

สรุปการค้นพบ อภิปรายผล สรุป และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ จุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาวิธีการใช้โทรทัศนประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพฯว่ามีปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเพียงไร หัตถ์คัตของครูที่มีต่อ โทรทัศนศึกษา วิธีการใช้โทรทัศนประกอบการสอนวิทยาศาสตร์ของครู กิจกรรมที่ครูจัดใหม่ขึ้นหลังรายการ บรรณาการ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนการนิเทศและอบรมครู และผลการเรียนของนักเรียนจากวารสอนวิทยาศาสตร์ทาง โทรทัศน

ผู้เขียนได้เก็บข้อมูลด้วยการ ออกแบบสอบถามไปยังครูที่ ใช้โทรทัศนประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาภายในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครกรุงเทพฯ ทั้ง ๒๕ โรงเรียน โดยใช้ตัวแทนของครู โรงเรียนละ ๑ คน และได้ส่งขอทดสอบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ทั้งหมด ๓๕๕ คน แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือให้ครูเลือกเด็กที่ครูเห็นว่าเรียนเก่งที่สุดในชั้น ป.๕ ออกแบบสอบถามโรงเรียนละ ๑ คน โดยสอดแบบสอบถามไปพร้อมกับคู่มือไปรษณีย์ และผู้เขียนได้ไปทดสอบกับนักเรียนชั้น ป.๕ โดยมิได้เลือกในแหว่งต่าง ๆ อีก ๓๐๐ คน แบบสอบถามครูส่งไป ๒๕ ฉบับ ได้คืนมา ๕๔ ฉบับ คิดเป็นร้อยละ ๗๕.๖๒ แบบทดสอบนักเรียนส่งไปทั้งหมด ๓๕๕ ฉบับ ได้คืนมา ๓๐๕ ฉบับ คิดเป็นร้อยละ ๘๖.๑๘

สรุปการค้นพบ

เมื่อได้รวบรวมผลของการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้โทรทัศนประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพฯ โดยมีประชากรที่เป็นตัวแทนของครูโรงเรียนละ ๑ คน รวม ๕๔ คน และนักเรียน ๓๐๕ คน สิ่งที่ก่อกวนในการวิจัยมีดังนี้

- ๑. รายละเอียดเกี่ยวกับตัวครู
  - ๑.๑ ครูที่ใช้โทรทัศนประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพฯ มีวุฒิประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา เป็นส่วนใหญ่ คือมีร้อยละ ๕๑.๘๕

- ๑.๒ ครูชายมีมากกว่าครูหญิง ครูชายมีร้อยละ ๕๑.๔๕ ครูหญิงมีร้อยละ ๔๘.๑๕
- ๑.๓ อายุของครู ส่วนใหญ่ครูที่สอนวิทยาศาสตร์ มีอายุระหว่าง ๒๐ - ๒๕ ปี มีร้อยละ ๓๒.๕๕ และครูที่มีอายุ ๕๑ ปีขึ้นไปมีร้อยละ ๑.๔๕
- ๑.๔ ประสบการณ์ด้านการสอน ส่วนใหญ่ครูสอนมาเป็นเวลา ๑ - ๕ ปี ก่อนการใช้ โทรทัศน์ มีร้อยละ ๓๒.๒๒ และครูที่สอนมาเป็นเวลา ๑๖ - ๒๐ ปี มีจำนวนน้อยมาก
- ๑.๕ ครูส่วนใหญ่สอนวิทยาศาสตร์ เฉพาะชั้น ป. ๕ มีร้อยละ ๒๒.๒๒ ครูจำนวนรองลงมาสอนวิทยาศาสตร์ทั้งชั้น ป. ๕ - ๖ - ๗ มีร้อยละ ๒๗.๗๔ ส่วนครูที่สอนวิทยาศาสตร์ เฉพาะชั้น ป. ๖ มีน้อยมาก คือ ร้อยละ ๕.๘๖
- ๑.๖ ครูที่ตอบว่านักเรียนที่ดูรายการในครั้งหนึ่ง ๆ มี ๕๐ - ๑๐๐ คน มีร้อยละ ๓๗.๐๘ ครูที่ตอบว่านักเรียนที่ดูรายการ ครั้งละประมาณ ๒๕๐ - ๓๐๐ คน มีร้อยละ ๑.๔๕ และครูที่ตอบว่านักเรียนที่ดูรายการ ตั้งแต่ ๓๐๑ - ๓๓๕ คนขึ้นไป มีจำนวนน้อยเท่า ๆ กัน ก็ยังมีร้อยละ ๑.๔๕
- ๑.๗ จำนวนครั้งที่ครูเข้ารับการอบรม ครูส่วนใหญ่ถึงร้อยละ ๒๔.๘๒ ที่ไม่ได้รับการ อบรมเลย ครูที่เลยอบรม ๔ ครั้ง มีร้อยละ ๕.๒๒
- ๑.๘ ประสบการณ์ในการทำอุปกรณ์การสอนของครู ครูส่วนใหญ่เคยทำอุปกรณ์มาบ้างพอสมควร มีร้อยละ ๒๒.๘๐ แต่ครูที่ไม่เคยทำอุปกรณ์เลยมีร้อยละ ๒๐.๓๗

## ๒. ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้แบบการ สอนวิทยาศาสตร์ ทาง โทรทัศน์

- ๒.๑ ครูส่วนใหญ่ร้อยละ ๕๐.๗๕ มีความรู้สึกเสียสละ หากเทศบาลนคร กรุงเทพมหานคร การสอนวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ ไม่มีครูคนใดเลยที่คงการใช้แบบการ สอนวิทยาศาสตร์ทาง โทรทัศน์
- ๒.๒ ครูส่วนใหญ่ร้อยละ ๒๔.๘๐ มีความเห็นว่า โทรทัศน์ใช้เป็นอุปกรณ์การสอน วิทยาศาสตร์ได้ดี ครูร้อยละ ๓๕.๖๕ มีความเห็นว่า โทรทัศน์ใช้เป็นอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ ได้ดีมาก
- ๒.๓ ครูส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการ สอนวิทยาศาสตร์ โดยใช้ โทรทัศน์ประกอบการ สอน เพิ่มภาระงานสอนของครูมากกว่า มีร้อยละ ๕๑.๔๕ ครูที่มีความเห็นว่าทำให้เพิ่มภาระ ะริ้นมาก มีร้อยละ ๓.๔๑

๒.๔ วิทยาลัยเห็นว่า การสอนวิทยาศาสตร์ โดยใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนสร้างความลำบากใจให้แก่ครูผู้สอนบาง มีร้อยละ ๒๔.๕๐ และวิทยาลัยเห็นว่าไม่สร้างความลำบากใจให้ครูเลย มีร้อยละ ๓๕.๑๘

๒.๕ ครูร้อยละ ๒๕.๒๗ เห็นว่าการเรียนวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ช่วยลดแก่นักเรียนพอใช้ ไม่มีครูคนใดเลยที่เห็นว่าเพิ่มแก่นักเรียนอย่างมาก

๒.๖ การสอนวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์มีครูส่วนใหญ่ ร้อยละ ๒๒.๘๖ เห็นว่ามีประโยชน์ต่องานสอนของครูมาก ไม่มีครูคนใดเลยที่ไม่เห็นประโยชน์ของการสอนทางโทรทัศน์

๓. วิธีการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนของครู

๓.๑ ครูส่วนใหญ่ ร้อยละ ๗๔.๐๗ ใช้อุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบการสอนวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ในบางครั้ง ครูที่ไม่เคยใช้อุปกรณ์อื่น ๆ เลยมีร้อยละ ๒๐.๐๗

๓.๒ กิจกรรมที่ครูให้นักเรียนทำหลังรายการมี การอภิปรายและสรุป ซึ่งมีจำนวนมากเท่ากันคือมีร้อยละ ๕๑.๕๕ ให้ตอบคำถามมีร้อยละ ๒๔.๐๗ การทดลองมีร้อยละ ๒๕.๐๗ มีการประเมินผลมีร้อยละ ๒๖.๓๗ ส่วนครูที่ให้นักเรียนทำสรุปท้ายเรียนมีน้อยมาก คือมีร้อยละ ๑.๕๕

๓.๓ ครูเป็นจำนวนร้อยละ ๔๗.๐๘ จัดให้นักเรียนมีกิจกรรมในบางครั้ง ส่วนครูที่ไม่ได้จัดให้นักเรียนมีกิจกรรมหลังจากเรียนไปแล้วมีร้อยละ ๓.๗๐ เท่านั้น

๓.๔ การใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิทยาศาสตร์ของครู ครูจำนวนร้อยละ ๒๔.๕๓ ใช้เพื่อเพิ่มเติมเนื้อหาที่เรียนมาแล้ว ส่วนครูที่ใช้ทดแทนการเรียนมีร้อยละ ๗.๐๕

๔. ความสะดวกในการใช้โทรทัศน์ของครูทางโรงเรียน

๔.๑ ในปีการศึกษา ๒๕๐๔ นี้ โรงเรียนส่วนมากยังไม่มีเจ้าหน้าที่ทางกองการศึกษา เทศบาลนครกรุงเทพฯ ไปให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิทยาศาสตร์เลย แต่มีโรงเรียนเพียงโรงเรียนที่เจ้าหน้าที่ทางกองการศึกษาไปให้คำแนะนำถึง ๕ ครั้ง มี ๕ โรงเรียนที่เจ้าหน้าที่ทางกองการศึกษาไปให้คำแนะนำโรงเรียนละ ๒ ครั้ง และอีก ๖ โรงเรียนก็ได้รับคำแนะนำโรงเรียนละ ๑ ครั้ง ส่วนอีก ๔๒ โรงเรียนไม่มีเจ้าหน้าที่ทางกองการศึกษาไปให้คำแนะนำเลย

๔.๒ กุญแจส่วนใหญ่ของละคร ๕๐.๓๘ ให้ความสำคัญสนับสนุนจากอาจารย์ใหญ่เป็นอย่างดี  
ไม่มีอาจารย์ใหญ่คนใดที่ไม่ให้ความสำคัญสนับสนุนการเขียนวิทยาศาสตร์ โครเชโรโจร ที่ค้นพบ ๖๐๐๐๐  
ส่วนเลข

๔.๓ กุญแจส่วนใหญ่ของละคร ๕๑.๔๕ ให้ความสำคัญกับคุณภาพการพูดครั้ง (๑๓ บทเขียน) คุ  
รุษละคร ๑.๕๕ ที่ให้ความสำคัญกับการบอกกล่าวครั้งหนึ่ง คุรุชยละคร ๑๔.๔๑ ให้ความสำคัญกับคุณภาพ  
การมากกว่าครั้งหนึ่ง

๕. ความเห็นของครูเกี่ยวกับเนื้อหาและบทเรียน คู่มือครู และภาระิฐคู่มือครู

๕.๑ กุญแจส่วนใหญ่ของละคร ๒๑.๑๑ มีความเห็นว่า คู่มือครูช่วยครูที่สอนวิทยาศาสตร์ใน  
ชั้นมัธยมศึกษา ไม่มีครูคนใดเลยที่เห็นว่าคู่มือครูไม่ช่วยครูที่สอนเลย

๕.๒ กุญแจส่วนใหญ่ของละคร ๓๔.๐๗ มีความคิดเห็นว่า บทเรียนวิทยาศาสตร์ทาง  
โทรที่ค้นพบในเด็กมีความยาก เริ่มปานกลาง ครูที่เห็นว่าช่วยให้เด็กมีความคิด เริ่มเล็กน้อยมี  
ร้อยละ ๓.๙๖

๕.๓ กุญแจส่วนใหญ่ของละคร ๕๔.๕๕ มีความเห็นว่าเป็นเรื่องยากว่า เนื้อเรื่องของบท  
เรียนเหมาะสมกับตัว มีครูร้อยละ ๑.๕๕ ที่เห็นว่าเนื้อเรื่องของบทเรียนหายไป

๕.๔ กุญแจส่วนใหญ่ที่ครูใช้ครูอ่านเวลาเรียนทางโทรที่ค้นพบร้อยละ ๕๗.๐๙ แต่มิคุรุชยละคร  
๕.๕๑ ที่ใช้คู่มือครูและกล่าวถึงเรื่องโทรที่ค้นพบ มีครูร้อยละ ๓.๕๑ ใช้คู่มือครูหลังจากที่เรียนทาง  
โทรที่ค้นพบไปแล้ว

๕.๕ กุญแจส่วนมากของละคร ๕๖.๔๒ มีความเห็นว่าการคู่มือครูควรให้ดีกว่านี้ ครูที่เห็นว่า  
เหมาะสมแล้ว มีร้อยละ ๕๖.๔๒

๕.๖ กุญแจส่วนใหญ่ของละคร ๕๖.๓๖ มีความเห็นว่าการจัดบทเรียนเรื่องคำศัพท์แล้ว คือ  
จากง่ายไปยาก ครูที่เห็นว่าบทเรียนยังดีมีร้อยละ ๒๖.๓๗

๕.๗ กุญแจส่วนมากของละคร ๕๖.๕๒ มีความเห็นว่าการที่ครูโทรที่ค้นพบมาสอนมี  
ประโยชน์ในรั้วกับตัวจำนวนมาก ครูที่มีความเห็นว่าเนื้อเรื่องไม่อยู่ในขอบเขตของคำ วเรียน  
มีร้อยละ ๕.๕๒

๖. ทัศนคติของครูว่าโทรทัศน์ช่วยให้นักเรียนมีความรู้เพียงไร

๖.๑ ครูส่วนใหญ่ ร้อยละ ๕๕.๕๖ มีความเห็นว่าการ สอนวิทยาศาสตร์ ทางโทรทัศน์ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ขึ้นมาก ส่วนครูเห็นว่าการช่วยให้นักเรียนมีความรู้ขึ้นเล็กน้อยมี ร้อยละ ๑๐.๕๕

๖.๒ ครูส่วนใหญ่ ร้อยละ ๔๓.๓๓ สังเกตเห็นว่านักเรียนสนุกสนานต่อการ ายการ แต่บางครั้งขาดความตั้งใจ ส่วนครูร้อยละ ๑๐.๕๕ มีความเห็นว่าเด็กแสดงอาการ เบื่อ

๖.๓ ครูส่วนใหญ่ ร้อยละ ๔๑.๔๔ มีความเห็นว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการ ายการพอสมควร ครูเห็นว่านักเรียนมีความเบิกบานมี ร้อยละ ๑๐.๕๕

๖.๔ ครูส่วนใหญ่ ร้อยละ ๓๕.๖๖ มีความเห็นว่าการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ ทำให้เด็กมีพัฒนาการ ด้านความรู้ และทักษะดี ครูร้อยละ ๑๐.๕๕ มีความเห็นว่าการ เรียน วิทยาศาสตร์ทาง โทรทัศน์ไม่ได้อะไรดีนัก มีพัฒนาการ ด้านความรู้ หรือทักษะ เลย

๗. สภาพห้องเรียน และการ ำเนินการ ายการ ของนักเรียน

๗.๑ ครูส่วนใหญ่ ร้อยละ ๕๓.๓๐ ให้นักเรียนเรียนวิทยาศาสตร์ทาง โทรทัศน์ในห้องเรียนที่ทำการ สอนอยู่ ครูร้อยละ ๓๓.๐๔ ต้องให้นักเรียนย้ายไปเรียนห้องอื่น ๆ ส่วนครู ร้อยละ ๑๓.๖๖ ให้นักเรียนไปเรียนที่ห้องประชุม

๗.๒ การ ำเนินการเรียนวิทยาศาสตร์ทาง โทรทัศน์ ครูร้อยละ ๕๕.๖๖ จัดให้นักเรียนนั่งโต๊ะเรียนธรรมดา ครูร้อยละ ๓๖.๖๖ ให้นักเรียนนั่งเรียนบนพื้น มีครูร้อยละ ๑๔.๕๖ ให้นักเรียนนั่งทั้งบนพื้นและนั่ง โต๊ะเรียนธรรมดา

๗.๓ ครูส่วนใหญ่ ร้อยละ ๓๙.๖๓ ตอบมาว่าเด็กทุกคนมองเห็นภาพในโทรทัศน์ได้ทั่วถึง ครูร้อยละ ๑๐.๕๕ ตอบว่าเด็กไม่ค่อยเห็นภาพเพราะ เครื่องรับมีจอขนาดเล็ก

๗.๔ ครูส่วนใหญ่ ร้อยละ ๓๗.๗๕ ตอบมาว่าการ ฉายเทออากาศ และบรรยากาศในห้องเรียนดี ครูร้อยละ ๑๓.๕๐ ตอบมาว่ามีครูควบคุมไม่เพียงพอ

๔. ความคิดเห็นของครู เกี่ยวกับ การสอนของครู โทร ทักษ์

๔.๑ ครูส่วนใหญ่ร้อยละ ๕๐.๑๕ มีความเห็นว่า เวลาสอนของครู โทร ทักษ์ คำนวณเวลาที่สอน ๔๕ นาที เหมาะแก่ใจแล้ว ครูร้อยละ ๔๖.๒๖ มีความเห็นว่า ควร จะลดช่วงเวลาสอนให้เหลือเพียง ๓๐ นาที ส่วนครูที่มีความเห็นว่า ควร จะมีช่วงเวลาการ สอนเพียง ๒๖ นาที หรือควร จะสอนให้ครบ ๑ ชั่วโมงไม่มีเลย

๔.๒ ครูส่วนใหญ่ ร้อยละ ๖๔.๔๖ มีความเห็นว่าครู โทร ทักษ์ว่าการ สอนเหมาะสมดีแล้ว ครูร้อยละ ๓๑.๔๔ มีความเห็นว่า ครูโทร ทักษ์สอนเร็วไป และมีครูร้อยละ ๓.๑๐ มีความเห็นว่าครู โทร ทักษ์สอนช้าไปจนน่าเบื่อ

๔.๓ ครูส่วนใหญ่ ร้อยละ ๕๗.๖๓ มีความเห็นว่าควรให้เด็ก เรียน ร่วมกิจกรรม และ สำนึก ควบ ครูร้อยละ ๒๔.๐๗ มีความเห็นว่ากิจกรรมและการ สำนึกดีมาก ครูร้อยละ ๑๖.๕๖ มีความเห็นว่ากิจกรรมและการ สำนึกยังมีน้อย ครูร้อยละ ๑.๕๕ มีความเห็นว่าครู โทร ทักษ์สอนดี ในบางบท

๕. ความเห็นของครู เกี่ยวกับ เครื่องรับ โทรทัศน์และอุปกรณ์ คัดวาง ๆ ที่ครูพบ

๕.๑ ครูร้อยละ ๔๖.๔๕ ตอบเห็นว่า เครื่องรับ โทรทัศน์มีคุณภาพดี ครูร้อยละ ๑๖.๕๖ ตอบเห็นว่า เครื่องรับ บางครั้งดีและบางครั้งไม่ดี ครูร้อยละ ๒๖.๓๓ ตอบเห็นว่า เครื่องรับมีคุณภาพ ไม่ดีทั้งภาพและเสียง

๕.๒ ครูส่วนใหญ่ ร้อยละ ๕๔.๖๓ มักพบอุปกรณ์ คัดวางแก้ไข ได้คือ อุปกรณ์ สรรคเกี่ยวกับ เครื่องรับ ครูร้อยละ ๒๗.๗๔ พบอุปกรณ์ สรรคเกี่ยวกับ อุปกรณ์ ที่จะหาให้ เหมาะกับบทเรียน ครูร้อยละ ๑๖.๕๖ มีความเห็นว่า อุปกรณ์ สรรคเกิดจากห้อง เรียนกับแคบ และครูร้อยละ ๑.๕๖ เห็นกันที่พบ อุปกรณ์ สรรคเกี่ยวกับนักเรียนไม่สนใจในบทเรียน

๕.๓ อุปกรณ์ สรรคที่ครูพบ แะต้องอาศัยผู้อื่นช่วยแก้ไขคือครู ส่วนใหญ่ ร้อยละ ๑๔.๕๖ พบ อุปกรณ์ สรรคเกี่ยวกับ เครื่องรับ และครูร้อยละ ๑๔.๕๖ เห็นกันที่พบ อุปกรณ์ สรรคเกี่ยวกับ อุปกรณ์ สรรค

๕.๔ อุปกรณ์ สรรคที่ครูพบ แะบังคับแก้ไข คือครู ส่วนใหญ่ ร้อยละ ๔๐.๗๔ พบอุปกรณ์ สรรคที่มี เครื่อง รับน้อย และครูร้อยละ ๑๔.๕๖ พบอุปกรณ์ สรรคเกี่ยวกับห้อง เรียนกับแคบ

๑๓๓. วัตถุประสงค์ของกฎจากแบบสอบถามและเอกสาร สัมภาษณ์ผู้

- ๑. การขอตรวจดูใบกำกับใบขาว เร้ว หรือเข้าไป คัดกรองให้พอเหมาะ
- ๒. การจัดทำแบบสำรวจโรคที่สัมพันธ์กับโรคเรื้อรัง ให้แก่ผู้เจ็บป่วย
- ๓. การ สืบเสาะหาโรคเรื้อรังที่ผู้ป่วยเหมาะสม เพื่อขอรับการตรวจ คัดกรองให้พบโรคได้เร็วขึ้น

บท เြียน

- ๔. คำว่าโรคเรื้อรัง หมายถึง โรคที่แสดงให้ชัดๆ การ จะมีโรคเรื้อรังที่เข้าอยู่ เพราะ เกิดอาการเรื้อรัง
- ๕. การขอ ตรวจดูใบกำกับใบขาว เร้ว และให้เข้าไป คัดกรองให้พอเหมาะ และให้เข้าไป คัดกรองให้พอเหมาะ
- ๖. การจัดทำแบบสำรวจโรคที่สัมพันธ์กับโรคเรื้อรัง
- ๗. การ สืบเสาะหาโรคเรื้อรังที่ผู้ป่วยเหมาะสม เพื่อขอรับการตรวจ คัดกรองให้พบโรคได้เร็วขึ้น
- ๘. การ สืบเสาะหาโรคเรื้อรังที่ผู้ป่วยเหมาะสม เพื่อขอรับการตรวจ คัดกรองให้พบโรคได้เร็วขึ้น
- ๙. การ สืบเสาะหาโรคเรื้อรังที่ผู้ป่วยเหมาะสม เพื่อขอรับการตรวจ คัดกรองให้พบโรคได้เร็วขึ้น
- ๑๐. การ สืบเสาะหาโรคเรื้อรังที่ผู้ป่วยเหมาะสม เพื่อขอรับการตรวจ คัดกรองให้พบโรคได้เร็วขึ้น

๑๓๔. การขยายตัวของโรคเรื้อรัง

จากการ สืบเสาะหาโรคเรื้อรัง ที่พบ มี ๕ ที่โรคเรื้อรังที่พบมากที่สุด คือ โรคเรื้อรัง ที่เกิดจากโรคเรื้อรัง ๕๐๐ คน จากการ สืบเสาะหาโรคเรื้อรัง ที่พบ มี ๕ ที่โรคเรื้อรังที่พบมากที่สุด คือ โรคเรื้อรัง ที่เกิดจากโรคเรื้อรัง ๕๐๐ คน

คำ ขยายของวงการ วิจัย

ในการ วิจัยครั้งนี้ มีจุดประสงค์ของงานวิจัย การ ทำการศึกษา วิจัยโดยคนในชุมชน เช่น แบบสอบถาม และแบบสำรวจโรคเรื้อรังที่พบ ซึ่งครูและนักวิจัยบางท่านอาจสงสัยว่าทำไมครูและนักวิจัยบางคนไม่สนใจที่จะทำแบบสอบถาม และแบบสำรวจโรคเรื้อรังที่พบ แต่อย่างไรก็ตามผู้ทำแบบวิจัยนี้ มีใจที่อยากจะทำเพื่อหาประโยชน์ให้ผู้อื่น และที่สำคัญความหมายของงานวิจัยนี้ คือ

๑. ครูและนักเรียนที่เป็นตัวแทนของประชากร ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี แบบสอบถามครูส่งไป ๒๕ ฉบับ ได้กลับมา ๕๔ ฉบับ คิดเป็นร้อยละ ๗๕.๒๒ แบบทดสอบนักเรียนส่งไปทั้งหมด ๓๕๕ ฉบับ ได้กลับมา ๓๗๕ ฉบับ คิดเป็นร้อยละ ๑๐๖.๑๔ ซึ่งได้รวมมาเป็นจำนวนเกินกว่าร้อยละ ๑๐ และโรงเรียนร้อยละ ๘๖.๕๘ ให้นักเรียนดูรายการโทรทัศน์ทุกครั้ง (๑๓ บทเรียน)

๒. ข้อเท็จจริงทั้งหมดในการศึกษานี้ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับนักวิจัยอื่น ๆ แล้วปรากฏว่าใกล้เคียง เช่นเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน

### สิ่งค้นพบเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับนักวิจัยอื่นแล้ว พบว่า

๑. ครูส่วนใหญ่ร้อยละ ๖๔.๕๐ มีความเห็นว่าโทรทัศน์ใช้เป็นอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ได้ดี ไม่มีครูคนใดเลยที่เห็นคัดค้านกับความเห็นนี้

มีผู้วิจัยเกี่ยวกับการสอนทางโทรทัศน์เพื่อเปรียบเทียบกับการสอนแบบเก่า เช่นการวิจัยของ Holmes, Presley D. Jr.<sup>๕๒</sup> ในการทำวิทยานิพนธ์ชั้นปริญญาเอกที่ Michigan Wayne เมื่อ ค.ศ. ๑๙๕๕ พบว่า การสอนทางโทรทัศน์จะได้ผลดีในวิชาวิทยาศาสตร์

๒. ครูส่วนใหญ่ร้อยละ ๖๒.๕๐ มีความเห็นว่าการสอนวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์มีประโยชน์ต่องานสอนของครูมาก ไม่มีครูคนใดเลยที่ไม่เห็นประโยชน์ของการสอนทางโทรทัศน์จากการวิจัยเกี่ยวกับทัศนคติของครูต่อการใช้ CCTV by Faculty of Our New England Colleges University<sup>๕๓</sup> พบว่า โทรทัศน์สามารถช่วยในการสอนของครู

<sup>๕๒</sup>

Holmes, Presley D. Jr., Detroit Michigan: Wayne State University, A. V. Communication Review, July - August, 1960.

<sup>๕๓</sup>

Calle, Royal D., Albert S., Audio-Visual Communication, Vol. 6, No. 2. Spring 1958.



และทัศนภาพการสอนแก่ครูอาจารย์ใหม่ ซึ่งนับว่าโทรทัศน์ประเภทนี้ประโยชน์ของครู

๓. ครูส่วนใหญ่ร้อยละ ๕๐.๗ มีความเห็นว่าเวลาสอนของครูโทรทัศน์ที่สำนักงานศึกษาธิการสอนอยู่ ๔๕ นาที เหมาะแก่แล้ว ครูร้อยละ ๕๖.๒ มีความเห็นว่าควร จะลดช่วงเวลาสอนให้เหลือเพียง ๓๐ นาที ไม่มีครูคนใดเลยที่มีความเห็นว่าควร จะมีช่วงเวลาการสอนเพียง ๒๐ นาที หรือควร จะสอนในครบ \* ชั่วโมง

จากการสำรวจของ John O. Fritz และ Byron G. Massialas<sup>๕๕</sup> พบว่าครูประมาณร้อยละ ๗๗.๖ ชอบให้ฉายภาพการสอนยาว ๓๐ - ๓๕ นาที ครูร้อยละ ๑๑.๔ ชอบให้ฉายภาพการสอนยาว ๔๐ นาที และเพียงร้อยละ ๑๐.๖ เท่านั้น ที่ชอบให้ฉายภาพประมาณ ๒๐ นาที

จะเห็นว่าทั้งครูของทั้งต่างประเทศและประเทศไทยเราไม่มีคนใดที่ตกลงว่าให้ฉายภาพเกินกว่า ๔๕ นาที หรือครบ \* ชั่วโมงเลย

๔. อุปสรรคที่ครูส่วนใหญ่ในชั้นประถมศึกษาของเทศบาลนคร กรุงเทพมหานคร ในชั่วโมงเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ทางโทรทัศน์เกี่ยวกับอุปสรรคของเครื่องรับ การจัดอุปกรณ์ไม่เหมาะสมกับบทเรียน สภาพห้องเรียนไม่เหมาะสม มีความควบคุมไม่เพียงพอ

จากการวิจัยที่ Department of A. V. Instruction Washington D.C.<sup>๕๖</sup> พบว่าโรงเรียนต่าง ๆ มีปัญหาที่ไม่อาจจัดหาครูที่สอนทางโทรทัศน์อย่างใดเลยก็ได้เพียง รวบรวมครูที่สามารถ ควบคุมชั้นเรียนที่ใหญ่ ๆ ได้ มักมีปัญหาด้านเทคนิคและการจัดดำเนินการ

<sup>๕๕</sup> Fritz, John O. & Massialas, Byron G. Instructional Television and the Classroom Teacher, A. V. Communication Review, Vol. 12, No. 1, Spring 1964. p. 5 - 7.

<sup>๕๖</sup> The Find for the Advancement of Education. The National Program in the Use of Television in the Public School, "A. V. Communication Review, Department of A. V. Instruction, Washington D. C., Vol. 8, May - June 1960.

๕. ผลการ เรียนของนักเรียนชั้น ป. ๕ เมื่อไปทดสอบจากบทเรียนโทรทัศน์ถึง ๑๓ บท ปรากฏว่า เด็กที่ครูเห็นว่าเรียนเก่งที่สุดโรงละ ๑ คน รวม ๔๔ คน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ ๙๕.๐๖ เด็กที่ไม่ได้รับการคัดเลือก ๓๒๐ คน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ ๖๐.๐๐ จะเห็นได้ว่าคะแนนของเด็กที่เรียนเก่งที่สุด เมื่อเฉลี่ยแล้วเทียบกับเด็กที่ไม่ได้คัดเลือกนั้นไม่แตกต่างกันมากนัก

จากการวิจัยที่ Cincinnati Public Schools<sup>๔๖</sup> พบว่าเด็กที่มีความสามารถต่ำ ชอบการสอนชีววิทยาทางโทรทัศน์ และเด็กที่มีความสามารถสูงเรียนแบบบรรยายได้ดี ขณะที่เด็กที่มีความสามารถปานกลางหรือมีความสามารถต่ำเรียนทางโทรทัศน์ได้ดี ในวิชาวิทยาศาสตร์

เมื่อเปรียบเทียบสิ่งที่ค้นพบในการวิจัยครั้งนี้กับของต่างประเทศเกี่ยวกับทัศนคติของครู และผู้อำนวยการ ตลอดจนผลการเรียนของนักเรียน มีส่วนใกล้เคียงกัน ทำให้เป็นที่เชื่อได้ว่า การวิจัยครั้งนี้มีคุณภาพเชื่อถือได้พอสมควร

สรุป

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่าสรุปได้ว่า

๑. ครูมีงานสอนมากเกินไป เพราะครูชั้นประถมศึกษาของโรงเรียนเทศบาลนคร-กรุงเทพฯ เป็นทั้งครูประจำชั้นและสอนวิชาอื่น ๆ อีกหลายวิชา จึงไม่มีเวลาที่จะเตรียมการสอนวิทยาศาสตร์ได้เต็มที่

๔๖

Cincinnati Public Schools, Report of the Experiments in the Use of Television in Instruction, 1958 - 59, A.V. Communication Review, July - August, 1960.

๒. ครูขาดความรู้และทักษะบางอย่าง เช่น เกี่ยวกับการทำอุปกรณ์ หรือเตรียม อุปกรณ์การสอนให้เหมาะสมกับโรงเรียน

๓. ครูทางโรงเรียนมีทัศนคติที่ต่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ของเทศบาล นครกรุงเทพฯ และการเรียนวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ทำให้เด็กมีพัฒนาการด้านความรู้ และทักษะ ดีพอใช้ และยังช่วยในการสอนของครูพอสมควร

๔. ครูมีครูมีประโยชน์ต่อครูทางโรงเรียนพอใช้ (คู่มือครู และการแนะนำในการใช้ ไปรษณูปรับที่ภาคผนวก ข.) เนื้อเรื่องที่ครูโทรทัศน์นำมาสอนเหมาะสมกับชีวิตประจำวัน เนื้อเรื่อง ของบทเรียนเหมาะสมดีแล้ว แต่จากแบบสอบถามครูจะเห็นว่า ครูบางคนยังใช้คู่มือครูไม่เป็น มี ครูบางคนใช้ขณะกำลังเรียนทางโทรทัศน์ และบางคนใช้หลังจากเรียนจบไปแล้ว

๕. วิชาใช้โทรทัศน์ประกอบการสอน ครูส่วนมากใช้เพื่อเพิ่มเติมเนื้อหาบทเรียนที่ เรียนมาแล้ว ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายของเทศบาลนครกรุงเทพฯ ที่จัดรายการขึ้นเพื่อเพิ่มเติมเนื้อหาของ บทเรียน ครูบางคนใช้อุปกรณ์อย่างอื่นประกอบ และจัดกิจกรรมให้สัมพันธ์กับ การแตกต่างกัน เช่น มีการอภิปราย ทดลอง ประเมินผล เป็นต้น

๖. ครูส่วนใหญ่ใช้จัดให้นักเรียนดูรายการทุกครั้ง หรือมากกว่าครั้งหนึ่ง และครูทุกคน ได้รับความสนใจสนับสนุนจากอาจารย์ใหญ่เป็นอย่างดีในการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ แต่โรงเรียนส่วนมากยังไม่มีเจ้าหน้าที่ทางกองการศึกษา เทศบาลนครกรุงเทพฯ ไปให้คำแนะนำ เกี่ยวกับการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิทยาศาสตร์ เฉพาะถึง ๓๒ โรงเรียน นอกนั้นได้รับคำแนะนำ บ้างปีละครั้ง หรือ ๒ ครั้ง แต่มีเพียงน้อยโรงเรียน

๗. การสอนวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ทำให้นักเรียนมีความรู้ดีขึ้น นักเรียนกระตือรือร้น สอรายการพอประมาณ แต่บางครั้งนักเรียนแสดงอาการเบื่อ

๘. สภาพของห้องเรียน บางโรงเรียนนักเรียนต้องไปดูรายการสอนที่ห้องประชุม หรือย้าย ไปเรียนห้องอื่น การนั่งของนักเรียนนั่งโต๊ะเรียนธรรมดา มีที่นั่งแคบ บางโรงเรียนที่นั่งบนพื้นและ นั่งโต๊ะเรียนธรรมดา มีความสุขไม่เพียงพอ

๙. ครูทางโรงเรียนมีความเห็นว่า การสอนของครูโทรทัศน์สอนเหมาะสมดี แต่บางครั้ง เร็วไป ครูส่วนใหญ่เห็นว่าสอน ๔๕ นาทีก็แล้ว แต่ควรให้นักเรียนร่วมกิจกรรมสาธิตด้วย

๑๐. การใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของเทศบาลนคร กรุงเทพฯ ยังมี ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับ วัสดุ อุปกรณ์ สถานที่เรียน คุณภาพของเครื่องรับ และจำนวน เครื่องรับโทรทัศน์ไม่เพียงพอแก่นักเรียน

๑๑. ครูส่วนมากได้เสนอแนะมาเกี่ยวกับเรื่องอุปกรณ์ในการสอน ควรนำภาพยนตร์ ประกอบทุกครั้ง ควรมีการชมรมครูจัดทบทเรียนในสัปดาห์นี้ ควรมีการทดลองให้มากกว่าที่เป็น อยู่ แผนภูมิตัวเล็กเกินไปจนเด็กอ่านตามไม่ทัน

๑๒. ผลการทดสอบของนักเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนทางโทรทัศน์ชั้น ป. ๕ ปรากฏว่า จากเด็กที่ครูเห็นว่าเรียนเก่งที่สุด ๕๔ คน จาก ๕๔ โรงเรียน ๒๒ แห่ง ได้คะแนน เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ ๗๕.๐๖ นักเรียนที่ไล่ได้คัดเลือก ๕๐๐ คน ในชั้นเดียวกันได้คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ ๒๐.๐๑ รวมนักเรียน ๙๙๕ คน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ ๒๒.๑๘ นับว่าอยู่ในเกณฑ์ พอใช้

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัย พิจารณาสังเกต สัมภาษณ์ จากแบบสอบถามและทดสอบครั้งนี้ ทำให้ ผู้เขียนได้ทราบปัญหาและพบข้อบกพร่องประการ จึงขอเสนอแนะดังต่อไปนี้

๑. ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน นักเรียนวิชาวิทยาศาสตร์บางรายขาดเรียนไป หรือเนื้อหา กว้างไป เนื้อเรื่องควรจะเรียบง่ายขึ้นไปหาหาก ควรมีเพียงครั้งละเรื่องเดียวเท่านั้น โดย ให้เหมาะกับวัยของนักเรียน และสัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน และอยู่ในขอบข่ายของบทเรียน ผู้เขียนขอเสนอแนะว่าควรจัดทบทเรียนเฉพาะชั้นนั้น ๆ จะไปประโยชน์มากกว่าที่จะจัดให้กว้าง ๆ สำหรับชั้น ป. ๕ - ๖ จึงควรวัดผลประสิทธิผลของเทศบาลนคร กรุงเทพฯ จัดรายการทางโทรทัศน์ เพื่อส่งเสริมการเรียนในชั้น ไม่ใช่การสอนโดยตรง แต่จะขจัดปัญหาเกี่ยวกับเนื้อเรื่องไม่เหมาะ กับชั้นได้ก็ และการนั่งเรียนอย่างแออัดเนื่องจากนักเรียนหลายชั้นเรียนรวมกัน

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์มีใช้ของง่าย จะคงคำนึงถึงว่าบทเรียน เหมาะสมแล้วกับชั้นเรียน วัยของนักเรียน และหลักสูตร เนื้อเรื่องของบทเรียนต้องไม่ เฉลียวในหนังสือเรียน ในรายการควรมีการทดลองให้เด็กเข้าใจชัดเจน โรงเรียนไม่มี

ดูภาพ คุกกี้ อาจจะทำเองได้ความดีสุราคาเขา และบทเรียนที่จะมาสอนทางโทรทัศน์ครูทาง  
โรงเรียนไม่อาจสอนได้ก็ รุกประสงคใหญ่เพื่อให้เกิดมีความรู้กว้างขวางนอกเหนือจากคำ  
เรียน

ผู้สร้างบทเรียนควรกำหนดหัวข้อเรื่องโดยอาศัยหลักการเป็นหลัก สำหรับขั้นอะไร  
เนื้อหา ความมุ่งหมายว่าอย่างไร แล้วย่านับเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์ นอกจากนั้นควร  
จะมีครูสอนวิชาอื่นมาร่วมปรึกษาแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหา ความมุ่งหมาย วิจารณ์เพิ่ม  
เติมให้ข้อคิดเห็นตามความเหมาะสม

๒. ปัญหาเกี่ยวกับหนังสือคู่มือครู เท่าที่ผู้เขียนได้ไปศึกษาคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ทาง  
โทรทัศน์ในชั้นประถมศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพฯ ในปีการศึกษา ๒๕๐๔ พบว่าคู่มือครูบางเล่ม  
ยังไม่มีภาพประกอบ หรือรูปทรงเล่ม การเขียนคู่มือครูควรจะให้ละเอียดที่สุดพอที่จะช่วย  
ครูที่สอนในชั้นใดชั้นนั้นก็ ควรมีกิจกรรมหลังรายการ และกิจกรรมก่อนเปิดรับ หรือเขียนให้  
ครูเกิดการเข้าใจผิดในเนื้อหาของบทเรียน และคู่มือครูจะต้องสัมพันธ์กับบทสนธิป ควรแนะวิธี  
ทำรูปประกอบต่าง ๆ ในแก่ครู

๓. ปัญหาเกี่ยวกับบทสนธิป ผู้เขียนวิทยานิพนธ์ได้พบว่า บทสนธิปบางเล่มไม่ละเอียด  
พอ ผู้เขียนสนธิปควรเขียนมาตามลำดับ แล้วให้ผู้กำกับรายการทางโทรทัศน์ดูว่าจะใส่รูปประกอบ  
อะไร ตรงไหน ครูจะแทรกภาพขณะใดตอนไหน นำเข้าสู่บทเรียนหรืออย่างไร หากมี  
ภาพแล้วต้องเขียนสนธิปภาพสนธิป ผู้กำกับรายการทางโทรทัศน์ตรวจสอบและรับผิดชอบในการอ่าน  
คำ ผู้กำกับรายการจะต้องมีความรู้ด้านวิชาวิทยาศาสตร์ วิชาการศึกษา และจิตวิทยาของเด็ก  
พอสมควร นอกจากนั้นมีการตกลงกันเพื่อให้การสอนตรงตามความมุ่งหมาย มีข้อเสนอต้องการให้  
เป็นกรณี แต่เจ้าหน้าที่ทางกลองไปเน้นอีกอันหนึ่ง ทำให้ความมุ่งหมายผิดไป จึงจะต้องปรึก  
ษามเป็นอย่างไรก็ช่วย

๔. ปัญหาเกี่ยวกับตัวครูผู้ใช้โทรทัศน์ประกอบการสอน มีพื้นความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์  
น้อย ประกอบกับครูมีงานมาก ครูในโรงเรียนประถมศึกษาของเทศบาลเป็นทั้งครูประจำชั้น  
และต้องสอนวิชาอื่นอีกหลายวิชา ไม่มีเวลาเตรียมตัวในการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งต้องมีภาพประกอบ

ประกอบด้วย เตรียมอุปกรณ์ให้เหมาะกับบทเรียน เวลาเตรียมตัวครูเองและเตรียมเด็กตนเอง  
ไม่มี นักเรียนไม่มีกิจกรรมหลังจากครูจบการไปแล้ว ทำให้ได้ประโยชน์มากกว่าที่ควร

๕. ปัญหาเกี่ยวกับกลวิธีสอนของครูโทรทัศน์ หากครูผู้สอนเขียนสคริปต์เองจะเป็นการดี  
การสอนวิชาหลายอย่างมีวิธีการสอนที่หลากหลาย การสอนแบบเดิมซ้ำซากจะทำให้เด็กเบื่อ ครู  
จะต้องพิจารณาว่าจะสอนแบบใดเหมาะ สะกด และไวยากรณ์ที่ถูกต้องในสถานการณ์ที่กำลังประ  
อยู่ ครูควรระวังว่าไม่มีวิธีสอนวิธีใดที่ใช้ได้ทุกโอกาส และสถานการณ์ ควรเลือกวิธี  
สอนที่ตนเองถนัดและมีอุปกรณ์การสอนเพียงพอสำหรับช่วยการสอน

เทคนิคการสอนครูจะต้องศึกษาว่าจะใช้เทคนิคอย่างไร ใ้กำหนดการสอน รัชชญา  
การสอนเอาไว้ ผู้เขียนเชื่อว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์จะช่วยยกระดับสภาพความเป็นอยู่ของ  
ชีวิตให้ดีขึ้น อันเป็นจุดหมายปลายทางสุดท้าย (Ultimate Goals) เมื่อวางวัตถุประสงค์  
แล้วควรทำตามกำหนดแผนการก่อนว่าการ เตรียมการสอน เริ่มต้น คำแนะนำ และจบการ  
การอย่างไร ครูควรเข้าใจเด็กก่อน คำนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญ หากมีนิยาม ครูควรบอกก่อน  
เพื่อเด็กจะได้ไม่เกิดปัญหา บางรายการควรมีกิจกรรมรวมด้วย

ครูโทรทัศน์ควรทำการทดสอบจนเป็นที่พอใจก่อนที่จะนำไปสอน ครูผู้สอนทางโทรทัศน์  
ควรจะต้องมีความชำนาญ มีวิธีการที่จะ Approach เด็ก คือตั้งใจและเข้าใจในเด็กที่  
ที่จะเรียน ครูโทรทัศน์ควรสรุปความที่เรียนมาแล้วเมื่อเริ่มรายการใหม่ที่เกี่ยวข้องกัน และสรุป  
ทุกครั้งในตอนท้าย เพื่อเตือนความจำของเด็ก

ส่วนเวลาของการสอนควรมีประมาณ ๓๕ - ๔๐ นาที รวมทั้งนำเข้าสู่บทเรียน และ  
สรุป เวลาอีก ๒๐ - ๒๕ นาที ให้เป็นกิจกรรมของครูทางโรงเรียน

๖. ปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบการสอนทางโทรทัศน์ อุปกรณ์อื่น ๆ ที่นำมาใช้ของ  
เหมาะกับบทเรียน หัวข้อเด็ก และเวลา อุปกรณ์ทุกชิ้นควรได้รับการประเมินผลแล้วว่า  
คุณภาพดี ขนาดต้องพอเหมาะกับชั้นเรียน คือไม่เด็กไป เพราะโรงเรียนบางโรงเรียนมีนักเรียน  
จำนวนมาก เมื่อมาเรียนรวมกันจะทำให้มองอุปกรณ์ไม่ชัด

หลักการใช้อุปกรณ์การสอนตัว ๆ ไป เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

Graphic Communication And the Crisis in Education <sup>๔๗</sup> ไคกล่าวไว้ พอสรุป  
ไว้ดังนี้

๖.๑ แรงขับ (Drive : The Student Must Want Something) ชั้นแรกครู  
จะสอนหาวิธีการแก้ปัญหาให้เกิดแรงขับในตัวนักเรียนก่อน แรงขับที่ว่านี้ก็คือ แรงขับที่หาให้นักเรียน  
รู้สึกว่าจะเกิดความข้องใจอะไรบางอย่าง ในการใช้อุปกรณ์การสอน ครูควรให้นักเรียนรู้สึกว่  
มีความจำเป็นที่จะต้องใ้ใช้อุปกรณ์การสอนนั้น ๆ เพื่อจะได้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่  
เรียนอีกด้วย

๖.๒ สิ่งเร้า (Cue : The Student Must Notice Something) เมื่อนักเรียน  
เกิดความข้องใจแล้ว ครูควรใช้อุปกรณ์นั้นเป็นเครื่องเร้าให้นักเรียนไปสังเกตอะไรบางอย่าง  
การสังเกตอาจสังเกตด้วยตาหู การฟัง การสัมผัส อย่างตั้งใจออกตั้งใจ

๖.๓ การตอบสนอง (Response : The Student Must Do Something)  
ต้องให้นักเรียนทำอะไรบางอย่างเป็นการสนองตอบต่ออุปกรณ์การสอนนั้น เช่น เมื่อนักเรียนฟัง  
รายการแล้วสรุปความรู้ที่ได้จากรายการนั้น ซึ่งเป็นการสนองตอบต่ออุปกรณ์การสอนเช่นกัน

๖.๔ ผลตอบแทน (Reward : The Student Must Get Something He Wants)  
เมื่อนักเรียนได้เรียนด้วยอุปกรณ์มาตั้งแต่ ๓ ชั้นข้างต้นแล้ว ในที่สุดก็ควรให้นักเรียนได้รับอะไร  
บางอย่างเป็นผลตอบแทน อาจออกมาในรูปแบบอะไรก็ได้ที่เขาได้รับอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ  
หลายอย่าง รวมกันก็ได้ เช่น ได้ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ทั้งสามอย่างรวมกัน

๗. ปัญหาเกี่ยวกับผู้จัดรายการ คือ ผู้ประสานงานตั้งแต่ของเทศบาลถึงผู้ประสานงาน  
ทางไทยทีวี ผู้กำกับเวที ผู้กำกับรายการ ผู้เขียนสคริป ผู้สอน ตลอดจนเจ้าหน้าที่เทคนิค

ในการถ่ายภาพต้องทำหน้าที่สัมพันธ์กัน มตเรียมทุกมตจะต้องได้รับการ รั้งค้ำจุนจากเจ้าหน้าที่ผู้ค  
 ฝ้าย เมื่อคราวออกฉายการจะโกไม่พบปัญหา การสลับฉากโทรทัศน์จะโคโยศกมือไม้มัน คง  
 ฉายความร่วมมือนะของทุกฝ่าย สิ่งแรกที่ผู้กำกับรายการแสดงจะต้องทำคือ ฉายฉากโทรทัศน์  
 อยางละเอียด ต้องใช้เวลานานพอสมควร ผู้กำกับการ แสดงต้องตามหัวเองดูคนรับหน้า  
 "ผู้ดูเห็นอะไรอยู่" แล้วพยายามให้ภาพออกไปโดยสมบูรณ์ที่สุด บุคคลผู้ไม่มีความรู้ทางโทรทัศน์  
หรือภาพยนตร์ผู้มองทำหน้าที่ไม่ถี่ เพราะอาจจะต้องไปทางกตองฉายภาพออกไปตามจุดตาม  
 กรรม ผู้กำกับรายการ จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับกล้อง เข้าใจหลักของกล้อง รู้จักภาษา  
 ของโทรทัศน์ เช่น โคลสอัพ (Close up) ทุชอต (Two Shot) ลองชอต (Long Shot)  
 เป็นต้น ว่าแต่ละชนิดมีความหมายว่าอย่างไร รวมทั้งจะต้องถามคนว่ากล้องควร จะตั้งตรงโธ  
 หน้าที่ของบุรุษว่างฉาก หลังจากนี้ผู้กำกับรายการ ฉายบทโทรทัศน์จนจบและเข้าใจดีแล้ว  
 เขาจะต้องไปปรึกษากับช่างออกแบแผนผัง ฉายฉากที่จะ เป็นประโยชน์ต่อช่างไฟฟ้าที่จะจัดไฟในเหมาะ  
 กับฉากด้วย

การซ่อมการ แสดง ผู้กำกับการ แสดงที่ดี ควรจัดให้มีการ ซ่อมแซมเสียบก่อนออกอากาศ  
 จริง ซ่อมแซมคือการ ซ่อมการ แสดงของตัวละคร รวมไปถึงควมกับกล้อง แต่ไม่เปิดไฟหรือทำการ  
 แพร่ภาพจริง ทั้งนี้ เพื่อให้เกิควมชำนาญในกาช ออกฉายการ และการถ่ายของกล้องให้สอดคล้อง  
 คลองคลองกัน หากกล้องไม่แฉเห็นกาช แสดง หรือการ ซ่อมของบุรุษออก ขกษา มากจน บางทีจะ  
 เกิควงอกชกักในกาช ถ่ายทำจริงก็โค การ ซ่อมของกล้องจึงเป็นสิ่งจำ เป็นที่สุดและสำคัญที่สุดเขา ๆ  
 กับบุรุษออกฉายการ เอง การ ซ่อมการ แสดงหรือออกฉายการ เป็นสิ่งที่ควร ให้รับกตอง ขกษา จริง  
 เพื่อให้เกิควมชำนาญของทุกฝ่ายให้สอดคล้องกัน.

---

๘๘ Sherill, Harry H., How to Produce Film Strips, July, 1961.



๔. ปัญหาเกี่ยวกับทฤษฎีประเมินผล เมื่อทำการสอนทุกครั้ง ควรมีแบบสอบถามไปยังโรงเรียนเพื่อทดสอบความเข้าใจในบทเรียนที่เรียนไป การประเมินผลจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาในด้านการสอน การวัดผล ควรมีแบบสอบถามครู แบบทดสอบนักเรียน ข้อเสนอแนะของครู และนักเรียน ดูว่านักเรียนชอบรายการใดและบทเรียนใดมากที่สุด และชอบเพราะเหตุไร แล้วจึกรายการบทเรียนต่อไปให้สนองความต้องการของเด็ก แต่การประเมินผลควรพิจารณาวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาอื่น ๆ ที่เหมาะสมได้ค่าแบบสอบถามครูเกี่ยวกับคุณภาพของเครื่องรับคุณภาพของบทเรียนโดยให้ครูกรอกแบบสอบถาม แต่ไม่ได้ทดสอบนักเรียนว่าเข้าใจบทเรียนเพียงใด ชอบหรือไม่ชอบในบทเรียนใดหรือไม่

๕. ควรมีเจ้าหน้าที่ในนิเทศทางโรงเรียน เพื่อถูกการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนของครู ให้คำแนะนำ หากเป็นไปได้ควรมีการอบรมครูผู้สอนวิทยาศาสตร์เป็นวงกว้าง และควรจัดอบรมครูทางโทรทัศน์เป็นชั่วโมงสัปดาห์

นอกจากการวิจัยของ Elisabeth, Burger ได้ทำการทดสอบครู ๓๔ คน นักเรียนชั้น ป. ๕ จำนวน ๑,๐๐๔ คน โดยแบ่งนักเรียนเป็น ๒ หมู่ เรียนวิชาไฟฟ้า ผลการเรียนของนักเรียนที่ครูผู้สอนได้รับการอบรมทางโทรทัศน์ได้ผลดีกว่าการเรียนของนักเรียนที่ครูไม่ได้รับการอบรม แต่อย่างไรก็ตามไม่ควรจะเอาผลที่จะไปนิเทศโรงเรียนอย่างน้อยควรมีปีละ ๑ - ๒ ครั้ง เพื่อให้ทางโรงเรียนมีความรู้สึกได้ว่าไม่ถูกหลอกลวง เพราะยังมีเจ้าหน้าที่เทคนิคตรวจสอบคุณภาพของเครื่องรับว่าอยู่ในสภาพดีเพียงไร เพื่อจะได้จัดการแก้ไขสภาพที่ผู้เสนอแนะ และเครื่องรับควรให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน

๔๔

Elisabeth, Burger, "The Use of Television for Inservice Teacher Training," Audio-Visual Communication Review, Department of Audio-Visual Instruction, Washington D. C., Vol. 9. 1961.

๑๐. ทางโรงเรียนไม่ควรจัดให้นักเรียนดูรายการในท้องถิ่น เพราะ

ก. ระบบการรับฟังไม่ดี

ข. เสียงที่รับไม่ทั่วถึงคนดูไกลและอยู่ไกล เพราะหากชมระบบเสียงให้ฟังจะ  
พิจารณาว่าความถี่ในแก๊สอยู่ไกล

ค. แม้เสียงจะดัง แต่ก็เกิดปัญหา เช่น

๑. จากอุปกรณ์ในท้องถิ่น เช่น โต๊ะ กระดานดำ ฯลฯ

๒. นักเรียนมากเกินไป ทำให้เสียงรบกวนที่จะเป็นผู้นำของครู

๓. มักทำให้ขาดวินัยในชั้นเรียน

๔. เสียเวลาเดินมาดูรายการในท้องถิ่น

นอกจากนี้พยายามหลีกเลี่ยงการแออัดเกินไป ในห้องเรียนไม่ควรบรรจุนักเรียนมาก  
เพราะยากแก่การที่จะจัดให้มีการกิจกรรม

Holmes, Presley<sup>๕๐</sup> ได้ทำการวิจัยที่ Detroit Michigan Wayne State  
University พบว่า เด็กชอบดูรายการในท้องถิ่นมากกว่าในท้องถิ่น

๑๑. การเตรียมตัวของครูทางโรงเรียน บทบาทของโรงเรียนจะต้องเห็นตรง เพื่อ  
จะได้รับรายการที่ถูกต้องและทันการ การตั้งเครื่องรับในท้องถิ่นควรให้นักเรียนได้รับฟัง  
และมองเห็นอย่างทั่วถึง ระบบเหมาะสมและรับได้มากที่สุดคือ ๒ - ๑๐ ฟุต ในการดูเครื่องรับ  
โทรทัศน์ขนาด ๑๕ - ๑๕ นิ้ว และเด็กจะห่างจากจอภาพได้อย่างมากที่สุด ๒๐ ฟุต ห้องรับ  
ไม่ควรมืดหรือสว่างเกินไป และบรรยากาศจะต้องสะดวกแก่การดูรายการ เช่น เครื่องรับจะต้อง  
มีภาพและเสียงชัดเจนน

๑๒. การบริหารต่าง ๆ ควรมีกรรมการซึ่งอาจรวมนักเรียนในวงการศึกษานอกระบบ หรือหน่วยงานที่  
 เกี่ยวข้องกับการศึกษา หรือควรมีคณะกรรมการจัดการทางโทรทัศน์ศึกษา เพื่อวางแผน  
 หลักสูตร หาวิธีเสนอที่ใดก็ได้ เช่น ศึกษานิเทศศาสตร์ หรือหน่วยราชการ ของกระทรวง  
 ศึกษาธิการ ครู ผู้ปกครอง ร่วมด้วย และวางโครงการร่วมกัน แบ่งหน้าที่รับผิดชอบไป  
 ดำเนินงานทั้งทางเทคนิค และวิชาการ การจัดการ วัสดุทางโรงเรียนจะต้องให้บุคคลผู้ใด  
 เพื่อสะดวกในการรับผิดชอบ

๑๓. ปัญหาเกี่ยวกับอาคารจัดการ เพื่อที่ผู้เขียนได้ไปสังเกตการสอนทางโทรทัศน์มาใน  
 ชั่วโมงวิทยาศาสตร์ พบว่านักเรียนไม่ค่อยสนใจในรายการเท่าที่ควร เพราะมักเป็นการสอน  
 ของครูโทรทัศน์คนเดียว บางบทมีนักเรียนร่วมชมรายการด้วย ๑ - ๒ คน แต่ไม่เห็นภาพของ  
 นักเรียนทั้งชั้น ผู้เขียนใคร่เสนอแนะให้จัดการสอนวิทยาศาสตร์ โดยในห้องเรียนชั้นในห้องส่ง  
 พบว่านักเรียนบรรยายทำให้เห็นไปตามธรรมชาติ มีครู กระดานดำ สร้างสภาพการณ์ให้เห็นชีวิต  
 ครู นักเรียน ผู้ปกครอง หากมีภาพสอนแบบแบ่งชั้น อภิปราย ให้นักเรียนทั้งชั้นแสดง จะให้เห็น  
 บทบาทของครูและนักเรียน ผู้ชมรายการจะได้เห็นเสียครุกราม นักเรียนตอบ มีการตอบโต้  
 ตอบพร้อม ๆ กัน เห็นชีวิตในห้องเรียน กิจกรรมที่นักเรียนโต้ตอบครูผู้สอน มีผู้ประกาศคอยค้น  
 คอยหา ส่วนคอยคอยเป็นการสอนในห้องเรียน ครูกระตุ้นนักเรียนให้เรียนและตอบ ผู้  
 ปกครองจะได้ทราบสภาพการณ์ในห้องเรียนว่าเป็นอย่างไร อนาคตที่จะติดตามชมภาพ และ  
 อาจจะได้ถามบุตรธิดาหลังจากเด็กเรียนแล้วเป็นการอภิปราย สรุปสิ่งที่เด็กเรียนมา

แต่อย่างไรก็ดี การสร้างห้องเรียนชั้นนี้เชื่อว่าผู้เขียนจะเสนอให้มีทุกโรงเรียน ควรหา  
 จะมีการจัดที่ใดที่ไหน เช่น บทเรียนที่ยาก เด็กไม่สนใจ หรืออุปกรณ์หายาก ควรจะจัดห้อง  
 เรียนในห้องส่งขึ้น

จากผลการศึกษาวิจัยครั้งก่อนว่า ผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้  
 โทรทัศน์ประกอบการสอน เมื่อเฉลี่ยแล้วได้คะแนนไม่แตกต่างกับที่ใช้ เด็กที่มีสติปัญญาปานกลาง  
 และค่อนข้างต่ำ (คือเด็กที่ไม่ใช่ค่าการคัดเลือก) จะเรียนวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ได้คะแนน  
 เฉลี่ยไม่แตกต่างกับเด็กที่เรียนเก่งมากนัก แสดงว่าการสอนวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ช่วยเด็ก  
 ระดับนี้ได้ดี

โทรทัศน์เป็นสื่ออันสำคัญในการ เรียนการ สอน เด็กทุกระดับอาจใช้ชมวนการ เรียนการ สอนที่แตกต่างไปหลายอย่าง แต่จะใช้ให้ประ สติภาพที่มันขึ้นอยู่กับหลักจิตวิทยาทางการ ศึกษา ทัศนคติของผู้เรียน ผลการเรียนขึ้นอยู่กับคุณภาพของการ สอน การปรับปรุง ารบการให้ทรง ความ มุ่งหมายของผู้เรียน โทรทัศน์จะไม่มีความต่างการศึกษาในตัวของมันเองจนกว่าเราจะใช้ มันให้เหมาะ กับเนื้อหาทางการศึกษาเท่านั้น

การใช้โทรทัศน์ประกอบ การ สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในชั้นประถมศึกษาจะต้องอาศัยการ เตรียม และความสะดวก เนื่องจากผู้ชำนาญการหลายฝ่ายมากขึ้นกว่าการ สอนแบบธรรมดา ความสำเร็จใน การสอนทางโทรทัศน์ขึ้นอยู่กับ การ สอนและความรับผิดชอบ และความ ร่วมมือระหว่างผู้บริหาร ครู ผู้ชำนาญการต่าง ๆ หากใครจักมีหน้าที่กล่าวแล้ว ผู้เขียนคาดว่าขอการ เรียนวิทยาศาสตร์ โดยใช้โทรทัศน์ประกอบ การ สอนในชั้นประถมศึกษาของ เทศมณฑลกรุงเทพฯ จะได้นอกดีกว่าที่เป็นอยู่ เนื่องจากการใช้โทรทัศน์ประกอบ การ สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในชั้นประถมศึกษาของ เทศมณฑล กรุงเทพฯ ในขณะนี้เพิ่ม เริ่มทดลองมาเพียงปีนี้เป็นปีแรก ยังได้บอกเป็นที่น่าสนใจ ผู้เขียน หวังว่าจึงจะไม่ค่อยไปกิจการใช้โทรทัศน์ประกอบ การ สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในชั้นประถมศึกษาของ เทศมณฑลกรุงเทพฯ ก้าวหน้าไปตัวก็และไปไกลยิ่งขึ้น และน่าจะลงความเห็นได้ว่า การ ใช้โทรทัศน์ประกอบ การ สอนวิชาวิทยาศาสตร์ น่าจะเป็นวิธีการ อย่างหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนใน โรงเรียนประถมศึกษาของ เทศมณฑลกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีฐานะ เป็นโรงเรียนประเภท หัว ๆ ไปให้พัฒนาความรู้ และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ขึ้น.