371.33593
ภ-ก
ฉ.๒

การพัฒนารายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

ปริญญานิพนธ์

ของ

ภูษิต อานมณี

2 ธ.ค. 2541

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา
กุมภาพันธ์ 2541

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรชัย สิกขาบัณฑิต)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ชูศรี วงศ์รัตนะ)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรชัย สิกขาบัณฑิต)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ชูศรี วงศ์รัตนะ)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาตราจารย์ พินิต วัณโณ)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2541

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์ของ รศ.ดร. สุรชัย สิกขาบัณฑิต ประธานกรรมการที่ปรึกษา รศ. ชูศรี วงศ์รัตนะ กรรมการที่ปรึกษา รศ.นิภา ศรีไพโรจน์ และ ผศ.พินิต วัณโณ กรรมการสอบปากเปล่า ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทั้งวิชาพื้นฐาน และวิชาเอก ตลอดจนคณาจารย์ที่เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งได้พิจารณาหัวข้อและเค้าโครงปริญญานิพนธ์

ขอขอบคุณ ผศ.พิลาศ เกื้อมี ผศ.บุญยฤทธิ์ คงคาเพ็ชร อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร คุณวิชัย นิ่มทรงธรรม Media Specialist โรงเรียนสถานศึกษานานาชาติกรุงเทพ ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินสื่อรายการวีดิทัศน์ทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา และอาจารย์สุภาภรณ์ ศิริโสภณา อาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และอาจารย์รัชนี รัตนกุล หัวหน้าหมวดวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โรงเรียนประชานิเวศน์ ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินสื่อรายการวีดิทัศน์ทางด้านเนื้อหา

ขอขอบคุณ อาจารย์เกรียงศักดิ์ แกล้วกล้า โรงเรียนรุ่งเรืองอุปถัมภ์ ที่ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล และรวมทั้งจัดหากลุ่มทดลองในการทดลองครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 และอาจารย์อนุวัฒน์ ลือศิริวัฒนา โรงเรียนประชานิเวศน์ ที่ช่วยเหลือ เอื้อเฟื้อ และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทดลองเป็นอย่างดี รวมทั้งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนประชานิเวศน์ ที่ให้ความร่วมมือเป็นกลุ่มตัวอย่าง

ขอขอบคุณ ทีมงานสารคดีเผชิญหน้าสภาวะแวดล้อม ทีมงานสารคดีโลกสลับสี ทีมงานสารคดีธรรมชาติ และทีมงานสารคดีน้ำ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ห้องสมุดเทป ของบริษัทแปซิฟิคอินเตอร์คอมมูนิเคชั่น จำกัด ที่ให้ความช่วยเหลือ และเอื้อเฟื้อภาพประกอบในการผลิตรายการวีดิทัศน์

ขอบคุณ คุณสังวาลย์ พวงย้อย ที่เอื้อเฟื้อห้องบันทึกเสียง คุณสมพล ศรีจันทรา ที่ช่วยบันทึกเสียงประกอบรายการวีดิทัศน์ พร้อมทั้งเพื่อนๆ เอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ภาคพิเศษ รุ่นที่ 6 ที่ให้ความช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน

ความดี คุณค่า หรือประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครู-อาจารย์ ที่อบรมสั่งสอนมา

ภูษิต อานมณี

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	5
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	5
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	5
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ	6
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรายการวีดิทัศน์	9
	- ความหมายของรายการวีดิทัศน์	9
	- คุณค่าของรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา	11
	- รูปแบบของรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา	12
	- ข้อดีของรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา	14
	- การผลิตรายการวีดิทัศน์	17
	- งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรายการวีดิทัศน์	19
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	24
	- ความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	24
	- ประเภทของสิ่งแวดล้อมที่ควรอนุรักษ์	25
	- วัตถุประสงค์ของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	26
	- แนวทางของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	27
	- มาตรการในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	29
	- การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	30
	- งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	37

บทที่ หน้า

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา..... 41
- หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา..... 41
- การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา..... 42
- สถานภาพของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา..... 43
- ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา..... 43
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้องการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา..... 47
สมมติฐานการวิจัย..... 49

3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า..... 50
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 50
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า..... 50
ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ..... 51
การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 54
การวิเคราะห์ข้อมูล..... 55
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... 55

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 56
- คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ จากการเรียนด้วยรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของการทดลองครั้งที่ 1..... 57
- คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ และประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของการทดลองครั้งที่ 2..... 58
- คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ และประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของการทดลองครั้งที่ 3..... 59

บทที่ หน้า

- เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนจากรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากการทดลองครั้งที่ 3 60

5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 61

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า 61

สมมติฐานการวิจัย 61

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า 61

การเก็บรวบรวมข้อมูล 62

การวิเคราะห์ข้อมูล 63

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล 63

อภิปรายผล 63

ข้อเสนอแนะ 65

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป 66

บรรณานุกรม 67

ภาคผนวก 78

ภาคผนวก ก. 79

- แสดงค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ 80

ภาคผนวก ข. 81

- บทรายการวีดิทัศน์ เรื่องการอนุรักษ์น้ำ 82

- บทรายการวีดิทัศน์ เรื่องการอนุรักษ์อากาศ 88

- บทรายการวีดิทัศน์ เรื่องการอนุรักษ์ดิน 94

บทที่ หน้า

ภาคผนวก ค. 99
- แบบฝึกหัด เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม..... 100
- แบบทดสอบ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม..... 101
- เฉลยแบบทดสอบ..... 104
ภาคผนวก ง. 105
- แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้าน เทคโนโลยีทางการศึกษา..... 106
- แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา..... 107
ภาคผนวก จ. 108
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา..... 109
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญทางด้าน ทางด้านเนื้อหา..... 109

ประวัติย่อของผู้วิจัย..... 110

บัญชีตาราง

ตาราง **หน้า**

1 คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ จากการเรียนด้วยรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของการทดลองครั้งที่ 1..... 57

2 คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ และประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของการทดลองครั้งที่ 2..... 58

3 คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ และประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของการทดลองครั้งที่ 3..... 59

4 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนจากรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากการทดลองครั้งที่ 3..... 60

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ **หน้า**

1 แสดงความสัมพันธ์และความตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษา กับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา..... 42

2 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา..... 46

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของเรากำลังถูกทำลายเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากฝีมือของมนุษย์ เพื่อตอบสนองความต้องการที่จะยกระดับทางเศรษฐกิจ และความเป็นอยู่ที่สะดวกสบาย ประกอบกับการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็ว ตลอดจนความเจริญของบ้านเมือง ในปัจบันได้มีการนำเอาวิทยาการของเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการพัฒนาประเทศโดยไม่มีการควบคุมที่ดีพอ จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมเกินขีดความสามารถของธรรมชาติที่จะปรับตัวให้สมดุลตามธรรมชาติ ผลที่ตามมาก็คือ ทำให้เกิดความสูญเสียสมดุลของระบบนิเวศ (นาท ตัณฑวิรุพห์. 2527 : 3) เราจึงควรที่จะรับผิดชอบใส่ใจในระบบนิเวศด้วยความเคารพต่อสิ่งมีชีวิตร่วมพิภพ แต่หากเราละเลยสำนึกและความรับผิดชอบดังกล่าวซ้ำยังกลับทำลายธรรมชาติ ประหัตประหารสัตว์น้อยใหญ่จนแทบจะสูญพันธุ์ด้วยแล้ว นั่นคือ เรากำลังทำร้ายตัวเองและตัดรอนอนาคตของลูกหลานเรา (มานพ ถนอมศรี. 2536 : 1) โดยที่ทุกวันนี้จะพบว่าน้ำในแม่น้ำลำคลองกลายเป็นสีดำ ส่งกลิ่นเน่าเหม็น อากาศเต็มไปด้วยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์และฝุ่นละออง บนดินก็เต็มไปด้วยขยะมูลฝอยกองล้นไม่สามารถทำลายได้ทัน เป็นสิ่งที่บั่นทอนคุณภาพชีวิต (หน่วยศึกษานิเทศก์. 2538 : 1) ปัญหาเหล่านี้จึงเป็นปัญหาสำคัญที่ทุกคนจะต้องร่วมมือกันแก้ไข ทั้งนี้เพราะการแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นเรื่องของส่วนรวมไม่ใช่ของคนใดคนหนึ่ง (วารสารสิ่งแวดล้อม. 2532 : 12) เพราะว่าความรับผิดชอบต่อตนเองมิได้หมายถึง การคำนึง และความผาสุกเฉพาะตนเท่านั้น หากยังรวมถึงการคำนึงใส่ใจในธรรมชาติ ร่วมกันดูแลแม่น้ำ อากาศ และป่าเขาลำเนาไพร มิให้ถูกทำลายด้วยน้ำมือมนุษย์ ช่วยกันรักษาในคุลยภาพ และบรรสานสอดคล้องในระบบนิเวศให้ดำเนินไปด้วยดี ยิ่งเราเอาจากธรรมชาติมากเท่าไร ยิ่งจำเป็นที่จะต้องหวงแหน ทะนุถนอมธรรมชาติมากเท่านั้นในฐานะเป็นผู้มีบุญคุณต่อเรา (มานพ ถนอมศรี. 2536 : 19)

ด้วยเหตุนี้ รัฐบาลไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญ และความจำเป็นที่จะต้องมีการแก้ปัญหาจึงได้ตราพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ขึ้น และได้

กำหนดวันสิ่งแวดล้อมไทย คือ วันที่ 4 ธันวาคม โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 (หน่วยศึกษานิเทศก์. 2538 : 21) และได้มีการจัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติขึ้น เพื่อควบคุมและดูแลสภาพแวดล้อมของประเทศ ซึ่งในแผนพัฒนาฉบับที่ 7 ได้เน้นให้มีการปรับปรุงด้านการใช้และการบูรณะทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้น ส่วนสำคัญที่สุดคือ ได้มีการจัดการศึกษาให้แก่เยาวชนเพื่อก่อให้เกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2533 : 81) และได้ให้ความสำคัญเรื่องของการสื่อข้อมูลข่าวสาร โดยเน้นการให้บุคคลมีสิทธิ และหน้าที่ที่จะได้รับข้อมูลข่าวสารจากทางราชการในเรื่องที่เกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยการใช้สื่อในเรื่องของสิ่งแวดล้อม ซึ่งในปัจจุบันเป็นการสื่อเพื่อให้เกิดการตระหนัก และรักธรรมชาติมีมากขึ้น แต่สื่อที่ถึงต้นเหตุ และการกระทำแก้ไขยังมีไม่มากนัก การสื่อถึงต้นเหตุจะเป็นการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์โดยตรง

ข้อดีของการใช้สื่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อมมีอยู่หลายประการ (โสภณ สุภาพงษ์. 2535 : 233)

1. ลดปัญหาสิ่งแวดล้อมแต่ต้นทาง ลดการทำลาย ลดความเสียหายก่อนที่จะเกิด

2. การใช้สื่อจูงใจจะประหยัดค่าใช้จ่ายในการแก้ไขสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะต่ำกว่าวิธีการแก้ไขอื่นๆ

3. สร้างพลังให้เกิดการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมพร้อมกันในที่ต่างๆ

4. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้วยความบันดาลใจ จะเป็นการแก้ไขที่ยั่งยืนถาวร

ในส่วนของกรุงเทพมหานครเอง ก็ได้จัดตั้งโครงการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แก่นักเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งอยู่ในแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2535-2539) (หน่วยศึกษานิเทศก์. 2538 : 2) จากสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันของหลักสูตรชั้นประถมศึกษา ได้บรรจุเรื่องเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้ในกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตค่อนข้างมาก กล่าวคือ หลักสูตรของชั้นประถมศึกษาตอนต้น (ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1-4) กำหนดให้ศึกษาเรื่อง สภาพทั่วไป ได้แก่ ดิน น้ำ อากาศ การใช้ และดูแลรักษา และจากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนของรายวิชาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนได้รับความรู้พื้นฐานทางด้านสิ่งแวดล้อม และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปานกลาง ทำให้คุณภาพของนักเรียนเกี่ยวกับการรักษาสิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ไม่สามารถนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ และครูผู้สอนเองก็ไม่ตระหนักถึงคุณค่าของ

การรักษาสิ่งแวดล้อมต่อการดำรงชีพ มีผลทำให้มิได้มุ่งเน้น และสอดแทรกเรื่องสิ่งแวดล้อมในบทเรียนอย่างแท้จริง นอกจากนี้หลักสูตรชั้นประถมศึกษาที่เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ยังมีไม่เพียงพอที่จะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดจิตสำนึกในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพราะการสร้างจิตสำนึกแก่เยาวชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสำคัญยิ่งในปัจจุบัน เพราะเยาวชนเหล่านี้เป็นทรัพยากรที่มีค่าของประเทศชาติ ควรจะปลูกฝังสิ่งที่ดีงามให้กับพวกเขาเหล่านั้น เพื่อพวกเขาเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ในวันหน้า พวกเขาจะได้มีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาต่างๆ ของสังคม

ปัจจุบันในหน่วยงานต่างๆทั้งทางภาครัฐ และทางภาคเอกชนได้ช่วยกันพยายามรณรงค์การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้วยสื่อรูปแบบต่างๆ เช่น ภาพยนตร์ สไลด์ และสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทต่างๆ รวมทั้งรายการวีดิทัศน์ที่ปัจจุบันได้มีผู้ผลิตรายการวีดิทัศน์ได้ให้ความสนใจและหันมาผลิตรายการที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นจำนวนมากขึ้น อีกทั้งยังมีการแบ่งเวลาในการออกอากาศเพิ่มขึ้นด้วย ประเภทของรายการวีดิทัศน์มีทั้งภาพยนตร์สารคดีชีวิตสัตว์ ข่าว เกมส์โชว์ตอบปัญหาเกี่ยวกับการดำรงชีวิตของสัตว์ รายการที่พาผู้ชมไปเยี่ยมกลุ่มอนุรักษ์ต่างๆ และรายการเสริมสร้างความรู้ทางสิ่งแวดล้อม เช่น การอนุรักษ์น้ำ อากาศ ป่าไม้ ดิน สัตว์ป่า หรือแม้กระทั่งการประหยัดพลังงาน เป็นต้น ปัจจุบันโทรทัศน์หลายช่องแพร่ภาพเรื่องราวสิ่งแวดล้อมทันต่อเหตุการณ์ดีมาก (อุบลพงษ์ วัฒนเสรี. 2535 : 333-334) รายการวีดิทัศน์เป็นสื่อที่สามารถเข้าถึงผู้ชมได้อย่างกว้างขวาง และมีความนิยมกันแพร่หลาย ได้มีการปรับปรุงรูปแบบรายการให้เหมาะสมกับการนำมาใช้ในวงการศึกษา เพื่อการส่งเสริมการดำรงชีวิตที่ดี เพิ่มพูนความรู้ และข่าวสารให้กับประชาชนทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน แนวทางปฏิบัติต่างๆ ถ้าได้มีการเผยแพร่โดยใช้โทรทัศน์จะได้รับผลดีกว่าวิธีการอื่นๆ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 274) อีกทั้งการที่จะนำเอารายการวีดิทัศน์ที่บันทึกไว้นั้นมาเสนอได้ทุกเวลา คุณภาพก็ไม่แตกต่างจากรายการสดมากนัก ทั้งยังสามารถลบ และอัดใหม่ได้ตามความต้องการ (เกศินี โชติกเสถียร. 2523 : 108) เนื่องจากคนเราสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ จากการได้เห็น 75% ได้ยิน 13% จากการสัมผัส 6% กลิ่น 3% และจากรส 3% (สุรชัย สิกขาบัณฑิต. 2538) ดังนั้นการเรียนรู้จากรายการวีดิทัศน์จึงมีถึง 88% คือ จากการได้เห็น 75% กับได้ยิน 13% และรายการวีดิทัศน์เองยังเป็นสื่อที่รวมเอาคุณสมบัติของวิทยุ (การได้ยิน) ภาพยนตร์ (ได้เห็นภาพ) และหนังสือพิมพ์ (ได้อ่านตัวหนังสือ) (วไลรัตน์ พูนวศิน. 2535 : 2) มาใช้ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้ชมเกิดความ

สนใจ และเชื่อถือมากขึ้น สื่อโทรทัศน์นั้นถ้านำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสมแล้วก็ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด (สุรชัย สิกขาบัณฑิต. 2526 : 2) รวมทั้งเด็ก หรือเยาวชนเองก็สามารถเรียนรู้อะไรหลายๆ อย่างได้จากโทรทัศน์ และจากการที่เด็กเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ จากโทรทัศน์ย่อมมีผลสะท้อนในการที่จะแสดงออกทางพฤติกรรมของเด็กในอนาคตด้วย (กองวิจัยทางการศึกษา. ม.ป.ป : 1)

ประเด็นที่สำคัญก็คือ เยาวชนจะรับเอาเจตคติ และรูปแบบความประพฤติใหม่ๆ ที่ได้เห็นจากทางรายการวีดิทัศน์เข้าไปเลียนแบบพฤติกรรมนั้น เพราะเขายังไม่สามารถที่จะแบ่งแยกได้ว่าพฤติกรรมใดที่ควรจะสังเกตและเลียนแบบได้ หรือพฤติกรรมใดไม่ควรเลียนแบบ (Bandura. 1977 : 39-40) และรายการวีดิทัศน์ยังส่งผลต่อเด็กในด้านต่างๆ อีก เช่น ทำให้เด็กสามารถจดจำเนื้อหาได้นาน สร้างค่านิยมได้รวดเร็วมาก และยังสามารถกระตุ้นให้เด็กมีความริเริ่มสร้างสรรค์ ดังนั้นรายการวีดิทัศน์จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของเยาวชนไทย/ นั่นคือรายการวีดิทัศน์มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของเด็กอย่างมาก เด็กจะเลียนแบบการกระทำ หรือแสดงพฤติกรรมต่างๆ ตามที่ได้เห็นจากรายการวีดิทัศน์ (ประภาพรรณ อุ่นอบ. 2529 : 25) เมื่อเป็นเช่นนี้ในการที่วางรากฐานให้เยาวชนได้เกิดการเรียนรู้ และการที่จะปลูกฝังพฤติกรรมให้กับเยาวชนที่จะเจริญเติบโตไปเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมจึงมีความสำคัญยิ่ง เพราะเยาวชนเป็นผู้ที่มีความสำคัญต่อประเทศชาติอย่างมาก เยาวชนจะต้องเป็นผู้นำและเป็นกำลังอันสำคัญต่อประเทศชาติอย่างมากในอนาคต ดังนั้นจึงควรพยายามหาทางให้เยาวชนได้รับได้ปฏิบัติแต่สิ่งที่ดีงาม เพราะฉะนั้นการเรียนรู้ตั้งแต่ในวัยเยาว์จะสามารถทำให้เกิดความเข้าใจ และมีค่านิยมที่ถูกต้อง ถ้าเยาวชนทุกคนของเราได้เริ่มต้นรับผิดชอบอย่างจริงจังแล้ว ในวันนี้และอนาคตที่ไม่ไกลของทิศทางของสังคม คือ สิ่งที่จะช่วยให้คุณภาพของสิ่งแวดล้อมดำรงอยู่ได้ตลอดไป (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2535 : 91)

รายการวีดิทัศน์จึงเป็นสื่อที่มีอิทธิพลที่สำคัญต่อเยาวชน เนื่องจากรายการวีดิทัศน์สามารถเข้าถึงตัวผู้เรียนโดยไปถึงแหล่งที่อยู่ ให้สัมผัสทั้งประสาทหู และประสาทตา สามารถเร้าอารมณ์โน้มน้าว ชักจูง และแนะนำได้ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาสื่อรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ อีกทั้งยังเป็นการปลูกฝังให้เกิดความตระหนักถึงการมีสำนึก การรู้จักคุณค่า และการนำไปปฏิบัติเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนารายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ดังนี้

1. ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 90/90

2. ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทำให้ได้สื่อรายการวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวม 3 ชุด ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 90/90

2. เป็นแนวทางในการจัดทำรายการวีดิทัศน์ เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเรื่องอื่นๆ เช่น การอนุรักษ์สัตว์ป่า การอนุรักษ์สัตว์ทะเล เป็นต้น

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย-หญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประชานิเวศน์ เขตจตุจักร สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 206 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย-หญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนประชานิเวศน์ เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน 45 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ เนื้อหาที่สัมพันธ์กับหน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเราหน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามกำหนดการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) โดยมีหัวข้อดังนี้

1. ดิน

- การรักษาหน้าดิน

- การรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน

2. น้ำ

- การอนุรักษ์น้ำ

- วิธีการอนุรักษ์น้ำ

3. อากาศ

- ที่มาของอากาศเสีย

- โทษของอากาศเสีย

- การแก้ไขอากาศเสีย

<u>นิยามศัพท์เฉพาะ</u>

การพัฒนารายการวีดิทัศน์ หมายถึง การผลิตรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 ชุด คือ ชุดการอนุรักษ์น้ำ ชุดการอนุรักษ์อากาศ และชุดการอนุรักษ์ดิน สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 แล้วพัฒนาให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

รายการวีดิทัศน์ หมายถึง รายการที่บันทึกลงบนแถบแม่เหล็กที่ใช้บันทึกภาพและเสียง ที่มุ่งให้สาระเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 ชุด คือ

1. ชุดการอนุรักษ์น้ำ

2. ชุดการอนุรักษ์อากาศ

3. ชุดการอนุรักษ์ดิน

ประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ หมายถึง คุณภาพของรายการวีดิทัศน์ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ

1. ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 90/90

90 ตัวแรก หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดของผู้เรียน โดยเฉลี่ยร้อยละ 90

90 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังการเรียน โดยเฉลี่ยร้อยละ 90

2. ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการเรียนรู้ หมายถึง คะแนนของผลการเรียนด้านความรู้ และความเข้าใจ ของนักเรียนที่ได้รับหลังจากการเรียนการสอน โดยใช้สื่อรายการวีดิทัศน์ วัดได้โดยการใช้แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรายการวีดิทัศน์
    1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง
        1.1.1 ความหมายของรายการวีดิทัศน์
        1.1.2 คุณค่าของรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา
        1.1.3 รูปแบบของรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา
        1.1.4 ข้อดีของรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา
        1.1.5 การผลิตรายการวีดิทัศน์
    1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
    2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง
        2.1.1 ความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
        2.1.2 ประเภทของสิ่งแวดล้อมที่ควรอนุรักษ์
        2.1.3 วัตถุประสงค์ของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
        2.1.4 แนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
        2.1.5 มาตรการในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
        2.1.6 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
            2.1.6.1 การอนุรักษ์น้ำ
            2.1.6.2 การอนุรักษ์อากาศ
            2.1.6.3 การอนุรักษ์ดิน
    2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

3.1 หลักการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

3.2 การวิจัยและพัฒนาการศึกษา

3.3 สถานภาพของการวิจัยและพัฒนา

3.4 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

<u>เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรายการวีดิทัศน์</u>

ความหมายของรายการวีดิทัศน์

ในปัจจุบันรายการวีดิทัศน์เป็นสื่อชนิดหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญ เป็นที่นิยมกันอย่างกว้างขวางในวงการศึกษา โดยรายการวิดิทัศน์จะให้ทั้งสาระความรู้ และความบันเทิง อีกทั้งในการนำไปใช้ในชั้นเรียนก็สามารถนำไปใช้ได้อย่างสะดวก เพียงมีแต่เครื่องรับโทรทัศน์และเครื่องเล่นวีดิทัศน์เท่านั้น สำหรับความหมายของรายการวีดิทัศน์ได้มีผู้ให้คำนิยามไว้ ดังนี้

คำว่า วีดิทัศน์ เป็นคำที่ราชบัณฑิตยสถาน (2532 : 3) บัญญัติขึ้นเพื่อใช้ในเชิงวิชาการ มาจากคำว่า Video ซึ่งหมายถึง เครื่องที่แสดงภาพเพื่อความเพลิดเพลิน

วีดิทัศน์ หมายถึง ภาพที่มองเห็นในระบบโทรทัศน์ (กรมวิชาการ. 2527 : 158)

วีดิทัศน์ หมายถึง กระบวนการนำเสนอภาพและเสียง ในรูปแบบบันทึกและการทำซ้ำ โดยใช้แถบวีดิทัศน์ (Hanson. 1987 : 12)

วีดิทัศน์ หมายถึง กระบวนการบันทึก หรือเก็บสัญญาณทางด้านภาพและสัญญาณทางด้านเสียงไว้ในสื่อกลางที่เป็นวัสดุทางแม่เหล็กไฟฟ้า และรวมไปถึงกระบวนการถ่ายทอดภาพและเสียงโดยผ่านอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ไปสู่ผู้รับด้วย (บุญเที่ยง จุ้ยเจริญ. 2534 : 179)

วีดิทัศน์ หมายถึง การจัดเก็บภาพ และการแสดงภาพบนจอโทรทัศน์ (Heinich, Molenda and Russell. 1993 : 450)

ส่วนคำว่า แถบวีดิทัศน์ หรือเทปโทรทัศน์ มาจากคำว่า Videotape (สุรชัย สิกขาบัณฑิต และเสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2535 : 138) ซึ่งหมายถึง แถบที่บันทึกภาพและเสียงในระบบโทรทัศน์ (กรมวิชาการ. 2527 : 158)

แถบวีดิทัศน์ หมายถึง แถบแม่เหล็กที่ใช้กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำเสนอภาพ และเสียง เป็นส่วนที่ใช้บันทึกโปรแกรมโทรทัศน์สำหรับนำออกอากาศในภายหลัง (Webster. 1980 : 2037)

แถบวีดิทัศน์ หมายถึง แถบแม่เหล็กที่ใช้สำหรับบันทึกเสียง และภาพเคลื่อนไหว แล้วสามารถนำมาเล่นตลับได้ ตามปกติจะใช้กับเครื่องเล่นแถบวีดิทัศน์ (Rowntree. 1981 : 341)

สันทัด ภิบาลสุข (2527 : 20) กล่าวว่า วิดีโอ แปลความตามศัพท์เทคนิค หมายถึง ภาพ แต่ วิดีโอเทป นั้นจะแปลได้ว่า เทปบันทึกภาพ หรือ เทปโทรทัศน์ หมายถึง 2 กรณี คือ

1. เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ หมายถึง เครื่องเล่นเทปโทรทัศน์ที่ใช้ได้ทั้งบันทึก (Record) และเล่นเทป (Playback) ออกทางเครื่องรับโทรทัศน์ (TV Receiver)

2. เทปภาพ หมายถึง เทปโทรทัศน์ทั้งชนิดม้วน และชนิดตลับ

เทปโทรทัศน์ หมายถึง แถบบันทึกภาพเทปโทรทัศน์ที่ผลิตขึ้นเพื่อเป็นบทเรียน โดยเฉพาะ โดยมีจุดประสงค์เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้มากขึ้น (วัฒนวรรณ สงวนเรือง. 2528 : 20)

แถบวีดิทัศน์ หมายถึง วัสดุที่สามารถใช้บันทึกภาพและเสียงไว้พร้อมกันในแถบเทปในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และยังสามารถบันทึกและลบใหม่ได้ เช่นเดียวกับเทปบันทึกเสียง (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 144)

จากความหมายดังกล่าวจึงสรุปสำหรับการศึกษาครั้งนี้ว่า รายการวีดิทัศน์ หมายถึง รายการที่บันทึกลงบนแถบบันทึกภาพที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอน อันเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และสนใจบทเรียนมากขึ้น

คุณค่าของรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

รายการวีดิทัศน์เป็นสื่อที่แสดงให้ทั้งภาพและเสียง จึงสามารถให้ความรู้ได้ทุกรูปแบบตั้งแต่ความรู้ง่ายๆ ไปจนถึงขั้นที่เป็นกระบวนการซับซ้อนได้ รายการวีดิทัศน์จึงได้ถูกนำมาใช้กันอย่างกว้างขวางในวงการศึกษา เพราะคุณสมบัติของเทปโทรทัศน์สามารถบันทึกภาพแล้วนำมาเปิดดูได้ทันที หรือนำมาตัดต่อเนื้อหาที่เอื้ออำนวยต่อบทเรียน หรือนำมาแก้ไขปรับปรุงได้

วิจิตร ภักดีรัตน์ (2523 : 328) ได้กล่าวถึงคุณค่าของเทปโทรทัศน์ที่มีต่อการศึกษา ดังนี้

1. เป็นเครื่องมือที่เข้าถึงคนหมู่มากได้พร้อมๆ กันทั้งหมด
2. เป็นการผสมผสานส่วนที่ดีที่สุดของภาพยนตร์ และวิทยุเข้าด้วยกัน
3. เป็นเครื่องมือที่สามารถเอาชนะอุปสรรคของการเรียนรู้ได้หลายประการ ซึ่งไม่จำเป็นว่าผู้รับจะต้องมีความสามารถทางภาษาสูง หรือต้องอยู่ ณ สถานที่เกิดเหตุการณ์นั้น
4. เป็นการเผยแพร่ความรู้ความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ ไปยังผู้รับได้เป็นจำนวนมาก
5. โทรทัศน์สามารถนำเอาสื่อการสอนหลายอย่างมาใช้ร่วมกันได้อย่างสะดวก เป็นการใช้สื่อที่เรียกว่า สื่อประสม ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์
6. เป็นอุปกรณ์การสอนที่ใช้ได้กับผู้เรียนทุกระดับชั้น ตั้งแต่ประถม มัธยม และอุดมศึกษา
7. ใช้ในการสาธิตอย่างได้ผล ในบทเรียนที่มีการแสดงปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์
8. การวิจัยพบว่า โทรทัศน์ใช้สอนหลักการความคิดรวบยอด และกฎเกณฑ์ได้ผลดีที่สุด

ในบรรดาสื่อมวลชนที่มีบทบาทสำคัญมากในการให้การศึกษาคือ วิทยุและโทรทัศน์ ซึ่งโทรทัศน์อยู่ในฐานะที่ดีมาก เพราะว่าสามารถที่จะให้เห็นภาพ และได้ยินเสียง จึงสามารถที่จะให้ความรู้ได้ทุกรูปแบบ ตั้งแต่ความรู้ง่ายๆ ไปหาขบวนการที่ซับซ้อนได้ เป็นเครื่องมือที่สามารถสอนได้เทียบเท่าการสอนโดยครู (พินิต วัณโณ. 2520 : 11)

สุรชัย สิกขาบัณฑิต (2538) ก็กล่าวถึงคุณค่าของรายการวีดิทัศน์ว่า

1. ช่วยยกระดับมาตรฐานการศึกษาแก่มวลชน

2. ช่วยแพร่กระจายความรู้ไปยังมวลชน

3. ทำให้มวลชนมีความรู้ทันสมัย ทันวิทยาการ

4. ช่วยให้ครูสามารถติดต่อกับนักเรียนและครูได้

5. ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

6. ผู้ปกครองสามารถติดตามและช่วยเหลือดูแลการศึกษาของนักเรียนได้ใกล้ชิด

จากคุณค่าของรายการวีดิทัศน์ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่า รายการวีดิทัศน์เป็นสื่อการสอนที่มีความสำคัญชนิดหนึ่ง ที่จะนำประโยชน์มาให้กับการเรียนการสอนได้อย่างเต็มที่ จึงได้พัฒนารายการวีดิทัศน์เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้น

รูปแบบของรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ตามลักษณะของรายการ ได้แก่ (วสันต์ อติศัพท์. 2533 : 14)

1. รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Education of Television : ETV) รายการประเภทนี้มุ่งส่งเสริมการให้ความรู้ทั่วไปในด้านต่างๆ แก่ผู้ชม เช่น สารคดี ดนตรี วรรณกรรม ภาษา วิทยาศาสตร์ เกษตรกรรม ฯลฯ

2. รายการโทรทัศน์เพื่อการสอน (Instructional Television : ITV) รายการประเภทนี้เน้นในเรื่องของการเรียนการสอนแก่กลุ่มผู้ชมบางกลุ่มโดยตรง ใช้ได้ทั้งการสอนเนื้อหาทั้งหมดเป็นหลัก และการสอนเสริมมักจะเป็นรายการที่ครอบคลุมกระบวนการเรียนการสอนที่สมบูรณ์ ตั้งแต่การวางวัตถุประสงค์กระบวนการเรียนการสอน และการวัดผล ใช้ได้ทั้งภายในสถานศึกษาโดยตรง หรือการศึกษาระบบเปิด เช่น รายการโทรทัศน์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง และรายการโทรทัศน์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

นอกเหนือจากการแบ่งรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในลักษณะดังกล่าวแล้ว ยังสามารถแบ่งในลักษณะอื่นได้อีก 3 ประเภทคือ

1. รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาปกติ (Formal Education Programme) เป็นรายการที่ให้การเรียนการสอนในระบบเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา หรืออุดมศึกษา

2. รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษานอกโรงเรียน (Non-Formal Education Programme) เป็นรายการเพื่อให้ความรู้ทั่วไปแก่ประชาชน ไม่ว่าจะเป็นสารคดีทั่วไป ภาษา วิทยาศาสตร์ การแพทย์ เกษตรกรรม ฯลฯ

3. รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาทั่วไป (Informal Education Programme) เป็นรายการเพื่อให้ความรู้ทั่วไปแก่ประชาชน ไม่ว่าจะเป็นสารคดีทั่วไป ภาษา วิทยาศาสตร์ การแพทย์ เกษตรกรรม ฯลฯ

ในการนำรายการวีดิทัศน์มาใช้ในการเรียนการสอนนั้น นอกจากการคำนึงถึงรูปแบบรายการที่จะนำเสนอแล้ว ผู้จัดทำรายการต้องคำนึงถึงวิธีการนำเสนอภาพ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระ สุทัศน์ บุรีภักดี (2528 : 264-270) ได้เสนอวิธีการนำเสนอภาพ เพื่อให้ผู้ชมเกิดบทบาทดังนี้

1. การนำเสนอภาพในรูปแบบแทนการได้เห็น (Objective Shot) ลักษณะของภาพที่ปรากฏจะเป็นการแจ้ง หรือบอกให้ผู้ชมได้ทราบว่า เกิดอะไร ที่ไหน เมื่อไร และใครเป็นผู้กระทำอยู่เท่านั้น เป็นการบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

2. การนำเสนอภาพในรูปแบบดึงผู้ชมเข้ามาพัวพันกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (Subjective Shot) เป็นวิธีการที่ดึงผู้ชมเข้าร่วมในเหตุการณ์ของภาพในช่วงนั้นตามที่จะกำหนดให้เป็นไป ลักษณะของภาพเช่นนี้จะสร้างความรู้สึกให้ผู้ชมเสมือนว่าอยู่ในเหตุการณ์ครั้งนี้ด้วย และกำลังเผชิญชะตากรรมที่อาจจะเกิดขึ้นในภายภาคหน้าร่วมกับผู้แสดง

3. การนำเสนอภาพในรูปแบบการรับรู้อย่างใกล้ชิด (Point of View Shot) เป็นการกำหนดวิธีการถ่ายภาพที่อยู่ระหว่างการนำเสนอในรูปแบบแทนการได้เห็น (Objective Shot) กับการดึงผู้ชมเข้าไปพัวพันในเหตุการณ์ (Subjective Shot) ทำให้ผู้ชมเกิดความรู้สึกเหมือนกับอยู่ใกล้เหตุการณ์จริงๆ

ข้อดีของรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

1. วิทยุโทรทัศน์เป็นสื่อที่ให้ทั้งภาพและเสียง ทำให้ศักยภาพในการเป็นสื่อ เพื่อการสอนได้อย่างดียิ่ง สามารถเป็นตัวทวีคูณของครูและอุปกรณ์การเรียนการสอนที่มีอยู่อย่างจำกัด ให้ขยายปริมาณไปบริการผู้เรียนก็เพิ่มทวีมากขึ้น

การสอนโดยมีภาพและเสียงครบถ้วนทำให้เกิดความเข้าใจในการเรียนได้ง่าย และลึกซึ้งขึ้น เช่น การเรียนหัวข้อการทดลองวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะต้องสาธิตการทดลองโดยใช้อุปกรณ์ประกอบเพื่อให้เห็นขั้นตอนการทดลองได้ครบถ้วน ภาพการสาธิตดังกล่าวเมื่อได้ถ่ายทอดผ่านรายการวิทยุโทรทัศน์ไปสู่ผู้เรียนซึ่งกระจายอยู่ในที่ต่างๆ ก็เปรียบเสมือนการให้โอกาสที่จะเรียน หรือการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ หรือธรรมชาติวิทยา รายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาสามารถทำให้ผู้เรียนได้เห็นสถานที่ สิ่งของที่อาจอยู่ไกลเกินกว่าจะเดินทางไปเห็นได้ แต่ด้วยลักษณะการมีทั้งภาพและเสียงของวิทยุโทรทัศน์ดังกล่าว ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างกว้างขวาง และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ในด้านของความรู้สึกผูกพันของผู้เรียนต่อผู้สอน จะดีขึ้นเมื่อได้มีโอกาศเห็นหน้าตา ท่าทางของผู้สอนแทนที่จะไม่เห็นเลย หรือได้ยินเพียงแต่เสียง

ในแง่ของประสิทธิผลในการที่จะสามารถจดจำบทเรียนได้นาน คุณลักษณะของการมีทั้งภาพและเสียงย่อมจะทำให้รายการน่าสนใจ น่าดึงดูดใจ ประกอบกับปัจจุบันนี้เทคโนโลยีในการสื่อสารก้าวหน้าขึ้น ทำให้สามารถจัดภาพและตัวอักษรให้ปรากฏในจอภาพได้อย่างสวยงามเหมาะสม ซึ่งเป็นผลถึงความง่ายในการจดจำ ความพอใจที่จะชม และย่อมส่งผลต่อความสามารถในการจำบทเรียนได้ดีขึ้น และนานขึ้น

2. วิทยุโทรทัศน์สามารถถ่ายทอดเหตุการณ์ขณะที่กำลังเกิดขึ้นให้ได้เห็นอย่างฉับพลัน และครอบคลุมจุดที่น่าสนใจได้ครบถ้วน

เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือพิธีการต่างๆ ล้วนเป็นสิ่งเสริมการศึกษา และการเรียนรู้ของคนได้ทั้งสิ้น เหตุการณ์สำคัญ หรือพระราชพิธีที่เป็นที่สนใจของประชาชนนั้น สามารถถ่ายทอดมาสู่สายตาประชาชนโดยสื่อวิทยุโทรทัศน์ ทำให้คนทั้งชาติเกิดความรู้สึกคล้อยตามได้พร้อมๆ กัน เกิดปฏิกิริยาตอบสนองออกมาได้อย่างพร้อมเพรียงกัน นับเป็นการทำหน้าที่ของสื่อวิทยุโทรทัศน์ เพื่อพัฒนาความเป็นชาติ (The Felling of Nationess) ได้อย่างดียิ่ง

อมรา แสงจันทมณี (2528 : 50-52) กล่าวถึงข้อดีของรายการวีดิทัศน์ไว้ว่า

1. ทำให้ผู้เรียนเห็นภาพที่เคลื่อนไหว ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ในบทเรียนได้ง่าย และเร็วขึ้น

2. ทำให้ผู้เรียนจำในสิ่งที่เรียนได้แม่นยำ

3. ทำให้เกิดแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจบทเรียน

นอกจากนี้ สันทัด ภิบาลสุข (2527 : 24) ให้ความเห็นว่า ครูสามารถนำเอารายการวีดิทัศน์ไปใช้ได้กับนักเรียนในทุกระดับชั้น และสามารถใช้ได้กับทุกวิชา เพื่อให้เกิดประโยชน์ทางด้านการศึกษา ดังนี้

1. พัฒนาการสอน โดยการบันทึกรายการสอนเอาไว้ เพื่อให้ครูผู้สอนและคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรได้ทบทวน และพิจารณาแนวทางปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น

2. ช่วยในการประเมินผลการกระทำของตนเอง และเปิดโอกาสให้มีการแก้ไขปรับปรุง

3. สามารถใช้กับกลุ่มผู้เรียนต่างๆ ได้คือ

3.1 การศึกษามวลชน โดยการผลิตรายการแล้วส่งให้สถานีโทรทัศน์เป็นผู้ส่งกระจายสารนั้นๆ

3.2 การศึกษากับกลุ่ม ปัจจุบันใช้ได้ผลมากเพราะมีผลย้อนกลับ (Feed back) รวดเร็ว

3.3 การศึกษารายบุคคล โดยการผลิตรายการเพื่อการศึกษาเป็นรายบุคคล

ส่วน ฉลองชัย สุรวัฒนบูรณ์ (2528 : 301-301) กล่าวว่า โทรทัศน์และวีดิทัศน์นั้นมีคุณประโยชน์ต่อการเรียนการสอนหลายประการ คือ

1. ขยายภาพให้เห็นได้ชัดเจน จะขยายต้นฉบับให้ใหญ่ หรือชัดเจนเพียงใดได้โดยอาศัยเลนส์ของกล้องแบบต่างๆ ตามที่ต้องการจะใช้งาน

2. ผู้เรียนจำนวนมากได้รับการเสนอบทเรียนจากภาพแหล่งเดียวกัน และในเวลาเดียวกัน ทำให้ได้รับประสบการณ์ร่วมกัน

3. เครื่องรับโทรทัศน์จะอยู่ห่างจากกล้องโทรทัศน์เท่าไรก็ได้ ทำให้สามารถส่งบทเรียนไปได้ทุกหนทุกแห่ง

4. ในการแสดงภาพนั้น สามารถรวมภาพต่างๆ จากแหล่งต่างๆ เข้าด้วยกันได้ เช่น จับภาพ 2 ภาพเข้าด้วยกัน จากฉากที่ต่างๆ กัน หรือซ้อนข้อความบรรยายภาพก็ได้

5. สามารถเก็บข่าวสาร โดยการบันทึกวิดีโอ สามารถเปิดดูเมื่อใดก็ได้

6. รายการถ่ายทอดสดต่างๆ ทำให้เห็นเหตุการณ์ได้ทันใจ ทันเหตุการณ์

7. โทรทัศน์สามารถสื่อความหมายในการเรียนการสอนได้หลายประการ

7.1 ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจเรียนดีขึ้น เพราะว่ารายการวีดิทัศน์มีทั้งภาพและเสียง

7.2 ครูที่สอนด้วยบทเรียนทางโทรทัศน์ที่ดี จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกเป็นกันเองคล้ายกับได้เรียนกับครูโดยตรง โดยใช้เทคนิคการมองเห็นผ่านเลนส์กล้องโทรทัศน์

7.3 บทเรียนที่เสนอได้ฉับพลันราวกับว่าเหตุการณ์ในบทเรียนนั้นกำลังเกิดขึ้นในขณะนั้นจริงๆ

7.4 รายการวีดิทัศน์สามารถเสนอเนื้อหาได้เป็นกลุ่ม เป็นหมวดหมู่ หรือสรุปให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

8. รายการวีดิทัศน์ช่วยทำให้ครูมีเวลาในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น ใช้สอนนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย หรือให้ดูบทเรียนจากรายการวีดิทัศน์สำหรับนักเรียนกลุ่มหนึ่ง ในขณะเดียวกันครูก็สามารถที่จะดูแลให้คำแนะนำ ปรึกษาสำหรับนักเรียนกลุ่มที่กำลังอภิปราย หรือทำงานที่ได้รับมอบหมาย หรือการเรียนเป็นรายบุคคลสำหรับนักเรียนคนอื่นๆ อีกก็ได้

จากเอกสารดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า รายการวีดิทัศน์มีข้อดีต่างๆ มากมายเหมาะกับการนำมาใช้กับการศึกษา คือ สามารถนำไปใช้ในห้องเรียน หรือห้องปฏิบัติการภาคสนาม หรือบันทึกประกอบกิจกรรมการเรียนของผู้เรียนก็ได้ และสามารถฉายดูผลการฝึกปฏิบัติเพื่อการปรับปรุงแก้ไขได้สะดวก อีกทั้งผู้เรียนจะได้เห็นทั้งภาพ และได้ยินเสียง ซึ่งจะมีส่วนเร้าความสนใจ และทำให้เกิดความเข้าใจในบทเรียนได้มากขึ้น นอกจากนั้นรายการวีดิทัศน์สามารถถ่ายทอดเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้เห็นได้อย่างทันที ทำให้ผู้ชมเกิดความรู้สึกคล้อยตาม หรือรู้สึกกับได้อยู่ในเหตุการณ์นั้นจริงๆ

การผลิตรายการวีดิทัศน์

การนำรายการวีดิทัศน์มาใช้ในวงการศึกษานั้น ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์มากมาย เนื่องจากการบันทึกการสอนไว้ในรายการวีดิทัศน์ สามารถฉายซ้ำให้ผู้เรียนได้ศึกษาหลายครั้ง ไม่ต้องเตรียมการสอนใหม่ รวมทั้งสามารถที่จะเผยแพร่ หรือแลกเปลี่ยนการสอนต่อไปได้อีก ซึ่งพินิต วัฒโณ (2520 : 9-10) กล่าวว่า กระบวนการผลิตบทเรียนตามหลักสูตรนั้น จะต้องร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างฝ่ายผลิตหรือฝ่ายเทคนิค กับหลักสูตรหรือฝ่ายวิชาการในชั้นต้น การวางแผนที่ฝ่ายวิชาการด้านเนื้อหาต้องกำหนดคือ

1. กำหนดจุดมุ่งหมายที่แน่นอนของบทเรียนว่า นักเรียนเรียนจบตอนแล้วจะได้อะไร

2. กำหนดเนื้อหาของบทเรียนว่า ครอบคลุมสิ่งใด จะสนองจุดมุ่งหมายของบทเรียนเพียงใด จะเรียบเรียงเนื้อหาของบทเรียนในลักษณะอย่างไร จึงพร้อมที่จะถ่ายทอดออกมาเป็นภาพและเสียงหรือรายการบนจอได้

3. วิเคราะห์ผู้เรียนด้าน วัย ความสามารถ ความรู้พิเศษ ความสนใจ ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการทำบทเรียนให้เหมาะสม

4. การเลือกครู ต้องเลือกอย่างพิถีพิถัน โดยปกติจะเลือกครูที่สอนเก่ง แต่ควรระวัง บางครั้งอยู่หน้ากล้องทำอะไรไม่ได้ หรือไม่ดีเหมือนอยู่หน้าชั้นเรียน ครูจะต้องมีคุณสมบัติเป็นที่ยอมรับของผู้เรียนว่าเหมาะสมกับเนื้อหาที่สอนหรือไม่

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล, นิพนธ์ ศุภศรี และขจีรัตน์ ปิยกุล (2528 : 76-78) กล่าวว่า "การผลิตรายการวิดีโอเทปขึ้นเป็นเรื่องหนึ่งนั้น มีขั้นตอนการผลิตหลายขั้นตอนด้วยกัน ซึ่งหากผู้ผลิตปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้ การจะทำให้การผลิตรายการวิดีโอเทปดำเนินไปได้อย่างราบรื่นและสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย" ซึ่งขั้นตอนการผลิตนั้นมี 13 ขั้น แต่ละขั้นจะมีรายละเอียดและแนวทางเฉพาะ ดังนั้นวิธีที่ดีควรมีการวางแผนย่อยในแต่ละขั้นด้วย

1. กำหนดจุดประสงค์ และเป้าหมายที่ชัดเจน (Objectives) ต้องรู้จุดประสงค์ของเรื่องที่ต้องการรู้ ประเภทผู้ชม และวิธีการใช้สอนในห้องเรียน

2. รวบรวมข้อมูลและเอกสาร (Collection of Materials and Research) ที่จำเป็นสำหรับการจัดทำรายการตรวจสอบความถูกต้อง รวมทั้งคุณภาพและปริมาณ ซึ่งขั้นนี้มีความสำคัญมาก

3. คัดเลือกข้อมูลข่าวสาร (Selection of Materials) เลือกเฉพาะที่เหมาะสม ที่จะนำไปใช้ทำรายการเท่านั้น

4. เขียนบทรายการ (Scenario Writing) เป็นขั้นเรียบเรียง และจัดเนื้อหารายการ

5. การเตรียมบันทึกเทปโทรทัศน์ (Preparation for Video Recording) จัดทำตารางในการบันทึก และจัดเจ้าหน้าที่ประจำในแต่ละงาน และต้องแน่ใจว่าเจ้าหน้าที่แต่ละคนจะต้องทราบงานในหน้าที่ดี

6. งานศิลป์ (Artwork) เป็นงานการเตรียมหัวเรื่อง แผ่นภาพพลิก ฉาก อุปกรณ์อื่นๆ

7. เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสาธิตทดลอง (Equipment and Material for Demonstration)

8. การบันทึกภาพ (Video Recording) ก่อนการบันทึกภาพควรตรวจดูเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ให้เรียบร้อย

9. การตัดต่อ (Editing) หลังจากบันทึกเทปแล้วควรนำมาเรียบเรียงตัดต่อ เพื่อให้เรื่องดำเนินไปอย่างต่อเนื่องตามที่กำหนดไว้

10. การบันทึกเสียง (Sound Recording) เป็นขั้นการบันทึกเสียงต่างๆ เช่น คำบรรยาย (Narration) เพลง (Music) เสียงประกอบ (Sound Effect)

11. ฉายทดลอง (Preview) เป็นการฉายให้ผู้ร่วมงานฝ่ายต่างๆ ได้ชมพร้อมกัน เพื่อเป็นการตรวจสอบและวิจารณ์ดูว่ามีส่วนใดควรปรับปรุง และถ้าต้องการตรวจสอบความสมบูรณ์ ควรนำไปฉายให้กลุ่มเป้าหมาย โดยการสุ่มตัวอย่างจากกลุ่มเป้าหมาย

12. การนำไปใช้ (Utilization of Programme) เมื่อมีการทดลองใช้ว่าวิดีโอเทปดังกล่าวสามารถใช้ได้ ก็จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย

13. การประเมินผล (Evalution) จะทำให้ทราบว่ากลุ่มเป้าหมายนั้น มีความเข้าใจในเนื้อหาหรือไม่ อย่างไร และมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการถ่ายทำ การแสดง การสาธิต(ถ้ามี) การดำเนินเนื้อหา การตัดต่อ ศิลปกรรม ดนตรีและเสียงประกอบ ซึ่งผลจากการประเมินนี้ผู้ผลิตสามารถนำไปใช้ปรับปรุงรายการวิดีโอเทป และเป็นแนวทางในการผลิตเรื่องอื่นๆ ต่อไป

การผลิตรายการวีดิทัศน์ที่ดีควรมีการทดสอบประสิทธิภาพในสถานการณ์การเรียนรู้ของ ผู้เรียนจริงๆ เป็นการทดสอบภาคสนาม และประเมินผลดูว่าได้ผลเพียงใด ทั้งทางวิชาการ และเทคนิค และบทเรียนนั้นควรได้รับการถ่ายทอดรายการต่อไป และมีการปรับปรุงแก้ไขให้ทันสมัยอยู่เสมอ และในการใช้รายการวีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ เป็นการสื่อสารทางเดียว (One Way Communication) ซึ่งต่างจากการสอนด้วยครู ดังนั้นการวางโครงเรื่องเนื้อหารายการ ควรลดความซับซ้อนลง อาจจัดเนื้อหาเป็นกลุ่มเป็นตอนที่มีความสมบูรณ์อยู่ในแต่ละส่วน และมีความต่อเนื่อง ซึ่งปัจจุบันรายการวีดิทัศน์ นับว่าเป็นสื่อที่เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการจัดการศึกษาทั้งในระบบโรงเรียน และนอกระบบโรงเรียน ถ้าหากผู้นำไปใช้ได้มีการจัดระบบการใช้รายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาอย่างดีแล้ว จะทำให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรายการวีดิทัศน์

งานวิจัยในต่างประเทศ

การวิจัยเกี่ยวกับรายการวีดิทัศน์ในต่างประเทศ ได้มีการกระทำกันอย่างกว้างขวาง ทั้งในรูปแบบของการวิจัยสื่อเพื่อการพัฒนา และที่เกี่ยวกับระบบทางการศึกษา หรือระบบการจัดการเรียนการสอนใหม่ๆ ซึ่งผลการวิจัยที่ได้รับล้วนเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาทั้งสิ้น

โฮล์ม (Holmes. 1960 : 54) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนทางโทรทัศน์กับการเรียนกับครูในชั้นเรียน ผลการวิจัยพบว่า 90% ของนักเรียนที่เรียนทางโทรทัศน์กับนักเรียนที่เรียนในชั้นธรรมดามีผลการเรียนไม่แตกต่างกัน การสอนทางโทรทัศน์ได้ผลดีในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ การสอนแบบเดิมได้ผลดีในวิชาภาษาอังฤกษ เด็กที่มีสติปัญญาปานกลางและต่ำชอบการเรียนทางโทรทัศน์ จึงสรุปได้ว่าสามารถนำโทรทัศน์มาช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูที่มีความสามารถได้

เคลลี่ (Kelly. 1960 : 21) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสอนทางโทรทัศน์ในอเมริกาในปี 1959-1960 เพื่อต้องการทราบว่า การสอนทางโทรทัศน์จะให้ผลดีแก่นักเรียนหรือไม่ โดยทดลองกับนักเรียน 7 ห้องเรียนๆ ละประมาณ 90-135 คน ในเนื้อหาวิชาประวัติศาสตร์สหรัฐอเมริกา วิทยาศาสตร์เบื้องต้น คณิตศาสตร์ การอ่าน และภาษาต่างประเทศ โดยการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา แล้วทดสอบด้วยแบบทดสอบมาตรฐานของสตอดดาร์ด (Stoddard) ปรากฏว่า ทุกวิชาที่สอนทางโทรทัศน์ได้ผลดี

ซวาซ์วอลเดอร์ (Schwarzwalder. 1961 : 1-29) ได้สำรวจว่าการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนจะเพิ่มพูนความรู้ให้แก่นักเรียนได้หรือไม่ เขาได้ศึกษากลวิธีต่างๆ ในการจัดการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลปรากฏว่า ครูโทรทัศน์ได้แบ่งเบาภาระที่สอนในชั้นเรียนธรรมดาในด้านการจัดหาอุปกรณ์ต่างๆ ไปได้มาก และทัศนวัสดุที่ครูโทรทัศน์ใช้ประกอบการสอนช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้นมากกว่าทัศนวัสดุที่ครูในชั้นเรียนใช้ประกอบการสอน เขาสรุปว่า นักเรียนที่เรียนจากโทรทัศน์ได้รับความรู้มากกว่านักเรียนที่เรียนในชั้นเรียนธรรมดา

มหาวิทยาลัยเปอร์ดู (Purdue University. 1967 : 146-150) ได้ทำการวิจัยเพื่อพิจารณาดูเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อการสอน โดยใช้โทรทัศน์วงจรปิดในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิชาการปกครอง โดยสอนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตในชั้นต่างๆ จำนวน 21 ถึง 51 คน ผลการวิจัยโดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอนเรื่องแบคทีเรียทั่วไป พบว่าผู้เรียนวิชานี้รู้สึกว่าเขาเรียนรู้ได้มาก วิชาน่าสนใจ โทรทัศน์ช่วยให้เห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้น คือ มีประโยชน์มากในการสาธิต และช่วยให้เรียนด้วยความตั้งใจได้มากยิ่งขึ้น

เบอร์ก (Burke. 1971 : XII) ได้ทำการทดลองและสังเกตการณ์การเรียนการสอนโดยใช้โทรทัศน์ พบว่า คุณภาพการเรียนการสอนโดยใช้โทรทัศน์ดีกว่าการสอนปกติ

ฮิลเลียต (Hilliard. 1978 : 4-6) พบว่า โทรทัศน์มีอิทธิพลต่อสังคมเป็นอย่างมาก เป็นสถานที่ให้การศึกษาแก่สังคม เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ ช่วยให้การขยายตัวทางวัฒนธรรม และเป็นโรงเรียนที่ไม่มีขีดจำกัด เป็นอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนในโรงเรียน อีกทั้งทางด้านธุรกิจและอุตสาหกรรมโทรทัศน์ ยังมีส่วนในการประชาสัมพันธ์ก่อให้เกิดการขยายตัวในการซื้อขาย

กุสตาฟส์สัน (Gustavsson. 1982 : 59-62) ได้ทดลองใช้โทรทัศน์สอนในโรงเรียนอาชีวศึกษาในประเทศสวีเดน (Sodertalje Vocational School) ผลการทดลองปรากฏดังนี้

1. โทรทัศน์เป็นนิมิตใหม่ที่จะใช้เป็นสื่อได้อย่างดีในการให้ความรู้

2. นักเรียนสนใจ และประหยัดเวลาในการสอน เพิ่มเปอร์เซ็นต์ในการรับรู้แก่นักเรียนถึง 25-30%

3. สามารถแสดงเทคนิคต่างๆ ได้อย่างชัดเจน

4. ประสิทธิภาพการสอนของครูเพิ่มขึ้น

ไลเนสส์ (Lyness. 1985 : 113) ได้เสนอในงาน The Annual Convention of Association for Education Communication and Technology เมื่อวันที่ 20 มกราคม 1985 โดยกล่าวถึง ผลกระทบของการใช้วีดิทัศน์สอนทฤษฎีและฝึกอบรมทักษะเกี่ยวกับการแก้ไขหัวใจ กลุ่มหนึ่งเรียนโดยใช้วีดิโอ อีกกลุ่มเรียนโดยไม่ใช้วีดิทัศน์ และมีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน จึงสามารถนำวีดิทัศน์มาใช้สอนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องระบบทางเดินหายใจได้

สรุป จากงานวิจัยในต่างประเทศจะเห็นได้ว่า รายการวีดิทัศน์เป็นสื่อที่มีเครื่องมือ และเทคนิคในการผลิตรายการได้หลากหลายรูปแบบสามารถนำมาใช้ได้ดีในการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียนมากขึ้น ส่งผลให้การเรียนรู้ดีขึ้น แม้การวิจัยบางเรื่องจะไม่ส่งผลโดยตรง แต่ก็จะส่งผลทางอ้อมแก่การเรียนการสอนได้

งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษาค้นคว้าพบว่า ส่วนมากงานวิจัยในประเทศไทยจะเป็นการเปรียบเทียบรายการวีดิทัศน์กับสื่ออื่นๆ หรือกับการสอนปกติ การหาคุณค่าของรายการวีดิทัศน์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

จรรจา นะคะรัต (2528 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงผลของตัวแบบสัญลักษณ์ที่มีผลต่อพฤติกรรมเอื้อเฟื้อของนักเรียนชั้น ป. 5 จำนวน 50 คน โดยให้เด็กดูแถบบันทึกภาพที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น พบว่า เด็กได้เห็นตัวแบบแสดงพฤติกรรมเอื้อเฟื้อจากแถบบันทึกภาพ จะแสดงพฤติกรรมเอื้อเฟื้อมากกว่าเด็กที่ได้เห็นตัวแบบแสดงพฤติกรรมไม่เอื้อเฟื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อนันต์นพ นิรมล (2531 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กิจกรรมนาฏศิลป์ของนักเรียนที่เรียนจากเทปโทรทัศน์กับการสอนปกติ ผลการศึกษาพบว่า ผลการเรียนรู้นาฏศิลป์ภาคปฏิบัติของนักเรียนที่เรียนจากเทปโทรทัศน์ สูงกว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนผลการเรียนรู้ภาคความรู้ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

ชัยพร พุ่มทองดี (2534 : 51) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาปฐมพยาบาลของนักเรียนพลตำรวจ โดยการสอนด้วยเทปโทรทัศน์กับการสอนปกติ ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฐมพยาบาลของนักเรียนพลตำรวจที่สอนด้วยเทปโทรทัศน์ สูงกว่าการสอนปกติอย่างทีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บุญสม เลิศพิเชฐ (2536 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยชุดบทเรียนเทปโทรทัศน์กับการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดบทเรียนเทปโทรทัศน์กับการสอนตามคู่มือครูสูงกว่ากันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สอนด้วยชุดบทเรียนเทปโทรทัศน์กับการสอนตามคู่มือครูสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดบทเรียนเทปโทรทัศน์หลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมบัติ เทียบอุดม (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากวีดิทัศน์การสอนแบบโปรแกรม และวีดิทัศน์การสอนแบบปกติ ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากวีดิทัศน์การสอนแบบโปรแกรมสูงขึ้นอย่างนีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากวีดิทัศน์การสอนแบบปกติสูงขึ้นอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุริยน สุทัศน์ ณ อยุธยา (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้จากวีดิทัศน์ที่ใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ชนิดโสตจักษุสัมผัสก่อนการสอน และหลังการสอนของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า ผลการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำที่เรียนจากวีดิทัศน์ที่ใช้ สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ชนิดโสตจักษุสัมผัสก่อนการสอนกับหลังการสอน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป เมื่อศึกษางานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับรายการวีดิทัศน์แล้วจะเห็นได้ว่า การนำรายการวีดิทัศน์การสอนมาใช้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือล้น และมีความสนใจต่อบทเรียนมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการเปลี่ยนบรรยากาศในชั้นเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ต่างๆ ได้ง่าย และรวดเร็วกว่าการสอนปกติ และผลการวิจัยยังพบว่า รายการวีดิทัศน์ยังส่งผลให้การเรียนรู้ของผู้เรียนสูงขึ้นด้วย

จากเอกสารและงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ เราจะเห็นได้ว่า ในปัจจุบันรายการวีดิทัศน์ได้ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง ในทุกระดับของการศึกษา เพราะรายการวีดิทัศน์สามารถให้เห็นภาพ และได้ยินเสียง สามารถให้ความรู้จากง่ายไปหาความรู้ที่ซับซ้อน นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจบทเรียน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น จึงเหมาะอย่างยิ่งที่จะนำรายการวีดิทัศน์มาใช้ส่งเสริมการศึกษา

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่า "การอนุรักษ์" ไว้ดังนี้คือ

ราชบัณฑิตยสถาน (2532 : 893) ให้ความหมายของ การอนุรักษ์ว่า รักษาให้คงเดิม

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2537 : 121) ให้ความหมายของ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ว่า การใช้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้วยความชาญฉลาด และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษย์ให้มากที่สุด และมีระยะเวลาในการใช้งานยาวนานที่สุด

เกษม จันทร์แก้ว (2530 : 99) กล่าวว่า การอนุรักษ์ หมายถึง การเก็บ รักษา สงวน ซ่อมแซม ปรับปรุง และการใช้ต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อจะได้เอื้ออำนวยให้คุณภาพสูงในการสนองความเป็นอยู่ของมนุษย์ตลอดไป

เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา (2529 : 9) กล่าวว่า การอนุรักษ์ ไว้ว่า เป็นการจัดการของมนุษย์ในการใช้ชีวบริเวณ เพื่อที่จะให้ผลประโยชน์ที่ดีที่สุด

นิวัต เรืองพานิช (2537 : 34) กล่าวว่า การอนุรักษ์ หมายถึง การรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างฉลาด และประหยัด โดยใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และสูญเปล่าน้อยที่สุด ยาวนานที่สุด ถูกต้องตามกาลเทศะ (time and space) รวมทั้งกระจายการใช้ประโยชน์ให้แก่มหาชน โดยทั่วถึงกัน

ยุพา วีระไวทยะ (2531 : 309) ให้ความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ว่า การใช้สิ่งแวดล้อมทั้งหลายในโลกอย่างมีเหตุผล เพื่อที่จะอำนวยคุณภาพของการมีชีวิตอยู่อย่างดีตลอดไปสำหรับมนุษย์

ศิริพรต ผลสินธุ์ (2531 : 196) กล่าวว่า การอนุรักษ์ หมายถึง การรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาด ให้มีการสิ้นเปลือง หรือสูญเสียน้อยที่สุด แต่ได้ประโยชน์ และใช้ได้นานที่สุด โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะส่งเสริมให้เกิดสวัสดิภาพทางสังคม และคงไว้ซึ่งปริมาณ และคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติ

สุรพล สุดารา (2523 : 11) กล่าวว่า การอนุรักษ์ หมายถึง การใช้และบำรุงรักษาทรัพยากรนั้นๆ อย่างมีหลักและอย่างมีประสิทธิภาพ รู้จักใช้เมื่อควรใช้ เก็บไว้เมื่อควรเก็บ ฟื้นฟูบูรณะเพื่อให้คงทนถาวร

จากความหมายดังกล่าวข้างต้นพอสรุปความหมายของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมสำหรับการศึกษาครั้งนี้ได้ว่า การรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างชาญฉลาด และประหยัด โดยใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ยาวนานที่สุด และสูญเสียน้อยที่สุด เพื่อเอื้ออำนวย และสนองต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ อีกทั้งคงไว้ซึ่งปริมาณ และคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประเภทของสิ่งแวดล้อมที่ควรอนุรักษ์

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2537 : 123) ได้แยกสิ่งแวดล้อมได้เป็นประเภทใหญ่ๆ สำหรับการอนุรักษ์ได้ดังนี้

1. <u>ทรัพยากรธรรมชาติ</u> หมายถึง สิ่งที่มี หรือเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ได้แก่ ป่าไม้ ทุ่งหญ้า สัตว์ป่า น้ำ ดิน อากาศ มนุษย์ และพื้นที่ธรรมชาติต่างๆ เป็นต้น ซึ่งอาจจำแนกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ดังนี้

1.1 ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ไม่รู้จักหมด เป็นทรัพยากรที่มีอยู่มากมายบนพื้นโลก ได้แก่ อากาศ และน้ำในวัฏจักร

1.2 ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วนำมาใช้ใหม่ได้ เช่น พื้นที่อยู่ตามแหล่งต่างๆ ดิน ป่าไม้ ทุ่งหญ้า ซึ่งทรัพยากรเหล่านี้เมื่อใช้แล้วเกิดการเสื่อมสภาพไป แต่ก็สามารถที่จะนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น แล้วจึงนำมาใช้ใหม่ได้อีก

1.3 ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไปไม่สามารถที่จะนำมาปรับปรุงแก้ไขใช้ใหม่ได้อีก เช่น แร่ธาตุ

2. ธรรมชาติที่ควรอนุรักษ์ หมายถึง ธรรมชาติที่มีคุณค่าทางวิทยาการ และสุนทรียภาพที่เกี่ยวข้องเป็นสัณฐานที่สำคัญทางธรณีวิทยา และภูมิศาสตร์ อันเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะ คือ เมื่อถูกทำลายก็จะหมดสภาพไป ไม่สามารถฟื้นฟูให้กลับสู่สภาพเดิมเหมือนธรรมชาติอื่นได้ ซึ่งจำแนกลักษณะได้ดังนี้

2.1 เกาะ และแก่ง

2.2 ภูเขา ถ้ำ น้ำตก และน้ำพุร้อน

2.3 ทะเลสาบ หนอง และบึง

2.4 ทะเลทราย และหาดหิน

2.5 แหล่งที่มีซากดึกดำบรรพ์ (พืช และสัตว์) เช่น สุสานหอย 75 ล้านปี

2.6 สัณฐานอื่นๆ ที่มีความสำคัญทางธรณี สัณฐานวิทยา และภูมิลักษณวรรณนา เช่น เขาพิงกัน แพะเมืองผี

3. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ โบราณสถาณ โบราณวัตถุ ศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี และระบบสังคมต่างๆ สิ่งเหล่านี้ต่างล้วนเป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นมานานจนเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่ตกทอดมายังลูกหลาน และจะสืบทอดต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบันมีวัตถุประสงค์หลักอยู่ 4 ประการ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2537 : 124) คือ

1. เพื่อธำรงไว้ซึ่งปัจจัยสำคัญของระบบสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อมนุษย์และสัตว์ และระบบสนับสนุนการดำรงชีวิต เป็นการปรับปรุง ป้องกันพื้นที่เพื่อการเพาะปลูก การหมุนเวียนแร่ธาตุ อาหาร พืช ตลอดจนการทำน้ำให้สะอาด

2. เพื่อสงวน รักษาการกระจายของชาติพันธุ์ ซึ่งขึ้นกับโครงการขยายพันธุ์ต่างๆ ที่จำเป็นต่อการปรับปรุง การป้องกันธัญญพืช สัตว์เลี้ยง และจุลินทรีย์ต่างๆ รวมทั้งสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาตร์เทคโนโลยี ตลอดจนการคุ้มครองอุตสาหกรรมนานาชาติที่ใช้ทรัพยากรที่มีชีวิตเป็นวัตถุดิบ

3. เพื่อเป็นหลักประกันในการใช้พันธุ์พืชสัตว์ และระบบนิเวศ เพื่อประโยชน์ในการยังชีพตามความเหมาะสม และอุสาหกรรมหลักต่างๆ

4. เพื่อสงวนรักษา โบราณสถาณ โบราณวัตถุ ศิลปกรรม ซึ่งเป็นมรดกล้ำค่าไว้ไปยังอนุชนรุ่นหลัง รวมทั้งระบบสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น

จากวัตถุประสงค์ของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมข้างต้นพอสรุปได้ดังนี้ เพื่อสงวน และรักษาพันธุ์พืช และสัตว์ ตลอดจนโบราณสถาน โบราณวัตถุ และศิลปกรรม ให้คงอยู่เป็นมรดกที่ล้ำค่าไว้แก่อนุชน รุ่นหลัง

แนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2537 : 125-129) ได้กำหนดแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยทั่วไป สามารถกระทำได้โดยกว้าง ดังนี้

1. การให้การศึกษาเผยแพร่ประชาสัมพันธ์จากพื้นฐานของความเชื่อว่ามนุษย์ คือ ตัวการสำคัญที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเกิดการเสื่อมโทรม ดังนั้นการแก้ปัญหาจึงควรเริ่มต้นกับมนุษย์ก่อนอื่น จะต้องให้การศึกษาแก่คนในสังคม เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และรู้จักตนเอง รู้จักสังคมและสภาพแวดล้อมที่ตนเองมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง และการให้การศึกษานั้นจะต้องทำพร้อมกันไปทั้งการศึกษาในระบบ และนอกระบบทุกระดับ โดยอาศัยวิธีการทุกๆ ชนิด รวมทั้งให้มีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ เพื่อให้เข้าถึงตัวประชาชนให้มากที่สุด

2. การปรับปรุงคุณภาพ เป็นวิธีการตรงที่ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากร และภาวะแวดล้อมเสื่อมโทรม

3. การลดอัตราการเสื่อมสูญ การบริโภคทรัพยากรของมนุษย์ในปัจจุบัน มักจะบริโภคทรัพยากรกันอย่างฟุ่มเฟือย และไม่อยู่ในขอบเขตที่จำกัด ดังนั้นเราจึงควรรู้จักวิธีการบริโภคทรัพยากรอย่างประหยัด และใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่าที่สุด

4. การนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ คือ การรู้จักนำเอาวัสดุเครื่องมือ เครื่องใช้ที่ชำรุด หรือเสื่อมสภาพแล้ว มาใช้ให้เกิดประโยชน์ใหม่ ด้วยวิธีการหลอมใหม่ หรือย่อยแล้วไปผลิตใหม่

5. การใช้สิ่งทดแทน ทรัพยากรที่ใช้ได้ดีในอดีตเริ่มร่อยหรอลง เนื่องจากความต้องการในการบริโภคสูงนั่นเอง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องศึกษาหาลู่ทางนำทรัพยากรอื่นๆ ที่มีคุณภาพเหมือนกัน

หรือคล้ายคลึงกันมาทำหน้าที่ในงานประเภทเดียวกัน เช่น การใช้พลังงานแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ พลังน้ำ เป็นต้น

6. การใช้สิ่งที่มีคุณภาพรองลงมา ทรัพยากรธรรมชาติชนิดเดียวกันอาจมีคุณภาพที่แตกต่างกันออกไป เช่น พันธุ์ไม้ในป่ามีมากมาย คุณภาพก็แตกต่างกันออกไป บางชนิดมีเนื้อไม้แข็ง เมื่อนำมาแปรรูปก็จะได้ไม้ที่มีความแข็งแรงทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ มนุษย์จึงนิยมเลือกไม้เหล่านี้มาใช้ประโยชน์ นานเข้าไม้เหล่านี้จึงร่อยหรอลง แต่มนุษย์ก็ยังมีความจำเป็นต้องใช้ไม้อยู่ แนวทางการแก้ปัญหา ก็คือ การใช้ไม้ที่มีคุณภาพรองลงมาโดยการนำไม้ที่มีคุณภาพรองลงมานั้นไปอาบน้ำยา หรืออบน้ำยา เพื่อรักษาคุณภาพของไม้ให้ทนทานเทียบเท่ากับไม้เนื้อแข็งที่กำลังจะหมดไป

7. การสำรวจหาทรัพยากรใหม่ จากอดีตจนถึงปัจจุบันมีการค้นหาทรัพยากรมาใช้กันอย่างมากมายแล้วก็ตาม แต่ทรัพยากรในธรรมชาตินั้นยังมีอยู่อีกมากมาย หากมีการสำรวจกันอย่างจริงจังก็น่าจะพบทรัพยากรที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีพของมนุษย์อยู่อีกมาก

8. การป้องกันก็เป็นวิธีการจัดการโดยตรงอีกทางหนึ่งที่เกี่ยวกับการป้องกันไม่ให้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมร่อยหรอลงรวดเร็วเกินไป หรือป้องกันมลพิษไม่ให้แปดเปื้อนสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์อาศัยอยู่ รวมทั้งโบราณสถาณ โบราณวัตถุ ในกรณีที่บรรยากาศมีก๊าซพิษ หรือสารพิษเจือปน น้ำไม่สะอาดไม่สามารถใช้บริโภคได้ เพราะมีสิ่งแปลกปลอมในรูปของสารพิษ และเชื้อโรค สิ่งเหล่านี้ย่อมอยู่ในสิ่งแวดล้อม

แนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสำหรับงานวิจัยครั้งนี้ คือ ศึกษาเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ให้คนในสังคมเกิดความรู้ ความเข้าใจให้มากที่สุด มีการปรับปรุงคุณภาพ ลดอัตราการเสื่อม แล้วรู้จักการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ หรือการใช้สิ่งทดแทน แม้กระทั่งรู้จักการใช้สิ่งที่มีคุณภาพรองลงมา สนับสนุนการสำรวจหาทรัพยากรใหม่ๆ เพื่อการนำมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีพของมนุษย์ ตลอดจนรู้จักป้องกันไม่ให้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ร่อยหรอลงอย่างรวดเร็วเกินไป

มาตรการในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ศิริพรต ผลสินธุ์ (2531 : 196-197) ได้กล่าวถึงมาตรการในการป้องกันไม่ให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมสภาพลง ไว้ดังนี้

1. มาตรการการอนุรักษ์โดยตรง คือ การรักษา คุ้มครอง ป้องกัน บูรณะ สงวน และรู้จักใช้สิ่งแวดล้อมให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

2. มาตรการทางสังคมเป็นการปฏิบัติต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยทางอ้อม สังคมควรจะให้ความร่วมมือกัน โดยจัดตั้งขึ้นในรูปขององค์การ สมาคม หรือชมรมส่งเสริมการอนุรักษ์ ดำเนินการให้การศึกษา เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งให้ตระหนักถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้น นอกจากนี้รัฐจะต้องพิจารณาออกกฎหมายควบคุมให้รัดกุมไม่เปิดโอกาสให้ผู้ใดใช้เป็นเครื่องมือหาประโยชน์ส่วนตน และทำลายประโยชน์ของส่วนรวม

ส่วนแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 ได้กำหนดมาตรการในการควบคุมป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้ (อภิลาศ โอสถานนท์. 2537 : 7)

1. พัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการปรับปรุงกลไก และบริหารจัดการมลพิษทางน้ำ ทางอากาศ กากของเสีย และสารอันตรายให้มีประสิทธิภาพ โดยนำหลักการ "ผู้สร้างปัญหามลพิษจะต้องเป็นผู้รับภาระในการบำบัด และกำจัดมลพิษ" มีการปรับปรุงองค์กร บทบาท และกฎหมายที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ให้เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ระดมการลงทุนในการลด และควบคุมมลพิษในรูปแบบต่างๆ และให้มีการผนึกกำลังร่วมกันทั้งภาครัฐ เอกชน ชุมชน รวมทั้งประชาชนในการป้องกัน แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

2. ปรับปรุงระบบบริหารและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ให้เป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของประชาชน เป็นมรดกของชาติสำหรับอนุชนรุ่นหลัง และเป็นรากฐานสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทยสืบไป โดยสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมกับรัฐในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ จัดการควบคุมดูแลให้สามารถปฏิบัติตามแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ ลดการขัดแย้งด้านการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในอนาคต โดยเร่งรัดกำหนดแผนการใช้ที่ดินเสียแต่ต้น นำมาตรการการเงิน การคลัง เข้ามาช่วยในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมในสังคม จัดตั้งระบบข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อใช้ประกอบการวางแผนได้

อย่างมีประสิทธิภาพเชื่อถือได้ เพื่อลดความสับสนในเรื่องข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ทั้งเร่งรัดการออกพระราชบัญญัติ เพื่อรองรับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

จากเอกสารข้างต้นพอที่จะสรุปมาตรการในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้ คือ การรักษา คุ้มครอง ป้องกัน บูรณะ สงวน และรู้จักใช้สิ่งแวดล้อมให้เกิดประโยชน์มากที่สุด โดยการผนึกกำลังร่วมกันทั้งภาครัฐ และเอกชนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การอนุรักษ์น้ำ

น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ และสิ่งมีชีวิตทั่วๆ ไป มนุษย์รู้จักการนำน้ำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม มีการวางแผนการใช้ประโยชน์จากน้ำในหลายด้าน เช่น การชลประทาน การประมง การคมนาคม การเกษตร การอุตสาหกรรม การพลังงาน และการพักผ่อนหย่อนใจ ฯลฯ แต่ในปัจจุบันเราจะพบว่า น้ำตกอยู่ในภาวะที่เสื่อมโทรม และขาดแคลน อันเป็นผลมาจากการตัดไม้ทำลายป่า ทำให้ต้นน้ำลำธารมีน้ำน้อยกว่าเดิม รวมทั้งการทิ้งน้ำเสียจากแหล่งชุมชน และโรงงานอุตสาหกรรม ทำให้เกิดภาวะน้ำเน่าเสีย ซึ่งผลกระทบเหล่านี้จะย้อนกลับสู่ตัวมนุษย์เอง ดังนั้นการอนุรักษ์น้ำจึงอยู่ที่ว่าเราสามารถรักษาน้ำไว้ใช้ให้เป็นประโยชน์ได้นาน และมากที่สุด ในด้านการอนุรักษ์น้ำได้มีผู้ให้หลักการไว้ดังต่อไปนี้

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2530 : 73) ให้แนวทางการอนุรักษ์น้ำไว้ดังนี้

1. การสร้างเขื่อนกั้นน้ำ
2. การนำน้ำเน่าเสียกลับมาใช้ใหม่
3. การส่งน้ำไปสู่บริเวณที่แห้งแล้ง
4. การวางท่อระบายน้ำจากบ้านเรือน
5. การหาแหล่งน้ำใหม่
6. การประหยัดน้ำ
7. การกำหนดให้ใช้น้ำใต้ดินในบางพื้นที่

8. การหาวิธีการใหม่ เช่น การทำน้ำทะเลให้เป็นน้ำจืด

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2537 : 74) ได้เสนอวิธีการอนุรักษ์น้ำให้สะอาดไว้ดังนี้

1. ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ

2. ลดการใช้สารพิษทางการเกษตร เช่น ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง

3. ปรับปรุงวิธีทางการเกษตร เพื่อลดปริมาณตะกอน และสารเป็นพิษที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำ

4. ช่วยกันสอดส่องดูแลการปล่อยน้ำเน่าเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม และชุมชนต่างๆ

5. เผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ

นิวัติ เรืองพานิช (2537 : 130-131) ให้วิธีการอนุรักษ์น้ำดังนี้

1. ออกกฎหมายเกี่ยวกับการใช้น้ำ (Water Laws) เป็นการควบคุมการแจกจ่ายน้ำ ทั้งที่อยู่บนพื้นผิวดินและใต้ดิน ให้เกิดความยุติธรรมแก่ผู้ใช้น้ำ

2. วางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ และการจัดการลุ่มน้ำของแม่น้ำสายสำคัญๆ ของประเทศ

3. ปรับปรุงการใช้ประโยชน์ที่ดินให้ถูกต้องตามหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ

4. ปรับปรุงระบบการชลประทาน และคลองส่งน้ำต่างๆ เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำในขณะส่งน้ำและประสิทธิภาพในการใช้น้ำจากคลองชลประทานให้ดียิ่งขึ้น

5. หาวิธีปรับปรุงเอาน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม มาหมุนเวียนใช้ใหม่

6. หาวิธีลดการระเหยจากแหล่งน้ำต่างๆ เช่น เขื่อน อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น

7. สำรวจหาแหล่งน้ำใหม่ เพื่อให้ได้ปริมาณน้ำเพิ่มขึ้น เช่น ทดลองค้นคว้าหาวิธีทำน้ำทะเลให้เป็นน้ำจืดโดยใช้ต้นทุนต่ำ การสำรวจแหล่งน้ำใต้ดิน การทดลองการใช้น้ำของพืชพรรณต่างๆ เพื่อการลดการคายน้ำของต้นไม้ เป็นต้น

8. เพิ่มค่าใช้น้ำให้แพงขึ้น เพื่อป้องกันการใช้น้ำอย่างฟุ่มเฟือย

เรณู หอมหวล (2537 : 55-56) เสนอแนวทางปฏิบัติในการอนุรักษ์ และวิธีการอนุรักษ์น้ำ ดังนี้

1. ออกกฎหมายเกี่ยวกับการใช้น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน เพื่อให้เกิดการยุติธรรมแก่ผู้ใช้น้ำ ทั้งเป็นการประหยัด และป้องกันการสูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์

2. ควบคุมน้ำทิ้งจากแหล่งชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม ต้องมีการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งมีวิธีการบำบัด 4 กระบวนการคือ

2.1 กระบวนการทางกายภาพ คือ การแยกของแข็ง และสารแขวนลอยออกจากน้ำ โดยการใช้ตะแกรงตักออก การกรอง การตกตะกอน

2.2 กระบวนการใช้สารเคมี เพื่อปรับสภาพความเป็นกรด หรือด่างของน้ำให้เหมาะสม และควบคุมปริมาณออกซิเจนในสารประกอบที่ต้องการกำจัดให้เป็นสารไม่มีพิษ การเติมคลอรีนเพื่อกำจัดจุลินทรีย์ และช่วยลดกลิ่นในน้ำด้วย

2.3 กระบวนการทางชีววิทยา เพื่อกำจัดสารอินทรีย์ ซึ่งเป็นต้นเหตุของความสกปรก

2.4 กระบวนการทางฟิสิกส์และเคมี เป็นเรื่องที่ยุ่งยากซับซ้อน แต่สามารถกำจัดสารมลพิษที่ตกค้างที่ไม่สามารถกำจัดได้โดยวิธีอื่น

3. การวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ และการจัดการลุ่มน้ำสำคัญของประเทศ เพื่อให้ใช้น้ำมากที่สุดและเกิดประโยชน์มากที่สุด

4. การปรับปรุงระบบการชลประทาน ให้มีการส่งน้ำให้กับประชาชนอย่างทั่วถึง และหาวิธีป้องกันไม่ให้เกิดการซึม และรั่วของแหล่งน้ำ

5. ปรับปรุงวิธีใช้น้ำอย่างประหยัดในการเกษตรกรรม ให้ใช้ระบบการฉีดน้ำที่สามารถควบคุมเวลา และปริมาณน้ำได้ตามต้องการ หรือใช้วิธีการชลประทานแบบน้ำหยดที่สามารถควบคุมการให้น้ำ เช่นเดียวกับระบบฉีดน้ำ รวมทั้งการเลือกวิธีการทำเกษตรกรรมให้ถูกต้อง เช่น การเลือกวิธีการทำนาหว่าน นาตมแทนการขังน้ำไว้ในนา

6. ปรับปรุงวิธีใช้น้ำอย่างประหยัดในภาคอุตสาหกรรม ได้แก่ การใช้น้ำในระบบหล่อเย็นของเครื่องจักร โดยไม่จำเป็นต้องใช้น้ำคุณภาพดี อาจใช้น้ำเสียจากชุมชน หรือน้ำที่เหลือจากกระบวนการผลิตนำมาบำบัดแล้วนำกลับไปใช้ใหม่

7. การเพิ่มอัตราการเก็บค่าน้ำให้สูงขึ้น ในการเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม เพื่อให้ใช้น้ำอย่างประหยัด

การอนุรักษ์อากาศ

ปัจจุบันปัญหาเรื่องของอากาศเป็นพิษ หรือมลพิษทางอากาศ (Air Pollution) ตกอยู่ในภาวะวิกฤต โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร และในเขตปริมณฑลบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่น เช่น สีลม ประตูน้ำ เยาวราช ฯลฯ สาเหตุที่สำคัญมาจากควันท่อไอเสียรถยนต์ ควันพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมที่มีอยู่ในปริมาณสูง สิ่งเหล่านี้ถ้าหากมีสะสมอยู่ในปริมาณมากในอากาศที่เราใช้หายใจ ย่อมก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบประสาท จะมีอาการอ่อนเพลีย วิงเวียนศีรษะ คอแห้ง หายใจไม่สะดวก ทำให้เกิดโรคเรื้อรัง และบางชนิดเป็นพิษทำอันตรายถึงตายได้ทันทีที่ร่างกายของคนเราได้รับสารอันตรายพวกนี้เข้าไปเป็นจำนวนมาก เราจึงจำเป็นที่ต้องช่วยกันป้องกันแก้ไข และควบคุมให้มีอากาศบริสุทธิ์ไว้หายใจ

วิชัย เทียนน้อย (2533 : 41-42) ได้กล่าวถึงการอนุรักษ์อากาศ ดังนี้

1. การกำหนดให้มี และบังคับใช้มาตรฐานคุณภาพของอากาศ
2. ทำการสำรวจ และตรวจสอบคุณภาพอากาศตามย่านชุมชนหนาแน่น
3. การกำหนดแก้ไขปรับปรุงมาตรฐาน และวิธีการตรวจสอบคุณภาพอากาศ
4. ควบคุมการเพิ่มของจำนวนยวดยานพาหนะในเมือง
5. สนับสนุนให้มีการศึกษา วิจัย และสัมมนา
6. นำพลังงานไฟฟ้ามาใช้เพื่อการเดินรถ

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2537 : 83) กล่าวถึง การป้องกันแก้ไขและควบคุม ดังนี้

1. กำหนดให้มีและบังคับใช้มาตรฐานคุณภาพอากาศ
2. ทำการสำรวจและตรวจสอบคุณภาพอากาศตามแหล่งกำเนิด และย่านต่างๆ เป็นประจำ
3. กำหนดแก้ไขปรับปรุงมาตรฐาน และวิธีการตรวจสอบคุณภาพอากาศ ให้สอดคล้องกับภาวะแวดล้อมและกาลเวลา
4. ประชาชนเจ้าของยานพาหนะต้องหมั่นดูแลรักษาเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดี
5. เจ้าของโรงงานจะต้องไม่ปล่อยอากาศเสียโดยไม่ผ่านระบบกำจัด
6. ช่วยกันปลูกต้นไม้ ดูแลรักษาต้นไม้ ซึ่งจะช่วยกรองอากาศเสียให้เป็นอากาศดีได้
7. เผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับเรื่องอากาศเสียแก่ประชาชนทั่วไป

นิวัติ เรืองพานิช (2537 : 283) ได้กำหนดมาตรการในการป้องกัน และวิธีป้องกัน ดังนี้

1. กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมของชาติ โดยให้หน่วยงานต่างๆ ของรัฐที่เกี่ยวข้องร่วมมือประสานงานกันโดยใกล้ชิดและจริงจัง มีเป้าหมายเพื่อประโยชน์สุขของประชาชนเป็นส่วนรวม

2. แก้ไขปรับปรุงกฎหมาย และระเบียบข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ให้มีผลบังคับอย่างแท้จริง

3. ดำเนินกฎหมายอย่างเคร่งครัด และโดยเสมอหน้ากัน

4. กำหนดมาตรฐานในการปล่อยของเสีย และกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นการทำลายสิ่งแวดล้อม และทำให้อากาศเสีย

5. จัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม และเร่งรัดให้ใช้ พ.ร.บ. ผังเมืองอย่างจริงจัง

6. จัดให้มีระบบขนส่งมวลชนอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดปริมาณการใช้รถส่วนบุคคล

7. สนับสนุนโครงการด้านการศึกษาของโรงเรียน และมหาวิทยาลัย

8. ควบคุม และลดอัตราการเพิ่มของประชากรอย่างรีบด่วนและจริงจัง

เรณู หอมหวล (2537 : 143) ได้เสนอการแก้ไขและการป้องกันมลพิษทางอากาศ ดังนี้

1. ปัญหามลพิษทางอากาศส่วนใหญ่เกิดขึ้นในเมืองที่มีการจราจรคับคั่ง ดังนั้นยานพาหนะทุกคันควรได้รับการตรวจสภาพ และรักษาสภาพให้ดี ไม่พ่นทั้งควันดำและควันขาว ควรมีการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดมลพิษของอากาศ (Catalytic Converter)

2. ควรปลูกต้นไม้ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เนื่องจากต้นไม้เปรียบเสมือนกับเครื่องปรับอากาศ และฟอกอากาศให้สดชื่นอยู่เสมอ

3. การใช้วิธีการควบคุมและป้องกันควันเพื่อให้ลดปริมาณควัน หมายถึง วิธีการปฏิบัติเพื่อควบคุมต้นเหตุของการเกิดควัน เช่น ควบคุมแหล่งเผาไหม้ของเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ และไม่ควรเผาผลาญน้ำมันเชื้อเพลิงโดยไม่จำเป็น

4. ให้ความสนใจในเรื่องของมลพิษทางอากาศ ตลอดจนให้ทราบถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งให้ความร่วมมือกับรัฐบาลในเรื่องการป้องกันมลพิษทางอากาศ

การอนุรักษ์ดิน

ปัจจุบันความเสื่อมโทรมของดิน มีสาเหตุพื้นฐานมาจากการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการใช้ที่ดินเพื่อกิจกรรมต่างๆ ก่อให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติ และมีผลกระทบต่อการผลิตทางการเกษตรกรรมและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก นับตั้งแต่การสูญเสียหน้าดินที่มีธาตุอาหารพืช และอินทรียวัตถุ ตลอดจนโครงสร้างของหน้าดินเสื่อมลง เป็นผลให้ไม่สามารถทำการเกษตรกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นตะกอนดินจะไปทับถมในแม่น้ำแหล่งน้ำต่างๆ จนตื้นเขิน ไม่สามารถใช้เก็บกักน้ำได้ตามความต้องการ เกิดอุทกภัยเสียหายต่อไร่นา และชุมชน ซึ่งจะมีผลต่อเนื่องไปถึงปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

วิชัย เทียนน้อย (2533 : 60) การอนุรักษ์ดินเป็นงานที่สำคัญ และต้องได้รับความร่วมมือจากบุคคลทุกหมู่เหล่าที่เกี่ยวข้อง หลักทั่วไปของการอนุรักษ์ดินพอจะนำมากล่าวไว้พอสังเขปดังนี้

1. การนำพื้นที่มาใช้ประโยชน์อย่างมีแบบแผน กล่าวคือพื้นดินในบริเวณใดควรจะนำมาใช้เพื่อการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ที่อยู่อาศัย หรือปล่อยทิ้งไว้ให้เป็นป่าไม้ ซึ่งจะต้องวางแผนให้เหมาะสม ในปัจจุบันพบว่าการใช้ที่ดินยังไม่เหมาะสม เช่น พื้นที่ดินที่อุดมสมบูรณ์นำมาใช้สร้างโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งเรื่องนี้ต้องรีบดำเนินการแก้ไขก่อนที่จะสายเกินไป

2. ทำการปรับปรุงดินที่ขาดคุณภาพ เช่น ดินเปรี้ยว ดินเค็ม หรือดินเป็นด่างให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์สูงสุดทางด้านการผลิตพืชผล และขยายพื้นที่ที่นำมาใช้ในการเกษตรกรรมให้มากขึ้น เช่น การบูรณะปรับปรุงดินเปรี้ยวในที่ราบภาคกลาง และโครงการปรับปรุงดินพรุที่บาเจาะ จังหวัดนราธิวาส เป็นต้น

3. ป้องกันการขาดแคลนน้ำ โดยการขยายพื้นที่บริการของการชลประทานให้กว้าง หรือถ้าหากบริเวณใดสามารถทำฝนเทียมได้ก็ให้นำเทคนิคดังกล่าวมาใช้ เพื่อจะทำให้พื้นดินที่ไร้ความชื้นสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการดำรงชีพ

4. ป้องกันการเกิดกษัยการของดินโดยการกระทำของน้ำไหล หรือการทำการเกษตรผิดวิธี เพื่อคงสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินเอาไว้

สันต์ สิริภักดิ์ (2536 : 78-79) กล่าวถึงวิธีการอนุรักษ์ดินไว้ว่า

1. ปรับสภาพของดินให้ทนทานต่อการถูกชะล้าง กัดเซาะ หรือถูกพัดพาให้เคลื่อนที่

2. ปกคลุมดินให้พ้นจากแรงกระแทรกของเม็ดฝน และแรงลม

3. บรรเทาความรุนแรงของกระแสลม และอัตราการไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน

4. หาวิธีการที่ปลอดภัยในการที่จะระบายน้ำที่ไหลบ่าไปยังแหล่งสะสมน้ำ โดยป้องกันมิให้มีการพังทลายของดินเกิดขึ้น

สุภาพ บุญไชย (ม.ป.ป. : 21-22) ได้ให้วิธีการอนุรักษ์ดินดังนี้

1. การปลูกพืชคลุมดิน (Cover Cropping) คือ การปลูกพืชที่มีใบหนา หรือมีรากแน่นสำหรับคลุมหรือยึดดิน เช่น พืชตระกูลหญ้า พืชตระกูลถั่ว เป็นต้น

2. การปลูกพืชหมุนเวียน (Crop Rotation) คือ การปลูกพืชต่างชนิดบนพื้นที่แปลงเดียวกัน โดยสับเปลี่ยนหมุนเวียนกันไปตามความเหมาะสม

3. การคลุมดิน (Mulching) คือ การสร้างสิ่งรองรับแรงปะทะของกระแสน้ำ หรือกระแสลม ด้วยวัสดุแทนการปลูกพืช เช่น เศษต้นพืช ขี้เลื่อย เป็นต้น

4. การปลูกพืชตามแนวระดับ (Contouring) คือ การปลูกพืชขนานไปตามแนวระดับ โดยขวางความลาดเทของพื้นที่ เพื่อลดการกัดเซาะ ช่วยสงวนน้ำไว้ในดิน และป้องกันมิให้เมล็ด หรือกล้าพืชถูกกระแสน้ำพัดพาไป

5. การปลูกพืชสลับเป็นแถบ (Strip Cropping) คือ การปลูกพืชต่างชนิดกันบนพื้นที่เดียวกันขวางความลาดชันของพื้นที่เป็นแถบๆ มักทำกันในบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันค่อนข้างสูง ซึ่งช่วยลดอัตราการกัดเซาะได้อย่างดี

6. การทำคันดินขั้นบันได (Terracing) คือ การทำคันดินขวางความลาดเทของพื้นที่ลดหลั่นไปตามความเหมาะสมมีสักษณะคล้ายขั้นบันได เพื่อช่วยลดปริมาณการสูญเสียหน้าดิน ช่วยป้องกันการเกิดร่องน้ำที่มีผลมาจากการกัดเซาะ และอาจช่วยกักเก็บน้ำที่ไหลมาตามคันดินไว้ใช้ประโยชน์

จากเอกสารข้างต้นแสดงให้เห็นถึงการรู้จักการนำทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อมหาชนให้มากที่สุด สูญเสียน้อยที่สุด และยาวนานที่สุด รู้จักวิธีการอนุรักษ์ดิน น้ำ และอากาศ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

งานวิจัยในต่างประเทศ

การวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในต่างประเทศได้มีการศึกษาเจตคติของนักเรียนว่า จะมีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และสามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม ได้มีผู้ศึกษาไว้ดังนี้

เบอร์เซทท์ (Burchett. 1972 : 4439A) ได้ศึกษาเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมนักเรียนเกรด 4, 5, 6 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในทิศทางบวก และปัญหาสิ่งแวดล้อมในอนาคตจะรุนแรงมากกว่าในปัจจุบัน สิ่งที่มีอิทธิพลต่อเจตคติของนักเรียน คือ การสอนของครูและสิ่งเร้าภายนอก เช่น ภาพยนตร์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลถึงเจตคติของนักเรียน และองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งที่จะเป็นตัวเปลี่ยนแปลงเจตคติของนักเรียนคือ การได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

มิลเลอร์ (Miller. 1975 : 729-737) ได้ศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและภาวะมลพิษ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาอยู่ในระยะของการสร้างเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม นักเรียนระดับ 8 เจตคติไม่ต่างจากผู้ใหญ่ ระดับความเป็นห่วงกังวล (Concern) ต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอในระดับประถมศึกษา การเข้าใจ หรือเกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งแวดล้อมก็เกิดกับนักเรียนในระดับประถมศึกษาด้วย มิลเลอร์สรุปว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาเป็นระยะที่จะต้องสร้างเจตคติที่เหมาะสมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ให้แก่เด็ก

ไดยาร์ (Dyar. 1976 : 110-111) ได้ศึกษาเจตคติและพฤติกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนเกรด 7 จำนวน 637 คน พบว่า การที่เด็กได้อยู่ในสภาวะแวดล้อมที่สะอาดเป็นพิเศษนั้น จะช่วยให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นว่า จะสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น การทำเช่นนี้จะทำให้เด็กเกิดความใส่ใจ เกิดการปฏิบัติ และมีความตื่นตัวมากขึ้น เขาชี้ให้เห็นว่า เด็กสามารถเปรียบเทียบความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติของตัวเองได้

ริชมอนด์ (Richmond. 1977 : 5016A) ได้ศึกษาความรู้และเจตคติของนักเรียนเกรด 8 ในประเทศอังฤกษ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมค่อนข้างต่ำมีเจตคติที่ดีเมื่อเป็นเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องกับชีวิตของนักเรียน แต่ถ้านักเรียนมีเรื่องที่จะต้องรับผิดชอบ หรือต้องเสียสละมาเป็นภาระ เจตคติจะเป็นไปในทางลบ นักเรียนชายมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมดีกว่านักเรียนหญิง นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และความรู้เป็นความคิดรวบยอดที่ถูกต้อง ก่อให้เกิดเจตคติที่ดีได้

สรุป จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในต่างประเทศจะเห็นได้ว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาเป็นระยะที่จะต้องสร้างเจตคติที่ดี และให้เหมาะสมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อที่เขาเหล่านั้นจะได้นำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องในชีวิตประจำวัน

งานวิจัยในประเทศ

ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมกำลังเป็นปัญหาที่สำคัญ และควรมีการแก้ไขกันอย่างรีบด่วน เยาวชนก็เป็นกำลังที่สำคัญที่เข้ามามีบทบาทในการแก้ไขปัญหาเหล่านี้ จึงได้มีผู้สนใจทำการศึกษาเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกันอย่างกว้างขวางดังนี้

นนทลี วิชพันธุ์ (2525 : ง-จ) ได้ศึกษาเรื่องเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมเชิงนิมานในระดับสูง นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครเพศชาย และเพศหญิงมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร โปรแกรมวิทยาศาสตร์ และโปรแกรมอื่นๆ มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มาอยู่ในกรุงเทพมหานครน้อยกว่า 2 ปี และมากกว่า 4 ปี มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่อยู่ในโรงเรียนในแหล่งที่ต่างๆ กันจะมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ธวิช อินทรพันธ์ (2527 : 95) ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมและแนวโน้มพฤติกรรมจริยธรรมต่อสิ่งแวดล้อม ตามคำรายงานของนักเรียน ครู และผู้ปกครอง พบว่า อาชีพหลักของครอบครัวมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและแนวโน้มพฤติกรรม จริยธรรมต่อสิ่งแวดล้อม

วรรณา เจือรัตนศิริกุล (2531 : 64) ได้ศึกษาถึงอิทธิพลของรายการโทรทัศน์ที่มีต่อความตระหนักในการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ผลงานการศึกษาพบว่า รายการสารคดีมีความเหมาะสมที่ประชาชนต้องการให้นำเสนอความรู้ในด้านการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมมากที่สุด เนื่องจากรายการสารคดีมีความน่าสนใจที่จะช่วยโน้มน้าวใจและกระตุ้นเตือนให้ผู้ชมเกิดความตระหนักถึงความสำคัญ และเข้าใจปัญหาอย่างแท้จริง

ปัทมาวดี วงษ์ศิลป์ (2533 : 85) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความรู้และความตั้งใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน จะมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างกัน ซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ต่างกันด้วย

ชวลิต สุวรรณเวโช (2534 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เรียนจากการสอนด้วยสไลด์ประกอบเสียงประกอบการอภิปรายสรุป กับการสอนด้วยสไลด์ประกอบเสียง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการสอนด้วยสไลด์ประกอบเสียง ประกอบการอภิปรายสรุป และที่เรียนจากการสอนด้วยสไลด์ประกอบเสียงสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ของนักเรียนที่เรียนจากการสอนด้วยสไลด์ประกอบเสียงประกอบการอภิปรายสรุปสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนด้วยสไลด์ประกอบเสียง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ถวัลย์ พึ่งเงิน (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กลวิธีการประพันธ์ และบทบาทในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมถูกทำลายที่ปรากฏในวรรรกรรมเยาวชน เป็นผลมาจากการกระทำของมนุษย์ คือ ปัญหาป่าไม้ ปัญหาสัตว์ป่าและสัตว์น้ำ ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาอากาศเป็นพิษ ปัญหาการทำลายสิ่งแวดล้อมจากสารพิษและการทิ้งขยะในที่สาธารณะ ในด้านกลวิธีประพันธ์ โครงเรื่องส่วนใหญ่นำปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มาสร้างและคลี่คลายปัญหาได้อย่างน่าสนใจตัวละครที่ปรากฏในเรื่องเป็นตัวละครสมจริง ตัวละครในอุดมคติ และตัวละครแบบบุคลาธิษฐาน ฉากเป็นฉากที่เกิดขึ้นจริง ฉากที่สมมติขึ้นและฉากในอุดมคติ ในด้านบทบาทของวรรณกรรมที่มีต่อเยาวชน ผู้เขียนต้องการปลูกฝังคุณธรรมแก่เยาวชน แสดงทัศนะในเชิงแนะนำ ตักเตือน สั่งสอนให้เยาวชนตระหนักในความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และชี้ให้เห็นแบบอย่างที่ดีของการอนุรักษ์เพื่อให้เยาวชนปฏิบัติตาม

มารศรี ไทยบุญเรือง (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมและการตัดสินใจเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการศึกษานอกสถานที่และแบบผสมผสาน พบว่า พฤติกรรมการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการศึกษานอกสถานที่และแบบผสมผสาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 พฤติกรรมการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการศึกษานอกสถานที่ และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนแบบผสมผสานหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 การตัดสินใจเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการศึกษานอกสถานที่และแบบผสมผสานไม่แตกต่างกัน แต่ทั้ง 2 กลุ่มมีการตัดสินใจเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

สรุป จะเห็นได้ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมจะถูกแก้ไขอย่างถูกวิธี ถ้ามีการให้ความรู้ และความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีการชี้แนะให้เห็นแบบอย่างที่ดี ด้วยการนำเสนอผ่านสื่อต่างๆ โดยเฉพาะรายการวีดิทัศน์มีส่วนสำคัญที่จะปลูกฝังให้เยาวชนได้ตระหนักถึง

ปัญหาของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และช่วยร่วมมือร่วมใจกันที่จะดูแล รักษา แก้ไขปัญหาของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง

จากงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศข้างต้นจะเห็นได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาเป็นระยะที่เหมาะสมที่จะสร้างเจตคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และถ้านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี ก็ส่งผลไปถึงการนำไปปฏิบัติใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา {Educational Research and Development (R&D) }

บอร์ก และกอล์ล (Borg and Gall. 1989 : 782) ได้กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา {Educational Research and Development (R&D) } เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานของการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญที่นิยมใช้ในการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผล และตรรกวิทยาเป็นเป้าหมายหลัก คือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนา และประเมินผลผลผลิตทางการศึกษา (Education Product) อันหมายรวมถึง หนังสือ วัสดุ ครุภัณฑ์ทางการศึกษา และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือแม้แต่วิธีการสอน การจัดโปรแกรมทางการศึกษา จุดเน้นหลักของการวิจัยและการพัฒนาในยุคปัจจุบันมักจะถูกจัดให้อยู่ในระดับต้นๆ ของโปรแกรมการพัฒนาต่างๆ เสมอ ซึ่งโปรแกรมต่างๆ เหล่านี้จัดได้ว่าเป็นระบบการเรียนรู้ที่ซับซ้อน และจะต้องจัดเตรียมทำวัสดุอุปกรณ์ และบุคคลากรเฉพาะด้านที่เหมาะสม

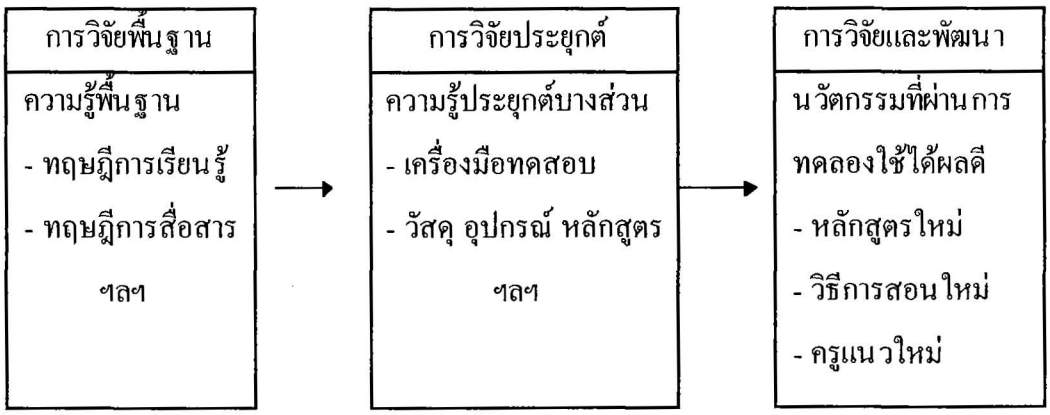
การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษา 2 ประการ คือ

1. เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐาน หรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน โดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการมีการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอน หรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อ หรือผลผลิตทางการศึกษา สำหรับการสอนแต่ละแบบแต่ละผลผลิตเหล่านี้ โดยใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้นักการศึกษา และนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าว โดยวิธีที่เรียกว่า "การวิจัยและพัฒนา"

อย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามิใช่สิ่งที่ทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษา ให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษาคือเป็นตัวเชื่อม เพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษา (ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐาน หรือการวิจัยประยุกต์) ให้เป็นประโยชน์มากขึ้น สามารถสรุปความสัมพันธ์ และความแตกต่าง ดังแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพประกอบ 1 แสดงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษา กับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

สถานภาพของการวิจัยและพัฒนา

ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1963 ในสหรัฐอเมริกามีการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาทางการศึกษาถึง 11 แห่งทั่วสหรัฐอเมริกา วัตถุประสงค์ของศูนย์เหล่านี้เพื่อการผนึกกำลังนักวิชาการสาขาต่างๆ เพื่อมาทำงานวิจัยและพัฒนา ในปัญหาการศึกษาศูนย์แต่ละแห่งจะต้องทำการวิจัยพื้นฐาน และการวิจัยประยุกต์ที่มีความสำคัญเกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา เช่น Center for Advanced Study of Educational Administration (University of Oregon), Research and Development Center or Social Organization of the Schools (John Hopkins University), Standford Center for Research and Development in Teaching (Standford University), Learning Research and Development Center (University of Pittsburgh), Center for Vocational and Technical Education (Ohio State University), Center for the Study of the Evaluation of Instructional Programs (University of California at Los Angeles), ฯลฯ

ศูนย์การวิจัยและพัฒนาเหล่านี้มักจะมีเจ้าหน้าที่ประจำจำนวนน้อย ส่วยใหญ่จะมีอาจารย์มาช่วยงาน และมีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่รับทุนมาช่วยผู้วิจัย เป็นผู้ช่วยปฏิบัติงาน นับว่าศูนย์การวิจัยและพัฒนามีส่วนช่วยในการฝึกประสบการณ์ภาคปฏิบัติในการวิจัย และพัฒนาของนักศึกษาระดับสูงมากทีเดียว

นอกจากนี้ ห้องปฏิบัติการทางการศึกษาในภูมิภาค (Regional Educational Laboratories) ก็มีการทำงานวิจัยและพัฒนาการศึกษาอยู่ทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา

ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา

บอร์ก และกอล์ล (Borg and Gall. 1989 : 784-785) ได้กล่าวถึงขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาสื่อมี 10 ขั้น คือ

1. การค้นหาและรวบรวมข้อมูล

คือ การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตทางการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็ก เพื่อหาคำตอบที่งานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ที่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

2. การวางแผนการวิจัยและพัฒนา

ประกอบด้วยการกำหนดทักษะที่จะเรียนรู้ วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

3. การพัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลผลิตทางการศึกษา

ขั้นนี้เป็นการออกแบบ และจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางไว้ มีการจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนการสอน วิธีการใช้อุปกรณ์ และกำหนดวิธีการประเมินผล

4. การทดลองใช้ผลผลิตทางการศึกษาครั้งที่ 1

โดยการนำผลผลิตทางการศึกษาที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 3 ไปทดลองใช้ เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลผลิตทางการศึกษา ในโรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 6-12 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

5. การปรับปรุงผลผลิตทางการศึกษาครั้งที่ 1

นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 4 มาศึกษาพิจารณาเพื่อปรับปรุง

6. การทดลองผลผลิตทางการศึกษาครั้งที่ 2

ขั้นนี้นำผลผลิตทางการศึกษาที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อหาคุณภาพผลผลิตทางการศึกษาตามวัตถุประสงค์ ในโรงเรียนจำนวน 5-15 โรงเรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 30-100 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pre-test กับ Post-test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิตทางการศึกษา ซึ่งอาจมีกลุ่มควบคุม กับกลุ่มทดลอง ถ้าจำเป็น

7. การปรับปรุงผลผลิตทางการศึกษาครั้งที่ 2

นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้ในขั้นที่ 6 มาพิจารณาปรับปรุง

8. การทดลองผลผลิตทางการศึกษาครั้งที่ 3

ขั้นนี้นำผลผลิตทางการศึกษาที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิตทางการศึกษาในโรงเรียน 10-30 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่าง 40-200 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

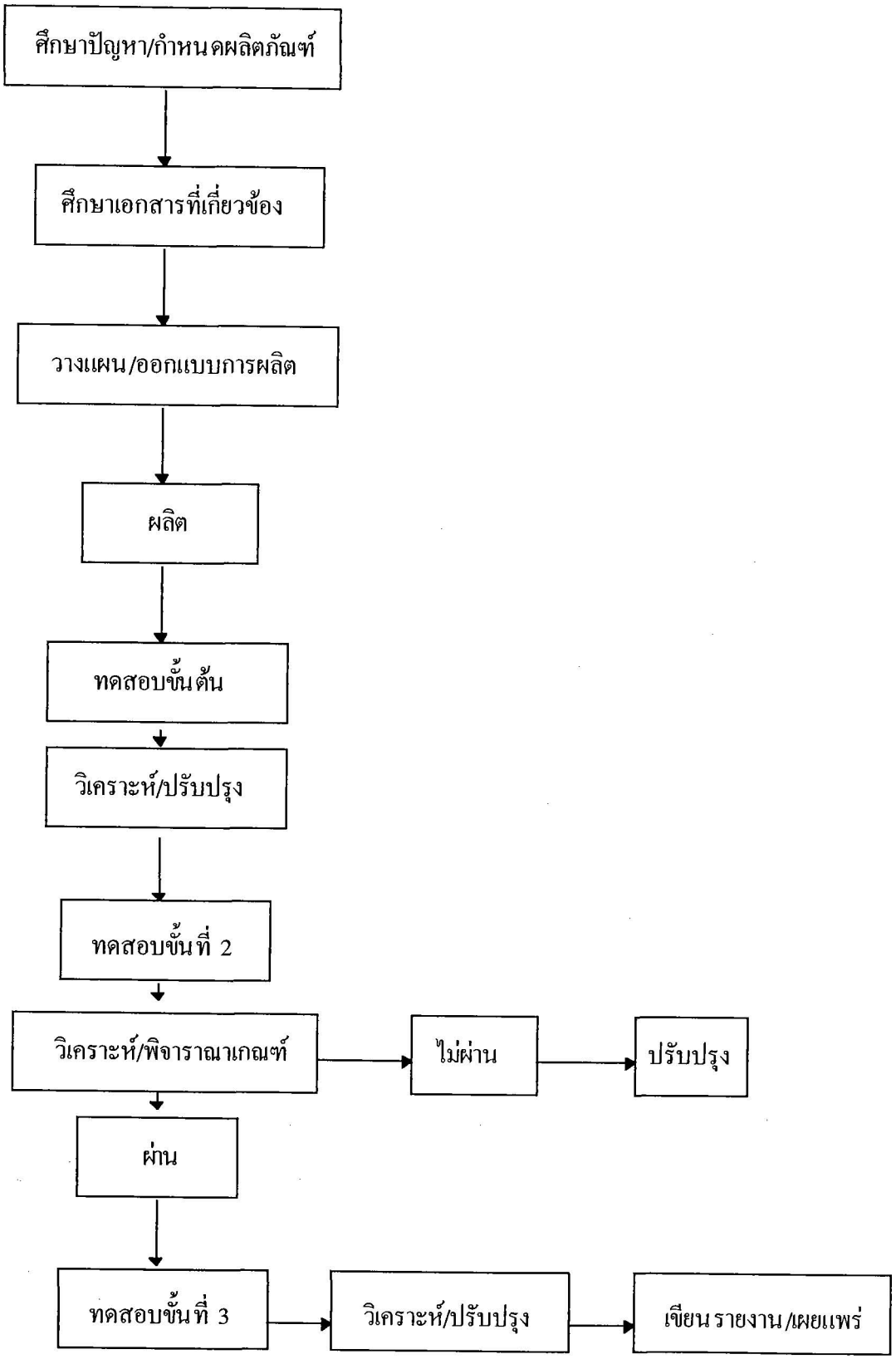
9. การปรับปรุงผลผลิตทางการศึกษาขั้นสุดท้าย

นำข้อมูลจากการทดลองขั้นที่ 8 มาพิจารณาปรับปรุงครั้งสุดท้าย

10. การเผยแพร่และการนำไปใช้

ให้มีการเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลผลิตทางการศึกษาในที่ประชุมสัมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพ ส่งไปลงเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษา เพื่อจัดทำผลผลิตทางการศึกษาเผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่างๆ หรือติดต่อบริษัทเพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

โดยสรุปแล้ว การวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยการศึกษาทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ได้รับการนำไปใช้ในการปรับปรุง หรือพัฒนาการศึกษามากยิ่งขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา ที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่เหมือนขั้นตอนการวิจัยการศึกษา และขั้นตอนที่ 7 เหมือนการวิจัยเชิงประเมินผล (Evaluation Research) อีกด้วย การที่จะส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาการศึกษาในเมืองไทย จึงไม่เป็นสิ่งที่ยากเกินไป เพราะการวิจัยการศึกษาได้เจริญก้าวหน้าในประเทศไทยมาเป็นเวลานาน หน่วยราชการระดับสูงหลายแห่งมีการทำการวิจัยการศึกษาอย่างจริงจัง ในทางการศึกษาและการเรียนการสอนมีการเปิดสอนสาขาวิชาการวิจัยการศึกษากันถึงระดับปริญญาเอก ดังนั้นหากนักการวิจัยการศึกษาไทยสนใจการวิจัยและพัฒนาการศึกษาเพิ่มขึ้น ก็จะได้ทำในสิ่งแปลกใหม่ที่มีประโยชน์ต่อวงการศึกษาไทย (บุญสืบ พันธุ์ดี. 2537 : 84-85)



ภาพประกอบ 2 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาสื่อที่พบมากในปัจจุบัน จะเป็นการวิจัยและพัฒนาสื่อให้ได้ประสิทธิภาพ เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุง หรือพัฒนาการศึกษาให้ได้แนวทางการศึกษาใหม่ๆ มีผู้ทำงานวิจัยและพัฒนาไว้หลายท่านดังนี้

สุประณีต ยศกลาง (2528 : 72) ได้สร้างและทดลองใช้เทปโทรทัศน์สื่อพื้นบ้านหมอลำเรื่อง ยาเสพติด สำหรับฝึกอบรมกลุ่มเยาวชนนอกโรงเรียนในจังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า การฝึกอบรมโดยการใช้เทปโทรทัศน์สื่อพื้นบ้านหมอลำ เรื่อง ยาเสพติดช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีความคิดเห็นต่อวิธีการฝึกอบรมในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคนอื่นๆ (2529 : 31-37) ได้สร้างชุดการสอนเทปโทรทัศน์ประกอบด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ ศึกษาเฉพาะกรณีการเขียนรายงานและวิทยานิพนธ์ โดยจัดทำเป็นบทเรียนสำเร็จรูปเทปโทรทัศน์ประกอบด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนรายงานและวิทยานิพนธ์ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา คือ นักเรียนระดับ ปวส. จำนวน 44 คน มีความรู้พื้นฐานจากการเขียนรายงานเบื้องต้นพอสมควร ปรากฏว่า ชุดการสอนเทปโทรทัศน์ประกอบไมโครคอมพิวเตอร์นี้ สามารถเพิ่มการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้ดี ผู้เรียนสามารถเขียนรายงานการวิจัย และวิทยานิพนธ์ได้ถูกต้องตามรูปแบบที่สมบูรณ์ สามารถอธิบายและแจกแจงส่วนประกอบของรูปแบบการเขียนรายงานการวิจัย และวิทยานิพนธ์ได้ และประโยชน์ที่สำคัญในการจัดสร้างชุดบทเรียนสำเร็จรูปเทปโทรทัศน์ประกอบด้วยไมโครคอมพิวเตอร์นี้ คือ เป็นการกำหนดการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปตามขั้นตอนอย่างแท้จริง

วรวรรณ จันทรัฐ (2531) ได้สร้างเทปการสอนโทรทัศน์สำหรับผู้ปกครองในการฝึกฟังให้แก่เด็กที่บกพร่องทางการได้ยิน โดยตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ระดับ 80/80 ทำการทดลองกับผู้ปกครอง 12 คน และเด็กในการปกครอง 12 คน ผลการวิจัยมีค่าอยู่ระหว่าง 90.00 ถึง 96.67 และ 83.33 ถึง 94.44

รัชนีเพ็ญ เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2533) ได้ทำการสร้างชุดการสอนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรม สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาการท่องเที่ยว สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ ผลปรากฏว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 96.31/82.80 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 นอกจากนี้ผลการทดสอบก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นช่วยให้นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้น และมีประสิทธิภาพเชื่อถือได้

ไพโรจน์ วรกระมล (2539 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนารายการวีดิทัศน์การสอนเรื่อง การผนึกภาพ และการใช้ภาพทางการศึกษา ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเรียนจากรายการวีดิทัศน์การสอนเรื่องการผนึกภาพและการใช้ภาพทางการศึกษา ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นจริง

2. รายการวีดิทัศน์การสอนเรื่องการผนึกภาพและการใช้ภาพทางการศึกษา มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เป็น 91.06/93.00 แสดงว่าวีดิทัศน์การสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (90/90) จริง

สุธัญญา ภู่รัตนาพิชญ์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนารายการวีดิทัศน์การสอน ชุด การล้างฟิล์ม และอัดขยายภาพขาว-ดำ ผลการวิจัยปรากฏว่า รายการวีดิทัศน์การสอน ชุด การล้างฟิล์มขาว-ดำ มีประสิทธิภาพเป็น 86.11/82.00 และชุดการอัดขยายภาพขาว-ดำ มีประสิทธิภาพเป็น 82.92/82.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ส่วนการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า การเรียนจากรายการวีดิทัศน์การสอนทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่า รายการวีดิทัศน์สามารถเก็บบันทึกเนื้อหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่ใช้ในการเรียนการสอนไว้ล่วงหน้าได้ และรายการวีดิทัศน์ทำให้ผู้เรียนได้เห็นทั้งภาพ และได้ยินเสียง สามารถเร้าความสนใจ ทำให้ผู้เรียนสนใจบทเรียนมากขึ้น มีผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และเมื่อเกิดความไม่เข้าใจในบทเรียนก็สามารถนำมาทบทวนใหม่ได้ แต่

ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับการออกแบบและพัฒนาระบบการผลิตรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาที่ดีด้วย ผู้วิจัยจึงจัดสร้างรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่มีประสิทธิภาพ นำเสนอความรู้ในด้านการรักษา และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และเป็นการโน้มน้าวใจ กระตุ้นเตือนให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักถึงความสำคัญ และเข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง

<u>สมมติฐานการวิจัย</u>

รายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในเกณฑ์ที่กำหนด 90/90 และผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
3. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย-หญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประชานิเวศน์ เขตจตุจักร สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 206 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย-หญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนประชานิเวศน์ เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน 45 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. วีดิทัศน์จำนวน 3 ชุด ได้แก่
   1.1 ชุดการอนุรักษ์น้ำ
   1.2 ชุดการอนุรักษ์อากาศ
   1.3 ชุดการอนุรักษ์ดิน

2. แบบผึกหัดระหว่างเรียน

3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

การผลิตรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ขั้นที่ 1 การเตรียมงานด้านวิชาการ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าสิ่งที่เกี่ยวข้องก่อนลงมือผลิตรายการวีดิทัศน์ คือ

1. ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากหนังสือ เอกสาร และตำราวิชาการต่างๆ

2. เลือกเนื้อหาที่นำมาผลิตรายการวีดิทัศน์ โดยผู้วิจัยแบ่งเป็น 3 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 เรื่องการอนุรักษ์น้ำ

ชุดที่ 2 เรื่องการอนุรักษ์อากาศ

ชุดที่ 3 เรื่องการอนุรักษ์ดิน

ขั้นที่ 2 การผลิตรายการวีดิทัศน์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2. เขียนบทรายการวีดิทัศน์จำนวน 3 ชุด คือ

1.2.1 ชุดการอนุรักษ์น้ำ

1.2.2 ชุดการอนุรักษ์อากาศ

1.2.3 ชุดการอนุรักษ์ดิน

3. ผลิตรายการวีดิทัศน์ตามบทที่เขียนไว้ จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบแก้ไข และได้แก้ไขข้อบกพร่อง ดังนี้ แก้ไขความต่อเนื่องของภาพให้ดูต่อเนื่องไม่สะดุด เปลี่ยนภาพที่สื่อความหมายไม่ชัดเจน หรือที่ไม่สัมพันธ์กับบทบรรยายให้ชัดเจน และสัมพันธ์กับบทบรรยาย ปรับเสียงผู้บรรยายให้ฟังได้ชัดเจนขึ้น เปลี่ยนดนตรีประกอบบางช่วงให้เหมาะสมกับเนื้อหา และเพิ่มไตเติ้ลท้ายรายการ เป็นส่วนสำคัญที่อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำเพื่อปรับปรุงคุณภาพของรายการวีดิทัศน์ให้มีคุณภาพมากขึ้น

4. นำรายการวีดิทัศน์ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อเรื่อง ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหา ความเหมาะสมของเพลงและเสียงบรรยาย ความเหมาะสมกับเวลา ความชัดเจนของภาพ และเทคนิคการผลิต ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ภาพไม่ค่อยคมชัด ภาพบางภาพไม่สื่อความหมาย ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา จำนวน 2 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาว่าตรงกับจุดประสงค์การเรียนเพียงใด ประโยชน์ที่ได้จากรายการวีดิทัศน์ชุดนี้ และสามารถประหยัดเวลาเรียนได้หรือไม่ ผลที่ได้อยู่ในเกณฑ์ดี

ขั้นที่ 3 การหาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์

หลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขรายการวีดิทัศน์ที่สร้างขึ้นตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ทดลองครั้งที่ 1

โดยการนำรายการวีดิทัศน์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นไปทดลองใช้ เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้น โดยใช้กลุ่มที่ไม่ใช่ตัวอย่าง จำนวน 3 คน ที่ไม่เคยชมรายการวีดิทัศน์นี้มาก่อน โดยสุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จากโรงเรียนรุ่งเรืองอุปถัมภ์ ประเมินผลโดยการใช้แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้แล้ว หลังจากนั้นผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ดังนี้ ทำการวิเคราะห์แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ ผลปรากฏว่า นักเรียนได้ตอบคำถามผิดในข้อเดียวกันเหมือนกันหลายคน ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า ภาพ และเสียงบรรยายประกอบในช่วงนั้นไม่ชัดเจน ผู้วิจัยได้แก้ไขข้อบกพร่องทั้งหมดที่เกิดขึ้น ดังนี้ แก้ไขภาพ และเสียงบรรยายประกอบบางตอนที่สื่อความหมายไม่ชัดเจนให้ถูกต้อง ชัดเจนยิ่งขึ้น

2. ทดลองครั้งที่ 2

นำรายการวีดิทัศน์ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลอง เพื่อหาคุณภาพของรายการวีดิทัศน์ตามวัตถุประสงค์ โดยใช้กลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน โดยสุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จากโรงเรียนรุ่งเรืองอุปถัมภ์ หาคุณภาพของรายการวีดิทัศน์ได้ 92.67/91.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 90/90

3. ทดลองภาคสนาม

ขั้นนี้ทดสอบคุณภาพการใช้งานของรายการวีดิทัศน์ โดยใช้กลุ่มที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนประชานิเวศน์ ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pre-test กับ Post-test โดยการใช้แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นก็วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ต่อไป

การสร้างแบบฝึกหัด เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยยึดตามการวิเคราะห์จุดประสงค์ในการเรียน ที่ต้องการให้ผู้เรียนสามารถบอกถึงผลการอนุรักษ์ และการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ รวมทั้งบอกถึงการปฏิบัติในการอนุรักษ์น้ำ อากาศ และดินได้ จากนั้นนำไปให้ประธานที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้อง

การสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการสร้าง และหาคุณภาพแบบทดสอบ ให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง มีขั้นตอนดังนี้

1. ตั้งจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

2. สร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ

3. จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบแก้ไข แล้วจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาตรวจสอบ

4. นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 38 คน เพื่อตรวจสอบหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ โดยการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ ใช้การวิเคราะห์อย่างง่ายโดยใช้เกณฑ์ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป คัดข้อสอบ ได้จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.18-0.89 และมีค่าอำนาจจำแนก 0.21-0.53 เหตุที่ต้องเลือกข้อสอบบางข้อที่ไม่ได้ค่าคว่ามยากง่ายตามเกณฑ์ที่กำหนด เพราะข้อสอบที่ได้ตามเกณฑ์มีจำนวนน้อยเกินไป จึงจำเป็นที่ต้องเลือกเอาข้อสอบที่ไม่ได้ตามเกณฑ์มาเป็นบางข้อ

5. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ คำนวนจากสูตรคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR - 20) (อาวุธ วัฒนสิน. 2536 : 145) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84

<u>การเก็บรวบรวมข้อมูล</u>

ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. เตรียมกลุ่มตัวอย่างและเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2. ทำการทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 20 ข้อ

3. ดำเนินการสอนด้วยรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังนี้

3.1 ให้นักเรียนเรียนจากรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์น้ำ เมื่อจบตอนแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด จำนวน 5 ข้อ

3.2 ให้นักเรียนเรียนจากรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์อากาศ เมื่อจบตอนแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด จำนวน 5 ข้อ

3.3 ให้นักเรียนเรียนจากรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ดิน เมื่อจบตอนแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด จำนวน 5 ข้อ

4. เมื่อจบการเรียนทั้ง 3 ตอน แล้วผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียนอีกครั้งหนึ่ง

5. นำผลการวัดที่ได้ไปวิเคราะห์ค่าสถิติและตรวจสอบประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์กับเกณฑ์ที่กำหนดคือ 90/90

2. หาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์โดยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แล้ววิเคราะห์โดยใช้สถิติ t-test for Dependent Samples

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ

1.1 หาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)

1.2 หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพของแบบทดสอบ

2.1 หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ ใช้การวิเคราะห์อย่างง่าย

2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ คำนวณจากสูตรคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR - 20) (อาวุธ วัฒนสิน. 2536 : 145)

3. หาประสิทธิภาพของรายการวิดิทัศน์

3.1 ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 90/90

3.2 หาค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง แล้ววิคราะห์โดยการใช้ t-test for Dependent Samples

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยชุด การพัฒนารายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยเสนอตามลำดับดังนี้

1. ผลของค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E_1) กับคะแนนของการทำแบบทดสอบหลังการเรียน (E_2)

2. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนจากรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มตัวอย่าง

<u>ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</u>

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปรผลของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดการใช้สัญญลักษณ์ต่างๆ ดังนี้

N	แทน	จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง
$\overline{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้
t	แทน	ค่าสถิติวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนจากการทดสอบระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
k	แทน	จำนวนข้อ

ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ในผลการวิจัยครั้งนี้ เป็นคะแนนที่ได้จากการทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังต่อไปนี้

1. คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ จากการเรียนด้วยรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของการทดลองครั้งที่ 1 ดังตาราง 1

ตาราง 1 คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ จากการเรียนด้วยรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของการทดลองครั้งที่ 1

N	การทำแบบฝึกหัด			การทำแบบทดสอบ		
	k	$\overline{X}$	S.D	k	$\overline{X}$	S.D
3	15	13.70	0.58	20	16.34	2.52

จากตาราง 1 แสดงว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยของการทำแบบฝึกหัดเท่ากับ 13.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 และมีค่าเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 16.34 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.52

2. คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ และประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของการทดลองครั้งที่ 2 ดังตาราง 2

ตาราง 2 คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ และประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของการทดลองครั้งที่ 2

รายการ	N	k	$\overline{X}$	S.D	E
จากการทำแบบฝึกหัด	10	15	13.90	0.57	E_1 = 92.67
จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน	10	20	18.30	0.95	E_2 = 91.50

จากตาราง 2 แสดงว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยของการทำแบบฝึกหัดเท่ากับ 13.90 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 และมีค่าเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 18.30 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.95 หาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้เท่ากับ 92.67/91.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 90/90

3. คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ และประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของการทดลองครั้งที่ 3 ดังตาราง 3

ตาราง 3 คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ และประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของการทดลองครั้งที่ 3

รายการ	N	k	$\overline{X}$	S.D	E
จากการทำแบบฝึกหัด	45	15	14.37	0.89	E_1 = 95.85
จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน	45	20	18.20	1.12	E_2 = 91.00

จากตาราง 3 แสดงว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยของการทำแบบฝึกหัดเท่ากับ 14.37 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.89 และมีค่าเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 18.20 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.12 หาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้เท่ากับ 95.85/91.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 90/90

4. เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนจากรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากการทดลองครั้งที่ 3 ดังตาราง 4

ตาราง 4 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากการทดลองครั้งที่ 3

	N	$\overline{X}$	S.D	t
ก่อนเรียน	45	17.16	2.07	4.89**
หลังเรียน	45	18.20	1.12	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 แสดงว่าผลการเรียนรู้หลังเรียนของนักเรียนจากการเรียนด้วยรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า รายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพกล่าวคือ ส่งผลต่อผู้เรียนทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้สูงขึ้นจริง

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้าง และหาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนารายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ดังนี้

1. ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 90/90
2. ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานการวิจัย

รายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในเกณฑ์ที่กำหนด 90/90 และผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย-หญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนประชานิเวศน์ สำนักงานเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน 45 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่นำมาใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 ตอน คือ

2.1 การอนุรักษ์น้ำ

2.2 การอนุรักษ์อากาศ

2.3 การอนุรักษ์ดิน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 รายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 ตอน คือ

3.1.1 การอนุรักษ์น้ำ

3.1.2 การอนุรักษ์อากาศ

3.1.3 การอนุรักษ์ดิน

3.2 แบบฝึกหัด เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบอัตนัย

3.3 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

<u>การเก็บรวบรวมข้อมูล</u>

ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. เตรียมกลุ่มตัวอย่างและเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2. ทำการทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 20 ข้อ

3. ดำเนินการสอนด้วยรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังนี้

3.1 ให้นักเรียนเรียนจากรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์น้ำ เมื่อจบตอนแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด จำนวน 5 ข้อ

3.2 ให้นักเรียนเรียนจากรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์อากาศ เมื่อจบตอนแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด จำนวน 5 ข้อ

3.3 ให้นักเรียนเรียนจากรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ดิน เมื่อจบตอนแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด จำนวน 5 ข้อ

4. เมื่อจบการเรียนทั้ง 3 ตอน แล้วผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียนอีกครั้งหนึ่ง

5. นำผลการวัดที่ได้ไปวิเคราะห์ค่าสถิติและตรวจสอบประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์กับเกณฑ์ที่กำหนดคือ 90/90

2. เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แล้ววิเคราะห์โดยใช้สถิติ t-test for Dependent Samples

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนารายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการทดลองและหาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์กับเกณฑ์ 90/90 พบว่าประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็น 95.85/91 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าผลการเรียนรู้ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาเพื่อหาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีประเด็นอภิปรายดังนี้

1. การประเมินผลการทดลองในการหาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ ปรากฏว่า มีประสิทธิภาพเป็น 95.85/91 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะในขั้นตอนการสร้างรายการวีดิทัศน์ เริ่มจากการเตรียมงานวิชาการ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหา แล้วเลือกเนื้อหาที่จะนำมาผลิต

รายการวีดิทัศน์ แล้วดำเนินการผลิตรายการวีดิทัศน์ตามขั้นตอนของการผลิตรายการวีดิทัศน์ดังนี้ กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนบทรายการวีดิทัศน์ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จากนั้นดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา เมื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วจึงได้นำไปทดลองตามขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์คือ ทดลองครั้งที่ 1 กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบผลการเรียนรู้ โดยให้ทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้ว นักเรียนได้ตอบคำถามผิดในข้อเดียวกันเหมือนกันหลายคน ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า ภาพ และเสียงบรรยายในช่วงนั้นไม่ชัดเจน ผู้วิจัยได้แก้ไขข้อบกพร่องทั้งหมดที่เกิดขึ้นดังนี้ แก้ไขภาพ และเสียงบรรยายประกอบบางตอนที่สื่อความหมายไม่ชัดเจนให้ถูกต้องชัดเจนยิ่งขึ้น ครั้งที่ 2 จำนวน 10 คน ได้ประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์เป็น 92.67/91.50 สุดท้ายคือการทดลองครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 45 คน เป็นขั้นตอนสุดท้าย

2. นำผลการทดลองไปวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ ได้ผลปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้ก็เป็นเพราะรายการวีดิทัศน์เป็นสื่อการศึกษาที่ให้ผลทางการเรียนรู้สูงมาก เนื่องจากคนเราสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้จากการได้เห็น 75% ได้ยิน 13% สัมผัส 6% กลิ่น 3% และรส 3% (สุรชัย สิกขาบัณฑิต. 2537) ดังนั้นการเรียนรู้จากรายการวีดิทัศน์จึงมีถึง 88% คือ จากการได้เห็น 75% กับได้ยิน 13% ซึ่งรายการวีดิทัศน์มีคุณลักษณะที่ทำให้ผู้เรียนได้รับสื่อที่เห็นทั้งภาพ และเสียงประกอบพร้อมกันในเวลาเดียวกัน ซึ่งเป็นประสาทสัมผัสที่สำคัญ และใช้มากที่สุดในการรับรู้ของคนเรา (วารินทร์ รัศมีพรหม. 2532 : 32) ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว และเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังจำสิ่งต่างๆ ที่เรียนได้อย่างแม่นยำ และเกิดแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจบทเรียน ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน (วิจิตร ภักดีรัตน์. 2523 : 74 ; อมรา แสงจันทรมณี. 2528 : 50) รายการวีดิทัศน์เองก็มีเครื่องมือ และเทคนิคในการสร้างภาพได้อย่างกว้างขวาง สามารถขจัดอุปสรรคด้านเวลา และระยะทางออกไปได้ นำเอาประสบการณ์ภายนอกเข้ามาเสริมในบทเรียนได้ (Klein and Hoekley. 1972 : 17) นอกจากนี้รายการวีดิทัศน์เป็นที่ยอมรับ และสอนได้ดีในเนื้อหาที่เป็นหลักการ ความคิดรวบยอด และกฎเกณฑ์ต่างๆ (พินิต วัณโณ. 2524 : 11) และสามารถทบทวนซ้ำได้ตลอดเวลา หรือเลือกเฉพาะบางช่วงบางตอนที่ยังไม่เข้าใจมาเรียนซ้ำใหม่ก็ได้ ประกอบกับรายการวีดิทัศน์ยังให้ความสะดวกต่อการใช้แก่ครูผู้สอน สามารถที่จะจัดเตรียมอุปกรณ์ได้ง่าย และรายการวีดิทัศน์นั้น ถ้า

นำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสมแล้ว ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนอย่างกว้างขวาง (สุรชัย สิกขาบัณฑิต. ม.ป.ป. : 2)

ผลการวิจัยครั้งนี้ก็สอดคล้องกับงานวิจัยของศักดิ์ณรงค์ แสงพิทักษ์ (2528 : 46) ที่ได้ทำการผลิตรายการโทรทัศน์ประกอบการสอนแบบโปรแกรม เรื่อง น้ำเสีย และเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กับการสอนปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วย รายการโทรทัศน์ประกอบการสอนแบบโปรแกรมสูงกว่าการสอนแบบปกติ และสอดคล้องกับงาน วิจัยของ อาบรัม (Abrams. 1986 : 3326) ซึ่งใช้วีดิทัศน์การสอนศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะต่างๆ ผลการทดลองพบว่า การเรียนจากวีดิทัศน์การสอนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และก็ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรินทร์ สงวนถิ่น (2530 : 95-96) ได้สร้างบทเรียนโปรแกรมเทปโทรทัศน์เพื่อการสอน เรื่อง จราจร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากโปรแกรมเทปโทรทัศน์เพื่อการสอน เรื่อง จราจรสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการส่งเสริมให้ครูใช้สื่อวีดิทัศน์ที่ผลิตขึ้นเข้าไปช่วยแก้ปัญหาในการขาดแคลนครู ปัญหามีเวลาไม่เพียงพอในการสอน ตลอดจนใช้ในการเรียนซ่อมเสริม เพื่อช่วยให้ผลการเรียนรู้ของนักเรียนดีขึ้น

2. การพัฒนารายการวีดิทัศน์ควรมีการร่วมมือกันหลายๆ ฝ่าย เพื่อจะได้รายการวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพ เช่น การร่วมมือระหว่างครูผู้สอนกับผู้ผลิตสื่อ ตลอดจนการสนับสนุนด้านงบประมาณจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ

3. การสร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบจะต้องสร้างให้ครอบคลุมทุกจุดประสงค์ของการเรียน และจะสร้างเป็นแบบอัตนัย หรือแบบปรนัยอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ ถ้าหากสร้างแบบอัตนัยก็จะต้องมีการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนไว้ด้วย และหากสร้างเป็นแบบปรนัยก็จะต้องมีการหาคุณภาพของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยและพัฒนารายการวีดิทัศน์ในเนื้อหาวิชาอื่นๆ เช่น ทักษะการงานและอาชีพ สร้างเสริมลักษณะนิสัย เป็นต้น เพื่อไว้ใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน

2. ควรพัฒนารายการวีดิทัศน์ในรูปแบบต่างๆ นอกเหนือจากรูปแบบสารคดี เช่น แบบสนทนา แบบละคร เป็นต้น

3. ควรศึกษาถึงเทคนิคใหม่ๆ ที่มีใช้ในการผลิตรายการวีดิทัศน์ทั้งระบบภาพ และระบบเสียง ตลอดจนการนำคอมพิวเตอร์กราฟิคมาใช้ ว่ามีผลต่อการเรียนรู้หรือไม่

4. ควรมีการทดลองเปรียบเทียบวีดิทัศน์รูปแบบสารคดีกับรูปแบบต่างๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

เกศินี โชติกเสถียร. **การใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน.** เอกสารประกอบการสอน รายวิชา ทน. 320. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.

เกษม จันทรแก้ว. **วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม.** คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530.

เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา. **การอนุรักษ์ธรรมชาติในประเทศไทย.** กรุงเทพฯ : สยามสมาคม, 2529.

_____. "ป่าไม้กับการพัฒนาประเทศ," **สิ่งแวดล้อมน่ารู้ กรณีป่าไม้.** กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

กิดานันท์ มลิทอง. **เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ,สำนักงาน. **แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2530-2534.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์, 2529.

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ,สำนักงาน. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 พ.ศ. 2530-2534.** กรุงเทพฯ : หจก.โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชั่น, 2530.

_____. **สรุปทิศทางการพัฒนาประเทศภายใต้กรอบแผนฯ 7 (พ.ศ. 2535-2539).** 6 สิงหาคม 2533.

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ,สำนักงาน. **ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน, 2530.

_____. **สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7.** กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2534.

_____. **อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2534.

จรรจา นะคะรัต. **ผลของตัวแบบสัญลักษณ์ที่มีต่อพฤติกรรมเอื้อเฟื้อของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.** วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528. อัดสำเนา.

ฉลองชัย สุรวัฒนบูรณ์. **การเลือกและการใช้สื่อการสอน.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.

ชลลดา นาเกษมสุวรรณ. **พฤติกรรมการปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและเสียงของผู้ขับขี่รถบรรทุกในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ สค.ม. นครปฐม : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2530. อัดสำเนา.

ชวลิต สุวรรณเวโช. **การเปรียบเทียบผลการสอนด้วยสไลด์ประกอบเสียงประกอบการอภิปรายสรุปกับการสอนด้วยสไลด์ประกอบเสียง เรื่องทรัพยากรป่าไม้และการอนุรักษ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.** วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. นครปฐม : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534. อัดสำเนา.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534.

ชัยพร พุ่มทองดี. **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการปฐมพยาบาลของนักเรียนพลตำรวจ โรงเรียนตำรวจภูธร 4 โดยการสอนด้วยเทปโทรทัศน์กับการสอนปกติ.** วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2534. อัดสำเนา.

ถวัลย์ พึ่งเงิน. **การวิเคราะห์วรรณกรรมประเภทบันเทิงคดีแนวอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.** ปริญญานิพนธ์ กศ.มกรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.

ธวิช อินทรพันธ์. **พฤติกรรมและแนวโน้มพฤติกรรม จริยธรรมต่อสิ่งแวดล้อมตามคำรายงานของนักเรียน ครู ผู้ปกครอง.** วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527. อัดสำเนา.

นนทลี วิชพันธุ์. **เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

นาท ตัณฑวิรุฬห์. "ปัญหาสิ่งแวดล้อมคืออะไร," **วารสารสิ่งแวดล้อม.** 1 ตุลาคม 2527 : 3.

นิวัติ เรืองพานิช. **การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพฯ : เจริญการพิมพ์, 2528.

_____. **การอนุรักษ์ทรพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.** คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน, 2537.

นิวัติ เรืองพานิช. "หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การพัฒนาแบบยั่งยืน : แนวคิดและรูปแบบปฏิบัติ," **จุลสารวิชาการ สำนักงานบัณฑิตอาสาสมัคร.** 1(2) : สิงหาคม-ตุลาคม 2535.

_____. **หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ป่าไม้ และสัตว์ป่า.** กรมป่าไม้, 2533.

บุญเที่ยง จุ้ยเจริญ. **เทคนิคพื้นฐานการใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์, 2534.

บุญยิ่ง ไร่สุขศิริ. **การสร้างชุดการสอนจุลบทวิชาพยาบายขั้นพื้นฐาน เรื่อง การทำแผล สำหรับนักศึกษาพยาบาล ระดับวิชาชีพ.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.

บุญสม เลิศพิเชฐ. **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยชุดบทเรียนเทปโทรทัศน์กับการสอนตามคู่มือครู.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536. อัดสำเนา.

บุญสืบ พันธุ์ดี. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.

ประภาพรรณ อุ่นอบ. **ผลของการโฆษณาทางโทรทัศน์ เรื่อง ตาวิเศษ ที่มีผลต่อพฤติกรรมการทิ้งขยะของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น.** วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529. อัดสำเนา.

ปัทมาวดี วงษ์ศิลป์. **ความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา.** วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. นครปฐม : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533. อัดสำเนา.

ผุสดี รอบรู้. **ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน, 2534.

พจนานุกรม ฉบับบัณฑิตราชสถาน พ.ศ. 2525. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, 2530.

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว,พระราชดำรัส. **วารสารสิ่งแวดล้อม.** ฉบับปีพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : 4 ธันวาคม 2532 : 12.

พินิต วัฒโณ. **การผลิตรายการโทรทัศน์.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคนอื่นๆ. "ชุดการสอนวีดิโอเทป-ไมโครคอมพิวเตอร์ ศึกษาเฉพาะกรณีการเขียนรายงานและวิทยานิพนธ์," **วิจัยสนเทศ.** 75 : 31-37 ; ธันวาคม 2529.

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล, นิพนธ์ ศุภศรี และขจีรัตน์ ปียกุล. **เทคนิคการผลิตรายการวีดิโอเทปเพื่อการศึกษา.** กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อส่งเสริมกรุงเทพฯ, 2528.

ไพโรจน์ วรกระมล. **การพัฒนารายการวีดิทัศน์การสอน เรื่อง การผนึกภาพและการใช้ภาพทางการศึกษา.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539. อัดสำเนา.

มานพ ถนอมศรี. **คู่มือการอยู่เมืองอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม : ถนอมรัก.** กรุงเทพฯ : 2536.

มารศรี ไทยบุญเรือง. **ผลการจัดกิจกรรมการศึกษานอกสถานที่แบบผสมผสานที่มีผลต่อพฤติกรรมและการตัดสินใจเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัย.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.

ยุพา วีระไวทยะ. "การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ," **เอกสารการสอนชุดวิทยาการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงเรียนแล้ชุมชน หน่วยที่ 1-7.** นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2531.

ราชบัฑิตยสถาน. "การบัญญัติศัพท์," **จดหมายข่าว.** 6(1) : 3 ; มิถุนายน 2532.

รัชนีเพ็ญ เทพหัสดิน ณ อยุธยา. **การสร้างชุดการสอนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรม.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.

เรณู หอมหวล. **การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2537.

วรวรรณ จันทรัฐ. **การสร้างชุดการสอนเทปโทรทัศน์สำหรับผู้ปกครองในการฝึกฟังให้แก่เด็กที่บกพร่องทางการได้ยิน.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. อัดสำเนา.

วไลรัตน์ พูนวศิน. **การศึกษาความต้องการรายการโทรทัศน์ของเด็กชนบทในจังหวัดสุรินทร์.** วิทยานิพนธ์ น.ศ.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535. อัดสำเนา.

วสันต์ อติศัพท์. **การผลิตเทปโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและฝึกอบรม.** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2533.

วรรณา เจือรัตนศิริกุล. **อิทธิพลของรายการโทรทัศน์ที่มีต่อความตระหนักในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2531. อัดสำเนา.

วัฒนวรรณ สงวนเรือง. "การใช้สื่อการสอนวิดีโอฝึกทักษะต่างๆ ในการสอนภาษา," **วารสารภาษาปริทัศน์.** 1 : 20 ภาคต้น ปีการศึกษา 2528.

วาสนา จาดพุ่ม. **การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้วยสื่อแบบเรียนเชิงวรรณกรรมกับสื่อตามแผนการสอนปกติ โรงเรียนราษฎร์บูรณะกรุงเทพมหานคร.** ปริญญานิพนธ์ กศ.มกรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.

วารินทร์ รัศมีพรหม. **เอกสารประกอบการสอนวิชา ทน. 512.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532.

วิจิตร ภักดีรัตน์. **วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์กับการศึกษา.** กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2523.

วิจัยทางการศึกษา,กอง. **การสำรวจและประเมินความสนใจในการดูรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของเด็กไทย.** กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการม.ป.ป.

วิชาการ, กรม กระทรวงศึกษาธิการ. **ประมวลศัพท์บัญญัติวิชาการศึกษา.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2527.

วิชัย เทียนน้อย. **การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์อักษรวัฒนา, 2533.

วินัย วีระวัฒนานนท์. **สิ่งแวดล้อมศึกษา.** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2530.

วิจิตร ภักดีรัตน์. **วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์กับการศึกษา.** กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2523.

ศักดิ์ณรงค์ แสงพิทักษ์. **การผลิตรายการโทรทัศน์ประกอบการสอนแบบโปรแกรมเรื่องน้ำเสีย.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.

ศิริพรต ผลสินธุ์. **ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา สหวิทยาลัยครูรัตนโกสินทร์, 2531.

ศึกษานิเทศก์,หน่วย. **โครงการฝึกอบรมผู้บริหารและครูในสังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อสิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศน์ สำนักการศึกษา. 2538.

ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม,กรม. **การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 2537.

_____. **ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 4, 2535.

สมนึก อ่องเอิบ. **การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2518.

สมบัติ เทียบอุดม. **การศึกษาผลการใช้วีดิทัศน์โปรแกรมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538. อัดสำเนา.

สมิทธิ์ สระอุบล. **มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม.** ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วิทยาลัยครูนครสวรรค์ สหวิทยาลัยพุทธชินราช. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์, 2526.

สฤษดิ์ ธนะรัชต์. **คำกล่าวปราศัยในการประชุม เรื่องอิทธิพลของภาพยนตร์ต่อเยาวชน.** กองเผยแพร่การศึกษา, 2503.

สันต์ สิริภักดิ์. **การอนุรักษ์ดิน และน้ำ.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา,2536.

สันทัด ภิบาลสุข. **การใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน, 2527.

สันทัด ภิบาลสุข. "วิดีโอ" **วารสารศึกษาศาสตร์.** 1 : 20 ตุลาคม 2526 - มกราคม 2527.

สุโขทัยธรรมาธิราช,มหาวิทยาลัย. **เอกสารการสอนชุดวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยุและโทรทัศน์.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2532.

สุธัญญา ภู่รัตนาพิชญ์. **การพัฒนารายการวีดิทัศน์การสอน ชุด การล้างฟิล์มและการอัดขยายภาพขาว-ดำ.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539. อัดสำเนา.

สุทัศน์ บุรีภักดี. **ถ่ายภาพและภาพยนตร์.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2528.

สุประณีต ยศกลาง. **การสร้างและทดลองใช้เทปโทรทัศน์สื่อพื้นบ้านหมอลำเรื่องยาเสพติดสำหรับฝึกอบรมกลุ่มเยาวชนนอกโรงเรียนในจังหวัดร้อยเอ็ด.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,2528. อัดสำเนา.

สุรินทร์ สงวนถิ่น. **การสร้างบทเรียนโทรทัศน์เพื่อการสอนเรื่อง การจราจร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.** วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2530. อัดสำเนา.

สุริยน สุทัศน์ ณ อยุธยา. **ผลการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ จากวีดิทัศน์ที่ใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ชนิดโสตจักษุสัมผัสก่อนการสอนและหลังสอน ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539. อัดสำเนา.

สุภาพ บุญไชย. **การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ.** ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม,ม.ป.ป.

สุรชัย สิกขาบัณฑิต. **ความรู้เบื้องต้นวิทยุและโทรทัศน์ศึกษา.** กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2529.

_____. **รวมบทความเทคโนโลยีทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : คุรุสภา, 2526.

_____. **สื่อมวลชนกับการศึกษา.** ชุดแผ่นใสประกอบการสอนรายวิชา ทน. 523. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538.

_____. **เอกสารประกอบการสอนรายวิชา ทน. 510.** กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538.

สุรชัย สิกขาบัณฑิต และเสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. **ศัพท์เทคโนโลยีทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : ดวงกมล, 2535.

สุรพล สุดารา. "การจัดสภาวะแวดล้อมเพื่อการพัฒนา," **จดหมายข่าวสภาวะแวดล้อม.** 8(11) : ธันวาคม, 2523.

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. **เทคโนโลยีทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2528.

โสภณ สุภาพงษ์. "สื่อกับสิ่งแวดล้อม," **สิ่งแวดล้อม 35.** กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2535.

อนันต์นพ นิรมล. **การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กิจกรรมนาฏศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากเทปโทรทัศน์กับการสอนปกติ.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. อัดสำเนา.

อภิลาศ โอสถานนท์. "รัฐกับสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม," **สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย (2537).** กรุงเทพฯ : บริษัท อัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน), 2537.

อมรา แสงจันทมณี. "เทปโทรทัศน์กับการเรียนการสอนภาษา," **ภาษาปริทัศน์.** 6(1) : 2528.

อมรรัตน์ ริกิจต์ศิริกูล. **พฤติกรรมเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. นครปฐม : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2530. อัดสำเนา.

อาวุธ วัฒนสิน. **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536.

อุบลพงษ์ วัฒนเสรี. "การศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อม," **สิ่งแวดล้อม 35.** กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2535.

Abrams, Arnold H. "Effectiveness of Interactive Video in Teaching Basic Photography Skill (Disc, Intelligent, Computer Assisted)," **Dissertation Abstracts International.** 46(11) : 3326-A ; 1986.

Bandura, Albert. **Social Learning Theory.** Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, 1977.

Baran, Stanley J., Lawrence J. Chase and John A. Courtright. "Television Drama as a Facilitation of Prosocial Behavior," The Waltons. **Journal of Broadcasting.** 23 : 110-111 ; 1977.

Bogan, Watter J. "Environmental Education Redefined," **The Journal of Environmental Education.** 4(4) : Summer, 1973.

Burchett, Betly M. "A Descriptive Study of Fourth, Fifth and Sixth Grade Students Attitude Related to Environmental Problem," **Dissertation Abstracts International.** 32 : 4439A ; February, 1972.

Burke, Richard C. **Instructional Television.** Bloomington, Indiana : Indiana University Press, 1971.

Dyar, Nancy A. "Assessing the Environmental Attitude and Behaviors of a Seventh Grade School Population," **Dissertation Abstracts International.** 110-111 ; July, 1976

Guilford, Joy Paul. **Fundamental Statistics in Psychology and Education.** 4 th ed. New York : McGraw-Hill Book Company, 1965.

Gustavsson, Normen. **Construction Achievement Test.** 3rd ed. Prentice Hall, Inc., 1982.

Hanson, Jarice. **Understanding Video : Application, Impact and Theory.** California : Sage Publications, Inc., 1987.

Heinich Robert, Michael Molenda and James D. Russell. **Instructional Media and the New Technologies of Instruction.** Fourth Edition, New York : Macmillan, 1993.

Hilliard, Robert L. **Television Broadcasting : An Introduction.** New York : Hasting House, Publisher, Inc., 1978.

Holmes, Presaley D. Jr. A.V. **Communication Review.** 8 : 54 ; July-August, 1960.

Kelly, Fred C. "Evaluation Report on First Year Using Education Television 1957-1960 Does Moines and Pold Country School," **Audio Visual Communication Review.** 8 : 314 ; 1960.

Klein, George and Jeffey Hockley. **Television Teaching Techniques.** Briebana, Watson Ferguson Co., 1972.

Lyness, Ann.. "Effectiveness of Interactive Video to Teach CPR Theory and Skill," **in Education Resources Information Center.** 9(1) : 113 ; September, 1985.

Miller, John D. "The Development of Pre-Adult toward Environmental Conservation and Pollution," **School Science and Mathematics.** 729-737 ; December, 1975.

Purdue University. "Closed Circuit Television Instructio," **Research in Instructional Television and Film.** Washington DC. : U.S. Office of Education, 1967.

Richmond, Jame M. "A Survey of Environmental Knowledge and Attitude of Fifth Year Students in England," **Dissertation Abstracts International.** 5016-A ; February, 1977.

Rowntree, Derek. **A Dictionary of Education.** London : Harper and Row Ltd., 1981.

Schwarzwalder. John C. "An Investigation of the Relative Effectiveness of Certain Specific TV.Techniques on Learning," **A.V. Communication Review.** 9 : A-29 ; 1961.

Walter, R. Borg and Meredith Damien Gall. **Educational Research.** 5th ed. New York : Longman, 1989.

Webster, Noah. **Webster's New Twentieth Century Dictionary.** Second Edition. Maxio : William Collins Publishers, Inc., 1980.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

แสดงค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

ตาราง แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

ข้อ	p	r
1	.50	.37
2	.50	.26
3	.87	.26
4	.53	.42
5	.74	.53
6	.71	.37
7	.68	.42
8	.89	.21
9	.81	.37
10	.58	.32
11	.58	.21
12	.76	.26
13	.73	.21
14	.79	.32
15	.61	.26
16	.47	.42
17	.53	.21
18	.18	.26
19	.63	.21
20	.61	.26

ภาคผนวก ข.

บทรายการวีดิทัศน์

สคริปต์รายการวีดิทัศน์

เรื่อง... การอนุรักษ์น้ำ

ภาพ	เสียง
ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เสนอ **การอนุรักษ์น้ำ**	
Pan/CU น้ำไหล MS น้ำตก LS ธารน้ำ CU น้ำ Zoom/Out ธารน้ำ	ดนตรี.... น้ำก่อกำเนิดขึ้นจากแหล่งน้ำต่างๆ ระเหยกลายเป็นไอน้ำ ลอยตัวขึ้นไปในอากาศ โดยอาศัยความร้อน จากแสงแดด และลม
CU เมฆ Dissolve เมฆ Pan น้ำ	ไอน้ำเหล่านี้จะรวมตัวกันเป็นก้อนเมฆ ลอยอยู่บนท้องฟ้า เมื่อรวมตัวกันเป็นกลุ่มใหญ่ ก็จะทำให้มีน้ำหนักมากขึ้น และลอยต่ำลง
Pan ต้นไม้ CU ใบไม้ CU ฝนตกในน้ำ T/D น้ำตก	เมื่อกลุ่มเมฆกระทบกับความเย็น ก็จะกลั่นตัวกลายเป็นหยดน้ำ แล้วตกลงมากลายเป็นเม็ดฝน ไหลกลับสู่แหล่งน้ำต่างๆ อีกครั้ง หมุนเวียนอยู่เช่นนี้

ภาพ	เสียง
CU น้ำตก CU น้ำ เห็นแมลงปอ MS ธารน้ำ	น้ำจึงเป็นทรัพยากรที่มีการหมุนเวียนเป็นวัฏจักร ที่เราเรียกว่า วัฏจักรของน้ำ
T/D แม่น้ำเจ้าพระยา LS แม่น้ำเจ้าพระยาเห็นวัดอรุณฯ LS แม่น้ำเจ้าพระยา	น้ำเป็นสิ่งสำคัญของการดำรงชีวิตของมนุษย์ สัตว์ และพืช หากโลกนี้ปราศจากน้ำก็จะทำให้สิ่งมีชีวิตต่างๆ บนโลกนี้ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้
LS แม่น้ำเจ้าพระยา LS แม่น้ำเจ้าพระยา	น้ำสามารถนำมาใช้ประโยชน์ต่างๆ ได้มากมาย แต่น้ำที่จะนำมาใช้ประโยชน์ จะต้องเป็นน้ำที่สะอาดเท่านั้น
T/D รูปภาพบ้านเรือนริมฝั่งแม่น้ำสมัยโบราณ LS บ้านเรือนริมฝั่งแม่น้ำ LS บ้านเรือนริมฝั่งแม่น้ำ	มนุษย์รู้จักนำน้ำมาใช้ประโยชน์ตั้งแต่สมัยโบราณ โดยจะเห็นได้จากการตั้งถิ่นฐานของชุมชน ที่มักจะรวมตัวกันอยู่บริเวณที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำ
Zoom/Out คนซื้อของในเรือ LS เกษตรกรรดน้ำแปลงผัก LS เรือหางยาว T/D เขื่อนภูมิพล LS โรงงานอุตสาหกรรมริมฝั่งแม่น้ำ	นอกจากนี้ มนุษย์ยังนำน้ำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ อีกหลายด้าน อาทิ การเกษตร การคมนาคม การผลิตพลังงาน และการอุตสาหกรรม เป็นต้น
MS ผู้หญิงล้างแก้ว CU อ่างล้างจาน	รวมทั้งในกิจวัตรประจำวันของมนุษย์ ก็ยังนำน้ำมาใช้ในการอุปโภค บริโภคกันอย่าง

ภาพ	เสียง
LS ผู้หญิงล้างจาน ในแม่น้ำ LS ผู้ชายซักผ้าในแม่น้ำ	ฟุ่มเฟือย
LS ป่าเสื่อมโทรม MS ป่าเสื่อมโทรม MS ป่าเสื่อมโทรม LS ป่าเสื่อมโทรมใกล้ๆ อ่างเก็บน้ำ	แต่ในปัจจุบันฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล เกิดการทิ้งช่วง ทำให้เกิดสภาวะการขาดแคลนน้ำ
Pan คลองน้ำเสีย MS คลองน้ำเสีย CU น้ำดำๆ MS คลองน้ำเสีย	นอกเหนือจากปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาที่สำคัญอีกอย่างก็คือ ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของน้ำ
CU น้ำเสีย Pan คลองน้ำเสีย CU น้ำเสีย	น้ำที่ไม่ได้คุณภาพ หรือที่เรียกว่าน้ำเสีย เราจะเห็นได้จากน้ำในแม่น้ำ ลำคลองทุกวันนี้จะมีสีดำ ส่งกลิ่นเน่าเหม็น
LS ผู้ชายในน้ำเสีย CU ขยะในน้ำ CU น้ำจากท่อน้ำทิ้ง CU ขยะในน้ำ CU ขยะและผักตบชวาในน้ำ	เนื่องจากมนุษย์รู้จักใช้น้ำ แต่ไม่รู้จักระวังรักษาน้ำให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม มีการทิ้งขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลต่างๆ ลงสู่แม่น้ำ ลำคลองมากขึ้น
Pan กรุงเทพฯ มุมสูง LS โรงงานอุตสาหกรรม CU ปล่องควัน โรงงานอุตสาหกรรม	รวมทั้งความเจริญทางเทคโนโลยีที่รุดหน้าอย่างรวดเร็ว ทำให้โรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น มีการนำน้ำเข้าไปร่วมในกระบวนการผลิตของ

ภาพ	เสียง
CU น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม LS น้ำทิ้งจากร้านค้า T/D น้ำทิ้งจากร้านค้า CU น้ำเสีย LS น้ำที่ระบายออกมาจากท่อน้ำทิ้ง CU น้ำเสีย Zoom/Out คลองน้ำเสีย CU ปลาตาย CU ปลาตาย T/D หนองน้ำ CU ธารน้ำ LS วัวในหนองน้ำ MS ผู้ชายสาวอวนในหนองน้ำ LS ผู้ชายทอดแห MS ผู้ชายทอดแห LS ผู้ชายตักน้ำจากแม่น้ำ MS ผู้หญิงสระผมริมแม่น้ำ	โรงงาน จะเห็นได้ว่าน้ำเสียนั้นมีที่มาจากแหล่งต่างๆ ได้แก่ ชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมที่ระบายออกมา ผลที่ตามมาก็คือ มนุษย์ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ในการอุปโภค บริโภค และทำให้เกิดโรคติดต่อ ตลอดจนมีกลิ่นเหม็น ทำลายสุขภาพกายและจิต ทั้งยังทำให้ปริมาณสัตว์น้ำลดลง ผลจากไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ เราจึงควรช่วยกันดูแลรักษา แหล่งน้ำธรรมชาติให้คงอยู่ในสภาพที่ดี เพราะความต้องการการใช้น้ำนับวันยิ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ หันมาให้ความสนใจ และศึกษาถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม ร่วมมือกันใช้น้ำที่มีอยู่อย่างประหยัด เพื่อให้มีน้ำใช้ที่เพียงพอต่อความต้องการ ในการอุปโภค บริโภค การเกษตรกรรม การผลิต

ภาพ	เสียง
MS ผู้หญิงซักผ้าริมแม่น้ำ MS เกษตรกรรดน้ำแปลงผัก Pan มุมสูงเขื่อนภูมิพล	น้ำประปา ตลอดจนถึงการผลิตกระแสไฟฟ้า
LS คนหาปลาในน้ำ MS คนวางลอบจับปลา CU ปลาในน้ำ LS คนทอดแห	และเพื่อให้น้ำในแหล่งน้ำ มีคุณภาพที่ดีอยู่เสมอ สามารถเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำต่างๆ ได้
LS คนพายเรือ LS คนพายเรือ LS ผู้ชายล้างกะละมัง MS แม่ค้าก๋วยเตี๋ยว MS เด็กเล่นน้ำ MS เด็กเล่นน้ำ	พวกเราทุกๆ คน สามารถร่วมมือกันขจัดน้ำเสียได้โดยไม่ทิ้งขยะมูลฝอย หรือสิ่งปฏิกูลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ
Pan กทม. ลอกคลอง T/U กทม. ลอกคลอง MS กทม. ลอกคลอง CU ผักตบชวา LS ผักตบชวาในคลอง	ช่วยกันขุดลอกคูคลอง เพื่อให้น้ำไหลได้สะดวกไม่เกิดการหมักหมม รวมทั้งช่วยกันกำจัดผักตบชวา
T/D ป่าสวย MS ภูเขาหัวโล้น LS ภูเขาหัวโล้น T/D ภูเขาหัวโล้น	อนุรักษ์ป่าไม้ เพราะป่าไม้ช่วยดูดซับน้ำ และคายน้ำสู่บรรยากาศ การทำลายป่าไม้จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความแห้งแล้ง ฝน ไม่ตกต้องตามฤดูกาล

ภาพ	เสียง
LS อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล Pan อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล	การสร้างเขื่อน ทำนบ ฝาย และอ่างเก็บน้ำ ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งของการอนุรักษ์น้ำไว้ใช้ประโยชน์
LS ผู้คนอาบน้ำในแม่น้ำ MS ผู้คนอาบน้ำในแม่น้ำ MS ผู้ชายว่ายน้ำ MS ผู้ชายถูสบู่ในน้ำ LS ผู้คนเดินกลับ LS แม่น้ำตอนพระอาทิตย์ใกล้ตก	ถึงเวลาแล้วที่มนุษย์ทุกคน จะต้องรู้จักการใช้น้ำอย่างประหยัด และคุ้มค่า ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ช่วยกันลดการสูญเสียน้ำโดยไม่จำเป็น เพื่อที่เราจะได้มีน้ำสะอาดใช้ในวันหน้า
ขอขอบคุณ สารคดีเผชิญหน้าสภาวะแวดล้อม สารคดีโลกสลับสี สารคดีธรรมชาติ สารคดีน้ำ ที่ปรึกษา รศ.ดร. สุรชัย สิกขาบัณฑิต ผลิตโดย ภูษิต อานมณี เอกเทคโนโลยีทางการศึกษา	

บทรายการวีดิทัศน์

เรื่อง... การอนุรักษ์อากาศ

ภาพ	เสียง
ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เสนอ **การอนุรักษ์อากาศ**	
LS สวนลุม MS ผู้ชายออกกำลังกาย	คนตรี.... อากาศบริสุทธิ์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการหายใจของสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ และพืช
Pan ต้นไม้ในสวนลุม	มนุษย์ไม่สามารถขาดอากาศสำหรับการหายใจได้นานเกิน 5 นาที เราจึงต้องการอากาศเพื่อการหายใจตลอดเวลา
MS ผู้ชายนั่งใต้ต้นไม้ LS ครอบครัวเล่นกันใต้ต้นไม้	โดยเฉพาะออกซิเจน เป็นก๊าซที่มีความสำคัญต่อระบบการหายใจของมนุษย์ ถ้าร่างกายขาดออกซิเจนจะตายในทันที
LS กรุงเทพฯ มุมสูงตอนเช้า MS กรุงเทพฯ มุมสูงตอนเช้า	อากาศบริสุทธิ์ คือ อากาศที่ปราศจากฝุ่นละออง สารพิษ แก๊สพิษ เขม่าควัน และอื่นๆ ที่

ภาพ	เสียง
LS กรุงเทพฯ มุมสูงตอนเช้า LS ถนนในกรุงเทพฯ มุมสูงตอนเช้า LS ถนนในกรุงเทพฯ มุมสูงตอนเช้า MS รถเยอะๆ ตอนเช้า	ไม่ได้เป็นส่วนผสมของอากาศโดยธรรมชาติ
CU ผู้หญิงเอาผ้าเช็ดหน้าปิดจมูก CU ท่อไอเสียรถจักรยานยนต์ MS เด็กใช้ที่กรองอากาศปิดจมูก LS รถยนต์มีควันมากๆ MS ผู้ชายหลับบนรถเมล์ MS ผู้ชายหลับบนรถยนต์ MS จราจร	ถ้าร่างกายของมนุษย์ได้รับสิ่งเจือปนดังกล่าว จะทำให้เกิดอาการผิดปกติกับร่างกาย โดยเฉพาะระบบการ หายใจ เช่น ปอด และหลอดลม หรืออาจทำให้เกิด การเคืองตา
LS ถนนรถเยอะๆ MS ถนนรถเยอะๆ MS ถนนรถเยอะๆ LS มุมสูงถนนรถเยอะๆ LS มุมสูงถนนรถเยอะๆ LS มุมสูงถนนรถเยอะๆ LS ถนนรถเยอะๆ	ปัจจุบันปัญหามลพิษทางอากาศตกอยู่ในภาวะวิกฤต โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร และในเขตปริมณฑล บริเวณที่มีการจราจรหนาแน่น
MS ถนนรถเยอะๆ CU ท่อไอเสียรถตุ๊กตุ๊ก MS ท่อไอเสียรถเมล์ MS ท่อไอเสียรถจักรยานยนต์ MS รถบนถนน	สาเหตุที่สำคัญก็มาจากควันของท่อไอเสียรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ ยิ่งรถที่มีควันดำออกจากท่อไอเสียมากๆ จะมีก๊าซพิษ และสารพิษที่เป็นอันตรายต่อระบบการหายใจของคนเรา

ภาพ	เสียง
CU ท่อไอเสียรถจักรยานยนต์ MS ผู้หญิงเอาผ้าเช็ดหน้าปิดจมูก MS จราจรใส่ที่กรองอากาศ LS ผู้หญิงนั่งคุยกันริมถนน LS คนเดินขวักไขว่	
LS โรงงานอุตสาหกรรม CU ปล่องควัน	ควันพิษอันเกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม
MS การก่อสร้าง CU การก่อสร้าง LS การก่อสร้าง	ฝุ่นละอองจากโรงโม่หิน โรงงานปูนซิเมนต์ การก่อสร้าง หรือจากถนนที่มีสภาพทรุดโทรม
CU ยาฆ่าแมลง CU ยาฆ่าแมลง CU ยาฆ่าแมลง CU ยาฆ่าแมลง CU ยาฆ่าแมลง Pan ยาฆ่าแมลง T/D ยาฆ่าแมลงในตู้	สารเคมีจากยาฆ่าแมลงที่ใช้ในการเกษตรกรรม
Pan ไฟเผาหญ้า MS ไฟเผาหญ้าใกล้ดับ CU ไฟเผาหญ้าใกล้ดับ CU ไฟเผาหญ้าใกล้ดับ	นอกจากนี้ ควันไฟ เขม่า ขี้เถ้า และฝุ่นที่เกิด จากการเผาไหม้ทุกชนิด ก็เป็นตัวการที่สำคัญที่ ทำให้เกิดอากาศเป็นพิษเช่นกัน

ภาพ	เสียง
Pan ชุมชนแออัด LS ชุมชนแออัด LS ชุมชนแออัด LS กรุงเทพฯมุมสูง	ในบริเวณชุมชนแออัด ที่อากาศไม่สามารถถ่ายเทได้สะดวก ก็เป็นแหล่งที่ทำให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศได้เช่นกัน
MS จราจร LS จราจร LS รถบนถนน MS รถบนถนน	เราจึงช่วยกันป้องกันไม่ให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศได้โดย
MS ตำรวจตรวจรถควันดำ LS ตำรวจตรวจรถควันดำ LS รถติด MS รถติด	ผู้ใช้รถควรหันมาช่วยกันรณรงค์ใช้น้ำมันไร้สารตะกั่ว และหมั่นตรวจสอบสภาพรถของตัวเองให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ
Zoom/Out คนเผาหญ้า LS คนเผาหญ้า MS ไฟเผาหญ้า CU ไฟเผาหญ้า Pan ไฟเผาหญ้า	ไม่เผาขยะในที่ชุมชน หรือบริเวณข้างทาง
LS โรงงานอุตสาหกรรม T/U โรงงานอุตสาหกรรม LS โรงงานอุตสาหกรรม	โรงงานอุตสาหกรรมจะต้องไม่ปล่อยอากาศเสียโดยไม่ผ่านระบบกำจัด

ภาพ	เสียง
Pan ต้นไม้มุมเงย LS ป่าสวย	ที่สำคัญคือ ต้องช่วยกันปลูก และดูแลรักษาต้นไม้ เพราะต้นไม้เปรียบเสมือนเครื่องฟอกอากาศให้บริสุทธิ์อยู่เสมอ
T/D ป่าสวย LS ป่าสมบูรณ์ Pan ป่าสมบูรณ์	ยิ่งมีต้นไม้มากเท่าไหร่ อากาศเสียก็จะลดลง และออกซิเจนก็จะเพิ่มมากขึ้น ทำให้มนุษย์มีอากาศสำหรับหายใจตลอดไป
Pan ถนนมีต้นไม้เป็น Forground LS ถนนมีต้นไม้ 2 ข้างทาง	ไม่เพียงเท่านั้น ต้นไม้ยังช่วยกรองฝุ่นละอองที่ลอยปะปนอยู่ในอากาศให้เจือจางลง เป็นผลทำให้อากาศ ซึ่งเต็มไปด้วยมลภาวะจากโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องยนต์ และการเผาไหม้ต่างๆ สะอาดขึ้นมา
Zoom/Out ถนนมีต้นไม้ 2 ข้างทาง LS คนเดินข้างทางมีต้นไม้ Zoom/Out ถนนมีต้นไม้ 2 ข้างทาง	เราควรแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศก่อนที่อากาศบริสุทธิ์จะหมดไป ก่อนที่เราจะลืมความรู้สึก...ที่เคยได้หายใจได้อย่างสดชื่น และเต็มปอดไปเสียก่อน
ขอขอบคุณ สารคดีเผชิญหน้าสภาวะแวดล้อม สารคดีโลกสลับสี สารคดีธรรมชาติ สารคดีน้ำ	

ภาพ	เสียง
<u>ที่ปรึกษา</u> รศ.ดร. สุรชัย สิกขาบัณฑิต <u>ผลิตโดย</u> ภูษิต อานมณี เอกเทคโนโลยีทางการศึกษา	

บทรายการวีดิทัศน์

เรื่อง... การอนุรักษ์ดิน

ภาพ	เสียง
ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เสนอ **การอนุรักษ์ดิน**	
	ดนตรี....
CU มดเดินบนพื้นดิน CU ผีเสื้อบนพื้นดิน CU ผีเสื้อบนพื้นดิน	ดินก่อกำเนิดขึ้นมาบนโลกนี้นานนับล้านปี
CU แมลงกว่างบนพื้นดิน CU เห็ด CU เห็ด CU เห็ด	หลายชีวิตได้ใช้ประโยชน์จากดินในการดำรงชีวิต
Pan แปลงเกษตร	ดินมีความสำคัญและมีคุณประโยชน์ในการดำรงชีวิตของมนุษย์
LS การเกษตรกรรม MS การเกษตรกรรม	การเกษตรกรรมเป็นกิจกรรมที่มนุษย์ใช้ประโยชน์จากดินเป็นส่วนใหญ่

ภาพ	เสียง
MS เกษตรกรรดน้ำผัก MS การเกษตรกรรม	
T/U แปลงเกษตร Pan รถไถปรับหน้าดิน LS แปลงเกษตร	หน้าดิน หรือดินชั้นบนเป็นส่วนที่มีอินทรีย์วัตถุสะสมอยู่มาก ทั้งซากพืชและซากสัตว์ รวมทั้งแบคทีเรีย
Pan คนปลูกผัก MS คนปลูกผัก MS คนปลูกผัก MS คนปลูกผัก MS คนปลูกผัก Zoom/Out คนปลูกผัก	อินทรีย์วัตถุเหล่านี้จะสลายตัวเน่าเปื่อยกลายเป็นแร่ธาตุ และสารอาหารที่พืชต้องการ ทำให้ดินเกิด ความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูก
LS ธารน้ำ CU ธารน้ำ LS ลมพัดกลางทุ่ง	น้ำ และลม เป็นตัวการทางธรรมชาติที่ทำให้เกิดการชะล้างพังทลาย ทำให้ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์
CU เลื่อยตัดต้นไม้ MS ไม้ล้ม	ธรรมชาติมิใช่ตัวการที่สำคัญในการทำลายหน้าดิน ยังมีตัวการที่สำคัญ คือ มนุษย์
LS ทุ่งนา Pan ชาวเขาทำไร่เลื่อนลอย LS ชาวเขาทำไร่เลื่อนลอย	ปัจจุบันประชากรได้เพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว ความต้องการใช้พื้นที่ในการเกษตรกรรมและที่อยู่อาศัย ก็เพิ่มขึ้นด้วย ทำให้เกิดปัญหาการบุกรุกป่าไม้ เพื่อการทำไร่เลื่อนลอย

ภาพ	เสียง
Zoom/Out คนเผาหญ้า LS คนเผาหญ้า CU ไฟเผาหญ้า MS ไฟเผาหญ้า CU ไฟเผาหญ้า CU ไฟเผาหญ้า LS ไฟเผาหญ้า LS ไฟเผาหญ้า	อีกทั้งประชากรยังขาดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรดิน ในบางครั้งเกษตรกรนิยม เผาหญ้าในพื้นที่เพาะปลูก เพราะมีความเชื่อว่าเป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน แต่แท้ที่จริงแล้วสารอินทรีย์วัตถุจะสลายตัวเมื่อได้รับความร้อนสูง
Pan แปลงผัก Zoom/Out แปลงผัก	นอกจากนั้นการปลูกพืชชนิดเดียวกันเป็นเวลานานติดต่อกันหลายปีโดยมิได้พักดิน ธาตุอาหารในดินก็จะลดลง เป็นการทำลายหน้าดินวิธีหนึ่ง
LS เกษตรกรซื้อยาฆ่าแมลง MS เกษตรกรซื้อยาฆ่าแมลง T/U ยาฆ่าแมลง CU ยาฆ่าแมลง CU ยาฆ่าแมลง CU ยาฆ่าแมลง CU ยาฆ่าแมลง CU ยาฆ่าแมลง	รวมไปถึงการที่เกษตรกรนิยมใช้ยากำจัดศัตรูพืช และแมลง เพื่อเพิ่มผลผลิต สารพิษเหล่านี้จะตกค้างในดิน มีผลทำให้ดินมีความเป็นกรดหรือด่างมากขึ้น
LS รถตักดิน MS รถตักดิน LS รถตักดิน MS รถตักดิน	การตักหน้าดินไปขาย ก็เป็นการทำลายหน้าดินที่เป็นปัญหาสำคัญในปัจจุบัน

ภาพ	เสียง
LS เกษตรกรพ่นยาฆ่าแมลง Zoom/Out เกษตรกรพ่นยาฆ่าแมลง	เมื่อโครงสร้างของดินเปลี่ยนไป ความอุดมสมบูรณ์ของดินก็ลดลงตาม จึงจำเป็นที่ต้องรักษาประสิทธิภาพของดินให้คงอยู่
Ship Focus ผัก LS แปลงเกษตร CU แปลงเกษตร	การปลูกพืชคลุมดิน โดยใช้พืชใบหนา หรือพืชที่มีรากแน่น เช่น พืชตระกูลถั่ว หรือตระกูลหญ้า สำหรับยึดหน้าดินไว้
LS แปลงเกษตรแบบขั้นบันได T/U แปลงเกษตรแบบขั้นบันได	การปลูกพืชแบบขั้นบันได ก็เป็นวิธีที่ช่วยลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน วิธีการแบบนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ลาดชัน
LS คนรดน้ำผัก MS คนรดน้ำผัก	การปลูกพืชหมุนเวียนจะช่วยเพิ่มปุ๋ยให้กับดิน ชนิดของพืชที่ควรนำมาปลูก ก็ได้แก่ พืชไร่หรือพืชอายุสั้นตระกูลถั่ว
MS เกษตรกรหาบผัก LS แปลงเกษตรที่กำลังเก็บเกี่ยว T/U แปลงเกษตร LS แปลงเกษตร	นอกเหนือจากการใช้พืชเพื่อการรักษาหน้าดินแล้ว การทิ้งส่วนที่ไร้ประโยชน์หลังการเก็บเกี่ยวไว้ในพื้นที่เพาะปลูก เพื่อให้สลายตัวกลายเป็นปุ๋ย ก็เป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน
T/D ป่าลงมาเห็นตอไม้ Pan ป่าสมบูรณ์	การเลิกถางป่าเพื่อทำไร่เลื่อนลอยก็สามารถช่วยคงความอุดมสมบูรณ์แก่ดิน

ภาพ	เสียง
LS แปลงเกษตรมีตอไม้ MS แปลงเกษตรมีตอไม้ LS แปลงเกษตรมีตอไม้ LS แปลงเกษตรมีตอไม้ Pan แปลงเกษตรมีตอไม้ T/D ต้นไม้ตาย <u>ขอขอบคุณ</u> สารคดีเผชิญหน้าสภาวะแวดล้อม สารคดีโลกสลับสี สารคดีธรรมชาติ สารคดีน้ำ <u>ที่ปรึกษา</u> รศ.ดร. สุรชัย สิกขาบัณฑิต <u>ผลิตโดย</u> ภูษิต อานมณี เอกเทคโนโลยีทางการศึกษา	ตราบใดที่มนุษย์ยังรู้จักแต่ตักตวงจากผืนดิน โดยไม่เอาใจใส่ดูแลรักษา นั่นหมายถึงความ อุดมสมบูรณ์กำลังจะหมดไป

ภาคผนวก ค.

- แบบฝึกหัดเรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- แบบทดสอบเรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- เฉลยแบบทดสอบ

แบบฝึกหัด เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนจงตอบคำถามต่อไปนี้

---

1. ให้นักเรียนบอกวิธีการอนุรักษ์น้ำ มา 5 วิธี

   1. .....
   2. .....
   3. .....
   4. .....
   5. .....

2. ให้นักเรียนบอกวิธีการอนุรักษ์อากาศ มา 5 วิธี

   1. .....
   2. .....
   3. .....
   4. .....
   5. .....

3. ให้นักเรียนบอกวิธีการอนุรักษ์ดิน มา 5 วิธี

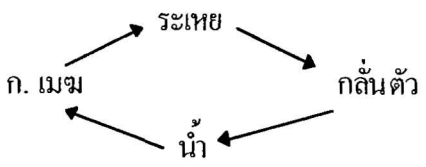
   1. .....
   2. .....
   3. .....
   4. .....
   5. .....

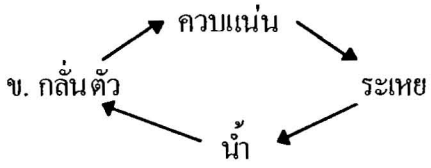
แบบทดสอบ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

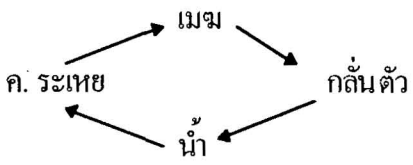
<u>คำชี้แจง</u> แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก คือ ก. ข. ค. และ ง. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

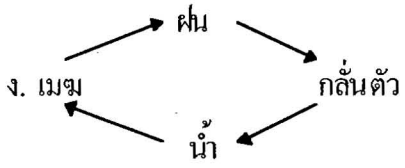
---

1. ข้อใดคือวัฏจักรของน้ำ









2. ในสมัยโบราณการตั้งถิ่นฐานของชุมชนมักอยู่ในบริเวณใด

ก. ริมฝั่งแม่น้ำ ข. ทะเลทราย

ค. บนภูเขา ง. ถูกทุกข้อ

3. ข้อใดเป็นลักษณะที่เด่นชัดของน้ำเสีย

ก. ใส, หอม ข. ใส, เหม็น

ค. ดำ, หอม ง. ดำ, เหม็น

4. การใช้น้ำอย่างไรที่ไม่ทำให้คุณภาพของน้ำเปลี่ยนไป

ก. ทำฟาร์มกุ้ง ข. ผลิตกระแสไฟฟ้า

ค. อุตสาหกรรม ง. การเกษตรกรรมที่ถูกวิธี

5. ข้อใดเป็นผลกระทบจากน้ำเสีย

ก. ทำให้เกิดโรคติดต่อ ข. นำไปใช้ในการอุปโภค บริโภคได้

ค. นำไปใช้ในการเกษตรกรรมได้ ง. นำไปใช้ในการผลิตน้ำประปาได้

6. แหล่งใดคือแหล่งที่ทำให้เกิดน้ำเสีย

ก. ชุมชน ข. โรงงานอุสาหกรรม

ค. เหมืองแร่ ง. ถูกทุกข้อ

7. การขุดลอกคูคลองมีประโยชน์อย่างไร

ก. ทำให้คลองกว้างขึ้น ข. ทำให้น้ำไหลสะดวก

ค. ทำให้น้ำเปลี่ยนทิศทาง ง. ทำให้คลองตื้นเขิน

8. ข้อใดคือลักษณะของอากาศบริสุทธิ์

ก. อากาศที่มีฝุ่นละออง ข. อากาศที่มีสารพิษ

ค. อากาศที่มีเขม่าควัน ง. อากาศที่ปราศจากส่วนผสมอื่นๆ โดยธรรมชาติ

9. อากาศภายในเมืองใหญ่ไม่ค่อยบริสุทธิ์ สาเหตุเนื่องมาจากสิ่งใด

ก. การจราจรหนาแน่น ข. การสร้างศูนย์การค้า

ค. การใช้เครื่องปรับอากาศ ง. การใช้เชื้อเพลิงประกอบอาหาร

10. ถ้าร่างกายของมนุษย์ได้รับอากาศที่ไม่บริสุทธิ์เข้าไปมากๆ จะมีอาการผิดปกติกับส่วนใดของร่างกายมากที่สุด

ก. หลอดลม ข. หัวใจ

ค. สมอง ง. ทางเดินอาหาร

11. ถ้าอยู่ในบริเวณที่อากาศเป็นพิษควรทำอย่างไร

ก. ทำตัวปกติ ข. หายใจทางปาก

ค. กลั้นหายใจให้นานที่สุด ง. สวมเครื่องกรองอากาศ

12. สาเหตุใดที่ทำให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศคือข้อใด

ก. ท่อไอเสียรถ ข. ยาฆ่าแมลง

ค. การก่อสร้าง ง. ถูกทุกข้อ

13. ข้อใดเป็นการอนุรักษ์อากาศ

ก. ตรวจสอบรถให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ ข. ผู้ใช้รถหันมาใช้น้ำมันไร้สารตะกั่ว

ค. ช่วยกันปลูกและดูแลรักษาต้นไม้ ง. ถูกทุข้อ

14. ข้อใดสามารถย่อยสลายได้ในดิน

ก. กระป๋องนม ข. ถุงพลาสติก

ค. ซากพืช ซากสัตว์ ง. โฟม

15. การปลูกพืชคลุมดิน นิยมใช้พืชชนิดใด

ก. มะพร้าว ข. มะม่วง

ค. พืชตระกูลถั่ว ง. ปาล์ม

16. การปลูกพืชแบบขั้นบันไดเหมาะกับพื้นที่ใด

ก. ที่ราบลุ่ม ข. ริมฝั่งแม่น้ำ

ค. ที่ลาดชัน ง. ที่ใดก็ได้

17. พืชชนิดใดเหมาะแก่การนำมาปลูกเป็นพืชหมุนเวียนมากที่สุด

ก. พืชตระกูลถั่ว ข. มะขาม

ค. ส้มโอ ง. สักทอง

18. การเกษตรกรรมชนิดใดเป็นการทำลาย หน้าดินมากที่สุด

ก. การปลูกพืชคลุมดิน ข. การปลูกพืชหมุนเวียน

ค. การทำไร่เลื่อนลอย ง. การทิ้งส่วนที่ไร้ประโยชน์หลังการเก็บเกี่ยว ไว้ในพื้นที่เพาะปลูก

19. วิธีการใดเป็นวิธีการทำลายหน้าดิน

ก. ตักหน้าดินไปขาย ข. ใช้ยากำจัดศัตรูพืชเพื่อเพิ่มผลผลิต

ค. เผาหญ้าในพื้นที่เพาะปลูก ง. ถูกทุกข้อ

20. ข้อใดคือการอนุรักษ์ดิน

ก. ชาวเขาถางป่าเพื่อทำไร่เลื่อนลอย ข. แดงนิยมเผาหญ้าในพื้นที่เพาะปลูก

ค. ขาวปลูกพืชหมุนเวียน ง. เขียวตักหน้าดินไปขาย

เฉลยแบบทดสอบ

1. ค.	2. ก.	3. ง.	4. ง.	5. ก.
6. ง.	7. ข.	8. ง.	9. ก.	10. ก.
11. ง.	12. ง.	13. ง.	14. ค.	15. ค.
16. ค.	17. ก.	18. ค.	19. ง.	20. ค.

ภาคผนวก ง.

- แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา
- แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา

แบบประเมินผลทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

รายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็น โดยการทำเครื่องหมาย / ลงในช่องความคิดเห็นทางขวามือ

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความเหมาะสมของเนื้อเรื่อง					
2. ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหา					
3. ความเหมาะสมของเพลงกับเสียงบรรยาย					
4. ความเหมาะสมกับเวลา					
5. ความชัดเจนของภาพ					
6. เทคนิคการผลิต					

ข้อเสนอแนะ .....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน

( )

..... / ..... / .....

แบบประเมินผลทางด้านเนื้อหา

รายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็น โดยการทำเครื่องหมาย / ลงในช่องความคิดเห็นทางขวามือ

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ท่านคิดว่าการเรียนจากรายการวีดิทัศน์จะสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดได้ถูกต้องเหมาะสมเพียงใด					
2. ท่านคิดว่าเนื้อหาในรายการวีดิทัศน์ตรงกับจุดประสงค์การเรียนเพียงใด					
3. ท่านคิดว่าการบรรยายเนื้อหามีความเหมาะสมเพียงใด					
4. ท่านคิดว่าการเรียนจากรายการวีดิทัศน์ทำให้เกิดความรู้ในเนื้อหาได้เพียงใด					
5. ท่านคิดว่าเนื้อหาจากรายการวีดิทัศน์จะเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เพียงใด					
6. ท่านคิดว่าการสอนจากรายการวีดิทัศน์สามารถประหยัดเวลาเรียนได้เพียงใด					

ข้อเสนอแนะ .....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน

( )

..... / ..... / .....

ภาคผนวก จ.

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญทางด้าน ทางด้านเนื้อหา

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

ผศ. บุญยฤทธิ์	คงคาเพ็ชร	ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
ผศ. พิลาศ	เกื้อมี	ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
นายวิชัย	นิ่มทรงธรรม	Media Specialist International School Bangkok

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา

อาจารย์สุภาภรณ์	ศิริโสภณา	ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
อาจารย์รัชนี	รัตนกุล	หัวหน้าหมวดวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โรงเรียนประชานิเวศน์

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นายภูษิต อานมณี
เกิดวันที่	30 กันยายน พ.ศ. 2513
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดตราด
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	109 หมู่บ้านฉัตรแก้ว ซอย 6
	ถนนสุขาภิบาล 1 แขวงคลองจั่น
	เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
ตำแหน่งหน้าที่ในปัจจุบัน	Technical Support Assistant
สถานที่ทำงานในปัจจุบัน	International School Bangkok

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2525	ประถมศึกษาตอนปลาย
	จากโรงเรียนเทศบาลชุมชนวิมลวิทยา จังหวัดตราด
พ.ศ. 2531	มัธยมศึกษาตอนปลาย (แผนกวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์)
	จากโรงเรียนตราษตระการคุณ จังหวัดตราด
พ.ศ. 2535	ค.บ. (เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา)
	จากวิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2540	กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา)
	จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
	กรุงเทพมหานคร

การพัฒนารายการวีดิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ

ของ

ภูษิต อานมณี

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา

กุมภาพันธ์ 2541

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนารายการวีดิทัศน์การสอน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยการทดสอบหาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ด้วยเกณฑ์ที่กำหนดคือ 90/90 และหาผลการเรียนรู้โดยเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนประชานิเวศน์ เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน 45 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง

การพัฒนารายการวีดิทัศน์ ได้ดำเนินการทดลองในขั้นที่ 1 โดยทดลองกับนักเรียนจำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาความชัดเจน และความเหมาะสมของภาพกับเสียงบรรยาย และนำมาแก้ไขปรับปรุงในขั้นที่ 2 ทดลองกับนักเรียนจำนวน 10 คน เพื่อพิจารณาความชัดเจน และความเหมาะสมของภาพกับเสียงบรรยาย และนำมาแก้ไขปรับปรุง จากนั้นนำมาทดลองในขั้นที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์ และหาผลการเรียนรู้

ผลการวิจัยพบว่า

1. รายการวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพเป็น 95.85/91.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
2. ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางทางสถิติที่ระดับ .01

THE DEVELOPMENT OF VIDEO PROGRAMMES ON CONSERVATION OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT FOR PRATOM SUKSA IV STUDENTS IN THE SCHOOL UNDER THE JURISDICTION OF BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION

AN ABSTRACT

BY

PHUSIT ARNMANEE

Presented in partial fulfillment of the requirements

for the Master of Education degree in Educational Technology

at Srinakharrinwirot University

February 1998

The purpose of this study was to develop the video programmes on conservation of natural resources and environment for Pratom suksa IV students in the school under the jurisdiction of Bangkok Metropolitan Administration, by testing to find the efficiency of the video programmes using 90/90 criteria and to find the learning achievement using the comparison of pre and post tests.

The sampling group used in testing the efficiency of the video programmes are 45 Pratom suksa IV students of Prachaniwes School, Jartujutr, Bangkok registered in 1st semester of 1997 by purposive random sampling.

The first step of testing for the video programmes was done with 3 students to test the clarity and suitability between pictures and narrations for an improvement. The second step of testing was done with 10 students to test the clarity and suitability between pictures and narrations for an improvement. The third step, the test was used with the sampling group (45 students) to find the efficiency of the video programmes and the learning achievement.

The findings were as follows :

1. The efficiency of this video programmes was 95.85/91 better than the criterion 90/90
2. The learning achievement was higher than pre-test significantly at .01 level.