



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนารูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม
โดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น
ในจังหวัดเพชรบูรณ์

อาจารย์กนิฐา แสงกระจ่าง และคณะ
สาขาสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประจำปีงบประมาณ 2557

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนารูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม
โดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น
ในจังหวัดเพชรบูรณ์

อาจารย์กนิฐา แสงกระจ่าง และคณะ
สาขาสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

สนับสนุนโดย สำนักงานบริหารโครงการวิจัยในอุดมศึกษา
และพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 5 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาบริบทความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน จากการมีส่วนร่วมของชุมชน 2) เพื่อประเมินผลรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ 3) เพื่อถอดบทเรียนวิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ 4) เพื่อพัฒนาสื่อแอนิเมชันการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ และ 5) เพื่อประเมินความเหมาะสมของสื่อแอนิเมชันการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นที่พัฒนาขึ้น

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสังเคราะห์รูปแบบ ได้แก่ กลุ่มผู้นำชุมชน ผู้ใหญ่บ้าน ประธานกลุ่ม อ.ส.ม. และกลุ่ม อ.ส.ม. ประจำหมู่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และชาวบ้านบางส่วนจำนวน 30 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน ได้แก่ เด็กวัยเรียน เยาวชน ใน จังหวัดเพชรบูรณ์ คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง จำนวน 722 คน การวิเคราะห์ ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า

1) ผล การศึกษาเปรียบเทียบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน จากการมีส่วนร่วมของชุมชน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ชุมชนต้องการด้านทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ ดิน น้ำ และสิ่งแวดล้อม

2) ผลการ ประเมินรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ สรุปได้ว่าผลการประเมินรูปแบบ ผู้เชี่ยวชาญมี
ความคิดเห็นต่อรูปแบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สามารถนำไปใช้งานได้

3) ผลการ ถอดบทเรียนวิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ สรุปได้ว่า บทเรียน ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน ประกอบด้วย

3.1) ความหลากหลายด้านทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่

- ทรัพยากรด้านดิน
- ทรัพยากรด้านน้ำ แม่น้ำ บึง คลอง
- ทรัพยากรด้านสิ่งแวดล้อมป่า สวนสาธารณะ

3.2) ความหลากหลายด้านทรัพยากรมนุษย์ ได้แก่

- การประกอบอาชีพ คือ การทำหมฝอย ทอเสื่อจากต้นกก และ

การทอผ้าขาย

3.3) ความหลากหลายด้านศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้าน ประเพณี

3.4) ความหลากหลายด้านทรัพยากรที่มีชื่อเสียง ได้แก่

- อาหาร ได้แก่ หลามแมงอี่ปุม หอยหอม

- ภูมิปัญญา ได้แก่ ทอเสื่อจากต้นกก และการทอผ้าขาย

4) ผลการ พัฒนาสื่อแอนิเมชันการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า ประสิทธิภาพของ สื่อแอนิเมชัน ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ที่สุด โดยมี ค่าเฉลี่ย 4.67 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33

5) ผลประเมินความเหมาะสมของสื่อแอนิเมชันการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นที่ พัฒนาขึ้น พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ผลการประเมินความพึงพอใจของ กลุ่มตัวอย่างด้าน การประเมินประสิทธิผลการรับรู้และด้านประสิทธิผลของสื่อ มีความพึงพอใจ ร้อยละ 88.39

คำสำคัญ : แอนิเมชัน ความหลากหลายทางชีวภาพ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยคำแนะนำต่าง ๆ จากคณาจารย์ประจำคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความร่วมมือช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากบุคคลหลายฝ่าย ที่สละเวลาให้คำแนะนำ คำปรึกษา รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ดร.สมบัติ บุญเกลี้ยง คณบดี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พณณา ตั้งวรรณวิทย์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่ได้ให้ความกรุณา ให้คำปรึกษาแนะนำ

ท้ายสุดนี้ คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงยิ่ง ทุนการวิจัยที่ได้รับจากทุนอุดหนุนการวิจัยจาก สำนักบริหารโครงการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2557 จึงขอขอบพระคุณที่ได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้มา ณ ที่นี้ด้วย

กนิฐา แสงกระจ่าง และคณะ

สารบัญ

หน้า	
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 สมมติฐานการวิจัย	2
1.4 ระเบียบวิธีวิจัย	2
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.6 ประโยชน์ของผลการวิจัย	4
บทที่ 2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ความหลากหลายทางชีวภาพ 6	
2.2 การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม	8
2.3 การพัฒนาสื่อแอนิเมชัน	17
2.5 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	30
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	33
3.1 ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาบริบทเบื้องต้น	34
3.2 ขั้นตอนที่ 2 การสังเคราะห์รูปแบบ	35
3.3 ขั้นตอนที่ 3 ถอดบทเรียนความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม	37
3.4 ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบและพัฒนาสื่อแอนิเมชัน	38
3.5 การกำหนดประชากร และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง 4	0
3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 4	0

สารบัญ (ต่อ)

หน้า	
บทที่ 4 ผลของการวิจัย	44
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลบริบทชุมชน	46
4.2 ผลการสังเคราะห์รูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์	49
4.3 ผล การถอดบทเรียนความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์	52
4.4 ผลการพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์	54
4.5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของผู้ใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์	61
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	63
5.1 สรุปผลการวิจัย	63
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	69
5.3 ข้อเสนอแนะ	70
บรรณานุกรม	71
ภาคผนวก ก	74
ภาคผนวก ข	85
ภาคผนวก ค	96
ภาคผนวก ง 117	
ประวัติคณะผู้วิจัย	102

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
2-1	คุณลักษณะสำคัญของงานวิจัย	10
4-1	แสดงเพศผู้ตอบแบบสอบถาม	45
4-2	แสดงข้อมูลสถานภาพ	45
4-3	แสดงข้อมูลระดับการศึกษา	46
4-4	แสดงข้อมูลความสามารถในการอ่าน /เขียน	46
4-5	แสดงข้อมูลสมาชิกในครัวเรือน	46
4-6	แสดงข้อมูลด้านสุขภาพของครอบครัว	52
4- 6	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบ	51
4- 7	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประเมินสื่อแอนิเมชัน	58
4- 8	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านเนื้อหา	59
4- 9	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประเมิน	
	ด้านความเหมาะสมของภาพ	59
4-10	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประเมิน	
	ด้านประสิทธิภาพของสื่อ	60
4-16	แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้ 6	1

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า	
3-1	แสดงการออกแบบตัวละคร	39
4-1	แสดงรูปแบบที่ได้สังเคราะห์รูปแบบ	50
4-2	แสดงกระบวนการพัฒนาสื่อแอนิเมชัน	54
4- 3	แสดงขั้นตอนการพัฒนาสื่อแอนิเมชัน	55
4-4	ผลการออกแบบตัวละคร	56
4-5	ผลการออกแบบจากในแต่ละตอน	56
4-7	ผลการพัฒนาสื่อแอนิเมชัน	57

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เป็นสถาบันอุดมศึกษา เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นที่เสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน ฟื้นฟูพลังการเรียนรู้ เชิดชูภูมิปัญญาของท้องถิ่น สร้างสรรค์ศิลปวิทยา เพื่อความเจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคง และยั่งยืนของปวงชน มีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล และยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ทำการสอน วิจัย ให้บริการวิชาการแก่สังคม ปรับปรุง ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยีแสวงหาความจริง เพื่อสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ ด้วยเหตุนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เป็นหน่วยงานที่ให้บริการความรู้วิชาการโดยมีปรัชญาสร้างสรรค์องค์ความรู้ เชิดชูภูมิปัญญา ร่วมแก้ปัญหา เพื่อพัฒนาท้องถิ่น จึงเป็นแหล่งบริการสารสนเทศด้านงานวิจัย เพื่อสนับสนุน การเรียน/การสอน การวิจัย บริการชุมชนที่ครบถ้วน จะเห็นได้ว่านอกจากเน้นในด้านการวิจัยแล้ว ยังสนับสนุนในการให้บริการชุมชน

จากการที่ผู้วิจัยได้เข้าร่วมพัฒนาโจทย์วิจัยในท้องถิ่นของจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า ด้านศักยภาพ/สภาพปัญหา/ความต้องการ จังหวัดเพชรบูรณ์มีทุนทางสังคมและวัฒนธรรมที่กระจัดกระจายอยู่ในพื้นที่ต่าง ๆ จำนวนมาก และรอที่จะถูกพัฒนา เพื่อการรวบรวมและเรียบเรียงข้อมูล และองค์ความรู้ที่ส่งผ่านเป็นเรื่องราว ซึ่งสภาพปัญหาและความต้องการของจังหวัดเพชรบูรณ์ไม่มีระบบฐานข้อมูลการเรียนรู้ท้องถิ่นในการถ่ายทอดความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมกับการมีส่วนร่วมในการสร้างทรัพยากรการเรียนรู้สู่ชุมชนและท้องถิ่น เป็นแนวทางหนึ่งที่จะสามารถช่วยพัฒนาคนในสังคมให้มีคุณภาพ ส่งผลให้ประชาชนในชุมชนท้องถิ่นมีสื่อดิจิทัลข้อมูลทรัพยากรการเรียนรู้อย่างเป็นระบบในการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและสังคมให้เป็นที่มั่นคงของประเทศ

ดังนั้น ผู้วิจัยมีแนวคิดในการพัฒนารูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น ที่จะทำการศึกษาและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนโดยการใช้เนื้อหาการเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ชุมชนในท้องถิ่น โดยสร้างเป็นสื่อมัลติมีเดียการสอนในรูปแบบแอนิเมชัน เนื่องจากเด็กเล็กทั่ว ๆ ไปแล้วนั้นโดยธรรมชาติจะมีความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งที่อยู่รอบตัวของเขา วิทยาศาสตร์ส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาโดยทำให้

เด็กได้รับความรู้ พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต การจำแนกประเภท การเรียงลำดับ การวัด การคาดคะเน และการสื่อสาร รวมทั้งทักษะการแสวงหาความรู้ สิ่งเหล่านี้ถือเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับเด็กที่กำลังเริ่มเข้าศึกษา การมีสื่อการสอนที่ดีจะยิ่งพัฒนาความรู้ให้แก่เด็กได้มากยิ่งขึ้น ข้อมูลเหล่านี้จะเป็นเสมือนภาพสะท้อนอัตลักษณ์ของจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่มิพบาทในการพัฒนาพื้นที่ นักวิชาการ นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป ได้ใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นหรือเพื่อการพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับจังหวัดเพชรบูรณ์

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาบริบทความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน จากการมีส่วนร่วมของชุมชน

1.2.2 เพื่อประเมินผลรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

1.2.3 เพื่อถอดบทเรียนวิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

1.2.4 เพื่อพัฒนาสื่อแอนิเมชันการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

1.2.5 เพื่อประเมินความเหมาะสมของสื่อแอนิเมชันการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นที่พัฒนาขึ้น

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 รูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ จากการมีส่วนร่วมของชุมชน อยู่ในระดับมาก

1.3.2 การพัฒนาสื่อแอนิเมชันการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ อยู่ในระดับมาก

1.3.3 ความเหมาะสมของสื่อแอนิเมชันของผู้ใช้ อยู่ในระดับมาก

1.4 ระเบียบวิธีวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ดำเนินการคัดเลือกหมู่บ้านเพื่อเข้าร่วมงานวิจัยในเขตพื้นที่ อำเภอเมือง จำนวน 17 ตำบล ประกอบด้วย ตำบลในเมือง ตำบลตะเภา ตำบลบ้านโคก ตำบลสะเดียง ตำบลป่าเลา ตำบลนางั่ว ตำบลท่าพล ตำบลคงมูลเหล็ก ตำบลบ้านโคก ตำบลซอนไพร ตำบลนาป่า ตำบลนาขม ตำบลวังชมพู ตำบลน้ำร้อน ตำบลห้วยสะแก ตำบลห้วยใหญ่ ตำบลระวิง โดยการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายใช้

วิธีลุ่มอย่างง่ายจากประชากรที่เข้าร่วมเพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยได้คัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย คือ ตำบลนาป่า

1.4.2 เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

1.4.2.1 แบบสอบถามบริบทด้านความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน ประกอบด้วย ทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรมนุษย์ ศิลปะและวัฒนธรรมพื้นบ้าน อาหาร ภูมิปัญญาท้องถิ่น

1.4.2.2 แบบสอบถามรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

1.4.2.3 แบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน

1.4.2.4 แบบประเมินแบบสอบถามเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ

1.4.3 ระยะเวลาและสถานที่ที่ใช้ในการทดลอง

1.4.3.1 กันยายน พ.ศ. 2556 – สิงหาคม 2557

1.4.3.2 สถานที่ ที่ใช้ในการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และเขตพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วย 17 ตำบล ตำบลในเมือง ตำบลตะเภา ตำบลบ้านโตก ตำบลสะเดียง ตำบลป่าเลา ตำบลนาจั่ว ตำบลท่าพล ตำบลดงมูลเหล็ก ตำบลบ้านโคก ตำบลชนไพร ตำบลนาป่า ตำบลนายม ตำบลวังชมภู ตำบลน้ำร้อน ตำบลห้วยสะแก ตำบลห้วยใหญ่ ตำบลระวิง

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

งานวิจัยนี้มีคำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1.5.1 ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม หมายถึง ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นองค์รวมของความหลากหลายของสรรพชีวิตในทุกระดับ นับตั้งแต่ระดับประชากรของพืช และจุลินทรีย์น่านาชนิดที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรม (genetic diversity) ในแต่ละพื้นที่จนถึงความหลากหลายของชนิดหรือสปีชีส์ (species diversity) ที่จัดว่าเป็นหน่วยพื้นฐานของกระบวนการวิวัฒนาการ และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันในชุมชนสิ่งมีชีวิตจนเกิดความหลากหลายทางนิเวศวิทยา (ecological diversity) ในอาณาบริเวณต่าง ๆ ของโลก ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นผลพวงจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตทุกรูปแบบ

ความหลากหลายทางชีวภาพได้หล่อหลอมให้มนุษย์มีความหลากหลายทางพันธุกรรม วิถีชีวิต และวัฒนธรรม คุณลองดูสิว่า พวกเราซึ่งเป็นคนแถบตะวันออก กระจุกตัวเป็นประเทศใน แนวเส้นศูนย์สูตรซึ่งเป็นเขตร้อนที่มีความอุดมสมบูรณ์ทั้งสภาพดิน น้ำ และอากาศที่มีความ แปรปรวนและเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล เป็นที่ก่อเกิดสิ่งมีชีวิตมากมายหลากหลายชนิดและรูปแบบ และมีความซับซ้อนทางชีวภาพ มนุษย์ซึ่งได้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิวัฒนาการขึ้นภายหลัง ก็ได้ถูก หล่อหลอมด้วยความหลากหลายเหล่านี้และอาศัยเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตที่กลมกลืนกับ ถิ่นอาศัย พวกเรากินข้าวเป็นอาหารหลัก ในขณะที่พวกยุโรปและอเมริกันขนมปังเป็นอาหารหลัก ความหลากหลายทางชีวภาพทำให้คนซึ่งอยู่ในบริเวณหนึ่งดำรงชีวิตอย่างหนึ่ง ในขณะที่คนที่อยู่ใน อีกซีกโลกหนึ่งดำรงชีวิตในอีกรูปแบบหนึ่งตามสภาพสิ่งแวดล้อมโดยรอบ มนุษย์ถือว่าเป็นส่วน หนึ่งและเป็นส่วนน้อยนิดของความหลากหลายทางชีวภาพ (วิสุทธิ ไบไม่, 2556)

1.5.2 แอนิเมชัน หมายถึง การทำภาพเคลื่อนไหวโดยใช้วิธีการหรือเทคนิคให้แก่สิ่งที่ไม่ สามารถเคลื่อนไหวได้ ให้สามารถเคลื่อนไหวหรือมีชีวิตได้ ซึ่งมีลักษณะเหมือนจริงพร้อมเสียง ประกอบ โดยการนำภาพที่ถ่ายทำทั้งหมดมาเรียงต่อกัน เกิดเป็นภาพเคลื่อนไหว มีการลำดับภาพที่ แสดงเรื่องราวต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนจบตามเนื้อหาที่กำหนด

1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.6.1 ได้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้ที่มีการออกแบบโครงสร้างและเนื้อหาในรูปแบบของ มัลติมีเดีย สำหรับใช้ในการเรียนวิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น ระดับประถมศึกษาในจังหวัด เพชรบูรณ์

1.6.2 ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความหลากหลายทางชีวภาพและ สิ่งแวดล้อมอย่างเป็นอิสระทางความคิด

1.6.3 ชาวชน ในชุมชน มีความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมใน ชุมชนของตนเองได้มากขึ้น

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีแนวคิด และหลักการโดยนำเสนอรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2.1 ความหลากหลายทางชีวภาพ และสิ่งแวดล้อม

2.1.1 ความหมายความหลากหลายทางชีวภาพ

2.1.2 ความหลากหลายทางชีวภาพในชุมชนตำบลน้ำป่า อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

2.2 การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

2.2.1 ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

2.2.2 แนวคิดของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

2.2.3 วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

2.2.4 องค์ประกอบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

2.2.5 ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

2.3 การพัฒนาสื่อแอนิเมชัน

2.3.1 ความหมายของแอนิเมชัน

2.3.2 ประเภทของงานแอนิเมชัน

2.3.3 การ์ตูน

2.3.4 แอนิเมชัน 2 มิติ

2.4 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหลากหลายทางชีวภาพ และสิ่งแวดล้อม

2.1.1 ความหมายความหลากหลายทางชีวภาพ

ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม หมายถึง ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นองค์รวมของความหลากหลายของสรรพชีวิตในทุกระดับ นับตั้งแต่ระดับประชากรของพืช และจุลินทรีย์นานาชนิดที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรม (genetic diversity) ในแต่ละพื้นที่จนถึงความหลากหลายของชนิดหรือสปีชีส์ (species diversity) ที่จัดว่าเป็นหน่วยพื้นฐานของกระบวนการวิวัฒนาการ และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันในชุมชนสิ่งมีชีวิตจนเกิดความหลากหลายทางนิเวศวิทยา (ecological diversity) ในอาณาบริเวณต่าง ๆ ของโลก ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นผลพวงจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตทุกรูปแบบ

ความหลากหลายทางชีวภาพได้หล่อหลอมให้มนุษย์มีความหลากหลายทางพันธุกรรม วิถีชีวิต และวัฒนธรรม คุณลองดูสิว่า พวกเราซึ่งเป็นคนแถบตะวันออก กระจุกตัวเป็นประเทศในแนวเส้นศูนย์สูตรซึ่งเป็นเขตร้อนที่มีความอุดมสมบูรณ์ทั้งสภาพดิน น้ำ และอากาศที่มีความแปรปรวนและเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล เป็นที่ก่อเกิดสิ่งมีชีวิตมากมายหลากหลายชนิดและรูปแบบ และมีความซับซ้อนทางชีวภาพ มนุษย์ซึ่งได้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิวัฒนาการขึ้นภายหลัง ก็ได้ถูกหล่อหลอมด้วยความหลากหลายเหล่านี้และอาศัยเป็นปัจจัยสี่ในการดำรงชีวิตที่กลมกลืนกับถิ่นอาศัย พวกเรากินข้าวเป็นอาหารหลัก ในขณะที่พวกยุโรปและอเมริกันกินขนมปังเป็นอาหารหลัก ความหลากหลายทางชีวภาพทำให้คนซึ่งอยู่ในบริเวณหนึ่งดำรงชีวิตอย่างหนึ่ง ในขณะที่คนที่อยู่ในอีกซีกโลกหนึ่งดำรงชีวิตในอีกรูปแบบหนึ่งตามสภาพสิ่งแวดล้อมโดยรอบ มนุษย์ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งและเป็นส่วนน้อยนิดของความหลากหลายทางชีวภาพ (วิสุทธิ ไบไม้, 2556)

2.1.2 ความหลากหลายทางชีวภาพในชุมชนตำบลนาป่า อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ สภาพทั่วไป ตำบลนาป่ามีที่ตั้งห่างจากอำเภอเมืองเพชรบูรณ์ เป็นระยะทางประมาณ ๘ กิโลเมตร มีแหล่งน้ำแบ่งเป็นคลอง ๑๐ แห่ง แม่น้ำ ๑ แห่ง อ่างเก็บน้ำ ๓ แห่ง สระเก็บน้ำ ๒๕ แห่ง และ ประปาหมู่บ้าน ๘ แห่ง พื้นที่ในตำบลส่วนใหญ่เหมาะสมกับการทำการเกษตร คนในตำบลส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น มะขาม การทำนา ปลูกข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ อาชีพรองคือรับจ้างทั่วไป แต่การทำการเกษตรของตำบลส่วนใหญ่เป็นการเกษตรเชิงเดี่ยวตลอดทั้งปี ไม่มีการทำเกษตรกรรมแบบผสมผสาน การทำการเกษตรเป็นการทำเกษตรแบบตามกระแสนิยม

ทรัพยากรธรรมชาติ ดินในตำบลส่วนใหญ่มีการสะสมของสารเคมีมาเป็นระยะเวลานาน ไม่มีการเว้นระยะพักฟื้นสภาพดิน ทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ในการปลูกพืชผลทางการเกษตร ส่งผลให้เกษตรกรต้องใช้สารเคมีเพื่อกำจัดศัตรูพืชและเพื่อให้ผลผลิตงอกงาม จึงเป็นวัฏจักรเคมีมาโดยตลอด ทรัพยากรน้ำในฤดูแล้งทรัพยากรน้ำจะไม่เพียงพอต่อการใช้ในการด้านการเกษตร เมื่อเทียบ

กับปริมาณจำนวนความต้องการใช้น้ำของเกษตรกรในตำบล เนื่องจากคลองส่งน้ำมีขนาดเล็ก และตื้นเขิน เมื่อถึงเวลาที่ใช้น้ำทำให้การส่งน้ำเป็นไปได้ช้าและไม่ทั่วถึง ส่งผลให้พืชผลทางการเกษตรยืนต้นตายทรัพยากรด้านสิ่งแวดล้อม ป่าไม้ สวนสาธารณะ สภาพแวดล้อมภายในตำบลส่วนใหญ่แห้งแล้ง ดินไม่ดีส่งผลให้ปลูกพืชไม่งาม สิ่งแวดล้อมในหมู่บ้านทรุดโทรม

ทรัพยากรมนุษย์ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพชาวนา และการทำเกษตรกรรมด้านอื่น ๆ อาทิ การปลูกข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ และอาชีพสำรองคือ การทำงานรับจ้างทั่วไป เนื่องจากคนในตำบลส่วนใหญ่เห็นว่าเป็นอาชีพที่ไม่ต้องลงทุน เกิดรายได้เร็ว โดยรายได้นำมาใช้เป็นค่าใช้จ่ายวันต่อวัน จึงส่งผลให้เกิดปัญหาความยากจนในชุมชน

การดำเนินงานด้านอื่น ๆ ในตำบล

๑. การรวมกลุ่มพัฒนาอาชีพของกลุ่มสตรีภายในหมู่บ้าน โดยการรวมกลุ่มกันฝึกหัด สอน และให้ความรู้การทำ “หมูฝอย” ซึ่งผู้นำคือภรรยาของผู้ใหญ่บ้าน ซึ่งสามารถสร้างรายได้ให้กับกลุ่มแม่บ้านได้มากพอสมควร แต่การดำเนินกิจกรรมยังไม่ต่อเนื่องและสมาชิกกลุ่มส่วนใหญ่มีภาระในด้านอาชีพหลัก ส่งผลให้สมาชิกลดน้อยลง นอกจากนี้ ยังมีการทอเสื่อจากต้นกก และการทอผ้าขาย

๒. สินค้าที่สร้างรายได้เสริมให้แก่คนในตำบล ได้แก่ ๑) หลามแมงอี่ปุ่น คือ หลามลูกกบภูเขา (ลักษณะตัวจะมีสีชมพูอ่อน) พบได้ตามลำห้วยบนตาดหมอก และลำห้วยเจ็ดยักษ์ ๒) หอยหอม คือ หอยภูเขา จับได้ในเขตอุทยาน ลักษณะคล้ายหอยทาก

๓. กลุ่มมวลชนที่จัดตั้ง

- คณะกรรมการพัฒนาสตรีตำบลนาป่า
- กลุ่มทำนนานาป่า
- กลุ่มชมรมผู้สูงอายุ
- กลุ่มกองทุนปยุตนาป่า
- กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้าน
- กลุ่มลูกเสือชาวบ้านตำบลนาป่า
- ศูนย์เยาวชนตำบลนาป่า
- เครือข่ายยุติธรรมชุมชน
- กลุ่มกองทุนแก้ไขปัญหาคความยากจน (กข.คจ.) ตำบลนาป่า
- กลุ่มอาสาพัฒนาชุมชนตำบลนาป่า
- กลุ่มอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนตำบลนาป่า
- เครือข่ายกองทุนหมู่บ้านและชุมชนตำบลนาป่า
- กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขมูลฐาน (อสม.)

- กองทุนสุขภาพชุมชนตำบลนาป่า
- กลุ่มทอผ้าบ้านเกลี้ยงลับ
- เครือข่ายกลุ่มออมทรัพย์ตำบลนาป่า
- ศูนย์เรียนรู้ชุมชนตำบลนาป่า ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- ศูนย์ประสานงานองค์การชุมชนตำบล (ศอช.ต.)
- กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต หมู่บ้าน ตำบล

2.2 การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research - PAR) เป็นรูปแบบของการวิจัยแบบใหม่ ที่ประยุกต์และเป็นการรวมเอาแนวความคิดของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) กับการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory research) มาผสมผสานเข้าด้วยกัน ถูกนำมาใช้ในกระบวนการดำเนินการวิจัย กล่าวคือนักวิชาการบางกลุ่มมีความเชื่อว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบปลดปล่อยให้เป็นอิสระ (Emancipators Action Research : EAR) ซึ่งในวงวิชาการแล้วจัดว่าเป็นรูปแบบเดียวของการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่บริสุทธิ์ เนื่องจากการเน้นการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม จึงมักใช้สถิติเชิงพรรณนาอย่างง่าย (Simple descriptive statistics) และการวิเคราะห์เชิงพรรณนาหรือการพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive analysis) ในการอธิบายข้อมูล และใช้เทคนิคการรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยพบว่า นักวิจัยจำนวนไม่น้อยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart ในผลงานเรื่อง The Action Research Planner (1988) เป็นวิธีหลักของการวิจัย (นิตยา, 2544)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการมาจากคำว่า การปฏิบัติ (Action) และการวิจัย (Research) เข้าด้วยกัน เป็นการเน้นความหมายที่จะใช้การวิจัยเพื่อพัฒนาเป็นแนวทางในการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการสอนและการเรียนรู้ ซึ่งการวิจัยเชิงปฏิบัติการจะช่วยจัดหาแนวทางการทำงานที่เชื่อมโยงระหว่างทฤษฎี และการปฏิบัติให้เป็นหนึ่งเดียวกัน จากแนวคิดไปสู่การปฏิบัติ (อุทุมพร, 2544)

การวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Research : PR) เป็นงานวิจัยที่บุคคลหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการวิจัย อันประกอบด้วย การวิเคราะห์ปัญหา การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ผลและสรุปรายงานการวิจัยโดยอาจจะไม่ได้ทำเพื่อมุ่งแก้ไขปัญหหรือพัฒนางานขององค์กรหรือหน่วยงานในชุมชนเป็นด้านหลัก (อังคณา, 2550)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมได้รับความนิยมมากในต่างประเทศตั้งแต่ปี 1970 เป็นต้นมา (อังคณา, 2550) สำหรับในประเทศไทย ได้มีการกำหนดความจำเป็นพื้นฐานใช้ในการพัฒนา

คุณภาพชีวิตของประชาชน การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมก็ถูกนำมาใช้อย่างต่อเนื่อง การพัฒนาการของรูปแบบการวิจัยนี้มีการเลือกวิธีการตามอิทธิพลของรูปแบบการพัฒนาที่แต่ละประเทศให้ความสำคัญ จึงมีความหลากหลายไปตามกระบวนการพัฒนา ซึ่งเป็นแบบของการพัฒนาที่เน้นไปที่ประชาชน ให้มีส่วนร่วมจากผู้ปฏิบัติงานมากขึ้น (นิตยา, 2544 ; กมล, 2540)

2.2.1 ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม หมายถึง กระบวนการศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูล สารสนเทศต่าง ๆ เพื่อร่วมกันแก้ปัญหา เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการทำงานร่วมกัน ระหว่างผู้วิจัย กับสมาชิกในชุมชน ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาการมีส่วนร่วมของ ชุมชน ผู้วิจัยกับสมาชิกในชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยตั้งแต่ต้นจนจบ ตั้งแต่การวางแผน ปฏิบัติ การปฏิบัติตามแผน การตรวจสอบหรือประเมินผลการปฏิบัติ และที่สำคัญเป็นเครื่องมือ ส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหของชุมชน การพัฒนา และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ของคนในชุมชนนั้น ทำให้ประชาชนได้ทำงานร่วมกัน และเรียนรู้ถึงทักษะในการจัดการชุมชน การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ไม่ใช่วิธีการของการวิจัย (Methodology) แต่เป็นแนวทางการ ศึกษา (Approach) หรือกลยุทธ์ (Strategy) หรือกระบวนการ (Process) โดยนำเข้าไปเชื่อมโยง อยู่ในกระบวนการวิจัยเพื่อให้บรรลุผลที่ต้องการในระยะยาว และผลที่ได้เป็นรูปธรรม (กมล, 2540 ; บุญนา, 2543 ; นิตยา, 2544; สิทธิรัฐ, 2546)

2.2.2 แนวคิดของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

กมล (2540) ได้ให้แนวคิดของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมว่าเป็นการวิจัยค้นคว้า แสวงหาความรู้ตามหลักการของการวิจัยแบบเดิม ๆ ต่างกันแต่เพียงว่ามีวัตถุประสงค์มุ่งไปที่การ แก้ปัญหาในการพัฒนา สอดคล้องกับพันธุ์ทิพย์ (2545) ได้แสดงคุณลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิง ปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเมื่อเทียบกับงานวิจัยแบบดั้งเดิม สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 คุณลักษณะสำคัญของงานวิจัย

ประเด็น เปรียบเทียบ	การวิจัยแบบดั้งเดิม	การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
รูปแบบ	เป็นพิมพ์เขียวที่กำหนดให้	เน้นกระบวนการที่ปรับเปลี่ยนได้ตาม สถานการณ์
อุดมการณ์/ปรัชญา	เน้นกลุ่มคนชั้นสูง	เน้นกลุ่มคนที่ด้อยโอกาสในสังคม คนชายขอบ
จุดมุ่งหมาย	ไม่ผูกพัน ทำให้ได้ข้อมูลเพื่อ ตอบปัญหาการวิจัย	มีพันธกรณีระหว่างนักวิจัยกับชาวบ้าน ที่จะร่วมกันเพื่อสิทธิของมนุษย์
กรอบการวิจัย	กำหนดโดยนักวิจัยองค์กร	กำหนดโดยประชาชนในพื้นที่
จุดเน้น	วัตถุ เน้นการสร้างสิ่งของ	คน เริ่มที่คนเป็นหลัก ทำให้คนมีคุณค่า สร้างความภาคภูมิใจและกำลังใจ
เป้าหมาย	กำหนดไว้ล่วงหน้า	ปรับเปลี่ยนตามความต้องการของ ท้องถิ่นตามเงื่อนไขความเหมาะสม
ยุทธวิธี	เน้นการวางแผนที่อ้างว่าชาวบ้าน ไม่สามารถวางแผนเองได้	เน้นการมีส่วนร่วม เชื่อมั่นใน ความสามารถในการเรียนรู้ของคน
วิธีการ	เข้มงวดรัดกุม เน้นหลักการวิจัย เชิงปริมาณ มองมิติชุมชนที่ ศึกษา และใช้เทคโนโลยีหรือ ระเบียบวิธีการชั้นสูง	เรียบง่าย ใช้วิธีการที่ชาวบ้านรู้จักและ ถนัด มองชุมชนอย่างเป็นองค์รวม และใช้เทคโนโลยีชาวบ้าน
รูปแบบการพัฒนา	ควบคุม ชี้แนะและให้แรงจูงใจ เป็นวัตถุ เน้นการทำงานตาม แผนและส่งเสริมวัฒนธรรมการ พึ่งพา	ปลดปล่อย สร้างกำลังใจอำนาจในการคิด และต่อรองให้สำเร็จในสิ่งที่ได้กระทำ โดยมีแรงจูงใจคือความภูมิใจใน ศักดิ์ศรีของตน และเป็นการส่งเสริม วัฒนธรรมการพึ่งพาตนเอง

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น เปรียบเทียบ	การวิจัยแบบดั้งเดิม	การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
มองชาวบ้าน	เป็นผู้รับประโยชน์จาก ความสำเร็จของโครงการวิจัย	เป็นผู้ทำประโยชน์ เป็นผู้ลงมือกระทำ โครงการสำเร็จ และมีส่วนร่วม
ผลลัพธ์	เน้นวัตถุที่เป็นผลิตผลของ โครงการ เช่น รั้ว ถนน อาคาร เป็นต้น	ไม่เน้นวัตถุ แต่เน้นความสามารถของ ชุมชน เน้นการเรียนรู้ ความพอใจ ความหลากหลาย กำลังใจและแรงใจ ของประชาชน

(พันธุ์ทิพย์, 2545)

2.2.3 วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

2.2.3.1 สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจ และสำนักงาน

คณะกรรมการการอุดมศึกษา (2545) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมไว้ดังนี้

ก) เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนในชุมชนท้องถิ่นแต่ละแห่งเข้าร่วม
ศึกษาค้นคว้า หาข้อมูล รวมทั้งการหาประเด็นปัญหาเชิงพัฒนา และวรรณกรรมเพื่อแก้ไขปัญหา
ของชุมชนตน มิใช่รอคอยแต่นักวิจัยและนักพัฒนามาดำเนินการให้

ข) เพื่อให้ได้ข้อมูลความเป็นจริง แนวทางการพัฒนาที่เหมาะสม หรือมี
ความพอดีกับบริบทของชุมชนท้องถิ่นนั้น

ค) เพื่อให้มีการขับเคลื่อนมวลสมาชิกเข้าด้วยกัน เป็นกระบวนการของผู้
มีความรับผิดชอบร่วมกัน เรียนรู้ด้วยกันและแก้ไขปัญหาไปพร้อมกัน

2.2.3.2 เป้าหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

พันธุ์ทิพย์ (2545) ได้กล่าวถึง เป้าหมายหลักของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
ดังต่อไปนี้

ก) ค้นหาความรู้พื้นบ้านที่เป็นที่ยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลาย

ข) ส่งเสริมความเข้าใจอันดีระหว่างวัฒนธรรม

ค) สร้างดุลยภาพระหว่างวิทยาศาสตร์ ความรู้ทางวิชาการและความรู้
พื้นฐาน

ง) ยอมรับในความไม่เท่าเทียมกันของภาวะสังคมเศรษฐกิจ

อรุณรุ่ง (2549) ได้กล่าวถึงเป้าหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมดังต่อไปนี้

ก) ชาวบ้าน ชุมชน ผู้ด้อยโอกาสจะตื่นตัว ได้รับการศึกษาเพิ่มมากขึ้น

สามารถคิดวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง มีความเชื่อมั่นในทางที่จะให้ความร่วมมือกัน หรือมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมทั้งทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง เพื่อก่อประโยชน์สูงสุด แก่ตนเอง และชุมชน

ข) ประชาชนได้รับการแก้ไขปัญหา ผู้ด้อยโอกาสมีโอกาสมากขึ้น การ จัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ มีการกระจายอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม รวมทั้งมีข้อมูลข่าวสารที่ส่งผลให้ เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีต่อคนในชุมชน

ค) มีวิจัย และพัฒนาได้เรียนรู้จากชุมชน ได้ประสบการณ์การทำงาน ร่วมกับชุมชน อันก่อให้เกิดความเข้าใจอันดี และเกิดแนวคิดในการพัฒนาตนเองของนักวิจัยและ พัฒนาอย่างแท้จริง

ง) ผลงานวิจัยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที เนื่องจากได้ลงมือทำ กิจกรรมโดยอาศัยหลักการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายในชุมชน และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เกิดการ ผนึกกำลังร่วมกัน โดยที่ประชาชนเป็นผู้ร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมดำเนินการ ตลอดจนเกิด ความรู้สึกเป็นเจ้าของผลงานที่โครงการที่ดำเนินการอยู่

2.2.4 องค์ประกอบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

นิตยา (2544) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมดังนี้

2.2.4.1 การมีส่วนร่วม (Participation) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเป็นประชาธิปไตย ในการวิจัย โดยตระหนักยอมรับคุณค่าของผู้เข้าร่วมปฏิบัติ สมาชิกชุมชน ประชาชน ผู้ปฏิบัติงาน และอาสาสมัครต่าง ๆ ซึ่งกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียดังกล่าวเป็นผู้มีประสบการณ์จะสร้างองค์ความรู้ที่มี ประโยชน์จากภูมิปัญญาของตนโดยพิจารณาถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

2.2.4.2 การกระทำ (Action) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การวิจัยมีจุดมุ่งหมายที่จะเปลี่ยนแปลง ความพยายามต่าง ๆ ของผู้มีส่วนร่วมในสถานการณ์เฉพาะ ดังนั้นจึงมีการกระทำต่าง ๆ เกิดขึ้น

2.2.4.3 การวิจัย (Research) ซึ่งเป็นความพยายามอย่างมีระบบที่จะสร้างองค์ ความรู้ เพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการในสถานการณ์เฉพาะ

2.2.5 ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

อังกณา (2550) พบว่า จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ มีระเบียบวิธีการวิจัย เชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมทางการศึกษา มีแนวทางใหญ่ ๆ 2 แนวทาง ได้แก่

2.2.5.1 ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของ การพัฒนาชุมชน โดยมากใช้ในกรณีที่นักวิจัยเป็นผู้ที่ไม่มีส่วนได้ส่วนเสียในสถานศึกษานั้น ๆ หรือ

เป็นนักวิจัยภายนอกนั่นเอง ซึ่ง กมล (2540) ได้กล่าวถึงขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมดังต่อไปนี้

- ก) เลือกกลุ่มเป้าหมาย ต้องจัดทำให้เป็นระบบ เริ่มต้นด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมายที่จะพิจารณาให้เข้าร่วมในโครงการขั้นต่อไปกำหนดเกณฑ์สำหรับการคัดเลือก แล้วทำการคัดเลือก
- ข) สร้างบรรยากาศการยอมรับของกลุ่มเป้าหมาย เป็นการกระทำให้ด้วยการมีแนวคิดให้ผู้ประสานงานวิจัยเป็นที่ยอมรับของกลุ่มเป้าหมาย และเป็นการสร้างบรรยากาศในการดำเนินงานกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจะทำให้ผู้ประสานงานวิจัยเป็นเสมือนคนในชุมชนนั้นคนหนึ่ง
- ก) ระบุปัญหา และการแก้ไขปัญหาที่มีศักยภาพ กลุ่มเป้าหมายจะดำเนินการวิจัยในทันทีที่กิจกรรมที่จัดขึ้นโดยกลุ่มเป้าหมายได้เริ่มดำเนินงาน จุดมุ่งหมาย คือ การศึกษาความต้องการ หรือความจำเป็นของชุมชน ระบุปัญหาของชุมชนค้นหาวิธีการแก้ปัญหา
- ง) วางแผนเพื่อปฏิบัติ ขั้นตอนนี้อธิบายถึงยุทธศาสตร์และเทคนิคเพื่อช่วยเหลือให้คนเตรียมโครงการพัฒนาให้เป็น ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการกำหนดจุดประสงค์การใช้เวลาในการทำงาน ทรัพยากร กำลังคนที่จะใช้ และกิจกรรม รวมถึงการใช้ทรัพยากรที่จำเป็นในการดำเนินงานตามแผน
- จ) การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ ขั้นตอนนี้เป็นการอธิบายถึงวิธีช่วยให้คนสามารถดำเนินงานตามโครงการของตนได้ แผนปฏิบัติการต้องนำมาเผยแพร่ให้คนรู้ และกระตุ้นให้คนดำเนินงานตามแผน การจัดการด้านการเงินต้องทำด้วยความรับผิดชอบอย่างซัดแจ้งโปร่งใส การระดมทรัพยากร และการกำหนดงานต้องดำเนินงานให้เป็นไปตามแผน
- ฉ) การประเมินผล /ผลสะท้อน /การส่งผลกลับ กลุ่มเป้าหมาย และผู้ประสานงานวิจัยต้องจัดทำบันทึกประจำวัน บันทึกการจัดการ และกิจกรรมสิ่งเกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมดไว้เป็นหลักฐาน และช่วยบันทึกความจำเมื่อสิ้นสุดการดำเนินการ ต้องให้มีการประเมินผล การประเมินนี้จะอธิบายวิธีการที่เอื้ออำนวยต่อการประเมินความก้าวหน้าของโครงการและผลสำเร็จ โดยคนที่ร่วมงานเอง
- ช) การหมุนเกลียว การวนรอบ และการทำให้เป็นระบบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ขั้นตอนนี้เกิดขึ้นเมื่อกลุ่มเป้าหมายเริ่มต้น ลงมือแก้ปัญหาที่ยาก แต่ยังใช้ขั้นตอนของการวางแผน การดำเนินงานของโครงการวิจัยอยู่ใช้หลักการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมมาใช้แก้ปัญหา
- ซ) ขึ้นเตรียมการถอนตัว และเผยแพร่ผลงาน เป็นขั้นตอนก่อนจะถอนตัวจากชุมชน ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมได้ถูกปลูกฝังเข้าไป

เป็นกระบวนการแก้ปัญหาของกลุ่มเป้าหมายแล้ว ซึ่งจะช่วยให้กลุ่มเป้าหมายสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง เมื่อสิ้นสุดโครงการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม รายงานวิจัยต้องได้รับการพิมพ์เผยแพร่ และนำเสนอในการสัมมนา โดยจะเผยแพร่ได้เมื่อได้พิสูจน์แล้วว่าเป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพ และได้รับประสิทธิผล

2.2.5.2 ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart

เนื่องจากการวิจัยเชิงปฏิบัติการพัฒนามาจากฐานคติความเชื่อที่มุ่งเน้นบูรณาการเชื่อมโยงความรู้หรือทฤษฎีเชิงปฏิบัติที่ได้จากการทำวิจัยกับการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นจริง ๆ ในสนามหรือสถานที่ปฏิบัติงานผสมผสานเข้าด้วยกัน โดยอาศัยการสะท้อนความคิดใคร่ครวญไปมาในเชิงวิพากษ์ผลการปฏิบัติงานที่ได้ลงมือกระทำไปตามแผนการที่วางไว้ว่าสามารถแก้ไขปัญหานั้นได้สำเร็จหรือไม่ อย่างไร รวมทั้งมีปัจจัยเกื้อหนุน และขัดขวางความสำเร็จในการแก้ปัญหานั้นบ้าง และจะต้องดำเนินการอย่างไร จึงจะทำให้เข้าสู่สภาวะการณ์ที่นำความสำเร็จนั้นมา ดังนั้น กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการจึงประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยที่มีลักษณะเป็นเกลียวหรือวงจรต่อเนื่องกันไป (Spiral of steps) เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางในบรรดานักวิชาการหรือผู้สนใจการวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้เป็นรูปแบบสำหรับการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยมีรากฐานมาจากแนวคิดของ Kemmis ขึ้นเป็นครั้งแรกในที่ประชุมทางวิชาการของสมาคมการวิจัยทางการศึกษาแห่งประเทศไทยเมื่อเดือนสิงหาคม ปีคริสต์ศักราช 1980 ได้ศึกษาลักษณะพฤติกรรมในกลุ่มแบบต่าง ๆ เช่น ลักษณะการเป็นผู้นำ ความเป็นมิตร ความก้าวร้าว ฯลฯ ซึ่งได้สรุปพฤติกรรมเหล่านั้นว่า เป็นผลจากความแตกต่างระหว่างบุคคล จนกระทั่งมีนักวิจัยหลายท่าน ได้นำมาใช้ในการพัฒนาความเชี่ยวชาญในวิชาชีพครูโดยใช้ในเรื่องของการพัฒนาการเรียนการสอน (นิตยา, 2544 ; พันธุ์ทิพย์, 2545 ; อรุณรุ่ง, 2549 ; กมล, 2550 ; อังคณา, 2550)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart (1998) ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันประกอบด้วยกิจกรรมการวิจัยที่สำคัญ 4 ขั้นตอนหลักคือ วางแผนเพื่อไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น ลงมือปฏิบัติการตามแผน สังเกตการณ์ กระบวนการ และผลของการเปลี่ยนแปลง และสะท้อนกลับ กระบวนการและผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และปรับปรุงแผนการปฏิบัติงาน และดำเนินการเช่นนี้ต่อไปเรื่อย ๆ

สิทธิรัฐ (2546) เสนอการดำเนินงานของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม 3 องค์ประกอบ คือ

ก) การมีส่วนร่วม (Participation) เป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนา และการแสวงหาองค์ความรู้

ข) มีการกระทำ (Action) การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมองค์ความรู้มีการเชื่อมต่อการปฏิบัติการ หรือการได้มาซึ่งผลการวิจัยไปสู่การพัฒนาแบบวงจร

ค) กระบวนการเรียนรู้ (Learning process)

องอาจ (2549) ได้เสนอแนวคิดการดำเนินงานของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในแต่ละวงจร ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

ก) ขั้นตอนเตรียมการเบื้องต้น (Pre-step)

ข) การวางแผน (Planning)

ค) การลงมือปฏิบัติ (Action)

ง) การค้นหาข้อเท็จจริง (Fact finding)

ไพโรจน์ (2548) อธิบายไว้ว่า หากพิจารณาในรูปของกระบวนการวิจัย การมีส่วนร่วมของฝ่ายต่าง ๆ สามารถระบุได้ตามลำดับขั้นหรือกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมได้หลายขั้นตอน ซึ่งช่วยให้เห็นบทบาทหน้าที่ของผู้เข้าร่วมการวิจัยแต่ละฝ่ายได้อย่างชัดเจน และในทางปฏิบัติแล้ว กระบวนการวิจัยก็ต้องดำเนินไปโดยความร่วมมือกับทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนจบสิ้นกระบวนการ ดังต่อไปนี้

ก) ขั้นการศึกษาบริบท ในขั้นนี้จะทำการกำหนดพื้นที่หรืออาณาบริเวณที่จะทำการศึกษาวิจัย

ข) ขั้นกำหนดปัญหา ในขั้นตอนนี้จะทำการสรุปคำถามหรือปัญหา รวมทั้งอธิบายเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของการแก้ไขปัญหามาให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้เห็นภาพ และเกิดความเข้าใจตรงกัน

ค) ขั้นการวางแผนปฏิบัติงานวิจัย ในขั้นตอนนี้จะทำขั้นตอนการปฏิบัติงานวิจัยให้ชัดเจน รวมทั้งระบุว่าผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำวิจัยแต่ละฝ่ายจะมีส่วนร่วมอะไร และอย่างไรเมื่อใดบ้าง พร้อมทั้งแผนการปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนวิธีการวิจัย

ง) ขั้นการติดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุง รวมทั้งการแก้ไขระหว่างปฏิบัติการงานวิจัย รวมทั้งให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ที่แสดงถึงความพึงพอใจและความสำเร็จของการดำเนินการวิจัย

จ) ขั้นการสรุปผลการวิจัย ในขั้นตอนนี้จะทำการสรุปผลการวิจัย และเรียบเรียงเป็น รายงานการวิจัยออกเผยแพร่

สรุปได้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม หมายถึง กระบวนการศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อร่วมกันแก้ปัญหา เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการทำงานร่วมกัน ระหว่างผู้วิจัยกับสมาชิกในชุมชน ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชน ผู้วิจัยกับสมาชิกในชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยตั้งแต่ต้นจนจบ ตั้งแต่ การวางแผนปฏิบัติ การปฏิบัติตามแผน การตรวจสอบหรือประเมินผลการปฏิบัติ และที่สำคัญ การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นเครื่องมือส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการ แก้ไขปัญหาของชุมชน การพัฒนา และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนในชุมชนนั้น ทำให้ประชาชน ได้ทำงานร่วมกัน และเรียนรู้ถึงทักษะในการจัดการชุมชน ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมี ส่วนร่วมแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ

ก) ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของการ พัฒนาชุมชน ประกอบด้วย เลือกรูปแบบเป้าหมาย สร้างบรรยากาศการยอมรับของกลุ่มเป้าหมาย ระบุน ปัญหา และการแก้ไขปัญหาที่มีศักยภาพ วางแผนเพื่อปฏิบัติ การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ การประเมินผล /ผลสะท้อน/การส่งผลกลับ การหมุนเกลียว การวนรอบ และการทำให้เป็นระบบ ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม การเตรียมการถอนตัว และเผยแพร่ผลงาน

ข) ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นวางแผน (Planning) เป็นขั้นเริ่มต้นในการดำเนินการ ด้วยการสำรวจปัญหาที่ต้องการให้มีการแก้ไขหรือพัฒนาโดยผู้มีส่วนร่วม เช่น ครูผู้สอนในชั้นเรียน และผู้เกี่ยวข้องอาจเป็นครูผู้สอนคนอื่น ๆ สอนร่วมกัน ผู้เรียน ผู้ปกครอง ผู้บริหาร ตลอดจนชุมชน ขั้นปฏิบัติการ (Act) เป็นการนำข้อมูลที่ได้ร่วมกันวางแผนงานมาดำเนินการปฏิบัติ โดยร่วมกันให้ ข้อมูลย้อนกลับว่า แผนที่วางไว้อย่างสมเหตุสมผลนั้นปฏิบัติได้จริงมากน้อยเพียงใด ขั้นสังเกต (Observe) ในการดำเนินงานต้องมีการสังเกตการณ์ควบคู่ไปด้วย เพื่อให้เกิดความเที่ยงตรงในการ ปฏิบัติ ควรให้ผู้มีส่วนร่วมทุกฝ่ายได้ร่วมสังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งการสังเกตนี้รวมถึง การรวบรวมผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ และขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) ขั้นสุดท้ายของวงจร การวิจัยเชิงปฏิบัติการ คือ การประเมินหรือตรวจสอบกระบวนการ ผู้มีส่วนร่วมจะต้องตรวจสอบ ปัญหาที่เกิดขึ้นในแง่มุมต่าง ๆ โดยข้อมูลที่ได้จะเป็นแนวทางในการปรับปรุง และวางแผนการ ปฏิบัติต่อไปจนกว่าจะสามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนางานที่เกิดขึ้นได้

2.3 การพัฒนาสื่อแอนิเมชัน

2.3.1 ความหมายของแอนิเมชัน

นักวิชาการศึกษาได้ให้ความหมายของแอนิเมชัน (Animation) ที่คล้ายคลึงกันดังนี้ ศรีพาวรรณ (2551) กล่าวว่า แอนิเมชันเป็นภาพกราฟิกทั้งสองมิติและสามมิติ เป็นกระบวนการที่ภาพแต่ละภาพของภาพยนตร์ ถูกผลิตขึ้นต่างหากจากกันทีละภาพแล้วนำมาร้อยเรียงเข้าด้วยกัน โดยการฉายต่อเนื่องกัน มีการเคลื่อนไหวเพื่อแสดงขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นการสร้างภาพเคลื่อนไหวโดยการฉายภาพนิ่งหลาย ๆ ภาพ ไม่ว่าจะจากวิธีการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก ถ่ายภาพรูปรวาด หรือรูปถ่ายแต่ละขณะหุ่นจำลองที่ค่อย ๆ ขยับ เมื่อนำภาพมาฉายด้วยความเร็ว ตั้งแต่ 16 ภาพ ต่อวินาทีขึ้นไป เราจะเห็นเหมือนกับว่าภาพดังกล่าวเคลื่อนไหวกันด้วยความเร็วสูง ทั้งนี้เนื่องจากการเห็นภาพติดตาในทางคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างสรรค์จินตนาการให้เกิดแรงงูงใจจากผู้ชม

อดิศร (2551) กล่าวว่า แอนิเมชันที่เกิดจากการวาดเส้น ลงสีด้วยโปรแกรมหรือกระดาษ แล้วจึงนำมาทำการเคลื่อนไหวต่อเนื่องกันให้เกิดเรื่องราวต่าง ๆ ขึ้นก็ญญาณัฐ (2550) กล่าวว่า แอนิเมชันหรือภาพเคลื่อนไหว คือลำดับของภาพนิ่งหลาย ๆ ภาพมาลำดับกันอย่างต่อเนื่องกันเพื่อให้ปรากฏเป็นภาพเคลื่อนไหวบนแผ่นระนาบ เช่น จอภาพ แผ่นกระดาษ เป็นต้น สามารถแบ่งประเภทของแอนิเมชัน ไว้ดังนี้ด้านเทคนิค ด้านสุนทรียศาสตร์ ค ้านประเภทสื่อ โปรแกรมการเรียนสถาบันการศึกษา

วิสิฐ (2547) กล่าวว่า แอนิเมชันที่เกิดจากการวาดเส้น ลงสีด้วยโปรแกรมหรือกระดาษ แล้วจึงนำมาทำการเคลื่อนไหวต่อเนื่องกันให้เกิดเรื่องราวต่าง ๆ ขึ้น หรืออาจสร้างขึ้นโดย Computer รวมถึง Cut-out Animation การเขียนลงไปบนฟิล์ม และอีกหลากหลายเทคนิควิธี โดยเทคนิคยังจำกัดอยู่กับระนาบสองมิติ ไม่มีส่วนที่หนาหรือมีความลึกมากทำให้ดูง่ายและสบายตา ไม่มีส่วนประกอบที่ซับซ้อนเพราะไม่เหมือนจริงมากนักจากบทความข้างต้นแอนิเมชัน หมายถึง ภาพกราฟิกทั้งสองมิติและสามมิติอาจจะเป็นรูปถ่าย รูปวาดหรือหุ่นจำลอง ทำการถ่ายทีละภาพแล้วนำมาเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง

ธรรมปพน (2550) ได้ให้ความหมายของหมายถึงการสร้างภาพเคลื่อนไหวโดยการนำภาพนิ่งหลายๆภาพที่มีความต่อเนื่องมาฉายด้วย ความเร็ว ที่เหมาะสม ทำให้เกิดภาพลวงตาของการเคลื่อนไหว

ธรรมศักดิ์ (2547) ได้ให้ความหมายของแอนิเมชันไว้ว่า คำว่าแอนิเมชัน เป็นคำทับศัพท์ภาษาอังกฤษว่า Animation สามารถอ่านได้หลายแบบ เช่น อนิเมชัน แอนิเมชัน ซึ่งหมายถึง การทำภาพให้เคลื่อนไหว

ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่า แอนิเมชัน หมายถึง การทำภาพเคลื่อนไหวโดยใช้วิธีการหรือเทคนิคให้แก่สิ่งที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ให้สามารถเคลื่อนไหวหรือมีชีวิตได้ ซึ่งมีเทคนิคและวิธีสร้างสรรค์หลากหลายวิธี เช่น สามารถเป็นได้ทั้งภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ โดยการจากนำภาพที่ถ่ายทำทั้งหมดมาเรียงต่อกัน เกิดเป็นภาพเคลื่อนไหว Animation หรือการสร้างสรรค์ด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์กราฟิกในโปรแกรมสร้างสรรค์ผลงานแอนิเมชัน โดยการฉายด้วยความเร็วโดยประมาณ 24 เฟรม ต่อวินาทีขึ้นไป

2.3.2 ประเภทของงานแอนิเมชัน

งานแอนิเมชันแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ตามวิธีการสร้างผลงานได้ 2 ประเภท ดังนี้ (ธรรมศักดิ์, 2547)

Traditional Animation หมายถึง การสร้างแอนิเมชันโดยใช้เครื่องมือตามธรรมดา ยังไม่มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างเทคนิค แบ่งออกเป็นดังนี้

ก) 2D Animation การวาดภาพที่มีการเคลื่อนไหวเทคนิค 2 มิติ โดยวาดภาพที่มีการเคลื่อนไหวต่อเนื่องกัน ไม่ว่าจะเป็นการวาดด้วยมือบนกระดาน การวาดบนแผ่นใส(Cel)

ข) Cut-Out Animation คือการสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ ด้วยเทคนิคการตัดกระดาษให้เป็นรูปทรงหรือตัวการ์ตูนต่างๆ และใช้กล้องถ่ายทีละภาพ เมื่อมีการขยับหรือเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายตำแหน่งของรูปทรงในภาพ

ค) Clay Animation-Stop Motion คือ การปั้น การสร้างโมเดลโดยใช้ดินน้ำมัน หรือวัสดุใดๆก็ตามในการสร้างและทำการขยับทีละนิดเพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวและใช้กล้องบันทึกภาพทุกขณะที่ทำการขยับหรือเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของวัตถุ

Digital Computer Animation หมายถึง การสร้างงานแอนิเมชันด้วยระบบดิจิทัล โดยใช้โปรแกรมกราฟิกต่างๆ ทั้ง 2 มิติ หรือ 3 มิติ เช่น ภาพยนตร์เรื่อง สปิริต อเวย์ (Spiritedaway) หรือ ฝ่าผ่นดิ่ง นิโม (Finding Nemo)

2.3.3 การ์ตูน

2.3.3.1 ความหมายของการ์ตูน

มีผู้ให้ความหมายที่เกี่ยวข้องกับคำว่า “การ์ตูน (Cartoon)” ดังนี้

สรชัย (2550) กล่าวว่า การ์ตูนคือ ภาพลายเส้นที่มีลักษณะเกินจริง เพื่อสื่อสารถึงเรื่องราวหรือเสนอแนวความคิด เพื่อให้ผู้ดูเกิดความเข้าใจตรงกันทั้งด้านความคิดอารมณ์ ที่ผู้วาดต้องการถ่ายทอดเรื่องราว

ประจวบ (255) ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมมหาวิทยาลัยภาคกลาง กล่าวว่า การ์ตูนหมายถึงภาพวาดที่มีลักษณะง่ายๆ ไม่เหมือนจริง ทั้งภาพคน ภาพสัตว์ และสิ่งของ ที่มีความน่ารัก ตลกขบขัน ผันเฟื่อง สนุกสนาน เสียดสี ล้อเลียน ในทางการเมือง สังคม บันเทิง การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ และการศึกษา โดยอาศัยรูปสัญลักษณ์จากธรรมชาติ เป็นสื่อกลางจินตนาการ สร้างสรรค์รูปลักษณ์ใหม่ให้สื่อความหมายได้

สังเขต (2530) กล่าวว่า การ์ตูน (Cartoon) หมายถึงภาพที่เขียนขึ้นในลักษณะต่าง ๆ ให้ผิดเพี้ยนจากความเป็นจริง เขียนเพื่เน้นลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ในการเขียนก็เขียนแต่เส้นหยาบ ๆ พอมองรู้ว่าเป็นอะไร การ์ตูนเป็นวรรณกรรมประเภทที่ถ่ายทอดความเข้าใจความรู้สึก ด้วยรูปภาพ แบ่งประเภทของการ์ตูนตามลักษณะรูปแบบและแบ่งตามชนิดของการแสดงออก

จากการศึกษาค้นคว้าสรุปได้ว่า การ์ตูน มีความหมายว่า ภาพล้อ ภาพตลก บางทีเขียนเป็นภาพบุคคลแสดงเหตุการณ์ที่ผู้เขียนตั้งใจล้อเลียนจะให้ดูรู้สึกลบขัน บางทีก็เขียนเป็นเรื่องราว มีวิวัฒนาการตามยุคสมัยและเทคโนโลยีกระบวนการผลิต สามารถถ่ายทอดความรู้สึกด้วยภาพได้และ การ์ตูนแบ่งได้หลายแบบ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้

การเขียนภาพการ์ตูน

วนิดา (2526) กล่าวถึงการเขียนการ์ตูน ดังนี้

ก) ศึกษารูปร่างลักษณะของสิ่งที่จะเขียน คือต้องมีความรู้เรื่องสรีรวิทยาด้วย โดยรู้ลักษณะที่สำคัญเพียงบางส่วนที่ประกอบกันเป็นตัวตนหรือตัวสัตว์

ข) ต้องสังเกตอัตราส่วนของรูปที่จะเขียนเราใช้เส้นยาวเส้นสั้น เพื่อแสดงความสูง ต่ำ คำ พอม ทำให้จำได้ว่าเป็น สุนัข แมว หรือคน

ค) ต้องสังเกตการณแสดงออกของอารมณ์บนใบหน้า เพื่อให้ภาพการ์ตูนของเราแสดงความรู้สึกออกมา ซึ่งเราสามารถทำได้โดยดัดแปลงรูปปากและตา ให้เป็นไปตามความรู้สึกนั้น

สังเขต (2530) กล่าวถึงหลักของการเขียนการ์ตูน ดังนี้

ก) การ์ตูนเรื่องสำหรับเด็กเล็ก นิยมเขียนภาพสัตว์ด้วยฝีมือมาษา คือจงใจให้ผิดเพี้ยนไปจากของจริงมากกว่าปกติ ดูเสมือนว่าเขียนออกมาอย่างง่ายๆ และหยาบๆ แต่เป็นการเขียนขึ้นอย่างยากลำบาก เพราะจงใจให้มองดูว่าเขียนอย่างลวกๆ การให้สีก็มักใช้สีที่ดูฉูดฉาดบาดตา

ข) การ์ตูนสำหรับวัยรุ่น จะต้องมีความประณีต ขบขัน สบายงาม ตลอดจนกระทั่งมีฝีมือในการเขียนจึงจะดึงดูดใจเด็กในวัยนี้มีความสนใจ สีเส้นของภาพจะต้องนุ่มนวลขึ้น เพราะเด็กวัยนี้

เป็นวัยที่รู้ความสวยงามของธรรมชาติ และควรแทรกเรื่องราวเกี่ยวกับคุณธรรมและจริยธรรมไว้ด้วยเพราะเด็กในวัยนี้อยู่ในช่วงระหว่างหัวเลี้ยวหัวต่อ

การ์ตูนของแต่ละประเทศมีลักษณะที่แตกต่างกันไป ที่นิยมเขียนในประเทศไทยจะมีอยู่ 3 แบบ คือ การ์ตูนแบบไทย แบบญี่ปุ่น และแบบสากล (ฝรั่ง)

ก) การ์ตูนแบบไทย การ์ตูนในประเทศไทยมีมานานแล้ว มักจะแฝงอยู่ตามภาพจิตรศิลป์ ภาพฝาผนังต่างๆ ตั้งแต่อดีต

ข) แบบญี่ปุ่น ลักษณะของการ์ตูนญี่ปุ่น ตัวละครในเรื่องจะมีลักษณะเฉพาะตัว และเนื้อเรื่องที่แตกต่างกัน และตัวละครในเรื่องจะมีลักษณะตาที่โตกว่าลักษณะของตาคนปกติ (Cartoon, 2008)

ค) แบบสากล (ฝรั่ง) การวาดการ์ตูนแบบสากล จะต้องวาดให้เกินความเป็นจริง เช่น ท่าทางต่างๆ รวมไปถึงรูปร่างด้วย นอกจากนั้นน้ำหนักของภาพมีความเคลื่อนไหวที่ดีมีน้ำหนักที่รุนแรงหนักแน่น ให้ความรู้สึกไปกับภาพที่ปรากฏต่อสายตา (เสน่ห์ ธนรัตน์สฤทธ์, 2538 : 93) จากการศึกษาค้นคว้า สรุปได้ว่า การเขียนภาพการ์ตูน ต้องศึกษาเรื่องสรีรวิทยา และอัตราส่วนรูปร่าง รวมทั้งอวกาศปริมาตรทางใบหน้า เพื่อให้การ์ตูนสื่อความรู้สึกได้มากที่สุด และควรพิจารณาวัยของผู้ชม ในการที่จะใช้การ์ตูนให้คนแต่ละวัยมีความสนใจ นอกจากนั้นการเขียนการ์ตูนยังสามารถแสดงถึงที่มาได้ด้วย เช่น การเขียนการ์ตูนแบบไทย แบบญี่ปุ่น และแบบสากล (ฝรั่ง)

2.3.4 แอนิเมชัน 2 มิติ (2 D Animation)

การผลิตแอนิเมชัน 2 มิติในปัจจุบัน มีความง่าย รวดเร็วขึ้น ใช้ทีมงานน้อย ประหยัดงบประมาณในการผลิต เพราะเทคโนโลยีด้านแอนิเมชัน 2 มิติ (2 D Animation) ได้ถูกพัฒนาจนสามารถสร้างแบบจำลอง (Modeling) การ์ตูน 2 มิติ และสร้างการเคลื่อนไหว ที่อยู่ในจินตนาการของผู้สร้างงานได้โดยง่าย ซึ่งสามารถผลิตในคอมพิวเตอร์ทั้งหมด (Full-length All Computer Generated Animated Film) และเมื่อมีการออกแบบและจัดการที่เหมาะสม จะช่วยแก้ปัญหาในการสร้างสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้เวลา และงบประมาณสูง ในอดีต อาทิเช่น การสร้างไดโนเสาร์ในภาพยนตร์ หรือสารคดีทางโทรทัศน์ การสร้างห้วงอวกาศและการเคลื่อนไหวของดาวเคราะห์ และการสร้างแบบจำลองมนุษย์ หรือสัตว์ ที่มีรูปร่าง หน้าตา ที่เหมาะสมในการนำเสนองานต่าง ๆ

ความหมายของแอนิเมชัน 2 มิติ

ธรรมปพน (2550) กล่าวว่า แอนิเมชัน 2 มิติ หรือ 3 D แอนิเมชันเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการสร้างภาพยนตร์การ์ตูน ซึ่งในปัจจุบันผลิตในคอมพิวเตอร์ทั้งหมด (Full-length All Computer Generated Animated Film) แอนิเมชัน เรื่องแรกที่สร้างขึ้นคือเรื่อง Toy Story ของบริษัท Pixar Studio ในปี 1990

อนัน (2550) แอนิเมชัน แบบ 2 มิติ จะเป็นการทำงานในคอมพิวเตอร์เป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นการจัดทำทาง สีหน้าให้อารมณ์การเคลื่อนไหวของตัวละคร ฉาก รวมทั้งการตัดต่อภาพใส่เอฟเฟกต์ หรือเสียง เพราะความทันสมัยนี้ จึงทำให้ปัจจุบันงาน 3 D แอนิเมชัน ถูกสร้างขึ้นได้ไม่ยาก

จุฑามาศ (2550) กล่าวไว้ว่า งาน 3D (3 Dimensions) เป็นการสร้างสรรค์ชิ้นงานเลียนแบบธรรมชาติตามที่สายตามองเห็น โดยสามารถมองเห็นวัตถุ ตัวละครหรือฉากต่างๆ ได้ครบทุกมุมมอง มีการจัดแสงและบรรยากาศที่เหมือนจริง ต่างจากภาพหรือการ์ตูน 2 มิติ (นิยมเรียกว่า 2D) ที่มีมุมมองได้เพียงด้านเดียว

สรชัย (2550) ได้อธิบายภาพ 2 มิติไว้ว่า ภาพที่มี 2 มิติ เป็นภาพที่มีความชัดลึก มีมิติสมจริงของภาพ และมีแสงเงาทำให้ภาพนั้นเหมือนเป็น 2 มิติจริงๆ

อนุชา (2548) กล่าวไว้ว่า แอนิเมชัน (Animation) เป็นสื่อที่มีความน่าสนใจ เป็นสื่อที่เข้าใจง่าย เป็นสื่อข้ามวัฒนธรรมที่สามารถเข้าถึงคนต่างชาติต่างภาษา ที่มีวัฒนธรรมแตกต่างกัน ให้มีความเข้าใจร่วมกันถึงสิ่งที่ปรากฏอยู่ในแอนิเมชัน ทั้งนี้เนื้อหา เรื่องราวแม้แต่นวนิยายหรือบทกวียังถูกถ่ายทอดให้เข้าใจง่ายเมื่อถูกสื่อสารเป็นแอนิเมชัน ทั้งนี้โดยคุณสมบัติของแอนิเมชัน ที่สามารถพรรณนาหรือบรรยายกระบวนการที่ซับซ้อนให้เห็นได้อย่างเข้าใจง่าย เช่น การทำงานของเครื่องจักรกล อีกทั้งยังเน้นส่วนที่สำคัญโดยสี หรือ เสียง และใช้จินตนาการอย่างไม่มีขอบเขต จึงส่งเสริมจินตนาการ และการตีความหมายที่เป็นนามธรรมของผู้ชม

ปิยนุตร (2547) กล่าวไว้ว่า หลักการพื้นฐานของการสร้างภาพเคลื่อนไหวจะเกิดจากทฤษฎีที่เรียกว่า “ภาพติดตา” ซึ่งก็คือ การนำภาพต่อเนื่องของการเคลื่อนไหวมาแสดงต่อกันไปที่ละภาพด้วยความเร็วหลายๆ ภาพต่อวินาที จนผู้ที่มองเห็นรับรู้ได้อย่างต่อเนื่องและรู้สึกรู้ว่าเป็นภาพเคลื่อนไหว

สนั่น (2525) กล่าวไว้ว่า ภาพยนตร์ที่ถ่ายทำจากภาพและวัตถุหนึ่งให้มองเห็นเคลื่อนไหวได้ หรือที่เรามักเรียกกันว่าภาพยนตร์การ์ตูนหรือหนังการ์ตูน หรือที่ภาษาอังกฤษเรียกว่า Animation หรือ Film animation เป็นภาพยนตร์แบบที่สลับซับซ้อนมาก

จากการศึกษาค้นคว้า สรุปได้ว่า ความหมายของคำว่า แอนิเมชัน 2 มิติ (3 D Animation) คือ ภาพยนตร์ที่ถ่ายทำจากภาพและวัตถุหนึ่ง เกิดจากทฤษฎีที่เรียกว่า “ภาพติดตา” ซึ่งก็คือ การนำภาพที่มีความชัดลึก มีมิติสมจริงของภาพ และมีแสงเงา มาแสดงต่อกันไปที่ละภาพด้วยความเร็วหลายๆ ภาพต่อวินาทีด้วยความเร็วที่เหมาะสม ทำให้เกิดภาพลวงตา เห็นเป็นการเคลื่อนไหวจริงๆ เป็นการสร้างสรรค์ชิ้นงานเลียนแบบธรรมชาติตามที่สายตามองเห็น โดยสามารถมองเห็นวัตถุ ตัวละครหรือฉากต่างๆ ได้ครบทุกมุมมอง ใช้การทำงานในคอมพิวเตอร์เป็น

หลัก ไม่ว่าจะเป็นการจัดทำทาง สีหน้าให้อารมณ์การเคลื่อนไหวของตัวละคร ฉาก รวมทั้งการตัดต่อภาพใส่เอฟเฟกต์ หรือเสียง เป็นแอนิเมชันที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เห็นได้จากการที่ภาพยนตร์แอนิเมชัน 2 มิติ ได้ถูกสร้างขึ้นเป็นจำนวนมาก

2.3.4.1 ประโยชน์ของแอนิเมชัน 2 มิติ

แอนิเมชัน 2 มิติ ถูกนำมาใช้กับสื่อต่างๆ มากขึ้น เช่น การ์ตูน ภาพยนตร์ โฆษณา เกม ฯลฯ เพราะเป็นงานที่สร้างได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งเลียนแบบความเป็นจริง (ธรรมชาติ) และงานที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ (เกินธรรมชาติ) มีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของแอนิเมชัน 2 มิติ ไว้ดังนี้ คือ

จุฑามาศ (2550) กล่าวถึงประโยชน์ของแอนิเมชัน 2 มิติ ไว้ว่า ช่วงเริ่มต้นของการสร้างงาน 3D จะเป็นการทำหนังสือและงานที่ไม่ซับซ้อน เช่น การสร้างไทม์ไลน์รายการโทรทัศน์ จำพวกโลโก้บิ้น แล้วพัฒนามาเป็นตัวละครเคลื่อนไหว จนกระทั่งสามารถเลียนแบบธรรมชาติได้ ในปัจจุบันงาน 3D จะถูกสร้างในรูปแบบ 3D Animation เป็นส่วนใหญ่ เพราะเหมาะที่จะนำไปเผยแพร่ต่อผู้ชม เนื่องจากสามารถเคลื่อนไหวและเห็นมิติของวัตถุได้เหมือนจริงนอกจากนั้น ยังสามารถนำไปใช้ในสายงานด้านต่างๆ ได้อีกมากมาย อาทิเช่นวงการบันเทิง ไม่ว่าจะเป็นภาพยนตร์ งานออกอากาศทางโทรทัศน์ โฆษณาและการ์ตูน นับว่าเป็นสายงานที่พบเห็นงาน 3D ได้บ่อยที่สุด เนื่องจากจะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้ดี เพราะความแปลกตาและเกินความเป็นจริงของชิ้นงาน เช่น ฉากแฟนตาซี ตัวละครในเทพนิยาย ฯลฯ ทำให้สื่อถึงจินตนาการของผู้สร้างได้อย่างชัดเจน นอกจากนั้นเรายังใช้งาน 3D ในการสร้างเอฟเฟกต์ที่เหมือนจริงในภาพยนตร์ได้ด้วย เช่น ระเบิด ควีนไฟ พายุ คลื่นยักษ์ เลเซอร์เอฟเฟกต์เหล่านี้ถ้าต้องสร้างให้เหมือนจริง ต้องใช้งบประมาณสูงมากและจะต้องไม่ผิดพลาดเลย เพราะนั่นหมายถึงงบก้อนใหญ่ที่หายไป ชีวิตของคนประกอบฉากที่อาจตกอยู่ในอันตรายด้วยเหตุนี้ 3D จึงมีประโยชน์อย่างมาก เพราะควบคุมได้ง่าย และถ้าต้องปรับเปลี่ยนก็แค่ปรับจากคอมพิวเตอร์เกม มัลติมีเดีย สื่อการสอน เกมเกือบทุกประเภท ในปัจจุบัน ทั้งเครื่องคอนโซล เกมคอมพิวเตอร์ และเกมในอินเทอร์เน็ต ส่วนใหญ่ในปัจจุบันมักจะใช้ 3D มาเป็นส่วนประกอบ เช่น สร้างไทม์ไลน์เกม ฉากต่างๆ รวมไปถึงตัวละครในเกม และผลพวงจากสิ่งเหล่านี้ก็ได้แตกขยายไปเป็นคุณค่าประโยชน์ในด้านอื่นๆอีกมากมาย วงการ สถาปัตย์และวงการออกแบบ มีการนำไปใช้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาโปรแกรม Auto Cad 3 มิติ ทำให้งานสถาปัตย์และวงการออกแบบในปัจจุบัน เลื่อนนำเสนองานเป็น 2 มิติ จากคอมพิวเตอร์โดยส่วนมาก

ปิยนุตร (2547) กล่าวถึงประโยชน์ของแอนิเมชัน 2 มิติ ในด้านต่าง ๆ ไว้ดังนี้

ก) การใช้โปรแกรม 2 มิติในด้าน สถาปัตย์และการออกแบบ มีความหลากหลายทั้งเมืองไทยและเมืองนอก

ข) อุตสาหกรรมด้านภาพยนตร์ในเมืองไทยกำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว รวมถึงงานโฆษณาที่เรามักจะเห็นงาน 3D ปรากฏออกมาบ่อยๆ โดยส่วนใหญ่จะเป็นโฆษณาขนมเด็ก

ค) เกมสมัยนี้ได้กลายเป็นเกมสามมิติไปหมดแล้ว และเข้าไปมีส่วนร่วมในทุกๆ การผลิตเกม ตั้งแต่การสร้างโมเดล สร้างฉาก จนไปถึงการทำท่าทางการเคลื่อนไหว

สรุปได้ว่า งาน 2 มิติ มีประโยชน์ในการสร้างสรรค์ งานครอบคลุม 3 ด้าน ในปัจจุบันคือ

ก) วงการบันเทิง สามารถตอบสนองการผลิตงานที่อยู่ในจินตนาการ ของผู้สร้างภาพยนตร์ ทำให้การผลิตไม่มีข้อจำกัด เช่น การสร้างสัตว์ประหลาด สร้างซูเปอร์ฮีโร่ หรือแม้แต่ว่าการสร้าง การ์ตูน 2 มิติ ที่เหมือนคนจริงๆ มาแสดงแทน ในฉากที่อันตราย เป็นความแปลกใหม่ที่ดึงดูดใจให้กับผู้ชมได้ดี

ข) เกม มัลติมีเดีย สื่อการสอน ความแปลกตาเนื่องจากเป็นสื่อใหม่ และความสามารถในการสร้าง โมเดลการ์ตูนให้มีความสวยงาม น่ารัก ทำให้ แอนิเมชัน 3 มิติ ถูกนำมาใช้เพื่อสร้างเกม มัลติมีเดีย และสื่อการสอนเป็นอย่างมากในปัจจุบันวงการสถาปัตย์และวงการออกแบบ มีการนำไปใช้อย่างกว้างขวาง เพื่อการนำเสนอด้านอสังหาริมทรัพย์และการออกแบบอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ มีความเสมือนจริง ทำให้ผู้ชมเข้าใจและเห็นรายละเอียดของงานได้อย่างชัดเจน

2.3.4.2 องค์ประกอบของแอนิเมชัน 2 มิติ

ก) Modeling คือ รูปร่าง รูปทรง ต่างๆ เช่น โมเดลตัวละคร และอุปกรณ์ประกอบฉากคล้ายกับดินน้ำมัน คือ ไม่มีรายละเอียดของพื้นผิว มีแต่รูปทรงเท่านั้น

ข) Shading คือ รายละเอียดพื้นผิว ไม่ว่าจะเป็นส่วนของความมันวาว การสะท้อนหรือทอความที่ปรากฏบนพื้นผิว

ค) Animation คือ การเคลื่อนไหว ในลักษณะต่างๆ เช่น วิ่ง เดิน ตีลังกา ฯลฯ

ง) Light & Cam คือ การจัดแสงและมุมกล้อง

จ) Rendering คือ การประมวลผลขั้นสุดท้ายเพื่อนำไปใช้งาน ในรูปแบบของ Format ต่างๆ ซึ่งต้องกำหนดขนาดของภาพที่จะเรนเดอร์ว่าต้องการให้มีขนาดเท่าไร ซึ่งโดยปกติจะขึ้นกับการนำไปใช้งาน

2.3.4.3 การผลิตแอนิเมชัน 2 มิติ

แอนิเมชัน มิติ เป็นสื่อชนิดหนึ่ง ดังนั้นการผลิต จึงมีกระบวนการที่คล้ายคลึงกับสื่อชนิดอื่นๆ จึงต้องมีการเตรียมการที่รอบคอบก่อนทำการผลิต เพื่อให้แอนิเมชัน 2 มิติ ที่ได้มีคุณภาพและตรงตามวัตถุประสงค์ มีผู้ได้กล่าวถึงการผลิตแอนิเมชัน 2 มิติ และการผลิตสื่อไว้ดังนี้

อนุชา (2548) กล่าวไว้ว่า แอนิเมชันมีการผลิตที่แตกต่างจากภาพยนตร์ที่ใช้คนแสดง จะมีการเตรียมการถ่ายทำให้พร้อมแล้วแสดงต่อหน้ากล้อง ในขณะที่การถ่ายทำภาพยนตร์ แอนิเมชันนั้นเป็นการบันทึกภาพจากภาพถ่ายที่ละเฟรม โดยปราศจากการเคลื่อนไหว แต่ภาพที่ถูกบันทึกนั้น ได้มีการวางแผนให้เกิดความเคลื่อนไหวเมื่อนำมาฉายด้วยเครื่องฉายภาพยนตร์

นุชสร (2547) กล่าวถึงกระบวนการผลิตสื่อที่มีคุณภาพซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ นั้น ควรมีขั้นตอน ดังนี้

- ก) วางแผนพิจารณากำหนดสื่อ
- ข) รวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ดำรวจสภาพปัญหา
- ค) วิเคราะห์สภาพปัญหา เพื่อนำผลไปใช้
- ง) ดำเนินการพัฒนาเนื้อหา
- จ) ดำเนินการพัฒนาสื่อ
- ฉ) นำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ

ไพโรจน์ (2548) กล่าวถึงกระบวนการผลิตรายการวิทยุทัศน์ ไว้ว่า การผลิตรายการนั้น หากผู้ผลิตปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ จะทำให้การผลิตรายการเป็นไปอย่างราบรื่น และสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย ดังนี้

- ก) กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจน
- ข) รวบรวมข้อมูลและเอกสารที่จำเป็นในการจัดทำรายการ ตรวจสอบความถูกต้อง รวมทั้งคุณภาพและปริมาณ โดยขั้นนี้มีความสำคัญมาก
- ค) คัดเลือกข้อมูลข่าวสารที่เหมาะสมในการทำรายการ
- ง) เขียนบทรายการ เป็นขั้นที่เรียบเรียงและจัดเนื้อหา
- จ) การเตรียมบันทึกเทปโทรทัศน์ เป็นการจัดทำตารางในการบันทึกและจัดเจ้าหน้าที่ประจำแต่ละงาน
- ฉ) งานศิลป์ เป็นการเตรียมการ เตรียมหัวเรื่อง ฉาก อุปกรณ์อื่นๆ
- ช) เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสาธิตทดลองมีความพร้อมก่อนการบันทึกเทป
- ซ) การบันทึกภาพ
- ฌ) การตัดต่อ การนำเอามาเรียบเรียงตัดต่อเพื่อให้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องเหมาะสม
- ญ) การบันทึกเสียง

ฎ) ฉายทดลอง เป็นการฉายให้ผู้ร่วมงานฝ่ายต่างๆ ได้ชมพร้อมกัน เป็นการทดสอบและวิจารณ์ดูว่ามีส่วนใดต้องปรับปรุง และถ้าต้องการตรวจสอบความสมบูรณ์ของเทปโทรทัศน์ดังกล่าว เราควรนำไปฉายทดลองให้กับกลุ่มเป้าหมายโดยการสุ่มตัวอย่างก็ได้

ฉ) การนำไปใช้ เมื่อมีการทดลองว่าวิดีโอเทปดังกล่าวใช้ได้ ก็จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย

ฐ) การประเมินผล เป็นการทำให้ทราบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความเข้าใจหรือไม่อย่างไร และมีความคิดเห็นอย่างไรกับผู้ถ่ายทอด ซึ่งการประเมินในขั้นนี้ ผู้ผลิตสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงรายการวิดีโอเทปและอาจใช้เป็นแนวทางในการผลิตรายการอื่นๆ ก็เป็นไปได้

ธรรมดา (2550) กล่าวถึงกระบวนการผลิตแอนิเมชัน 2 มิติ ไว้ว่า ได้ถูกกำหนดไว้อย่างเป็นขั้นตอน โดยแต่ละขั้นตอนจะใช้จำนวนคนเท่าไรนั้นขึ้นกับขนาดของชิ้นงาน แบ่งออกเป็น 3 ช่วงใหญ่ๆ คือ 1. Pre-Production 2. Production และ 3. Post- Production

1. Pre-Production

ขั้นตอนนี้จะอยู่ในช่วงของการเตรียมงาน เช่น การคิด (Concept) การเขียนเนื้อเรื่อง (Development) การเขียนต้นฉบับ (Script) รวมไปถึงการวาด Storyboard และการทำเป็น Digital Story Reel รวมถึงการ Modeling และ Texturing ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เป็นการกำหนดทิศทางของโปรเจกต์ทั้งหมด ลำดับขั้นควรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 การเขียนเอกสารรายละเอียดของโครงการ (Project Document Writing) เป็นเอกสารที่ถูกเขียนขึ้นเพื่อบันทึกรายละเอียดของโครงการ เช่น ทำอะไร อย่างไร ระยะเวลาเท่าไร ใครคือกลุ่มเป้าหมาย ใครรับผิดชอบงานอะไร แนวทางการทำงาน ใช้งบประมาณเท่าไร และรายละเอียดทุกอย่างที่สามารถจะนึกคิดได้เพื่อให้เกิดการเข้าใจและสามารถดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง

1.2 วาดตารางเวลา (Making Gantt Chart) เป็นการกำหนดเพื่อให้รู้ว่าเวลาไหนทำอะไร ต้องส่งงานเมื่อไหร่

1.3 การวางแผนเนื้อเรื่อง (Story Planning) การแต่งเนื้อเรื่อง แม้จะเป็นเพียงจุดเริ่มต้นก็เป็นจุดที่สำคัญ เพราะจะเป็นตัวกำหนดความน่าสนใจของแอนิเมชันทั้งโปรเจกต์ เนื้อเรื่องจะถูกเขียนขึ้นในรูปแบบของบท (Script) คล้ายกับการผลิตภาพยนตร์ ซึ่งการเขียนบทเป็นการเขียนรายละเอียดของบทพูด ข้อความอักษร อธิบายภาพบทสนทนา วิดีทัศน์ การบอกจังหวะของการปรากฏภาพ เสียง ตัวอักษร รวมทั้งเอฟเฟกต์ (Effect) ต่างๆ โดยมีผู้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับการเขียนบทไว้ดังนี้

ไพโรจน์ (2548) กล่าวว่า การเขียนบท ควรมีขั้นตอนต่างๆดังนี้

ขั้นที่ 1 จัดหาวัสดุต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องที่จะจัดทำ

ขั้นที่ 2 เลือกสิ่งที่ตรงกับจุดประสงค์มากที่สุด

ขั้นที่ 3 ตัดสินว่าจะเรียงลำดับสิ่งที่เลือกไว้อย่างไร

รณกภา (2544) ได้ให้ข้อเสนอแนะในการเขียนบทดังนี้

ก) เขียนให้ง่ายและชัดเจน

ข) ต้องระลึกเสมอว่าอะไรคือวัตถุประสงค์ในการจัดทำ

ค) ใช้คำที่ผู้ชมเข้าใจง่าย

ง) แบบสนทนาเหมือนพูดกับผู้ชมโดยตรงไม่ควรเป็นภาษาเขียน

จ) . รายการควรมีเวลาพอเพื่อให้ผู้ชมเข้าใจเนื้อหาและติดตาม

ฉ) อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตมีศักยภาพเพียงพอหรือไม่

ช) ภาพและคำบรรยายควรเกี่ยวเนื่องตรงกัน

เสาวนีย์ (2534) ได้กล่าวถึงการเขียนบทไว้ว่า การเขียนบทจำเป็นจะต้องอาศัยองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับภาพเคลื่อนไหวและเสียง ผู้เขียนชอบ มุมการถ่าย และตำแหน่งของการถ่าย เช่นเดียวกับภาพนิ่ง นอกจากนี้ยังต้องศึกษาการเคลื่อนไหวของภาพ ทั้งที่เป็นภาพเคลื่อนไหวของสิ่งต่างๆ การเคลื่อนไหวของตัวกล้อง การเคลื่อนไหวด้วยการสับเปลี่ยนระหว่างกล้อง การควบคุมเวลาการนำเสนอภาพและเสียง

วิภา (2538) ได้แบ่งองค์ประกอบของการเขียนบทออกเป็น องค์ประกอบด้านภาพและองค์ประกอบด้านเสียง

องค์ประกอบด้านภาพ

ก) นำเสนอผ่านเลนส์กล้องสู่ผู้ชม

ข) ภาพที่ปรากฏในฉากหนึ่งๆ เช่นผู้แสดง ทิวทัศน์ ฯลฯ อยู่ในลักษณะอย่างไร โดยปกติอาศัยการวาดภาพเป็นโครงร่างเพื่อให้เข้าใจง่าย

ค) ควรจับภาพนั้นอย่างไร เช่น ชุม แพน ฯลฯ หรือที่เรียกว่า คาเมราเวิร์ค รวมทั้งขนาดที่ต้องการให้กล้องจับภาพ เช่น วัน ขอท (จับคนเดียว) ทู ขอท (จับสองคน) เป็นต้น

องค์ประกอบด้านเสียง

ก) เสียงทุกเสียงที่สัมผัสโสตประสาทของผู้ชม

ข) คำพูด คำบรรยาย คนตรีประกอบ เสียงประกอบ และอื่นๆ ควรมีสัญลักษณ์บอกความดัง เบา ของเสียงด้วย

1.4 ออกแบบตัวละคร (Character Design) เมื่อเรารู้ลักษณะของตัวละครแล้วเราสามารถเริ่มออกแบบตัวละครได้ โดยเริ่มเขียนรายละเอียดของตัวละคร เช่น ชื่ออะไร อายุเท่าไร เพศอะไร ชอบอะไร ไม่ชอบอะไร เป็นต้น แล้วนำไปจัดทำเป็นโมเดล 2 มิติ ลงสี ตั้งค่าควบคุมตัวละคร แล้วทำการเคลื่อนไหว โดยใช้โปรแกรม 2 มิติ เช่น Maya หรือ 3D Max เป็นต้น

มีผู้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับการออกแบบ ตัวละครไว้ดังนี้

ธรรมศักดิ์ (2547) กล่าวไว้ว่า สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบตัวละครมีดังต่อไปนี้

ก) ความเป็นเอกลักษณ์

ข) กำหนดสถานะของตัวละคร

ค) อารมณ์และนิสัย

ง) ความพิเศษของตัวละคร

จ) ความสวยงาม

จรรยาพร (2548) ได้กล่าวถึง ส่วนประกอบของการออกแบบตัวละคร ว่ามีดังต่อไปนี้

ก) ขนาด (Size) เป็นเรื่องของการเปรียบเทียบขนาดใหญ่หรือเล็กกว่า ขนาดมีความสำคัญในแง่ของการสร้างความแตกต่าง ขนาดใหญ่ให้ความรู้สึกถึงความ ใหญ่กว่าแข็งแรงกว่า มั่นคงกว่า และมีอำนาจเหนือกว่า ในขณะที่ขนาดเล็กให้ความรู้สึกที่ อ่อนแอกว่า น้ำหนักน้อยกว่า มีความคล่องแคล่วมากกว่า และมักจะตกเป็นเบี้ยล่าง ขนาดของตัวละครนอกจากจะทำให้เกิดความหลากหลายแล้ว ยังแสดงถึงบทที่ตัวละครเหล่านี้มีต่อกันอีกด้วย

ข) รูปทรง (Shape) ในการออกแบบตัวละครสำหรับแอนิเมชันนั้น ส่วนใหญ่มักจะเป็นรูปทรงแบบง่ายๆ ไม่ซับซ้อน สะดวกต่อการใช้งานและเตะตาผู้ชมได้มากกว่า จัดจำง่ายและสามารถสื่อบุคลิกตัวละครออกมาได้อย่างชัดเจน

ค) สัดส่วน (Proportion) เป็นเครื่องมือสำคัญที่จะทำให้ตัวละครนั้น มีลักษณะงานที่เหมือนจริง การ์ตูนแบบคลาสสิก การ์ตูนสมัยใหม่หรืออื่นๆ หลักการง่ายๆ คือ ยิ่งตัวละครมีสัดส่วน ผิดเพี้ยนไปมากเท่าไรยิ่งทำให้เป็นการ์ตูนมากเท่านั้น

1.5 กระดานภาพนิ่ง (Storyboard) เป็นสิ่งที่สำคัญมากในวงการภาพยนตร์และแอนิเมชัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานขนาดใหญ่ มีทีมงานจำนวนมาก สตอรี่บอร์ดจะเป็นตัวกำหนดให้ทุกคนเข้าใจเนื้อเรื่องในทิศทางเดียวกัน ยิ่งมีความชัดเจนมากเท่าไรก็จะง่ายต่อการดำเนินงานมากขึ้นเท่านั้น ควรมีองค์ประกอบดังนี้

1.5.1 เนื้อเรื่อง (Story) บอกได้อย่างชัดเจนว่าเกิดอะไรขึ้น ใครทำอะไร ที่ไหน อย่างไร กับใคร รวมไปถึงอารมณ์ของตัวละครว่า ดีใจ เสียใจ โกรธ เป็นต้น

1.5.2 มุมกล้อง (Camera Angle) มุมกล้องที่แตกต่างจะให้ความรู้สึกและอารมณ์ที่ต่างกัน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องแสดงให้เห็นว่า มุมกล้องฉายมาจากทิศทางใด หรือเคลื่อนที่อย่างไร

1.6 การบันทึกเสียง (Vocal Track) การบันทึกเสียงต่างๆ เสียงพูดเสียงเอฟเฟกต์ต่างๆ จากนั้นก็มีกระบวนการตัดแต่ง เพื่อให้มีความคมชัดขึ้น ปรับแต่งความเร็วและโทนของเสียง ให้เหมาะกับตัวละคร เสียงทั้งหมดควรกำหนดไว้อย่างสมบูรณ์ก่อนที่จะเริ่มทำภาพ เสียงควรมาพร้อมกับภาพเสมอ

1.7 ทำ Digital Storyboard (Story Reel) คือการนำเอาสตอรี่บอร์ดและเสียงมาจัดเรียงกันเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการ Pre- Production โดย Story Reel จะโชว์เนื้อเรื่องพร้อมด้วยเสียงพูดเสียงเอฟเฟกต์เสียงดนตรี โดยจะถูกตัดต่อด้วยระยะเวลา ที่ถูกต้องเพื่อเป็นต้นแบบให้กับการสร้างแอนิเมชันต่อไป

2. Production

คือ ขั้นตอนการผลิต เช่น การสร้างสิ่งแวดล้อม (Background) และแอนิเมทตัวละครตาม Storyboard ที่วาดขึ้น ลำดับขั้นควรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ทำภาพเคลื่อนไหว (Animating) แอนิเมเตอร์จะนำโมเดลตัวละครสามมิติทำให้เคลื่อนไหวตาม Story Reel เมื่อทำการเคลื่อนไหวเสร็จแล้วก็ต้องเก็บรายละเอียดต่างๆ เช่น การปรับแต่งเวลาให้เหมาะสม การแสดงอารมณ์ทางใบหน้าของตัวละคร การขยับปากการเคลื่อนไหวของกล้อง เป็นต้น

2.2 แสงและเงา (Light and Shadow) แสงและเงานั้นจะสร้างมิติและอารมณ์ให้กับแอนิเมชัน ก่อนที่จะตัดสินใจวางแสงอย่างไรที่ตำแหน่งใด ควรคำนึงถึงปัจจัย ดังต่อไปนี้

2.2.1 อารมณ์ (Mood) แสงต่างชนิดจะให้อารมณ์ที่ต่างกันในแต่ละซีนแอนิเมชัน เช่น แสงสว่างหรือมืด จะให้อารมณ์ที่สนุกสนานหรือเศร้า หรือโทนสีของแสงก็สามารถบอกรู้สึกอบอุ่น สบาย หนาว เป็นต้น

2.2.2 มิติ (Depth) แสงและเงาสามารถสื่อถึงความเป็นสามมิติบนจอสองมิติ โดยการสร้างภาพลวงตาของความลึก ที่เกิดจากแสงเงาที่ตกกระทบนั่นเอง

2.2.3 เวลา (Time) โทนของแสงสามารถบ่งบอกให้รู้ว่า เหตุการณ์ในขณะนั้นเป็น ตอนเช้า ตอนเที่ยง ตอนกลางคืน และยังบอกว่าเป็นฤดูไหนได้อีกด้วย

2.2.4 ตำแหน่งของไฟ (Position) ทิศทางของแสงจะมีความชัดเจนต่อรายละเอียดต่างๆ แสงที่ฉายจากด้านบนมักจะแสดงความเป็นธรรมชาติได้มากกว่าแสงที่ฉายมาจากด้านล่าง

2.3 การประมวลผล (Rendering) เมื่อเรากำหนดทุกอย่างได้สมบูรณ์แล้วจะเข้าสู่กระบวนการ ที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะคำนวณและแสดงผลทุกๆ Pixel ออกมาเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว เปรียบเสมือนกับการถ่ายภาพในโรงละครที่จัด แสง ตัวละคร และองค์ประกอบต่าง ๆ สมบูรณ์แล้ว

2.4 การตัดต่อ (Composition) ภาพทั้งหมดที่ผ่านการ Render จะถูกนำมาตัดต่อ โดยภาพจะถูกแยกเป็นชนิดเรียกว่า Layer เพื่อให้ผู้ที่ตัดต่อภาพนำมาซ้อนทับกันอีกที เช่น ภาพตัวละครกับภาพฉากหลัง เพื่อให้สามารถแก้ไขทีละส่วนได้ง่าย ซึ่งในขั้นตอนนี้สามารถตกแต่งภาพให้ดูสวยงาม หรือใส่เอฟเฟกต์ต่างๆเข้าไปได้อีกด้วย

3. Post- Production

คือ ขั้นตอนการเก็บงาน เช่น การตัดต่อ รวบรวมคลิป แอนิเมชันเข้าด้วยกัน ใส่เสียงและปรับสี (Editing) การออกแบบไตเติ้ล การให้เครดิตผู้จัดทำ การเลือกสื่อบันทึกและรูปแบบการบันทึกที่เหมาะสมกับเครื่องเล่น ฟอรัมที่ใช้ในการบันทึกเป็นชนิดไหน แล้วทดสอบผลที่ได้จากการบันทึกก่อนนำไปเผยแพร่อีกครั้งหนึ่ง (ดารา, 2538) ขั้นตอนนี้เปรียบเสมือนการตรวจทานและแก้ไขให้งานทั้งหมดถูกต้องและสมบูรณ์ก่อนนำออกแสดง หรือเผยแพร่ นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับการโฆษณาประชาสัมพันธ์แอนิเมชันให้เป็นที่รู้จัก เช่น การทำโปสเตอร์หรือฉายหน้าตัวอย่าง เป็นต้น

จากการศึกษาค้นคว้า สรุปได้ว่าการผลิตแอนิเมชัน 2 มิติ มีการผลิตที่คล้ายกันภาพยนตร์ที่ใช้คนแสดง คือจะมีการเตรียมการก่อนการผลิต การผลิต และภายหลังการผลิต เพื่อให้แอนิเมชัน 2 มิติ ที่ได้ ตรงตามวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย โดยแบ่งขั้นตอนต่างๆ ได้ดังนี้

1. ขั้นตอนการเตรียมการก่อนการผลิต เป็นการเขียนเอกสารรายละเอียดของโครงการ (Project Document Writing) เป็นเอกสารที่ถูกเขียนขึ้นเพื่อบันทึกรายละเอียดของโครงการ เช่น ทำอะไร อย่างไร ระยะเวลาเท่าไรใครคือกลุ่มเป้าหมาย แนวทางการทำงาน ใช้งบประมาณเท่าไร และรายละเอียดทุกอย่างที่สามารถจะนึกคิดได้เพื่อให้เกิดการเข้าใจและสามารถดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง มีการวางแผนเนื้อเรื่อง (Story Planning) หรือการแต่งเนื้อเรื่อง เป็นตัวกำหนดความน่าสนใจของแอนิเมชัน 2 มิติ ที่จะสร้างขึ้นขอบเขตของเนื้อหา โดยคำนึงให้ตรงตามวัตถุประสงค์มากที่สุด โดยมีองค์ประกอบสำคัญในขั้นตอนนี้ คือ การออกแบบตัวละครและฉาก (Character and Scene Design) เพื่อเตรียมนำไปใช้จริงตลอดจนการเขียน กระดานภาพนิ่ง (Storyboard) หรือการเขียนบท (Script) เพื่อแสดงรายละเอียดของบทพูดข้อความอักษร อธิบายภาพบทมิตินทนา วิดีทัศน์ การบอกจังหวะของการปรากฏภาพ เสียง ตัวอักษรรวมทั้งเอฟเฟกต์ (Effect) ต่างๆ โดยพิจารณาจัดหาวัสดุต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องที่จะจัดทำ ตรงกับจุดประสงค์มากที่สุด เขียนให้ง่ายชัดเจน

เป็นคำที่ผู้ชมเข้าใจง่ายเหมือนพูดกับผู้ชมโดยตรงไม่ควรเป็นภาษาเขียน มีเวลาพอเพื่อให้ผู้ชมเข้าใจเนื้อหาและติดตาม ภาพและคำบรรยายควรเกี่ยวเนื่องตรงกันการเคลื่อนไหวของภาพ ทั้งที่เป็นภาพเคลื่อนไหวของสิ่งต่างๆ การเคลื่อนไหวของตัวกล้อง การเคลื่อนไหวด้วยการสับเปลี่ยนระหว่างกล้อง และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตมีศักยภาพเพียงพอหรือไม่

2. ขั้นตอนการผลิต

เป็นขั้นตอนในการสร้างแอนิเมชัน 2 มิติให้สมบูรณ์ การบันทึกภาพ จากการทำการเคลื่อนไหว โดยต้องคำนึงถึงองค์ประกอบของภาพและเสียง เพื่อให้ภาพที่ได้มีความสวยงาม เป็นขั้นตอนที่ต้องใช้ความรู้เฉพาะด้าน ในด้านองค์ประกอบต่างๆ เช่นการ จัด แสงและเงา (Light andShadow) เพื่อสร้างมิติ เวลา และอารมณ์ให้กับแอนิเมชัน การประมวลผล (Rendering) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะคำนวณและแสดงผลทุกๆ Pixel ออกมาเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวเปรียบเสมือนกับการถ่ายภาพในโรงละครที่จัด แสง ตัวละคร และองค์ประกอบต่างๆ สมบูรณ์แล้วและการตัดต่อ (Composition) เพื่อนำทุกสิ่งทุกอย่างที่สร้างไว้มารวมกันเป็นเนื้อเรื่องที่สมบูรณ์

3. ขั้นตอนหลังการผลิต

คือขั้นตอนการรวบรวมงานครั้งสุดท้าย เช่น การสร้างและออกแบบไตเติ้ล การให้เครดิตผู้จัดทำ การเลือกสื่อบันทึกและรูปแบบการบันทึกให้เหมาะสมกับเครื่องเล่น ฟอ์แมทที่ใช้ในการบันทึกเป็นชนิดไหน แล้วมี การประเมินผล เป็นการทำให้ทราบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความเข้าใจหรือไม่ อย่างไร และมีความคิดเห็นอย่างไรกับผู้ผลิต ซึ่งการประเมินในขั้นนี้ ผู้ผลิตสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงแอนิเมชัน 2 มิติ ที่สร้างขึ้น และอาจใช้เป็นแนวทางในการผลิตรายการอื่นๆ ก็เป็นไปได้

2.4 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปณมา (2550) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงให้แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) จังหวัดสระบุรี เสนอต่อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) การเรียนรู้และความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) จังหวัดสระบุรี จำนวน 125 คน ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามความต้องการของนักเรียนเกี่ยวกับรูปแบบของสื่อมัลติมีเดีย 2) สื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงให้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3) แบบทดสอบความเข้าใจเนื้อหาของ

สื่อมัลติมีเดีย 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย 5) แบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยให้กลุ่มเป้าหมายเรียนจากการดูภาพเคลื่อนไหว โดยผู้ศึกษาได้ศึกษาความต้องการของนักเรียนเกี่ยวกับรูปแบบของสื่อมัลติมีเดียจากนักเรียนโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตตอารี อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง จำนวน 42 คน แล้วนำผลการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเรื่อง “การเรียนรู้ของหนึ่ง ” จากนั้นได้ให้กลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบหลังเรียนจากสื่อมัลติมีเดียเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง ประกอบไปด้วย 1) โดยใช้แบบทดสอบความเข้าใจเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักเรียน 2) รวบรวมข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหน้าพระลานเพื่อนำไปวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย 3) รวบรวมข้อมูลการประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียโดยใช้แบบประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อนำไปวิเคราะห์คุณภาพของสื่อมัลติมีเดีย จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำเสนอข้อมูลด้วยตาราง

ผลจากการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริอยู่ในระดับผลการเรียนดีเยี่ยม ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของช่วงชั้นที่ 3 โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียระดับมาก สูงกว่าที่กำหนดและผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียในระดับพึงพอใจมากที่สุด
2. สื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างการเรียนรู้ สร้างความเข้าใจในการเรียนเรื่องปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริให้แก่นักเรียน ได้ตามระดับมาตรฐานการเรียนรู้ของช่วงชั้นที่ 3 ตามหลักสูตรกลุ่มสาระวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กระบวนการศึกษาค้นคว้า
3. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงคราม) จังหวัดสระบุรีมีความพึงพอใจอย่างมากต่อสื่อมัลติมีเดียเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงที่ประกอบด้วยภาพการ์ตูนเคลื่อนไหวเสียงเพลงต่างๆและเสียงพากย์
4. ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาที่เกี่ยวข้องกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา มีความพึงพอใจอย่างมากที่สุดต่อสื่อมัลติมีเดียเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงทั้งในด้านเนื้อหาและรูปแบบของสื่อมัลติมีเดีย

กัญญา (2550) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การ์ตูนแอนิเมชัน เรื่องครอบครัวพอเพียง ที่ถูกพัฒนาขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดเกณฑ์ในรายวิชาโครงการเฉพาะบุคคลในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) คอมพิวเตอร์ธุรกิจพุทธศักราช 2553 ซึ่งการพัฒนาระบบได้ใช้โปรแกรม Flash CS3 ในการพัฒนากำตูนแอนิเมชันเรื่องครอบครัวพอเพียง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โดยเป็นวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 15 คนและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่าประเมินประสิทธิภาพการใช้งานการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่องครอบครัวพอเพียง สำหรับบุคคลทั่วไปมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 อยู่ในเกณฑ์ดี และสำหรับผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 อยู่ในเกณฑ์ดี ดังนั้นประสิทธิภาพการใช้งาน สรุปได้ว่าอยู่ในเกณฑ์ดี

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการและขั้นตอนการดำเนินการศึกษาค้นคว้า ตามลำดับต่อไปนี้

3.1 ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาบริบทเบื้องต้น

- 3.1.1 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากเอกสารต่าง ๆ
- 3.1.2 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
- 3.1.3 เก็บรวบรวมข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน
- 3.1.4 สรุปผลข้อมูลบริบทความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน

3.2 ขั้นตอนที่ 2 การสังเคราะห์รูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น ในจังหวัดเพชรบูรณ์ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

- 3.2.1 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการสังเคราะห์รูปแบบ
- 3.2.2 ให้ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน
- 3.2.3 สืบหาความหลากหลายทางชีวภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน
- 3.2.4 ประเมินผลรูปแบบ
- 3.2.5 สรุปผลการสังเคราะห์รูปแบบ

3.3 ขั้นตอนที่ 3 ถอดบทเรียน ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น ในจังหวัดเพชรบูรณ์ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

- 3.3.1 การวิเคราะห์บทเรียนความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น
- 3.3.2 สรุปบทเรียนความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น

3.4 ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบและพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.4.1 การวิเคราะห์และออกแบบสื่อแอนิเมชัน

3.4.2 การพัฒนาสื่อแอนิเมชัน

3.4.3 การประเมินประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน

3.4.4 สรุปผลการวิจัย

3.5 การกำหนดประชากร และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาบริบทเบื้องต้น

3.1.1 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากเอกสารต่าง ๆ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาบริบทเบื้องต้น เป็นการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม การศึกษาดำรง เอกสาร และงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้ได้กรอบแนวคิด เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย

3.1.2 สร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดำเนินงานดังนี้

3.1.2.1 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

ก) สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถาม เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง มีจำนวนทั้งหมด 4 ฉบับ ประกอบด้วย

ฉบับที่ 1 แบบสอบถามการศึกษารับทความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

ฉบับที่ 3 แบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน

ฉบับที่ 4 แบบประเมินความพึงพอใจของสื่อแอนิเมชัน

(ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก แบบสอบถามฉบับที่ 1-4)

ข) สร้างเอกสารประกอบการตอบแบบสอบถามขึ้น เพื่อเป็นเอกสารประกอบการพิจารณา การแสดงข้อคิดเห็น และประเมินค่า เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามประเมินรูปแบบ แบ่งออกเป็น 6 ตอนดังนี้

- ตอนที่ 1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย
 ตอนที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 ตอนที่ 3 การออกแบบกรอบแนวคิดของรูปแบบ
 ตอนที่ 4 คำจำกัดความ
 ตอนที่ 5 สรุป
 ตอนที่ 6 เอกสารอ้างอิง

3.1.3 รวบรวมข้อมูลบริบทความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชนเบื้องต้น

3.1.3.1 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากชุมชน ในตำบลนาป่า อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ในเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2557

(ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข แบบสอบถามฉบับที่ 1)

3.1.3.2 ภายหลังเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามหลักสถิติ

3.1.3.3 ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักทางสถิติ สรุปและอภิปรายผล

3.1.4 สรุปผลข้อมูลบริบทความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน

3.2 ขั้นตอนที่ 2 การสังเคราะห์รูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ จากการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในชุมชน มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.2.1 สร้างเครื่องมือในการสังเคราะห์รูปแบบ มีขั้นตอนดำเนินงานดังนี้

3.2.1.1 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่พัฒนาขึ้น แบบสอบถามดังกล่าวเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีจำนวนทั้งหมด 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 กรอบแนวคิดของ รูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์
 (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข แบบสอบถามฉบับที่ 2)

3.2.1.2 เอกสารประกอบการตอบแบบสอบถามขึ้น เพื่อเป็นเอกสารประกอบการพิจารณา การแสดงข้อคิดเห็น และประเมินค่า รูปแบบ แบ่งออกเป็น 6 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ตอนที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 3 การออกแบบกรอบแนวคิดของรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

ตอนที่ 4 คำจำกัดความ

ตอนที่ 5 สรุป

ตอนที่ 6 เอกสารอ้างอิง

3.2.2 ให้ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน นำหนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อขอความร่วมมือกับ ผู้นำชุมชน เพื่อจัดกิจกรรมให้ความรู้ ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน แก่นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาและระดับชั้นมัธยมศึกษา เพื่อปลูกฝังให้เยาวชนมีความรู้และตระหนักถึงความสำคัญของ ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในหมู่บ้านของตนเองได้

3.2.3 สํารวจความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อให้ทราบถึงทรัพยากรธรรมชาติ และข้อมูลพื้นฐานทั่วไปในหมู่บ้านที่เป็นประโยชน์และนำข้อมูลที่ได้สังเคราะห์รูปแบบ

3.2.4 ประเมินผลรูปแบบ มีขั้นตอนดำเนินงานดังนี้

3.2.4.1 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการติดต่อ ชุมชน เพื่อขอเชิญเป็น ผู้ให้ข้อมูลการสังเคราะห์รูปแบบ ในเดือน มิถุนายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2557

3.2.4.2 ภายหลังเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามหลักสถิติ

3.2.4.3 ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักทางสถิติ สรุป และอภิปรายผล

3.2.5 สรุปผลการสังเคราะห์รูปแบบ

สรุปได้ว่ากลุ่ม ชุมชน เห็นด้วยกับรูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้นในระดับมากสามารถนำไปพัฒนาสื่อแอนิเมชันต่อไปได้

3.3 ขั้นตอนที่ 3 ถอดบทเรียนความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.3.1 การวิเคราะห์บทเรียนความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน สภาพทั่วไป ตำบลนาป่ามีที่ตั้งห่างจากอำเภอเมืองเพชรบูรณ์ เป็นระยะทางประมาณ ๘ กิโลเมตร มีแหล่งน้ำแบ่งเป็นคลอง ๑๐ แห่ง แม่น้ำ ๑ แห่ง อ่างเก็บน้ำ ๓ แห่ง สระเก็บน้ำ ๒๕ แห่ง และ ประปาหมู่บ้าน ๘ แห่ง พื้นที่ในตำบลส่วนใหญ่เหมาะสมกับการทำการเกษตร คนในตำบลส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น มะขาม การทำนา ปลุกข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ อาชีพรองคือรับจ้างทั่วไป แต่การทำการเกษตรของตำบลส่วนใหญ่เป็นการเกษตรเชิงเดี่ยวตลอดทั้งปี ไม่มีการทำเกษตรกรรมแบบผสมผสาน การทำการเกษตรเป็นการทำเกษตรแบบตามกระแสนิยม

ทรัพยากรธรรมชาติ ดินในตำบลส่วนใหญ่มีการสะสมของสารเคมีมาเป็นระยะเวลานาน ไม่มีการเว้นระยะพักฟื้นสภาพดิน ทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ในการปลูกพืชผลทางการเกษตร ส่งผลให้เกษตรกรต้องใช้สารเคมีเพื่อกำจัดศัตรูพืชและเพื่อให้ผลผลิตงอกงาม จึงเป็นวัฏจักรเคมีมาโดยตลอด ทรัพยากรน้ำในฤดูแล้งทรัพยากรน้ำจะไม่เพียงพอต่อการใช้ในการด้านการเกษตร เมื่อเทียบกับปริมาณจำนวนความต้องการใช้น้ำของเกษตรกรในตำบล เนื่องจากคลองส่งน้ำมีขนาดเล็ก และตื้นเขิน เมื่อถึงเวลาที่ใช้น้ำทำให้การส่งน้ำเป็นไปได้ช้าและไม่ทั่วถึง ส่งผลให้พืชผลทางการเกษตรยืนต้นตายทรัพยากรด้านสิ่งแวดล้อม ป่าไม้ สวนสาธารณะ สภาพแวดล้อมภายในตำบลส่วนใหญ่แห้งแล้ว ดินไม่ดีส่งผลให้ปลูกพืชไม่งาม สิ่งแวดล้อมในหมู่บ้านทรุดโทรม

ทรัพยากรมนุษย์ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพชาวนา และการทำงานเกษตรกรรมด้านอื่น ๆ อาทิ การปลูกข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ และอาชีพสำรองคือ การทำงานรับจ้างทั่วไป เนื่องจากคนในตำบลส่วนใหญ่เห็นว่าเป็นอาชีพที่ไม่ต้องลงทุน เกิดรายได้เร็ว โดยรายได้นำมาใช้เป็นค่าใช้จ่ายวันต่อวัน จึงส่งผลให้เกิดปัญหาความยากจนในชุมชน

ความหลากหลายในด้านอื่น ๆ ในตำบล

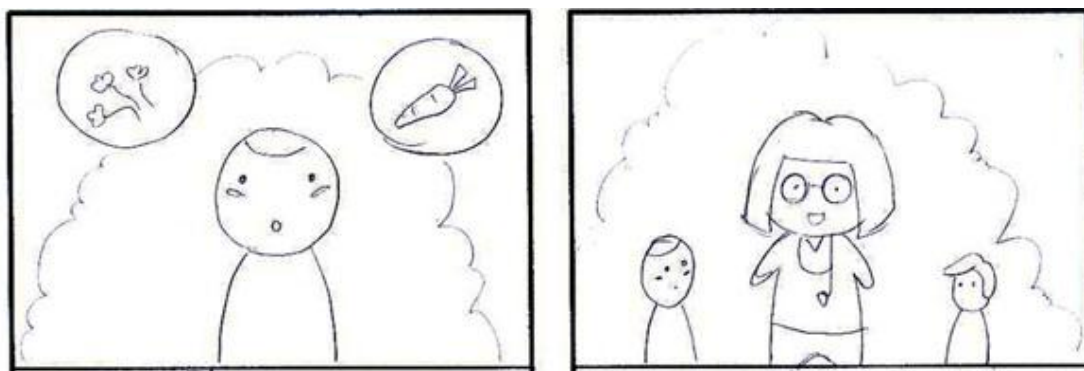
1. การรวมกลุ่มพัฒนาอาชีพของกลุ่มสตรีภายในหมู่บ้าน โดยการรวมกลุ่มกันฝึกหัด สอน และให้ความรู้การทำ “หมูฝอย” ซึ่งผู้นำคือภรรยาของผู้ใหญ่บ้าน ซึ่งสามารถสร้างรายได้ให้กับกลุ่มแม่บ้านได้มากพอสมควร แต่การดำเนินกิจกรรมยังไม่ต่อเนื่องและสมาชิกกลุ่มส่วนใหญ่มีภาระในด้านอาชีพหลัก ส่งผลให้สมาชิกลดน้อยลง นอกจากนี้ ยังมีการทอดเถื่อจากต้นกก และการทอดผ้าขาว

2. สินค้าที่สร้างรายได้เสริมให้แก่คนในตำบล ได้แก่ ๑) หลามแมงอี่ปุม คือ หลามลูกกบภูเขา (ลักษณะตัวจะมีสีชมพูอ่อน) พบได้ตามลำห้วยบนตาดหมอก และลำห้วยเหลียงลับ ๒) หอยหอม คือ หอยภูเขา จับได้ในเขตอุทยาน ลักษณะคล้ายหอยทาก

ทำให้เห็นถึงการแสดงออกมาเป็นภาพ แสดงให้เห็นถึงมุมมองภาพ ทิศทางการเคลื่อนไหวของ กล้องทิศทางการเคลื่อนไหวของตัวละคร นำไปสู่ความเข้าใจในการพัฒนาสื่อทำให้การผลิตง่ายขึ้น ก่อนที่จะถึงการผลิตจะดำเนินการบันทึกเสียง สำหรับเสียงภายในสื่อจะประกอบไปด้วยเสียง บรรยาย บทสนทนาและดนตรีประกอบ การบันทึกเสียงจะแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ เสียงที่ใช้ทำเป็นไกด์ไลน์การผลิตทำให้ งานที่ออกมาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และเสียงที่ใช้ในการผลิต การออกแบบตัวละครจากและบันทึกเสียงเรียบร้อยแล้ว จะนำตัวละครและฉากมาทำการแอนิเม ท และเสียงบันทึก ไปได้ ไปได้แล้วนำไปตัดต่อเพื่อให้เกิดเป็นผลงาน แอนิเมชัน ที่เสร็จสมบูรณ์พร้อมนำไป เผยแพร่ต่อไป จากกระบวนการข้างต้น สามารถสร้างเป็นไดอะแกรม ขั้นตอนในการพัฒนาสื่อแอนิเมชัน มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.4.2.1 กำหนดเนื้อหา (Story) เป็นขั้นตอนการวางแผนความคิดของเนื้อหาว่าควรเป็นไปตาม ทิศทางใดเมื่อดูจากปัญหาที่เลือกมาแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ มาเป็น แนวทางในการออกแบบเพื่อเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งข้อมูลทั้งหมดสามารถนำมาใช้ประกอบการ ผลิตแอนิเมชัน แนวทางการดำเนินเรื่อง ประกอบด้วย 5 ตอน ประกอบด้วย ความหลากหลายด้าน ทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายด้านทรัพยากรมนุษย์ ความหลากหลายด้านศิลปวัฒนธรรม พื้นบ้าน ประเพณี ความหลากหลายด้านทรัพยากรที่มีชื่อเสียง ความหลากหลายด้าน ทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายด้านทรัพยากรมนุษย์

3.4.2.2 การออกแบบตัวละครและฉาก (Design & Art direction) เป็นขั้นตอนการออกแบบ ตัวละครและฉาก จากข้อมูลที่คุณศึกษาค้นคว้า พบว่า ความสนใจของกลุ่มเป้าหมายนั้น ต้องมีลักษณะ ที่เหมือนจริง ดังนั้น การออกแบบสำหรับตัวละครจึงออกแบบเป็นลักษณะกลุ่มในวัยเดียวกันกับ กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ออกแบบตัวละคร



ภาพที่ 3-1 แสดงการออกแบบตัวละคร

3.4.2.3 Story Board เป็นขั้นตอนที่สำคัญซึ่งเป็นขั้นการกำหนดรูปแบบ มุมกล้อง เสียง เพื่อตอบสนองแนวคิดของเนื้อเรื่อง แสดงออกมาเป็นภาพ ให้เกิดความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนการพัฒนาสื่อไปในทิศทางที่วางแผนไว้

3.4.3 การประเมินประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน

3.4.3.1 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการติดต่อผู้เชี่ยวชาญทางด้านแอนิเมชัน เพื่อขอเชิญเป็นผู้ให้ข้อมูลประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน ในเดือน กันยายน พ.ศ. 2557

(ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข แบบสอบถามฉบับที่ 3)

3.4.3.2 ภายหลังเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามหลักสถิติ

3.4.3.3 ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักทางสถิติ สรุปและอภิปรายผล

3.4.4 สรุปผลการวิจัย

3.5 การกำหนดประชากร และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

3.5.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม การพัฒนาระบบแอนิเมชัน คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง จำนวน 3 คน

3.5.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสังเคราะห์รูปแบบ กลุ่มชุมชนท้องถิ่น ประกอบด้วย กลุ่มผู้นำชุมชน ผู้ใหญ่บ้าน ประธานกลุ่ม อ.ส.ม. และกลุ่ม อ.ส.ม. ประจำหมู่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และชาวบ้านบางส่วนจำนวน 30 คน

3.5.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน ได้แก่ เด็กวัยเรียนเยาวชน ในชุมชน คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง จำนวน 722 คน

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

มีรายละเอียดดังนี้

3.6.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.6.1.1 ส่งแบบสอบถามให้ผู้ใช้งานจำนวน 40 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

3.6.1.2 หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยการหาค่าความสอดคล้องภายในของ ข้อคำถามรายข้อ (Internal Consistency) และค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach Alpha Coefficient) ผู้วิจัยจะนำเสนอแบบสอบถามไปทดสอบก่อน (Pre-test) กับกลุ่มประชากร ตัวอย่างคนละกลุ่มกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการเก็บจริง จำนวน 40 คน

ผลจากการการคำนวณค่าความเชื่อถือได้ของเครื่องมือแบบสอบถามการศึกษาริบท ในชุมชน เท่ากับ 0.99

ผลจากการการคำนวณค่าความเชื่อถือได้ของเครื่องมือแบบสอบถามรูปแบบความ หลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชน ท้องถิ่นเท่ากับ 1.00

ผลจากการการคำนวณค่าความเชื่อถือได้ของเครื่องมือแบบสอบถามแบบประเมิน ประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน เท่ากับ 1.00

3.6.1.3 นำผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นมาปรับปรุงข้อคำถาม และจัดทำเป็น แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

3.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการหลังจากรวบรวม และทำการตรวจสอบ แบบสอบถามให้สมบูรณ์ จึงได้วิเคราะห์ผลโดยแยกเป็นประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

3.6.2.1 ข้อมูลการศึกษาริบทด้านความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดย ใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น นำมาวิเคราะห์แจกแจงความถี่และ หาค่า ร้อยละของแต่ละข้อนำเสนอในรูปแบบตารางและแปลผลด้วยการบรรยาย

3.6.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับ ประสิทธิภาพของ ของสื่อแอนิเมชัน ข้อมูลประเมินผล รูปแบบ ข้อมูลประเมินประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชันนำมาวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานนำเสนอในรูปแบบตารางและแปลผลด้วยการบรรยาย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

การวิเคราะห์ผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับข้อ คำถาม ใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (มณฑชัย, 2548) ดังนี้

มีความเห็นว่า สอดคล้อง กำหนดคะแนนเป็น	1
มีความเห็นว่า ไม่แน่ใจ กำหนดคะแนนเป็น	0
มีความเห็นว่า ไม่สอดคล้อง กำหนดคะแนนเป็น	-1
จากนั้นนำมาแทนค่าในสูตรหาค่าดัชนีความสอดคล้อง	

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

โดยที่ IOC = ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency)

$$\sum R = \text{ค่าผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ}$$

$$N = \text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญ}$$

0.50 ถึง 1.00 หมายถึง สอดคล้อง

-0.50 ถึง 0.49 หมายถึง ไม่แน่ใจ

-1.00 ถึง -0.49 หมายถึง ไม่สอดคล้อง

การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (α Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ α หมายถึง สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

n หมายถึง จำนวนข้อ

s_i^2 หมายถึง คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ

s_t^2 หมายถึง คะแนนความแปรปรวนทั้งฉบับ

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ใช้สถิติเบื้องต้น ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละคน
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	$\sum$	แทน	ผลรวม

ขอบเขตของค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นคือ

ค่าน้ำหนัก ความหมาย

4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลของการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมีผลวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลบริบทชุมชนความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม

4.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

4.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรธรรมชาติ

ในชุมชน

4.2 ผลการสังเคราะห์รูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม

4.2.1 ผลการสังเคราะห์รูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม

4.2.1 ผลการประเมินรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม

4.3 ผลการถอดบทเรียน ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น ในจังหวัดเพชรบูรณ์

4.4 ผลการออกแบบและพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

4.4.1 ผลการออกแบบสื่อแอนิเมชัน

4.4.2 ผลการพัฒนาสื่อแอนิเมชัน

4.4.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน

4.5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของผู้ใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลบริบทชุมชน

ผู้วิจัยได้กระทำกับเก็บรวบรวมข้อมูลจากชุมชน ตำบลนาป่า อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้แบบสอบถาม ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน

การวิเคราะห์ใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

4.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 4-1 แสดงเพศผู้ตอบแบบสอบถาม

ลำดับ	เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	หญิง	36	41.86
2	ชาย	50	58.14
รวม		86	100

มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 86 คนโดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 58.14 เป็นเพศหญิง 36 คน คิดเป็นร้อยละ 41.86

ตารางที่ 4-2 แสดงข้อมูลสถานภาพ

ลำดับ	สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	โสด	9	10.47
2	อยู่ด้วยกัน	32	37.21
3	หม้าย	0	0.00
4	หย่า	14	16.28
5	แยกกันอยู่	31	36.05
รวม		86	100

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ด้วยกัน จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 37.21 รองลงมา แยกกันอยู่ จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 36.05 หย่า จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 16.28 และโสด จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 10.47

ตารางที่ 4-3 แสดงข้อมูลระดับการศึกษา

ลำดับ	ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	ไม่ได้รับการศึกษา	20	23.26
2	ประถมศึกษา	5	5.81
3	มัธยมศึกษาตอนต้น/ปวช.	54	62.79
4	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวส.	0	0.00
5	ปริญญาตรี หรือสูงกว่า	7	8.14
รวม		86	100

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้รับวุฒิการศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น/ปวช. จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 62.79 รองลงมาคือไม่ได้รับการศึกษา จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 23.26 ปริญญาตรีหรือสูงกว่า จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 8.14 และประถมศึกษาจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.81

ตารางที่ 4-4 แสดงข้อมูลความสามารถในการอ่าน/เขียน

ลำดับ	ความสามารถอ่าน/เขียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	อ่านออก/เขียนได้	72	83.72
2	อ่านออก/เขียนไม่ได้	9	10.47
3	อ่าน/เขียนไม่ได้	4	4.65
4	เขียนได้แต่ชื่อ	1	1.16
รวม		86	100

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อ่านออก/เขียนได้ จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 83.72 รองลงมาคือ อ่านออก/เขียนไม่ได้ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 10.47 อ่าน/เขียนไม่ได้ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4.65 และเขียนได้แต่ชื่อ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.16

ตารางที่ 4-5 แสดงข้อมูลสมาชิกในครัวเรือน

ข้อ	สมาชิกในครัวเรือน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	ผู้สูงอายุ	14	17.44
2	คนวัยทำงาน	32	37.21
3	เด็กวัยเรียน	39	45.35
รวม		86	100

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเด็กวัยเรียน จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 45.35 รองลงมาคือ คนวัยทำงาน จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 37.21 และผู้สูงอายุ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 17.44

4.1.2 ผลการสำรวจข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนสรุปผลได้ดังนี้

เนื่องจากในพื้นที่ชาวบ้านมีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ แต่ไม่มีการทำเกษตรกรรมแบบผสมผสาน แต่เป็นการปลูกพืชเศรษฐกิจเชิงเดี่ยว ซึ่งทำตลอดทั้งปี ทำการเกษตรตามกระแส โดยไม่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมของพื้นที่ และมีการใช้สารเคมีเพื่อผลผลิตที่ทันใจเกือบทุกครัวเรือน ส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมลงเรื่อย ๆ ไม่มีอินทรีย์วัตถุที่เป็นประโยชน์หลงเหลืออยู่ ผลผลิตที่ได้ก็ไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย (ไม่คุ้มทุน) จึงต้องพึ่งสารเคมีเป็นปัจจัยหลัก

ด้านการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคนั้น ส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่พบเจอในทุกหมู่บ้านทั่วทั้งตำบล เนื่องจากแหล่งน้ำ ไม่เพียงพอต่อการเกษตรกรรมในแต่ละปี ในฤดูแล้งจะยิ่งขาดแคลนน้ำมาก เนื่องจากคลองส่งน้ำในหมู่บ้าน ดินจีน และมีขนาดค่อนข้างเล็ก

ปัญหาด้านเศรษฐกิจภายในหมู่บ้านเป็นปัญหาที่สำคัญอีกด้านหนึ่ง เนื่องจากเป็นผลพลอยได้มาจากการใช้ชีวิตประจำวันที่พึ่งพาเทคโนโลยีสมัยใหม่ ความเจริญก้าวหน้า

- สาเหตุที่สำคัญที่ผู้นำหมู่บ้านแสดงความคิดเห็นคือ หน่วยงานราชการที่เข้าไปจัดโครงการหรือกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ชาวบ้านปฏิบัติตาม เช่น การฝึกปฏิบัติแล้วมีผลผลิต เมื่อชาวบ้านปฏิบัติตามได้ผลผลิตตามเป้าหมายแล้ว แต่ไม่มีตลาด หรือแหล่งรับซื้อ เพื่อรองรับผลผลิต จึงทำให้ล้มตลาด ชาวบ้านจึงกลับมาเป็นหนี้สินเนื่องจากการลงทุน และหันไปรับจ้างทั่วไปเหมือนเดิม

ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ภายในหมู่บ้าน
ทรัพยากรธรรมชาติ

1. ด้านดิน การทำเกษตรกรรมมีการใช้สารเคมี โดยรวม 100 % และใช้มาเป็นระยะเวลานาน ไม่มีระยะการเว้นพักฟื้นทรัพยากรดินเพื่อพักฟื้นให้มีความอุดมสมบูรณ์เลย จึงทำให้อินทรีย์วัตถุที่เคยมีในดิน เสื่อมสลายไป จึงส่งผลให้เมื่อปลูกพืชไม่ได้ผลผลิตเป็นที่ต้องการของตลาด เกษตรกรจึงต้องใช้สารเคมีเพื่อกำจัดศัตรูพืชและเพื่อให้ผลผลิตงอกงาม จึงเป็นวัฏจักรสารเคมีมาโดยตลอด

2. ด้านน้ำ ฤดูแล้งทรัพยากรน้ำไม่พอใช้เพื่อการเกษตรกรรมของคนในหมู่บ้าน เนื่องจากคลองส่งน้ำมีขนาดเล็ก และตื้นเขิน เมื่อถึงเวลาที่เกษตรกรต้องใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรมจึงทำให้มีปัญหาการส่งน้ำช้า และไม่ทั่วถึง น้ำมีไม่พอบริเวณที่มีการทำแก้มลิงในพื้นที่ตำบลนาป่า

3. ด้านสิ่งแวดล้อม ป่าไม้ สวนสาธารณะ เกษตรกรไม่มีการปลูกพืชหมุนเวียน และมีการใช้สารเคมีตลอดทั้งปี จึงเป็นการสะสมสารเคมีในพื้นที่ข้าชาก ข้าเดิม สิ่งแวดล้อมภายในหมู่บ้านเสื่อมโทรม

ทรัพยากรมนุษย์

1. การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ของชาวบ้าน มีการทำนาในพื้นที่ ประมาณ 1000 กว่าไร่ อาชีพหลักของชาวบ้านคือการทำเกษตรกรรม เช่น การทำนา ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และอาชีพรองลงมาคือ การทำงานรับจ้างทั่วไป เนื่องจากเป็นอาชีพที่ไม่ต้องลงทุน ได้เงินเร็ว ได้เงินมาใช้จ่ายวันต่อวัน แต่เงินส่วนนี้จะหมดเร็ว จึงส่งผลให้มีปัญหาเรื่องความยากจนของชาวบ้านเป็นส่วนใหญ่

2. การรวมกลุ่มพัฒนาอาชีพของกลุ่มสตรี มีการรวมกลุ่มเพื่อฝึกหัด สอน และให้ความรู้การทำ “หมูฝอย” ภายในหมู่บ้านของกลุ่มแม่บ้าน ซึ่งผู้นำคือ ภรรยาผู้ใหญ่บ้าน ซึ่งสามารถสร้างรายได้ให้กับกลุ่มแม่บ้านพอสมควร แต่เนื่องจากเป็นแค่การสนใจของชาวบ้านในช่วงแรก ๆ และชาวบ้านมีการะอาชีพหลักที่ต้องทำเป็นส่วนใหญ่ และหลักการทำนี้มีบางส่วนที่ต้องลงทุนก่อน จึงส่งผลให้ปัจจุบันจึงมีสมาชิกน้อยลง

3. การรวมกลุ่มทำกิจกรรมของเยาวชน นักเรียนในชุมชน ส่งเสริมและสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เข้ามาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ด้านการพัฒนาเยาวชน และนักเรียนในชุมชน โดยกลุ่มเป้าหมายเป็น นักเรียน และเยาวชน เพื่อปลูกฝัง สร้างความรู้ ให้ตระหนักถึงความสำคัญของการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นต่าง ๆ

ศิลปะ วัฒนธรรมพื้นบ้าน ประเพณีต่าง ๆ ของชุมชน

งานฉลองพระใหญ่

งานบุญบั้งไฟ ที่จัดงานขึ้นและที่ชาวบ้านมาร่วมงานกันทั้งตำบล ทุกวันที่ 14 เมษายน ของทุกปี

ทรัพยากรที่มีชื่อเสียง เช่น อาหาร ภูมิปัญญา สินค้าที่สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน

1. อาหาร อาหารท้องถิ่นของหมู่บ้าน

1.1 หลามแมงอีปุม หมายถึง หลามลูกกบภูเขา (ลักษณะตัวจะสีชมพูอ่อน ๆ) พบได้ตามลำห้วยบน ดาดหมอก และ ลำห้วยเจ็ดยังลับ

1.2 หอยหอม หมายถึง หอยภูเขา จับได้ในเขตอุทยาน ลักษณะคล้ายหอยตาก

2. ภูมิปัญญา คำบถนาป่า

2.1 ทำหมฝอย

2.2 มีการทอเสื่อจากต้นกก

2.3 มีการทอสิ่งทอ เช่น การทอผ้าขาย

ข้อเสนอแนะจากผู้นำชุมชน

1. อยากให้มีการจัดกิจกรรมในด้านที่เน้นพัฒนาคุณภาพคนในหมู่บ้าน หรือ พัฒนาสถานศึกษา ที่สามารถนำมาแก้ไขปัญหาดังต่าง ๆ ภายในหมู่บ้านได้

2. ปัญหาหนี้สินของคนในชุมชน เนื่องจากชาวบ้านกู้เงินนอกระบบเป็นส่วนใหญ่ เพื่อนำมาลงทุนการเกษตรกรรม และส่วนมีลงทุนนั้น เป็นसानเคมีเกือบ 90 %

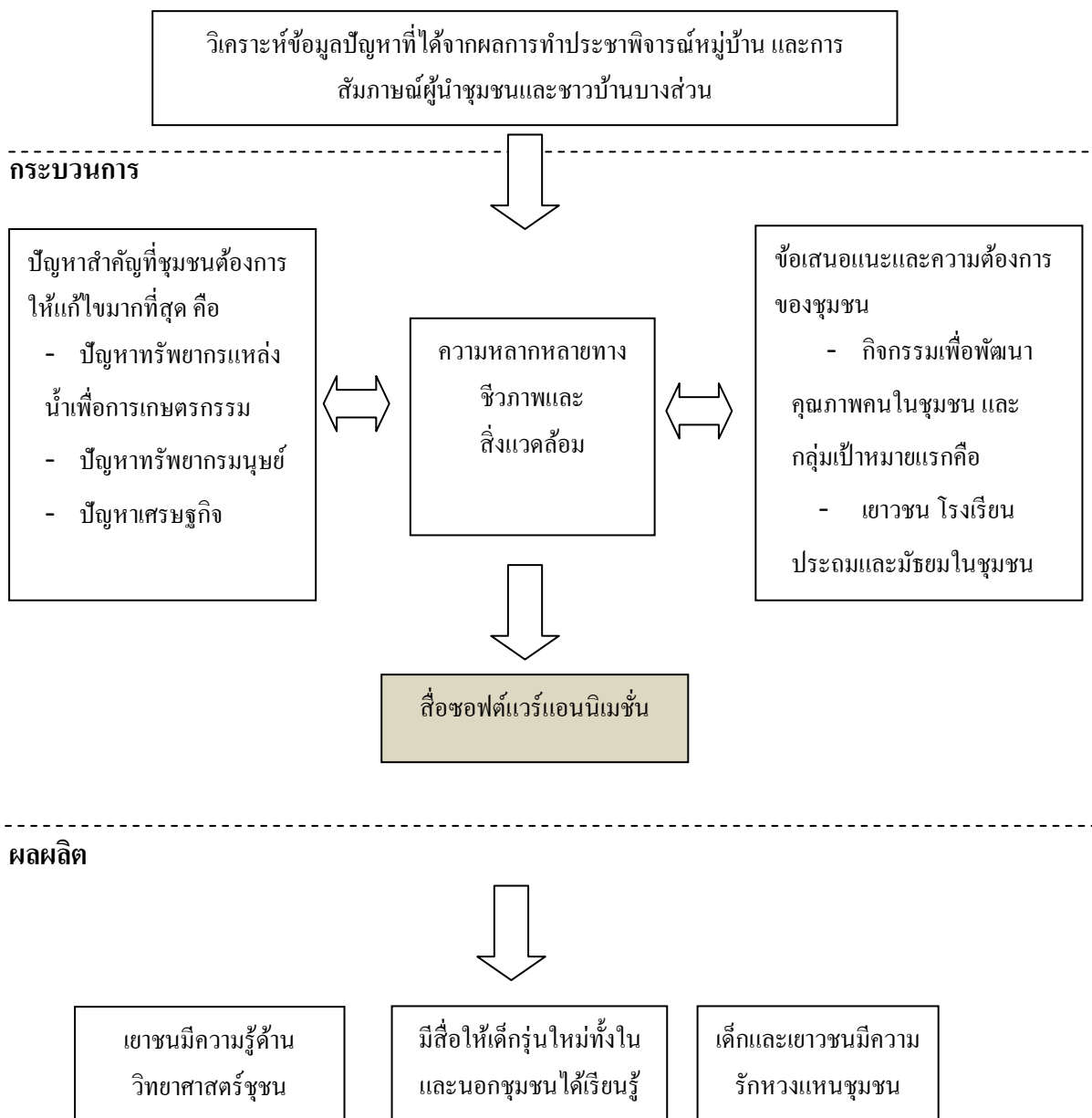
3. อยากให้มีการส่งเสริมการรวมกลุ่มของชุมชนเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ เนื่องจากชาวบ้านไม่ค่อยให้ความสนใจการรวมกลุ่มทำอาชีพเสริม

4.2 ผลการสังเคราะห์รูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

ผู้วิจัยได้กระทำกับกลุ่มชุมชนท้องถิ่น ประกอบด้วย กลุ่มผู้นำชุมชน ผู้ใหญ่บ้าน ประธานกลุ่ม อ.ส.ม. และกลุ่ม อ.ส.ม. ประจำหมู่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และชาวบ้านบางส่วนจำนวน 30 คน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็น โดยผู้วิจัยได้จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แนวคิด ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมสรุปได้ดังนี้

4.2.1 ผลการสังเคราะห์รูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

สภาพปัญหา



ภาพที่ 4-1 แสดงรูปแบบที่ได้สังเคราะห์รูปแบบรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

4.2.1 ผลการประเมินรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

ผู้วิจัยได้กระทำกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความเหมาะสมของแนวคิดภาพรวมกรอบแนวคิดของรูปแบบ ความเหมาะสมของแนวคิดของกระบวนการ และความเหมาะสมของแนวคิดของความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชนทั้ง 4 ด้าน

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ รูปแบบสร้างความรู้เสริมศักยภาพสุขภาพพอเพียงในชุมชนอย่างยั่งยืนโดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน ใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ตารางที่ 4-6 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบ

ประเด็น/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		สรุปผล
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
1. ความเหมาะสมของกรอบแนวคิดของรูปแบบ	4.33	0.57	ปานกลาง
2. ความเหมาะสมของแนวคิดของกระบวนการ	4.67	0.57	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของแนวคิดของความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชนทั้ง 4 ด้าน	4.33	0.57	ปานกลาง
3.1 ด้านทรัพยากรธรรมชาติ	4.67	0.57	มากที่สุด
3.1.1 ทรัพยากรด้านดิน			
3.1.2 ทรัพยากรด้านน้ำ แม่น้ำ บึง คลอง			
3.1.3 ทรัพยากรด้านสิ่งแวดล้อมป่า สวนสาธารณะ			
3.2 ด้านทรัพยากรมนุษย์	4.33	0.57	ปานกลาง
3.2.1 การประกอบอาชีพ			
3.3 ด้านศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้าน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3.1 วัฒนธรรมพื้นบ้าน ประเพณี			
3.4 ทรัพยากรที่มีชื่อเสียง	5.00	0.00	มากที่สุด
3.4.1 อาหาร			
3.4.2 ภูมิปัญญา			
รวมทั้งสิ้น	4.67	0.29	มากที่สุด

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพ และสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ ทั้งหมด 4 ด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.67 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.29

สรุปได้ว่าผลการประเมินรูปแบบ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อรูปแบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สามารถนำไปใช้งานได้

4.3 ผลการถอดบทเรียนความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น ในจังหวัดเพชรบูรณ์

สภาพทั่วไป ตำบลนาป่ามีที่ตั้งห่างจากอำเภอเมืองเพชรบูรณ์ เป็นระยะทางประมาณ ๘ กิโลเมตร มีแหล่งน้ำแบ่งเป็นคลอง ๑๐ แห่ง แม่น้ำ ๑ แห่ง อ่างเก็บน้ำ ๓ แห่ง สระเก็บน้ำ ๒๕ แห่ง และ ประปาหมู่บ้าน ๘ แห่ง พื้นที่ในตำบลส่วนใหญ่เหมาะสมกับการทำการเกษตร คนในตำบลส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น มะขาม การทำนา ปลุกข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ อาชีพรองคือรับจ้างทั่วไป แต่การทำการเกษตรของตำบลส่วนใหญ่เป็นการเกษตรเชิงเดี่ยวตลอดทั้งปี ไม่มีการทำเกษตรกรรมแบบผสมผสาน การทำการเกษตรเป็นการทำเกษตรแบบตามกระแสนิยม

ทรัพยากรธรรมชาติ ดินในตำบลส่วนใหญ่มีการสะสมของสารเคมีมาเป็นระยะเวลานาน ไม่มีการเว้นระยะพักฟื้นสภาพดิน ทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ในการปลูกพืชผลทางการเกษตร ส่งผลให้เกษตรกรต้องใช้สารเคมีเพื่อกำจัดศัตรูพืชและเพื่อให้ผลผลิตงอกงาม จึงเป็นวัฏจักรเคมีมาโดยตลอด ทรัพยากรน้ำในฤดูแล้งทรัพยากรน้ำจะไม่เพียงพอต่อการใช้ในการด้านการเกษตร เมื่อเทียบกับปริมาณจำนวนความต้องการใช้น้ำของเกษตรกรในตำบล เนื่องจากคลองส่งน้ำมีขนาดเล็ก และตื้นเขิน เมื่อถึงเวลาที่ใช้น้ำทำให้การส่งน้ำเป็นไปได้ช้าและไม่ทั่วถึง ส่งผลให้พืชผลทางการเกษตรยืนต้นตายทรัพยากรด้านสิ่งแวดล้อม ป่าไม้ สวนสาธารณะ สภาพแวดล้อมภายในตำบลส่วนใหญ่แห้งแล้ว ดินไม่ดีส่งผลให้ปลูกพืชไม่งาม สิ่งแวดล้อมในหมู่บ้านทรุดโทรม

ทรัพยากรมนุษย์ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพชาวนา และการทำเกษตรกรรมด้านอื่น ๆ อาทิ การปลูกข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ และอาชีพสำรองคือ การทำงานรับจ้างทั่วไป เนื่องจากคนในตำบลส่วนใหญ่เห็นว่าเป็นอาชีพที่ไม่ต้องลงทุน เกิดรายได้เร็ว โดยรายได้นำมาใช้เป็นค่าใช้จ่ายวันต่อวัน จึงส่งผลให้เกิดปัญหาความยากจนในชุมชน

ความหลากหลายในด้านอื่น ๆ ในตำบล

1. การรวมกลุ่มพัฒนาอาชีพของกลุ่มสตรีภายในหมู่บ้าน โดยการรวมกลุ่มกันฝึกหัด สอน และให้ความรู้การทำ “หมูฝอย” ซึ่งผู้นำคือภรรยาของผู้ใหญ่บ้าน ซึ่งสามารถสร้างรายได้ให้กับกลุ่ม

แม่บ้านได้มากพอสมควร แต่การดำเนินกิจกรรมยังไม่ต่อเนื่องและสมาชิกกลุ่มส่วนใหญ่มีภาระในด้านอาชีพหลัก ส่งผลให้สมาชิกลดน้อยลง นอกจากนี้ ยังมีการทอเสื่อจากต้นกก และการทอผ้าขาย

2. สินค้าที่สร้างรายได้เสริมให้แก่คนในตำบล ได้แก่ 1) หลามแมงอีปุม คือ หลามลูกกบภูเขา (ลักษณะตัวจะมีสีชมพูอ่อน) พบได้ตามลำห้วยบนตาดหมอก และลำห้วยเจ็ดยังลับ 2) หอยหอม คือ หอยภูเขา จับได้ในเขตอุทยาน ลักษณะคล้ายหอยทาก

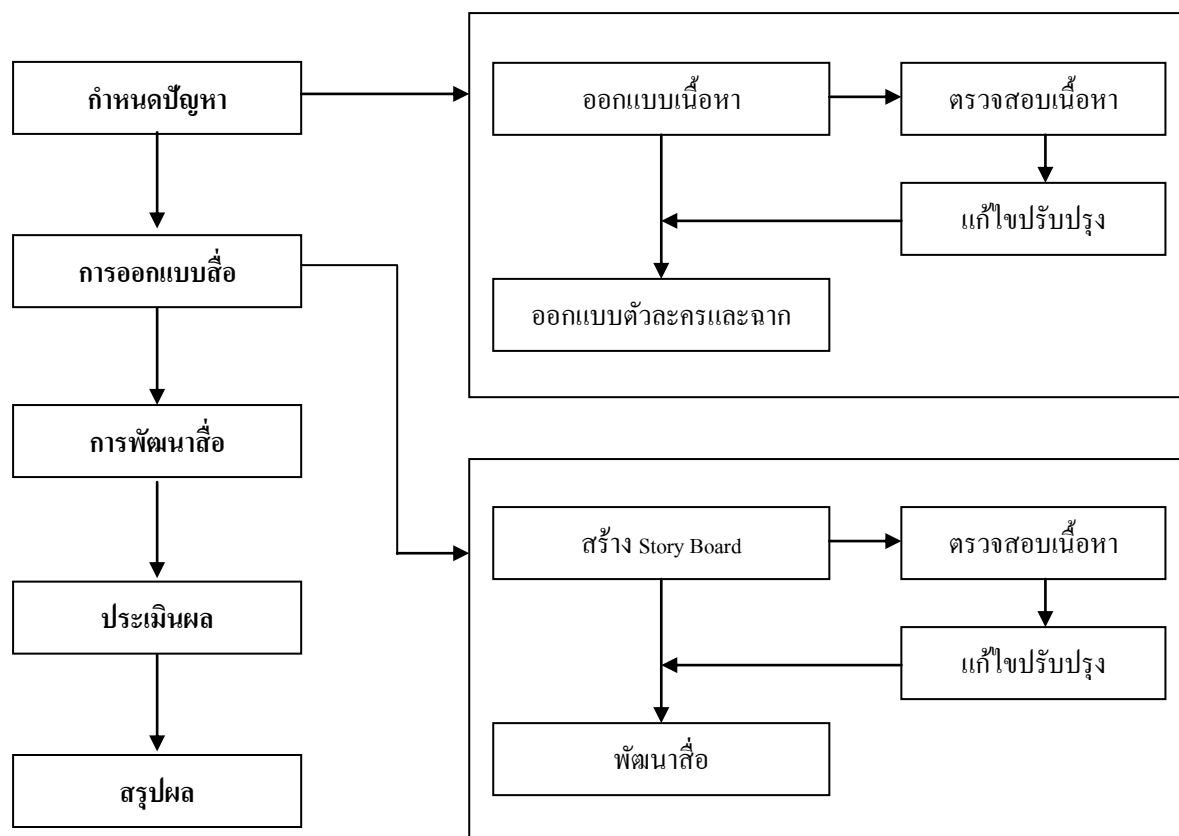
สรุปบทเรียนความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน ประกอบด้วย

1. ความหลากหลายด้านทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่
 - ทรัพยากรด้านดิน
 - ทรัพยากรด้านน้ำ แม่น้ำ บึง คลอง
 - ทรัพยากรด้านสิ่งแวดล้อมป่า สวนสาธารณะ
2. ความหลากหลายด้านทรัพยากรมนุษย์ ได้แก่
 - การประกอบอาชีพ คือ การทำหมฝอย ทอเสื่อจากต้นกก และการทอผ้าขาย
3. ความหลากหลายด้านศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้าน ประเพณี
4. ความหลากหลายด้านทรัพยากรที่มีชื่อเสียง ได้แก่
 - อาหาร ได้แก่ หลามแมงอีปุม หอยหอม
 - ภูมิปัญญา ได้แก่ ทอเสื่อจากต้นกก และการทอผ้าขาย

4.4 ผลการพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

4.4.1 ผลการออกแบบสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

หลังจากที่ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการนำมาสังเคราะห์รูปแบบของระบบสื่อแอนิเมชัน



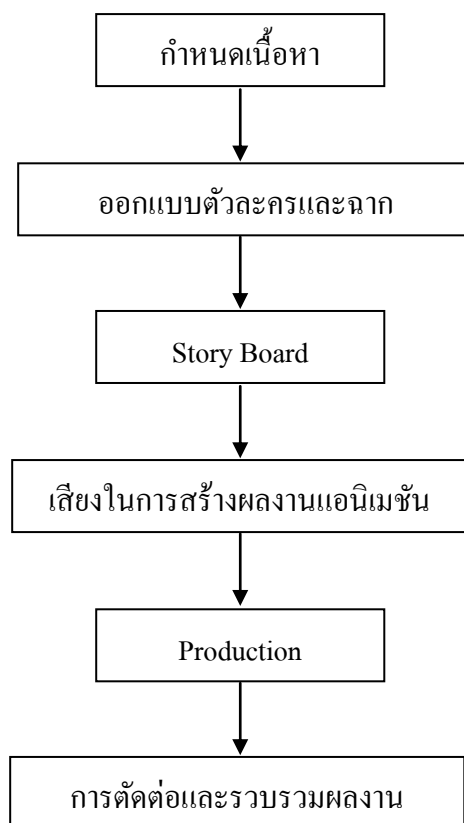
ภาพที่ 4-2 แสดงกระบวนการพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

จากภาพที่ 4-2 แสดงกระบวนการพัฒนาสื่อ ผู้วิจัยได้จากรูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ ซึ่งประกอบด้วย

- ก) กำหนดปัญหา โดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดทรัพยากรในด้านต่าง ๆ ในชุมชน
 - ข) การออกแบบสื่อ ผู้วิจัยได้ออกแบบด้านเนื้อเรื่องและการออกแบบตัวละคร และฉาก
- จากแนวทางการออกแบบสื่อการ์ตูน จะได้ในส่วนของเนื้อเรื่อง ตัวละครและฉาก เมื่อผู้วิจัยได้

แนวคิดของเนื้อเรื่องแล้วนำไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทางด้านแอนิเมชัน เพื่อขอคำแนะนำ และนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปพัฒนาสื่อต่อไป

- ค) การพัฒนา ผู้วิจัยได้นำแนวทางการออกแบบสื่อการ์ตูน มาพัฒนาสื่อแอนิเมชัน
- ง) การประเมินผล ผู้วิจัยได้ออกแบบ แบบสอบถามในการประเมินประสิทธิภาพของสื่อ



ภาพที่ 4-3 แสดงขั้นตอนการพัฒนาสื่อแอนิเมชัน

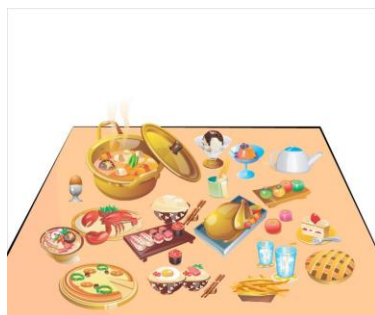
จากภาพที่ 4-3 แสดงขั้นตอนการพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วย

- ก) การกำหนดเนื้อหา เป็นขั้นตอนการวางแนวคิดของเนื้อหาว่าควรเป็นไปตามทิศทางที่ได้จากการสังเคราะห์รูปแบบ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านทรัพยากรธรรมชาติ ด้านทรัพยากรมนุษย์ ด้านศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้าน และด้านทรัพยากรที่มีชื่อเสียง

- ข) การออกแบบตัวละครและฉาก เป็นขั้นตอนการออกแบบตัวละครและฉาก ในขั้นตอนนี้เมื่อได้เนื้อหา ผู้วิจัยได้นำมาออกแบบตัวละครและฉาก โดยสื่อแอนิเมชัน มีตัวละครหลัก



ภาพที่ 4-4 ผลการออกแบบตัวละคร



ภาพที่ 4-5 ผลการออกแบบฉากในแต่ละตอน

ค) เป็นขั้นตอนที่สำคัญซึ่งเป็นขั้นการกำหนดรูปแบบ มุมกล้อง เสียง เพื่อตอบสนองแนวคิดของเนื้อเรื่อง แสดงออกมาเป็นภาพ ให้เกิดความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนการพัฒนาสื่อไปในทิศทางที่วางแผนไว้

ง) เสียงในการสร้างแอนิเมชัน จะทำการบันทึกเสียงใน และเสียงที่ใช้เป็นแนวทางในการแอนิเมท

2 ส่วนคือ เสียงที่ใช้จริง

- จ) การผลิต ในขั้นตอนนี้จะดำเนินการตาม Story Board ที่สร้างไว้ เช่น การวาดภาพลงสี เพื่อนำไปถ่ายทำต่อไป
- ฉ) การถ่ายทำ เมื่อเสร็จจากการออกแบบจะทำการนำภาพที่ได้จัดทำขึ้นมาลงสีและนำไปแอนิเมทเพื่อให้เป็นในรูปแบบแอนิเมชัน
- ช) การตัดต่อและการรวบรวมภาพทั้งหมด ทำการตัดต่อผลงานทั้งส่วนของภาพและเสียง เรียงลำดับการเล่าเรื่องที่ได้กำหนดไว้ในส่วน Story Board ให้เกิดเป็นผลงานแอนิเมชันที่สมบูรณ์

4.4.2 ผลการพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ 4-6 พัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

4.4.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

ผู้วิจัยได้กระทำกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คนทางด้านการออกแบบแอนิเมชัน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านเนื้อหาของสื่อ ด้านความเหมาะสมของภาพและเทคนิคการผลิต และด้านประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ ประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ ใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ผลการประเมินสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-7 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประเมินสื่อแอนิเมชัน

ประเด็น/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		สรุปผล
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
1. ด้านเนื้อหาของสื่อ	4.67	0.58	มากที่สุด
2. ด้านความเหมาะสมของภาพและเทคนิคการผลิต	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ด้านประสิทธิภาพ	4.33	0.58	มาก
รวม	4.67	0.33	มากที่สุด

ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพของ สื่อแอนิเมชัน โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้านพบว่า ประสิทธิภาพของ สื่อแอนิเมชัน ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.67 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33

ตารางที่ 4-8 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านเนื้อหา

ประเด็น/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		สรุปผล
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
1. ลำดับการเล่าเรื่องของสื่อ	4.00	0.00	มาก
2. การเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหา	4.33	0.58	มาก
3. มีความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา	3.67	0.58	มาก
4. เนื้อหาเข้าถึงความเข้าใจ	4.33	0.58	มาก
5. ความเหมาะสมของเนื้อหาที่มีต่อกลุ่มเป้าหมาย	4.00	1.00	มาก
6. ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพ	4.00	1.00	มาก
7. สื่อสามารถถ่ายทอดเนื้อหาเพื่อสร้างความตระหนักในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน	3.67	1.15	มาก
รวม	4.00	0.39	มาก

ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพของ สื่อแอนิเมชันด้านเนื้อหา พบว่า ประสิทธิภาพของ สื่อแอนิเมชัน ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.39

ตารางที่ 4-9 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านความเหมาะสมของ ภาพ

ประเด็น/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		สรุปผล
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
1. ลักษณะของตัวละคร	4.00	1.00	มาก
2. ความงามและองค์ประกอบของภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด
3. ความน่าสนใจของภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด
4. การสื่อความหมายตามจุดมุ่งหมายของภาพ	4.33	1.15	มาก
5. ความกลมกลืนของภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ประเด็น/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		สรุปผล
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
6. ลำดับการนำเสนอภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด
7. ความชัดเจนของภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด
8. มุมมองในการนำเสนอภาพ	4.33	0.58	มาก
9. ความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ในการนำเสนอ	4.67	0.58	มากที่สุด
10. การเคลื่อนไหวของตัวละคร	4.33	0.58	มาก
11. ความเหมาะสมของเสียงประกอบกับบรรยากาศของเรื่อง	4.00	1.00	มาก
12. ความชัดเจนของเสียงประกอบ	4.67	0.58	มากที่สุด
13. ความเหมาะสมในการให้เสียงตัวละคร	4.67	0.58	มากที่สุด
14. ระยะเวลาในการนำเสนอ	4.33	1.15	มาก
รวม	4.48	0.24	มาก

ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพของ สื่อแอนิเมชันด้านความเหมาะสมของภาพ พบว่า ประสิทธิภาพของ สื่อแอนิเมชัน ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ที่สุด โดยมี ค่าเฉลี่ย 4.48 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.24

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านประสิทธิภาพของสื่อ

ประเด็น/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		สรุปผล
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
1. ความน่าสนใจของสื่อ	3.67	0.58	มากที่สุด
2. สื่อสามารถสร้างแรงจูงใจต่อผู้ชม	4.00	1.00	มาก
3. สื่อภาพยนตร์สามารถทำให้ผู้ชมคล้อยตาม	4.33	0.58	ปานกลาง
4. สามารถทำให้ผู้ชมเข้าใจและตระหนักเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการนำเสนอ	3.33	0.58	ปานกลาง
รวม	3.83	0.21	มาก

ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพของ สื่อแอนิเมชันด้านประสิทธิภาพของสื่อพบว่า ประสิทธิภาพของ สื่อแอนิเมชัน ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.83 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.21

4.5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของผู้ใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

ผู้วิจัยได้กระทำกับกลุ่มเยาวชน จำนวน 722 คน โดยใช้แบบสอบถามประสิทธิภาพของผู้ใช้ ด้านประสิทธิผลการรับรู้ ได้แก่ ด้านเนื้อหาของสื่อ ด้านความเหมาะสมของภาพและเทคนิคการผลิต และด้านประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของผู้ใช้ สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ ใช้ค่าร้อยละ ผลการประเมินสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.11 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้

ประเด็น/รายการประเมิน	ไม่พึงพอใจ		พอใจ		ไม่ระบุ	
	N	%	N	%	N	%
1. ประสิทธิผลการรับรู้ เรื่อง รูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์						
1.1 ด้านทรัพยากรธรรมชาติ	78	9.92	683	86.90	25	3.18
1.1.1 ทรัพยากรด้านดิน						
1.1.2 ทรัพยากรด้านน้ำ แม่น้ำ บึง คลอง						
1.1.3 ทรัพยากรด้านสิ่งแวดล้อมป่า						
สวนสาธารณะ						
1.2 ด้านทรัพยากรมนุษย์	68	8.65	696	88.55	22	2.80
1.2.1 การประกอบอาชีพ						
1.3 ด้านศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้าน	40	5.09	722	91.86	24	3.05
1.3.1 วัฒนธรรมพื้นบ้าน ประเพณี						
1.4 ทรัพยากรที่มีชื่อเสียง	94	11.96	663	84.35	29	3.68
1.4.1 อาหาร						
1.4.2 ภูมิปัญญา						
รวม	65.6	8.34	695	88.39	256	3.25

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ประเด็น/รายการประเมิน	ไม่พึงพอใจ		พอใจ		ไม่ระบุ	
	N	%	N	%	N	%
2. ประสิทธิภาพของสื่อ						
2.1 ลักษณะตัวละคร	48	6.11	710	90.33	28	3.56
2.2 ภาพและฉากหลัง	40	5.09	722	91.86	24	3.05
2.3 การใช้สี	94	11.96	663	84.35	29	3.68
2.4 ความพอใจหลังชมสื่อแอนิเมชัน	68	8.65	696	88.55	22	2.79
2.5 เสียงเพลง/เสียงประกอบ	78	9.92	683	86.90	25	3.18
รวม	65.6	8.34	695	88.39	25.6	3.25
รวมทั้งสิ้น	65.6	8.34	695	88.39	25.6	3.25

ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพการรับรู้ เรื่อง รูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 722 คน ร้อยละ 91.86

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อ มีความพึงพอใจด้านภาพและฉากหลัง จำนวน 722 คน ร้อยละ 91.86 ลักษณะตัวละคร จำนวน 710 คน ร้อยละ 90.33 เสียงเพลง /ความพอใจหลังชมสื่อแอนิเมชัน จำนวน 696 คน ร้อยละ 88.55 เสียงประกอบ จำนวน 683 คน ร้อยละ 86.90 และการใช้สี จำนวน 663 ร้อยละ 84.35

สรุปได้ว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของ กลุ่มตัวอย่าง ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างด้านการประเมินประสิทธิภาพการรับรู้และด้านประสิทธิภาพของสื่อ มีความพึงพอใจ ร้อยละ 88.39

บทที่ 5

อภิปรายผล/วิจารณ์

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเคราะห์รูปแบบได้จากการศึกษาบริบทเบื้องต้น เป็นการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ จากการมีส่วนร่วมของชุมชน ในเขตพื้นที่ตำบลนาป่า อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อใช้สังเคราะห์รูปแบบ จากนั้นผู้วิจัยได้นำรูปแบบที่ได้จากการสังเคราะห์ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินรูปแบบ พบว่า รูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด สรุปได้ว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นสามารถนำไปใช้ได้

จากนั้นผู้วิจัยได้นำรูปแบบที่ได้จากการสังเคราะห์ ถอดบทเรียน ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น ในจังหวัดเพชรบูรณ์ และนำไปออกแบบและพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้หาประสิทธิภาพของ ของผู้ใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมีข้อค้นพบของงานวิจัย นำเสนอตามลำดับได้ดังต่อไปนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผลการวิจัย
- 5.3 ข้อเสนอแนะงานวิจัย

5.1 สรุปผลการวิจัย

ได้ทำการสรุปผลการวิจัยจำแนกตามวัตถุประสงค์การวิจัยโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1.1 การศึกษาบริบทในท้องถิ่น ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

5.1.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 86 คน โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 58.14 เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 41.86

ข้อมูลด้านสถานภาพ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ด้วยกัน คิดเป็นร้อยละ 37.21 รองลงมาแยกกันอยู่ คิดเป็นร้อยละ 36.05 หย่า คิดเป็นร้อยละ 16.28 และโสด คิดเป็นร้อยละ 10.47

ข้อมูลด้านระดับการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้รับวุฒิ
การศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น/ปวช. คิดเป็นร้อยละ 62.79 รองลงมาคือไม่ได้รับการศึกษา คิดเป็น
ร้อยละ 32.26 ปริญญาตรีหรือสูงกว่า คิดเป็นร้อยละ 8.14 และประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 5.81

ข้อมูลด้านความสามารถในการอ่านเขียน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่
อ่านออก/เขียนได้ คิดเป็นร้อยละ 83.72 รองลงมาคือ อ่านออก /เขียนไม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 10.47
อ่าน/เขียนไม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 4.65 และเขียนได้แต่ชื่อ คิดเป็นร้อยละ 1.16

ข้อมูลด้านสมาชิกในครัวเรือน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเด็กวัย
เรียน คิดเป็นร้อยละ 45.35 รองลงมาคือ จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 37.21 และผู้สูงอายุ คิดเป็น
ร้อยละ 17.44

5.1.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรธรรมชาติ ในชุมชน

เนื่องจากในพื้นที่ชาวบ้านมีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ แต่ไม่มีการทำ
เกษตรกรรมแบบผสมผสาน แต่เป็นการปลูกพืชเศรษฐกิจเชิงเดี่ยว ซึ่งทำตลอดทั้งปี ทำการเกษตร
ตามกระแส โดยไม่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมของพื้นที่ และมีการใช้สารเคมีเพื่อผลผลิตที่
ทันใจเกือบทุกครัวเรือน ส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมลงเรื่อย ๆ ไม่มีอินทรีย์วัตถุที่เป็น
ประโยชน์หลงเหลืออยู่ ผลผลิตที่ได้ก็ไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย (ไม่คุ้มทุน) จึงต้องพึ่ง
สารเคมีเป็นปัจจัยหลัก

ด้านการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคนั้น ส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่พบเจอในทุก
หมู่บ้านทั่วทั้งตำบล เนื่องจากแหล่งน้ำ ไม่เพียงพอต่อการเกษตรกรรมในแต่ละปี ในฤดูแล้งจะยัง
ขาดแคลนน้ำมาก เนื่องจากคลองส่งน้ำในหมู่บ้าน ตื้นเขิน และมีขนาดค่อนข้างเล็ก

ปัญหาด้านเศรษฐกิจภายในหมู่บ้านเป็นปัญหาที่สำคัญอีกด้านหนึ่ง เนื่องจากเป็นผลพลอย
ได้มาจากการใช้ชีวิตประจำวันที่พึ่งพิง เทคโนโลยีสมัยใหม่ ความเจริญก้าวหน้า

- สาเหตุที่สำคัญที่ผู้นำหมู่บ้านแสดงความคิดเห็นคือ หน่วยงานราชการที่เข้าไปจัด
โครงการหรือกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ชาวบ้านปฏิบัติตาม เช่น การฝึกปฏิบัติแล้วมีผลผลิต เมื่อ
ชาวบ้านปฏิบัติตามได้ผลผลิตตามเป้าหมายแล้ว แต่ไม่มีตลาด หรือแหล่งรับซื้อ เพื่อรองรับผลผลิต
จึงทำให้ล้นตลาด ชาวบ้านจึงกลับมาเป็นหนี้สินเนื่องจากการลงทุน และหันไปรับจ้างทั่วไป
เหมือนเดิม

ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ภายในหมู่บ้าน

ทรัพยากรธรรมชาติ

1. ด้านดิน การทำเกษตรกรรมมีการใช้สารเคมี โดยรวม 100 % และใช้มาเป็นระยะเวลานาน ไม่มีระยะการเว้นพักพื้นทรัพยากรดินเพื่อพักพื้นให้มีความอุดมสมบูรณ์เลย จึงทำให้อินทรีย์วัตถุที่เคยมีในดิน เสื่อมสลายไป จึงส่งผลให้เมื่อปลูกพืชไม่ได้ผลผลิตเป็นที่ต้องการของตลาด เกษตรกรจึงต้องใช้สารเคมีเพื่อกำจัดศัตรูพืชและเพื่อให้ผลผลิตงอกงาม จึงเป็นวัฏจักรสารเคมีมาโดยตลอด

2. ด้านน้ำ ฤดูแล้งทรัพยากรน้ำไม่พอใช้เพื่อการเกษตรกรรมของคนในหมู่บ้าน เนื่องจากคลองส่งน้ำมีขนาดเล็ก และตื้นเขิน เมื่อถึงเวลาที่เกษตรกรต้องใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรมจึงทำให้มีปัญหาการส่งน้ำช้า และไม่ทั่วถึง น้ำมีไม่พอบริเวณที่มีการทำแก้มลิงในพื้นที่ตำบลนาป่า

3. ด้านสิ่งแวดล้อม ป่าไม้ สวนสาธารณะ เกษตรกรไม่มีการปลูกพืชหมุนเวียน และมีการใช้สารเคมีตลอดทั้งปี จึงเป็นการสะสมสารเคมีในพื้นที่ข้าชาก ข้าเดิม สิ่งแวดล้อมภายในหมู่บ้านเสื่อมโทรม

ทรัพยากรมนุษย์

1. การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ของชาวบ้าน มีการทำนาในพื้นที่ ประมาณ 1000 กว่าไร่ อาชีพหลักของชาวบ้านคือการทำเกษตรกรรม เช่น การทำนา ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และอาชีพรองลงมาคือ การทำงานรับจ้างทั่วไป เนื่องจากเป็นอาชีพที่ไม่ต้องลงทุน ได้เงินเร็ว ได้เงินมาใช้จ่ายวันต่อวัน แต่เงินส่วนนี้จะหมดเร็ว จึงส่งผลให้มีปัญหาเรื่องความยากจนของชาวบ้านเป็นส่วนใหญ่

2. การรวมกลุ่มพัฒนาอาชีพของกลุ่มสตรี มีการรวมกลุ่มเพื่อฝึกหัด สอน และให้ความรู้การทำ “หมูฝอย” ภายในหมู่บ้านของกลุ่มแม่บ้าน ซึ่งผู้นำคือ ภรรยาผู้ใหญ่บ้าน ซึ่งสามารถสร้างรายได้ให้กับกลุ่มแม่บ้านพอสมควร แต่เนื่องจากเป็นแค่การสนใจของชาวบ้านในช่วงแรก ๆ และชาวบ้านมีการะอาชีพหลักที่ต้องทำเป็นส่วนใหญ่ และหลักการทำนี้มีบางส่วนที่ต้องลงทุนก่อน จึงส่งผลให้ปัจจุบันจึงมีสมาชิกน้อยลง

3. การรวมกลุ่มทำกิจกรรมของเยาวชน นักเรียนในชุมชน ส่งเสริมและสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เข้ามาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ด้านการพัฒนาเยาวชน และนักเรียนในชุมชน โดยกลุ่มเป้าหมายเป็น นักเรียน และเยาวชน เพื่อปลูกฝัง สร้างความรู้ ให้ตระหนักถึงความสำคัญของการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นต่าง ๆ

ศิลปะ วัฒนธรรมพื้นบ้าน ประเพณีต่าง ๆ ของชุมชน

งานฉลองพระใหญ่ งานบุญบั้งไฟ ที่จัดงานขึ้นและที่ชาวบ้านมาร่วมงานกันทั้งตำบล ทุกวันที่ 14 เมษายน ของทุกปี

ทรัพยากรที่มีชื่อเสียง เช่น อาหาร ภูมิปัญญา สินค้าที่สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน

1. อาหาร อาหารท้องถิ่นของหมู่บ้าน

1.1 หลามแมงอี่ปุม หมายถึง หลามลูกกบภูเขา (ลักษณะตัวจะสีชมพูอ่อน ๆ) พบได้ตามลำห้วยบน ตาดหมอก และ ลำห้วยเจ็ดยังลับ

1.2 หอยหอม หมายถึง หอยภูเขา จับได้ในเขตอุทยาน ลักษณะคล้ายหอยตาก

2. ภูมิปัญญา คำบลนาป่า

2.1 ทำหมูฝอย

2.2 มีการทอเสื่อจากต้นกก

2.3 มีการทอสิ่งทอ เช่น การทอผ้าขาย

ข้อเสนอแนะจากผู้นำชุมชน

1. อยากให้มีการจัดกิจกรรมในด้านที่เน้นพัฒนาคุณภาพคนในหมู่บ้าน หรือ พัฒนาสถานศึกษา ที่สามารถนำมาแก้ไขปัญหาดัง ๆ ภายในหมู่บ้านได้

2. ปัญหาหนี้สินของคนในชุมชน เนื่องจากชาวบ้านกู้เงินนอกระบบเป็นส่วนใหญ่ เพื่อนำมาลงทุนการเกษตรกรรม และส่วนมีลงทุนนั้น เป็นसानเคมีเกือบ 90 %

3. อยากให้มีกิจกรรมส่งเสริมการรวมกลุ่มของชุมชนเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ เนื่องจากชาวบ้านไม่ค่อยให้ความสนใจการรวมกลุ่มทำอาชีพเสริม

5.1.2 การสังเคราะห์รูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

5.1.2.1 ผลการสังเคราะห์รูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

สรุปบทเรียนความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน ประกอบด้วย

1. ความหลากหลายด้านทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่

- ทรัพยากรด้านดิน

- ทรัพยากรด้านน้ำ แม่น้ำ บึง คลอง

- ทรัพยากรด้านสิ่งแวดล้อมป่า สวนสาธารณะ

2. ความหลากหลายด้านทรัพยากรมนุษย์ ได้แก่

- การประกอบอาชีพ คือ การทำหมูฝอย ทอเสื่อจากต้นกก และการทอผ้า

ขาย

3. ความหลากหลายด้านศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้าน ประเพณี

4. ความหลากหลายด้านทรัพยากรที่มีชื่อเสียง ได้แก่

- อาหาร ได้แก่ หลามแมงอี่ปุม หอยหอม

- ภูมิปัญญา ได้แก่ ทอเสื่อจากต้นกก และการทอผ้าขาย

5.1.2.1 ผลการประเมินรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยมีค่าเฉลี่ย 4.67 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.29 สรุปได้ว่าผลการประเมินรูปแบบ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อรูปแบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สามารถนำไปใช้งานได้

5.1.3 ผลการออกแบบและพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

5.1.3.1 ผลการออกแบบสื่อแอนิเมชันในรูปแบบ 2 มิติ ผู้วิจัยได้จากรูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ ซึ่งประกอบด้วย

ก) กำหนดปัญหาโดยผู้วิจัยได้ข้อมูลที่ถอดบทเรียนในชุมชน

ข) การออกแบบสื่อ ผู้วิจัยได้ออกแบบด้านเนื้อเรื่องและการออกแบบตัวละคร และฉากจากแนวทางการออกแบบสื่อการ์ตูน จะได้ในส่วนของเนื้อเรื่อง ตัวละครและฉาก

เมื่อผู้วิจัยได้แนวคิดของเนื้อเรื่องแล้วนำไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทางด้านแอนิเมชัน เพื่อขอคำแนะนำ และนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปพัฒนาสื่อต่อไป

ค) การพัฒนา ผู้วิจัยได้นำแนวทางการออกแบบสื่อการ์ตูน มาพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ

ง) การประเมินผล ผู้วิจัยได้ออกแบบ แบบสอบถามในการประเมินประสิทธิภาพของสื่อ

5.1.3.2 ผลการพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ซึ่งประกอบด้วย

ก) การกำหนดเนื้อหา เป็นขั้นตอนการวางแผนความคิดของเนื้อหาว่าควร

เป็นไปตามทิศทางที่ได้จากการสังเคราะห์รูปแบบ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 4 ด้าน

ข) การออกแบบตัวละครและฉาก เป็นขั้นตอนการออกแบบตัวละครและ

ฉาก ในขั้นตอนนี้เมื่อได้เนื้อหา ผู้วิจัยได้นำมาออกแบบตัวละครและฉาก โดยสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ

ค) เป็นขั้นตอนที่สำคัญซึ่งเป็นขั้นการกำหนดรูปแบบ มุมกล้อง เสียง เพื่อตอบสนองแนวคิดของเนื้อเรื่อง แสดงออกมาเป็นภาพ ให้เกิดความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนการพัฒนาสื่อไปในทิศทางที่วางแผนไว้

ง) เสียงในการสร้างแอนิเมชัน จะทำการบันทึกเสียงใน 2 ส่วนคือ เสียงที่ใช้จริง และเสียงที่ใช้เป็นแนวทางในการแอนิเมท

จ) การผลิต ในขั้นตอนนี้จะดำเนินการตาม Story Board ที่สร้างไว้ เช่น การวาดภาพ ลงสี เพื่อนำไปถ่ายทำต่อไป

ฉ) การถ่ายทำ เมื่อเสร็จจากการออกแบบจะทำการนำภาพที่ได้จัดทำขึ้นมา ลงสีและนำไปแอนิเมทเพื่อให้เป็นในรูปแบบแอนิเมชัน

ช) การตัดต่อและการรวบรวมภาพทั้งหมด ทำการตัดต่อผลงานทั้งส่วนของภาพและเสียง เรียงลำดับการเล่าเรื่องที่ได้กำหนดไว้ในส่วน Story Board ให้เกิดเป็นผลงานแอนิเมชันที่สมบูรณ์

5.1.3.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชันในรูปแบบ 2 มิติ

ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพของ สื่อแอนิเมชัน โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน พบว่า ประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชันที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.67 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33

5.1.4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพการรับรู้ เรื่อง รูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม โดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 722 คน ร้อยละ 91.86

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อ มีความพึงพอใจด้านภาพและฉากหลัง จำนวน 722 คน ร้อยละ 91.86 ลักษณะตัวละคร จำนวน 710 คน ร้อยละ 90.33 เสียงเพลง / ความพอใจหลังชมสื่อแอนิเมชัน จำนวน 696 คน ร้อยละ 88.55 เสียงประกอบ จำนวน 683 คน ร้อยละ 86.90 และการใช้สี จำนวน 663 ร้อยละ 84.35

สรุปได้ว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของ กลุ่มตัวอย่าง ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างด้านการประเมินประสิทธิภาพการรับรู้และด้านประสิทธิภาพของสื่อ มีความพึงพอใจ ร้อยละ 88.39

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลจะมุ่งเน้นผลการประเมินโดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.2.1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อประสิทธิภาพของรูปแบบซึ่งมีความสอดคล้องกับข้อสมมติฐานที่กำหนดไว้ในบทที่ 1 หัวข้อที่ 1.3.1 สรุปได้ดังนี้

5.2.1.1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จากกลุ่มประชาชน ประกอบด้วย กลุ่มชุมชนท้องถิ่น ประกอบด้วย กลุ่มผู้นำชุมชน ผู้ใหญ่บ้าน ประธานกลุ่ม อ.ส.ม. และกลุ่ม อ.ส.ม. ประจำหมู่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และชาวบ้านบางส่วนจำนวน 30 คน ที่มีต่อรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ทั้งหมด 4 ด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.67 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.29

5.2.1.2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อประสิทธิภาพของรูปแบบ พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นยอมรับ สามารถนำไปใช้ได้

5.2.2 การพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งมีความสอดคล้องกับข้อสมมติฐานที่กำหนดไว้ในบทที่ 1 หัวข้อที่ 1.3.2 สรุปได้ดังนี้

5.2.2.1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อประสิทธิภาพ ของสื่อแอนิเมชัน โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน พบว่า ประสิทธิภาพของ สื่อแอนิเมชัน ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.67 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33

5.2.2.2 การพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งถือว่าการผลิตสื่อ เพื่อกระตุ้นให้เด็กมีความสนใจโดยใช้การ์ตูนเป็นจุดดึงดูดความสนใจของเด็ก และการดำเนินเรื่องที่สามารรถสื่อสารอย่างเหมาะสมสำหรับเด็กในช่วงวัยนี้ ซึ่งสอดคล้องกับ ปดมา(2551) กล่าวว่า เด็กไทยนั้นชื่นชอบและนิยมสื่อการ์ตูนมากที่สุด การกำหนดปัญหาในการพัฒนา คือ ประโยชน์ของการพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อให้การออกแบบเนื้อหา การดำเนินเรื่องของตัวละคร มีความใกล้เคียงกับชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับ สรชัย (2550) ที่กล่าวว่า การ์ตูนสำหรับเด็กในวัย 7-10 ปี จะมีความเหมือนจริงมากขึ้น เช่น กระรอกกินผลไม้ ก็ต้องวาดเป็นกระรอกกินผลไม้จริง ๆ ในการออกแบบตัวละคร ได้ออกแบบเป็นลักษณะกลุ่มเด็กซึ่งอยู่ในโรงอาหารและสวนสาธารณะ เพราะเด็กในวัยจะเริ่มอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม

5.2.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้ สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งมีความสอดคล้องกับข้อสมมติฐานที่กำหนดไว้ในบทที่ 1 หัวข้อที่ 1.3.3 สรุป

ได้ว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างด้านการประเมินประสิทธิผลการรับรู้ และด้านประสิทธิผลของสื่อ มีความพึงพอใจร้อยละ 88.39

5.3 ข้อเสนอแนะงานวิจัย

การศึกษางานวิจัยนี้ มีข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยที่ต้องการนำผลวิจัยไปใช้และในครั้งต่อไป โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ มีดังต่อไปนี้

5.3.1.1 โครงสร้างการขยายการใช้งานสื่อแอนิเมชัน ในอนาคต ควรให้ความรู้ในระดับลึกกับครูด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างครูเหล่านี้ให้เป็นแกนนำ รวมทั้งการขยายไปยังเขตอำเภออื่น ๆ ในจังหวัดเพชรบูรณ์ และจังหวัดที่ใกล้เคียงครอบคลุม โดยผู้วิจัย พบว่า จากการออกไปเก็บข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพในแต่ละตำบลมีความน่าสนใจที่แตกต่างกัน

5.3.1.2 นโยบายและการสนับสนุน จากการศึกษาข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้วิจัย พบว่า กลุ่มชุมชนท้องถิ่น ประกอบด้วย กลุ่มผู้นำชุมชน ผู้ใหญ่บ้าน ประธานกลุ่ม อ.ส.ม. และกลุ่ม อ.ส.ม. ประจำหมู่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และชาวบ้านบางส่วนยังมีความต้องการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเรื่องเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในชุมชน

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 การศึกษาค้นคว้าในการวิจัยครั้งนี้ จะช่วยให้บุคคลที่ต้องการศึกษาในเรื่องการผลิตแอนิเมชันในเรื่องอื่น ๆ ได้มีแบบแผนที่จะพัฒนาสื่อให้ดียิ่งขึ้น จักนำไปสู่การดำเนินงานที่สอดคล้องและตรงความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

5.3.2.2 ควรวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับผลลัพธ์ที่ได้จากการนำสื่อแอนิเมชันไปใช้ ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ในวิชาอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม อาจนำมาช่วยในการเรียนการสอน รวมทั้งทำให้ผู้นำไปใช้มองเห็นผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมได้อีกด้วย

บรรณานุกรม

- กมล สดประเสริฐ. การวิจัยปฏิบัติการแบบการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานประสานงานโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กระทรวงศึกษาธิการ, 2540.
- กัญญา กันทะเสน. การพัฒนาการเขียนเชิงสร้างสรรค์โดยใช้ภาพการ์ตูน วิชาภาษาไทย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 2550.
- กองบรรณาธิการ. การสร้างแอนิเมชันอย่างไรดี. Digital Video & Multimedia Magazine, ปีที่ 6. ฉบับที่ 27, กรุงเทพมหานคร : บริษัท ลอฟดี จำกัด, 2548.
- จรรยาพร ปรปักษ์ประลัย. สวัสดีแอนิเมชัน animation says 'HI!'. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2548.
- จุฑามาศ จิระสังข์. 3Ds Max 9 ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : ชัคเชสมิเดียจำกัด, 2550.
- ชฎามาศ ขาวสะอาด. ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับสุขภาพ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต, 2549.
- ดารา แพร่ตัน. การผลิตและการใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- ธรรมปพน ลีอานวยโชค. Intro to Animation คู่มือสำหรับการเรียนรู้แอนิเมชันเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : Than Books, 2550.
- ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล. การสร้างภาพยนตร์ 2D แอนิเมชัน. กรุงเทพฯ : มีเดีย อินเทลลิเจนซ์ เทคโนโลยี, 2547.
- นิตยา เงินประเสริฐศรี. “การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม”. วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์. (กรกฎาคม - ธันวาคม 2544), 2544.
- นุชสรุ เทียนชัย. การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่น่ารู้. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2547.
- บุญนาค ดีวกุล. ชนบทไทย : การพัฒนาสู่สังคม. คณะศึกษาศาสตร์ : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2543.
- ปณมา เจริญจิตร. การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงให้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงครามะห์) จังหวัดสระบุรี. การค้นคว้าแบบอิสระ ศศ.ม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551.

ประจวบ พักผล. การ์ตูน. 24 กุมภาพันธ์ 2551. <<http://www.tuct.ac.th/Library/uctArticles10.doc>>

9 มีนาคม 2554.

ปิยกุล เล่าวันชัยศิริ. ความรู้ทั่วไปทางภาพยนตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร : บพิธการพิมพ์, 2549.

ปิยบุตร สุทธิคารา. 3ds max 6 basic. นนทบุรี : ไอดีซี, 2547.

พันธ์ทิพย์ งามสูตร. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม. นครปฐม : สถาบันพัฒนาการ
สาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545.

ไพโรจน์ ชลารักษ์. “การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม,” วารสารราชภัฏตะวันตก.
(กรกฎาคม-ธันวาคม), 2548 หน้า 20-21.

มนต์ชัย เทียนทอง. สถิติและวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพมหานคร :
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2548.

รณกาน นาคพันธ์. การพัฒนารายการโทรทัศน์แบบโปรแกรม เรื่องการผลิตสื่อและกระจายเสียงต้น
สำหรับพนักงานใหม่ระดับปฏิบัติการ ของโรงงานผลิตสื่อและกระจาย. สารนิพนธ์
กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2544.

วนิดา จึงประสิทธิ์. โสตทัศนศึกษา. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
นครปฐม, 2526.

วิภา อุดมจันท์. การผลิตสื่อโทรทัศน์และวิทยุทัศน์. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2538.

วิสิฐ จันมา. การออกแบบภาพยนตร์ Animation. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547.

วิสุทธิ ไบไม้. ความหลากหลายทางชีวภาพ. เข้าถึงจาก

http://www.rsu.ac.th/oriental_med/article12.html, 2546.

ศรีพาวรรณ อินทวงศ์. การพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อการรณรงค์การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ.
การค้นคว้าอิสระ ศศ.ม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551.

สนั่น ปัทมะทิน. ภาพยนตร์การ์ตูน : กรรมวิธีง่ายๆ. กรุงเทพฯ : คณะวารสารศาสตร์และ
สื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2525.

สรชัย ชวรางกูร. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความสนใจ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีต่อ
การ์ตูนแอนิเมชันรูปแบบ 2 มิติและ 3 มิติ. วิทยานิพนธ์ คอ.ม. กรุงเทพฯ : สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2550.

สังเขต นาคไพจิตร. การ์ตูน. มหาสารคาม : ปริดาการพิมพ์, 2530.

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. คู่มือ การดำเนินงานศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน (ศสมช.)

สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุข. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ ทหารผ่านศึก.

2553.

สำนักงานสภาพัฒนาการศรัทธา กระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.

ชุดวิชาการวิจัยชุมชน. กรุงเทพมหานคร : เอส อาร์ พรินติ้ง, 2545.

สิทธิชัย ประพจน์นิตสาร. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม : แนวคิดและแนวปฏิบัติ.

กรุงเทพมหานคร : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.), 2546.

สุรพจน์ วงศ์ใหญ่. การปรับสมดุลสุขภาพองค์กร. เข้าถึงจาก

http://www.rsu.ac.th/oriental_med/article12.html, 2545.

เสน่ห์ ธนารัตน์สฤยดี. วิธีวาดการ์ตูน ญี่ปุ่น-ไทย-ฝรั่ง. กรุงเทพฯ : อักษรภาพพัฒน์, 2538.

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. การเขียนสำหรับสื่อสาร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ดวงกมล, 2534.

องอาจ นัยพัฒน์. วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางพฤติกรรมศาสตร์และ

สังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สามลดา, 2549.

อดิสร เจียมจิตร. การสร้างภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติ เพื่อรณรงค์การใช้จักรยานเพื่อลดสภาวะ

โลกร้อน. การค้นคว้าแบบอิสระ ศศ.ม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551.

อนัน วาโชะ. สร้างงาน Character Animation. นนทบุรี : ไอดีซี, 2550.

อนุชา เสรีสุชาติ. การบริหารการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชัน. กรุงเทพฯ : คณะวารสารศาสตร์และ

สื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2548.

อภิสิทธิ์ วิริยานนท์. หลัก 5 อ. : ทฤษฎีพอเพียงแห่งสุขภาพ. กรุงเทพฯ : น้ำฝน, 2542.

อรุณรุ่ง บุญนันทพงศ์. “ไม่ใช่เรื่องง่ายกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม.”

วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร 1 : 1 (มกราคม-มิถุนายน 2549), 2549.

อังคณา ตุงคะสมิต. “การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับการพัฒนาการศึกษา”.

วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ปีที่ 30 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มีนาคม 2550),

อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน. การวิจัยในชั้นเรียนและในโรงเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์พันธ์, 2544.

Kemmis, S. and McTaggart, R. The Action Research Planner. Melbourne : Deakin University Press. 1998. [Online]. Available from

http://dcms.thailis.or.th/object2/36/html_metadata/36_268.xml [access 22 September 2012,

Wikipedia Cartoon, . Available from. <<http://en.wikipedia.org/wiki/Cartoon>> April 17, 2012.

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง จำนวน 4 ฉบับ

- ฉบับที่ 1 แบบสอบถามการศึกษารับทความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดย
การมีส่วนร่วมของชุมชน
- ฉบับที่ 2 แบบสอบถามรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อ
แอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์
- ฉบับที่ 3 แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน
- ฉบับที่ 4 แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของผู้ใช้สื่อแอนิเมชัน

แบบสอบถามฉบับที่ 1

แบบสอบถามประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง

แบบสอบถามการศึกษาริบทความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม
โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

83 หมู่ 11 ต.สะเดียง อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000

งานวิจัย

“การพัฒนารูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์”
เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency)

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถามประเมินนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการพิจารณา การแสดงข้อคิดเห็น และการประเมินค่า เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC)
2. แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ ประกอบด้วยเอกสาร 2 ฉบับ ได้แก่
ฉบับที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถามประเมิน
ฉบับที่ 2 เอกสารประกอบแบบสอบถามการวิจัย
3. แบบสอบถามนี้เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า แสดงค่า 3 ระดับ (Rating Scale)

ระดับ +1 หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
ระดับ 0 หมายถึง	ท่านไม่มีความคิดเห็นหรือไม่แน่ใจในข้อคำถามข้อนั้น
ระดับ -1 หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

4. ในกรณีที่ท่านมีความคิดเห็นอื่นใดนอกเหนือจากนี้ กรุณาเขียนลงในช่องอื่น ๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
ชื่อ-นามสกุลผู้เชี่ยวชาญ
.....
.....
หน่วยงาน
.....
.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อ	รายการ	ความสอดคล้อง		
		+1	0	-1
1	เพศ			
2	สถานภาพ			
3	ระดับการศึกษา			
4	ความสามารถในการอ่าน/เขียน			
5	สมาชิกในครัวเรือน			

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน

ข้อ	รายละเอียด	ความสอดคล้อง		
		+1	0	-1
1	ด้านทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรด้านดิน ทรัพยากรด้านน้ำ แม่น้ำ บึง คลอง ทรัพยากรด้านสิ่งแวดล้อมป่า สวนสาธารณะ			
2	ด้านทรัพยากรมนุษย์ การประกอบอาชีพ			
3	ด้านศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้าน วัฒนธรรมพื้นบ้าน ประเพณี			
4	ทรัพยากรที่มีชื่อเสียง อาหาร ภูมิปัญญา			
5	ด้านทรัพยากรมนุษย์ การประกอบอาชีพ			

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....
.....

ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้

ผู้จัดทำแบบสอบถามและผู้วิจัย

อาจารย์กนิษฐา แสงกระจ่าง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

แบบสอบถามฉบับที่ 2

แบบสอบถามประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง

แบบสอบถามการสังเคราะห์รูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อ
แอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น ในจังหวัดเพชรบูรณ์

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

83 หมู่ 11 ต.สะเดียง อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ที่มีต่อแบบสอบถามประเมิน

งานวิจัย

“การพัฒนารูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์”
เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency)

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถามประเมินนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการ
พิจารณา การแสดงข้อคิดเห็น และการประเมินค่า เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of
Consistency: IOC)
2. แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ ประกอบด้วยเอกสาร 2 ฉบับ ได้แก่
ฉบับที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถามประเมิน
ฉบับที่ 2 เอกสารประกอบแบบสอบถามการวิจัย
3. แบบสอบถามนี้เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า แสดงค่า 3 ระดับ (Rating Scale)

ระดับ +1 หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
ระดับ 0 หมายถึง	ท่านไม่มีความคิดเห็นหรือไม่แน่ใจในข้อคำถามข้อนั้น
ระดับ -1 หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

4. ในกรณีที่ท่านมีความคิดเห็นอื่นใดนอกเหนือจากนี้ กรุณาเขียนลงในช่องอื่น ๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
ชื่อ-นามสกุลผู้ตอบแบบสอบถาม
.....
.....
หน่วยงาน
.....
.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับกรอบแนวคิด

รายการ	ความสอดคล้อง		
	+1	0	-1
2.1 ภาพรวมกรอบแนวคิด (ดังเอกสารฉบับที่ 2)			
2.2 ภาพรวมแนวคิดของกระบวนการ (ดังเอกสารฉบับที่ 2)			
2.3 ภาพรวมแนวคิดของความหลากหลายทางชีวภาพทั้ง 4 ด้าน (ดังเอกสารฉบับที่ 2)			
2.4 อื่นๆ โปรดระบุ			
.....			
.....			

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้

ผู้จัดทำแบบสอบถามและผู้วิจัย

อาจารย์กนิฐา แสงกระจ่าง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

แบบสอบถามฉบับที่ 3

แบบสอบถามประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง

แบบสอบถามประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น
ในจังหวัดเพชรบูรณ์

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

83 หมู่ 11 ต.สะเดียง อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ที่มีต่อแบบสอบถามประเมิน

งานวิจัย

“การพัฒนารูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์”

เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency)

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถามประเมินนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการพิจารณา การแสดงข้อคิดเห็น และการประเมินค่า เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC)
2. แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ ประกอบด้วยเอกสาร 2 ฉบับ ได้แก่
ฉบับที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถามประเมิน
ฉบับที่ 2 เอกสารประกอบแบบสอบถามการวิจัย
3. แบบสอบถามนี้เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า แสดงค่า 3 ระดับ (Rating Scale)

ระดับ	+1	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
ระดับ	0	หมายถึง	ท่านไม่มีความคิดเห็นหรือไม่แน่ใจในข้อคำถามข้อนั้น
ระดับ	-1	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

4. ในกรณีที่ท่านมีความคิดเห็นอื่นใดนอกเหนือจากนี้ กรุณาเขียนลงในช่องอื่น ๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
ชื่อ-นามสกุลผู้ตอบแบบสอบถาม
.....
.....
หน่วยงาน
.....

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

รายการ	ความสอดคล้อง		
	+1	0	-1
2.1 ประเมินด้านเนื้อหา			
ลำดับการเล่าเรื่องของสื่อ			
การเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหา			
มีความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา			
เนื้อหาช่วยทำความเข้าใจ			
ความเหมาะสมของเนื้อหาที่มีต่อกลุ่มเป้าหมาย			
ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพ			
สื่อสามารถถ่ายทอดเนื้อหา			
2.2 ด้านความเหมาะสมของภาพ			
ลักษณะของตัวละคร			
ความงามและองค์ประกอบของภาพ			
ความน่าสนใจของภาพ			
การสื่อความหมายตามจุดมุ่งหมายของภาพ			
ความกลมกลืนของภาพ			
ลำดับการนำเสนอภาพ			
ความชัดเจนของภาพ			
มุมมองในการนำเสนอภาพ			
ความเหมาะสมของสีที่ใช้ในการนำเสนอ			
การเคลื่อนไหวของตัวละคร			
ความเหมาะสมของเสียงประกอบกับบรรยากาศของเรื่อง			
ความชัดเจนของเสียงประกอบ			
ความเหมาะสมในการให้เสียงตัวละคร			
ระยะเวลาในการนำเสนอ			

รายการ	ความสอดคล้อง		
	+1	0	-1
2.3 ด้านประสิทธิภาพของสื่อ			
ความน่าสนใจของสื่อ			
สื่อสามารถสร้างแรงจูงใจต่อผู้ชม			
สื่อภาพยนตร์สามารถทำให้ผู้ชมคล้อยตาม			
สามารถทำให้ผู้ชมเข้าใจและตระหนักเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการนำเสนอ			

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้

ผู้จัดทำแบบสอบถามและผู้วิจัย

อาจารย์กนิฐา แสงกระจ่าง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

แบบสอบถามฉบับที่ 4

แบบสอบถามประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง

แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของผู้ใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่น
ในจังหวัดเพชรบูรณ์

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

83 หมู่ 11 ต.สะเดียง อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ที่มีต่อแบบสอบถามประเมิน

งานวิจัย

“การพัฒนารูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์”

เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency)

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถามประเมินนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการพิจารณา การแสดงข้อคิดเห็น และการประเมินค่า เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC)
2. แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ ประกอบด้วยเอกสาร 2 ฉบับ ได้แก่
ฉบับที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถามประเมิน
ฉบับที่ 2 เอกสารประกอบแบบสอบถามการวิจัย
3. แบบสอบถามนี้เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า แสดงค่า 3 ระดับ (Rating Scale)

ระดับ	+1	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
ระดับ	0	หมายถึง	ท่านไม่มีความคิดเห็นหรือไม่แน่ใจในข้อคำถามข้อนั้น
ระดับ	-1	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

4. ในกรณีที่ท่านมีความคิดเห็นอื่นใดนอกเหนือจากนี้ กรุณาเขียนลงในช่องอื่น ๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
ชื่อ-นามสกุลผู้ตอบแบบสอบถาม
.....
.....
หน่วยงาน
.....
.....

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

รายการ	ความสอดคล้อง		
	+1	0	-1
1. ประสิทธิภาพการรับรู้			
1.1 ด้านทรัพยากรธรรมชาติ			
1.2 ด้านทรัพยากรมนุษย์			
1.3 ด้านศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้าน			
1.4 ด้านทรัพยากรที่มีชื่อเสียง			
1.5 ด้านสุนามย์และจิตใจ			
2. ประสิทธิภาพของสื่อ			
2.1 ลักษณะตัวละคร			
2.2 ภาพและฉากหลัง			
2.3 การใช้สี			
2.4 เสียงเพลง/เสียงประกอบ			
2.5 ความพอใจหลังชมสื่อแอนิเมชัน			

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้

ผู้จัดทำแบบสอบถามและผู้วิจัย

อาจารย์กนิษฐา แสงกระจ่าง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามความคิดเห็นจำนวน 4 ฉบับ

- ฉบับที่ 1 แบบสอบถามการศึกษาริบทความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดย
การมีส่วนร่วมของชุมชน
- ฉบับที่ 2 แบบสอบถามรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อ
แอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์
- ฉบับที่ 3 แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน
- ฉบับที่ 4 แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของผู้ใช้สื่อแอนิเมชัน

แบบสอบถามฉบับที่ 1

แบบสอบถามการศึกษาริบทความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดย
การมีส่วนร่วมของชุมชน

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

83 หมู่ 11 ต.สะเดียง อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000

งานวิจัย

“การพัฒนารูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์”

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ ประกอบด้วยเอกสาร 2 ฉบับ ได้แก่
ฉบับที่ 1 แบบสอบถาม
ฉบับที่ 2 เอกสารประกอบแบบสอบถามการวิจัย
2. แบบสอบถามนี้เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า แสดงค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

ระดับ 5	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	มากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	มาก
ระดับ 3	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	น้อย
ระดับ 1	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	น้อยที่สุด

3. ในกรณีที่ท่านมีความคิดเห็นอื่นใดนอกเหนือจากนี้ กรุณาเขียนลงในช่องอื่น ๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม ☐ นาย ☐ นาง ☐ นางสาว.....นามสกุล.....
2. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
3. วัน/เดือน/ปี เกิด ☐☐☐/...../.....อายุปี
4. ศาสนา ☐ พุทธ ☐ คริสต์ ☐ อิสลาม ☐ อื่นๆ ระบุ.....
5. สถานภาพสมรส ☐ โสด ☐ อยู่ด้วยกัน ☐ หม้าย
☐ หย่า ☐ แยกกันอยู่
6. ระดับการศึกษา ☐ ไม่ได้รับการศึกษา
☐ ประถมศึกษาตอนต้น
☐ ประถมศึกษาตอนปลาย
☐ มัธยมต้น
☐ มัธยมปลาย
☐ ปวช.
☐ ปวส/อนุปริญญา
☐ปริญญาตรี หรือสูงกว่า
7. ความสามารถในการอ่าน เขียน
☐ อ่านออก/เขียนได้
☐ อ่านออก/เขียนไม่ได้
☐ อ่าน/เขียนไม่ได้
☐ เขียนได้แต่ชื่อ
8. รายได้ของครอบครัวต่อเดือน
☐ ต่ำกว่า 500 บาท ☐ 500 - 1,000 บาท
☐ 1001- 5,000 บาท ☐ 5,001- 10,000 บาท
☐ 10,001 - 20,000 บาท ☐ 20,001 - 50,000 บาท
☐ มากกว่า 50,000 บาท ☐ อื่นๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 2. ข้อมูลด้านความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน

❖ ด้านทรัพยากรธรรมชาติ

☐ ทรัพยากรด้านดิน

.....

.....

☐ ทรัพยากรด้านน้ำ แม่น้ำ บึง คลอง

.....

.....

☐ ทรัพยากรด้านสิ่งแวดล้อม ป่า สวนสาธารณะ

.....

.....

❖ ด้านทรัพยากรมนุษย์

☐ ด้านการประกอบอาชีพส่วนใหญ่ของชุมชน

.....

.....

☐ การรวมกลุ่มประกอบอาชีพ ของกลุ่มสตรี

.....

.....

☐ การรวมกันทำอาชีพเสริม

.....

.....

☐ การร่วมกันทำกิจกรรม และความสนใจด้านต่างๆของเยาวชน นักเรียน ในชุมชน

.....

.....

☐ การร่วมกันทำกิจกรรม และความสนใจด้านต่างๆของผู้คนในชุมชน

.....

.....

❖ ศิลปะ วัฒนธรรมพื้นบ้าน ประเพณีเด่นๆ หลักๆ ของชุมชน

☐ วัฒนธรรมพื้นบ้าน ประเพณี

.....

.....

❖ ทรัพยากรที่มีชื่อเสียง เช่น อาหาร ภูมิปัญญา สินค้าที่สร้างรายได้ของชุมชน

☐ อาหาร

.....

.....

☐ ภูมิปัญญา

.....

.....

☐ สินค้าที่สร้างรายได้ของชุมชน

.....

.....

จบการสัมภาษณ์ เวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการสัมภาษณ์

ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้

ผู้จัดทำแบบสอบถามและผู้วิจัย

อาจารย์กนิฐา แสงกระจ่าง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

แบบสอบถามฉบับที่ 2

แบบสอบถามรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อ
แอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

83 หมู่ 11 ต.สะเดียง อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000

งานวิจัย

“การพัฒนารูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์”

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ ประกอบด้วยเอกสาร 2 ฉบับ ได้แก่
ฉบับที่ 1 แบบสอบถาม
ฉบับที่ 2 เอกสารประกอบแบบสอบถามการวิจัย
2. แบบสอบถามนี้เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า แสดงค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

ระดับ 5 หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	มากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	มาก
ระดับ 3 หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	ปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	น้อย
ระดับ 1 หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	น้อยที่สุด

3. ในกรณีที่ท่านมีความคิดเห็นอื่นใดนอกเหนือจากนี้ กรุณาเขียนลงในช่องอื่น ๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
ชื่อ-นามสกุลผู้ตอบแบบสอบถาม
.....
.....
หน่วยงาน
.....
.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประเมินรูปแบบ

ประเด็น/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ความเหมาะสมของกรอบแนวคิดของรูปแบบสุขภาพพอเพียงในชุมชน					
2. ความเหมาะสมของแนวคิดของกระบวนการ					
3. ความเหมาะสมของแนวคิดทั้ง 4 ด้าน					
3.1 ด้านทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรด้านดิน ทรัพยากรด้านน้ำ แม่น้ำ บึง คลอง ทรัพยากรด้านสิ่งแวดล้อมป่า สวนสาธารณะ					
3.2 ด้านทรัพยากรมนุษย์ การประกอบอาชีพ					
3.3 ด้านศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้าน วัฒนธรรมพื้นบ้าน ประเพณี					
3.4 ทรัพยากรที่มีชื่อเสียง อาหาร ภูมิปัญญา					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้

ผู้จัดทำแบบสอบถามและผู้วิจัย

อาจารย์กนิฐา แสงกระจ่าง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

แบบสอบถามฉบับที่ 3

แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

83 หมู่ 11 ต.ตะเคียน อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000

งานวิจัย

“การพัฒนารูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์”

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ ประกอบด้วยเอกสาร 2 ฉบับ ได้แก่
ฉบับที่ 1 แบบสอบถาม
ฉบับที่ 2 เอกสารประกอบแบบสอบถามการวิจัย
2. แบบสอบถามนี้เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า แสดงค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

ระดับ 5	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	มากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	มาก
ระดับ 3	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	น้อย
ระดับ 1	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	น้อยที่สุด

3. ในกรณีที่ท่านมีความคิดเห็นอื่นใดนอกเหนือจากนี้ กรุณาเขียนลงในช่องอื่น ๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
ชื่อ-นามสกุลผู้ตอบแบบสอบถาม
.....
.....
หน่วยงาน
.....
.....

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน

ประเด็น/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2.1 ประเมินด้านเนื้อหา					
ลำดับการเล่าเรื่องของสื่อ					
การเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหา					
มีความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา					
เนื้อหาช่วยต่อความเข้าใจ					
ความเหมาะสมของเนื้อหาที่มีต่อกลุ่มเป้าหมาย					
ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพ					
2.2 ด้านความเหมาะสมของภาพ					
ลักษณะของตัวละคร					
ความงามและองค์ประกอบของภาพ					
ความน่าสนใจของภาพ					
การสื่อความหมายตามจุดมุ่งหมายของภาพ					
ความกลมกลืนของภาพ					
ลำดับการนำเสนอภาพ					
ความชัดเจนของภาพ					
มุมมองในการนำเสนอภาพ					
ความเหมาะสมของสีที่ใช้ในการนำเสนอ					
การเคลื่อนไหวของตัวละคร					
ความเหมาะสมของเสียงประกอบกับบรรยากาศของเรื่อง					
ความชัดเจนของเสียงประกอบ					
ความเหมาะสมในการให้เสียงตัวละคร					
ระยะเวลาในการนำเสนอ					
2.3 ด้านประสิทธิภาพของสื่อ					
ความน่าสนใจของสื่อ					
สื่อสามารถสร้างแรงจูงใจต่อผู้ชม					
สื่อภาพยนต์สามารถทำให้ผู้ชมคล้อยตาม					
สามารถทำให้ผู้ชมเข้าใจและตระหนักเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการนำเสนอ					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้

แบบสอบถามฉบับที่ 4

แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของผู้ใช้สื่อแอนิเมชัน

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

83 หมู่ 11 ต.ตะเคียน อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000

งานวิจัย

“การพัฒนารูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์”

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ ประกอบด้วยเอกสาร 2 ฉบับ ได้แก่
ฉบับที่ 1 แบบสอบถาม
ฉบับที่ 2 เอกสารประกอบแบบสอบถามการวิจัย
2. แบบสอบถามนี้เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า แสดงค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

ระดับ 5	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	มากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	มาก
ระดับ 3	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	น้อย
ระดับ 1	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ	น้อยที่สุด

3. ในกรณีที่ท่านมีความคิดเห็นอื่นใดนอกเหนือจากนี้ กรุณาเขียนลงในช่องอื่น ๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
ชื่อ-นามสกุลผู้ตอบแบบสอบถาม
.....
.....
หน่วยงาน
.....
.....

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อแอนิเมชัน

ประเด็น/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ประสิทธิภาพการรับรู้					
1.1 ด้านโภชนาการ					
1.2 ด้านสุขภาวะหู ตา จมูก					
1.3 ด้านการส่งเสริมและป้องกันโรค					
1.4 ด้านการดูแลตนเอง					
1.5 ด้านสุขอนามัยและจิตใจ					
1.1 ด้านโภชนาการ					
2. ประสิทธิภาพของสื่อ					
2.1 ลักษณะตัวละคร					
2.2 ภาพและฉากหลัง					
2.3 การใช้สี					
2.4 เสียงเพลง/เสียงประกอบ					
2.5 ความพอใจหลังชมสื่อแอนิเมชัน					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้

ผู้จัดทำแบบสอบถามและผู้วิจัย

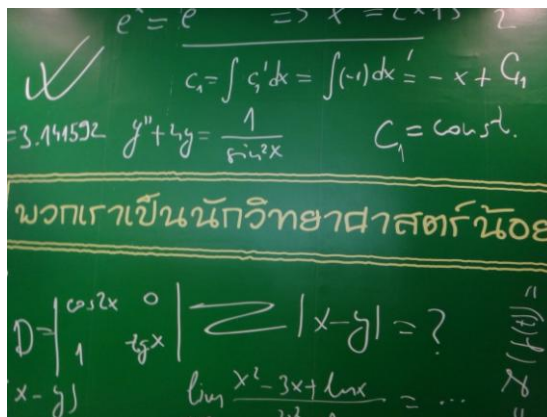
อาจารย์กนิฐา แสงกระจ่าง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ภาคผนวก ค

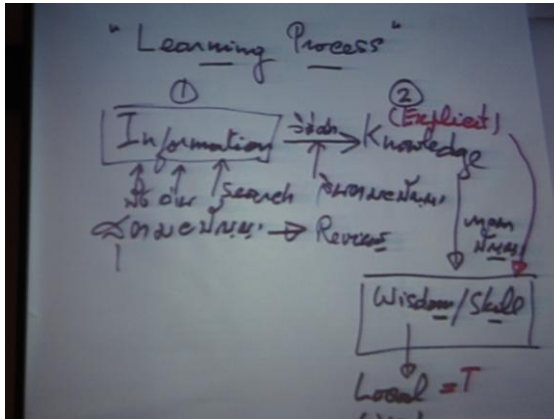
ภาพกิจกรรมต่าง ๆ

ภาพกิจกรรมเก็บข้อมูลรูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม
เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2556





ภาพกิจกรรมถอดบทเรียนความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมโดยใช้
สื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบูรณ์
เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2557



ภาพกิจกรรมเผยแพร่ผลงานวิจัยไปสู่โรงเรียนต่าง ๆ ในจังหวัดเพชรบูรณ์
เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2557
ในงานตลาดหัตถ์วิทยาศาสตร์





ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล นางสาวกนิฐา แสงกระจ่าง
Miss.Kanitra Seangkajang
2. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3740100927571
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์
4. ตำแหน่งทางวิชาการ -
5. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก
สาขาสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เพชรบูรณ์
E-mail kanitsae@gmail.com
6. ประวัติการศึกษา
วทม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
7. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
8. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย
 - 1) การพัฒนารูปแบบสารสนเทศงานวิจัย , ทุนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
เผยแพร่ The Eighth International Conference on eLearning for Knowledge-Based
Society 2011 , 11-12 January 2011