

**การพัฒนาสื่อเรียนรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ด้วยเทคโนโลยีภาพถ่ายพาโนรามา 360 องศา
กรณีศึกษา : เว็บไซต์ฐานข้อมูลแหล่งเรียนรู้มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
A Development of Virtual Reality Learning on Computer Network with 360-
degree Panoramic Photos Technology: A Case Study of MahaSarakham University
Learning Center Database Website**

ดุสิตเทพ ภัทรโกศล
สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อเรียนรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2) ศึกษาประสิทธิภาพสื่อเรียนรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศาบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มเป้าหมายได้แก่ นิสิต บุคลากรมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และบุคคลทั่วไป จำนวน 500 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์เสมือนจริง 360 องศา 2) แบบวัดประสิทธิภาพสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศา และ 3) แบบวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อสื่อที่พัฒนาขึ้น สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อเรียนรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น มีขั้นตอนในการจัดทำสื่อเสมือนจริง 360 องศา 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการดำเนินงานซักซ้อมความเข้าใจในการใช้อุปกรณ์ถ่ายภาพเพื่อพัฒนาและออกแบบสื่อเสมือนจริง 360 องศา ขั้นตอนการเผยแพร่สื่อเสมือนจริง 360 องศาผ่านทางเว็บไซต์ <http://vkp.msu.ac.th> และขั้นตอนเผยแพร่ผลงานผ่านทางเว็บไซต์ 2) สื่อเรียนรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก 3) ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศาบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

คำสำคัญ: สื่อ , สื่อเสมือนจริง , ภาพถ่าย , ภาพถ่ายพาโนรามา 360 องศา

ABSTRACT

This research aimed to 1) the develop the Virtual Reality Learning on Computer Network , 2) study an efficiency of the developed Virtual Reality Learning on Computer Network, and 3) study satisfaction of the users who used the developed Virtual Reality Learning on Computer Network The target users included 500 university students at MahaSarakham university and general people. The research tools were: 1) Virtual Reality 360-degree Electronic Media, 2) an efficiency questionnaire and 3) a satisfaction questionnaire. Statistics used in this research were mean and standard deviation.

The research results found that 1) the developed Virtual Reality Learning on Computer Network consisted of 3 steps: planning, dissemination and dissemination via <http://vkp.msu.ac.th>; and 2) the efficiency the developed Virtual Reality Learning on Computer Network was at a most

level; and 3) the users showed satisfaction with the uses of the Virtual Reality Learning on Computer Network in general and in each area at the more to the most level.

Keywords: Media, Virtual Reality Media , Photos , 360-degree Panoramic Photos

บทนำ

สื่อเรียนรู้เป็นเป้าหมายที่สำคัญที่สถาบันการศึกษาที่ต้องให้ความสำคัญจำเป็นต้องส่งเสริมสนับสนุนและนำเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ปัญหาในการจัดการศึกษาส่วนใหญ่ พบว่าการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษามุ่งเน้นเนื้อหาของวิชาที่จะสอนมากเกินไปแทนที่จะมุ่งที่ตัวผู้เรียน [1] ส่งผลให้ผู้เรียนได้ความรู้จากการจินตนาการมากกว่าได้พบเห็นได้สัมผัสจริง

ปัญหาดังกล่าวเกิดจาก 1) สถานศึกษาไม่มีแผนงานเพื่อกำหนดช่วงเวลาที่ใช้ในการเข้าศึกษาแหล่งเรียนรู้ในสถานที่จริง 2) สถานศึกษาขาดงบประมาณสนับสนุนที่จะนำผู้เรียนออกไปศึกษานอกสถานที่ในสถานที่จริง 3) ผู้สอนไม่ทราบว่าแหล่งเรียนรู้อยู่ที่ไหนและมีอะไรบ้างที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ 4) ผู้สอนไม่ทราบว่าจะนำผู้เรียนไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ในสถานที่จริงได้อย่างไร [2]

ดังนั้นสื่อเรียนรู้เสมือนจริงจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะนำมาใช้เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาสื่อเรียนรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในรูปแบบของสื่อประสมประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ ที่ผู้เข้าชมสามารถมองเห็นได้รอบตัว 360 องศา เพื่อให้เกิดความน่าสนใจและเกิดความประทับใจจากผู้เข้าชมสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศาผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์เสมือนผู้ใช้งานได้เข้าไปศึกษาอยู่ในสถานที่จริง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อดังกล่าวจัดเก็บไว้ในเว็บไซต์ฐานข้อมูลแหล่งเรียนรู้มหาวิทยาลัยมหาสารคาม <http://vkp.msu.ac.th> เพื่อให้ผู้สนใจได้เข้าศึกษาข้อมูลที่น่าสนใจต่างๆในรูปแบบสื่อเสมือนจริง 360 องศา ต่อไป

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อพัฒนาสื่อเรียนรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 1.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพสื่อรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 1.3 เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศาบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กิดานันท์ มลิทอง [3] ได้กล่าวว่า ความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality) หรือเรียกกันย่อ ๆ ว่า “วีอาร์” (VR) เป็นกลุ่มของเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบที่ฝึกดันให้ผู้เกิดความรู้สึกของการเข้าร่วมอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้มีอยู่จริงที่สร้างโดยคอมพิวเตอร์ พัฒนาการของความเป็นจริงเสมือนได้รับอิทธิพลมาจากแนวความคิด ง่าย ๆ แต่มีอำนาจมากเกี่ยวกับการที่จะเสนอสารสนเทศอย่างไรให้ดีที่สุด นั่นคือ ถ้าผู้ออกแบบสามารถให้ประสาทสัมผัสของมนุษย์มีความค่อยเป็นค่อยไปในปฏิสัมพันธ์กับโลกทางกายภาพซึ่งเป็นสิ่งที่อยู่รอบตัวเราแล้ว มนุษย์ก็จะสามารถรับและเข้าใจสารสนเทศได้ง่ายขึ้น ถ้าสารสนเทศนั้นกระตุ้นการรับรู้สัมผัสของผู้รับ

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนสามารถเลียนการรับรู้สัมผัสของโลกทางกายภาพโดยการรับรู้หลายทางในสิ่งแวดล้อมสามมิติขึ้นมา ความเป็นจริงเสมือนได้สร้างเนื้อหาสาระของสิ่งที่แสดงให้เห็นโดยการรับรู้ซึ่งเป็นผลลัพธ์ของคอมพิวเตอร์เพื่อตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวทางกายภาพของผู้ใช้ที่สืบหาด้วยเครื่องรับรู้ของคอมพิวเตอร์

วิธีการการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการ

- 1.1 กำหนดพื้นที่เป้าหมายและความเป็นไปได้ของสถานที่ที่จะจัดทำสื่อเสมือนจริง 360 องศา
- 1.2 วางแผนการดำเนินงานและจัดทำปฏิทินการดำเนินงานร่วมกันกับเจ้าของสถานที่
- 1.3 จัดประชุมให้ความรู้และความเข้าใจกับเจ้าของสถานที่ในการเข้าปฏิบัติงานในการถ่ายภาพ
- 1.4 ถ่ายภาพ , ตกแต่งภาพ และตัดต่อภาพพาโนรามา 360 องศา
- 1.5 ร้อยเรียงภาพถ่ายพาโนรามา 360 องศาเป็นเรื่องราวตามบทดำเนินเรื่องที่ได้กำหนดไว้
- 1.6 เผยแพร่สื่อที่พัฒนาผ่านทางเว็บไซต์ <http://vkc.msu.ac.th>
- 1.7 จัดทำแบบวัดระดับประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศาที่พัฒนาขึ้น
- 1.8 วัดระดับประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศาที่พัฒนาขึ้นโดยแบบ

ประเมิน

- 1.9 จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศาที่พัฒนาขึ้น
- 1.10 วัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศาที่พัฒนาขึ้นโดยแบบประเมิน
- 1.11 วิเคราะห์ผลทางสถิติและสรุปผล

2. เครื่องมือการวิจัย

- 2.1 สื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศา
- 2.2 แบบวัดประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญเสมือนจริง 360 องศา
- 2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศา

3. กลุ่มเป้าหมาย

นิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และบุคคลทั่วไป จำนวน 500 คน

4. ตัวแปรที่ศึกษา

- 4.1 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศา ของนิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และบุคคลทั่วไป
- 4.2 ประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศา

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ยแปลผลดังนี้ [4]

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.51 – 5.00	หมายความว่า	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.51 – 4.50	หมายความว่า	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.51 – 3.50	หมายความว่า	ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.51 – 2.50	หมายความว่า	ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.00 – 1.50	หมายความว่า	ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อเรียนรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สรุปลงได้ดังนี้

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยดำเนินการเผยแพร่สื่อเสมือนจริง 360 องศาผ่านทางเว็บไซต์ <http://vkc.msu.ac.th> ดังแสดงในรูปที่ 1



ภาพที่ 1 เว็บไซต์ที่เผยแพร่สื่อเสมือนจริง 360 องศา

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพสื่อเรียนรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ดำเนินการสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศา ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศา

ลักษณะของสื่อ	\bar{X}	SD.	ระดับคุณภาพ
1. ด้าน Function Test			
1.1 ระบบมีความคล่องตัวในการทำงาน	4.20	0.45	มากที่สุด
1.2 ระบบมีการจำแนกหมวดหมู่ชัดเจน	4.00	0.70	มาก
1.3 ระบบออกแบบได้เหมาะสม	4.40	0.55	มากที่สุด
รวม	4.20	0.57	มาก
2. ด้าน Usability Test			
2.1 การออกแบบทางจอภาพมีความเป็นสัดส่วนและเป็นระบบ	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2 แบบอักษรที่ใช้นำเสนอเนื้อหาอ่านได้ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 ขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสม	4.50	0.58	มากที่สุด
2.4 เมนูที่ใช้ในโปรแกรมเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.5 ส่วนกราฟิกติดต่อกับผู้ใช้ (GUI) เหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
2.6 สีพื้นของจอภาพมีความเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
2.7 หน้าจอ ตัวอักษร และภาพ มีความเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม	4.81	0.34	มากที่สุด

3. ด้าน Security Test

3.1 ระบบมีความปลอดภัยในการเข้าใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 ระบบมีความเสถียรในขณะที่ใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 มีระบบเก็บประวัติผู้เข้าใช้งาน (Log)	3.80	0.84	มาก
รวม	4.60	0.28	มากที่สุด
โดยรวม	4.62	0.29	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ด้าน คือ ด้าน Usability Test และ ด้าน Security Test และอยู่ในระดับมาก 1 ด้าน คือ ด้าน Function Test

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศาบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของนิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และบุคคลทั่วไป จำนวน 500 คน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจต่อสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศา ของนิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และบุคคลทั่วไป

การใช้สื่อเรียนรู้เสมือนจริง	\bar{X}	SD.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านข้อมูล/เนื้อหา			
1.1 มีชื่อระบุแหล่งข้อมูลที่ถูกต้อง	3.96	0.45	มาก
1.2 ภาษาเข้าใจง่าย กระชับ อธิบายข้อมูลได้ชัดเจน	4.81	0.70	มากที่สุด
1.3 ข้อมูลเป็นปัจจุบันและถูกต้อง	4.61	0.55	มากที่สุด
1.4 เนื้อหา มีความเหมาะสมต่อการเรียนรู้	4.35	0.58	มาก
1.5 ข้อมูลที่น่าเสนอครบถ้วนตรงกับความต้องการ	4.67	0.58	มากที่สุด
1.6 มีความน่าสนใจ	4.44	0.55	มาก
รวม	4.47	0.57	มาก
2. ด้านการใช้งาน			
2.1 ความรวดเร็วในการเข้าถึงหน้าเว็บเพจ	4.67	0.55	มากที่สุด
2.2 สีและขนาดตัวอักษร	4.47	0.45	มาก
2.3 การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสม กลมกลืน ดึงดูดใจ	4.13	0.70	มาก
2.4 ใช้งานง่ายและสะดวกในการค้นหาข้อมูล	4.59	0.40	มากที่สุด
รวม	4.47	0.53	มาก
3. ด้านรูปแบบ			
3.1 ตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน และถูกต้อง	4.59	0.58	มากที่สุด
3.2 ภาพ สี และการออกแบบมีความเหมาะสม	4.69	0.45	มากที่สุด
รวม	4.64	0.20	มากที่สุด
4. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์			
รวม	4.37	0.55	มาก
โดยรวม	4.49	0.41	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศา โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

จากการวิจัยพบว่า สื่อเรียนรู้เสมือนจริง 360 องศาที่พัฒนาขึ้นผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด อาจเนื่องมาจากสื่อที่พัฒนาขึ้นเป็นสื่อผสมแบบใหม่ที่ทำให้ผู้เข้าชมมีความรู้สึกเหมือนได้เข้าไปศึกษาเข้าชมเหมือนได้เข้าไปศึกษาอยู่ในสถานที่จริง ผู้เข้าชมสามารถมองได้รอบตัว 360 องศา และดูสิ่งที่เห็นได้อย่างชัดเจน หลากหลายมิติ ทำให้สื่อการเรียนรู้ไม่น่าเบื่อ และสื่อมีปฏิสัมพันธ์กระตุ้นการเรียนรู้ได้อย่างดี โดยสื่อที่พัฒนาขึ้นได้ก่อให้เกิดทัศนคติต่อสิ่งที่กำลังเรียนรู้ และสอดคล้องกับ ดารณี พานทอง และ สุรเสกข์ พงษ์หาญยุทธ [5] กล่าวว่า การเกิดทัศนคติแต่ละประเภทนั้น จะก่อตัวขึ้นมา และเปลี่ยนแปลงไปได้เนื่องจากปัจจัยหลายประการที่เป็นผลให้จดจำได้เป็นระยะเวลายาวนาน และในงานวิจัยนี้สอดคล้องกับการวัดในด้านเจตคติของตามทฤษฎีของบลูม (Bloom Taxonomy) [4] ซึ่งมี 6 ระดับ แต่ในงานวิจัยนี้ได้วัด 2 ระดับได้แก่ 1) การรับรู้ เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นต่อปรากฏการณ์ หรือสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นไปในลักษณะของการแปลความหมายของสิ่งเร้านั้นว่าคืออะไร แล้วจะแสดงออกมาในรูปของความรู้สึกที่เกิดขึ้น 2) การตอบสนอง เป็นการกระทำที่แสดงออกมาในรูปของความเต็มใจ ยินยอม และพอใจต่อสิ่งเร้านั้น ซึ่งเป็นการตอบสนองที่เกิดจากการเลือกสรรแล้ว

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งยังมีปัญหาในการแสดงผลที่ยังต้องอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูงเนื่องจากเป็นการแสดงผลในรูปแบบของสื่อผสมได้แก่ ภาพ เสียง วิดีโอ และสื่อแอนิเมชัน จึงจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงและออกแบบขนาดของสื่อให้มีความเหมาะสมในการนำไปเผยแพร่การใช้งานผ่านเว็บไซต์ได้อย่างรวดเร็วต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544**. กรุงเทพมหานคร:คุรุสภาลาดพร้าว
- [2] กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2542 ก). **วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว.
- [3] กิดานันท์ มลิทอง. (2543). **เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์.
- [4] พิสุทธิ อาวีราษฎร์ .(2552). **การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา**. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- [5] ดารณี พานทอง และ สุรเสกข์ พงษ์หาญยุทธ. (2542). **ทฤษฎีการจูงใจ**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.