นข้อมูลจากเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) และฐานข้อมูลออนไลน์และออฟไลน์ เป็นต้น

2.1.3 แหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน เป็นแหล่งสารสนเทศที่บุคคลจะเข้าถึงโดยผ่านสื่อมวลชน เช่น สื่อโทรทัศน์ สื่อวิทยุ เป็นต้น

2.1.4 แหล่งสารสนเทศที่เป็นสถาบัน คือแหล่งสารสนเทศที่เป็นองค์กร ซึ่งมีเป็นหน่วยงานที่มีการรวบรวมเอกสารหรือสิ่งพิมพ์และดำเนินการให้บริการ แหล่งสารสนเทศที่เป็นสถาบันที่รู้จักกันดี เช่น ห้องสมุด ศูนย์เอกสาร ศูนย์สารสนเทศ เป็นต้น

2.2 แหล่งสารสนเทศที่ไม่เป็นทางการ

แหล่งสารสนเทศบุคคล บุคคลเป็นช่องทางการสื่อสาร ซึ่งทำให้ผู้ต้องการใช้สารสนเทศ ได้รับสารสนเทศที่ต้องการอย่างไม่เป็นทางการ และบุคคลที่จัดเป็นแหล่งสารสนเทศ ได้แก่ เพื่อนร่วมงาน เพื่อนร่วมอาชีพ บุคคลที่เป็นผู้มีความรู้ความชำนาญ ตัวกลางเผยแพร่สารสนเทศ (Information Gatekeeper) โดยวิธีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในลักษณะต่างๆ เช่น การอภิปราย การสัมมนาทางวิชาการ การสมาคม และการสื่อสารด้วยการพูด เป็นต้น

ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา ซึ่งเป็นหน่วยงานทางการศึกษาที่มีวิสัยทัศน์ในการปฏิรูปการเรียนรู้ โดยใช้ยุทธศาสตร์ปฏิรูปการเรียนรู้ที่ใช้ครูเป็นฐาน ใช้ศักยภาพของครูในพื้นที่ เน้นการพัฒนาแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันจากการปฏิบัติจริง จากยุทธศาสตร์ดังกล่าวนี้ จึงสามารถจำแนกครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาได้ 3 กลุ่ม (กรมสามัญศึกษา. 2546ค : 1-20) คือ ครูเครือข่าย ครูแกนนำ และครูต้นแบบ

1. ครูเครือข่าย

กรมสามัญศึกษาได้กำหนดความหมายของครูเครือข่ายไว้ว่า หมายถึง ครูที่สมัครใจเรียนรู้หรือร่วมพัฒนาการจัดการเรียนรู้หรือจัดกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกับครูแกนนำ ครูต้นแบบ ในสาระการเรียนรู้เดียวกันหรือต่างสาระการเรียนรู้

2. ครูแกนนำ

กรมสามัญศึกษาได้กำหนดความหมายของครูแกนนำไว้ว่า หมายถึงครูที่จัดการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 22-30 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงเป็นต้นแบบการปฏิรูปการเรียนรู้และทำหน้าที่พัฒนาเครือข่ายด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญหรือด้านการจัดกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ รวมทั้งด้านการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาแก่เพื่อนครูในโรงเรียน เขตพื้นที่การศึกษาและจังหวัด ทั้งนี้จะต้องผ่านเกณฑ์การประเมินของกรมสามัญศึกษา ซึ่งกำหนดรอบและกระบวนการคัดเลือกไว้ดังนี้

2.1 กรอบการคัดเลือกครูแกนนำ

รายการประเมิน	น้ำหนัก (เปอร์เซ็นต์)
ตอนที่ 1 การจัดการเรียนรู้หรือการจัดกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542	ประมาณ 48
ตอนที่ 2 การพัฒนาตนเอง และเครือข่าย	ประมาณ 24
ตอนที่ 3 การครองตน	ประมาณ 14
ตอนที่ 4 การประสานงานกับชุมชน	ประมาณ 14

2.2 กระบวนการคัดเลือกครูแกนนำ

2.2.1 สรรวจและประชาสัมพันธ์การคัดเลือก โดยสำนักงานสามัญศึกษา-จังหวัด

2.2.2 สมัครเข้ารับการคัดเลือก โดยครูในสังกัดที่มีคุณสมบัติตามกรอบการคัดเลือก ส่งใบสมัครไปยังสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัด

2.2.3 ดำเนินการคัดเลือกโดยคณะกรรมการคัดเลือกที่ได้รับการ แต่งตั้งจากสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัด

3. ครูต้นแบบ

กรมสามัญศึกษาได้กำหนดความหมายของครูต้นแบบไว้ว่า หมายถึง ครูแกนนำดีเด่น มีการพัฒนาเครือข่าย เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง และเป็นต้นแบบปฏิรูปการเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนรู้หรือด้านการจัดสนับสนุนการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 22-30 รวมทั้งด้านการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา โดยมีผลงานเป็นแบบอย่างและมีผลการพัฒนาเครือข่ายในโรงเรียนและ/หรือเขตพื้นที่การศึกษา และ/หรือจังหวัดอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ โดยผ่านเกณฑ์การประเมินของกรมสามัญศึกษา ซึ่งกำหนดกรอบการประเมินและกระบวนการคัดเลือกไว้ดังนี้

3.1 กรอบการคัดเลือกครูต้นแบบ

รายการประเมิน	น้ำหนัก (เปอร์เซนต์)
ตอนที่ 1 การจัดการเรียนรู้หรือการจัดกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542	ประมาณ 36
ตอนที่ 2 การพัฒนาตนเอง และเครือข่าย	ประมาณ 18
ตอนที่ 3 การครองตน	ประมาณ 18
ตอนที่ 4 การประสานงานกับชุมชน	ประมาณ 11
ตอนที่ 5. การสังเกตพฤติกรรมการสอน / การสัมภาษณ์	ประมาณ 17

3.2 กระบวนการคัดเลือกครูต้นแบบ

3.2.1 สํารวจและประชาสัมพันธ์การคัดเลือก โดยสำนักงานสามัญศึกษา จังหวัดสํารวจและพิจารณาจากกลุ่มครูแกนนำผู้มีผลงานตามกรอบการประเมินครูต้นแบบ

3.2.2 สมัครเข้ารับการคัดเลือก โดยกลุ่มครูแกนนำกรมสามัญศึกษา ที่มีคุณสมบัติตามกรอบการคัดเลือก ส่งใบสมัครไปยังสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัด

3.2.3 ดำเนินการคัดเลือกโดยคณะกรรมการคัดเลือกที่ได้รับการ แต่งตั้งจาก สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัด

รายการประเมินครูแกนนำ ครูต้นแบบ

1. การจัดการเรียนรู้หรือการจัดกิจกรรมการสนับสนุนการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

1.1 การจัดการเรียนรู้ ของครูตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยครูจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 ทั้งนี้ ครูต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีความสามารถทางวิชาการโดยเน้นความสำคัญทั้งกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ความรู้ คุณธรรม และบูรณาการในเรื่องต่างๆ ให้เหมาะสมกับระดับการศึกษา

1.2 การจัดกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ ของครูตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

2. การพัฒนาตนเองและเครือข่าย

2.1 การพัฒนาตนเองของครูแกนนำ หมายถึง การศึกษาค้นคว้า ทดลอง วิจัย และแสวงหาข้อมูลความรู้ด้วยตนเอง หรือการเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา ทางด้านวิชาการ วิชาชีพ และเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ

2.3 การพัฒนาเครือข่าย หมายถึง การให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ ร่วมปฏิบัติงานกับเพื่อนครูที่สมัครใจเป็นเครือข่าย เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ในการ จัดการเรียนรู้ หรือ การจัดกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการนิเทศภายใน ในลักษณะ ของกัลยาณมิตรนิเทศ

3. การครองตน หมายถึง การเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งด้านส่วนตัวและครอบครัว มีคุณธรรม จริยธรรม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี จรรยาบรรณวิชาชีพ คติปณิธานของชาติ มีจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณของความเป็นครู เป็นที่ยอมรับของเพื่อนครู ผู้เรียนและชุมชน

4. การประสานงานกับชุมชน หมายถึง การเป็นบุคคลที่ได้รับการยอมรับและศรัทธาจากชุมชนในความสามารถ บุคลิกภาพและคุณงามความดี เป็นผู้นำชุมชนทางวิชาการ เป็นสมาชิก และสนับสนุนองค์กรวิชาชีพครู รู้จักองค์ประกอบของชุมชน อันเป็นที่ตั้งของโรงเรียน เป็นอย่างดี สร้างความสัมพันธ์และความร่วมมืออันดีระหว่างสถานศึกษากับชุมชน ในการร่วมกันจัด และพัฒนาการศึกษา สามารถนำชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน และสามารถนำโรงเรียนช่วยเหลือชุมชน และร่วมมือกับชุมชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

จากแนวทางการพัฒนาครูตามยุทธศาสตร์การปฏิรูปการเรียนรู้ โดยใช้ครูเป็นฐานในการพัฒนาของกรมสามัญศึกษาดังกล่าวแล้ว จึงสามารถจำแนกครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาได้ 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ครูวิทยาศาสตร์ที่ยังไม่ผ่านการประเมินให้เป็นผู้นำปฏิรูปการเรียนรู้ คือ ครูเครือข่าย
2. ครูวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการประเมินให้เป็นผู้นำปฏิรูปการเรียนรู้ ได้แก่ ครูแกนนำและครูต้นแบบ กรมสามัญศึกษา

ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม มีบทบาทหน้าที่ในการร่วมพัฒนาหลักสูตรและปฏิรูปการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ซึ่งเป็นไปตามหลักการจัดการศึกษา ที่บัญญัติไว้ในมาตรา 22 แห่งพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 และ ช่วงชั้นที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2542

การพัฒนาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 27 วรรคหนึ่ง ซึ่งได้กำหนดให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิตและ การประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ และมาตรา 27 วรรคสอง กำหนดให้สถานศึกษา ขั้นพื้นฐานมีหน้าที่จัดทำสาระของหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ในวรรคหนึ่ง ในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพ ปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของ ครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ (กรมวิชาการ. 2546 : 1-2)

ในส่วนของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการซึ่งรับผิดชอบการพัฒนาหลักสูตรระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา ได้มอบหมายให้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) จัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อเป็นหลักสูตรแกนกลางให้โรงเรียนนำไปใช้หรือปรับให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน โดยเชื่อมโยงกับสภาพปัญหาชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่นและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่แต่ละโรงเรียนกำหนดไว้ โดยได้เสนอแนะสาระการเรียนรู้ และโครงสร้างหลักสูตร (กรมวิชาการ. 2546 : 4-52) ดังนี้

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้นี้เป็นสาระหลักของวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่นักเรียนทุกคนต้องเรียนรู้ ประกอบด้วยส่วนที่เป็นเนื้อหา แนวความคิดหลักวิทยาศาสตร์ และกระบวนการ โดยสาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ประกอบด้วย 8 สาระหลัก ดังนี้

สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 3 : สารและสมบัติของสาร

สาระที่ 4 : แรงและการเคลื่อนที่

สาระที่ 5 : พลังงาน

สาระที่ 6 : กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

สาระที่ 7 : ดาราศาสตร์และอวกาศ

สาระที่ 8 : ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 120 ชั่วโมง

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 120 ชั่วโมง

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 120 ชั่วโมง

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 (รายภาค)

ประมาณ 6 หน่วยกิต ดังนี้

เคมี 1.5 หน่วยกิต

ชีววิทยา 1.5 หน่วยกิต

ฟิสิกส์ 2 หน่วยกิต

โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ 1 หน่วยกิต

สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม วิทยาศาสตร์

ช่วงชั้นที่ 3 ม.1-3 (รายปี)

ความหลากหลายทางชีวภาพ 40 ชั่วโมง

สารเคมีในชีวิตประจำวัน 40 ชั่วโมง

อาหารในห้องกิน	40 ชั่วโมง
อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	40 ชั่วโมง
พลังงานหมุนเวียน	40 ชั่วโมง เป็นต้น
ช่วงชั้นที่ 4 ม.4-6 (รายภาค)	

1. สารการเรียนรู้เพิ่มเติมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่เรียนเน้นหนัก
วิทยาศาสตร์ สถานศึกษาควรจัดรายวิชาเพิ่มเติมอีกประมาณ 26-30 หน่วยกิต ซึ่งอาจจัดรายวิชา
ดังนี้

ชีววิทยา

ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยา	1.5 หน่วยกิต
การดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์	2.5 หน่วยกิต
การดำรงชีวิตของพืช	1.5 หน่วยกิต
พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการและ	
ความหลากหลายทางชีวภาพ	2 หน่วยกิต
ระบบนิเวศ	1.5 หน่วยกิต

เคมี

โครงสร้างและสมบัติของสาร	2 หน่วยกิต
สถานะของสารและปริมาณสัมพันธ์	1.5 หน่วยกิต
อัตราการเกิดปฏิกิริยาและสมดุลเคมี	2 หน่วยกิต
ปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมีและอุตสาหกรรม	1.5 หน่วยกิต
เคมีกับชีวิต	1.5 หน่วยกิต

ฟิสิกส์

กลศาสตร์ 1	1.5 หน่วยกิต
กลศาสตร์ 2	1.5 หน่วยกิต
ของไหล ความร้อน คลื่นกล	1.5 หน่วยกิต
แสง เสียง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	1.5 หน่วยกิต
ไฟฟ้า แม่เหล็ก	2 หน่วยกิต
อิเล็กทรอนิกส์ ฟิสิกส์อะตอมและ	2 หน่วยกิต

ฟิสิกส์นิวเคลียร์

โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ

โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ	1.5 หน่วยกิต
------------------------	--------------

รายวิชาเพิ่มเติมสำหรับนักเรียนที่ไม่เรียนเน้นหนักวิทยาศาสตร์ สถานศึกษาควรจัด
รายวิชาเพิ่มเติมอีกประมาณ 3-4 หน่วยกิต ซึ่งควรจัดรายวิชาที่สอดคล้องและเป็นประโยชน์กับ
สาขาที่นักเรียนจะใช้ในการศึกษาต่อในอนาคต หรือเป็นรายวิชาที่เน้นชุมชนและท้องถิ่น รายวิชาละ
1-1.5 หน่วยกิต ตัวอย่างเช่น

สิ่งแวดล้อมท้องถิ่น
 ภูมิทัศน์ในท้องถิ่น
 เชรามิกส์
 ประมงชายฝั่ง
 เส้นใย
 สีย้อมจากวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่น
 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชท้องถิ่น
 พลังงานกับชีวิต
 อาหารในท้องถิ่น
 นิเวศวิทยาเบื้องต้น เป็นต้น

สรุปได้ว่าสาระสำคัญของสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลักสูตรขั้นพื้นฐาน ซึ่งจัดทำโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประกอบด้วยสาระหลัก 8 สาระ คือ สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สารและสมบัติของสาร แรงและการเคลื่อนที่ พลังงาน กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยได้กำหนดโครงสร้างสาระการเรียนรู้พื้นฐานสำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ให้มีชั่วโมงเรียนระดับชั้นละ 120 ชั่วโมง และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ให้เรียนภาคเรียนละประมาณ 6 หน่วยกิต

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

โนฟาล (Nofal. 1990 : 1814) ได้ศึกษาการใช้แหล่งสารสนเทศของอาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ และสังคมศาสตร์จากมหาวิทยาลัยคิง อับดุลลาซิช ในประเทศซาอุดีอาระเบีย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจการใช้แหล่งสารสนเทศ ทั้งแหล่งสารสนเทศที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ของอาจารย์ เพื่อใช้สำหรับการวิจัย และเพื่อการสอน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์ทั้งสองสาขาวิชา ใช้สารสนเทศทั้งแหล่งที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ แต่มีการใช้แหล่งสารสนเทศที่เป็นทางการมากกว่า ซึ่งรูปแบบสารสนเทศที่ใช้คือวารสาร หนังสือ ส่วนแหล่งสารสนเทศที่ไม่เป็นทางการที่สำคัญคือ การติดต่อพบปะกับเพื่อนร่วมงาน

เคอร์ติส (Curtis. 1993 : 383-393, 1997 : 402-410) ได้ศึกษาพฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศของอาจารย์ทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3 สาขา คือ แพทยศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ และเภสัชศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยอิลลินอย รัฐชิคาโก ประเทศสหรัฐอเมริกาอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มศึกษาครั้งที่ 1 ในปี 1991 และครั้งที่ 2 ในปี 1995 โดยในปี 1991 เคอร์ติส ทำการศึกษาด้านการใช้บรรณานุกรมและฐานข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์ ทั้ง 3 สาขาใช้ Index Medicus และฐานข้อมูล MEDLINE ซึ่งลักษณะการใช้ของอาจารย์ส่วนใหญ่ใช้วิธีถ่ายเอกสาร โดยวิธีการค้นจากสื่อต่างๆ ทั้ง

ซีดีรอมและระบบออนไลน์ นอกจากนี้อาจารย์ส่วนใหญ่ใช้ Index Medicus ในรูปสิ่งพิมพ์มากกว่า ต่อมาในปี 1995 ทำการสำรวจด้านผลกระทบจากเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์ใช้สารสนเทศในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ใหม่ๆ มากกว่าสารสนเทศประเภทสิ่งพิมพ์ นอกจากนี้ อาจารย์ยังใช้ อินเทอร์เน็ต, ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์, เวิลด์ไวด์เว็บ, โกลเฟอร์, เอฟทีพี และเทลเน็ต ซึ่งลักษณะการใช้ของอาจารย์ส่วนใหญ่จะใช้วิธีสืบค้นข้อมูลด้วยตนเองจากที่ต่างๆ ผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต มากกว่าจะมาใช้บริการที่ห้องสมุด

ฮาร์ท (Hart. 1993 : 2779) ได้ศึกษาการใช้แหล่งสารสนเทศของคณาจารย์วิทยาลัยของ รัฐนิวยอร์ก ผลการวิจัยพบว่า คณาจารย์ที่ปฏิบัติหน้าที่ในด้านการสอน การวิจัยและกิจกรรมด้านการบริการอย่างต่อเนื่อง ใช้แหล่งสารสนเทศที่เป็นสถาบัน คือ ห้องสมุดมหาวิทยาลัย และห้องสมุดอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีการใช้แหล่งสารสนเทศบุคคล คือ ผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมงาน

เน็ค (Nweke. 1995 : 41) ได้ศึกษาการใช้สารสนเทศของนักวิทยาศาสตร์ทางด้านแพทยศาสตร์ และสัตวแพทยศาสตร์ในประเทศไนจีเรีย เพื่อศึกษาในด้านแหล่งสารสนเทศ และปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศ ผลการวิจัยพบว่า มีการใช้สารสนเทศส่วนบุคคล การสนทนาปรึกษากับเพื่อนร่วมงาน มีการใช้หนังสือ ตำรา วารสาร รายงานการประชุม รายงานการวิจัย สำหรับปัญหาในการใช้พบว่า หนังสือ ตำรา วารสารเล่มที่เป็นปัจจุบันมีน้อยและหายาก หนังสือที่ห้องสมุดบอกรับมักจะเป็นหนังสือที่มีเนื้อหาทั่วไป ทำให้สารสนเทศที่ได้รับนำมาใช้ประโยชน์ได้น้อย โดยเฉพาะสารสนเทศที่มีเนื้อหาทางด้านการแพทย์

จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าวข้างต้นพบว่า คณาจารย์ใช้แหล่งสารสนเทศในรูปสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น อินเทอร์เน็ต ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เวิลด์ไวด์เว็บ และใช้แหล่งสารสนเทศที่เป็นสถาบัน คือห้องสมุดมหาวิทยาลัย ส่วนแหล่งสารสนเทศบุคคล จะใช้ผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมงาน

งานวิจัยในประเทศ

เทพิน จิรคุณเดชะ (2532 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ ปัญหาและอุปสรรคในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 1 ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มตัวอย่างคือครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 335 คน แบ่งเป็นครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 238 คน ครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 1 จำนวน 97 คน ผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ใช้หนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์หรือตำราวิทยาศาสตร์ในระดับมาก และครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 1 ใช้คู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ของ สสวท. วารสารชัยพฤกษ์วิทยาศาสตร์และวารสารแม็ค มากกว่าครูในเขตกรุงเทพมหานคร ส่วนครูที่มีประสบการณ์การสอน 7 ปีลงมา ใช้ประโยชน์จากสถาบันที่เป็นแหล่งสารสนเทศ เช่น ห้องสมุดโรงเรียน ห้องสมุดมหาวิทยาลัย วิทยาลัย รวมถึงมีการใช้สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์

มากกว่าครูที่มีประสบการณ์การสอนมากกว่า ด้านการใช้ประโยชน์จากสถาบัน ครูส่วนใหญ่ใช้ห้องสมุดโรงเรียนที่ตนสอนอยู่ในระดับมาก สำหรับปัญหาและอุปสรรคในการใช้แหล่งสารสนเทศพบว่า ครูขาดเอกสารคู่มือที่จะช่วยให้ทราบว่ามีหน่วยงานใดที่จัดพิมพ์หนังสือ เอกสาร รายงานออกมาเผยแพร่ สารสนเทศที่ต้องการอยู่ใกล้ที่ทำงาน ต้องเสียเวลาไปขอรับบริการ มีชั่วโมงสอนมากทำให้ไม่มีเวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติม

มาลี เสียงไทย (2534 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความต้องการและการใช้สารสนเทศของคณาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เพื่อศึกษาความต้องการเกี่ยวกับประเภท ลักษณะเนื้อหา ภาษาที่นำเสนอ และความทันสมัยของสารสนเทศ ศึกษาวัตถุประสงค์ในการใช้สารสนเทศ การใช้แหล่งสารสนเทศ ตลอดจนการใช้และปัญหาการใช้บริการสารสนเทศของห้องสมุดกลาง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และห้องสมุดมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ของคณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5 สาขาวิชา จำนวน 65 คน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า คณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความต้องการสารสนเทศประเภทหนังสือวิชาการ รายงานการวิจัย และวารสารทางวิชาการ เพื่อใช้ในการสอนมากที่สุด ด้านการใช้แหล่งสารสนเทศ พบว่า คณาจารย์ใช้ห้องสมุดของสถาบันหรือหน่วยงานอื่นมากกว่าห้องสมุดกลางและห้องสมุดฯ ศูนย์รังสิต สำหรับการใช้และปัญหาการใช้สารสนเทศพบว่า คณาจารย์เข้าใช้ห้องสมุดนานๆ ครั้ง และเข้าใช้เมื่อต้องการค้นเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออ่านหนังสือหรือค้นคว้าเพื่อเตรียมการสอน ปัญหาที่พบในการใช้บริการห้องสมุดคือ ความล้าสมัยของสารสนเทศและความไม่เพียงพอของสารสนเทศ

ดวงจันทร์ พยัคพันธ์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการใช้สารสนเทศของคณาจารย์ สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ เพื่อศึกษาการใช้สารสนเทศในด้านวัตถุประสงค์ รูปแบบสารสนเทศ และแหล่งสารสนเทศ รวมทั้งปัญหาในการใช้สารสนเทศ ของคณาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ จำนวน 274 คน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า คณาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพส่วนใหญ่มิได้วัตถุประสงค์ในการใช้สารสนเทศ เพื่อการเรียนการสอน โดยให้หนังสือหรือตำราเรียนในระดับมาก สำหรับแหล่งสารสนเทศบุคคลที่คณาจารย์ใช้ในระดับมาก คือ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชา และใช้ห้องสมุดคณะภายในหน่วยงาน ในระดับมาก ส่วนปัญหาในการใช้สารสนเทศ คือ สารสนเทศมีจำนวนน้อยและไม่เพียงพอ

สุอารยะ ภูปอ่าง (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการแสวงหาสารสนเทศและการใช้สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของอาจารย์วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 12 สังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา เพื่อศึกษาการแสวงหา การใช้ ปัญหาและอุปสรรคในการใช้สารสนเทศ ตลอดจนเปรียบเทียบการแสวงหาสารสนเทศและการใช้สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของอาจารย์วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 12 จำนวน 280 คน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า การแสวงหาสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์จากแหล่งที่ตรงกับความต้องการ คือ ห้องสมุด/ศูนย์สารสนเทศ ด้านแหล่งบุคคลใช้สอบถามเพื่อนหรือผู้ร่วมงาน ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้แหล่งสารสนเทศ คือ ความสะดวกและสารสนเทศ

ที่ใช้มากก็คือ คู่มือครูวิทยาศาสตร์ ส่วนปัญหาและอุปสรรคในการใช้สารสนเทศ คือแหล่งสารสนเทศ อยู่ไกล

ธัญญรัตน์ รัชย์ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความต้องการ และการใช้สารสนเทศของ อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน เพื่อศึกษาความต้องการ การใช้และ ปัญหาการใช้สารสนเทศของอาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน 9 แห่ง จำนวน 169 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์มีความ ต้องการสารสนเทศประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีวัตถุประสงค์การใช้สาร-สนเทศเพื่อการสอนมากที่สุด ความถี่ในการใช้สารสนเทศไม่แน่นอนแล้วแต่ความจำเป็นมากที่สุด ด้านการใช้ภาษาสารสนเทศจะใช้เป็นภาษาไทยมากที่สุด สำหรับปัญหาการใช้สารสนเทศ พบว่ามี ปัญหาในการใช้สารสนเทศประเภทสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศน์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ แหล่งสารสนเทศ และ สถานที่ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

เหลาทอง สุริยะ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการใช้สารสนเทศของอาจารย์คณะสัตว-แพทยศาสตร์ในประเทศไทย เพื่อศึกษาการใช้สารสนเทศในด้านวัตถุประสงค์ เนื้อหา รูปแบบ แหล่ง สารสนเทศ และวิธีการเข้าถึงสารสนเทศ ตลอดจนปัญหาในการใช้สารสนเทศของอาจารย์ คณะสัตว-แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยในประเทศไทย 5 สถาบัน คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร จำนวน 209 คน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์ใช้สารสนเทศ เพื่อการสอนมากที่สุด โดยใช้หนังสือตำราวิชาการ มากที่สุด สำหรับแหล่งสารสนเทศและวิธีการ เข้าถึงสารสนเทศ อาจารย์ใช้แหล่งสารสนเทศภายในตัวบุคคล คือ ใช้แฟ้มข้อมูล/เอกสารที่สะสมไว้ ใช้ส่วนตัว มากที่สุด ส่วนปัญหาเกี่ยวกับแหล่งสารสนเทศและวิธีการเข้าถึง อาจารย์มีปัญหาในด้ว นการไม่มีเวลาในการติดตามสารสนเทศ มากที่สุด รองลงมา คือ ใช้เวลามาก กว่าจะได้สารสนเทศที่ ต้องการ และปัญหาในการใช้สารสนเทศแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน อาจารย์มีปัญหาทางด้านไม่ ทราบช่วงเวลาในการเผยแพร่สารสนเทศมากที่สุด

จากผลการศึกษาผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า ครูอาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่ใช้สารสนเทศประเภทเอกสารตำรา คู่มือครู รายงานการวิจัย วารสารทางวิชาการ สำหรับ แหล่งสารสนเทศ ใช้ห้องสมุดของโรงเรียนหรือสถาบัน และปัญหาอุปสรรคในการใช้สารสนเทศของ ครูอาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์ ได้แก่ สารสนเทศที่ต้องการอยู่ไกล ครูมีชั่วโมงสอนมาก ไม่มีเวลา ค้นคว้าเพิ่มเติม สารสนเทศล้าสมัยและมีจำนวนน้อยไม่เพียงพอ และไม่ทราบว่า มีหน่วยงานใดพิมพ์ เอกสารออกเผยแพร่

จากการศึกษางานวิจัยทั้งในต่างประเทศและในประเทศ สามารถสรุปประเด็นสำคัญ ของการใช้สารสนเทศและปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศ ได้ดังนี้

1. การใช้สารสนเทศ พบว่ามีการใช้สารสนเทศในรูปแบบสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ ตำรา วารสาร คู่มือครู มีการใช้สารสนเทศที่เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น อินเทอร์เน็ต ไปรษณีย์-อิเล็กทรอนิกส์ เวิลด์ไวด์เว็บ สำหรับแหล่งสารสนเทศที่ใช้คือห้องสมุดของโรงเรียนหรือสถาบัน สำหรับแหล่งสารสนเทศบุคคลนั้นใช้ผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมงาน

2. ปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศ พบว่า อาจารย์มีปัญหาในด้าน สารสนเทศที่ต้องการอยู่ไกล ครูมีชั่วโมงสอนมาก ไม่มีเวลาค้นคว้าเพิ่มเติม สารสนเทศล้าสมัยและมีจำนวนน้อย ไม่เพียงพอ และไม่ทราบว่าหน่วยงานใดพิมพ์เอกสารออกเผยแพร่

เมื่อเปรียบเทียบผลการวิจัยภายในประเทศกับในต่างประเทศพบว่า มีข้อแตกต่าง คือ ด้านของแหล่งสารสนเทศบุคคลและแหล่งสารสนเทศที่เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์นั้น ผลการวิจัยในประเทศมีการใช้แหล่งสารสนเทศดังกล่าวน้อยกว่าผลการวิจัยในต่างประเทศ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,620 คน จำแนกเป็นครูต้นแบบ จำนวน 39 คน ครูแกนนำ จำนวน 472 คน ครูเครือข่าย จำนวน 1,109 คน และเขตการศึกษา 6 จำนวน 829 คน จำแนกเป็นครูต้นแบบ จำนวน 72 คน ครูแกนนำ จำนวน 487 คน ครูเครือข่าย จำนวน 270 คน รวมประชากร จำนวน 2,449 คน

จำนวนประชากรจำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ และภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ ดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนประชากรจำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ และภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์

สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์	ภูมิสำเนาของโรงเรียน		รวม
	เขตกรุงเทพมหานคร	เขตการศึกษา 6	
ครูแกนนำ	472	487	959
ครูต้นแบบ	39	72	111
ครูเครือข่าย	1,109	270	1,379
รวม	1,620	829	2,449

2. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 375 คน ซึ่งมากกว่าจำนวนขั้นต่ำที่กำหนดไว้ คือ 335 คน ในตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์และภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ ดังตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ และภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์

สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์	ภูมิสำเนาของโรงเรียน		รวม
	เขตกรุงเทพมหานคร	เขตการศึกษา 6	
ครูแกนนำ	55	49	104
ครูต้นแบบ	35	68	103
ครูเครือข่าย	137	31	168
รวม	227	148	375

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูต้นแบบ ครูแกนนำ และครูเครือข่าย ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการและหลักเกณฑ์การสร้างแบบสอบถามจากหนังสือของพวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540 : 96 -111)
2. ศึกษาค้นคว้าแนวคิด หลักการเกี่ยวกับสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์จากหนังสือ เอกสาร บทความจากวารสาร อินเทอร์เน็ต และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามในแบบสอบถาม
3. กำหนดแนวความคิดหลัก ขอบเขตของการวิจัย และสร้างข้อคำถามจากข้อมูลที่ได้ทำการศึกษามาให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับความมุ่งหมายของการวิจัย
4. สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของครูวิทยาศาสตร์ เป็นคำถามแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้และปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ เป็นคำถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดหรือไม่ใช้

5. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่อประธานกรรมการและกรรมการควบคุมปริญญาบัตร เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องและชัดเจนของข้อคำถาม ความเหมาะสมในการใช้ถ้อยคำ และความถูกต้องของเนื้อหา

6. นำแบบสอบถาม มาปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะให้แก้ไขข้อคำถามบางส่วนเพื่อให้อ่านเข้าใจง่าย เพิ่มข้อคำถามเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหายิ่งขึ้น

7. นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขในเรื่องของการใช้ถ้อยคำ เพิ่มข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วเสนอต่อประธานกรรมการและกรรมการควบคุมการทำปริญญาบัตร เพื่อพิจารณาอีกครั้ง ประธานและกรรมการเห็นชอบ จากนั้นจึงนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

รายละเอียดของแบบสอบถาม

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับชั้นที่สอน ประสบการณ์การสอน การผ่านการประเมินครูแกนนำและครูต้นแบบของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้และปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ เป็นคำถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดหรือไม่ใช้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ไปขออนุญาตต่อสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ในจังหวัดที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามของครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทั้งในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6

2. ผู้วิจัยเริ่มเก็บรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม 2547 จนถึงวันที่ 26 มีนาคม 2547 โดยนำแบบสอบถามและหนังสือขอความอนุเคราะห์ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยนำไปมอบด้วยตนเอง สำหรับการเก็บแบบสอบถามคืน ผู้วิจัยใช้ 2 วิธี คือ ให้ส่งแบบสอบถามกลับคืนทางไปรษณีย์ และนัดวันไปเก็บแบบสอบถามด้วยตนเอง ในเขตกรุงเทพมหานครได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา

จำนวน 230 ฉบับ เขตการศึกษา 6 ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา จำนวน 155 ฉบับ รวมแบบสอบถามที่ได้กลับคืนมา จำนวน 385 ฉบับ

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับแบบสอบถามคืนมาแล้ว ผู้วิจัยจะตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. คัดเลือกแบบสอบถามฉบับที่ไม่สมบูรณ์ออก ได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์ จำนวน 375 ฉบับ

2. กำหนดรหัสการลงคะแนนโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ SPSS/PC⁺ (Statistical Package for the Social Sciences/Personal Computer Plus)

3. ป้อนข้อมูลจากแบบสอบถามลงโปรแกรม

4. ดำเนินการคำนวณค่าสถิติดังต่อไปนี้

4.1 ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ

4.2 ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 2 เกี่ยวกับการใช้แหล่งสารสนเทศและปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ ที่เป็นคำถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กำหนดค่าน้ำหนักในการตอบแต่ละข้อ ดังนี้

ตอบช่องมากที่สุด	กำหนดให้เท่ากับ	5	คะแนน
ตอบช่องมาก	กำหนดให้เท่ากับ	4	คะแนน
ตอบช่องปานกลาง	กำหนดให้เท่ากับ	3	คะแนน
ตอบช่องน้อย	กำหนดให้เท่ากับ	2	คะแนน
ตอบช่องน้อยที่สุด/ไม่ใช้	กำหนดให้เท่ากับ	1	คะแนน

ในการแปลผลใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายความว่า	มีการใช้/ปัญหามากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายความว่า	มีการใช้/ปัญหามาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายความว่า	มีการใช้/ปัญหปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49	หมายความว่า	มีการใช้/ปัญหาน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49	หมายความว่า	มีการใช้/ปัญหาน้อยที่สุด

5. เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตาม

5.1 ตัวแปรสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ ใช้สถิติ t-test

5.2 ตัวแปรภูมิลาเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ ใช้สถิติ t-test

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 ค่าร้อยละ

6.2 ค่าเฉลี่ย

6.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.4 t-test

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณา t – distribution
df	แทน	ชั้นของความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามความมุ่งหมายของการวิจัย และเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สถานภาพของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์
2. การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์
3. เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์
4. เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิฐานะของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์
5. ปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์
6. เปรียบเทียบปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์
7. เปรียบเทียบปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิฐานะของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถานภาพของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 สถานภาพของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์

ภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์												
สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์	กรุงเทพมหานคร				เขตการศึกษา 6				รวม			
	ครูต้นแบบ/แกนนำ		ครูเครือข่าย		ครูต้นแบบ/แกนนำ		ครูเครือข่าย					
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	รวม	จำนวน	ร้อยละ	รวม
เพศ												
ชาย	24	10.57	36	15.86	40	27.02	14	9.46		114		30.40
หญิง	66	29.08	101	44.49	77	52.03	17	11.49		261		69.60
รวม	90	39.65	137	60.35	227	79.05	31	20.95	148	375		100.00
อายุ												
ต่ำกว่า 30 ปี	1	0.44	16	7.05	5	3.38	14	9.46		36		9.60
31 – 40 ปี	17	7.49	48	21.15	26	17.57	5	3.38		96		25.60
41 – 50 ปี	43	18.94	36	15.85	50	33.78	10	6.76		139		37.07
มากกว่า 50 ปี	29	12.78	37	16.30	36	24.32	2	1.35		104		27.73
รวม	90	39.65	137	60.35	227	79.05	31	20.95	148	375		100.00
ระดับชั้นที่สอน												
มัธยมศึกษาตอนต้น	16	7.05	59	25.99	27	18.24	5	3.38		107		28.53
มัธยมศึกษาตอนปลาย	26	11.45	41	18.06	43	29.05	3	2.03		113		30.14
มัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย	48	21.15	37	16.30	47	31.76	23	15.54		155		41.33
รวม	90	39.65	137	60.35	227	79.05	31	20.95	148	375		100.00

ตาราง 3 (ต่อ)

ภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์										
สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์	กรุงเทพมหานคร			เขตการศึกษา 6			รวม			
	ครูต้นแบบ/แกนนำ		ครูเครือข่าย	ครูต้นแบบ/แกนนำ		ครูเครือข่าย				
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	รวม	
ประสบการณ์ในการสอน										
ต่ำกว่า 10 ปี	8	3.52	44	19.38	14	9.46	17	11.49	83	20.13
10 – 20 ปี	17	7.49	39	17.18	29	19.59	6	4.05	91	24.27
มากกว่า 20 ปี	65	28.64	54	23.79	74	50.00	8	5.41	201	53.60
รวม	90	39.65	137	60.35	227	79.05	31	20.95	148	100.00

จากตาราง 3 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์ทั้งหมด จำนวน 375 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 261 คน (ร้อยละ 69.60) เป็นเพศชาย จำนวน 114 คน (ร้อยละ 30.40) เป็นครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 227 คน เป็นครูต้นแบบ/ครูแกนนำ จำนวน 90 คน (ร้อยละ 39.65) เป็นครูเครือข่าย จำนวน 137 คน (ร้อยละ 60.35) เป็นครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 จำนวน 148 คน เป็นครูต้นแบบ/ครูแกนนำ จำนวน 117 คน (ร้อยละ 79.05) เป็นครูเครือข่าย จำนวน 31 คน (ร้อยละ 20.95) มีอายุ 41-50 ปี จำนวน 139 คน (ร้อยละ 37.07) สอนทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย จำนวน 155 คน (ร้อยละ 41.33) มีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 20 ปี จำนวน 201 คน (ร้อยละ 53.60)

2. การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการใช้
1. แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์	2.80	0.67	ปานกลาง
2. แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์	2.81	0.84	ปานกลาง
3. แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์	2.35	0.88	น้อย
4. แหล่งสื่อมวลชน	2.78	0.95	ปานกลาง
5. แหล่งสารสนเทศบุคคล	2.82	0.74	ปานกลาง
6. แหล่งสารสนเทศสถาบัน	2.59	0.85	ปานกลาง
รวม	2.72	0.62	ปานกลาง

จากตาราง 4 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.72$) เมื่อพิจารณาแต่ละแหล่งสารสนเทศ พบว่า มีการใช้แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.35$) ส่วนแหล่งอื่นๆ มีการใช้ในระดับปานกลาง

2.1 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งตีพิมพ์ของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 5

ตาราง 5 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งตีพิมพ์ของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการใช้
1. วารสารทางวิทยาศาสตร์			
1.1 วารสารวิทยาศาสตร์ ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย	2.77	1.05	ปานกลาง
1.2 วารสารครูวิทยาศาสตร์	2.74	1.05	ปานกลาง
1.3 วารสารการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ของ สสวท.	2.93	1.10	ปานกลาง
1.4 วารสารอัปเดต	2.47	1.05	น้อย
1.5 วารสารแม็ค	2.97	1.17	ปานกลาง
1.6 National Geographic ฉบับภาษาไทย	2.06	1.07	น้อย

ตาราง 5 (ต่อ)

แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการใช้
2. รายงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			
2.1 รายงานการวิจัยทางด้านการสอนวิทยาศาสตร์ หรือรายงานผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์	2.58	1.10	ปานกลาง
2.2 รายงานการประชุมทางวิชาการหรือสัมมนาทาง วิทยาศาสตร์ ที่จัดโดยสถาบันการศึกษา	2.46	1.07	น้อย
3. วิทยานิพนธ์หรือปริญญาานิพนธ์ ทางด้านการสอน วิทยาศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยต่างๆ	2.37	1.08	น้อย
4. พจนานุกรมทางด้านวิทยาศาสตร์			
4.1 พจนานุกรมศัพท์วิทยาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน	2.74	1.09	ปานกลาง
4.2 พจนานุกรมศัพท์วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ อังกฤษ – ไทย ของ สสวท.	2.54	1.07	ปานกลาง
4.3 พจนานุกรมศัพท์วิทยาศาสตร์ของสำนักพิมพ์ ต่างๆ	2.50	1.08	ปานกลาง
5. สารานุกรม			
5.1 สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราช- ประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	3.15	1.09	ปานกลาง
5.2 สารานุกรมวิทยาศาสตร์ ของสมาคมวิทยาศาสตร์ แห่งประเทศไทย	2.82	1.06	ปานกลาง
5.3 สารานุกรมความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ของสำนัก พิมพ์ต่างๆ	2.69	1.04	ปานกลาง
6. ดรรชนีหรือสาระสังเขปทางวิทยาศาสตร์			
6.1 ดรรชนีวารสารไทย	2.03	1.03	น้อย
6.2 บทคัดย่อผลงานคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับรางวัล จากสถาบันวิจัยฯ	2.35	1.05	น้อย
6.3 บทคัดย่อวิทยานิพนธ์หรือปริญญาานิพนธ์ของ มหาวิทยาลัยต่างๆ	2.37	1.06	น้อย

ตาราง 5 (ต่อ)

แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการใช้
7. หนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์หรือ ตำราวิทยาศาสตร์			
7.1 คู่มือครูวิทยาศาสตร์ ของ สสวท.	4.25	0.95	มาก
7.2 หนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของ สสวท.	4.26	0.93	มาก
7.3 หนังสือเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.03	0.96	มาก
8. หนังสือนามานุกรม เช่น หนังสือชีวประวัติ นักวิทยาศาสตร์ เป็นต้น			
	2.57	1.16	ปานกลาง
รวม	2.80	0.67	ปานกลาง

จากตาราง 5 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์ใช้แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.80$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีการใช้หนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์หรือตำราวิทยาศาสตร์ ในระดับมาก ได้แก่ หนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของ สสวท. ($\bar{X} = 4.26$) คู่มือครูวิทยาศาสตร์ ของ สสวท. ($\bar{X} = 4.25$) และหนังสือเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ($\bar{X} = 4.03$) ส่วนสิ่งตีพิมพ์ที่มีการใช้ในระดับน้อย ได้แก่ วารสารอัปเดต ($\bar{X} = 2.47$) รายงานการประชุมทางวิชาการหรือสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ ที่จัดโดยสถาบันการศึกษา ($\bar{X} = 2.46$) วิทยานิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ทางการสอนวิทยาศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยต่างๆ ($\bar{X} = 2.37$) บทความวิทยานิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ ($\bar{X} = 2.37$) บทความผลงานคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับรางวัลจากสถาบันการวิจัยฯ ($\bar{X} = 2.35$) National Geographic ฉบับภาษาไทย ($\bar{X} = 2.06$) และดรชนีวารสารไทย ($\bar{X} = 2.03$) นอกนั้นมีการใช้อยู่ในระดับปานกลาง

2.2 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ของครูวิทยาศาสตร์
ปรากฏดังตาราง 6

ตาราง 6 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการใช้
1. วิดีทัศน์			
1.1 วิดีทัศน์เนื้อหาเกี่ยวกับเทคนิคหรือวิธีการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์	2.81	0.99	ปานกลาง
1.2 วิดีทัศน์เนื้อหาเกี่ยวกับชีววิทยาศาสตร์ เช่น ฟิสิกส์ เคมี เป็นต้น	2.94	1.01	ปานกลาง
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชีววิทยาศาสตร์	2.69	1.02	ปานกลาง
3. ซีดีรอม เนื้อหาเกี่ยวกับชีววิทยาศาสตร์	2.81	1.07	ปานกลาง
รวม	2.81	0.84	ปานกลาง

จากตาราง 6 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์ใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.81$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทุกข้อมีการใช้ในระดับปานกลาง

2.3 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 7

ตาราง 7 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการใช้
1. ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ เช่น Sci Citation, Life Science เป็นต้น	2.00	1.03	น้อย
2. อินเทอร์เน็ต			
2.1 เวิลด์ไวด์เว็บ			
2.1.1 www.tiac.or.th ของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี	2.30	1.06	น้อย
2.1.2 www.nsm.or.th ขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ	2.38	1.09	น้อย

ตาราง 7 (ต่อ)

แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการใช้
2.1.3 www.ipst.ac.th ของสถาบันส่งเสริมการ สอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2.68	1.23	ปานกลาง
2.1.4 www.school.net.th ของโครงการเครือข่าย คอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย	2.74	1.30	ปานกลาง
2.2 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการติดต่อสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสาร ความรู้ในเชิงวิชาการ	1.98	0.99	น้อย
รวม	2.35	0.88	น้อย

จากตาราง 7 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์ใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.35$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีเพียงสองข้อที่มีการใช้อยู่ในระดับปานกลาง คือ การใช้อินเทอร์เน็ต เว็บไซต์เว็บ www.school.net.th ของโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ($\bar{X} = 2.74$) และ www.ipst.ac.th ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ($\bar{X} = 2.68$) นอกนั้นมีการใช้อยู่ในระดับน้อย

2.4 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสื่อมวลชนของครู
วิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 8

ตาราง 8 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสื่อมวลชนของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสื่อมวลชน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการใช้
1. รายการความรู้ทางวิทยุ เช่น รายการวิทยาศาสตร์ ใกล้ตัว ของสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย (สวท.AM.891)	2.13	1.09	น้อย
2. รายการความรู้ทางโทรทัศน์			
2.1 เปิดโลกน่ารู้ (ช่อง 3)	2.72	1.17	ปานกลาง
2.2 สำนวนโลก (ช่อง 5)	3.22	1.18	ปานกลาง
2.3 โลกน่ารัก (ช่อง 7)	3.07	1.21	ปานกลาง
รวม	2.78	0.95	ปานกลาง

จากตาราง 8 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์ใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสื่อมวลชน โดยรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง ($\bar{X} = 2.78$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีเพียงข้อเดียวที่มีการใช้ในระดับน้อย คือ รายการความรู้ทางวิทยุ เช่น รายการวิทยาศาสตร์ใกล้ตัว ของสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย ($\bar{X} = 2.13$) ส่วนรายการความรู้ทางโทรทัศน์ ทุกรายการมีการใช้ในระดับปานกลาง

2.5 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศบุคคลของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 9

ตาราง 9 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศบุคคลของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสารสนเทศบุคคล	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการใช้
1. การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น การพบปะสนทนากับบุคคลกลุ่มต่าง ๆ			
1.1 ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน	4.02	0.99	มาก
1.2 ครูวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนใกล้เคียง	3.05	1.09	ปานกลาง
1.3 อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่างๆ	2.31	1.12	น้อย
1.4 ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์ของ สสวท.	2.21	1.14	น้อย
1.5 บุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ เช่น เจ้าหน้าที่สารสนเทศสุขภาพจังหวัด เกษตรอำเภอ เป็นต้น	2.09	1.07	น้อย
2. การเข้าร่วมประชุมสัมมนาทางวิชาการ	3.22	0.98	ปานกลาง
รวม	2.82	0.74	ปานกลาง

จากตาราง 9 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์ใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศบุคคล โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.82$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีการใช้ในระดับมากเพียงข้อเดียว คือ ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน ($\bar{X} = 4.02$) รองลงมา มีการใช้ในระดับปานกลาง คือ ครูวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนใกล้เคียง ($\bar{X} = 3.05$) นอกนั้นมีการใช้ในระดับน้อย

2.6 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศสถาบันของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 10

ตาราง 10 การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศสถาบันของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสารสนเทศสถาบัน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการใช้
1. ห้องสมุดโรงเรียน	3.95	0.98	มาก
2. ห้องสมุดวิทยาลัย มหาวิทยาลัย	2.63	1.12	ปานกลาง
3. ศูนย์ข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์	2.46	1.04	น้อย
4. ห้องสมุดของหน่วยราชการอื่นๆ	2.18	1.08	น้อย
5. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)	2.51	1.24	ปานกลาง
6. หอสมุดแห่งชาติ	1.97	1.07	น้อย
7. องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ	2.50	1.19	ปานกลาง
รวม	2.59	0.85	ปานกลาง

จากตาราง 10 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศสถาบัน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.59$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีเพียงข้อเดียวที่มีการใช้ในระดับมาก คือ ห้องสมุดโรงเรียน ($\bar{X} = 3.95$) รองลงมา มีการใช้ในระดับปานกลาง คือ ห้องสมุดวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ($\bar{X} = 2.63$) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ($\bar{X} = 2.51$) และองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ($\bar{X} = 2.50$) นอกนั้นมีการใช้ในระดับน้อย

3. เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 11

ตาราง 11 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	ครูต้นแบบ/แกนนำ		ครูเครือข่าย		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์	2.89	0.63	2.70	0.70	2.67**
2. แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์	2.89	0.82	2.71	0.85	2.00*
3. แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์	2.35	0.85	2.34	0.91	0.10
4. แหล่งสื่อมวลชน	2.84	0.85	2.72	1.06	1.24
5. แหล่งสารสนเทศบุคคล	2.91	0.75	2.70	0.72	2.82**
6. แหล่งสารสนเทศสถาบัน	2.62	0.82	2.57	0.88	0.63
รวม	2.78	0.58	2.64	0.77	2.20*

$$t_{(.05 ; df 373)} = 1.96$$

$$t_{(.01 ; df 373)} = 2.58$$

จากตาราง 11 แสดงว่า ครูต้นแบบ/แกนนำและครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ครูต้นแบบ/แกนนำ มีการใช้มากกว่าครูเครือข่าย ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1

เมื่อพิจารณาแต่ละแหล่งสารสนเทศ พบว่า ครูต้นแบบ/แกนนำ มีการใช้แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และมีการใช้แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์ และแหล่งสารสนเทศบุคคล มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.1 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งตีพิมพ์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 12

ตาราง 12 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งตีพิมพ์ของครู
วิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์	ครูต้นแบบ/แกนนำ		ครูเครือข่าย		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. วารสารทางวิทยาศาสตร์					
1.1 วารสารวิทยาศาสตร์ ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย	2.91	1.08	2.60	0.99	2.90**
1.2 วารสารครูวิทยาศาสตร์	2.95	1.05	2.48	0.99	4.47**
1.3 วารสารการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ของ สสวท.	3.12	1.11	2.70	1.06	3.71**
1.4 วารสารอัปเดต	2.52	1.07	2.40	1.02	1.08
1.5 วารสารแม็ค	3.15	1.12	2.75	1.20	3.33**
1.6 National Geographic ฉบับภาษาไทย	2.02	1.10	2.11	1.03	-0.75
2. รายงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี					
2.1 รายงานการวิจัยทางการสอน วิทยาศาสตร์หรือรายงานผลการทดลองทาง วิทยาศาสตร์	2.59	1.04	2.58	1.18	0.11
2.2 รายงานการประชุมทางวิชาการหรือ สัมมนาทางวิทยาศาสตร์ ที่จัดโดยสถาบัน การศึกษา	2.63	1.08	2.24	1.02	3.52**
3. วิทยานิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ ทางด้าน การสอนวิทยาศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยต่างๆ	2.38	1.05	2.35	1.12	0.23
4. พจนานุกรมทางด้านวิทยาศาสตร์					
4.1 พจนานุกรมศัพท์วิทยาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน	2.83	1.02	2.63	1.17	1.73
4.2 พจนานุกรมศัพท์วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ อังกฤษ-ไทย ของ สสวท.	2.49	1.01	2.61	1.13	-1.08
4.3 พจนานุกรมศัพท์วิทยาศาสตร์ของ สำนักพิมพ์ต่างๆ	2.49	1.03	2.52	1.14	-2.27

ตาราง 12 (ต่อ)

แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์	ครูดัชนีแบบ/แกนนำ		ครูเครือข่าย		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
5. สารานุกรม					
5.1 สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	3.32	1.01	2.95	1.17	3.35**
5.2 สารานุกรมวิทยาศาสตร์ ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย	2.99	1.01	2.62	1.08	3.38**
5.3 สารานุกรมความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ของสำนักพิมพ์ต่างๆ	2.86	0.98	2.49	1.07	3.46**
6. ดรรชนีหรือสาระสังเขปทางวิทยาศาสตร์					
6.1 ดรรชนีวารสารไทย	2.01	1.06	2.07	0.99	-0.52
6.2 บทคัดย่อผลงานคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับรางวัลจากสถาบันวิจัยฯ	2.36	1.03	2.33	1.06	0.32
6.3 บทคัดย่อวิทยานิพนธ์หรือปริญญาานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ	2.38	1.04	2.35	1.10	0.33
7. หนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์หรือตำราวิทยาศาสตร์					
7.1 คู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ ของ สสวท.	4.42	0.80	4.03	1.08	4.02**
7.2 หนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของ สสวท.	4.42	0.75	4.07	1.08	3.73**
7.3 หนังสือเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.17	0.78	3.87	1.12	3.05**
8. หนังสือนิตยสาร เช่น หนังสือชีวประวัตินักวิทยาศาสตร์	2.47	1.11	2.70	1.20	-1.90
รวม	2.89	.63	2.70	.70	2.67**

$$t_{(.05 ; df 373)} = 1.96$$

$$t_{(.01 ; df 373)} = 2.58$$

จากตาราง 12 แสดงว่า ครูดัชนีแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งตีพิมพ์ โดยรวมมากกว่า ครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้แหล่งสารสนเทศประเภท สิ่งตีพิมพ์ มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ วารสารวิทยาศาสตร์ ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย วารสารครูวิทยาศาสตร์ วารสารการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีของสสวท. วารสารแม่เหล็ก รายงานการประชุมทางวิชาการหรือสัมมนา ทางวิทยาศาสตร์ที่จัดโดยสถาบันการศึกษา สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สารานุกรมวิทยาศาสตร์ ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย สารานุกรมความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของสำนักพิมพ์ต่างๆ คู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ ของ สสวท. หนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของ สสวท. และหนังสือเสริมทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ นอกนั้นมีการใช้ไม่แตกต่างกัน

3.2 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ของครู วิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 13

ตาราง 13 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ของครู วิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์	ครูต้นแบบ/แกนนำ		ครูเครือข่าย		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. วิดีทัศน์					
1.1 วิดีทัศน์เนื้อหาเกี่ยวกับเทคนิคหรือวิธี					
การสอนทางด้านวิทยาศาสตร์	2.80	1.04	2.81	0.95	-0.07
1.2 วิดีทัศน์เนื้อหาเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์					
เช่น ฟิสิกส์ เคมี เป็นต้น	3.04	0.97	2.81	1.06	2.24*
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา					
วิทยาศาสตร์	2.76	0.98	2.60	1.07	1.58
3. ซีดีรอม เนื้อหาเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์	2.94	1.04	2.64	1.08	2.72**
รวม	2.89	.82	2.71	.85	2.00*

$$t_{(.05 ; df 373)} = 1.96$$

$$t_{(.01 ; df 373)} = 2.58$$

จากตาราง 13 แสดงว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ และครูเครือข่าย มีการใช้แหล่งสารสนเทศ ประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยครูต้นแบบ/ครู แกนนำ มีการใช้มากกว่าครูเครือข่าย

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ วิดีทัศน์เนื้อหาเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์ และครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ ซีดีรอม เนื้อหาเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์

3.3 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 14

ตาราง 14 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์	ครูต้นแบบ/แกนนำ		ครูเครือข่าย		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ เช่น Sci Citation, Life Science เป็นต้น	1.88	1.01	2.15	1.04	-2.54*
2. อินเทอร์เน็ต					
2.1 เว็บไซต์เว็บ					
2.1.1 www.tiac.or.th ของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี	2.33	1.01	2.26	1.11	0.66
2.1.2 www.nsm.or.th ขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ	2.35	1.02	2.42	1.17	-0.57
2.1.3 www.ipst.ac.th ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2.78	1.19	2.57	1.27	1.67
2.1.4 www.school.net.th ของโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย	2.93	1.27	2.51	1.32	3.11**
2.2 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์					
ใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสาร ความรู้ในเชิงวิชาการ	1.84	0.95	2.15	1.03	-3.06**
รวม	2.35	0.85	2.34	0.91	0.10

$$t_{(.05 ; df 373)} = 1.96$$

$$t_{(.01 ; df 373)} = 2.58$$

จากตาราง 14 แสดงว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ และครูเครือข่าย มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยรวมไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ อินเทอร์เน็ต www.school.net.th ของโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ส่วนครูเครือข่าย มีการใช้มากกว่าครูต้นแบบ/ครูแกนนำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ เช่น Sci Citation, Life Science และครูเครือข่าย มีการใช้มากกว่าครูต้นแบบ/ครูแกนนำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ การใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ในการติดต่อสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสาร ความรู้ในเชิงวิชาการ

3.4 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสื่อมวลชนของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 15

ตาราง 15 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสื่อมวลชนของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสื่อมวลชน	ครูต้นแบบ/แกนนำ		ครูเครือข่าย		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. รายการความรู้ทางวิทยุ เช่น รายการวิทยาศาสตร์ใกล้ตัว ของสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย (สวท.AM.891)	1.97	0.97	2.33	1.20	-3.23**
2. รายการความรู้ทางโทรทัศน์					
2.1 เปิดโลกน่ารู้ (ช่อง 3)	2.79	1.13	2.63	1.22	1.33
2.2 สสำรวจโลก (ช่อง 5)	3.36	1.06	3.04	1.30	2.68**
2.3 โลกน่ารัก (ช่อง 7)	3.24	1.12	2.88	1.28	2.91**
รวม	2.84	0.85	2.72	1.06	1.24

$$t_{(.05 ; df 373)} = 1.96$$

$$t_{(.01 ; df 373)} = 2.58$$

จากตาราง 15 แสดงว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ และครูเครือข่าย มีการใช้แหล่งสารสนเทศประเภทแหล่งสื่อมวลชน โดยรวมไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ รายการความรู้ทางโทรทัศน์ ได้แก่ รายการสำรวจโลก และรายการโลกน่ารัก ส่วนครูเครือข่าย มีการใช้มากกว่าครูต้นแบบ/แกนนำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .01 คือ รายการความรู้ทางวิทยุ เช่น รายการวิทยาศาสตร์ใกล้ตัว ของสถาบันวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย

3.5 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศบุคคลของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 16

ตาราง 16 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศบุคคลของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสารสนเทศบุคคล	ครูต้นแบบ/แกนนำ		ครูเครือข่าย		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น					
การพบปะสนทนากับบุคคลกลุ่มต่าง ๆ					
1.1 ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน	4.25	0.88	3.74	1.06	5.02**
1.2 ครูวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนใกล้เคียง	3.16	1.11	2.92	1.06	2.19*
1.3 อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่างๆ	2.36	1.15	2.25	1.09	0.96
1.4 ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์ ของ สสวท.	2.28	1.19	2.13	1.08	1.27
1.5 บุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ เช่น เจ้าหน้าที่สาธารณสุขจังหวัด เกษตรอำเภ เป็นต้น	2.06	1.06	2.13	1.08	-0.62
2. การเข้าร่วมประชุมสัมมนาทางวิชาการ	3.38	1.03	3.03	0.89	3.45**
รวม	2.91	0.75	2.70	0.72	2.82**

$$t_{(.05 ; df 373)} = 1.96$$

$$t_{(.01 ; df 373)} = 2.58$$

จากตาราง 16 แสดงว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ และครูเครือข่ายมีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศบุคคล โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้มากกว่าครูเครือข่าย

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นกับครูวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนใกล้เคียง มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นกับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน และการเข้าร่วมประชุมสัมมนาทางวิชาการ มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.6 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศสถาบันของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 17

ตาราง 17 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศสถาบันของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสารสนเทศสถาบัน	ครูต้นแบบ/แกนนำ		ครูเครือข่าย		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. ห้องสมุดโรงเรียน	4.08	0.84	3.79	1.11	2.90**
2. ห้องสมุดวิทยาลัย มหาวิทยาลัย	2.68	1.10	2.57	1.15	0.95
3. ศูนย์ข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์	2.49	1.06	2.43	1.03	0.55
4. ห้องสมุดของหน่วยราชการอื่นๆ	2.27	1.11	2.08	1.04	1.73
5. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)	2.52	1.25	2.49	1.23	0.18
6. หอสมุดแห่งชาติ	1.81	1.00	2.16	1.13	-3.22**
7. องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ	2.53	1.17	2.46	1.22	0.55
รวม	2.62	0.82	2.57	0.88	0.63

$$t_{(.05 ; df 373)} = 1.96$$

$$t_{(.01 ; df 373)} = 2.58$$

จากตาราง 17 แสดงว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ และครูเครือข่าย มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศสถาบัน โดยรวมไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้ห้องสมุดโรงเรียน มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนครูเครือข่าย มีการใช้หอสมุดแห่งชาติ มากกว่าครูต้นแบบ/ครูแกนนำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตาม
ภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 18

ตาราง 18 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตาม
ภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	กรุงเทพมหานคร		เขตการศึกษา 6		T
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์	2.83	0.70	2.75	0.61	1.13
2. แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์	2.82	0.83	2.79	0.85	0.43
3. แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์	2.47	0.89	2.16	0.83	3.45**
4. แหล่งสื่อมวลชน	2.92	0.98	2.58	0.87	3.40**
5. แหล่งสารสนเทศบุคคล	2.87	0.76	2.73	0.70	1.82
6. แหล่งสารสนเทศสถาบัน	2.72	0.91	2.40	0.70	3.62**
รวม	2.78	0.66	2.62	0.55	2.57*

$$t_{(.05 ; df 373)} = 1.96$$

$$t_{(.01 ; df 373)} = 2.58$$

จากตาราง 18 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่มีภูมิสำเนาของโรงเรียนต่างกัน มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 2

เมื่อพิจารณาแต่ละแหล่งสารสนเทศ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แหล่งสื่อมวลชน และแหล่งสารสนเทศสถาบัน มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.1 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 19

ตาราง 19 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งตีพิมพ์ของครู
วิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิภาคนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์	กรุงเทพมหานคร		เขตการศึกษา 6		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. วารสารทางวิทยาศาสตร์					
1.1 วารสารวิทยาศาสตร์ ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย	2.78	1.03	2.76	1.07	0.25
1.2 วารสารครูวิทยาศาสตร์	2.72	1.04	2.76	1.07	-0.37
1.3 วารสารการศึกษาวิทยาศาสตร์					
คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ของ สสวท.	2.92	1.08	2.96	1.14	-0.37
1.4 วารสารอัปเดต	2.45	1.04	2.49	1.05	-0.36
1.5 วารสารแม็ค	2.85	1.18	3.15	1.14	-2.39*
1.6 National Geographic					
ฉบับภาษาไทย	2.17	1.08	1.89	1.03	2.50*
2. รายงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี					
2.1 รายงานการวิจัยทางด้านการสอน					
วิทยาศาสตร์หรือรายงานผลการทดลองทาง					
วิทยาศาสตร์	2.67	1.13	2.45	1.06	1.96*
2.2 รายงานการประชุมทางวิชาการหรือ					
สัมมนาทางวิทยาศาสตร์ ที่จัดโดยสถาบัน					
การศึกษา	2.49	1.07	2.41	1.06	0.74
3. วิทยานิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ ทางด้าน					
การสอนวิทยาศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยต่างๆ	2.50	1.11	2.16	1.00	3.07**
4. พจนานุกรมทางด้านวิทยาศาสตร์					
4.1 พจนานุกรมศัพท์วิทยาศาสตร์					
ฉบับราชบัณฑิตยสถาน	2.81	1.14	2.63	1.00	1.59
4.2 พจนานุกรมศัพท์วิทยาศาสตร์					
คณิตศาสตร์ อังกฤษ – ไทย ของ สสวท.	2.69	1.11	2.31	0.96	3.43**
4.3 พจนานุกรมศัพท์วิทยาศาสตร์ของ					
สำนักพิมพ์ต่างๆ	2.56	1.11	2.42	1.02	1.20

ตาราง 19 (ต่อ)

แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์	กรุงเทพมหานคร		เขตการศึกษา 6		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
5. สารานุกรม					
5.1 สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	3.16	1.12	3.15	1.07	0.09
5.2 สารานุกรมวิทยาศาสตร์ ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย	2.86	1.11	2.76	0.97	0.95
5.3 สารานุกรมความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ของสำนักพิมพ์ต่างๆ	2.68	1.08	2.70	0.97	-0.18
6. ดรรชนีหรือสารสังเขปทางวิทยาศาสตร์					
6.1 ดรรชนีวารสารไทย	2.15	1.08	1.85	0.91	2.81**
6.2 บทคัดย่อผลงานคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับรางวัลจากสถาบันวิจัยฯ	2.44	1.08	2.20	0.97	2.27*
6.3 บทคัดย่อวิทยานิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ	2.47	1.11	2.20	0.98	2.41*
7. หนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์หรือตำราวิทยาศาสตร์					
7.1 คู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ ของ สสวท.	4.16	0.99	4.37	0.88	-2.08*
7.2 หนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของสสวท.	4.15	0.98	4.43	0.83	-2.90**
7.3 หนังสือเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3.97	1.01	4.14	0.87	-1.65
8. หนังสือนิตยสาร เช่น หนังสือชีวประวัตินักวิทยาศาสตร์ เป็นต้น					
	2.67	1.21	2.42	1.06	2.06*
รวม	2.83	0.70	2.75	0.61	1.13

$$t_{(.05 ; df 373)} = 1.96$$

$$t_{(.01 ; df 373)} = 2.58$$

จากตาราง 19 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งตีพิมพ์ โดยรวมไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งตีพิมพ์ มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ National Geographic ฉบับภาษาไทย รายงานการวิจัยทางการสอนวิทยาศาสตร์ หรือรายงานผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์ บทคัดย่อผลงานคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับรางวัลจากสถาบันวิจัยฯ บทคัดย่อวิทยานิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ และหนังสือมานุกรม เช่น ชีวประวัตินักวิทยาศาสตร์ และมีการใช้มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ วิทยานิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ทางการสอนวิทยาศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยต่างๆ พจนานุกรมศัพท์วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ อังกฤษ – ไทย ของสสวท. และดรรชนีวารสารไทย ส่วนครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งตีพิมพ์ มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ วารสารแม็ค และคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ ของสสวท. และมีการใช้มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ หนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของสสวท.

4.2 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 20

ตาราง 20 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์	กรุงเทพมหานคร		เขตการศึกษา 6		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. วิดีทัศน์					
1.1 วิดีทัศน์เนื้อหาเกี่ยวกับเทคนิคหรือวิธีการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์	2.86	0.97	2.72	1.04	1.40
1.2 วิดีทัศน์เนื้อหาเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์ เช่น ฟิสิกส์ เคมี เป็นต้น	2.94	1.04	2.93	0.98	0.10
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
วิชาวิทยาศาสตร์	2.70	1.05	2.67	0.97	0.29
3. ซีดีรอม เนื้อหาเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์	2.79	1.09	2.83	1.03	-0.34
รวม	2.82	0.83	2.79	0.85	0.43

$$t(.05 ; df 373) = 1.96$$

จากตาราง 20 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ โดยรวมไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ ไม่แตกต่างกันทุกข้อ

4.3 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 21

ตาราง 21 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์	กรุงเทพมหานคร		เขตการศึกษา 6		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ เช่น Sci Citation, Life Science เป็นต้น	2.11	1.07	1.84	0.96	2.48*
2. อินเทอร์เน็ต					
2.1 เวิลด์ไวด์เว็บ					
2.1.1 www.tiac.or.th ของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี	2.43	1.07	2.09	1.01	3.11**
2.1.2 www.nsm.or.th ขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ	2.53	1.11	2.16	1.02	3.28**
2.1.3 www.ipst.ac.th ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2.76	1.25	2.57	1.19	1.47
2.1.4 www.school.net.th ของโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย	2.81	1.32	2.64	1.27	1.28
2.2 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์					
ใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสาร ความรู้ในเชิงวิชาการ	2.19	1.02	1.66	0.89	5.29**
รวม	2.47	0.89	2.16	0.83	3.45**

$$t_{(.05 ; df 373)} = 1.96$$

$$t_{(.01 ; df 373)} = 2.58$$

จากตาราง 21 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์ มีการใช้แหล่งสารสนเทศประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยรวมแตกต่างกัน โดยที่ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้แหล่งสารสนเทศประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ เช่น Sci Citation, Life Science มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีการใช้อินเทอร์เน็ต www.tiac.or.th ของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี www.nsm.or.th ขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ และการใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ในการติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสาร ความรู้ในเชิงวิชาการ มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.4 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสื่อมวลชนของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิฐานะของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 22

ตาราง 22 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสื่อมวลชนของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิฐานะของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสื่อมวลชน	กรุงเทพมหานคร		เขตการศึกษา 6		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. รายการความรู้ทางวิทยุ เช่น รายการวิทยาศาสตร์ใกล้ตัว ของสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย (สวท.AM.891)	2.33	1.14	1.82	0.92	4.47**
2. รายการความรู้ทางโทรทัศน์					
2.1 เปิดโลกน่ารู้ (ช่อง 3)	2.84	1.20	2.54	1.11	2.41*
2.2 สัมผัสโลก (ช่อง 5)	3.29	1.20	3.10	1.17	1.52
2.3 โลกน่ารัก (ช่อง 7)	3.22	1.21	2.86	1.18	2.83**
รวม	2.92	0.98	2.58	0.87	3.40**

$$t_{(.05 ; df 373)} = 1.96$$

$$t_{(.01 ; df 373)} = 2.58$$

จากตาราง 22 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสื่อมวลชน โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัย

สำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานครมีการใช้มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ รายการความรู้ทางโทรทัศน์ คือ รายการเปิดโลกน่ารู้ และมีการใช้มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ รายการความรู้ทางวิทยุ เช่น รายการวิทยาศาสตร์ใกล้ตัว ของสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย (สวท. AM. 891) และรายการความรู้ทางโทรทัศน์ ได้แก่ รายการโลกน่ารัก

4.5 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศบุคคลของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 23

ตาราง 23 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศบุคคลของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสารสนเทศบุคคล	กรุงเทพมหานคร		เขตการศึกษา 6		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น					
การพบปะสนทนากับบุคคลกลุ่มต่าง ๆ					
1.1 ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน	3.95	1.06	4.14	0.89	-1.80
1.2 ครูวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนใกล้เคียง	3.11	1.08	2.97	1.11	1.25
1.3 อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ	2.44	1.16	2.11	1.04	2.77**
1.4 ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์ ของ สวท.	2.33	1.18	2.01	1.06	2.69**
1.5 บุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ เช่น เจ้าหน้าที่สาธารณสุขจังหวัด เกษตรอำเภอ เป็นต้น	2.12	1.09	2.05	1.03	0.67
2. การเข้าร่วมประชุมสัมมนาทางวิชาการ	3.29	0.91	3.11	1.01	1.70
รวม	2.87	0.76	2.73	0.70	1.82

$$t_{(.05; df 373)} = 1.96$$

$$t_{(.01; df 373)} = 2.58$$

จากตาราง 23 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศบุคคล โดยรวมไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นกับอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่างๆ และผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์ของ สสวท. มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.6 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศสถาบันของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 24

ตาราง 24 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศสถาบันของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์

แหล่งสารสนเทศสถาบัน	กรุงเทพมหานคร		เขตการศึกษา 6		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. ห้องสมุดโรงเรียน	3.96	1.03	3.93	0.90	0.34
2. ห้องสมุดวิทยาลัย มหาวิทยาลัย	2.80	1.11	2.36	1.09	3.72**
3. ศูนย์ข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์	2.56	1.09	2.31	0.95	2.27*
4. ห้องสมุดของหน่วยงานราชการอื่นๆ	2.22	1.12	2.13	1.02	0.81
5. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)	2.67	1.27	2.26	1.16	3.19**
6. หอสมุดแห่งชาติ	2.26	1.15	1.52	0.76	6.88**
7. องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ	2.61	1.23	2.32	1.11	2.26**
รวม	2.72	0.91	2.40	0.70	3.62**

$$t_{(.05 ; df 373)} = 1.96$$

$$t_{(.01 ; df 373)} = 2.58$$

จากตาราง 24 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทแหล่งสารสนเทศสถาบัน โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้มากกว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ ศูนย์ข้อมูลทางด้าน วิทยาศาสตร์ และมีการใช้มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ได้แก่ ห้องสมุดวิทยาลัย มหาวิทยาลัย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี (สสวท.) หอสมุดแห่งชาติ และองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

5. ปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดัง ตาราง 25

ตาราง 25 ปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์

ปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับของ ปัญหา
1. หนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์นอกเหนือจาก แบบเรียนมีน้อย ไม่หลากหลาย	3.34	0.94	ปานกลาง
2. วารสารทางวิทยาศาสตร์ของหน่วยงาน เสนอบทความล่าช้าไม่ทันสมัย	3.34	0.92	ปานกลาง
3. ไม่มีเครื่องมือช่วยค้นแหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	3.29	0.99	ปานกลาง
4. ห้องสมุดขาดงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือและวารสาร	3.37	0.94	ปานกลาง
5. หน่วยงานที่ผลิตสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ ไม่แจ้งข่าวสารให้รับทราบอย่างกว้างขวาง	3.45	0.93	ปานกลาง
6. แหล่งสารสนเทศภายนอกอยู่ไกล	3.51	0.97	มาก
7. เวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ	3.50	1.01	มาก
8. ขาดทักษะในการค้นคว้าหาสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ ที่ต้องการ	3.14	0.93	ปานกลาง
9. รายการสารคดีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่แพร่ภาพทาง โทรทัศน์ได้รับการประชาสัมพันธ์น้อย	3.35	0.90	ปานกลาง
10. ขาดทักษะการอ่านตำราหรือบทความภาษาอังกฤษ	3.35	0.99	ปานกลาง
11. งบประมาณในการติดต่อสื่อสารกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3.13	1.05	ปานกลาง
รวม	3.34	0.58	ปานกลาง

จากตาราง 25 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.34$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีเพียงสองข้อที่มีปัญหาในระดับมาก คือ แหล่งสารสนเทศภายนอกอยู่ไกล ($\bar{X} = 3.51$) และเวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ ($\bar{X} = 3.50$) นอกนั้นมีปัญหาในระดับปานกลาง

6. เปรียบเทียบปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์
จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 26

ตาราง 26 เปรียบเทียบปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์

ปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	ครูต้นแบบ/แกนนำ		ครูเครือข่าย		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. หนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์นอกเหนือจากแบบเรียนมีน้อย ไม่หลากหลาย	3.25	0.82	3.45	1.05	-2.02*
2. วารสารทางวิทยาศาสตร์ของหน่วยงานเสนอบทความล่าช้าไม่ทันสมัย	3.29	0.86	3.41	1.00	-1.31
3. ไม่มีเครื่องมือที่จะช่วยค้นหาแหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	3.29	0.95	3.29	1.03	0.09
4. ห้องสมุดขาดงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือและวารสาร	3.34	0.94	3.42	0.94	-0.85
5. หน่วยงานที่ผลิตสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ไม่แจ้งข่าวสารให้รับทราบอย่างกว้างขวาง	3.46	0.90	3.44	0.98	0.24
6. แหล่งสารสนเทศภายนอกอยู่ไกล	3.52	1.04	3.50	0.70	0.21
7. เวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ	3.60	1.00	3.37	1.00	2.26*
8. ขาดทักษะในการค้นคว้าหาสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการ	3.10	1.00	3.18	0.82	-0.91

ตาราง 26 (ต่อ)

ปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	ครูต้นแบบ/แกนนำ		ครูเครือข่าย		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
9. รายการสารคดีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่แพร่ภาพทางโทรทัศน์ได้รับการประชาสัมพันธ์					
น้อย	3.41	0.91	3.27	0.89	1.46
10. ขาดทักษะการอ่านตำราหรือบทความภาษาอังกฤษ	3.33	1.01	3.37	0.97	-0.35
11. งบประมาณในการติดต่อสื่อสารกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3.10	1.09	3.16	1.01	-0.59
รวม	3.34	0.62	3.35	0.54	-0.24

$$t_{(.05 ; df 373)} = 1.96$$

$$t_{(.01 ; df 373)} = 2.58$$

จากตาราง 26 แสดงว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ และครูเครือข่าย มีปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีปัญหามากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือด้านเวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ และครูเครือข่าย มีปัญหามากกว่าครูต้นแบบ/ครูแกนนำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ ด้านหนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์นอกเหนือจากแบบเรียนมีน้อย ไม่หลากหลาย

7. เปรียบเทียบปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์
จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ ปรากฏดังตาราง 27

ตาราง 27 เปรียบเทียบปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์

ปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	กรุงเทพมหานคร		เขตการศึกษา 6		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. หนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์นอกเหนือจากแบบเรียนมีน้อย ไม่หลากหลาย	3.41	0.98	3.23	0.85	1.83
2. วารสารทางวิทยาศาสตร์ของหน่วยงานเสนอบทความล่าช้าไม่ทันสมัย	3.44	0.97	3.19	0.85	2.59**
3. ไม่มีเครื่องมือที่จะช่วยค้นหาแหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	3.35	0.99	3.20	0.97	1.40
4. ห้องสมุดขาดงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือและวารสาร	3.33	0.95	3.43	0.93	-0.98
5. หน่วยงานที่ผลิตสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ไม่แจ้งข่าวสารให้รับทราบอย่างกว้างขวาง	3.42	0.94	3.50	0.93	-0.78
6. แหล่งสารสนเทศภายนอกอยู่ไกล	3.39	0.94	3.70	1.01	-3.09**
7. เวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ	3.34	0.98	3.74	1.01	-3.75**
8. ขาดทักษะในการค้นคว้าหาสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการ	3.08	0.89	3.22	0.99	-1.35
9. รายการสารคดีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่แพร่ภาพทางโทรทัศน์ได้รับการประชาสัมพันธ์น้อย	3.25	0.94	3.50	0.83	-2.63**
10. ขาดทักษะการอ่านตำราหรือบทความภาษาอังกฤษ	3.22	0.99	3.54	0.97	-3.06**
11. งบประมาณในการติดต่อสื่อสารกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	2.99	1.00	3.34	1.10	-3.20**
รวม	3.29	0.57	3.42	0.60	-2.00

$$t_{(.05 ; df 373)} = 1.96$$

$$t_{(.01 ; df 373)} = 2.58$$

จากตาราง 27 แสดงว่า ครูวิทยาศาสตร์ทั้งในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 มีปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีปัญหามากกว่าครูในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ วารสารทางวิทยาศาสตร์ของหน่วยงานเสนอบทความล่าช้าไม่ทันสมัย และครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 มีปัญหามากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ แหล่งสารสนเทศภายนอกอยู่ไกล เวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ รายการสารคดีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่แพร่ภาพทางโทรทัศน์ได้รับการประชาสัมพันธ์น้อย ขาดทักษะการอ่านตำราหรือบทความภาษาอังกฤษ และงบประมาณในการติดต่อสื่อสารกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจเกี่ยวกับการใช้และปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูต้นแบบ ครูแกนนำ และครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 สรุปผลการวิจัย ตามลำดับ ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6
2. เพื่อเปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ และภูมิสำเนาของโรงเรียนที่สังกัด
3. เพื่อศึกษาปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6
4. เพื่อเปรียบเทียบปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ และภูมิสำเนาของโรงเรียนที่สังกัด

สมมติฐานการวิจัย

1. การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ที่มีสถานภาพต่างกัน แตกต่างกัน
2. การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนที่มีภูมิสำเนาต่างกัน แตกต่างกัน
3. ปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ที่มีสถานภาพต่างกัน แตกต่างกัน
4. ปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนที่มีภูมิสำเนาต่างกัน แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,620 คน จำแนกเป็นครูต้นแบบ จำนวน 39 คน ครูแกนนำ จำนวน 472 คน ครูเครือข่าย จำนวน 1,109 คน และเขตการศึกษา 6 จำนวน 829 คน จำแนกเป็นครูต้นแบบ จำนวน 72 คน ครูแกนนำ จำนวน 487 คน ครูเครือข่าย จำนวน 270 คน รวมประชากร จำนวน 2,449 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 375 คน ซึ่งมากกว่าจำนวนขั้นต่ำที่กำหนดไว้ คือ 335 คน ในตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน แบ่งเป็นครูต้นแบบวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 35 คน ครูแกนนำวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 55 คน ครูเครือข่ายในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 137 คน ครูต้นแบบวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 จำนวน 68 คน ครูแกนนำวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 จำนวน 49 คน และครูเครือข่ายวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 จำนวน 31 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของครูวิทยาศาสตร์ เป็นคำถามแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้และปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ เป็นคำถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามด้วยตนเอง สำหรับการเก็บแบบสอบถาม ผู้วิจัยใช้ 2 วิธี คือ ให้ส่งกลับคืนทางไปรษณีย์ และเก็บแบบสอบถามกลับคืนด้วยตนเอง ได้แบบสอบถามคืนจำนวน 375 ชุด

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์มาวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (SPSS / PC+) ดังนี้

5.1 ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ

5.2 ตอนที่ 2 เกี่ยวกับการใช้แหล่งสารสนเทศและปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.3 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ในการผ่านการประเมินครูต้นแบบ ครูแกนนำ โดยใช้ค่า t-test

5.4 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ โดยใช้ค่า t-test

5.5 เปรียบเทียบปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ในการผ่านการประเมินครูต้นแบบ ครูแกนนำ โดยใช้ค่า t-test

5.6 เปรียบเทียบปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ โดยใช้ค่า t-test

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

1. การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาแต่ละแหล่งสารสนเทศ พบว่ามีการใช้แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในระดับน้อย ส่วนแหล่งอื่นๆ มีการใช้ในระดับปานกลาง

1.1 แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์ พบว่า มีการใช้หนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์หรือตำราวิทยาศาสตร์ ในระดับมาก ได้แก่ หนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของ สสวท. คู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ ของ สสวท. และหนังสือเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่วนสิ่งตีพิมพ์ที่มีการใช้ในระดับน้อย ได้แก่ วารสารอัปเดต รายงานการประชุมทางวิชาการหรือสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ ที่จัดโดยสถาบันการศึกษา วิทยานิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ทางการสอนวิทยาศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยต่างๆ บทความวิทยานิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ บทความผลงานคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับรางวัลจากสถาบันการวิจัยฯ National Geographic ฉบับภาษาไทย และดรรชนีวารสารไทย นอกนั้นมีการใช้ในระดับปานกลาง

1.2 แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ พบว่า ทุกข้อมีการใช้ในระดับปานกลาง

1.3 แหล่งสื่อมวลชน พบว่า มีเพียงข้อเดียวที่มีการใช้ในระดับน้อย คือ รายการความรู้ทางวิทยุ เช่น รายการวิทยาศาสตร์ใกล้ตัว ของสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย นอกนั้นมีการใช้ในระดับปานกลาง

1.4 แหล่งสารสนเทศบุคคล พบว่า มีการใช้ในระดับมากเพียงข้อเดียว คือ ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน รองลงมา มีการใช้ในระดับปานกลาง คือ ครูวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนใกล้เคียง นอกนั้นมีการใช้ในระดับน้อย

1.5 แหล่งสารสนเทศสถาบัน พบว่า มีเพียงข้อเดียวที่มีการใช้อยู่ในระดับมาก คือ ห้องสมุดโรงเรียน รองลงมา มีการใช้ในระดับปานกลาง คือ ห้องสมุดวิทยาลัย มหาวิทยาลัย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ นอกนั้นมีการใช้ในระดับน้อย

2. เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัย พบว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำและครูเครือข่าย มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้มากกว่าครูเครือข่าย ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1 เมื่อพิจารณาแต่ละแหล่งสารสนเทศ พบว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งไม่ดีพิมพ์ มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และมีการใช้แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งดีพิมพ์ และแหล่งสารสนเทศบุคคล มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.1 ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งดีพิมพ์ มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ วารสารวิทยาศาสตร์ ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย วารสารครูวิทยาศาสตร์ วารสารการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีของสสวท. วารสารแม่ฉัตร รายงานการประชุมทางวิชาการหรือสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ที่จัดโดยสถาบันการศึกษา สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนโดยพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สารานุกรมวิทยาศาสตร์ ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย สารานุกรมความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของสำนักพิมพ์ต่างๆ คู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ ของ สสวท. หนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของ สสวท. และหนังสือเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นอกนั้นมีการใช้ไม่แตกต่างกัน

2.2 ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งไม่ดีพิมพ์ มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ วิกิพีเดียเนื้อหาเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์ และครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งไม่ดีพิมพ์ มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ ซีดีรอม เนื้อหาเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์

2.3 ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ อินเทอร์เน็ต www.school.net.th ของโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ส่วนครูเครือข่าย มีการใช้แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์มากกว่าครูต้นแบบ/ครูแกนนำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ เช่น Sci Citation, Life Science และครูเครือข่าย มีการใช้แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์มากกว่าครูต้นแบบ/ครูแกนนำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการติดต่อสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสาร ความรู้ในเชิงวิชาการ

2.4 ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้แหล่งสื่อมวลชน มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ รายการความรู้ทางโทรทัศน์ ได้แก่ รายการสำรวจโลก และรายการโลกน่ารัก ส่วนครูเครือข่าย มีการใช้แหล่งสื่อมวลชน มากกว่าครูต้นแบบ/ครูแกนนำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ รายการความรู้ทางวิทยุ เช่น รายการวิทยาศาสตร์ใกล้ตัว ของสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย

2.5 ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้แหล่งสารสนเทศบุคคล โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นกับครูวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนใกล้เคียง มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นกับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน และการเข้าร่วมประชุมสัมมนาทางวิชาการ มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.6 ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้แหล่งสารสนเทศสถาบัน คือ ห้องสมุดโรงเรียน มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนครูเครือข่าย มีการใช้ห้องสมุดแห่งชาติ มากกว่าครูต้นแบบ/ครูแกนนำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัย พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่มีภูมิสำเนาของโรงเรียนต่างกัน มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 2 เมื่อพิจารณาแต่ละแหล่งสารสนเทศ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แหล่งสื่อมวลชน และแหล่งสารสนเทศสถาบัน มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.1 ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์ มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ National Geographic ฉบับภาษาไทย รายงานการวิจัยทางการสอนวิทยาศาสตร์ หรือรายงานผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์ บทความย่อผลงานคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับรางวัลจากสถาบันวิจัย บทความย่อวิทยานิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ และหนังสือมานุกรม เช่น ชีวประวัตินักวิทยาศาสตร์ และมีการใช้แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ วิทยานิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ทางการสอนวิทยาศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยต่างๆ พจนานุกรมศัพท์วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ อังกฤษ – ไทย ของสสวท. และดรรชนีวารสารไทย ส่วนครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 มีการใช้แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์ มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ วารสารแม็ค และคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ ของสสวท. และมีการใช้แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ หนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของสสวท.

3.2 ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ ไม่แตกต่างกันทุกข้อ

3.3 ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ เช่น Sci Citation, Life Science มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีการใช้อินเทอร์เน็ต www.tiac.or.th ของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี www.nsm.or.th ขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ และการใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ในการติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสาร ความรู้ในเชิงวิชาการ มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.4 ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้แหล่งสื่อมวลชนมากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ รายการความรู้ทางโทรทัศน์ คือ รายการเปิดโลกน่ารู้ และมีการใช้แหล่งสื่อมวลชน มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ รายการความรู้ทางวิทยุ เช่น รายการวิทยาศาสตร์ใกล้ตัว ของสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย (สวท. AM. 891) และรายการความรู้ทางโทรทัศน์ ได้แก่ รายการโลกน่ารัก

3.5 ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้แหล่งสารสนเทศบุคคล มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นกับอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่างๆ และผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์ของ สสวท.

3.6 ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้แหล่งสารสนเทศสถาบัน มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ ศูนย์ข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์ และมีการใช้แหล่งสารสนเทศสถาบัน มากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ห้องสมุดวิทยาลัย มหาวิทยาลัย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) หอสมุดแห่งชาติ และองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

4. ปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีเพียงสองข้อที่เป็นปัญหาในระดับมาก คือ แหล่งสารสนเทศภายนอกอยู่ไกล และเวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ นอกนั้นมีปัญหาในระดับปานกลาง

5. เปรียบเทียบปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ พบว่าครูต้นแบบ/ครูแกนนำและครูเครือข่าย มีปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีปัญหามากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ เวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ และครูเครือข่าย มีปัญหามากกว่าครูต้นแบบ/ครูแกนนำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ หนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์นอกเหนือจากแบบเรียน มีน้อย ไม่หลากหลาย

6. เปรียบเทียบปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิภาคนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ทั้งในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 มีปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานครมีปัญหามากกว่าครูในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ วารสารทางวิทยาศาสตร์ของหน่วยงาน เสนอบทความล่าช้าไม่ทันสมัย และครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 มีปัญหามากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ด้านรายการสารคดีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่แพร่ภาพทางโทรทัศน์ได้รับการประชาสัมพันธ์น้อย ขาดทักษะการอ่านตำราหรือบทความภาษาอังกฤษ แหล่งสารสนเทศ ภายนอกอยู่ไกล งบประมาณในการติดต่อสื่อสารกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้มีประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

1. การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีเพียงแหล่งเดียวที่มีการใช้ในระดับน้อย คือ แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา นั้น ต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูง ทำให้สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ยังไม่เป็นที่แพร่หลายในโรงเรียนมัธยมศึกษา เพราะปัญหาเรื่องงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัดและไม่ต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุอารยะ ฐปออ่าง (2542 : 126) ที่พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา มีการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นฐานข้อมูลซีดีรอม ฐานข้อมูลออนไลน์ และอินเทอร์เน็ต น้อยที่สุด และเมื่อพิจารณาแต่ละแหล่งสารสนเทศ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ใช้แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์ คือหนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หรือตำราวิทยาศาสตร์ ได้แก่ หนังสือแบบเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของ สสวท. คู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ ของ สสวท. และหนังสือเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะการผลิตหนังสือแบบเรียน หรือตำรา มักเขียนขึ้นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ ทำให้หนังสือแบบเรียน หรือตำรา สามารถให้เนื้อหาในเรื่องที่ครูต้องการได้ละเอียด ครบถ้วน และมีความถูกต้องเชื่อถือได้ และหนังสือแบบเรียนที่กำหนดให้ใช้ในโรงเรียน ต้องเป็นหนังสือแบบเรียนที่กระทรวงศึกษาธิการออกหนังสืออนุญาตให้ใช้ในสถานศึกษาได้ ซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ถือเป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลิตหนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ พัฒนาระบบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่จึงใช้หนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ ของ สสวท. ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเทพิน จิรคุณเดชะ (2532 : บทคัดย่อ) ที่พบว่าครูวิทยาศาสตร์ใช้หนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยา-

ศาสตร์ หรือตำราวิทยาศาสตร์ในระดับมาก และงานวิจัยของ สุอารยะ ภูปาทอง (2542 : บทคัดย่อ) ที่พบว่าครูวิทยาศาสตร์ใช้สารสนเทศ คือ คู่มือครูวิทยาศาสตร์ ในระดับมาก นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ใช้แหล่งสารสนเทศบุคคล ในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น การพบปะสนทนา กับบุคคลกลุ่มต่างๆ คือครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน และใช้แหล่งสารสนเทศสถาบัน คือ ห้องสมุดโรงเรียน ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะทั้งสองแหล่ง คือครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน และห้องสมุดโรงเรียน เป็นแหล่งสารสนเทศที่อยู่ใกล้ตัวมากที่สุด สะดวก รวดเร็ว และมีความคุ้นเคย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ โนฟาล (Nofal, 1990 : 1814) ที่พบว่า อาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์ ภายภาคใช้แหล่งสารสนเทศที่ไม่เป็นทางการที่สำคัญ คือ การติดต่อพบปะกับเพื่อนร่วมงาน งานวิจัยของเทพิน จิรคุณเดชะ (2532 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ใช้ห้องสมุดโรงเรียนที่ตนเองสอนอยู่ในระดับมาก และงานวิจัยของ สุอารยะ ภูปาทอง (2542 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ในเขตการศึกษา 12 แสวงหาสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์จากแหล่งที่ตรงกับความต้องการ คือ ห้องสมุด/ศูนย์สารสนเทศ และด้านแหล่งบุคคล ใช้สอบถามเพื่อนหรือผู้ร่วมงาน

1.1 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์

จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ จากการวิจัยพบว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์โดยรวม มากกว่าครูเครือข่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ซึ่งแหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ที่ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีการใช้มากกว่าครูเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ได้แก่ แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์ แหล่งสารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์ และแหล่งสารสนเทศบุคคล ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูต้นแบบ และครูแกนนำ คือครูที่ผ่านการประเมินครูวิทยาศาสตร์ เป็นครูผู้นำปฏิบัติการเรียนรู้ ซึ่งคุณสมบัติของครูต้นแบบ และครูแกนนำนั้นต้องเป็นครูที่สามารถจัดการเรียนรู้ หรือจัดกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถให้คำปรึกษาแนะนำช่วยเหลือเพื่อนครูที่สมัครใจเป็นเครือข่าย เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ในการจัดการเรียนรู้หรือจัดกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังต้องพัฒนาตนเอง ทั้งด้านการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง วิจัย และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง หรือเข้าร่วมประชุมสัมมนาทางด้านวิชาการ เพื่อเพิ่มพูนทักษะ ประสบการณ์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ จึงจำเป็นต้องอาศัยแหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์จากแหล่งต่างๆ เพื่อใช้ในการพัฒนาความรู้ ความสามารถทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อของแต่ละแหล่งสารสนเทศ พบว่า ครูเครือข่าย มีการใช้ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ เช่น Sci Citation, Life Science และใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ในการติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสาร ความรู้ในเชิงวิชาการ มากกว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูเครือข่ายที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 168 คน เป็นครูเครือข่ายที่มีภูมิลำเนาของโรงเรียนอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 137 คน ซึ่งโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานครมีการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาก

กว่าโรงเรียนในเขตการศึกษา 6 เพราะความแตกต่างกันด้านงบประมาณ ที่โรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานครมีความพร้อมมากกว่า

1.2 เปรียบเทียบการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิลาเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ จากการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์โดยรวมมากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ซึ่งแหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ที่ครูในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้มากกว่าครูในเขตการศึกษา 6 ได้แก่ แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แหล่งสื่อมวลชน และแหล่งสารสนเทศสถาบัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ครูในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถหาแหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ได้สะดวกกว่า ไม่ว่าจะเป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่โรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้มากกว่าด้วยปัจจัยทางด้านงบประมาณที่แตกต่างกัน อีกทั้งแหล่งสารสนเทศสถาบันส่วนใหญ่ ก็อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครหรือปริมณฑล เช่น สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) หอสมุดแห่งชาติ ศูนย์ข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ และองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เป็นต้น

2. ปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จากการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีเพียงสองข้อที่มีปัญหาในระดับมาก คือ แหล่งสารสนเทศภายนอกอยู่ไกล และเวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ สำหรับปัญหาแหล่งสารสนเทศภายนอกอยู่ไกล ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการใช้แหล่งสารสนเทศภายนอกจะทำให้เสียเวลาในการไปใช้ อีกทั้งยังไม่สะดวกในการเดินทาง รวมไปถึงเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุอารยะ ฐปออาจ (2542 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 12 มีปัญหาและอุปสรรคในการใช้สารสนเทศ คือ แหล่งสารสนเทศอยู่ไกล สำหรับปัญหาในด้านเวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ นั้นอาจเป็นเพราะผลสืบเนื่องจากการขาดแคลนครูวิทยาศาสตร์ ทำให้ครูมีภาระงานสอนมากขึ้น อีกทั้งยังมีงานรองที่ต้องรับผิดชอบ นอกเหนือไปจากงานสอนที่เป็นงานหลัก เช่น งานฝ่ายกิจการนักเรียน งานฝ่ายอำนวยการ งานฝ่ายบริการ เป็นต้น จึงทำให้ไม่มีเวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เทพิน จิรคุณเดชะ (2532 : 148) ที่พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาและอุปสรรคในการใช้สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ ในด้านสารสนเทศที่ต้องการอยู่ไกลที่ทำงาน ต้องเสียเวลาไปขอรับบริการ และมีชั่วโมงสอนมาก ไม่มีเวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติม ในระดับมาก

2.1 เปรียบเทียบปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ จากการวิจัยพบว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ และครูเครือข่าย มีปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ มีปัญหาเวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ มากกว่าครูเครือข่าย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ครูต้นแบบ/ครูแกนนำ นอกจากงานสอนที่เป็นหน้าที่หลักแล้ว ยังต้องรับผิดชอบงานพิเศษต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย อีกทั้งยังมีภาระในการขยายผลสู่เพื่อนครูเครือข่าย

ในการให้คำปรึกษา แนะนำ แลกเปลี่ยนความคิดหรือวิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งบางครั้งอาจต้องใช้เวลานานออกไปขยายเครือข่ายนอกโรงเรียน ทำให้มีเวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมลดน้อยลง ส่วนครูเครือข่ายมีปัญหาหนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์นอกเหนือจากแบบเรียนมีน้อยไม่หลากหลาย มากกว่าครูต้นแบบ/ครูแกนนำ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ครูเครือข่ายมีความต้องการในการพัฒนาการจัดกระบวนการเรียนรู้ หรือจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาผลงานของครูผู้สอนไปสู่การเป็นครูแกนนำ และครูต้นแบบต่อไป

2.2 เปรียบเทียบปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิสำเนาของโรงเรียนของครูวิทยาศาสตร์ จากการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 มีปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 มีปัญหามากกว่าครูวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ แหล่งสารสนเทศภายนอกอยู่ไกล เวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ รายการสารคดีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่แพร่ภาพทางโทรทัศน์ได้รับการประชาสัมพันธ์น้อย ขาดทักษะการอ่านตำราหรือบทความภาษาอังกฤษ และงบประมาณในการติดต่อสื่อสารกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้อาจเป็นเพราะด้วยความแตกต่างกันของสภาพแวดล้อมความพร้อมของโรงเรียนทั้งในด้านงบประมาณ บุคลากร รวมถึงแหล่งสารสนเทศที่หลากหลายกว่าของโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร ส่วนครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 6 ซึ่งทำงานอยู่ในสภาพของความไม่พร้อมในหลายๆด้าน จึงคิดว่ามีปัญหามากกว่า

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระดับน้อย ดังนั้นผู้บริหารโรงเรียนควรส่งเสริม สนับสนุน และกระตุ้นให้ครูได้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการเรียนการสอนให้มากขึ้น โดยจัดเตรียมเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในโรงเรียนให้เพียงพอ และทันสมัย รวมทั้งจัดให้มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นในห้องสมุด และจัดอบรมครู ให้มีความรู้ ทักษะในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว อย่างต่อเนื่องและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

2. จากผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการใช้ห้องสมุดโรงเรียนในระดับมาก ดังนั้นครูบรรณารักษ์ ควรมีการพัฒนาห้องสมุดโรงเรียนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ได้มาตรฐาน มีความสมบูรณ์พร้อมสำหรับให้บริการแก่ครูและนักเรียน โดยจัดหาทรัพยากรสารสนเทศประเภทต่างๆ ให้ครบถ้วน และมีเนื้อหาทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งจะต้องขอความร่วมมือและประสานงานกับครูผู้สอนอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะให้ความรู้ที่หลากหลาย ทันสมัย และรวดเร็ว สามารถใช้ประกอบในการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2543). แนวทางการพัฒนาครูแกนนำเพื่อพัฒนาเป็นครูต้นแบบปฏิรูปการเรียนรู้ และเกณฑ์คุณลักษณะของครูแกนนำเพื่อพัฒนาเป็นครูต้นแบบ. กรุงเทพฯ: กรมฯ.
- (2546). การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: กรมฯ.
- กรมสามัญศึกษา. (2546ก). ทำเนียบครูแกนนำ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 6. ลพบุรี: หน่วยศึกษานิเทศก์ เขตการศึกษา 6 กรมฯ.
- (2546ข). ทำเนียบครูต้นแบบ ครูแกนนำ ปี 2545 สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ: สำนักงานสามัญศึกษากรุงเทพมหานคร กรมฯ.
- (2546ค). แนวทางการพัฒนาครูแกนนำกรมสามัญศึกษา. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมฯ.
- จ้อย นันทวิชรินทร์, ม.ล. (2529, กรกฎาคม). ระบบสารนิเทศและการเข้าถึงความรู้. วารสารบรรณารักษศาสตร์. 6 : 39-44.
- ชุตินา สัจจามันท์. (2530). สารนิเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. นนทบุรี: มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช.
- ดวงจันทร์ พยัคพันธ์. (2539). การใช้สารนิเทศของคณาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ. วิทยานิพนธ์ อ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- เทพิน จิรคุณเดชะ. (2532). การใช้แหล่งสารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียนมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ธัญญรัตน์ ธิชัย. (2543). ความต้องการและการใช้สารนิเทศของอาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ใน สถาบันอุดมศึกษาเอกชน. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- นงลักษณ์ ไม่น่ายกิจ. (2526, มกราคม-มีนาคม). บริการสนเทศ : ความหมายและประเภท. วารสารห้องสมุด. 27 : 17-23.
- ประภาวดี สืบสนธิ์. (2530). การใช้และแสวงหาสารนิเทศของเกษตรกร อำเภอมะขาม จังหวัด จันทบุรี. กรุงเทพฯ: คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประมวล ศิริพันธ์แก้ว. (2542). "การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง," ใน การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ในโรงเรียน ครั้งที่ 9 (วทร.9). หน้า 71-74. จันทบุรี: สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี.

- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). *วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พิมพ์ร่ำไผ่ เปรมสมิทธิ์. (2533). การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความต้องการและการแสวงหาสารสนเทศในประเทศไทย. ใน *กลยุทธ์การแสวงหาสารสนเทศ: ศาสตร์และศิลป์: เอกสารสัมมนาความร่วมมือระหว่างห้องสมุด สถาบันอุดมศึกษา ครั้งที่ 8*. หน้า 17. กรุงเทพฯ: สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มาลี เสียงไทย. (2534). ความต้องการและการใช้สารสนเทศของคณาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ระเบียบ สุภวิรี. (2538). ความต้องการและการใช้สารนิเทศของคณาจารย์มหาวิทยาลัยศิลปากร. วิทยานิพนธ์ อ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริเวช รัตนสุวรรณ. (2543). การบริการสารนิเทศของห้องสมุดและศูนย์สารนิเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2544). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่เก้า พ.ศ. 2545-2549*. กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ.
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2529). *นโยบายสารนิเทศแห่งชาติ*. ใน *เอกสารรายงานการสัมมนาระดับชาติ เรื่อง นโยบายสารนิเทศแห่งชาติ*. หน้า 59. กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ.
- สุอารยะ ภูป้อ่าง. (2542). การแสวงหาสารนิเทศและการใช้สารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ของอาจารย์วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 12 สังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- เหลาทอง สุริยะ. (2543). *การใช้สารนิเทศของอาจารย์คณะสัตวแพทยศาสตร์ในประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- อุทัย ทูติยะโพธิ์. (2538, กรกฎาคม-ธันวาคม). แหล่งสารนิเทศทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์สุขภาพ. *รังสิตสารสนเทศ*. 1(2) : 109.

The ALA Glossary of Library and Information Science. (1983). Chicago: American Library Association.

- Curtis, K.L. (1993). Information-seeking Behavior : A Survey of Health Sciences Faculty Use of Indexes and Databases. *Bulletin of Medical Library Association*. 81(4) : 383-393.
- (1997). Information-seeking Behavior : A Survey of Health Sciences Faculty : the Impact of New Information Technology. *Bulletin of Medical Library Association*. 58(4) : 402-410.
- Grogan, Denis. (1982). *Science and Technology : An Introduction to the Literature*. London: Clive Bingley.
- Hart, Richard Lukens. (1993, February). The Information-gathering Behavior of the Faculty of Four-year State College. *Dissertation Abstracts International*. 54 : 2779.
- Krejcie, Robert V.; & Morgan, Daryle W. (1970, Autumn). Determining Sample Size for Research Activities. *Journal of Educational and Psychological Measurement*. 30 : 607-610.
- Nofal, Adil Mohammed. (1990). The Use of Information Sources by Faculty in the Physical Sciences and Social Sciences at King Abdulaziz. *Dissertation Abstracts International*. 51(6A) : 1814.
- Nweke, Ken M.C. (1995). Information Methods of Human and Veterinary Medical Scientists (HVMS) in Borno State, Nigeria. *Library and Information Science Research*. 17(1) : 41-48.
- Parker, C.C.; & Turley, R.V. (1976). *Information Sources in Science and Technology*. London: Butterworths.
- Subramanyam, K. (1979). Scientific Literature. in *Encyclopedia of Library and Information Science*. V.26. p. 376. New York: Marcel Dekker.
- Wolox, Francis W. (1986, May). Managerial Support and the Use of Information Services. *Journal of the American Society for Information Science*. 37 : 154.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. รองศาสตราจารย์ พวา พันธุ์เมฆา

อาจารย์ประจำภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์
คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. อาจารย์อมรรัตน์ อรุณมาศ

อาจารย์ 3 ระดับ 8 บรรณารักษ์ห้องสมุดโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย
เขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1

3. อาจารย์วิดิญา ชูตระกูล

อาจารย์ 3 ระดับ 8 หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โรงเรียนชัยบาดาลวิทยา เขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2

ภาคผนวก ข

หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

ที่ ศธ 0519.12/1-๖๘



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

14 กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขออนุญาตเพื่อการศึกษาวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6” โดยมี รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้ครู-อาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 1 ตอบแบบสอบถามการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2547

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตเพื่อการศึกษาวิจัย ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภภรณ์ หะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731



ที่ ศธ 0519.12/ 1649

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

19 กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขออนุญาตขอยกเว้นการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6” โดยมี รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ วชิรปรัชญาพจน์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้ครู-อาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 ตอบแบบสอบถามการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2547

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตขอยกเว้น ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ หะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731



ที่ ศธ 0519.12/1660

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

14 กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวอังคณา ดอนหัวล้อ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6” โดยมี รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้ครู-อาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 3 ตอบแบบสอบถามการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2547

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวอังคณา ดอนหัวล้อ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ หะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731



ที่ ศธ 0519.12/ 1๕๕๖

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

14 กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขออนุญาตเคราะห้เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6” โดยมี รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้ครู-อาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 1 ตอบแบบสอบถามการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2547

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตเคราะห้ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ หะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

ที่ ศธ 0519.12/1๒๕๕



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/๙ กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6” โดยมี รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ วชิรปรัชญาพจน์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้ครู-อาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 2 ตอบแบบสอบถามการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2547

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตเผยแพร่ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภาพร หนะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731



ที่ ศธ 0519.12/1682

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

19 กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระบุรี เขต 1

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวอังคณา คอนหัวล่อ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6” โดยมี รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้ครู-อาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระบุรี เขต 1 ตอบแบบสอบถามการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2547

จึงเรียนมาเพื่อขอบความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวอังคณา คอนหัวล่อ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภรณ์ หะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 01-3460533

ที่ ศธ 0519.12/ 1๕๘ /



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/๙ กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระบุรี เขต 2

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6” โดยมี รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้ครู-อาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระบุรี เขต 2 ตอบแบบสอบถามการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2547

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภกรณ์ หะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 01-3460533

ที่ ศธ 0519.12/ 1๕๘ 3



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

14 กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 1

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6” โดยมี รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้ครู-อาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 1 ตอบแบบสอบถามการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2547

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 01-3460533

ที่ ศธ 0519.12/ 1684



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

14 กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวอังคณา คอนหัวล่อ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6” โดยมี รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ วชิรปรัชญาพจน์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้ครู-อาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2 ตอบแบบสอบถามการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2547

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวอังคณา คอนหัวล่อ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภรณ์ หะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 01-3460533



ที่ ศธ 0519.12/1685

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

14 กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขออนุญาตเพื่อการศึกษาวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสิงห์บุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6” โดยมี รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ วชิรปรัชญาพจน์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้ครู-อาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สิงห์บุรี ตอบแบบสอบถามการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครู เครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2547

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตให้ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ หะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 01-3460533



ที่ ศธ 0519.12/ 1686

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

19 กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอ่างทอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6” โดยมี รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้ครู-อาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อ่างทอง ตอบแบบสอบถามการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครู เครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2547

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภภรณ์ หะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 01-3460533

ที่ ศธ 0519.12/1๒8.2



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

1๔ กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขออนุญาตเพื่อการศึกษาวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชยนาท

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6” โดยมี รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ วชิรปรัชญาพจน์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้ครู-อาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ชยนาท ตอบแบบสอบถามการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครู เครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2547

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตให้ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภภรณ์ หะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 01-3460533



ที่ ศธ 0519.12/1๕๕๕

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

19 กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขออนุญาตออกรายการวิทยุ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุทัยธานี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย วิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6” โดยมี รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ วจิรปริชาพงษ์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้ครู-อาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อุทัยธานี ตอบแบบสอบถามการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครู เครือข่ายวิชาวิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6 ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2547

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตออกรายการ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ธาดาศักดิ์ หะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 01-3460533

ภาคผนวก ค
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย
วิชาวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. ขอให้ท่านตอบแบบสอบถามอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ทุกข้อ และตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือตรงกับสภาพการใช้สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของท่าน ทั้งนี้เพราะคำตอบทุกข้อจะเป็นประโยชน์ในการจัดหา จัดระบบสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ เพื่ออำนวยความสะดวกในด้านการใช้สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ให้กับครูผู้สอน
2. แบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้
ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์
ตอนที่ 2 การใช้และปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์
3. ข้อมูลที่ได้จากคำตอบในแบบสอบถามฉบับนี้จะเป็นแนวทางแก่บรรณารักษ์ และผู้ที่เกี่ยวข้องในการวางแผนการจัดระบบสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ และเป็นประโยชน์แก่บรรณารักษ์ห้องสมุดโรงเรียน ในการปรับปรุงการจัดหาสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ให้กับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ เพื่ออำนวยความสะดวกในด้านการบริการให้กับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง แหล่งที่รวบรวมและเผยแพร่สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ได้แก่ แหล่งวรรณกรรม ทั้งที่อยู่ในรูปสิ่งตีพิมพ์ สื่อโสตทัศน์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แหล่งบุคคล แหล่งสถาบัน เช่น ห้องสมุดโรงเรียน ห้องสมุดประชาชน ห้องสมุดศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน ห้องสมุดวิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัยในแต่ละภูมิภาค และแหล่งสื่อมวลชน

การใช้แหล่งสารสนเทศของครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง การใช้ประโยชน์จากแหล่งสารสนเทศของครูวิทยาศาสตร์เพื่อเพิ่มพูนความรู้ นำไปใช้ประกอบการเรียนการสอน ใช้ในการค้นคว้าวิจัย และทำผลงานทางวิชาการ

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

การใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูแกนนำ ครูต้นแบบ และครูเครือข่าย
 วิชาวิทยาศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา 6

ตอนที่ 1 สถานภาพของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง โปรดขีดเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับท่าน

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ ☐ ต่ำกว่า 30 ปี
☐ 30 – 40 ปี
☐ 41 – 50 ปี
☐ มากกว่า 50 ปี

3. ระดับชั้นที่สอน คือ ☐ มัธยมศึกษาตอนต้น
☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย
☐ มัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย

4. ประสบการณ์ในการสอน ☐ ต่ำกว่า 10 ปี
☐ 10 – 20 ปี
☐ มากกว่า 20 ปี

5. สถานภาพของท่านที่ผ่านการประเมินครูวิทยาศาสตร์ ☐ ครูต้นแบบ
☐ ครูแกนนำ
☐ ครูเครือข่าย

ตอนที่ 2 การใช้และปัญหาการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์
คำชี้แจง โปรดขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับสภาพการใช้และปัญหาการใช้แหล่ง
สารสนเทศ

ตอนที่ 2.1 ในรอบ 3 ปี ท่านใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ ประเภทต่างๆ เหล่านี้มาก
น้อยเพียงใด

แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	ระดับการใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด / ไม่ใช้
สารสนเทศประเภทสิ่งตีพิมพ์					
1. วารสารทางวิทยาศาสตร์					
1.1 วารสารวิทยาศาสตร์ ของสมาคมวิทยาศาสตร์ แห่งประเทศไทย.....					
1.2 วารสารครูวิทยาศาสตร์.....					
1.3 วารสารการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ของ สสวท.....					
1.4 วารสารอัปเดต.....					
1.5 วารสารแม็ค.....					
1.6 National Geographic ฉบับภาษาไทย.....					
2. รายงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี					
2.1 รายงานการวิจัยทางด้านการสอนวิทยาศาสตร์ หรือรายงานผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์.....					
2.2 รายงานการประชุมทางวิชาการหรือสัมมนาทาง วิทยาศาสตร์ ที่จัดโดยสถาบันการศึกษา.....					
3. วิทยานิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ทางการสอน วิทยาศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยต่างๆ.....					

แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	ระดับการใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด/ไม่ใช้
4. พจนานุกรมทางด้านวิทยาศาสตร์					
4.1 พจนานุกรมศัพท์วิทยาศาสตร์					
ฉบับราชบัณฑิตยสถาน					
4.2 พจนานุกรมศัพท์วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์					
อังกฤษ – ไทย ของ สสวท.....					
4.3 พจนานุกรมศัพท์วิทยาศาสตร์ของสำนักพิมพ์					
ต่าง ๆ.....					
5. สารานุกรม					
5.1 สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราช-					
ประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว.....					
5.2 สารานุกรมวิทยาศาสตร์ ของสมาคมวิทยา-					
ศาสตร์แห่งประเทศไทย.....					
5.3 สารานุกรมความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ของสำนัก					
พิมพ์ต่าง ๆ.....					
6. ดรรชนีหรือสารสังเขปทางวิทยาศาสตร์					
6.1 ดรรชนีวารสารไทย.....					
6.2 บทคัดย่อผลงานคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับ					
รางวัลจากสถาบันวิจัยฯ.....					
6.3 บทคัดย่อวิทยานิพนธ์หรือปริญาานิพนธ์ของ					
มหาวิทยาลัยต่าง ๆ.....					
7. หนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์หรือตำรา					
วิทยาศาสตร์					
7.1 คู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ ของ สสวท.....					
7.2 หนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของสสวท...					
7.3 หนังสือเสริมทักษะกระบวนการทาง					
วิทยาศาสตร์.....					

แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	ระดับการใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด / ไม่ใช้
8. หนังสือทำเนียบนาม นามานุกรม เช่น หนังสือชีว- ประวัตินักวิทยาศาสตร์ เป็นต้น.....					
สารสนเทศประเภทสิ่งไม่ดีพิมพ์					
1. วิทยุทัศน์					
1.1 วิทยุทัศน์เนื้อหาเกี่ยวกับเทคนิคหรือวิธีการสอน ทางด้านวิทยาศาสตร์.....					
1.2 วิทยุทัศน์เนื้อหาเกี่ยวกับชีววิทยาศาสตร์ เช่น ฟิลิกส์ เคมี เป็นต้น.....					
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์.....					
3. ซีดีรอม เนื้อหาเกี่ยวกับชีววิทยาศาสตร์					
แหล่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์					
1. ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ เช่น Sci Citation, Life Science เป็นต้น.....					
2. อินเทอร์เน็ต					
2.1 เวิลด์ไวด์เว็บ					
2.1.1 www.tiac.or.th ของศูนย์บริการสารสนเทศ ทางเทคโนโลยี.....					
2.1.2 www.nsm.or.th ขององค์การพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ.....					
2.1.3 www.ipst.ac.th ของสถาบันส่งเสริมการ สอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....					
2.1.4 www.school.net.th ของโครงการ เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย.....					
2.2 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์					
ใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการติดต่อสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสาร ความรู้ในเชิงวิชาการ.....					

แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	ระดับการใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด / ไม่ใช้
แหล่งสื่อมวลชน					
1. รายการความรู้ทางวิทยุ เช่น รายการวิทยาศาสตร์ใกล้ตัว ของสถานีวิทยุ กระจายเสียงแห่งประเทศไทย (สวท. AM.891) ออกอากาศทุกวันอาทิตย์ เวลา 09.10-10.00 น.....					
2. รายการความรู้ทางโทรทัศน์					
2.1 เปิดโลกน่ารู้ (ช่อง 3) ออกอากาศทุกวันอังคาร เวลา 10.30-11.30 น.....					
2.2 สรรวจโลก (ช่อง 5) ออกอากาศทุกวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 20.35-20.40 น.....					
2.3 โลกน่ารัก (ช่อง 7) ออกอากาศทุกวันเสาร์ เวลา 06.15-06.40 น.....					
แหล่งสารสนเทศบุคคล					
1. การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น การพบปะ สนทนากับบุคคลกลุ่มต่างๆ					
1.1 ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน.....					
1.2 ครูวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนใกล้เคียง.....					
1.3 อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่างๆ					
1.4 ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์ ของ สวท.....					
1.5 บุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ เช่น เจ้าหน้าที่ สาธารณสุขจังหวัด เกษตรอำเภอ เป็นต้น.....					
2. การเข้าร่วมประชุมสัมมนาทางวิชาการ.....					

แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	ระดับการใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด/ไม่ใช้
แหล่งสารสนเทศสถาบัน					
1. ห้องสมุดโรงเรียน.....					
2. ห้องสมุดวิทยาลัย มหาวิทยาลัย					
3. ศูนย์ข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์.....					
4. ห้องสมุดของหน่วยราชการอื่นๆ.....					
5. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.).....					
6. หอสมุดแห่งชาติ.....					
7. องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ.....					

ตอนที่ 2.2 ปัญหาในการใช้แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์

ปัญหาที่พบ	ระดับของปัญหา				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. หนังสือส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์นอกเหนือจากแบบเรียนมีน้อย ไม่หลากหลาย.....					
2. วารสารทางวิทยาศาสตร์ของหน่วยงาน เสนอบทความล่าช้า ไม่ทันสมัย.....					
3. ไม่มีเครื่องมือที่จะช่วยค้นหาแหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์.....					
4. ห้องสมุดขาดงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือและวารสาร.....					
5. หน่วยงานที่ผลิตสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ไม่แจ้งข่าวสารให้รับทราบอย่างกว้างขวาง.....					
6. แหล่งสารสนเทศภายนอกอยู่ไกล.....					
7. เวลาในการค้นคว้าเพิ่มเติมไม่เพียงพอ.....					
8. ขาดทักษะในการค้นคว้าหาสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการ.....					
9. สารคดีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่แพร่ภาพทางโทรทัศน์ได้รับการประชาสัมพันธ์น้อย.....					
10. ขาดทักษะการอ่านตำราหรือบทความภาษาอังกฤษ.....					
11. งบประมาณในการติดต่อสื่อสารกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..					

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวอังคณา ดอนหัวล่อ
วันเดือนปีเกิด	6 เมษายน 2514
สถานที่เกิด	เขตจตุจักร จังหวัดกรุงเทพฯ
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	1361/96 ซอยพหลโยธิน 34 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร จังหวัดกรุงเทพฯ 10900
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 4
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนชัยบาดาลพิทยาคม ตำบลม่วงค่อม อำเภอย้ายบด จังหวัดลพบุรี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2531	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนหอวัง
พ.ศ. 2536	ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม
พ.ศ. 2547	ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ