

รูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน
อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย

Patterns of the communication in the learning resources:
Mae Chan Hot Spring, Mae Chan District, Chiang Rai

กานดา ช่างชัย*
คมสัน รัตนะสิมากุล**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการสื่อสาร และประสิทธิผลของรูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ มาจาก 3 ส่วน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสาร จำนวน 2 คน ด้านธรณีวิทยา จำนวน 2 คน และตัวแทนผู้รับสารที่กำลังจะใช้แหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน จำนวน 4 คน รวม 8 คน ส่วนอีกกลุ่มหนึ่ง คือ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนอายุ 15-16 ปี โรงเรียนแม่จันวิทยาคม จังหวัดเชียงราย จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในแหล่งการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณหาความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการสื่อสาร โดยการหาค่าที (t-test)

ผลการวิจัย พบว่า การสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย ควรใช้การรูปแบบการสื่อสารที่มีลักษณะหลากหลายผสมผสานกัน โดยเน้นใช้สื่อของจริงผสมผสานกับสื่อแบบจำลอง สื่อสิ่งพิมพ์ และกิจกรรมเสริม โดยการออกแบบรูปแบบการสื่อสารพิจารณาจาก 3 องค์ประกอบหลัก คือ ลักษณะของแหล่ง

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสื่อสารวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (2553) ปัจจุบันเป็นครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนแม่จันวิทยาคม จังหวัดเชียงราย

** นิเทศศาสตรดุษฎีบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2549) ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำโปรแกรมวิชานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

เรียนรู้ เนื้อหาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละจุด และลักษณะของกลุ่มผู้รับสาร ซึ่ง เป็นเยาวชนอายุระหว่าง 15-16 ปี หลังจากได้นำรูปแบบการสื่อดังกล่าวไปทดสอบกับ กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ระดับความรู้เกี่ยวกับน้ำพุร้อนแม่จันเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : รูปแบบการสื่อสาร, แหล่งการเรียนรู้

Abstract

The purpose of this research is to study the patterns of communication and the effectiveness of communication in the learning resources of Mae Chan Hot Spring, Mae Chan District, Chiang Rai.

The target groups in this study are divided into two groups. The first target group is a group of contributors who are specialized in various fields, including two communication experts, two geological experts, and four representatives who will use the learning resources at Mae Chan Hot Spring which are eight in total. The other group is comprised of 30 Mae Chan Wittayakhom School students aged 15-16 years. The methods that are used for collecting data are group conversation forms and science tests. The data is analyzed by using the t-test to calculate the difference between pre-test and post-test scores.

The research found that patterns of communication at Mae Chan Hot Spring, Mae Chan District, Chiang Rai, should be combined by the various kinds of communication element, focusing on using the places themselves and models of these places. Printed media and activities are created and formed by three main elements, which are the places, information of the places, and the characteristics of the receivers, the age of 15-16 years old. After trying to use these communication patterns with the target group, it is found that after using these communication patterns, the statistical significance increases to the level of .01.

Keywords: Patterns of the communication, the learning resources

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่างๆ วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีการคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล ความคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย และประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ นอกจากนั้นความรู้วิทยาศาสตร์ยังมีหลายสาขา เช่น สาขาชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ ดาราศาสตร์ เป็นต้น และความรู้เหล่านี้จะเกิดประโยชน์มากขึ้น หากประชาชนโดยทั่วไปสามารถเข้าใจและรับรู้ได้ เนื่องจากจะได้นำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในการประกอบอาชีพ การดำรงชีวิตประจำวัน แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันความรู้เหล่านี้ยังอยู่ในวงจำกัด โดยเฉพาะกลุ่มตัวนักวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาเรื่องนั้นๆ รวมไปถึงรายงานการวิจัยต่างๆ เอกสารที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งเอกสารเหล่านั้นมักจะใช้ภาษาที่เป็นศัพท์เฉพาะ ซึ่งคนทั่วไปมักจะทำความเข้าใจได้ยากหรือแม้แต่นักวิทยาศาสตร์เองบางครั้งก็ไม่สามารถสื่อสารกับผู้อื่น ดังนั้น ประชาชนหรือผู้บริหารโดยทั่วไปจึงมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้น้อยกว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่

วิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้ประชาชนเข้าใจความรู้ และสามารถนำความรู้วิทยาศาสตร์เหล่านี้มาใช้ประโยชน์ได้จำเป็นต้องให้การสื่อสารเข้ามาเป็นเครื่องมือที่สำคัญ เพราะการสื่อสารช่วยทำให้ผู้บริหารเข้าใจเนื้อหาหรือความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีความยุ่งยากซับซ้อนได้ และยังสร้างความสนใจของผู้บริหารได้อย่างดี

ปัจจุบันได้มีการใช้การสื่อสารเพื่อเผยแพร่ความรู้วิทยาศาสตร์ในเนื้อหาต่างๆ กันอย่างแพร่หลาย เช่น การกำเนิดโลก ภาวะโลกร้อน แผ่นดินไหว กลิ่นสิ้นามิ ชีวิตสัตว์ ชีวิตพืช การเกิดปรากฏการณ์ต่างๆ ในธรรมชาติ ผ่านรูปแบบการสื่อสารที่แตกต่างกันไป อาทิ รายการสารคดี วารสาร บทความ นิยายวิทยาศาสตร์ ละคร การ์ตูน เรื่องสั้น เป็นต้น

แหล่งเรียนรู้ธรรมชาตินับเป็นสื่ออีกประเภทหนึ่งที่มีความน่าสนใจ แต่อย่างไรก็ตามยังมีผู้ให้ความสนใจในการพัฒนาน้อย จากการศึกษาพบว่า มีการสื่อสารความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่น้อย ทั้งๆ ที่แหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติในชุมชนซึ่งถือว่าเป็นสื่อหนึ่งที่อยู่ใกล้ชุมชน มีแหล่งข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศ และประสบการณ์ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้รับสาร แสวงหาความรู้ และเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัยอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง (กรมวิชาการ, 2544:3)

ปัจจุบันอาจแบ่งแหล่งการเรียนรู้ในชุมชน ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ แหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ แหล่งการเรียนรู้ที่มนุษย์สร้างขึ้น และแหล่งการเรียนรู้ที่เป็นทรัพยากรบุคคล (นิคม ชมพูหลง, 2545 : 6) แหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ เป็นแหล่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ห้วย หนอง คลองบึง แม่น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า ถ้ำ น้ำพุร้อน ขณะที่แหล่งการเรียนรู้ที่มนุษย์สร้างขึ้น คือสิ่งที่เกิดขึ้นจากการสร้างของมนุษย์ เช่น ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ ส่วนแหล่งการเรียนรู้ที่เป็นทรัพยากรบุคคล คือบุคคลที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่อยู่ในชุมชนหรือเรียกว่าปราชญ์ชาวบ้าน เช่น ปราชญ์ด้านดนตรี ปราชญ์ด้านนาฏศิลป์ ปราชญ์ด้านการประกอบอาชีพทำนา เป็นต้น

แหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย นับเป็นแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งหนึ่งที่มีความสำคัญ เพราะเป็นแหล่งข้อมูลความรู้วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับ การเกิดน้ำพุร้อน หินน้ำพุร้อน สมบัติของน้ำพุร้อน ความหลากหลายทางชีวภาพของสาหร่ายน้ำพุร้อน ซึ่งหากประชาชนที่อยู่บริเวณดังกล่าว มีความรู้ ความเข้าใจ ที่ถูกต้องก็จะเกิดประโยชน์อย่างมากมาย แต่อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจข้อมูล พบว่า ชาวบ้านขาดความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง และมีการใช้แหล่งการเรียนรู้ที่น้อย และมีความเชื่อที่ผิดๆ เช่น เชื่อว่าดื่มน้ำพุร้อนแล้วจะทำให้หายจากโรคร้ายไข้เจ็บต่างๆ การบริโภคอาหารที่ดื่มในบ่อน้ำร้อนจะทำให้อาหารมีรสชาติอร่อยและมีคุณค่ามากขึ้น เช่น การต้มหน่อไม้ การต้มไข่

นอกจากนั้นยังพบว่าแหล่งการเรียนรู้ดังกล่าว ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง หรือผู้จัดการดูแล ซึ่งทำหน้าที่ในการส่งสาร เช่น องค์การบริหารส่วนตำบลป่าตึง อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย ยังไม่มีจัดการให้เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสม จึงทำให้มีการใช้แหล่งการเรียนรู้ในระดับต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุตารัตน์ อารีชน (2548) และนิจพร สุขสวัสดิ์ อำนวย(2541) ที่กล่าวถึงการให้แหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ แหล่งวิทยาการในชุมชน ในการพัฒนาผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ยังมีการใช้ในระดับน้อย ทั้งนี้เนื่องจากสภาพปัญหาการขาดข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งการเรียนรู้ ขาดงบประมาณ แหล่งการเรียนรู้บางประเภทมีน้อย บางประเภทมีความยุ่งยากในการใช้

ด้วยความสำคัญของการสื่อสารดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น หากมีรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมซึ่งช่วยให้ผู้รับสารได้เข้าใจแหล่งเรียนรู้ได้อย่างถ่องแท้ และสามารถนำความรู้มาใช้เพื่อสร้างสรรค์ พัฒนาชุมชนด้วยแล้วย่อมเกิดประโยชน์มากมาย ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษา รูปแบบการสื่อสารที่ช่วยให้ผู้รับสารหรือคนในชุมชนได้นำความรู้วิทยาศาสตร์ในแหล่งการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย และเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติอื่นๆ
2. ได้แนวทางในการนำแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติมาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้หรือเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ของกลุ่มผู้รับสาร

นิยามศัพท์เฉพาะ

รูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ วิธีการนำเสนอความรู้วิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับ โครงสร้างของโลก พลังงานความร้อนใต้พิภพ การเกิดน้ำพุร้อนแม่จัน คุณสมบัติบางประการของน้ำพุร้อนแม่จัน การเกิดหินแกรนิต และ สาหร่ายน้ำพุร้อน และการเรียงลำดับการใช้จุดศึกษาในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน จังหวัดเชียงราย

ประสิทธิผลของรูปแบบการสื่อสาร หมายถึง ผลสำเร็จที่ผู้รับสาร ได้รับความรู้ วิทยาศาสตร์ ในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย ผ่านการสื่อสารในรูปแบบต่างๆ

กรอบแนวคิดทฤษฎี

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ในครั้งนี้ สามารถสรุปแนวคิดและทฤษฎีที่มีความสำคัญกับงานวิจัยนี้ได้ ดังนี้

1. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการสื่อสาร

1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสาร

การสื่อสารเป็นกระบวนการในการถ่ายทอดหรือแลกเปลี่ยน ข่าวสาร ความคิด ความรู้สึก และทัศนคติ จากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสารโดยผ่านกระบวนการสื่อสารที่มีองค์ประกอบ ได้แก่ ผู้ส่งสาร ตัวเข้ารหัสสาร ช่องทางการสื่อสาร การแปลรหัสสาร ผู้รับสาร และปฏิกริยาของผู้รับสาร

1.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อ

สื่อเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการสื่อสาร มีความสำคัญ และทำให้เกิดประสิทธิผลในการสื่อสารช่วยทำให้เนื้อหาที่อยู่ยากซับซ้อน หรือสิ่งที่เป็นนามธรรมเกิดเป็นรูปธรรมขึ้น เข้าใจความสนใจของผู้รับสารเป็นรากฐานในการพัฒนาการเรียนรู้ ความคิด ซึ่งต่อเนื่องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทำให้เห็นความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ นอกจากนั้นสื่อสามารถแบ่งออกได้ เป็น สื่อบุคคล สื่อมวลชน สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออื่น ๆ โดยหลักในการเลือกสื่อต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การสื่อสาร สัมพันธ์กับเนื้อหาสื่อมีเนื้อหาถูกต้องทันสมัย น่าสนใจ ช่วยให้ผู้รับสารเข้าใจเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอน เหมาะกับวัย ความรู้ ประสบการณ์ สะดวกในการใช้ ไม่ซับซ้อน มีคุณภาพ เทคนิค การผลิตที่ดี มีความชัดเจนเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม บำรุงรักษาง่าย ราคาไม่แพง คุ่มค่ากับการผลิต สื่อที่มีประสิทธิภาพมีองค์ประกอบ คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้รับสาร มีความชัดเจนเข้าใจง่าย ได้รับการยอมรับจากผู้รับสาร ตรงกับความต้องการและความสนใจ สามารถโน้มน้าว จูงใจให้ผู้รับสารมีพฤติกรรมตามเป้าหมายที่วางไว้

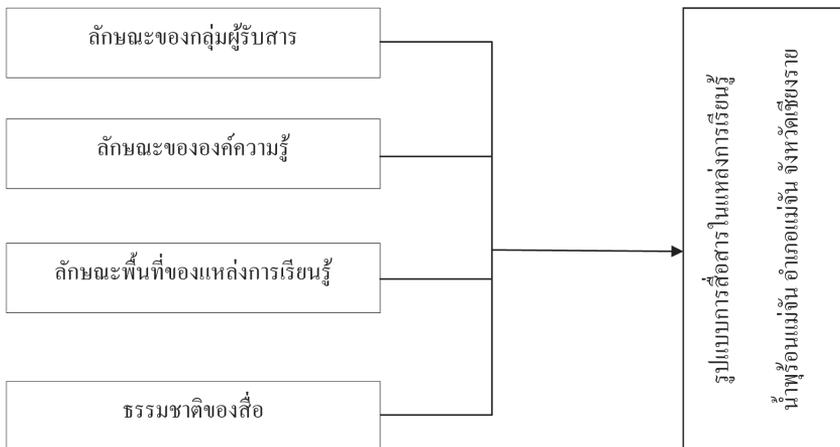
2. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์ผู้รับสาร

ผู้รับสารเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะตัดสินความสำเร็จหรือไม่สำเร็จในการสื่อสารของผู้ส่งสาร ดังนั้นผู้ส่งสารต้องคำนึงถึงผู้รับสารตลอดเวลาทั้งก่อนการสื่อสาร, ขณะการสื่อสาร และหลังการสื่อสาร โดยการวิเคราะห์ผู้รับสารเพื่อทำความรู้จักผู้รับสาร ลักษณะ ความต้องการ ความสนใจ ความรู้ ทัศนคติและค่านิยม การตีความหมายและพฤติกรรมตอบสนองต่อสารของผู้รับสาร ทำให้สามารถวางแผนในการสื่อสารกับผู้รับสารได้ นอกจากนั้นผู้รับสารแต่ละคนยังมีคุณลักษณะเฉพาะตัวของตน เช่น อายุ, เพศ, ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ การศึกษา และศาสนา คุณสมบัติของผู้รับสารเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อผู้รับสารในการทำการสื่อสาร

3. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับแหล่งการเรียนรู้

แหล่งเรียนรู้เป็นสถานที่ศูนย์รวมที่ประกอบด้วยข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ และกิจกรรมที่มีกระบวนการเรียนรู้ การใช้แหล่งการเรียนรู้ที่มีจุดศึกษาและเป็นสถานที่กลางแจ้ง มีความเหมาะสมที่จะช่วยกระตุ้นผู้รับสารให้เกิดความสนใจและสะท้อนความคิดเห็น โดยมีรูปแบบการจัดกิจกรรมที่สำคัญ เช่น กิจกรรมที่ออกแบบเป็นแบบถูกผิด กิจกรรมที่ออกแบบเป็นแบบจับคู่ กิจกรรมที่ออกแบบเป็นแบบเติมคำหรือเติมข้อความ กิจกรรมที่ออกแบบเป็นกิจกรรมที่มีตัวเลือกแบบหลายตัวเลือก กิจกรรมที่ออกแบบเป็นแบบอัตนัย กิจกรรมที่ออกแบบเป็นการจดบันทึก กิจกรรมที่ออกแบบเป็นลักษณะเกม ซึ่งผู้วิจัยได้นำมากำหนดแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติเพื่อให้เยาวชนได้เรียนรู้คือ น้ำพุร้อนแม่จัน ตั้งอยู่ตำบลป่าตึง อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย ติดกับทางหลวงจังหวัดสายที่ 1089 แม่จัน-แม่อาย ห่างจากตัวอำเภอเมืองจังหวัดเชียงรายประมาณ 30 กิโลเมตร บริเวณเส้นรุ้ง 20 องศา 10 ลิบดาเหนือ และเส้นแวง 90 องศา 53 ลิบดา ตะวันออก ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 420 เมตร เป็นน้ำพุร้อนที่มีศักยภาพของพลังงานสูง จัดอยู่ในกลุ่มที่มีอุณหภูมิแหล่งกักเก็บในระดับ 175-200 องศาเซลเซียส จัดว่าเป็นแหล่งน้ำพุร้อนขนาดใหญ่กินเนื้อที่รวม 10 ไร่

กรอบแนวคิดของการวิจัย



ในการวิจัยเพื่อหารูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน ได้วิเคราะห์และกำหนดตัวแปรที่จะมีผลต่อรูปแบบการสื่อสารไว้ ได้แก่

ลักษณะของกลุ่มผู้รับสาร เป็นผู้รับสาร อายุระหว่าง 15-16 ปี มีทั้งเพศหญิงและชาย ซึ่งมีลักษณะกระตือรือร้น ชอบความท้าทาย อยากรู้อยากเห็น ชอบความแปลกใหม่ ชอบปฏิบัติ ไม่ชอบการท่องจำ ไม่ชอบความจำเจ

ลักษณะขององค์ความรู้ เป็นความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับโครงสร้างของโลก ความร้อนใต้พิภพ แหล่งน้ำพุร้อนในจังหวัดเชียงราย การเกิดน้ำพุร้อนแม่จัน หินน้ำพุร้อนแม่จัน สมบัติของน้ำพุร้อนแม่จัน สาหร่ายน้ำพุร้อนแม่จัน

ลักษณะพื้นที่ของแหล่งการเรียนรู้และธรรมชาติของสื่อ เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีสื่อของจริงที่แตกต่างกันในแต่ละจุดศึกษา และมีเส้นทางศึกษาที่เชื่อมโยงถึงกัน

วิธีการศึกษา

การศึกษาวิจัยในเรื่อง “รูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย” ใช้เครื่องมือทั้งแบบบันทึกการสนทนากลุ่มและแบบทดสอบวัดความรู้วิทยาศาสตร์ โดยประชากรแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ มาจาก 3 ส่วน คือผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสาร จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีวิทยา จำนวน 2 คน ตัวแทนผู้รับสารที่กำลังจะใช้แหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน จำนวน 4 คน รวม 8 คน ซึ่งเป็นกลุ่มสนทนาเพื่อหารูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน

ประชากรกลุ่มที่สอง คือ กลุ่มเยาวชน อายุ 15-16 ปี เป็นนักเรียนโรงเรียนแม่จันวิทยาคม จังหวัดเชียงราย ปีการศึกษา 2553 จำนวน 416 คน ส่วนกลุ่มตัวอย่าง ได้จากการเลือกกลุ่มประชากรออกมาจำนวน 30 คน มีขั้นตอนการเลือก โดยให้กลุ่มประชากรทั้งหมดทำแบบทดสอบวัดระดับความรู้วิทยาศาสตร์ในแหล่งการเรียนรู้ ซึ่งมีจำนวน 20 ข้อ จากนั้นคัดคนที่ได้คะแนนน้อยกว่า 10 คะแนน เพราะถือว่ากลุ่มนี้มีความรู้วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับแหล่งการเรียนรู้ต่ำกว่าร้อยละ 50 หรือมีความรู้น้อย จากนั้นจึงทำการสุ่มตัวอย่างดังกล่าว โดยใช้วิธีสุ่มแบบง่าย จำนวน 30 คน เพื่อทดสอบรูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน

ขั้นตอนการศึกษา

ในการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้เรียงลำดับขั้นตอน ดังนี้

การหารูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัด เชียงราย โดยการจัดการสนทนากลุ่มผู้ให้ข้อมูล โดยผู้วิจัยเป็นผู้นำการสนทนา ตามประเด็น คือ การเลือกจุดการสื่อสาร การเรียงลำดับจุดการสื่อสาร การเลือกประเภท ของสื่อประจำจุดการสื่อสาร และข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเห็นอื่น ๆ ซึ่งจากการสนทนากลุ่ม ได้รูปแบบการสื่อสาร ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ วิธีการถ่ายทอดความรู้วิทยาศาสตร์ และการเรียงลำดับการใช้จุดศึกษาในแหล่งเรียนรู้ที่มีสื่อประกอบจุดศึกษา

การศึกษาประสิทธิภาพผลของรูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัด เชียงราย โดยมีกรสร้างสื่อและจัดวางตามรูปแบบที่ได้จากการสนทนา กลุ่ม จากนั้นนำกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ทำแบบทดสอบระดับความรู้ก่อนใช้รูปแบบ การสื่อสารก่อน จากนั้นจึงให้ใช้รูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน และ ทำการทดสอบวัดระดับความรู้วิทยาศาสตร์หลังการใช้รูปแบบการสื่อสาร

สรุปและอภิปรายผล

1. รูปแบบการสื่อสารในแหล่งเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัด เชียงราย ลักษณะทั่วไปของแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัด เชียงราย เกิดจาก น้ำฝนที่ไหลซึมลงไปตามรอยเลื่อนแล้วสัมผัสกับหินที่ยังร้อนอยู่ใต้ผิวโลก น้ำ เมื่อได้รับความร้อนเพิ่มสูงขึ้น ความดันก็จะเพิ่มขึ้น จึงดันให้น้ำร้อนไหลขึ้นมา ปรากฏเป็นน้ำพุร้อน ลักษณะของแหล่งการเรียนรู้ประกอบด้วย อาคารถาวร อาคารเอนกประสงค์ ศาลากลางน้ำ เนินหินแกรนิตเนื้อดอก บ่อน้ำร้อน เนินเขาเล็ก ๆ ซึ่งมีต้นไม้หลากหลายชนิด มีทางเดิน ระหว่างจุดศึกษาแต่ละจุด แหล่งการเรียนรู้ขาดการดูแล การจัดการที่เหมาะสม เช่น มีวัชพืชขึ้นรกรุงรัง ไม่มีป้ายแสดงข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับแหล่งการเรียนรู้

ผลจากการจัดการสนทนากลุ่มได้แนวทางการกำหนดรูปแบบการสื่อสารในแหล่ง การเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัด เชียงราย ดังนี้

1) เนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

เนื้อหาที่ใช้ในการสื่อสาร ได้แก่ โครงสร้างของโลก ความร้อนใต้พิภพ แหล่ง น้ำพุร้อนในจังหวัด เชียงราย การเกิดน้ำพุร้อนแม่จัน การเกิดหิน หินอัคนีเนื้อดอก คุณสมบัติบางประการของน้ำพุร้อน สาหร่ายน้ำพุร้อน

2) การกำหนดจุดศึกษาในแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ โดยพิจารณาจากจุดศึกษาแต่ละจุดมีเนื้อหาที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และทุกจุดศึกษามีสื่อของจริงที่สามารถนำมาเป็นส่วนหนึ่งในการสื่อสารได้ ส่วนจุดที่ไม่มีสื่อของจริง ให้สร้างสื่ออื่นขึ้นมาทดแทนเพื่อให้ผู้รับสารได้รับเนื้อหาที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน โดยจุดศึกษามีจำนวน 5 จุด ดังนี้

จุดศึกษาที่ 1 ห้องนิทรรศการ เป็นห้องโล่งขนาดกว้าง 4 เมตร ยาว 4 เมตร จำนวน 1 ห้อง ส่วนพื้นที่ที่เหลือจัดไว้สำหรับเป็นที่นั่งพักผ่อน

จุดศึกษาที่ 2 เนินหินแกรนิตเนือดอก เป็นลานมีพื้นที่ประมาณ 30 ตารางเมตรมีเนินหินแกรนิต ที่มีขนาดใหญ่ สังเกตได้ง่ายเมื่อเข้าไปบริเวณน้ำพุร้อนแม่จัน บริเวณก้อนหินมีผลึกของแร่ประกอบหินเห็นได้อย่างชัดเจน

จุดศึกษาที่ 3 บ่อน้ำร้อนจำนวน 5 บ่อ โดยจำนวน 1 บ่อมีการเจาะลงไปใต้ดินเพื่อทำให้แรงดันน้ำมากและพุ่งขึ้นสูงจากพื้นดินประมาณ 7 เมตร ส่วนอีก 4 บ่อน้ำร้อนไหลตามรอยแตกของหินน้ำไม่พุ่งเหนือพื้นดินทั้ง 5 บ่อ อยู่บริเวณใกล้ๆ กัน อุณหภูมิของแต่ละบ่อต่างกันตั้งแต่ 47-93 องศาเซลเซียส

จุดศึกษาที่ 4 สาหร่ายน้ำพุร้อนแม่จัน มีอยู่ตามบ่อน้ำพุร้อนและบริเวณทางน้ำร้อนที่ไหลลงสู่สระน้ำ

จุดศึกษาที่ 5 ศาลาพักผ่อน เป็นศาลาทรง 6 เหลี่ยมมีที่นั่งโดยรอบ จุคนได้ประมาณ 15 คน

3) การเรียงลำดับจุดศึกษา จากความเห็นของผู้ร่วมสนทนาสามารถสรุปได้เป็น 2 ลักษณะ คือ เรียงจากจุดศึกษาที่ 3 ไปยังจุดศึกษาที่ 4, 2, 1 และ 5 ตามลำดับ เนื่องจากจุดศึกษาที่ 3 เป็นจุดที่มีบ่อน้ำร้อนพุ่งขึ้นเหนือพื้นดินสูงประมาณ 7 เมตร ทำให้น่าสนใจ และชวนให้อยากรู้ แต่ผู้ร่วมสนทนามากกลุ่มส่วนใหญ่เห็นว่าควรจะเรียงลำดับการสื่อสาร จากจุดศึกษาที่ 1 ไปจุดศึกษาที่ 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ เนื่องจากผู้รับสารจำเป็นต้องรับข้อมูลความรู้จากสิ่งที่เป็นความรู้พื้นฐาน จึงเรียงจากจุดศึกษา ที่ 1 ไปจุดสื่อสารที่ 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ โดยจุดศึกษาที่ 1 ใช้สื่อสารความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างของโลก ความร้อนใต้พิภพ แหล่งน้ำพุร้อนในจังหวัดเชียงราย และข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับน้ำพุร้อนแม่จัน ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานทำให้ผู้รับสารสามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับจุดศึกษาที่ 2 ซึ่งสื่อสารความรู้เกี่ยวกับวัฏจักรของหิน การเกิดหินแต่ละประเภท หินแกรนิตเนือดอก และจุดศึกษาที่ 3 เป็นสื่อสารเชิงเปรียบเทียบ เช่น เปรียบเทียบคุณสมบัติของน้ำพุร้อนแต่ละบ่อจะทำให้ผู้รับสารรับสารได้ดี เมื่อผ่านการศึกษาจากจุดศึกษาที่ 1-3 แล้วผู้รับสารสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้ไปสู่การเรียนรู้ในจุดศึกษาที่ 4, 5 มีการสื่อสาร

ความรู้เกี่ยวกับชนิดของสาหร่ายน้ำพุร้อน รูปร่างของสาหร่ายที่แตกต่างกัน และเป็นการสรุปความรู้จากจุดศึกษาที่ 1-4

4) สื่อประกอบจุดศึกษาแต่ละจุด โดยมีการพิจารณาว่าสื่อชิ้นๆ ต้องสามารถสื่อสารเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้ ประการที่สองต้องสามารถจำลองสื่อของจริงที่มีขนาดใหญ่มาให้มีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้ในการสื่อสาร และประการต่อมาช่วยให้เนื้อหาที่ยากและซับซ้อนสื่อสารได้ง่ายขึ้น และประการสุดท้ายเนื้อหาที่มีจำนวนมากถูกสื่อสารไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

จุดศึกษาที่ 1 ห้องนิทรรศการ สื่อที่ใช้ประกอบจุดศึกษาได้แก่ โมเดล แสดงส่วนประกอบโครงสร้างโลก ภาพหมุน ความร้อนใต้พิภพ ไปสเตอร์ แสดงเนื้อหาเกี่ยวกับแหล่งน้ำพุร้อนในจังหวัดเชียงราย สื่อไปสเตอร์ ข้อมูลทั่วไปของน้ำพุร้อนแม่จัน กิจกรรมเสริม หนังสือหรือเอกสารประกอบการปฏิบัติกิจกรรมของผู้รับสาร

จุดศึกษาที่ 2 เนินหินแกรนิตเนื้อดอก สื่อที่ใช้ประกอบจุดศึกษาได้แก่ สื่อของจริง หินแกรนิตเนื้อดอก สื่อไปสเตอร์ “หินแกรนิตเนื้อดอก” กิจกรรมเสริม หนังสือหรือคู่มือปฏิบัติกิจกรรม ผู้วิจัยได้เลือกผลิตหนังสือ “ท่องแดนมหัศจรรย์ น้ำพุร้อนแม่จัน”

จุดศึกษาที่ 3 บ่อน้ำพุร้อน สื่อที่ใช้ประกอบจุดศึกษาได้แก่ สื่อของจริง คือน้ำพุร้อน สื่อไปสเตอร์ แสดงข้อมูลการเกิดน้ำพุร้อนแม่จัน สื่อป้ายข้อมูล แสดงข้อมูลเกี่ยวกับน้ำพุร้อนแต่ละบ่อ กิจกรรมเสริม หนังสือหรือคู่มือปฏิบัติกิจกรรม “ท่องแดนมหัศจรรย์ น้ำพุร้อนแม่จัน”

จุดศึกษาที่ 4 สาหร่ายน้ำพุร้อนแม่จัน สื่อที่ใช้ประกอบจุดศึกษาได้แก่ ภาพพลิก สาหร่ายน้ำพุร้อนแม่จัน สื่อของจริงสาหร่ายน้ำพุร้อนแม่จัน กิจกรรมเสริม หนังสือหรือคู่มือปฏิบัติกิจกรรม “ท่องแดนมหัศจรรย์ น้ำพุร้อนแม่จัน”

จุดศึกษาที่ 5 ศาลาพักผ่อน สื่อที่ใช้ประกอบจุดศึกษาได้แก่ เกม กิจกรรมเสริม หนังสือหรือคู่มือปฏิบัติกิจกรรม “ท่องแดนมหัศจรรย์ น้ำพุร้อนแม่จัน”

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังใช้รูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน จังหวัดเชียงราย

ระดับความรู้	ก่อน		หลัง		N	t
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.		
ตอนที่ 1 เรื่อง โครงสร้างโลกความร้อนใต้พิภพ	2.03	0.76	4.73	0.87	30	24.84**
ตอนที่ 2 เรื่อง วัฏจักรของหินหินแกรนิตเนื้อดอก	1.63	1.02	5.07	1.15	30	24.29**
ตอนที่ 3 เรื่อง การเกิดน้ำพุ-ร้อนคุณสมบัติของน้ำพุร้อนสำหรับน้ำพุร้อน	2.06	0.87	5.30	0.96	30	21.70**

หมายเหตุ **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .01 df 29 = 2.462)

จากการทดสอบประสิทธิภาพของการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้รูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย ซึ่งผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโครงสร้างของโลก พลังงานความร้อนใต้พิภพ การเกิดน้ำพุร้อนแม่จัน หินบริเวณน้ำพุร้อน คุณสมบัติของน้ำพุร้อนแม่จันบางประการ และสาหร่ายน้ำพุร้อนแม่จัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้เพิ่มขึ้นหลังจากการใช้รูปแบบการสื่อสาร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากผลการวิจัยแสดงว่ารูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย มีประสิทธิภาพ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. รูปแบบการสื่อสารในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน

การสื่อสารครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการสื่อสาร ในแหล่งการเรียนรู้ น้ำพุร้อนแม่จัน อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย โดยใช้สื่อผสม ซึ่งผลการศึกษาชี้ว่า ผลการเรียนรู้ภายหลังจากผ่านรูปแบบการสื่อสารในแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ กลุ่มตัวอย่างมีการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้น ซึ่งอาจจะอธิบายผลการศึกษาได้ดังนี้

1.1 ลักษณะแหล่งเรียนรู้ เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีสื่อของจริงที่แตกต่างกันในแต่ละจุดศึกษา และมีเส้นทางศึกษาที่เชื่อมโยงถึงกันได้ตั้งแต่จุดศึกษาที่ 1 ถึงจุดศึกษาที่ 5 ในการศึกษาแต่ละจุดจะเรียงลำดับการศึกษาจากจุดศึกษาที่ 1 ถึง จุดศึกษาที่ 5 โดยไม่มีการย้อนกลับไป-มา แหล่งการเรียนรู้ธรรมชาตินี้มีสื่อธรรมชาติหรือสื่อของจริงที่ใช้ในการสื่อสาร ได้แก่ เนินหินแกรนิตเนื้อดอก บ่อน้ำร้อนจำนวน 5 บ่อ สาหร่ายน้ำพุร้อน สื่อเหล่านี้ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้รับสาร

1.2 รูปแบบสื่อที่ใช้ในการสื่อสารมีความหลากหลาย สื่อแต่ละชนิดมีคุณสมบัติในการสื่อสารต่างกัน การสื่อสารแต่ละจุดศึกษามีสื่อที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้โดยวิเคราะห์ตามลักษณะของแหล่งการเรียนรู้ ผู้รับสาร และเนื้อหาที่ต้องการสื่อสาร ได้แก่ สื่อหลักและกิจกรรมเสริมประจำจุดศึกษา ซึ่งน่าจะส่งเสริมการเรียนรู้ของกลุ่มผู้รับสาร ดังที่จะอภิปรายดังนี้

1.2.1 สื่อหลักประจำจุดศึกษา เป็นสื่อที่ใช้ในการสื่อสารตามจุดศึกษาต่างๆ ดังนี้
จุดศึกษาที่ 1 เป็นจุดศึกษาที่มีสื่อหลัก ได้แก่ สื่อโมเดลโครงสร้างโลก เป็นสื่อที่ใช้สื่อสารเนื้อหาเกี่ยวกับโครงสร้างของโลก ซึ่งข้อมูลเป็นนามธรรม สื่อของจริงมีขนาดใหญ่ ไม่สามารถนำมาประกอบการสื่อสารได้ และนอกจากนั้นยังไม่สามารถชี้ส่วนประกอบภายในโครงสร้างของโลกได้ การเลือกใช้โมเดลโครงสร้างโลกทำให้สามารถย่อขนาดและสื่อข้อมูลที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น ผู้รับสารสามารถเข้าไปสังเกต สัมผัส ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้โดยง่าย

จุดศึกษาที่ 2 และ 3 สื่อหลักที่ประจำจุดศึกษา คือ สื่อของจริง ประกอบด้วย หินแกรนิตเนื้อดอก และบ่อน้ำพุร้อนจำนวน 5 บ่อ เป็นสื่อของจริงมีลักษณะเด่นคือสามารถสังเกต สัมผัส ได้อย่างง่าย มีลักษณะเป็นสามมิติ กลุ่มตัวอย่างได้มีส่วนเข้าไปสังเกต โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ทำให้กลุ่มตัวอย่างง่ายต่อการทำความเข้าใจ

จุดศึกษาที่ 4 สื่อหลักที่ประจำจุดศึกษา คือ สื่อภาพพลิก เป็นสื่อที่ด้านหนึ่งของภาพนำเสนอภาพสาหร่ายน้ำพุร้อนแม่จันแต่ละชนิดอีกด้านหนึ่งนำเสนอเนื้อหาที่สัมพันธ์กับภาพ เป็นสื่อที่มีจุดเด่น คือ ขยายขอบเขตการมองเห็นของผู้รับสารที่ไม่สามารถมองเห็นสื่อชิ้นด้วยตาเปล่า ทำให้ผู้รับสารสามารถจำแนกความแตกต่างของสาหร่ายน้ำพุร้อนแม่จันแต่ละชนิดได้ และยังสามารถดึงดูความสนใจของผู้รับสารให้ผู้รับสารมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ

จุดศึกษาที่ 5 เป็นสื่อหลักที่ประจำจุดศึกษา คือ สื่อเกม โดยสื่อเกมเป็นสื่อที่ผู้รับสารสามารถทบทวนสิ่งที่เรียนรู้มาจากจุดศึกษาที่ 1-4 และเป็นการตรวจสอบ

ว่าสิ่งที่เรียนรู้มานั้นถูกหรือผิด ทำให้ผู้รับสารรับสารได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนั้นสื่อเกมยังเป็นสื่อที่แปลกใหม่ ผู้รับสารเกิดความสนุกสนานในการรับสาร

1.2.2 กิจกรรมเสริม

นอกจากสื่อหลักประจำจุดศึกษาแล้ว มีกิจกรรมเสริมการสื่อสารเพิ่มเติมขึ้นมา เพื่อให้ผู้รับสาร รับสารได้อย่างตรงเป้าหมาย มีขั้นตอนการรับสารที่เป็นขั้นตอน โดยใช้กิจกรรมเป็นส่วนหนึ่งของการสื่อสาร และในการปฏิบัติกิจกรรมนั้นมีคู่มือสำหรับใช้ประกอบกับการทำกิจกรรมได้แก่ หนังสือท่องแดนมหัศจรรย์ น้ำพุร้อนแม่จัน กิจกรรมทำให้ผู้รับสารได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อ สามารถกระตุ้นให้ผู้รับสารเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่ผู้ส่งสารต้องการ

1.3 ลักษณะของกลุ่มผู้รับสาร เป็นผู้รับสาร อายุระหว่าง 15-16 ปี มีทั้งเพศหญิงและชาย ระดับการศึกษาเท่ากัน มีความกระตือรือร้น ชอบความท้าทาย อยากรู้ อยากเห็น ชอบความแปลกใหม่ ชอบปฏิบัติ ไม่ชอบการท่องจำ ไม่ชอบความจำเจ การจัดทำสื่อที่มีความสอดคล้องกับผู้รับสารซึ่งน่าจะเป็นเหตุผลที่ทำให้การสื่อสารบรรลุเป้าหมาย

ดังนั้นในการออกแบบสื่อและกิจกรรมในแหล่งการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมและลักษณะทางจิตวิทยาของผู้รับสาร จึงน่าจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้กลุ่มผู้รับสารมีความเข้าใจในองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโครงสร้างของโลก ความร้อนใต้พิภพ แหล่งน้ำพุร้อนในจังหวัดเชียงราย การเกิดน้ำพุร้อนแม่จัน การเกิดหิน หินอัคนี เนื้อดอก คุณสมบัติบางประการของน้ำพุร้อน สาหร่ายน้ำพุร้อนได้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งในสื่อและกิจกรรมเหล่านี้ กลุ่มตัวอย่างได้ศึกษาสื่อและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ทำให้จดจำสิ่งต่างๆ และเกิดการเรียนรู้ได้

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้อง

1. ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำรูปแบบการสื่อสารที่ได้จากงานวิจัยไปเป็นแนวทางในการจัดแหล่งการเรียนรู้ที่มีบริบทใกล้เคียงกัน เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องควรรูปแบบการสื่อสารที่ใช้สื่อของจริง ในกรณีที่แหล่งการเรียนรู้ไม่มีสื่อของจริง และนำรูปแบบการสื่อสารที่ใช้สื่อแบบจำลองในกรณีที่แหล่งการเรียนรู้ไม่มีสื่อของจริงแต่จำเป็นต้องให้ผู้รับสารได้รับความรู้ที่จำเป็นต้องสื่อให้เห็นโครงสร้าง รูปร่าง หรือลักษณะของสิ่งต่างๆ ส่วนรูปแบบการสื่อสารที่ใช้สื่อสิ่งพิมพ์ในกรณีที่แหล่งการเรียนรู้จำเป็นต้องให้ข้อมูลในการสื่อสารด้วยภาพและตัวอักษร

จำนวนมาก ๆ สามารถใช้สื่อสิ่งพิมพ์ได้หลายรูปแบบ เช่น โปสเตอร์ หนังสืออ่านเพิ่มเติม ภาพพลิก ภาพหมุน สื่อวีดิทัศน์ เป็นต้น

2. หากกรณีที่เนื้อหาองค์ความรู้วิทยาศาสตร์มีความรู้ซับซ้อนมาก ๆ ผู้ผลิตสื่อควรนำเสนอผ่านสื่อวีดิทัศน์ หรือมัลติมีเดีย เพราะลักษณะของสื่อมีทั้งภาพและเสียง ซึ่งจะทำให้ผู้รับสารเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น

3. ก่อนการผลิตสื่อต่างๆ ที่ใช้สื่อสารในแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ควรกำหนดกลุ่มเป้าหมายและควรพิจารณาลักษณะและธรรมชาติของผู้รับสารให้ชัดเจน เพราะข้อมูลดังกล่าวเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้ผู้ผลิตสื่อตัดสินใจเลือกประเภทของสื่อและปรับความซับซ้อนเนื้อหาองค์ความรู้ให้เข้ากับช่วงอายุ ความสนใจ ระดับความรู้และทัศนคติได้อย่างเหมาะสม

รายการอ้างอิง

- เกศินี จุฑาวิจิตร. (2540). การสื่อสารเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น. นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.
- จุมพล รอดดีคำ.(2532). สื่อมวลชนเพื่อการพัฒนา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดวงกมล เวชบรรยงรัตน์และประกายรัตน์ ศรีสะอาด.(2543). การสื่อสารกับการพัฒนาสังคม: เอกสารการสอนชุดวิชา สื่อสารเพื่อการพัฒนา หน่วยที่ 11. พิมพ์ครั้งที่ 13. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- นิคม ชมพูหลง. (2545). แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น ในจังหวัดมหาสารคาม เอกสาร สน. ที่ 5/2543. มหาสารคาม : อภิชาตการพิมพ์.
- ปรมะ สตะเวทิน. (2546). หลักนิเทศศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ และสรวง สุวรรณ. (2537). การทดสอบสื่อชนิดต่างๆ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). กระบวนการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.