

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นของครูและนักเรียนโรงเรียนพณิชยการเกี่ยวกับหนังสือเรียนวิชาวิทยาคำศัพท์กายภาพชีวภาพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ" สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้ คือ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับหนังสือเรียนวิชาวิทยาคำศัพท์กายภาพชีวภาพประกาศนียบัตรวิชาชีพของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ที่ใช้ในปีการศึกษา 2524 จำนวน 4 เล่ม คือ กินดีอยู่ดี แสงสี สีสรรพ์ และแสงอาทิตย์ และพลังงาน โดยในแต่ละเล่มจะพิจารณาในด้านต่อไปนี้ คือ คุณภาพด้านความรู้ คุณภาพด้านสติปัญญา ลักษณะการจัดทำรูปเล่ม และส่วนประกอบที่ช่วยการเรียนรู้การสอน

2. เพื่อเปรียบเทียบระดับของความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับหนังสือเรียนดังกล่าว

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้าความรู้และข้อมูลต่าง ๆ จากหนังสือ วารสาร เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเรื่องนี้ แล้วนำข้อมูลที่ได้นำมาสร้างแบบสอบถาม 2 ชุด สำหรับครูที่สอนวิชาวิทยาคำศัพท์กายภาพชีวภาพ และนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 (ปวช.1) สลักขณะดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบ เป็นแบบตรวจคำตอบ (Check list)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบเกี่ยวกับคุณภาพของหนังสือเรียน วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ จำนวน 4 เล่ม เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) และแบบให้ตอบเสรี (Open-end)

แบบสอบถามที่ใช้ถามเกี่ยวกับคุณภาพของหนังสือเรียน ในด้านต่าง ๆ 4 ด้าน ดังกล่าวข้างต้นแล้ว นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเล่นขอคำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปทดลองใช้กับครูสอนวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ จำนวน 5 คน และนักเรียน ปวช. 1 จำนวน 30 คน ของโรงเรียนพณิชยการเจ้าพระยา ที่มีอยู่กลุ่มตัวอย่างประชากรจริง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่แท้จริงต่อไป แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ทั้ง 2 ฉบับ มีความเที่ยงสูงตั้งแต่ 0.81-0.97

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้โดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) ประกอบด้วยนักเรียน ปวช. 1 ทั้งชายและหญิง จำนวน 320 คน ในโรงเรียนพณิชยการของรัฐบาล ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 2 โรงเรียน และประชากรครูทั้งหมดที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ทั้งชายและหญิง จำนวน 12 คน ในโรงเรียนดังกล่าว

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย จากบัณฑิตวิทยาลัยไปยื่นต่อผู้อำนวยการของแต่ละโรงเรียน เพื่อขออนุญาตให้ครูและนักเรียนของโรงเรียนนั้น ๆ ตอบแบบสอบถาม พร้อมทั้งนัดวันและเวลาที่จะไปเก็บรวบรวม ซึ่งข้อมูลทั้งหมด ได้รับคืนมาคิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเอาข้อมูลที่ได้มาทั้งหมดมาคัดเลือก เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยและความสมบูรณ์ของข้อมูล โดยแยกออกเป็นของครูและนักเรียน แล้วนำมาแจกแจงความถี่ของคำตอบแต่ละรายการ โดยข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบ นำมาหาค่าร้อยละ ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพของหนังสือเรียน นำไปหาค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

นำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปตารางและอธิบายประกอบ

สรุปผลการวิจัย

1. จากการสำรวจสถานภาพทั่วไปของครูและนักเรียนพบว่า

1.1 ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพทั้งหมด จำนวน 12 คน ส่วนมากมีอายุระหว่าง 30-40 ปี เป็นชายร้อยละ 25 เป็นหญิงร้อยละ 75 และส่วนใหญ่มีวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในจำนวนครูทั้งหมดนี้เป็นอาจารย์ประจำวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ถึง 10 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 ส่วนครูอีก 2 คน มีตำแหน่งเป็นหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และอาจารย์พิเศษ ในด้านประสบการณ์การสอน ครูส่วนมากมีประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ น้อยกว่า 5 ปี รองลงมาคือมีประสบการณ์ในการสอนอยู่ระหว่าง 5-10 ปี และครูที่สอนวิชานี้ผ่านการอบรมมาแล้ว คิดเป็นร้อยละ 58.33 ส่วนครูที่มีประสบการณ์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่า 10 ปี มีเพียงคนเดียว แต่ครูที่มีประสบการณ์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพมากกว่า 10 ปี ไม่มีเลย

1.2 นักเรียนทั้งหมดกำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

(ปวช. 1) ประเภทวิชาพาณิชยกรรม ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ตามหลักสูตรของสสวท. จำนวน 320 คน เป็นชาย 77 คน คิดเป็นร้อยละ 24.06 เป็นหญิง 243 คน คิดเป็นร้อยละ 75.94 นักเรียนมีอายุระหว่าง 16-18 ปี มีจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 67.50 นักเรียนส่วนใหญ่เลือกเรียนแผนกวิชาบัญชีมากกว่าแผนกวิชาอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 86.56 รองลงมาคือแผนกวิชาการขาย ส่วนแผนกวิชาเลขานุการ นักเรียนเลือกเรียนน้อยที่สุด เพียงร้อยละ 5 เท่านั้น

2. การศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน โรงเรียนพาณิชยกรรมประเภทวิชาพาณิชยกรรม ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับคุณภาพของหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 จำนวน 4 เล่ม ในด้านคุณภาพ ด้านความรู้ คุณภาพด้านสติปัญญา ลักษณะการจัดรูปเล่ม และ ส่วนประกอบที่ช่วยการเรียนการสอน ในทศวรรษที่วิจัยครั้งนี้

สรุปได้ว่า

จากการศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับคุณภาพของหนังสือเรียนวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ของ สสวท. ทั้ง 4 เล่ม คือ กินดีอยู่ดี แสงสี สีสรรพ์ และแสงอาทิตย์และพลังงาน ในด้านเนื้อหาของหนังสือเรียน ด้านความรู้ และด้านสติปัญญา ลักษณะการ จัดทำรูปเล่ม และส่วนประกอบที่ช่วยการ เรียนการสอนนั้นพบว่า ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นว่า ลักษณะ การจัดทำรูปเล่ม และส่วนประกอบที่ช่วยการ เรียนการสอนของหนังสือเรียนดังกล่าว ทั้ง 4 เล่ม มีความ เหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ดี ส่วนเนื้อหาของหนังสือเรียน ด้านความรู้ และด้านสติปัญญา ทั้ง 4 เล่ม เช่นกัน ทั้งครูและนักเรียนมีความคิดเห็น ว่า มีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ ของ สสวท. ทั้ง 4 เล่ม ที่ใช้ในปีการศึกษา 2524 ในด้านลักษณะการจัดทำรูปเล่ม และส่วน ประกอบที่ช่วยการ เรียนการสอน มีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ดี ส่วนเนื้อหาของหนังสือเรียน ด้านความรู้และด้านสติปัญญา มีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัย เรื่อง "ความคิดเห็นของครูและนักเรียน โรงเรียนพณิชยการ เกี่ยวกับหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ" ผู้วิจัยได้แยก การอภิปราย ออกเป็น 2 ประเด็นคือ

1. ด้านสถานการณ์ทั่วไปของครูและนักเรียน
2. ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของหนังสือเรียน ในด้านคุณภาพ ด้านความรู้

คุณภาพด้านสติปัญญา ลักษณะการจัดทำรูปเล่ม และส่วนประกอบที่ช่วยการ เรียนการสอน

1. ด้านสถานการณ์ทั่วไปของครูและนักเรียน

จากผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพในโรงเรียนพณิชยการของรัฐบาล มีวุฒิปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรีทั้งสิ้น ปรากฏว่าไม่มีครูซึ่งมีวุฒิต่ำกว่าปริญญาตรีเลย และส่วนมาก

ก็เป็นอาคารยี่ประจําวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพโดยตรง (ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3) ซึ่งจะชี้ให้เห็นว่าการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพในโรงเรียนพณิชยการ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และมีคุณภาพดีทัดเทียมกับโรงเรียนสายสามัญ แม้ว่าครูจะมีประสบการณ์ในการสอนวิชานี้น้อยก็ตาม แต่ส่วนใหญ่ก็ผ่านการอบรมเกี่ยวกับการสอนวิชานี้จาก สสวท. มาแล้ว

สิ่งที่สังเกตเห็นได้อีกประการหนึ่งจากการวิจัยครั้งนี้ คือครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพในโรงเรียนพณิชยการของรัฐบาล เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ซึ่งสนับสนุนการค้นพบของ จํารุนศรี ทองมาก¹ เมื่อ พ.ศ. 2524 พบว่า ครูสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนพณิชยการของรัฐบาลเป็นเพศหญิงร้อยละ 56.52 นอกจากนี้ยังพบว่า ครูสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนพณิชยการมีประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์มากกว่า 10 ปี น้อยมาก ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ระหว่าง 5-10 ปี และน้อยกว่า 5 ปี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครูที่มีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 10 ปี ได้เข้าทำการสอนในโรงเรียนสายสามัญเป็นส่วนใหญ่ และอีกประการหนึ่ง ทางกระทรวงศึกษาธิการ เพิ่งมีคำสั่งให้โรงเรียนพณิชยการ สอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ตามหลักสูตรใหม่ พุทธศักราช 2524 ซึ่งเป็นคำสั่งที่เร่งด่วนมาก โดยที่แต่ละโรงเรียนไม่ได้เตรียมการล่วงหน้า จึงต้องขอบรรจุครูใหม่ ๆ หรือรับโอนครูจากโรงเรียนอื่นซึ่งมีประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์มาบ้างแล้ว ส่วนครูที่มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี ไม่ยอมโยกย้าย เพราะอาจคิดว่าสอนอยู่โรงเรียนเดิมก็ได้อยู่แล้ว ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ครูสอน วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ในโรงเรียนพณิชยการมีประสบการณ์ในการสอนไม่มากนัก ส่วนเรื่องการเข้ารับการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพที่ สสวท. จัดขึ้น ก็ปรากฏว่า ครูวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพจากโรงเรียนพณิชยการยังได้รับการอบรมไม่ทั่วถึงทุกคน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสะดวก

¹ จํารุนศรี ทองมาก, "ความคิดเห็นของครูและนักเรียนของโรงเรียนพณิชยการ เกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของ สสวท." (ปริญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524), หน้า 86.

ความเหมาะสมและการสนับสนุนของทางโรงเรียน เนื่องจากโรงเรียนพาณิชย์การมีหลักสูตรการสอนเน้นหนักไปทางด้านบริหารธุรกิจ ผู้บริหารเองอาจเห็นว่าวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเป็นเพียงส่วนย่อยของวิชาการ ซึ่งมองไม่เห็นความสำคัญเท่าใดนัก จึงไม่ให้ความสำคัญสนับสนุนและไม่คิดส่งเสริมให้การอบรมดังกล่าว

สำหรับสถานการณ์ทั่วไปของนักเรียน ก็เป็นที่น่าสังเกตว่า เป็นนักเรียนหญิงมากกว่านักเรียนชายเช่นกัน ซึ่งตรงกับการวิจัยของ คำรณศรี ทองมาก¹ เมื่อ พ.ศ. 2524 พบว่านักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพในโรงเรียนพาณิชย์การ ทั้งรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ เป็นเพศหญิงมากกว่าร้อยละ 70

2. ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของหนังสือเรียน

จากผลการวิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นของครูและนักเรียนโรงเรียนพาณิชย์การเกี่ยวกับหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ" ในด้านคุณภาพ ด้านความรู้ คุณภาพด้านลัทธิวิชา ลักษณะการจัดรูปแบบ และส่วนประกอบที่ช่วยการเรียนการสอนนั้น ปรากฏว่า ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นว่า ลักษณะการจัดทำรูปแบบ และส่วนประกอบที่ช่วยการเรียนการสอน มีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ดี ส่วนคุณภาพด้านเนื้อหาของหนังสือเรียน ด้านความรู้และด้านลัทธิวิชา ทั้งครูและนักเรียนมีความคิดเห็นว่า มีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยในแต่ละด้าน ดังนี้

1. คุณภาพด้านความรู้ ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นว่า คุณภาพด้านความรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ซึ่งผู้วิจัยคิดว่า การที่คุณภาพด้านความรู้ของหนังสือเรียนนี้อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง อาจเนื่องมาจากหนังสือเรียนเพิ่งเริ่มใช้ในปีการศึกษา 2524 เป็นปีแรกตามประกาศการให้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2524 ประเภทวิชาพาณิชยกรรมของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนั้น ความสมบูรณ์ของเนื้อหาของหนังสือเรียนด้านความรู้ จึงมีบางส่วน

¹ คำรณศรี ทองมาก, "ความคิดเห็นของครูและนักเรียนของโรงเรียนพาณิชย์การเกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของ ส่วท." หน้า 87-88.

ที่บกพร่องไปบ้าง อย่างเช่น เนื้อหาบางตอนไม่มีประโยชน์ และไม่เพียงพอที่จะนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหลังจากเรียนจบไปแล้ว ไม่ว่าจะป็นอาชีพใดก็ตาม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จ้ารุงศรี ทองมาก¹ เมื่อ พ.ศ. 2524 ที่ว่า ทั้งครูและนักเรียนมีความคิดเห็นตรงกันว่า ควรเน้นเนื้อหาเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันมากกว่าเน้นในแง่ การศึกษาต่อและเพิ่มเติมเนื้อหาที่สัมพันธ์กับวิชาชีพที่เรียนอยู่ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่า เป็นเรื่องที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรนำไปพิจารณา เพื่อเป็นการ เสริมสร้างให้หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพระดับ ปวช. มีคุณภาพดียิ่งขึ้น

2. คุณภาพด้านสติปัญญา ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นว่ คุณภาพด้านสติปัญญา มีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ซึ่งการที่ได้ผลการวิจัยออกมาในระดับนี้ อาจเนื่องมาจากเหตุผล เช่นเดียวกับกับข้อ 1 ที่ว่า หนังสือเรียนทั้ง 4 เล่มนี้ เพิ่งเริ่มใช้เป็นปีแรก ในปีการศึกษา 2524 นี้ ดังนั้น จึงเป็นการยากที่จะให้คุณภาพของเนื้อหาของหนังสือเรียนด้านนี้ อยู่ในเกณฑ์หรือดีมาก และในการเรียบเรียงเนื้อหาในด้านเพิ่มพูนความสามารถด้านสติปัญญา ก็เป็น เรื่องที่ซับซ้อนและอีกประการหนึ่งก็คือ หนังสือเรียนนี้ใช้สำหรับนักเรียนโรงเรียนพาณิชยการ ซึ่งไม่ได้เรียนเน้นหนักทางด้านวิทยาศาสตร์และนักเรียนเองก็มีพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์มาน้อย ดังนั้นลักษณะของเนื้อหา จึงแตกต่างไปจากพวกที่เรียนเน้นหนักทางวิทยาศาสตร์ และมีบางส่วนที่อาจต้อไปบ้าง เช่น คำถามท้ายบทที่มีอยู่บ้าง ไม่ได้ส่งเสริมให้นักเรียนรู้สึกคิดส่วนมาก จะเป็นคำถามประเภท

¹ จ้ารุงศรี ทองมาก, "ความคิดเห็นของครูและนักเรียนของโรงเรียนพาณิชยการ เกี่ยวกับหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ของ ส่วท." (ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524), หน้า 135.

ความจำ ซึ่งนักเรียนจะหาคำตอบจากบทเรียนได้เลย ซึ่งสอดคล้องกับงานเขียนของ ส.ท.ส.¹ ที่ว่า "แบบเรียนของเรา ไม่ชี้ช่องให้เกิดความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์" นอกจากนี้ในหนังสือเรียนยังขาดบทสรุป ซึ่งจะช่วยให้แนวคิดเพิ่มเติมและอีกประการหนึ่งคือ การเรียบเรียงเนื้อหา ควรจะเป็นสิ่งที่ตอบคำถามว่า "ทำไม" เป็นสิ่งช่วยให้นักเรียนได้รู้จักแสดงความคิดเห็น รู้จักวิเคราะห์ แยกแยะตัดสินใจ และเลือกได้ ฉะนั้นเพื่อให้คุณภาพของหนังสือเรียนด้านสติปัญญาดีขึ้น ก็คงต้องใช้เวลาในการปฏิรูประบบทางด้านวิชาศาสตร์ให้นักเรียนพหุวิทยาการให้มากขึ้น และมีภาระค้นคว้าหาข้อบกพร่องกันในเวลาต่อไป

3. ลักษณะการศัตรทำรูปเล่ม ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นว่า ลักษณะการศัตรทำรูปเล่มมีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ดี แต่เมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละข้อของแบบสอบถามในด้านนี้ปรากฏว่า ทั้งครูและนักเรียนต่างมีความเห็นว่า ลักษณะทั่ว ๆ ไป ของการศัตรทำรูปเล่มของหนังสือเรียนนั้น ยังมีข้อบกพร่องอีกหลายประการ เช่น ความทนทานของปก การออกแบบปก ควรมีลักษณะสวยงาม น่าสนใจ และที่ครูและนักเรียนคิดว่ายังไม่เหมาะสมมากที่สุด ก็คือขนาดของรูปเล่ม การเย็บเล่ม และคุณภาพของกระดาษ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จารุณศรีทองมาก² เมื่อ พ.ศ.ศ 2524 พบว่า ครูและนักเรียนมีความเห็นตรงกันว่า ลักษณะทั่ว ๆ ไป ของหนังสือเรียนยังไม่สมบูรณ์แบบนักกล่าวคือ ทั้งปกหน้า กระดาษภายในเล่ม ตลอดจนปกหลัง มีความทนทานน้อยบอบบาง ขาดรอยเสียหายง่าย การพิมพ์ผิดพลาดหลายแห่ง และจากการไปสัมภาษณ์ประชุมปรึกษาหารือ ในหมู่เพื่อครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ทั้งของโรงเรียนสายสามัญ และโรงเรียนพหุวิทยาการด้วยกัน สรุปได้ว่า หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพที่ใช้สอน

¹ ส.ท.ส. (นามแฝง), "บางเรื่องในวงการการศึกษา : แบบเรียนกับความคิดริเริ่ม และสร้างสรรค์" มิตรครู, 30 (มีนาคม 2524), 14.

² จารุณศรี ทองมาก, "ความคิดเห็นของครูและนักเรียนของโรงเรียนพหุวิทยาการเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาศาสตร์ของ ส.ท.ส." หน้า 147.

อยู่ดีไม่น่าใช่ เพราะขนาดไม่เหมาะสมมีใหญ่เกินไป บอบบาง ขาดและชำรุดเสียหายง่าย ดังกล่าวแล้ว นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับความคิดเห็นของ รัญจวน อินทรกำแหง¹ ได้แสดงความคิดเห็นไว้ในหนังสือ วรรณกรรมสำหรับเด็กและวัยรุ่น ซึ่งสรุปได้ว่า การคัดรูปเล่มของหนังสือควรคำนึงถึงหลักจิตวิทยา การพิมพ์ตัวอักษรประกอบภาพควรชัดเจน มีสีสันงดงามตั้งแต่หน้าปกไปจนจบเล่ม การคัดหน้าและรูปเล่มต้องดูโปร่งตา การเลือกขนาดตัวอักษรต้องดูให้เหมาะสมกับวัยของผู้อ่าน ภาพประกอบต้อง ประณีต ดึงดูดความสนใจ กระดาษที่ใช้พิมพ์ต้องมีคุณภาพดี การเย็บเล่มต้องทนทาน แข็งแรง หนังสือ ควรหนาไม่เกิน 200 หน้า ลักษณะรูปเล่มต้องไม่มองดูเป็นหนังสือเด็กเกินไป เพราะเด็กวัยนี้ต้องการ เป็นผู้ใหญ่ คุณภาพของหนังสือเรียนในด้านลักษณะการคัดทำรูปเล่มนี้ จึงเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วย ดึงดูดความสนใจเด็กให้อยากอ่านเนื้อหาภายในเล่ม จึงนับได้ว่าคุณภาพในเรื่องนี้เป็นเรื่องที่มีผู้ศรัทธาหนังสือเรียนควรคำนึงถึงอย่างมาก

4. ส่วนประกอบที่ช่วยการารเรียนการสอน ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นว่าการที่ส่วนประกอบที่ช่วยการารเรียนการสอนของหนังสือเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ จากผลการวิจัยพบว่า คุณภาพ ด้านส่วนประกอบช่วยการารเรียนการสอน ในเรื่องชื่อหนังสือเรียน คำนิยามและคำอธิบายตลอดจนบทสรุป มีความถูกต้องและชัดเจนดี นอกจากนี้เรื่องที่เกี่ยวข้องตาราง กราฟ และรูปภาพประกอบ คำอธิบาย มีความเหมาะสมดีทุกประการ ซึ่งสอดคล้องกับการค้นพบของสาขาวิจัยและประเมินผล² สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เมื่อ พ.ศ. 2522 ที่ว่า รูปประกอบคำอธิบาย และลำดับขั้นตอนของ เนื้อหาที่มีความเหมาะสม ทำให้เกิดการ เรียนรู้ จำได้แม่นยำและเข้าใจดียิ่งขึ้น คำถามบางข้อสามารถหาคำตอบได้จากรูปภาพซึ่งเหมาะสมกับเรื่องที่อธิบาย เพราะตรงกับเนื้อหา

¹ รัญจวน อินทรกำแหง, วรรณกรรมสำหรับเด็กและ . กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ดวงกมล, 2517), หน้า 91-99.

² สาขาวิจัยและประเมินผล สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, รายงานการติดตามผลการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2521, รายงานฉบับที่ 14/2522, หน้า 37-40.

ที่เรียน ซึ่งลักษณะของภาพประกอบที่มีคุณค่านั้น คาร์ล ยู สมิธ¹ (Karl U. Smith) ได้ให้ความเห็นไว้ว่า ภาพประกอบต้องมีขนาดเหมาะสม มีชีวิตจิตใจ มีความหมายที่เข้าใจได้ง่าย ควรเป็นภาพที่ดีกว่าภาพขาวดำ ควรเป็นภาพขนาดใหญ่มีเนื้อหาตรงกับเนื้อเรื่อง และไม่มีรายละเอียดยุ่งยากซับซ้อน ดังนั้น การเล่นภาพประกอบจึงเป็นสิ่งที่ผู้เรียนเรียงหนังสือเรียนและสำนักพิมพ์ควรจัดทำด้วยความประณีต เพราะจะช่วยเสริมให้หนังสือเรียนน่าอ่านยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากหนังสือเรียนยังคงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับการเรียนการสอนในปัจจุบัน ดังนั้นจึงควรมีการปรับปรุงหนังสือเรียนให้มีคุณภาพดีอยู่เสมอ และในการปรับปรุงนี้จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่ายด้วย ดังนั้นการเล่นความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเขียนซึ่งเป็นผู้ใช้หนังสือเรียน เพื่อการปรับปรุงคุณภาพของหนังสือเรียนนี้ จะทำให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนพาณิชย์การบังเกิดผลดี และมีมาตรฐานทัดเทียมกับโรงเรียนสายสามัญทั่วไป ควรมีการปรับปรุงสิ่งต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. คุณภาพด้านความรู้

1.1 เนื้อหาวิชาในหนังสือเรียนแต่ละเล่มควรเพิ่มเติมรายละเอียดให้มากขึ้น และเป็นเรื่องที่น่าสนใจเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้มากที่สุด โดยเน้นหนักทางด้านพาณิชย์การ

¹Karl U. Smith, A.V. Communication Review. (New York : Department of Vudio-Visual Instruction, 1966), pp. 27-29.

1.2 กระทรวงศึกษาธิการควรมีการปรับปรุงหนังสือเรียนอยู่เสมอ เพื่อให้ทันสมัย
กับความเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ และให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและชีวิตประจำวันของนักเรียน
ให้มากที่สุด

1.3 หนังสือเรียน ควรมีบทสรุป แบบฝึกหัดท้ายบท ของแต่ละบทให้มากกว่านี้

1.4 เนื้อหาบางตอนใช้ภาษายากแก่การเข้าใจ ควรใช้ภาษาง่าย ถูกต้องชัดเจน
ไม่คลุมเครือ

1.5 การเสนอหัวข้อสำคัญควรทำให้น่าสนใจเหมาะสมกับวัยของนักเรียน

2. คุณภาพด้านสติปัญญา

2.1 การเรียบเรียงเนื้อเรื่อง ควรต่อเนื่องกันจากเรื่องที่ย่างไปหาเรื่องที่ยาก
ข้อสำคัญคือต้องมีจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ด้วย เพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนและวัตถุประสงค์
ประสงค์ของการทดลองดีขึ้น

2.2 การเสนอเนื้อหา ควรเน้นให้นักเรียนได้ฝึกทักษะในการคิด และใช้เหตุผล
มากกว่าการท่องจำ

2.3 คำศัพท์ ควรมีภาษาอังกฤษกำกับไว้ด้วย เพื่อให้สะดวกในการอ่านและค้นคว้า
เพิ่มเติม

3. ลักษณะการจัดทำรูปเล่ม

3.1 ควรปรับปรุงในเรื่องความทนทานของปกหน้า ปกหลัง ให้แข็งแรงถาวร และ
ออกแบบปกให้มีสีสันสวยงามดึงดูดความสนใจของผู้ใช้

3.2 ขนาดของเล่ม ควรให้มีขนาดเล็กลง เนื่องจากไม่สะดวกในการนำไป
โรงเรียนและขาด ชำรุดเสียหายง่าย

3.3 ในเรื่องการจัดเย็บเล่ม ควรให้สะดวก การเรียงหน้าไม่ควรมีการเรียงผิดหน้า
เพราะทำให้สับสนเวลาเปิดอ่าน

3.4 คุณภาพของกระดาษยังไม่ดี ทำให้ไม่น่าอ่านและขาดง่าย

3.5 ในการเน้นข้อความสำคัญ ควรใช้อักษรลักษณะพิเศษ เช่น ตัวหนา ตัวใหญ่ หรือตัวเอน เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ใช้

3.6 สำนักพิมพ์ควรคำนึงถึงคุณภาพในการจัดทำรูปเล่ม เช่น การพิมพ์ การเย็บเล่ม การเข้าปก ฯลฯ ควรทำให้ได้มาตรฐาน ทนทาน สวยงาม เพราะสิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนั้น คุณภาพในด้านการจัดทำรูปเล่ม และคุณภาพทางด้านเนื้อหาวิชา จึงเป็นสิ่งที่ต้องทำควบคู่กันไป นอกจากนี้ควรคำนึงคุณภาพของหนังสือเรียนให้มากกว่าด้านราคาของหนังสือเรียนด้วย

4. ส่วนประกอบที่ช่วยการเรียนรู้การสอน

4.1 ควรเขียนคำนำของแต่ละเล่มให้ชัดเจนถึงจุดมุ่งหมายของผู้แต่งว่ามีวัตถุประสงค์อย่างไรสำหรับหนังสือเรียนนั้น

4.2 หนังสือเรียน ควรมิกิจกรรมเล่นอเนาะ ดัดนี้ เข็งอรรถ อภิธานศัพท์ และหนังสืออ้างอิงให้ครบถ้วน

4.3 ภาพประกอบในหนังสือเรียน ควรมีจำนวนเหมาะสม ควรเป็นภาพถ่ายที่ดึงดูดความสนใจผู้อ่าน เป็นภาพสี และควรเป็นภาพที่ให้ประโยชน์แก่ผู้เรียนมากที่สุด

4.4 การจัดทำภาพประกอบหนังสือเรียน ควรมีความชัดเจน ถูกต้องและสัมพันธ์กับเนื้อเรื่อง

4.5 ควรเล่นอเนาะหนังสืออ้างอิง และแหล่งวิทยากรสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ ภายภาพชีวภาพ เพื่อช่วยครูและนักเรียนในการหาความรู้ทางวิชาการ ซึ่งอาจทำให้รูปของเอกสาร และวารสารเผยแพร่และหนังสืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องไว้ในห้องเรียน เพื่อสะดวกในการค้นคว้าและแก้ปัญหาข้อสงสัยในขณะที่เรียน

4.6 การเปลี่ยนแปลงหลักสูตร และการจัดทำหนังสือเรียนให้สอดคล้องกับหลักสูตรใหม่เป็นงานที่มิชอบเขตกว้างขวาง ต้องใช้เวลานาน จึงควรต้องมีการเตรียมพร้อมให้ล่วงหน้าทุก ๆ ด้าน เพราะถ้าใช้เวลากระทันหันเกินไป จำทำให้มีข้อบกพร่องและเกิดความผิดพลาดได้มาก

4.7 ควรส่งเสริมให้เอกชนได้ผลิตหนังสือเรียนให้มากขึ้น และควรมีการประกวดหนังสือเรียน เพื่อให้ได้หนังสือเรียนที่มีมาตรฐานที่ดีที่สุด

ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยต่อไป

1. ควรได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ของ สสวท. อีกครั้ง หลังจากได้มีการใช้หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ฉบับปฏิรูปศักราช 2524 นี้ นานไประยะหนึ่ง เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ได้ใช้หนังสือเรียนนี้เป็นปีแรกเท่านั้น ระยะเวลาจะช่วยให้ครู อาจารย์และคณาจารย์กับหนังสือเรียนนี้ ซึ่งอาจทำให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสือเรียนนี้เปลี่ยนแปลงไป

2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เล่มอื่น ๆ ต่อไป และควรได้มีการประเมินคุณค่าของหนังสือเรียนอย่างต่อเนื่องกันไปทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรหรือเปลี่ยนหนังสือเรียนใหม่

3. ควรได้มีการวิจัยให้กว้างขวางขึ้นโดยทำการวิจัยกับนักเรียนระดับชั้นอื่น และใช้ตัวอย่างประชากรมากขึ้น และเลือกจากโรงเรียนซึ่งอยู่ในเขตการศึกษาอื่น ๆ ด้วย เพื่อจะได้ทราบความคิดเห็นและข้อบกพร่อง ตลอดจนข้อเสนอนแนะและความต้องการในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับหนังสือเรียนนี้

4. ควรมีการศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียน ของชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลาย สายสามัญ ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เพื่อจะได้ข้อมูลที่ละเอียดกว่านี้

5. ในการวิจัยแต่ละครั้ง ควรใช้เครื่องมือหลาย ๆ แบบ เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกต การใช้แบบสอบถาม ฯลฯ และพยายามเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองดีกว่าทางไปรษณีย์ เพื่อป้องกันการผิดพลาดเสียหายและไม่ครบถ้วนตามจำนวนที่ส่งไป

6. การใช้แบบสอบถาม ควรใช้แบบสอบถามชนิด ตรวจสอบคำตอบ (Check list) ... เหมาะกว่าแบบสอบถามชนิดปลายเปิด (Open end) ซึ่งถ้าไม่จำเป็นจริง ๆ ไม่ควรใช้ เพราะผู้ตอบไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามชนิดนี้ ทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร

7. ควรทำการวิจัยเรื่องนี้อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ และควรเผยแพร่ผลการวิจัยให้บุคคลทั่ว ๆ ไปทราบ เพื่อผลในการปรับปรุงหนังสือเรียนต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย