



การวิจัยและพัฒนา เป็นกลยุทธ์ที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเป็นกระบวนการที่ใช้สอบทานคุณภาพและพัฒนาผลิตภัณฑ์ อาทิ ชุมวิชา รูปแบบการสอน รูปแบบการพัฒนาเป้าหมายสำคัญคือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การค้นพบความรู้ใหม่ มุ่งตอบคำถาม/แก้ปัญหา ในภาคปฏิบัติแตกต่างจาก การวิจัยประยุกต์หรือการวิจัยพื้นฐานมักจะมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางปฏิบัติ ในความเป็นจริงแล้วระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนาจะช่วยเพิ่มศักยภาพของผลการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ได้

หลักการและตัวอย่างการวิจัยและพัฒนา

The Far West Laboratory (Borg, W.R. and Gall, M.D. , 1979 อ้างถึงใน สำนักวิจัย สถาบันราชภัฏนครปฐม 2541) ได้เสนอเกณฑ์ 4 ประการในการพิจารณาว่าควรจะพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาอะไรบ้างเกณฑ์ ทั้ง 4 ได้แก่

1. ความสำคัญของผลิตภัณฑ์และการสนองตอบความต้องการ จำเป็นทางการศึกษา
2. ความเพียงพอของพื้นฐานความรู้และผลการวิจัยที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
3. มีคนที่มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ที่จำเป็นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
4. สามารถที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม



ระเบียบวิธีวิจัยเชิงพัฒนาผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยวงจร 10 ขั้นตอน คือ

1. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลังจากผู้วิจัยตัดสินใจแล้วว่าควร
จะพัฒนาผลิตภัณฑ์อะไร เพื่อความมั่นใจว่าผู้วิจัยมีกรอบทฤษฎี และผลการวิจัยเพียงพอที่จะชี้แนะแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สนใจ ผู้วิจัยจึงต้องศึกษาเอกสาร
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ผู้สนใจที่จะพัฒนา

2. การวางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จุดสำคัญของการวางแผนพัฒนา
ผลิตภัณฑ์คือการกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เช่น
วัตถุประสงค์สำคัญของการพัฒนาหลักสูตรใหม่ที่เขียนในรูปแบบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นแก่นักเรียน ควรเขียนวัตถุประสงค์ของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในรูปแบบของวัตถุประสงค์เชิง
พฤติกรรม กำหนดวิธีการที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตลอดจนทรัพยากรที่ต้องการเพื่อ
การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้งในด้านกำลังคน งบประมาณ วัสดุ ครุภัณฑ์ และระยะเวลา

3. การยกร่างผลิตภัณฑ์ โดยพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการเตรียม
วัสดุที่ใช้ในการเรียนการสอน คู่มือการใช้และแบบประเมิน เตรียมพร้อมเพื่อนำ
ผลิตภัณฑ์ไปทดลองใช้

4. **การทดลองใช้กลุ่มเล็ก** เป็นการทดลองเบื้องต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมผลประเมินคุณภาพเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ นำข้อมูลไปปรับปรุงรูปแบบของผลิตภัณฑ์
5. **การปรับปรุงผลิตภัณฑ์** เป็นการทบทวนผลิตภัณฑ์จากการทดลองใช้กลุ่มเล็กเพื่อนำไปทดลองใช้ในกลุ่มใหญ่
6. **การทดลองใช้กลุ่มใหญ่** ต้องการที่จะบ่งชี้ว่าผลิตภัณฑ์พัฒนานั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาหรือไม่
7. **การแก้ไขปรับปรุงผลิตภัณฑ์** อันเนื่องมาจากผลการประเมิน
8. **การทดลองความพร้อมนำไปใช้** นำผลิตภัณฑ์จากการทดลองของกลุ่มใหญ่ไปทดลองใช้อีกเพื่อ เกิดความมั่นใจ
9. **ปรับปรุงเกี่ยวกับการนำรูปแบบหรือผลิตภัณฑ์ให้พัฒนา**
10. **การนำผลิตภัณฑ์ไปใช้** และจัดระบบเผยแพร่ผลิตภัณฑ์

ตัวอย่างการวิจัยและพัฒนา

ชื่อผู้วิจัย

ศิริณา จิตต์จรัส

สถานที่ทำงาน

สำนักพัฒนาการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เขตการศึกษา 1

สถานที่ติดต่อ

703/24 หมู่ 1 ตำบลห้วยจรเข้ม อำเภอมือง นครปฐม 73000

โทร.034-211141 โทรสาร 034-241083

E-mail sirina_c@hotmail.com

(รายงานการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยของคุรุสภา ประจำปีงบประมาณ 2541)

ชื่อเรื่องภาษาไทย การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องสัตว์ป่าและการอนุรักษ์

สัตว์ป่า

ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ A CONSTRUCTION OF COMPUTER

ASSISTED INSTRUCTION ON WILD ANIMAL AND WILD ANIMAL CONSERVATIVE

บทสรุปเพื่อนำไปใช้

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเตรียมคนให้มีคุณลักษณะ “มองกว้าง คิดไกล ใฝ่ดี” หรือเตรียมคนให้สามารถเผชิญกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จำเป็นจะต้องให้การศึกษาที่มีคุณภาพ ซึ่งปัจจัยที่สำคัญของการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ได้แก่ กระบวนการเรียนการสอนที่เป็นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ มิใช่การสอนที่เป็นการถ่ายทอดความรู้จากครูแต่เพียงฝ่ายเดียว แต่เป็นการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลายและเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ ในสังคม ข่าวสารข้อมูลที่มีความรู้ใหม่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีความจำเป็นที่จะต้องแสวงหาความรู้และเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา โดยใช้เทคโนโลยีและสื่อสารสนเทศต่าง ๆ ให้เป็นประโยชน์ ซึ่งสื่อต่าง ๆ เหล่านี้สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเองได้อย่างอิสระ.....

ด้วยความสำคัญของสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเชื่อมโยงในส่วนของสัตว์ป่า บทบาทของการศึกษา แนวคิดของการเรียนรู้ การใช้สื่อประกอบการเรียนการสอน ประโยชน์ของเทคโนโลยี จึงมีความจำเป็นและความสำคัญที่จะจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องสัตว์ป่า และการอนุรักษ์สัตว์ป่าเพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอนและพัฒนาคุณภาพการศึกษาต่อไป



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องสัตว์ป่าและการอนุรักษ์สัตว์ป่า
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องสัตว์ป่าและการอนุรักษ์สัตว์ป่า
3. เพื่อเผยแพร่และนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาสายสามัญ

ขอบเขตการวิจัย

1. ศึกษากลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง ได้แก่

1.1 ผู้เรียน นักเรียนโรงเรียนศรีบุญยานนท์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 โดยแบ่งเป็น กลุ่ม 1 คน กลุ่ม 6 คน และกลุ่ม 30 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542

1.2 ผู้สอน ครูผู้สอนวิชาประเทศของเรา 1 (ส 101) ประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส 053) และท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) และ ส 051 สิ่งแวดล้อมศึกษา จำนวน 10 คน จากโรงเรียนศรีบุญยานนท์ เขตการศึกษา 1

2. เนื้อหา

2.1 ความหมายและประโยชน์ของสัตว์ป่า

2.2 สาเหตุการลดจำนวนของสัตว์ป่า

2.3 สถานะปัจจุบันของสัตว์ป่าในประเทศไทย

2.4 สัตว์ป่าสงวน และสัตว์ป่าคุ้มครอง

2.5 วิธีการอนุรักษ์สัตว์ป่า

3. ระยะเวลาการศึกษา ผู้เรียนและผู้สอนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ระหว่างวันที่ 15

พฤษภาคม -15 มิถุนายน พ.ศ. 2542

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สัตว์ป่า หมายถึง สัตว์ทุกชนิดไม่ว่าสัตว์บก สัตว์น้ำ สัตว์ปีก แมลง หรือแมง ซึ่งโดยภาพธรรมชาติย่อมเกิดและดำรงชีวิตอยู่ในป่า หรือในน้ำ และให้หมายความรวมถึงไข่ของสัตว์ป่าเหล่านี้ทุกชนิดด้วย แต่ไม่ได้หมายความว่ารวมถึงสัตว์พาหนะที่ได้จดทะเบียนค่าตัวรูปพรรณตามกฎหมายว่าด้วยสัตว์พาหนะแล้ว และสัตว์พาหนะที่ได้จากการสืบพันธุ์ของสัตว์พาหนะดังกล่าว

2. การอนุรักษ์ หมายถึง การใช้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยความชาญฉลาด และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษย์ให้มากที่สุด และมีระยะเวลาในการใช้งานยาวนานที่สุด

3. วิชาประเทศของเรา 1 (ส 101) ประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส 053) สิ่งแวดล้อมศึกษา (ส 051) และท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) เป็นวิชาสายสามัญที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งมีเนื้อหาบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม และในส่วนของเนื้อหาย่อยที่เชื่อมโยงกับสัตว์ป่าและการอนุรักษ์สัตว์ป่า

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการวัด โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามจุดประสงค์ และเนื้อหา ซึ่งเป็นแบบทดสอบระหว่างบทเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนเป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีจำนวน 20 และ 15 ข้อ ตามลำดับ



5. ความคิดเห็น หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อประเมินความรู้สึกรับของผู้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์แต่ละเนื้อหา เป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 อันดับ

6. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสัตว์ป่า และการอนุรักษ์สัตว์ป่า หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่รวมเนื้อหาและลำดับวิธีการสอน เรื่องสัตว์ป่า และการอนุรักษ์สัตว์ป่าที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งบันทึกไว้ใน CD-ROM โดยใช้เครื่องมือโครคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเสนอเนื้อหาวิชาที่ถูกจัดเป็นระบบนั้นออกมาที่หน้าจอ

7. โปรแกรม Authorware เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่นำมาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องสัตว์ป่า และการอนุรักษ์สัตว์ป่าใน Version 4.0

8. เขตการศึกษา 1 หมายถึง เขตพื้นที่ทางการศึกษาที่ครอบคลุมโรงเรียน และสถานศึกษาทางภูมิศาสตร์ 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และนครปฐม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นต้นแบบของการสร้างนวัตกรรมการพัฒนาการเรียนการสอน
2. มีรูปแบบในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโดยใช้สื่อที่มีประสิทธิภาพ
3. ปลุกฝังให้ผู้เรียนเกิดลักษณะนิสัยของการใฝ่รู้ใฝ่เรียนด้วยตนเอง

วิธีดำเนินการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์และความมุ่งหวังที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสัตว์ป่าและการอนุรักษ์สัตว์ป่า พร้อมกับเผยแพร่สื่อที่ผลิตเพื่อให้ผู้สอนได้มีนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน อีกทั้งช่วยให้ผู้เรียนมีนิสัยในการใฝ่รู้ใฝ่เรียน โดยมีความตระหนักในเรื่องของสัตว์ป่าและการอนุรักษ์สัตว์ป่า ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. การสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.1 ศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

โดยศึกษาทำความเข้าใจและความสัมพันธ์ระหว่าง หลักการ จุดหมาย แนวดำเนินการ จุดประสงค์วิชาสังคมศึกษา และคำอธิบายรายวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส 053)

1.2 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสัตว์ป่าและการอนุรักษ์สัตว์ป่า โดยให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส 053) จุดประสงค์วิชาสังคมศึกษา แนวดำเนินการ จุดหมาย และหลักการของหลักสูตร มัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)



1.3 กำหนดขอบข่ายของเนื้อหา เรื่องสัตว์ป่า และการอนุรักษ์สัตว์ป่า ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด แล้วเขียนรายละเอียดของเนื้อหาโดยศึกษาค้นคว้า อ้างอิงข้อมูลจากเอกสารต่างๆ เนื้อหาประกอบด้วย ความหมายและประโยชน์ของสัตว์ป่า สถานะปัจจุบันของสัตว์ป่าในประเทศไทย พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า สัตว์ป่าสงวนและสัตว์ป่าคุ้มครอง และวิธีการอนุรักษ์สัตว์ป่า

1.4 นำเนื้อหาบทเรียนที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและการใช้ภาษา แล้วนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.5 จัดทำแบบทดสอบ ระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน





1.5.1 การจัดทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

สร้างข้อสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ตามสัดส่วนของเนื้อหาแต่ละจุดประสงค์ นำข้อสอบดังกล่าวไปให้ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) แล้ว คัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จำนวน 20 ข้อ ตามสัดส่วนของเนื้อหาแต่ละจุดประสงค์ เป็นแบบทดสอบระหว่างเรียน

โดยใช้เป็นแบบทดสอบหลังจากศึกษาเนื้อหาของจุดประสงค์ที่ 1 จำนวน 5 ข้อ หลังจาก ศึกษาเนื้อหาของจุดประสงค์ที่ 2 จำนวน 5 ข้อ และหลังการศึกษาเนื้อหาของ จุดประสงค์ที่ 3, 4, 5 จำนวน 10 ข้อ



1.5.2 การจัดทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ มีวิธีการสร้างลักษณะเดียวกับการสร้างแบบทดสอบระหว่างเรียน ใช้สำหรับการทดสอบความรู้ก่อนเรียน และทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์หลังจากศึกษาเนื้อหาครบทุกจุดประสงค์การเรียนรู้

1.6 ศึกษาเทคนิคการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และศึกษาการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Macromedia Authorware 4.0

1.7 จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสัตว์ป่า และการอนุรักษ์สัตว์ป่าโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Macromedia Authorware 4.0 พร้อมจัดทำคู่มือการใช้บทเรียน

1.8 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสัตว์ป่า และการอนุรักษ์สัตว์ป่าที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและประเมินคุณภาพเบื้องต้น แล้วนำกลับมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ



2. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ทดลอง ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศรีบุญยานนท์ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ส 053 ประชากรและสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

2.1 รายบุคคล คัดเลือกนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จำนวน 1 คน

2.2 รายกลุ่มย่อย คัดเลือกนักเรียนจำนวน 6 คน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับอ่อน 2 คน

ปานกลาง 2 คน และเก่ง 2 คน

2.3 กลุ่มใหญ่ ดำเนินการทั้งห้องเรียนจำนวน 30 คน

3. แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แบบสอบถามความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องสัตว์ป่า และการอนุรักษ์สัตว์ป่า เป็นแบบสอบถามลักษณะมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตั้งแต่มากที่สุดถึงน้อยที่สุด โดยสอบถามในรายละเอียดความรู้ความเข้าใจ เนื้อหา ภาพ เสียง ประกอบ และความเหมาะสมของเนื้อหาของแต่ละบทเรียน

กลุ่มตัวอย่างได้จากครูผู้สอนวิชา ส 101 ส 053 ส 051 และ ส 071 จำนวน 10 คน และนักเรียนที่เรียนวิชา ส 053 ประชากรและสิ่งแวดล้อม จำนวน 30 คน

4. การปรับปรุงบทเรียน

มีการปรับปรุงบทเรียนในขั้นของการสร้างและพัฒนาจากผู้เชี่ยวชาญ และขั้นตอนของการทดลองหาประสิทธิภาพทั้งในรายบุคคล กลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่ รวมทั้งความคิดเห็นจากผู้สอนและผู้เรียน

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

เป็นสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E_1/ E_2)

ข้อสรุปที่เป็นสาระสำคัญประมวลผลได้ดังนี้

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์**มีการจัดสร้างอย่างมีขั้นตอน กล่าวคือ การกำหนดขอบข่ายของเนื้อหาจากการศึกษาหลักสูตร จุดประสงค์การเรียนรู้ การตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีเนื้อหา 5 เรื่อง ประกอบด้วย ความหมายและประโยชน์ของสัตว์ป่า สถานะปัจจุบันของสัตว์ป่าในประเทศไทย พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า สัตว์ป่าสงวนและสัตว์ป่าคุ้มครอง และวิธีการอนุรักษ์สัตว์ป่า

2. **การหาประสิทธิภาพของบทเรียน**เป็นรายบุคคล รายกลุ่มย่อย 6 คน และกลุ่มใหญ่ 30 คน พบว่ามีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 87.50/85.56 และ 86.17/84.44 ตามลำดับ

3. **ความคิดเห็นการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์**ของครู-อาจารย์ และนักเรียน ทั้งข้อคิดเห็นต่อบทเรียน เนื้อหา และแบบทดสอบ พบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากและมากที่สุด โดยมีข้อเสนอแนะที่สำคัญเกี่ยวกับการเพิ่มเสียงบรรยาย การใช้ภาพสัตว์ที่ถ่ายจากภาพจริง การเพิ่มข้อสอบให้มากขึ้น และความสม่ำเสมอของระบบเสียง เป็นต้น

จากการศึกษามีข้ออภิปราย คือ การสร้างบทเรียนและหาค่า
ประสิทธิภาพบทเรียน พบว่ามีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 คือ 86.17/84.44
กล่าวคือ เมื่อเรียนบทเรียนแล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกหัด หรือทำงาน
ได้เฉลี่ย 86.17% และทำหลังเรียน ได้ผลเฉลี่ย 84.44% ซึ่งตรงกับแนวคิดการ
หาประสิทธิภาพชุดการสอนของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ,
สุดา สืบสกุล (อ้างถึงใน หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ขตการศึกษา 1,
134 :2520)

ส่วนความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ครู-อาจารย์
และนักเรียน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากและมากที่สุดทุกรายการ ซึ่ง
สอดคล้องกับการศึกษาของพวงเพชร วัชรรัตน์พงศ์ (2536) ที่พบว่า ผู้เรียนมี
ความคิดเห็นที่ดีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์



ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

การศึกษาครั้งนี้เป็นเพียงการวางรากฐานของการสร้างสื่อที่มีประสิทธิภาพในบางส่วนของสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความสำคัญต่อการศึกษาปัจจุบันและอนาคตมาก หากมีการวิจัยในโอกาสต่อไป ควรดำเนินการศึกษาเพิ่มเติมในรายละเอียดของตัวแปร ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน การเพิ่มเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น การเปรียบเทียบเนื้อหาที่จัดทำขึ้น

จากตัวอย่างข้างต้นสรุปได้ว่า

1. ผลลัพธ์ที่นักวิจัยต้องการพัฒนาคือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องสัตว์ป่าและการอนุรักษ์สัตว์ป่า

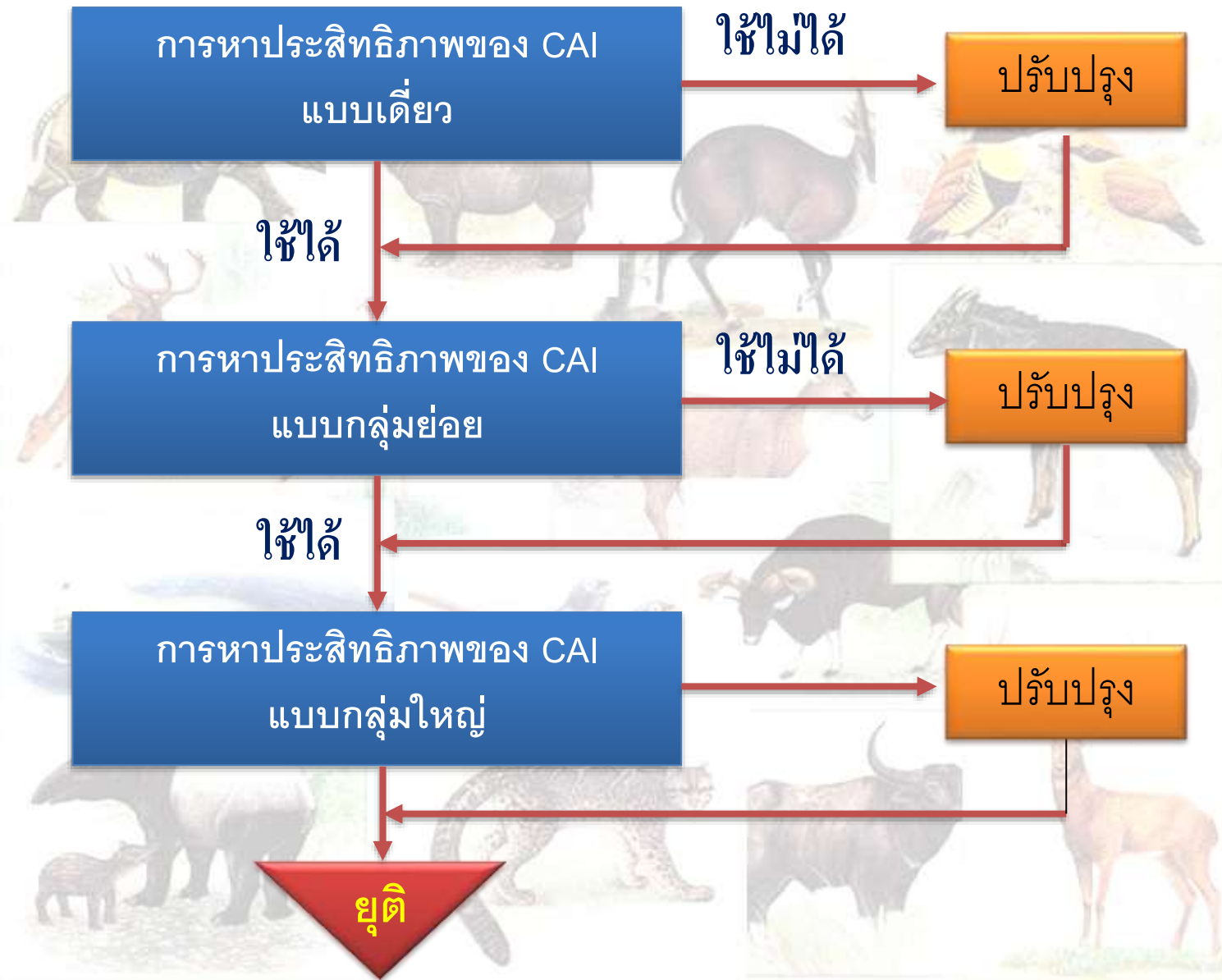


2. ผู้วิจัยได้รายงานประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยกำหนด เกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพการเรียนรู้จากกิจกรรมการสอนในแต่ละหน่วยคิดเฉลี่ยเป็นคะแนนร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบท้ายหน่วย

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของการเรียนรู้จากการทดสอบเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ คิดเฉลี่ยเป็นคะแนนร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบ

ในการดำเนินการวิจัยและพัฒนา มีขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์(บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน)ในชั้นของคนเพียง 1 คน เพื่อปรับปรุงคุณภาพ แล้วจึงหาประสิทธิภาพในระดับกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ตามลำดับ



แสดงขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

การวิจัยและพัฒนาก่อให้เกิดความเชื่อมั่นและคุณค่าของการนำไปใช้ มีประโยชน์ต่อการพัฒนางานอย่างเด่นชัด ดังนั้นลักษณะของการวิจัยในปัจจุบัน มักนิยมที่จะให้การวิจัยและพัฒนาอย่างกว้างขวางมากขึ้น

สรุป

การวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบหนึ่งของการวิจัยที่มีการออกแบบเพื่อหวังผลของการนำไปใช้ ซึ่งผ่านขั้นตอนของการปรับปรุง แก้ไข เพื่อให้เกิดผลงานอยู่ในเกณฑ์ของการยอมรับ การวิจัยได้ผ่านขั้นตอนของการทดลองของสิ่งที่ออกแบบแล้วจึงนำไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมายอีกขั้นตอนหนึ่ง ผลดีที่เกิดขึ้นคือสามารถนำผลของผลิตภัณฑ์หรือสิ่งที่ออกแบบนั้นไปใช้ได้ ซึ่งทางสังคมศาสตร์อาจดำเนินการได้เฉพาะบางเรื่อง บางเรื่องอาจดำเนินการได้ยากในการควบคุมตัวแปรที่เกี่ยวข้อง

คำถามทบทวน

1. การวิจัยและพัฒนา มีลักษณะที่แตกต่างจากการวิจัยประเภทอื่นอย่างไร อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง
2. โปรดให้เหตุผลถึงข้อจำกัดของการดำเนินการวิจัยและพัฒนา

เอกสารอ้างอิง

ศิริณา จิตต์จรัส. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องสัตว์ป่า และการอนุรักษ์สัตว์ป่า.(ทุนครุสภา) สำนักพัฒนาการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เขตการศึกษา 1,2541.(อัครา)

สำนักวิจัย สถาบันราชภัฏนครปฐม. เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการวิจัยการเขียน

เค้าโครงการวิจัย,2541.(อัครา)

ที่มาของภาพ



- <http://click.senate.go.th/?p=21425>
- http://www.mcst.gov.mt/R_A_I/TechnologyDevelopment.aspx
- <http://www.jbaconsulting.com/research-and-development/environmental-engineering>
- <https://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-photos-research-development-image26790488>http://nuchsen.blogspot.com/2012/06/blog-post_28.html
- http://nuchsen.blogspot.com/2012/06/blog-post_28.html