

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาแม้จะขยายออกไปอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน แต่ก็มีพลโลกไม่รู้อ่านหนังสือเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี ปี พ.ศ. 2503 มีคนไม่รู้อ่านหนังสือ 740 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2513 มีคนไม่รู้อ่านหนังสือเพิ่มขึ้นเป็น 810 ล้านคน ประเทศที่นับว่ายากจนมีเด็กเพียง 1 ใน 3 เท่านั้นได้เข้าเรียนหนังสือตามเกณฑ์ ในจำนวนนี้มี 1 ใน 3 ที่จบชั้นประถม มีมากกว่า 50 % ของเด็กจำนวนนี้ต้องเรียนซ้ำชั้น ทุกประเทศเริ่มตระหนักว่า การศึกษาเป็นการลงทุนที่มหาศาลเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของพลเมือง ถ้ายังคงจัดการศึกษาในแบบเดิมในอนาคตอันใกล้ เงินงบประมาณทั้งหมดที่ประเทศทั้งหลายมีอยู่ จะไม่พอจัดการศึกษาให้แก่พลเมืองได้ทั่วถึง¹

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว อันเป็นผลเนื่องมาจากการศึกษา แต่การศึกษายังมิได้นำเทคโนโลยีเหล่านั้นมาปรับปรุงการศึกษาให้ดีขึ้นเท่าที่ควร² ยูเนสโกกล่าวว่า การแก้ปัญหาการศึกษาไม่ใช่แก้ไขในแบบการให้การศึกษาแบบเดิมที่เคยทำมา (Traditional Method) จะต้องแก้ไขในแบบรูปใหม่ที่แปลกออกไปจากเดิมอีก

¹Sith Spaulding, "Advanced Educational Technologies"
Prospects in Education, No. 3, 1970, p.9.

²Ibid.

มากมาย³ เทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นเครื่องช่วยการสอน เป็นแนวความคิดใหม่ต้องนำมาประยุกต์ให้เหมาะกับสภาพการศึกษาของประเทศ เพื่อเป็นการประหยัดทั้งแรงงานและเวลาของครูผู้สอน เทคโนโลยีจะเข้ามามีบทบาทต่อการศึกษามากขึ้น เพราะเหตุว่า

1. ประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จนเป็นเหตุให้ทางราชการไม่สามารถจัดการศึกษาให้กับนักเรียนพอเพียงและทั่วถึง ในอนาคตจำนวนเด็กที่ไม่เข้าเรียนยิ่งจะเพิ่มมากขึ้นทุกปี⁴

W.S. Platt ได้ทำการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับความต้องการกำลังคนของประเทศไทยไว้จนถึงปี พ.ศ. 2523 โดยอาศัยข้อมูลจากอัตราการขยายตัวของพลเมือง แผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และการสำรวจแรงงาน คาดหมายว่าใน ปี พ.ศ.2523 ประเทศไทยมีพลเมืองประมาณ 50 ล้านคน ในจำนวนนี้จะเป็นผู้ที่อยู่ในวัย 5 - 19 ปี ซึ่งเป็นวัยการศึกษา 19.5 ล้านคน แต่ขณะนั้นรัฐสามารถจัดให้การศึกษาได้ประมาณ 8.2 ล้านคน⁵

2. การศึกษาเป็นองค์ประกอบอันสำคัญในการพัฒนากำลังคนอันเป็นผลต่อการสร้างบูรณาการทางการเมือง ความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ และความเป็นปึกแผ่นของสังคมซึ่ง

³ ครุฑ อัทธการ, "ข้อคิดและการจัดบริการโสตทัศนวัสดุการศึกษาของสถานฝึกหัดครู" เอกสารการสัมมนาผู้อำนวยการ และผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ ครั้งที่ 12 กรมการฝึกหัดครู, 2512, หน้า 119.

⁴ กอ สวัสดิพานิชย์, "เทคโนโลยีทางการศึกษา" บรรยายในที่ประชุมสัมมนาหัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์ภาค และจังหวัดทั่วประเทศ ระหว่างวันที่ 15-21 ก.ย.2511 หน้า 85.

⁵ William J. Platt, "Manpower planning in Thailand" A paper presented to Summer Conference on Educational Planning, Syrocos University, July 1964.

เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ ประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนาและอยู่ในสภาพที่ขาดแคลนคนที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมาก ด้วยเหตุนี้ สิ่งต่าง ๆ เกี่ยวกับการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นอาคารสถานที่การเรียนการสอน จะต้องได้รับการปรับปรุงและขยายให้ดีขึ้น⁶

3. ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้นเป็นสองเท่าทุก ๆ ประมาณ 6 - 7 ปี⁷ ความรู้ที่นักเรียนได้รับระหว่างที่เรียนในโรงเรียนจะเริ่มล้าสมัยทันทีเมื่อจบการศึกษาจากโรงเรียนไปแล้ว จำเป็นจะต้องหาวิถีทางที่จะให้การศึกษาได้มากและรวดเร็วขึ้น

ปัญหาทางการศึกษาที่เราประสบอยู่ทุกวันนี้มีหลายด้านที่ต้องรีบแก้ไข จำเป็นต้องนำเทคโนโลยีหรือแนวคิดใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในวงการการศึกษา เพื่อนำมาแก้ปัญหาว่าทำอย่างไรจึงจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น และทำอย่างไรจึงจะแก้ปัญหาที่ประสพอยู่ขณะนี้ เช่น ครูไม่พอ หรือจำนวนนักเรียนแต่ละชั้นมากกว่าที่กำหนดไว้ เป็นต้น⁸

⁶ วิจิตร ศรีสอาน, "สภาพปัจจุบันและความต้องการทางการศึกษาของประเทศไทย" ศูนย์ศึกษา, VI (พฤศจิกายน, 2511), 11-18.

⁷ สิปปนนท์ เกตุทัต, "บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาการศึกษา" ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา พระนคร : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2515, หน้า 13.

⁸ สมพงษ์ ศิริเจริญ, "ข้อคิดและการจัดบริการโสตทัศนวัสดุของสถานศึกษาฝึกหัดครู" เอกสารการสัมมนาผู้อำนวยการและผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ, พระนคร : กรมการฝึกหัดครู, 2512, หน้า 103.

สิ่งที่ควรได้รับการพิจารณาอย่างจริงจังคือ โทรทัศน์เพื่อการศึกษา จัดตั้งสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษาระดับชาติขึ้น เพื่อช่วยการสอนของครู นอกเหนือไปจากการบริการด้านอื่น ๆ โดยเฉพาะในสภาพการณ์ของโรงเรียนที่มีครูสอนไม่ครบชั้น โทรทัศน์จะมีบทบาทในการช่วยปรับปรุงส่งเสริมคุณภาพของการศึกษา และแบ่งเบาภาระอันเกินกำลังของครูได้มาก⁹ เพราะการรับรู้ได้จากการเห็น 70 % จากการได้ยิน 5 % จากการสัมผัส 5 % รส ๓% และกลิ่น 3% ดังนั้นโทรทัศน์สามารถจะให้การรับรู้ถึง 75%¹⁰ โทรทัศน์การศึกษาช่วยให้บรรลุผล¹¹

1. สะดวกและประหยัดในการให้การศึกษาแก่คนจำนวนมาก
2. สามารถรวมเอารายการจากวิทยุ ภาพยนตร์ ส่งเข้าห้องเรียนได้
3. สามารถรวบรวมแนวความคิดที่สำคัญ สร้างทัศนคติไปในแนวเดียวกัน และสามารถเสนอเนื้อหาที่เป็นทั้งคำบรรยายและการทดลองสาธิตพร้อม ๆ กันได้
4. สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน (Instructor) กับนักเรียนเป็นจำนวนมากได้ในเวลาเดียวกัน

⁹ วิจิตร ศรีสอาน, "แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาตอนที่ 3 บัณฑิตทางการศึกษา ในโรงเรียนที่มีครูสอนไม่ครบชั้น" คุรุศาสตร์ 2 (ธันวาคม - มีนาคม, 2515).

¹⁰ ทวี แก้วเรือน บทบาทของ โสตทัศนและ เทคโนโลยีอุปกรณ์ที่มีต่อการ พัฒนาชุมชนในชนบท บรรยายประกอบวิชา Seminar in Audio - Visual Communication, แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กุมภาพันธ์ 2516.

¹¹ James W. Brown, Richard B. Lewis and Fred F. Harclerod, A-V Instruction Materials and Methods (3 d ed.; New York : McGraw-Hill, 1969), pp. 295 - 297.

5. โทรทัศน์สามารถเสนอข่าวสารใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

6. สามารถรวบรวมเอาวัสดุทัศนอุปกรณ์อื่น ๆ เสนอแก่ห้องเรียนในรูปแบบต่างๆ เช่น การศึกษาเป็นรายบุคคล การเรียนแบบโปรแกรม และวิธีการสอนใหม่ ๆ

รายการวิทยุและโทรทัศน์คล้ายกับหนังสือ บทความในวารสารหรือการบรรยาย ซึ่งมีผลให้เกิดการเรียนรู้จากผู้ฟังและผู้ดูคือ¹²

1. เป็นการเพิ่มพูนความรู้แก่ผู้ดูที่จะนำไปใช้ในการสร้างสรรค์เป็นส่วนตัว หรือเป็นส่วนรวม

2. เพิ่มพูนการฝึกฝนและความเข้าใจ จะนำไปสู่ทักษะ

3. เพิ่มพูนประสบการณ์ในด้านวัฒนธรรมให้ทราบซึ่งในศิลปะ และวัฒนธรรม

4. เกี่ยวกับความเจริญทางค่านิยมและพื้นฐานของสังคม และคุณค่าทางการเมือง ให้อรรถประโยชน์พิจารณาตัดสินสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้โดย靠自己

ประโยชน์อย่างยิ่งในการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนคือ สามารถบันทึกภาพการสอนที่ดี ๆ ไว้ในเทป เพื่อเปิดให้นักเรียนเรียนภายหลังได้¹³ โดยเฉพาะการฝึกสอนกรรมการฝึกหัดครูได้ติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิดให้กับวิทยาลัยครูทุกแห่งทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2515 ทั้งนี้เนื่องจากกรรมการฝึกหัดครูได้มีนโยบายที่จะปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนในสถาบันฝึกหัดครู เพื่อจะผลิตครูให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น คือ จะต้องผลิตครูให้เป็นผู้ที่มีความรู้เพียบพร้อมไปด้วยคุณธรรม และมีความสามารถในการวิธีการสอนการถ่ายทอด

¹²Giranel Chester, Gernet R. Garison, and Edga E. Willis, Television and Radio (3 d ed.; New York : Appleton Century Crafts, 1963), p. 196.

¹³สมพงษ์ สิริเจริญ และคณะ, เรื่องเดียวกัน หน้า 117.

ความรู้ การศึกษาของเยาวชนเป็นรากฐานอันสำคัญยิ่งที่จะส่งผลสะท้อนไปถึงความเจริญ
ของประเทศชาติในอนาคต ซึ่งขึ้นอยู่กับสถาบันฝึกหัดครูและการศึกษาของครู¹⁴

วิธีที่จะดำเนินการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนในสถาบันฝึกหัดครู ตาม
นโยบายดังกล่าว สิ่งจำเป็นอย่างยิ่งคือ จะต้องมียุทธศาสตร์ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขา
วิชาต่าง ๆ ซึ่งเมื่อรู้จักจะทำอย่างไรจึงจะให้ นักเรียน นักศึกษาของสถาบันฝึกหัดครู
เหล่านี้มีโอกาสศึกษาเล่าเรียนวิชาต่าง ๆ จากอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญได้ทั้งถึงกัน วิธี
แก้ที่เคยทำในเรื่องนี้คือ จัดให้มีการหมุนเวียนอาจารย์ระหว่างสถาบันฝึกหัดครูต่าง ๆ
ซึ่งการทำเช่นนี้พอจะแก้ปัญหาคุณภาพของการเรียนการสอนไปไบบ้าง แต่ขณะเดียวกัน
ก็เกิดปัญหาทางด้านการบริหารตามมาอีกมาก กรมการฝึกหัดครูจึงได้โครงการผลิตรายการ
สอนตามหลักสูตรเป็นอนุกรมต่อเนื่องเป็น รายวิชาไป แล้วบันทึกลงเทปบันทึกภาพส่งไป
ตามสถาบันฝึกหัดครูทุกแห่งของกรม ๆ ที่มีระบบโทรทัศน์วงจรปิดของตนเองอยู่แล้ว ขณะ
เดียวกันก็มีการแลกเปลี่ยนรายการโทรทัศน์ของกันและกันในอันที่จะเผยแพร่ ศิลปวัฒนธรรม
ของแต่ละท้องถิ่นที่สถาบันฝึกหัดครูนั้นตั้งอยู่ ตลอดจนความก้าวหน้าต่าง ๆ ของวิทยาลัยครู
แต่ละแห่งด้วย ก็จะเป็นการช่วยยกระดับการเรียนการสอนในสถาบันฝึกหัดครูเหล่านั้น
ให้มีคุณภาพสูงขึ้น และไต่มาตราฐานใกล้เคียงกัน¹⁵ ขณะนี้อยู่ในขั้นต้นของการดำเนินการ

นอกจากการปรับปรุงคุณภาพของครูแล้ว กรมการฝึกหัดครูยังมุ่งผลิตครูให้มี
จำนวนพอเพียง เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในทุกระดับการศึกษาและครบทุกแขนงวิชา
มิฉะนั้นจะทำให้คุณภาพการศึกษาของนักเรียนต่ำ ปี พ.ศ. 2530 พลเมืองไทยจะมี

¹⁴ สำเนา วรารักษ์, "โสตทัศนศึกษา", หลักการศึกษ (วิชาครูมัธยมศึกษา
ที่ 1, พระนคร: สมาคมการศึกษาแห่งประเทศไทย, 2509), หน้า 98.

¹⁵ กรมการฝึกหัดครู, โครงการผลิตและบริการวัสดุอุปกรณ์การศึกษาของ
กรมการฝึกหัดครู (พระนคร, 2513),

ประมาณ 60.9 ล้านคน (ถ้าพลเมืองเพิ่มปีละ 3.2 % เช่น ในปัจจุบัน) ในจำนวนนี้ จะมีนักเรียน 12.18 ล้านคน จะต้องมีครูทั้งสิ้นอย่างน้อย 4 แสนคน ต้องขยายการฝึกหัดครูให้มีนักเรียนครูทุกระดับชั้นทั้งสิ้นประมาณ 120,000 คน เพื่อให้ผลิตครูได้ปีละ 30,000 คนโดยเฉลี่ย จึงจะพอเพียงกับนักเรียนที่เพิ่มขึ้น และต้องผลิตทดแทนครูออกและตาย ชดเชยที่ยังขาดอยู่ ตลอดจนการสูญเสียจนแล้วไปทำอาชีพอื่น¹⁶ ซึ่งขณะนี้ กรมการฝึกหัดครูได้เปิดรับและขยายสถาบันฝึกหัดครูทุกแห่งตลอดจนเปิดรับนักศึกษาภาคค่ำเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากทุกปี

เป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกว่า จำเป็นจะต้องมีแบบการใช้สื่อมวลชนโดยเฉพาะวิทยุกระจายเสียง และโทรทัศน์ให้การศึกษาแก่คนในประเทศ เพื่อให้ประเทศเจริญรุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว หากคนในประเทศมีความรู้และสมรรถภาพ และมีความปรารถนา รวมกันเพื่อความเจริญของบ้านเมือง รู้จักรักษาศิลปวัฒนธรรมที่ทรงคุณค่า รู้จักนำวิทยาการที่ก้าวหน้ามาช่วยการผลิตผลและความเป็นอยู่ สังคมก็จะเป็นสุข การพัฒนาประเทศจะรุดหน้าอย่างรวดเร็ว

องค์การสหประชาชาติและองค์การศึกษาวិทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติได้เห็นว่า สื่อมวลชนเป็นรากฐานการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ได้แนะนำและเชิญชวนประเทศสมาชิกให้ใช้สื่อมวลชนเพื่อการศึกษา องค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติได้เสนอแนะให้ประเทศสมาชิกรวมโครงการพัฒนาสื่อสารมวลชนเข้าไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจด้วย ดังนั้นรัฐบาลไทยจึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการ

¹⁶บุญถิ่น อัตถากร "แผนนโยบายการผลิตครูในอนาคต" วารสารเศรษฐศาสตร์, (ก.พ.-มี.ค. 2514) หน้า 26.

ประสานงานวิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์เพื่อการศึกษาแห่งชาติขึ้นเมื่อวันที่ 27 ตุลาคม 2513¹⁷

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมระยะที่ 3 (2515 - 2519) มีโครงการกู้เงินจากธนาคารโลกมาพัฒนาการศึกษาอยู่หลายโครงการ มีโครงการวิทยุและโทรทัศน์เพื่อการศึกษาอยู่ด้วย ในขั้นแรกธนาคารโลกพิจารณาให้ความช่วยเหลือโดยจะส่งผู้เชี่ยวชาญมาสำรวจประเมิน และสภาพการใช้วิทยุและโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ศึกษารายการและการจัดรายการของกระทรวงศึกษาธิการ ในแง่ของค่าใช้จ่ายในการจัดรายการ การฝึกอบรมเจ้าพนักงาน เป็นเงิน 4.3 ล้านบาท ในจำนวนนี้รัฐบาลไทยออกสมทบอีก 1.08 ล้านบาท¹⁸ โดยมีกระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้ดำเนินการ ทางคณะกรรมการจะเชิญ Mr. Alan Hancock ผู้เชี่ยวชาญการสื่อสารมวลชนด้านวิทยุและโทรทัศน์ของยูเนสโกมาเป็นหัวหน้าคณะผู้เชี่ยวชาญ ที่จะดำเนินการสำรวจและวางแผนในเดือน พฤษภาคม 2516¹⁹ การสำรวจและวางแผนนี้จะใช้เวลาประมาณปีเศษ

สถานีโทรทัศน์ที่จะดำเนินการจัดตั้งขึ้นนี้จะจัดรายการเพื่อการศึกษาสำหรับ เด็กก่อนวัยเข้าเรียน นักเรียนชั้นประถม, มัธยมทั้งสายสามัญและสายอาชีพ นอกจากนี้จะจัดเพื่อความรู้แก่ครูประจำการ การศึกษาผู้ใหญ่ และขจัดการอ่านหนังสือไม่ออก

¹⁷กระทรวงศึกษาธิการ รายงานการสัมมนาแห่งชาติว่าด้วยวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ เรื่องการส่งเสริมให้รายการมีคุณค่า ครั้งที่ 1 ณ โรงแรมบางแสน ชลบุรี ระหว่างวันที่ 22-26 พฤษภาคม พ.ศ. 2515 (พระนคร, 2515), คำนำ.

¹⁸Ministry of Education, Team of Reference, Request for Assistance in Undertaking a Preinvestment Study of the Use of Education Television for Improving the Quality of Education and Also for Preparing Detailed Projects for Such a Scheme and for the Development of Educational Radio (Bangkok, 1973), (Mimeographed)

¹⁹กระทรวงศึกษาธิการ, รายงานการประชุมคณะกรรมการควบคุมนโยบายการสำรวจความเหมาะสมของโครงการวิทยุและโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ครั้งที่ 1 ณ ห้องประชุมกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2516 (พระนคร, 2516), หน้า 152.

ของพลเมือง

กรมประชาสัมพันธ์ได้พิจารณาจะมอบกิจการและอุปกรณ์ของสถานีโทรทัศน์ไทยทีวีของ 4 ให้แก่ทางราชการเพื่อใช้ประโยชน์ทางการศึกษา และเพื่อการจัตรายการของทางราชการโดยทั่วไป บริษัทไทยโทรทัศน์จะดำเนินงานเฉพาะของ 9 สีระบบ 625 เส้นเท่านั้น ได้มอบเรื่องนี้ให้กระทรวงศึกษาธิการรับไว้พิจารณา ทางกระทรวงศึกษาธิการยังรอปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญที่จะเข้ามาสำรวจในโครงการจัดตั้งสถานีวิทยุและโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ซึ่งจะเดินทางเข้ามาสำรวจในเดือนพฤษภาคมที่จะถึงนี้²⁰

การใช้โทรทัศน์เพื่อการสอนได้ใช้กันแพร่หลายในต่างประเทศ ขณะนี้วงการการศึกษาของไทยได้มีการตื่นตัวกันมากในการที่จะนำโทรทัศน์เข้ามามีบทบาทต่อการเรียนการสอน และจะมีการใช้อย่างจริงจังในอนาคตอันใกล้ เพื่อเป็นแนวทางในการใช้โทรทัศน์เพื่อการสอนได้อย่างเหมาะสม กับสภาพการต่าง ๆ ของประเทศไทย และคุ้มค่ากับทุนที่เราทุ่มเทลงไปกับเทคโนโลยีใหม่ี่จึงได้เลือกทำการวิจัยเรื่อง "การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประกาศนียบัตรการศึกษาโดยใช้โทรทัศน์วงจรปิด (Teaching Science at the Lower Certificate of Educational Level with Closed-Circuit Television) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากโทรทัศน์กับการเรียนในชั้นเรียนธรรมดาอย่างไร มีปัญหาอะไรเกิดขึ้นบ้างในการใช้โทรทัศน์สอนเพื่อจะค้นหาทางแก้ไขให้ดีขึ้น และเพื่อหาแนวทางในการใช้โทรทัศน์เพื่อการสอนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ก. วัตถุประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับ

²⁰ กระทรวงศึกษาธิการ, รายงานการประชุมคณะกรรมการ... เรื่องเดียวกัน.

ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา โดยใช้โทรทัศน์วงจรปิดกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนธรรมดา

• เพื่อหาแนวทางใช้โทรทัศน์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

ข. วัตถุประสงค์เฉพาะ

เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลการเรียนของนักเรียนที่สอนโดยใช้โทรทัศน์วงจรปิด และที่สอนโดยครูบรรยายในวิชาวิทยาศาสตร์จากบทเรียน บทเรียน คือ

- ประวัติการทดลองแสดงการเกิดไฟฟ้าของฟาราเดย์
- หลักการเกิดไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ
- การทำงาน ประสิทธิภาพและการต่อวงจรหลอดฟลูออโรเรสเซนต์ และหลอดนีออน
- แวนชยาย

สมมุติฐานของการวิจัย

การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้น ป.๑๓ เรียนจากโทรทัศน์กับเรียนจากครูโดยตรงได้ผลไม่แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

• ทำการเปรียบเทียบผลการสอนโดยใช้เทปบันทึกภาพกับการสอนในชั้นเรียนธรรมดากับนักเรียนชั้น ป.๑๓ ปีที่ ในวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เท่านั้น

• บทเรียน ที่ทำการสอนคือ

- ประวัติการทดลองการเกิดไฟฟ้าของฟาราเดย์
- หลักการเกิดไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ
- การทำงาน ประสิทธิภาพ และการต่อวงจรหลอดฟลูออโรเรสเซนต์และหลอดนีออน
- แวนชยาย

3. ทำการสอนเฉพาะนักเรียนชั้น ป.ศ.ปีที่ 2 ของวิทยาลัยครูพระนครหรือบูรพา
กรมการฝึกหัดครู ปีการศึกษา 2515

4. นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร คัดเลือกมา 8 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน
โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 2 กลุ่ม โดยควบคุมให้นักเรียนในกลุ่มควบคุม มีลักษณะคล้ายกัน
ในความสามารถในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

5. ข้อทดสอบที่ใช้ทดสอบแต่ละครั้งจะวัดเฉพาะความเข้าใจและความจำเกี่ยวกับ
กับเนื้อเรื่องที่ได้เรียนเท่านั้น

ประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัยนี้

1. เป็นแนวทางในการใช้โทรทัศน์วงจรปิด สอนวิชาวิทยาศาสตร์
2. เป็นแนวทางในการใช้แบบบันทึกภาพร่วมกับโทรทัศน์วงจรปิด

คำจำกัดความของการวิจัย

โทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Educational Television=ETV) หมายถึง
รายการโทรทัศน์ที่จัดขึ้นเพื่อให้นักศึกษารวมทั้งศิลปินและวัฒนธรรม เพื่อคนดูโทรทัศน์ตาม
บ้าน²¹ เป็นการให้การศึกษแก่คนทั่ว ๆ ไป จะมีประกาศนียบัตรให้หรือไม่ก็ตามรายการ
อาจจะเสนอทางโทรทัศน์เพื่อการค้า ตลอดจนโทรทัศน์วงจรปิด²²

²¹Judith Murphy and Ronald Cross, Learning by Television
(New York : The Fund for the Advancement of Education, 1966).

²²Chicago's TV College, Final Report for the Advancement
of a Three-Year Experiment (Chicago : The Fund for the Advancement
of Education, 1964).

โทรทัศน์ เพื่อการสอน (Instructional Television =ITV) หมายถึง
โทรทัศน์ที่ใช้เพื่อการสอนในโรงเรียนวิทยาลัย มหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาอื่น ๆ
โดยเฉพาะ²³

หมายเหตุ โทรทัศน์เพื่อการศึกษา (ETV) ในอังกฤษหมายถึงโทรทัศน์ที่จัดการรายการ
เพื่อเสริมและสนับสนุนการสอนของครูในห้องเรียน ตลอดจนการสอน
ทางโทรทัศน์โดยตรง รายการเพื่อการศึกษาที่มีจัดทั้ง B.B.C. และ
Independent Television Authority (I.T.A.)²⁴ หรือหมายถึง
ทั้ง ETV และ ITV ในความหมายที่ใช้ในอเมริกาที่กล่าวมาข้างต้น

โทรทัศน์วงจรปิด (Closed-Circuit Television = CCTV) หมายถึง
โทรทัศน์ที่ส่งทั้งภาพและเสียงไปตามสายเคเบิล หรือใช้ไมโครเวฟเป็นคลื่นพา ซึ่งอาจ
จะเป็นขนาดเล็กใช้ในห้องเรียนห้องเรียนเล็ก ทั้งโรงเรียน ตลอดจนขนาดใหญ่ที่สามารถ
ใช้ทั้งมหาวิทยาลัยหรือทั้งเมือง²⁵

Cable Television เป็นระบบโทรทัศน์วงจรปิดขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงสาย
เคเบิลรับรายการไปทั้งเมือง โดยรับรายการจากระบบ VHF หรือ UHF เค็มทั้งระบบ

²³ Murphy and Cross, Loc.cit.

²⁴ Central Office - Information. Educational Television in
Britain (London, 1967).

²⁵ Chaiyong Brahmawong. "A Proposed Plan for Establishing
an Educational Television Station for the Open Admission Univer-
sities in Thailand" (Ph.D. Thesis University of Southern Cali-
fornia, 1972), p.5.

โทรทัศน์นี้ขึ้นเพื่อแก้ปัญหาในบริเวณที่รับสัญญาณโทรทัศน์ได้ไม่ดี เช่น เมืองในหุบเขา บางครั้งก็เรียกว่า Community Antenna Television หรือ CATV²⁶

เทปบันทึกภาพ (Video Tape) หมายถึงแถบที่เคลือบด้วยสารแม่เหล็ก สามารถที่จะบันทึกภาพและเสียง โดยรับสัญญาณจากกล้องโทรทัศน์หรือรายการโทรทัศน์ไว้ในรูปของสนามแม่เหล็ก และสามารถที่จะเล่นกลับ (Play-Back) ได้ สัญญาณที่เก็บไว้นั้นจะกลับออกมาเป็นภาพและเสียง

ครูโทรทัศน์ หมายถึง ครูที่ทำการสอนทางโทรทัศน์

การสอนโดยใช้โทรทัศน์วงจรปิด หมายถึง การสอนบทเรียนที่บันทึกลงเทป บันทึกภาพก่อนแล้วถ่ายทอดรายการไปตามสายเคเบิลเข้าไปยังห้องเรียน ให้กลุ่มทดลองเรียนจากรายการโทรทัศน์นั้น

นักเรียนกลุ่มทดลอง หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่คัดเลือกให้ทดลองเรียนบทเรียนจากโทรทัศน์

นักเรียนกลุ่มควบคุม หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่คัดเลือก ให้มีความสามารถในการเรียนวิทยาศาสตร์ใกล้เคียงกับกลุ่มทดลอง และให้เรียนบทเรียนเดียวกัน แต่เรียนในชั้นเรียนธรรมดาจากครูโดยตรง

รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้

งานวิจัยในประเทศ

งานวิจัยเกี่ยวกับผลการใช้โทรทัศน์การสอนหรือโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในประเทศไทย ยังมีผลการวิจัยไม่มากนัก มีที่เกี่ยวข้องพอควรทราบคือ

²⁶Ibid., p. 5.

ประณีต โรหิตไคประการ²⁷ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาการใช้โทรทัศน์ การสอนประกอบวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพ" ผลการศึกษา ส่วนใหญ่เป็นการสำรวจครูผู้สอนและทัศนคติของครูผู้สอน มีการศึกษาผลการเรียนโดยหาคะแนนเฉลี่ยจากขอทดสอบวัดความเข้าใจดังนี้ นักเรียนเรียนเก่ง 12 แขวง 54 คน (ครูประจำชั้นเป็นผู้เลือก) ได้คะแนนเฉลี่ย 75.06 % นักเรียนจากแขวงต่าง ๆ 320 คน ได้คะแนนเฉลี่ย 60.01 % นักเรียนเก่งและนักเรียนทั่วไป 374 คน ได้คะแนนเฉลี่ย 62.18 % และครูส่วนมากชอบใช้รายการโทรทัศน์ เพราะมีวิธีสอนและอุปกรณ์การสอนที่ดีกว่าการสอนในชั้นเรียนตามปกติ

สำนวน มณีเรื่อง²⁸ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การสำรวจการใช้โทรทัศน์ การสอนที่วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา" โดยออกแบบสอบถามนักเรียนที่เรียนทางโทรทัศน์ชั้น ป.กศ. ปีที่ 2 และชั้นปีที่ 4 ผลการสำรวจมีดังนี้ นักเรียนสนใจการเรียนทางโทรทัศน์มากกว่าการเรียนในชั้นธรรมดา ทำให้นักเรียนต้องเอาใจใส่บทเรียนและมีความรับผิดชอบตัวเองมากกว่าเดิม การเรียนทางโทรทัศน์ไม่ทำให้เบื่อหน่าย การเรียนทางโทรทัศน์ไม่จำเป็นต้องมีอาจารย์คอยคุมชั้นเรียน ในชั้นเรียนควรมีเครื่องมือติดต่อกับครูผู้สอน นักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่า การสอนทางโทรทัศน์ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนลดต่ำลง นักเรียนยังต้องการที่จะเรียนโดยตรงจากครู

²⁷ประณีต โรหิตไคประการ, "การศึกษาการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพ" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2511).

²⁸สำนวน มณีเรื่อง, "การสำรวจทัศนคติการใช้โทรทัศน์การสอนวิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา" (แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2513).

วณี รัตนวงศ์²⁹ ทำการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้วีดิโอเทปกับการสอนโดยไม่ใช้วีดิโอเทป" โดยทำการทดลองสอนนักเรียนชั้น ป.กศ. ปีที่ 2 2 กลุ่มซึ่งมีความสามารถทางสติปัญญาเท่ากัน จำนวนกลุ่มละ 30 คน กลุ่มหนึ่งให้เรียนจากเทปบันทึกภาพ อีกกลุ่มหนึ่งเรียนจากครูโดยตรง บทเรียนที่ทำการทดลองนี้สอนโดยครูคนเดียวกัน ทำการทดลองรวม 5 ครั้ง หลังจากทำการทดลองแต่ละครั้ง ใ้ให้นักเรียนทำข้อทดสอบวัดความเข้าใจที่มีต่อบทเรียนนั้น ๆ ผลการเรียนโดยทั่วไปของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน แต่บทเรียนที่มีวัตถุประสงค์จะให้ผู้เรียนเห็นรายละเอียดของอุปกรณ์การสอนจะเรียนทางโทรทัศน์ได้ดีกว่า

กุสิต วิชัยกิจรัฐ³⁰ ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการสอนด้วยเทปโทรทัศน์กับการสอนในชั้นเรียนธรรมดา โดยทดลองกับนักเรียนชั้น ป.กศ. ปีที่ 1 จำนวน 90 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน การแบ่งกลุ่มอาศัยความสามารถเฉลี่ยในการเรียนโดยทั่ว ๆ ไปของแต่ละกลุ่มเท่ากัน โดยใช้คะแนนเฉลี่ยจากผลการสอบในภาคเรียนที่ 1 เป็นเกณฑ์ทั้ง 3 กลุ่ม ในการทดลองแต่ละครั้งใช้เวลาครั้งละ 50 นาที โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ตอนแรก 30 นาที สำหรับรับใช้สอนตอนหลัง 20 นาที สำหรับการทดสอบ มีการดำเนินการทดลองดังนี้

006752

²⁹วณี รัตนวงศ์, "การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้วีดิโอเทปกับการสอนโดยไม่ใช้วีดิโอเทป" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514).

³⁰กุสิต วิชัยกิจรัฐ, "การศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้เทปโทรทัศน์กับการสอนจริง และใช้ภาพยนตร์คล้ายประกอบการสอนกับการสอนแบบธรรมดา" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2514).

ครั้งที่ 1 ให้กลุ่ม ก. เรียนทบทวนโทรทัศน์แล้วทดสอบทันที

ครั้งที่ 2 ให้กลุ่ม ข. เรียนทบทวนวิธีสอนโดยใช้ภาพยนตร์คล้ายประกอบ
การสอนแล้วทดสอบทันที

ครั้งที่ 3 ให้กลุ่ม ค. เรียนทบทวนวิธีสอนแบบธรรมชาติ แล้วทดสอบทันที

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เทปโทรทัศน์กับการสอนที่ใช้ครูสอน
โดยตรงนั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการสอนสองวิธีดังกล่าวไม่
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยของต่างประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวกับความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

ซินซินเนติ พับบลิก สคูล (Cincinnati Public School)³¹ รายงานการ
ทดลองการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนว่า การสอนทางโทรทัศน์ได้ผลมากกว่าการสอน
แบบเดิม และสามารถให้โทรทัศน์สอนนักเรียนทุกระดับชั้นได้ ในการสอนวิชาชีววิทยา
ใช้โทรทัศน์สอนได้ดีกว่าวิธีบรรยาย เด็กที่มีความสามารถต่ำขอผลการสอนวิชาชีวจาก
โทรทัศน์ เพราะเด็กที่มีความสามารถต่ำเรียนจากโทรทัศน์ได้ดี

โรเบิร์ต คัมเบิลยู ฮาริงตัน (Robert W. Harington) และ เจมส์ เอ

³¹Cincinnati Public School "Report of the Experiments in
the Use of Television Instruction," Audio - Visual Communication
Review, VIII (July - August, 1960), 192.

คนอบเล็ทท์ (James A. Knoblette)³² แห่งมหาวิทยาลัยอินเดียนา และมหาวิทยาลัย
เคนตักกี ได้ทำการวิจัยร่วมกันเรื่อง "Instructional Closes Circuit
Television" หลังจากรวบรวมข้อมูลอยู่ถึง 2 ปี สรุปผลว่า ผลการเรียนแตกต่างกัน
กันออกไปบ้าง โดยพิจารณาหาคะแนนเฉลี่ย กลุ่มทดลองมีผลการเรียนดีกว่าเล็กน้อย
และการเรียนทางโทรทัศน์ต้องมีนักเรียนตั้งแต่ 350 คนขึ้นไป จึงจะเป็นการประหยัดค่า
ใช้จ่ายคือ ถูกกว่าการสอนในชั้นเรียนธรรมดา

คอยเบิ้ล ดี. สมิท (Doyle D. Smith)³³ ทำการวิจัยเรื่อง "An Evalu-
ation of the effectiveness of Television of the effectiveness
of Television Instruction of Medwestern University" โดยทดลองสอน
วิชาคณิตศาสตร์ และพฤษศาสตร์ ผลปรากฏว่า ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่าง
กันที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % แต่จะแตกต่างกันในวิชาพฤษศาสตร์ คือ เรียนวิชา
พฤษศาสตร์ได้ผลดีกว่า

เวอริน วิลเลียม แบคเคนส์ (Vern William Backens)³⁴ ทำการวิจัย
เรื่อง "The effect of Teaching Beginning College Mathematics by TV"

³²Robert W. Harington, and James A. Knoblette, "The in-
structional Closed Circuit Television," Journal of Educational
Research, LXII (September, 1968),

³³Doyle D. Smith, "An Evaluation of Effectiveness of Tele-
vision Instruction at Midwestern University," Journal of Educational
Research. LXII (September, 1968),

³⁴Vern William Backness, "The Effect of Teaching Beginning
College Mathematics by Television," Dissertation Abstracts Inter-
national, XXXI (April, 1972); 5143 A.

ที่มหาวิทยาลัย North Texas State University ในปี 1970 ทดลองกับนักเรียน
160 คน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มเท่า ๆ กัน มีวิธีการทดลองดังนี้

กลุ่มที่ 1 สอนโดยวิธีบรรยายให้เป็นกลุ่มควบคุม ส่วนอีก 3 กลุ่มที่เหลือ
ให้เรียนจากโทรทัศน์คือ

กลุ่มที่ 2 มีครูคอยช่วยเหลือตลอดเวลาที่เรียน

กลุ่มที่ 3 เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วให้เรียนซ้ำอีกครั้งหนึ่งจากเทปโทรทัศน์

กลุ่มที่ 4 เรียนโดยไม่มีคำแนะนำและอภิปราย

ครูที่สอนทั้ง 4 กลุ่มใช้ครูคนเดียวกัน อุปกรณ์ชนิดเดียวกัน และเรียนในเวลา
โดยให้ครูสอนโดยตรงในกลุ่มที่ 1 ขณะเดียวกันก็ถ่ายทอดโทรทัศน์ให้กลุ่มที่ 2, 3, 4
เรียนพร้อมกันไปเลย แล้วเปิดเทปบันทึกภาพรายการสอนที่บันทึกไว้ให้กลุ่มที่ 3 เรียน
ซ้ำอีก ช่วงระยะเวลาทำการสอนครั้งละ 30 นาที สรุปผลการทดลองไว้ว่า นักเรียน
สามารถเรียนจากโทรทัศน์ได้ดีเท่ากับการเรียนจากครูโดยตรง การเปิดรายการสอน
ที่เรียนไปแล้วซ้ำอีก ไม่ช่วยเพิ่มความสัมฤทธิ์แต่อย่างใด

ผลการวิจัยเกี่ยวกับทัศนคติ

แฟคัลตีที่ ฮอฟ เฮาเออร์ นิว อิงแลนด์ คอลเลจ ยูนิเวอร์ซิตี (Faculty of
Our New England Colleges University)³⁵ ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับทัศนคติ
ของครูต่อการใช้ระบบโทรทัศน์วงจรปิดเพื่อการสอนพบว่า

1. โทรทัศน์ช่วยการสอนของครู และพัฒนาการสอนแก่ครู อาจารย์ ใหม่

³⁵Royale D. Colle, and S. Albert,
Audio-Visual Communication Review, VI (Spring, 1968),

2. ครู 90.74 % มีความเห็นว่า การสอนของครูทางโทรทัศน์ใช้เวลา
ครั้งละ 45 นาที เป็นการเหมาะสมที่สุด 9.26 % มีความเห็นว่า ควรลดเวลาสอนให้
เหลือเพียง 20 นาที ไม่มีครูคนใดเห็นว่าควรมีเวลาสอน 1 ชั่วโมง

ฟันด์ ฟอว์ แอควานซิเมนต์ ออฟ อีคิวเคชันนอล (The Fund for Advance-
ment of Educational)³⁶ ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับโครงการใช้โทรทัศน์การสอนใน
โรงเรียนรัฐบาลในสหรัฐอเมริกา เมื่อ ค.ศ. 1957 - 1958 มีความมุ่งหมายที่จะใช้
โทรทัศน์เพื่อปรับปรุงคุณภาพของการศึกษา และใช้โทรทัศน์สอนในห้องเรียนใหม่ ๆ เพื่อ
ประหยัดห้องเรียน โดยทดลองกับนักเรียน 40,000 คน ในโรงเรียนมัธยมและประถม
กว่า 200 แห่ง แล้วทดสอบควยขอสอบมาตรฐาน ปรากฏว่า นักเรียน 68 % ชอบเรียน
ทางโทรทัศน์ คณะกรรมการที่ทำการวิจัยสรุปว่า โทรทัศน์มีคุณค่า เมื่อได้เตรียมฝึกฝนครู
โทรทัศน์มาเป็นอย่างดี

ชิบเบิลอ เซอร์แมน แอล (Shiblor, Herman L)³⁷ กล่าวว่า ครูร้อยละ
93 ชอบใช้โทรทัศน์ประกอบการสอน ครูที่ใช้โทรทัศน์สอนในห้องเรียนมักได้รับความ
ลำบากใจ และไม่ช่วยใช้โทรทัศน์ในตอนแรก แต่เมื่อได้รับประสบการณ์มากขึ้น ความคิด
เห็นและทัศนคติจะเปลี่ยนไป

³⁶The Fund for Advancement of Education, "The National
Programal Program in the Use of Television in Public Schools,"
Audio - Visual Communication Review, VIII (May - June, 1960);
159.

³⁷Herman L. Shiblor, "What Research Says about ETV,"
Midwest Program on Air Born Television Instructional News,
p. 2.

เวอห์น วิลเลียม แบคเคนส์ (Vern William Backens)³⁸ ได้สรุปผลการวิจัย เพื่อหาผลการสอนคณิตศาสตร์ในระดัยวิทยาลัยด้วยโทรทัศน์วงจรปิด ว่า

1. นักเรียนที่ครูสอนโดยตรงมีทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีกว่าเรียนจากโทรทัศน์
2. ทัศนคติของนักเรียนต่อโทรทัศน์ในฐานะเป็นอุปกรณ์การสอนไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมทั้งก่อนและหลังการทดลอง
3. นักเรียนที่เรียนจากครูโดยตรงมีทัศนคติที่ดีต่อครูมากกว่านักเรียนที่เรียนจากโทรทัศน์
4. นักเรียนที่เรียนออนไลน์มีทัศนคติต่อครูโทรทัศน์เลวลง

จากการศึกษาและวิจัยของ ไฮเดยา กุมاتا (Hideya Kumata) และทอม่า Holms³⁹ ได้สรุปผลงานวิจัยเกี่ยวกับการสอน โดยใช้โทรทัศน์มีผลสรุปออกมาได้ดังนี้

- จากการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการสอนโดยใช้โทรทัศน์กับการสอนแบบเดิมเกือบ 90 % ได้ผลไม่แตกต่างกัน
- จากการศึกษาเปรียบเทียบมีข้อแตกต่างกันคือ
 1. ผู้เรียนอยากเรียนกับกลุ่มอภิปรายขนาดเล็กมากกว่าจากการเรียนทางโทรทัศน์
 2. การเรียนจากโทรทัศน์ทางเดียว (One-Way Television) ได้ผลดีกว่าการเรียนจากกลุ่มบรรยายขนาดใหญ่
 3. นักเรียนชอบเรียนจากกลุ่มอภิปรายขนาดเล็กมากกว่าเรียนจากโทรทัศน์ที่สามารถพูดโต้ตอบกับผู้สอนได้คุย (Television with

³⁸Backens, Loc.cit.

³⁹Presly D. Holms, J. Television Research in the Teaching-Learning Process (Detroit : Wayne State University, 1959), p.152.

Audio-Feedback)

4. หมู่เรียนที่เรียนโดยวิธีแบ่งกลุ่มเล็กอภิปรายได้ผลพอ ๆ กับห้องเรียนจากโทรทัศน์ที่สามารถโต้ตอบได้
5. การอภิปรายกลุ่มย่อยได้ผลดีกว่าห้องที่เรียนโดยวิธีอภิปรายกลุ่มย่อยเช่นกัน แต่ขณะเดียวกัน ภายโทรทัศน์ไปให้ห้องอื่นดูด้วย
6. ห้องเรียนจากโทรทัศน์ทางเดียว (One - Way Television) ได้ผลดีกว่าการเรียนจากสิ่งพิมพ์เล็กน้อย

- การสอนที่ได้เนื้อหามากกว่าหรือเท่ากัน ใช้โทรทัศน์ใช้เวลาน้อยกว่าการสอนตามวิธีเดิม

- ขนาดของห้องเรียนที่เรียนจากโทรทัศน์ ไม่มีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อการเรียน ถ้ามีจำนวนนักเรียนต่อเครื่องรับโทรทัศน์เท่ากัน

- นักเรียนที่นั่งแถวหน้า กลาง และแถวหลัง ไม่มีผลแตกต่างกันจากการเรียนด้วยโทรทัศน์ ถ้าแถวหน้าตั้งอยู่ใกล้โทรทัศน์ประมาณ 2 เท่าของขนาดจอโทรทัศน์ และแถวหลังห่างไม่เกินประมาณจำนวนฟุตของขนาดจอโทรทัศน์มีหน่วยเป็นนิ้ว

- ความคิดรวบยอดและการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนจากวิธีเดิมมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับนักเรียนที่เรียนจากโทรทัศน์ทางเดียว (One - Way TV)

โดยเฉพาะนักเรียนในกลุ่มฉลาด

- นักเรียนที่เรียนจากโทรทัศน์สามารถพัฒนา Psychomotor Skills ได้ดีเท่ากับพวกที่เรียนจากครูโดยตรง ถึงแม้ว่าพวกนี้จะมีอุปกรณณ์เหมือนกันและจับต้องด้วยมือได้

ความจำกัดของการวิจัย

ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัยครั้งนี้อาจเนื่องมาจาก

1. การทดลองครั้งนี้มีเป็นครั้งแรกที่ใช้โทรทัศน์วงจรปิดของวิทยาลัยครู พระนครศรีอยุธยา ความพร้อมของเครื่องมือยังไม่สมบูรณ์เต็มที่ เช่น สายเคเบิลจากกล้องเข้าห้องควบคุมยังยาวไม่พอแก่การเคลื่อนย้าย และอุปกรณ์ในการอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ยังไม่เหมาะสม เช่น กระดานดำ และ โต๊ะครูยังแคบเกินไป
2. สภาพของห้องเรียน กลุ่มที่เรียนจากครูโดยตรงและมีทัศนคติเป็นห้องเรียนที่ดีเครื่องปรับอากาศเพราะสายเคเบิลและอุปกรณ์อื่น ๆ ใต้โต๊ะใต้ถาวร ส่วนห้องเรียนที่เรียนจากโทรทัศน์เป็นห้องเรียนธรรมดา การทดลองครั้งนี้ไม่สามารถลักเปลี่ยนเป็นอย่างอื่นได้
3. การวิจัยและทดลองครั้งนี้ไม่ได้คำนึงถึงองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น สภาพทางอารมณ์ของผู้เรียนขณะทดลอง สุขภาพ และ สภาพฐานะทางเศรษฐกิจของผู้เรียน