

บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สำรวจความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูผู้สอน ครูโสตทัศนศึกษา และนักเรียนเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการจัดการเรียน การสอนของโรงเรียนปลายทางในโครงการการศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม และ (2) นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับโรงเรียนปลายทางในโครงการการศึกษา สายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ การวิจัยครั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของงานวิจัย เป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์และอภิปรายผล การวิจัย โดยศึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
2. โครงการการศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม
3. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาโครงการการศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่าน ดาวเทียม
4. รูปแบบการจัดการเรียนการสอน
5. การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย

ซึ่งการเสนอสาระสำคัญในแต่ละหัวข้อดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยขอเสนอของงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องประกอบควบคู่ไปด้วย ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดเนื้อหาโดยเรียงลำดับ ดังต่อไปนี้

- 1.1 ระบบโทรคมนาคมผ่านดาวเทียม
- 1.2 แนวคิดในการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
- 1.3 ประโยชน์ของการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
- 1.4 ปัญหาของการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
- 1.5 ข้อดี/ข้อเสียและข้อจำกัดในการนำระบบดาวเทียมมาใช้ในการศึกษา ทางไกลในระดับมัธยมศึกษา
- 1.6 บทบาทครูผู้สอนปลายทาง

1.7 รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เทคโนโลยีการสื่อสารในปัจจุบันมีความเจริญรุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว การเผยแพร่ข่าวสาร ข้อมูลเพื่อให้กระจายถึงกลุ่มเป้าหมายจึงเป็นไปอย่างกว้างขวาง อันเนื่องจากอุปกรณ์การสื่อสาร แต่ละอย่างมิได้มีขีดจำกัดเฉพาะด้านเท่านั้น แต่สามารถนำมาเชื่อมโยงกันได้เป็นโครงสร้างของการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพภาพและสมรรถนะการทำงานที่เหนือกว่าเดิม ทำให้ทั่วโลกสามารถสื่อสารกันได้ด้วยความเร็ว (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2528; ยืน ภู่วรรณ, 2528; วิจิตร ภักดีรัตน์, 2528; วาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2528; กิดานันท์ มลิทอง, 2530) ดังเช่น ระบบการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมที่ทำให้การติดต่อข่าวสารข้อมูลและสารสนเทศต่าง ๆ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ การเมือง การศึกษา ฯลฯ ส่งถึงกันได้ในระยะเวลานับว่ารวดเร็ว จากความก้าวหน้าอย่างไม่มีการจำกัดของเทคโนโลยีดังกล่าว เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ที่อยู่ในท้องถิ่นห่างไกลและทุรกันดารสามารถได้รับความรู้และศึกษาเล่าเรียนได้เท่าเทียมกับผู้ที่อยู่ในแหล่งความเจริญเป็นการแก้ปัญหาทางการศึกษา โดยได้รับการศึกษาในรูปแบบของการศึกษาทางไกล (รายงานการสัมมนาทางวิชาการภาควิชาสัตตศตศึกษา, 2530; กิดานันท์ มลิทอง, 2533; ภาวิณี พุฒิกิจ, 2537; สนอง จินนานนท์, 2538; กิดานันท์ มลิทอง, 2540) โดยใช้ระบบโทรคมนาคมผ่านดาวเทียมร่วมกับเครื่องรับโทรทัศน์ เพื่อการส่งข้อมูลและบทเรียนด้วยความสะดวกรวดเร็ว โดยได้เห็นทั้งภาพและได้ยินทั้งเสียงจึงสามารถที่จะให้ความรู้แก่คนในทุกรูปแบบในทุกท้องที่ตั้งแต่ความรู้ง่าย ๆ ไปถึงกระบวนการที่ซับซ้อน (ชม ภูมิภาค, 2516; ประยูร ศรีประสาธน์, 2527 ; สนอง จินนานนท์, 2538 ; กิดานันท์ มลิทอง, 2540)

และจากรายงานผลการวิจัยของ พรฤดี ปิยะคุณ (2534) พบว่าประเทศไทยมีความเป็นไปได้ในการใช้ดาวเทียมสื่อสารเพื่อการศึกษาค่อนข้างมากและในเวลาอันรวดเร็ว เนื่องจากสภาพโดยทั่วไปของประเทศไทยมีการใช้เทคโนโลยีดาวเทียมสื่อสารอย่างแพร่หลายทุกสถาบันและองค์กรต่าง ๆ มีความเห็นว่าจะควรมีการใช้เทคโนโลยีดาวเทียมสื่อสารเพื่อการศึกษาอีกด้วย

1.1 ระบบโทรคมนาคมผ่านดาวเทียม

ระบบโทรคมนาคมผ่านดาวเทียมมีเอกลักษณ์ที่แตกต่างจากการสื่อสารพื้นดินระบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารทางสายเคเบิล เส้นใยแก้วนำแสง คลื่นไมโครเวฟ หรือคลื่นวิทยุอยู่หลายประการ ได้แก่ (กิดานันท์ มลิทอง, 2540)

1. การกระจายสัญญาณ ดาวเทียมสามารถส่งสัญญาณกระจายไปได้ทุกแห่ง ทำให้ผู้รับสามารถรับสัญญาณในพื้นที่ใดก็ได้ในสถานที่ที่มีการตั้งสถานีและติดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณไว้ และสามารถรับได้พร้อมกันหลาย ๆ จุดโดยไม่จำกัดจำนวนจุดหรือสถานีรับ (พิทยาพล จันทะสาโร, 2528; เรวดี กลีบพิพัฒน์, 2530; Balderston, 1979; Norwood, 1981 อ้างถึงใน พรฤดี ปิยะคุณ, 2535)

2. ความยืดหยุ่นทางด้านภูมิศาสตร์ การส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมสามารถส่งไปได้ครอบคลุมทุกพื้นที่แม้ในท้องถื่นทุรกันดารหรือในสถานที่สภาพแวดล้อมไม่อำนวย นอกจากนี้แม้ในยานพาหนะที่เคลื่อนที่ก็สามารถส่งสัญญาณไปถึงได้เช่นกัน

3. ความเร็วและสมรรถนะในการส่งสัญญาณที่ส่งจากดาวเทียมมาสู่สถานีบนพื้นโลกหรือจากสถานีส่งบนพื้นโลกไปยังดาวเทียมใช้เวลาเพียงเศษส่วนของวินาทีเท่านั้น ทั้งนี้เพราะการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมสามารถส่งได้ถึง 360 megabits ต่อวินาที ในขณะที่การส่งทางเส้นใยแก้วนำแสงส่งได้เพียง 140 megabits ต่อวินาทีเท่านั้น

4. ค่าใช้จ่ายในการสื่อสารภาคพื้นดินนั้น นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายทางด้านสถานีรับส่งและเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ แล้ว ยังต้องมีค่าสายเคเบิลและส่วนอื่น ๆ รวมทั้งค่าแรงงานในการเดินสายคิดเป็นระยะทางตามความยาวของการเดินสาย แต่ในการสื่อสารผ่านดาวเทียมแล้วไม่จำเป็นต้องอาศัยสายหรือส่วนประกอบที่นอกเหนือจากอุปกรณ์ที่ติดตั้งสถานีรับ-ส่งเหล่านั้นเลย แต่ก็ยังมีข้อเสียอยู่บ้างในเรื่องของตัวดาวเทียม นั่นคือดาวเทียมแต่ละดวงจะมีอายุการใช้งานได้เพียง 10 ปีเศษเท่านั้นซึ่งค่อนข้างจะมีอายุการใช้งานสั้นกว่าอุปกรณ์ภาคพื้นดินอื่น ๆ

1.2 แนวคิดในการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

การใช้ระบบโทรคมนาคมผ่านดาวเทียมจะช่วยส่งเสริมการศึกษาได้เป็นอย่างดี เพราะสามารถส่งข่าวสารความรู้และบทเรียนไปยังประชาชนในท้องที่ทุรกันดารและท้องที่ห่างไกลได้เป็นการช่วยให้ประชาชนมีการศึกษาได้อย่างเท่าเทียมกันทั่วประเทศ

การสื่อสารผ่านดาวเทียมของประเทศไทยเริ่มมีขึ้นตั้งแต่พ.ศ.2509 โดยใช้ผ่านดาวเทียมอินเทลแซต หรือการเช่าดาวเทียมของประเทศอื่น เช่น ดาวเทียมปาลาปา (PALAPA) ของอินโดนีเซีย และดาวเทียมเอเชียของฮ่องกง แต่นับตั้งแต่ดาวเทียม "ไทยคม" ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานชื่อ ซึ่งมาจากคำว่า "ไทยคม(นาคม)" มีชื่อเป็นภาษาอังกฤษว่า THAICOM ซึ่งมาจาก "THAICOM(MUNICATION) โดยได้ถูกส่งขึ้นไปสู่วงโคจรเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2536 ซึ่งนับเป็นวันประวัติศาสตร์เมื่อดาวเทียมสื่อสาร

แห่งชาติดวงแรกของประเทศไทยชื่อ "ไทยคม" ได้ถูกส่งขึ้นสู่วงโคจรด้วยจรวดเซรีย่น 4 ของบริษัท เอเรียลสเปซประเทศฝรั่งเศส ทำให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาระบบการสื่อสารได้มากยิ่งขึ้นทั้งใน ด้านวิทยุโทรทัศน์และการสื่อสารข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงนำมาใช้ในการศึกษาทางไกลด้วย (สนอง จินนานนท์, 2538; กิดานันท์ มลิทอง, 2540) โดยสามารถนำเอาดาวเทียมแพร่สัญญาณ โดยตรง (DBS, Direct Broadcasting System) มาใช้ในลักษณะการรับสัญญาณตรงจาก ดาวเทียม หรือที่เรียกว่า "ระบบดีทีเอช" (Direct to Home : DTH) เพื่อให้ผู้เรียนที่อยู่ที่บ้านหรือ ตามสถาบันการศึกษาต่าง ๆ สามารถรับสัญญาณดาวเทียมได้โดยตรงโดยไม่ต้องผ่านสถานีรับ จึงเป็นการนำเทคโนโลยีสื่อสารที่ทันสมัยมาสู่ระบบการศึกษาในรูปแบบของการศึกษาทางไกลได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2536) ได้ให้แนวคิดในการจัดการศึกษาทางไกล ว่าอาจจำแนกได้ดังนี้

1. การศึกษาทางไกลเป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษาให้แก่ผู้ขาดโอกาส ผู้พลาดโอกาส และ ผู้ด้อยโอกาสทางการศึกษาให้ได้รับการศึกษาที่สมควรแก่ขีดภาพของตน
2. การศึกษาทางไกลเป็นการส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิตเปิดกว้างสำหรับประชาชนทุกเพศทุกวัยที่ต้องการได้รับการศึกษาทางไกล โดยมีการบูรณาการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจ และเรียนรู้ได้อย่างสะดวกง่ายดาย และเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้
3. การศึกษาทางไกลใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการบริการ และจัดการที่เหมาะสมแก่ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน สื่อการเรียนจะเป็นสื่อประสมที่มีสื่อที่เป็นเอกสาร สื่อเทคโนโลยี สื่อบุคคล และสื่อที่เป็นระบบบริการเพื่อส่งเสริมการศึกษา สื่อประสมเหล่านี้จะจัดขึ้น ในลักษณะของชุดการเรียนที่เหมาะสมแก่ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน
4. การศึกษาทางไกลเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าในทางเศรษฐกิจและสังคมเพราะสามารถให้บริการแก่กลุ่มเป้าหมายอย่างไม่จำกัดจำนวน และไม่จำกัดเวลา สามารถเข้าถึงตัวผู้เรียนได้ด้วย สื่อคมนาคมที่ถึงตัวผู้เรียนทุกวิถีทางทั้งการสื่อสาร และโทรคมนาคม
5. การศึกษาทางไกลเหมาะสำหรับผู้สอนและผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล โดยเฉพาะผู้ที่อยู่ในถิ่นทุรกันดารเดินทางไปเรียนไม่สะดวกและข้อจำกัดอื่น ๆ ซึ่งการศึกษาทางไกลสามารถเป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอนและผู้เรียนที่อยู่ห่างกันได้เป็นอย่างดี
6. การศึกษาสามารถใช้ได้ในการจัดการศึกษาในระบบโรงเรียน (Formal Education) เป็นการจัดการศึกษาทางไกลในวิชาที่จะสอนตามหลักสูตรของการศึกษาในระบบโรงเรียน ซึ่งเป็นการสอนเพื่อช่วยเหลือครูในบางวิชาที่มีความยากในการเข้าใจและขาดแคลนครูผู้ชำนาญการ

เฉพาะสาขา เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ดนตรี นาฏศิลป์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม เป็นต้น (สนอง ฉินนานนท์, 2538 ; กิดานันท์ มลิทอง, 2540)

7. การศึกษาทางไกลสามารถใช้ได้ในการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียน (Open Distance Education) เพราะการศึกษาทางไกลเป็นการศึกษาที่ใช้สื่อประสมทั้งสื่อเอกสาร สื่อเทคโนโลยีและสื่อบุคคลที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายกลุ่มต่าง ๆ ระบบเปิดนี้จะครอบคลุมหลักสูตร การศึกษานอกโรงเรียนทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาโดยเฉพาะการขยายโอกาสทางการศึกษา (สนอง ฉินนานนท์, 2538 ; กิดานันท์ มลิทอง, 2540)

8. การศึกษาทางไกลเหมาะสมที่จะให้การศึกษาในลักษณะการศึกษาตามอัธยาศัย (Informal Education) เพราะสามารถเผยแพร่ความรู้และทักษะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนทั่วไป การจัดการศึกษาลักษณะนี้จะไม่มียุทธศาสตร์ชัดเจนเหมือนสองประเภทแรก แต่เนื้อหาจะสอดคล้องกับปัญหาปัจจุบันและความต้องการของประชาชนในการพัฒนาสภาพความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตของโดยสามารถเน้นกลุ่มเป้าหมายได้ เช่น กลุ่มอาชีพผู้ใช้แรงงาน กลุ่มสตรี กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มเด็กและเยาวชน กลุ่มเกษตรกร และกลุ่มเป้าหมายพิเศษอื่น ๆ (สนอง ฉินนานนท์, 2538; กิดานันท์ มลิทอง, 2540)

อย่างไรก็ตาม การนำการสื่อสารดาวเทียมมาใช้พัฒนาการศึกษาให้ได้ประโยชน์สูงสุดคุ้มค่ากับการลงทุนนั้น ควรจะต้องคำนึงถึงเรื่องต่าง ๆ ดังนี้ (ภวณีย์ พุฒิกกร, 2537)

1. ลักษณะของสื่อโทรทัศน์ การนำโทรทัศน์ซึ่งเป็นสื่อมวลชนมาใช้ในการเรียนการสอนจะต้องมีการวางนโยบายและแผนการดำเนินงานที่ชัดเจนและเหมาะสมเนื่องจากลักษณะของสื่อโทรทัศน์ในปัจจุบันเป็นสื่อที่เน้นให้ความบันเทิงมากกว่าการศึกษาและผู้ชมรายการโทรทัศน์ก็นิยมชมรายการบันเทิง และคาดหวังที่จะได้รับความเพลิดเพลินจากการรับชมรายการโทรทัศน์

ดังนั้น การวางแผนการใช้สื่อโทรทัศน์ในการเรียนการสอนทางไกล จึงควรพิจารณาความต้องการของผู้บริโภคเพื่อกำหนดรูปแบบรายการสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนได้อย่างสนุกสนานรวมทั้งได้รับความเพลิดเพลินด้วยกาวเรียนการสอนทางสื่อโทรทัศน์ไม่ควรจะเป็นรูปแบบเดียวกันกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน

2. การลงทุนผลิตรายการที่มีคุณภาพ การใช้ดาวเทียมถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์เป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาไปยังประชาชนได้อย่างทั่วถึงทั้งประเทศ การผลิตรายการที่มีคุณภาพดีจำเป็นต้องมีค่าใช้จ่ายสูงจึงควรมีการเตรียมเงินทุนเพื่อใช้ในการผลิตรายการที่มีคุณภาพดีเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน มิฉะนั้นจะเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่าหากผู้เรียนไม่สนใจรับชมรายการบทเรียนที่ออกอากาศทางโทรทัศน์

3. ความพร้อมของผู้เรียน แม้ว่าโทรทัศน์จะเป็นสื่อที่ประชาชนโดยทั่วไปมีอยู่ในครอบครองก็ตาม แต่การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียมจะต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมซึ่งมีราคาสูงสำหรับประชาชนทั่วไปที่จะลงทุนซื้อมาติดตั้งเพื่อรับชมได้เพียงรายการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ผู้เรียนจึงต้องเดินทางไปรับชมรายการบทเรียนทางโทรทัศน์ที่ศูนย์กลางที่ติดตั้งโทรทัศน์และอุปกรณ์ในชุมชนของตน ซึ่งไม่สะดวกเหมือนการเรียนทางไกลผ่านสื่อวิทยุที่ผู้เรียนสามารถหาซื้อได้ราคาถูก และนำติดตัวไปรับฟังได้ทุกที่ การติดตั้งโทรทัศน์และอุปกรณ์จึงควรเลือกสถานที่ที่เป็นศูนย์กลางชุมชนซึ่งผู้เรียนสามารถเดินทางไปเรียนได้สะดวกและศูนย์กลางนั้นควรจะมีสื่ออำนวยความสะดวกด้านอื่น ๆ เช่น เป็นแหล่งค้นคว้า ฯลฯ ให้แก่ผู้เรียนได้นอกเหนือจากการไปรับชมรายการบทเรียนทางโทรทัศน์

4. ความพร้อมด้านบุคลากรและเทคนิค ควรมีการเตรียมบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคนิคและการผลิตรายการให้พร้อมและเพียงพอที่จะสามารถผลิตรายการบทเรียนสำหรับผู้เรียนในระดับต่าง ๆ ได้อย่างมีคุณภาพและออกอากาศได้ทันตามกำหนดเวลา

5. การจัดการศึกษาทางไกลโดยใช้โทรทัศน์ผ่านดาวเทียมเป็นนวัตกรรมสำหรับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นประชาชนที่อยู่ในชนบท และมีความแตกต่างกันทั้งในด้านลักษณะทางประชากร สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้น การเผยแพร่นวัตกรรมนี้จึงควรคำนึงถึงลักษณะที่หลากหลายของประชากรกลุ่มเป้าหมาย และควรมีการเผยแพร่อย่างกว้างขวาง เพื่อให้มีความเข้าใจในนวัตกรรมนี้อย่างชัดเจนทั่วกัน และควรมีการเผยแพร่เพื่อเตรียมความพร้อมในหมู่ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องด้วย

1.3 ประโยชน์ของการจัดศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

ยูเนสโกและโครงการโอลิมปัสของหน่วยงานอวกาศแห่งยุโรป (UNESCO and European Space Agency's Olympus Project) ได้ให้ข้อเสนอในเรื่องของการจัดการศึกษาทางไกลโดยใช้การรับสัญญาณผ่านดาวเทียมสรุปประโยชน์ได้ดังนี้ (Worlock 1987 : 395-396 อ้างถึงใน พรฤดี ปิยะคุณ, 2535; กิดานันท์ มลิทอง, 2540)

1. เพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาไปจนถึงระดับอุดมศึกษา
2. เพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาแก่ผู้ที่อยู่อาศัยในท้องถิ่นห่างไกลและในสถานที่ซึ่งขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์การเรียนตลอดจนด้านทรัพยากรบุคคลในการสอน สามารถจัดการศึกษาให้แก่ประชาชนในทุกท้องถิ่น เป็นการกระจายความเจริญจากส่วนกลางไปสู่ชนบท อันจะเป็นผล

ให้สามารถเข้าถึงประชาชนได้อย่างทั่วถึง ซึ่งเป็นการช่วยยกระดับการศึกษาของประชาชนทั้งประเทศให้สูงขึ้น

3. เป็นการส่งเสริมการศึกษาระบบเปิดในระดับอุดมศึกษาเพื่อให้ผู้ที่จบการศึกษาระดับมัธยมแล้วจะต้องทำงานในเวลาที่มีโอกาสที่จะศึกษาต่อด้วยตนเอง

4. เพื่อการฝึกหัดทางด้านอาชีพและเทคนิคการทำงานต่างๆ เป็นการพัฒนาทางด้านแบบแผนการศึกษาซึ่งสามารถเสริม นอกเหนือจากระบบการศึกษาปกติ ซึ่งสามารถจัดการศึกษาได้ในทุกระดับชั้นทั้งการศึกษาในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน

5. เพื่อการศึกษาผู้ใหญ่ที่ขาดโอกาสทางการศึกษาได้ศึกษาได้ด้วยตนเองอยู่กับบ้าน

6. เป็นการพัฒนาการของการจัดการด้านการศึกษา โดยการจัดกิจกรรมการเรียนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลเกิดการเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน กับผู้เรียนที่อยู่ส่วนกลาง หรือเพื่อเป็นการเสริมความรู้แก่ประชาชนทั่วไปให้มีโลกทัศน์ที่กว้างขวางขึ้นและเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต

1.4 ปัญหาของการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม สามารถประมวลได้ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง, 2533)

1. ปัญหาด้านงบประมาณ ในการจัดการศึกษาด้วยระบบโทรคมนาคมผ่านดาวเทียมย่อมต้องใช้ค่าใช้จ่ายที่สูงมาก ซึ่งงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากรัฐบาลอาจจะไม่เพียงพอ ทั้งนี้เพราะงบประมาณในเรื่องของการศึกษานั้นนับว่าน้อยมาก ปัญหาด้านนี้จึงควรต้องคำนึงถึงอย่างยิ่ง เพราะถ้าหากขาดปัจจัยด้านเงินทุนแล้วอาจทำให้การดำเนินงานหยุดชะงักหรือดำเนินไปไม่ได้ดีเท่าที่ควร

2. ปัญหาด้านนโยบายและหน่วยงานที่รับผิดชอบ รัฐบาลต้องวางนโยบายที่รัดกุมและแน่นอนว่าจะมีการส่งรายการเพื่อการสอนโดยตรงและรายการเพื่อการศึกษา เพื่อเสริมความรู้แก่ประชาชน ในสัดส่วนเท่าใดเพื่อเป็นการใช้ที่คุ้มค่า

3. ปัญหาด้านผู้เรียน เป็นปัญหาด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนในระบบนี้จะต้องรู้จักควบคุมการเรียนตนเอง รู้จักว่าจะต้องอ่านหนังสือและทำกิจกรรมใดบ้างเพื่อประกอบการเรียนการสอนที่ชมมา เพราะมิฉะนั้นอาจจะทำให้การเรียนนั้นล้มเหลวได้

4. ปัญหาทางด้านการจัดการซึ่งควรจะต้องเป็นรายการที่มีการถ่ายทำและเนื้อหาที่ดีเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนและผู้ชมในแต่ละท้องถิ่น

5. ปัญหาของผู้บริหารที่ต้องตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมอย่างจริงจัง

6. ปัญหาของบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญที่จะต้องมีความรู้ในด้านการจัดการรายการโทรทัศน์ และด้านเทคนิคต่าง ๆ ด้วย

การที่จะให้ประชาชนในทุกท้องถิ่นได้มีความรู้ความสามารถและได้รับการศึกษาอย่างเท่าเทียมกัน เพื่อพัฒนาคุณภาพของชีวิตตนเองและสร้างความเจริญก้าวหน้า และยกระดับของสังคมด้วยนั้น เป็นการดีที่จะนำระบบโทรคมนาคมดาวเทียมมาใช้ในการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (กิดานันท์ มลิทอง, 2533)

1.5 ข้อดี/ข้อเสียและข้อจำกัดในการนำระบบดาวเทียมมาใช้ในการศึกษาทางไกลในระดับมัธยมศึกษา

จากผลการวิจัยของ รัชราพร นิรนาทรังสรรค์ (2540) พบว่า ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการศึกษาทางไกลนั้นมีข้อดี/ข้อเสียและข้อจำกัดดังต่อไปนี้

ข้อดี ช่วยแก้ไขปัญหาในด้านการขาดแคลนครู อันเป็นการกระจายโอกาสและเป็น การสร้างความเท่าเทียมทางการศึกษาในส่วนภูมิภาค

ข้อเสีย เป็นผลมาจากประสิทธิภาพในการแพร่กระจายในวงกว้าง ซึ่งหากเนื้อหาที่ ถ่ายทอดออกไปมีคุณภาพไม่ดีรวมถึงวิธีการสอน การนำเสนอไม่ดีพอก็จะเป็นการกระจายสิ่งที่ไม่ ดีออกไปด้วย นอกจากนี้หากมองในแง่ของความสัมพันธ์ในการติดต่อสื่อสารซึ่งต้องเปลี่ยนไปจาก เดิม เป็นผลให้ความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนลดน้อยลงได้

ข้อจำกัด ส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ได้ไม่สมบูรณ์แบบ ซึ่ง อาจเป็นผลจากองค์ประกอบภายนอก เช่น โครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคม ความรู้ความเข้าใจ ของผู้บริหารในระดับนโยบาย เป็นต้น นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นตลอด เวลาจะเป็นข้อจำกัดในการเลือกใช้ที่ ต้องมีความต่อเนื่องด้วย

1.6 บทบาทครูผู้สอนปลายทาง

ในการจัดการศึกษาผ่านดาวเทียมนี้ ได้นำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นตัวกลางนั่นคือ โทรทัศน์ซึ่งเป็นเทคโนโลยีการสื่อสารประเภทหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์ ได้อย่างทั่วถึง (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2539) สื่อโทรทัศน์เป็นสื่อที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพกว้างไกลและรวดเร็ว เพราะสื่อโทรทัศน์เป็นสื่อที่มีศักยภาพในการกระจายสูง และ เห็นภาพและได้ยินเสียง (Smith, 1961; Holtzman, 1981; ชม ภูมิภาค: 2516; ประศักดิ์

หอมสนิท, 2531; กิดานันท์ มลิทอง, 2540) และเป็นสิ่งที่จะทดแทนครูผู้ทำการสอนจริง ๆ ได้ (วารสารพฤติกรรมศาสตร์, 2539) ซึ่งไม่สอดคล้องกับ Dramond (1964) กล่าวว่า โทรทัศน์ไม่สามารถแทนที่ครูได้

ในโครงการการศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียมนี้ใช้โทรทัศน์เป็นสื่อเพื่อการเรียนการสอนโดยเฉพาะ โดยเป็นการสอนตามหลักสูตรให้ผู้เรียนเรียนอยู่ในห้องเรียนหรือเพื่อเป็นการสอนเสริมรายวิชาที่เรียนนั้นซึ่งมิใช่เป็นการเสนอความรู้ทั่วไป ซึ่งเรียกว่า โทรทัศน์การสอน (Instructional Television) การเสนอรายการทางโทรทัศน์การสอนนี้ จะเป็นการแพร่ภาพทั้งในระบบวงจรเปิดและในระบบวงจรปิดเช่นกัน แต่รายการที่เสนอได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อวัตถุประสงค์ทางการเรียนการสอน ตามปกติแล้วรายการเหล่านี้จะเข้าร่วมในแต่ละวิชาหรือเป็นบทเรียนเฉพาะแต่ละเรื่องเลยก็ได้ กิดานันท์ มลิทอง, 2540)

การใช้โทรทัศน์เพื่อเป็นสื่อการศึกษานี้ สหรัฐอเมริกาได้นำแนวคิดของโทรทัศน์ในเรื่องของสื่อที่มีทั้งภาพและเสียงซึ่งควรจะมี ประสิทธิภาพในเชิงการสอนมาใช้เป็นพิเศษ Coppen 1969:176 อ้างถึงใน ประคักดี หอมสนิท, 2531) จึงควรมีการนำโทรทัศน์มาให้การศึกษากับผู้เรียนในลักษณะของการสอนตรง (Direct instruction) โดยการใช้โทรทัศน์เพื่อเผยแพร่รายการสอนที่จัดทำขึ้นตามหลักสูตร มีตารางออกอากาศของแต่ละวิชา โดยครูประจำชั้นทำหน้าที่เป็นเพียงที่เลี้ยงที่จะคอยควบคุมให้ผู้เรียนปฏิบัติตามวิธีสอนทางโทรทัศน์ และคอยตรวจงานปฏิบัติของผู้เรียน (ประคักดี หอมสนิท, 2531)

ครูปลายทางได้เข้ามามีบทบาทในการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการสอน เปรียบเสมือนเป็นผู้นำผู้เรียนจุดหมายปลายทางให้ผู้เรียนสามารถทำให้เข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ซึ่งบทบาทนี้เป็นบทบาทที่จำเป็นในห้องเรียน ครูปลายทางจึงเท่ากับเป็นผู้แนะนำ หรือช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และผู้เรียนตอบสนองในการเกิดการเรียนรู้ Wittlich and Schuller, 1966)

จากรายงานการวิจัยของ Mayo, Homik, McAnamy (1976) ได้ศึกษาทัศนคติของครูปลายทางที่มีต่อโทรทัศน์เพื่อการสอน พบว่า ครูปลายทางที่สอนโดยใช้โทรทัศน์เพื่อการสอนมีทัศนคติที่ดีและเห็นความสำคัญของโทรทัศน์ และเชื่อว่าสื่อนี้จะช่วยครูและนักเรียนได้มากแต่ปัญหาที่พบคืองบประมาณน้อยและสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ไม่ส่งเสริมการเรียนการสอนและการศึกษาทางไกลจะประสบความสำเร็จส่วนหนึ่งจะขึ้นอยู่กับความร่วมมือและความพยายามของครูปลายทางว่าควรปฏิบัติอย่างไรให้การเรียนการสอนทางโทรทัศน์ประสบความสำเร็จ เช่น บทเรียนโทรทัศน์ธรรมดาอาจเป็นประโยชน์ให้กับนักเรียนได้ดี ในขณะที่บทเรียนโทรทัศน์ที่ดี จะไม่เป็นประโยชน์ก็ได้ ถ้าทั้งครูปลายทางและโทรทัศน์ไม่สัมพันธ์กันในการเสนอการเรียนการสอน

อย่างไรก็ตามโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนและครูปลายทางสามารถเสริมสิ่งอื่น ๆ และส่งเสริมเพิ่มพูนคุณภาพการเรียนรู้ได้อย่างดี นอกจากนี้ Wittlich and Schuller (1966) ยังพบว่าโทรทัศน์เพื่อการศึกษาที่ประสบผลสำเร็จนั้น ขึ้นอยู่กับการวางแผน การผลิต การใช้สื่อโทรทัศน์ และระบบของห้องเรียนที่ดีด้วย ครูปลายทางจึงเป็นกุญแจสำคัญที่ส่งผลให้การใช้โทรทัศน์เพื่อการสอนเกิดประโยชน์ โดยครูปลายทางเป็นบุคคลที่สามารถแนะนำ แปลความหมาย ประสานงาน ใช้สื่อต่าง ๆ ให้เป็นประโยชน์ เป็นที่ปรึกษานักเรียน และจัดวางแผนการทำงานล่วงหน้า เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากที่สุด และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งสอดคล้องกับ Willis (1993) ที่กล่าวว่าประสิทธิผลของเทคโนโลยีของการศึกษาทางไกลควรมีความสัมพันธ์กันระหว่าง ครูและผู้เรียน ในกระบวนการสอนและการเรียนรู้

การเรียนทางโทรทัศน์จำเป็นต้องประกอบด้วย ความพร้อมของเด็ก ครูต้นทางที่ดี ครูปลายทางที่ดี อุปกรณ์ทางไกลที่มีความพร้อม และบทบาทของครูปลายทางควรเป็นดังต่อไปนี้ (Smith, 1961)

1. การเตรียมการสำหรับการเรียนด้วยโทรทัศน์

1.1 การวางแผนการทำงานของครู

1.1.1 ครูต้องเตรียมอุปกรณ์โทรทัศน์ให้พร้อม

1.1.2 ครูต้องสามารถปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับท้องถิ่นได้

1.1.3 ครูต้องศึกษาเนื้อหาอย่างละเอียด รวมทั้งศึกษารายละเอียด

คำแนะนำและอุปกรณ์อื่น ๆ รวมทั้งวางแผนการจัดระบบการเรียนการสอน

1.1.4 ครูต้องศึกษาพื้นฐานความรู้ของนักเรียนที่จำเป็น เพื่อจะได้กำหนดการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการ ความสนใจ และความจำกัดของกลุ่มผู้เรียนเมื่อได้ทำการวางแผนแล้ว ครูก็สามารถใช้โทรทัศน์ในการสอนได้ แต่แผนการที่วางไว้จะต้องปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ และตามการพัฒนาใหม่ ๆ

1.2 การเตรียมนักเรียนสำหรับการเรียนด้วยโทรทัศน์เพื่อการสอน

1.2.1 แจ้งผู้ปกครองของนักเรียนให้ทราบถึงการเรียนทางโทรทัศน์เพื่อการสอนทั้งด้านวิธีการเรียน ประโยชน์ของการเรียน เป็นต้น

1.2.2 นักเรียนต้องเรียนรู้ที่จะจดบันทึกและเรียนรู้ในการฟัง

1.3 การสร้างความพร้อมให้กับนักเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

1.3.1 ก่อนเวลาออกอากาศ ครูต้องสร้างความสนใจแก่นักเรียน และตรวจดูความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์

1.3.2 ครูต้องตรวจสอบความพร้อมของนักเรียน เช่น บอกความหมายของคำใหม่ที่นักเรียนอาจจะไม่เข้าใจ

2. ด้านอาคารสถานที่

2.1 อุปกรณ์โทรทัศน์

ควรคำนึงถึงความเหมาะสมของขนาด ความสูงต่ำของจอโทรทัศน์ ระบบเทคนิคสัญญาณดาวเทียม คุณภาพของภาพที่ปรากฏ ระบบเสียง เป็นต้น

2.2 แสงภายในห้องเรียน

ความสว่างภายในห้องเรียนที่เหมาะสม และการป้องกันแสงสะท้อนภายในห้องเรียน

2.3 การจัดที่นั่ง

ขึ้นอยู่กับขนาดของจอ และจำนวนนักเรียน

2.4 การป้องกันเสียงสะท้อนในห้องเรียน

2.5 อุปกรณ์ในห้องเรียนอื่น ๆ

ครูต้องมีสื่อการสอนอื่น ๆ ประกอบในการย้ำและอธิบายบทเรียนจากโทรทัศน์ เช่น หนังสือ แผนที่ ตาราง กระดาน เป็นต้น

3. การใช้บทเรียนทางโทรทัศน์การสอน

3.1 การมีปฏิสัมพันธ์ของครูผู้สอนปลายทาง

3.2 การจัดกิจกรรมให้นักเรียน

กิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งใช้ในห้องเรียนที่มีผลต่อการมีปฏิสัมพันธ์กับการสอนด้วยโทรทัศน์เพื่อการสอน

3.2.1 การจัดกิจกรรมนักเรียนเป็นกลุ่มใหญ่

3.2.2 การจัดกิจกรรมนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย

3.2.3 การจัดกิจกรรมนักเรียนเป็นกิจกรรมรายบุคคล

ซึ่งกิจกรรมทั้งหมดจัดให้เหมาะสมกับสถานการณ์และรายวิชาเรียน

3.3 การใช้ประโยชน์ของทรัพยากรท้องถิ่นโดยการนำบุคลากรในห้องถิ่น หรือสถานที่ และ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่สามารถเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียน

3.4 การเตรียมการในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล

ดังนั้นครูปลายทาง คือผู้อยู่ในกระบวนการของการอธิบาย เพิ่มเติม เสริม และปรับปรุง ซึ่งขึ้นอยู่กับความแตกต่าง ประสบการณ์เดิม, ความสนใจ และความพร้อมในการเรียนของผู้เรียน ซึ่งปัญหาในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลระหว่างการเรียนในชั้นเรียนปกติกับการเรียนทางโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน ไม่ได้แตกต่างกันมากนัก โดยครูต้องให้ความช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อื่นให้เร็วขึ้น นั่นคือครูผู้สอนปลายทางจะมีภาระหนักขึ้นกว่าเดิม (Mayo, Hornik, McAnamy, 1976)

เจริญทัน ชุมสาย ณอยุธยา (2516 ; 35) กล่าวว่า โทรทัศน์เป็นอุปกรณ์ที่พิเศษยิ่งในการนำความนึกคิดและประสบการณ์อันซับซ้อนและยากเกินกว่าที่เด็กจะได้พบเห็นในชีวิตประจำวันมาให้เด็กรู้จัก เป็นการจูงใจให้เรียนรู้และกระตุ้นให้เกิดความปรารถนาที่จะเรียนรู้นั้น ๆต่อไป

1. โทรทัศน์เป็นอุปกรณ์ช่วยในการสอนของครูในชั้นได้อย่างดี ช่วยให้นักเรียนเรียนดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

2. ช่วยเร่งการพัฒนาเทคนิคในการสอนของครู โดยที่ครูในชั้นได้เห็นและพิจารณาการสอนของครูทางโทรทัศน์ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในการสอนต่างๆ โดยเฉพาะ ได้เห็นตัวอย่างการสอนที่ดี นอกจากนั้นการสอนทางโทรทัศน์ยังช่วยผ่อนคลายความรับผิดชอบของครูในชั้นลงบ้าง ทำให้มีเวลาเตรียมการสอนได้ดีขึ้น

3. โทรทัศน์มีประโยชน์ในด้านเป็นอุปกรณ์ช่วยสอนให้นักเรียนได้เรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ๆ โทรทัศน์มิได้สอนแทนครูในชั้นซึ่งจะทำให้วิธีการเรียนรู้แตกต่างไปจากที่เคย แต่การสอนทางโทรทัศน์ช่วยให้นักเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ต่างๆหลายประการ ช่วยให้นักเรียนรู้จักรับผิดชอบและพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. ปัญหาการขาดครูที่มีคุณวุฒิชั้นยอดๆ และปัญหาที่จะรักษาครูเหล่านั้นให้ดำเนินอาชีพครู นาน ๆ ก็น้อยลง ครูมีโอกาสใช้วิธีการสอนต่าง ๆอย่างกว้างขวางทางโทรทัศน์ เมื่อเป็นเช่นนี้ก็เป็นการหักทลายให้ครูที่สอนดีหลายคน ทำให้ไม่เบื่อหน่ายการสอนละทิ้งอาชีพครูไปเสีย และอาจสนับสนุนด้วยการจัดให้ครูมีเวลามากกว่าแต่ก่อน สำหรับที่จะเตรียมการสอน ศึกษา และพัฒนาวิธีการสอนรวมทั้งการทำงานใกล้ชิดกับนักเรียนแต่ละคน ให้คำแนะนำและการช่วยเหลือนักเรียนแต่ละคนเป็นพิเศษได้

5. โทรทัศน์ช่วยให้นักเรียนทุกเรียนทุกโรงเรียนได้เรียนบทเรียนเดียวกัน ไม่ว่าโรงเรียนนั้นจะเล็กและอยู่ในชนบทที่ตัดขาดขาดสน

การใช้โทรทัศน์เพื่อเป็นสื่อในการให้ความรู้ในการศึกษาและเพื่อใช้ในการสอนโดยตรงเป็นการให้ความสะดวกทั้งผู้สอนและผู้เรียนทั้งนี้เพราะสามารถส่งการสอนไปยังผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลได้และผู้สอนสามารถบันทึกการสอนของตนลงบนวีดิทัศน์เพื่อไว้ใช้สอนได้อีก หรืออาจจะขอยืมวีดิทัศน์จากที่อื่นมาใช้สอนในห้องเรียนหรือออกอากาศให้ผู้เรียนที่อยู่ตามบ้านเรียนก็ได้เช่นกัน นอกจากนี้ รายการต่าง ๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้ชมโดยมิใช่เป็นรายการเพื่อการสอนโดยตรงก็จะทำให้ผู้ชมได้รับทั้งความรู้สาระประโยชน์และความบันเทิงพร้อมกันไปด้วย แต่โทรทัศน์นั้นก็เหมือนกับสื่อการสอนทั่วไป มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดต่าง ๆ ดังนี้ (กิตานันท์ มลิทอง, 2540)

ข้อดี

1. สามารถใช้โทรทัศน์ได้ในสภาพการณ์ที่ผู้เรียนมีจำนวนมากและผู้สอนมีจำนวนจำกัด ทั้งนี้สามารถแพร่ภาพและเสียงไปตามห้องเรียนต่าง ๆ และผู้เรียนที่อยู่ตามบ้านได้
2. เป็นสื่อการสอนที่สามารถนำสื่อหลายอย่างมาใช้ร่วมกันได้ด้วยความสะดวกในรูปแบบของสื่อประสมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์
3. เป็นสื่อที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนการสอนได้โดยการเชิญผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีความสามารถพิเศษในแต่ละแขนงวิชามาเป็นผู้สอนทางโทรทัศน์ได้
4. สามารถสาธิตได้อย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนเห็นสิ่งที่ต้องการเน้นได้โดยเทคนิคการ ถ่ายไกล เพื่อขยายภาพหรือวัสดุให้ผู้เรียนเห็นทั่วถึงกันอย่างชัดเจน
5. ช่วยปรับปรุงเทคนิคการสอนของครูประจำและครูฝึกสอน เช่น ในการใช้สอนแบบจุลภาค
6. เป็นสื่อที่สามารถนำรูปธรรมมาประกอบการสอนได้สะดวกรวดเร็ว ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม เพราะสามารถแพร่ภาพและเสียงของเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นหรือเรื่องราวที่อยู่ไกล ๆ มาให้ชมได้

ข้อจำกัด

1. การใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการสื่อสารทางเดียวผู้เรียนและผู้สอนไม่สามารถพูดจาโต้ตอบกันได้
2. โทรทัศน์มิใช่เป็นอุปกรณ์ที่ใช้แทนผู้สอนได้อย่างสิ้นเชิง ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องศึกษาบทเรียนเพิ่มเติมจากสื่ออื่น ๆ ประกอบด้วย หรือผู้สอนต้องเป็นผู้ช่วยแนะแนวทางหรืออธิบายเพิ่มเติมประกอบการชมรายการหรือบทเรียนทางโทรทัศน์ด้วย
3. อาจเกิดอุปสรรคในด้านการสื่อสาร เช่น ประแสไฟฟ้าขัดข้อง หรือสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนไม่เอื้ออำนวยทำให้ขาดสมาธิในการเรียน

4. การผลิตรายการอาจไม่ดีพอ ทำให้การสอนไม่น่าสนใจเท่าที่ควร
5. จำเป็นต้องมีค่าใช้จ่ายสูงในการจัดซื้ออุปกรณ์ที่สามารถถ่ายทำและใช้เทคนิควิธีการในการผลิตรายการที่มีคุณภาพ

1.7 ประสบการณ์ของประเทศต่าง ๆ ในการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม สามารถประมวลได้ดังนี้ (รัชราพร นิรนาทรังสรรค์, 2540)

การศึกษาทางไกลในประเทศจีน

การศึกษาทางไกลในประเทศจีนโดยผ่านสื่อวิทยุและโทรทัศน์ เริ่มเมื่อปีพ.ศ. 2498 และได้มีการตั้งมหาวิทยาลัยโทรทัศน์ (Television University) ขึ้นในปี พ.ศ. 2503 รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการศึกษาทางไกลผ่านสื่อโทรทัศน์ โดยออกอากาศทางเครือข่ายไมโครเวฟ เพื่อให้โอกาสทางการศึกษาแก่ประชาชนทั่วไปและชนกลุ่มน้อยที่อาศัยในเขตห่างไกลความเจริญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพในปี พ.ศ.2529 มหาวิทยาลัยโทรทัศน์ได้พัฒนาด้านเทคโนโลยี และขยายงานเพื่อสนองตอบความต้องการที่มีมากขึ้นเพื่อให้การจัดการศึกษาสามารถครอบคลุมพื้นที่ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง จึงได้ตั้งสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (China Education, Television - CETV) โดยใช้ระบบดาวเทียม สามารถออกอากาศครอบคลุมพื้นที่ถึง 9.6 ล้านตารางกิโลเมตร ออกอากาศทุกวันเป็นตั้งแต่เวลา 16.00 ถึง 23.00 น. รวม 49 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เพิ่มจากเดิมที่ถ่ายทอดผ่านเครือข่ายไมโครเวฟ จำนวน 33 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ การดำเนินงานประสบความสำเร็จพอสมควร จนถึง ปี 2533 มีจำนวนนักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนระดับอนุปริญญา 1.83 ล้านคน ในสาขาวิชา 294 สาขา

การศึกษาทางไกลในประเทศอินเดีย

อินเดียได้ทดลองส่งรายการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม (Application Technology Satellite - ATS - 6) ในปี 2518 ในโครงการ SITE (Satellite Instructional Television Experiment) โดยเน้นที่การศึกษาก่อนวัยเรียนและประถมศึกษา เพื่อแก้ปัญหาที่เด็กจำนวนมากไม่สามารถเรียนต่อเนื่องในโรงเรียนได้ รายการโทรทัศน์ออกอากาศผ่านดาวเทียมทุกวัน วันละ 1 1/2 ชั่วโมง ตอนเช้าสำหรับเด็ก และ 2 1/2 ชั่วโมง ตอนเย็นสำหรับผู้ใหญ่ ผู้เรียนจะต้องมีเครื่องรับโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมเฉพาะ โดยเป็นเครื่องรับที่ผลิตในประเทศสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากผลการศึกษาพบว่า อัตราการมาเรียนในโรงเรียนสูงขึ้นแม้แต่เด็กเล็กๆ ที่ยังไม่เข้าโรงเรียนก็จะพามาเข้าร่วมในชั้นเรียนเพื่อดูรายการโทรทัศน์ เด็กได้คำศัพท์เพิ่มมากขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงทางด้าน ทักษะคิด และพฤติกรรมในกลุ่มเป้าหมาย ครูสอนรายการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมมีคุณภาพมากกว่าครูในชั้นเรียนปกติ และนักเรียนที่ดูรายการโทรทัศน์รู้จักหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มากกว่านักเรียนที่ไม่ได้ดูรายการโทรทัศน์

การศึกษาทางไกลในประเทศอินโดนีเซีย

อินโดนีเซียมีดาวเทียมเป็นของตนเอง และได้นำดาวเทียมมาใช้ในการจัดการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับสภาพภูมิศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นหมู่เกาะกระจายกันอยู่ทั่วประเทศ และเพื่อแก้ปัญหาเด็กในวัยเรียนไม่มีที่เรียนเป็นจำนวนมาก รวมทั้งเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครูที่รับการอบรม

รัฐบาลอินโดนีเซียได้จัดตั้งมหาวิทยาลัยเปิด (University Terbuka - UT) ขึ้น เนื่องจากประเทศมีทรัพยากรด้านการสอนจำกัด การสอนส่วนใหญ่ใช้สื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก มีสื่ออื่น ๆ เสริมคือ วิทยู เทปเสียง และรายการโทรทัศน์ แต่รายการโทรทัศน์ออกอากาศเพียง 25 นาที เดือนละ 2 ครั้งเท่านั้นเพราะแม้จะมีช่องโทรทัศน์ดาวเทียม แต่ต้องใช้ค่าผลิตรายการสูงมาก นักศึกษาจึงหวังว่าจะได้รับการจัดสรรเวลาออกอากาศมากขึ้น และเห็นว่าแม้จะมีดาวเทียมเป็นของตนเอง แต่ก็ยังใช้ประโยชน์ได้ไม่เต็มที่

การศึกษาทางไกลในประเทศญี่ปุ่น

การพัฒนาด้านเทคโนโลยีดาวเทียมทำให้ญี่ปุ่นสร้างเครือข่ายของระบบการสื่อสารได้ทั่วถึงทุกแห่งในประเทศ โดยได้ให้บริการด้านต่าง ๆ รวมทั้งด้านการศึกษา ญี่ปุ่นมี NIME (National Institute of Multimedia Education) เป็นสถาบันวิจัยแห่งชาติ มีหน้าที่ทำงานวิจัยที่สนับสนุนให้การจัดการเรียนการสอนทางไกลในประเทศสัมฤทธิ์ผล ด้านการศึกษาทางไกลของประเทศญี่ปุ่นแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ คือการจัดการศึกษาทางไกลในระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยทางอากาศ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนจัดคล้ายกับมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชแต่แตกต่างกันตรง สื่อหลักและสื่อเสริมที่มหาวิทยาลัยทางอากาศใช้รายการโทรทัศน์เป็นสื่อหลัก และใช้ตำราเรียนเป็นสื่อเสริม นอกจากนั้นก็มีจัดการศึกษาทางไปรษณีย์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

การศึกษาทางไกลในประเทศเกาหลี

Air and Correspondence High School (ACHS) จัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายให้แก่ประชาชนที่ไม่สามารถเข้าเรียนในโรงเรียน เนื่องจากต้องทำงานหรือมีเหตุอื่น ๆ นักศึกษาส่วนใหญ่ที่เข้าใหม่มีอายุระหว่าง 18 - 25 ปี และมีงานทำแต่ต้องการศึกษาให้จบหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย และศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย

การศึกษาทางไกลในประเทศอเมริกา

สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่ใช้ดาวเทียมในการจัดการศึกษาทางไกลอย่างกว้างขวางและครอบคลุมทั้งการศึกษาในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียนให้แก่กลุ่มเป้าหมายผู้เรียน ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยและประชาชนทั่วไป ตัวอย่างโครงการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานอกโรงเรียน ได้แก่ โครงการการเรียนทางไกลนานาชาติผ่านดาวเทียม INTELSAT ออกอากาศผ่านดาวเทียมจากกรุงวอชิงตัน ดีซี ให้ผู้ฟังในกลุ่มประเทศละตินอเมริกา และแถบแคริบเบียน โครงการการเรียนทางไกล STEP จัดสอนทางไกลผ่านดาวเทียมในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในรัฐต่าง ๆ และ The Jason Project เป็นการเรียนทางไกลผ่านดาวเทียมที่นำผู้เรียนไปยังสถานที่ที่มีการสอน โดยใช้เทคโนโลยีการศึกษาทางไกล

1.7 รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยขอนำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้คือ

การวิจัยเรื่อง "การศึกษาทัศนคติของครูโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดกรุงเทพมหานครที่มีต่อการสอนทางโทรทัศน์ของเทศบาลนครกรุงเทพ" โดย สุดา วิทยาพัฒนา (2510) ซึ่งผลการวิจัยสรุปว่า

1. ครูมีทัศนคติที่ดีพอสมควรต่อรายการสอนทางโทรทัศน์ศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพ โดยเห็นว่ารายการมีประโยชน์ต่อครูและนักเรียนมาก ระดับเนื้อหาบทเรียนเหมาะสมกับความรู้ของนักเรียน
2. การสอนวิชาภาษาอังกฤษทางโทรทัศน์ให้ประโยชน์ในการสอนของครู และการเรียนของนักเรียนมากกว่าวิชาอื่น
3. มีปัญหาบางอย่างที่ทำให้ครูเกิดทัศนคติไม่ดีต่อการสอนในบางครั้ง เช่น สถานที่ไม่เหมาะสม เครื่องรับโทรทัศน์มีน้อย ขาดอุปกรณ์การสอน เป็นต้น

4. ปัญหาเกี่ยวกับคู่มือครู และตารางสอนส่งช้าเกินไป 'ไม่มีเจ้าหน้าที่แนะนำเท่าที่ควรจึงทำให้ครูไม่เข้าใจวิธีการใช้รายการโทรทัศน์ศึกษาประกอบการสอน

ประณีต โห้โตปการ (2511) วิจัยเรื่อง "การศึกษาการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาของเทศบาลนครกรุงเทพ" ผลการวิจัยพบว่า การใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์นั้น ช่วยการสอนครู แต่การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ยังมีปัญหาเกี่ยวกับครูขาดอุปกรณ์การสอน สภาพห้องเรียนไม่เหมาะสม เครื่องรับมีจำนวนไม่เพียงพอแก่นักเรียน และมีปัญหาเกี่ยวกับคู่มือครู ตารางสอน และไม่มีเจ้าหน้าที่ไปให้การแนะนำเท่าที่ควร ถึงกระนั้น ผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนยังปรากฏว่าได้ผลดีพอใช้

ทางด้าน ทิมพีใจ สุวรรณรัตน์ (2515) ได้ศึกษาเรื่อง " การใช้โทรทัศน์ประกอบการสอนวิชาภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนเทศบาลนครกรุงเทพ ปีการศึกษา 2515" ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษจากโทรทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จัดอยู่ในระดับปานกลาง
2. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษจากโทรทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จัดอยู่ในระดับปานกลาง
3. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษจากโทรทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จัดอยู่ในระดับปานกลาง

ส่วน สุชาติ โพธิ์วิทย์ (2515) ศึกษาเรื่อง "การเปรียบเทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไปโดยใช้โทรทัศน์วงจรปิดกับวิธีบรรยายประกอบการฉายภาพยนตร์ขาวดำ" โดยได้ทดลองกับนักเรียนฝึกหัดครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 172 คน ผลการทดลองพบว่า ผลการเรียนของกลุ่มที่เรียนโดยวิธีสอนแบบบรรยาย กับกลุ่มที่เรียนโดยวิธีสอนจากโทรทัศน์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในปี พ.ศ. 2519 ทศนีย์ ยาสมาน ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาระหว่างประชาชนในกรุงเทพมหานคร" เพื่อสำรวจรายการโทรทัศน์ทั้ง 4 แห่ง ในกรุงเทพมหานคร ที่ให้ประโยชน์ต่อการศึกษานอกระบบโรงเรียน โดยส่งแบบสอบถามไปยังผู้ชมรายการโทรทัศน์จำนวน 650 คน ผลการวิจัยมีดังนี้

1. ประชาชนเห็นว่า รายการโทรทัศน์มีประโยชน์ทำให้ได้รับความเพลิดเพลิน ทันต่อเหตุการณ์และมีความรู้รอบตัวมากขึ้น

2. ประชาชนเห็นว่า ควรจัดรายการเพื่อการศึกษาเพิ่มมากขึ้นที่เกี่ยวกับการส่งเสริมความรู้ ศีลธรรมและให้ความบันเทิง ตลอดจนควรมีการปรับปรุงเนื้อหาสาระของรายการ เทคนิค การจัดการจัดรายการ และเวลาของรายการเพิ่มมากขึ้น

ทางด้าน ธนิต บุญประเสริฐ (2530) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาความสนใจของ ประชาชนในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ช่อง 11" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจ ความคิดเห็นและความสนใจในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาช่อง 11 ผลการวิจัยพบว่า

1. ร้อยละ 81 ของกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยอย่างมากกับการจัดตั้งสถานีโทรทัศน์เพื่อ การศึกษา เกี่ยวกับความยาวของรายการด้านรายการด้านการศึกษาและความรู้ นั้น ส่วนใหญ่ ร้อยละ 54 เห็นว่าควรยาว 30 นาที และร้อยละ 43 เห็นว่า การเสนอรายการประเภทส่งเสริมอาชีพ ควรเสนอเป็นตอน ๆ ติดต่อกันทุกวัน

2. ประเภทของรายการโทรทัศน์ที่ชอบเรียงตามลำดับ 1-5 คือ รายการข่าวบันเทิง ส่งเสริมความรู้ทั่วไป ส่งเสริมด้านอาชีพและส่งเสริมการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3. รายการด้านการศึกษาและความรู้ที่สนใจ 5 อันดับแรก ได้แก่ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี ข่าว เพลง และดนตรี ท่องเที่ยว และแนะนำอาชีพ

Pasewark (1957, อ้างถึงใน รัชราพร นิรมาทรังสรรค์, 2540) ได้ทำการทดลองสอน พิมพ์ดีดทางโทรทัศน์ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มหนึ่งให้เรียนจากโทรทัศน์ ส่วน อีกกลุ่มหนึ่งให้เรียนในชั้นธรรมดา โดยใช้เวลาเรียน 48 ชั่วโมงเท่ากัน และสอนโดยครูคนเดียวกัน ผลปรากฏว่า หลังจากจบหลักสูตรแล้วนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากโทรทัศน์สามารถพิมพ์ดีดได้เร็วกว่า กลุ่มที่เรียนในชั้นธรรมดา

Abe (1960) ได้ทำการเปรียบเทียบนักเรียนญี่ปุ่นที่สุ่มตัวอย่างมา 2 กลุ่ม โดยให้กลุ่มหนึ่ง เรียนกับรายการโทรทัศน์ ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเรียนจากคำบรรยายโดยอาจารย์คนเดียวกัน ในวิชา จิตวิทยาเบื้องต้น ผลปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนจากคำบรรยายในห้องมีผลการเรียนดีกว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนจากโทรทัศน์

Schramm (1962) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการสอนทางโทรทัศน์กับการสอนแบบ ธรรมดาในห้องเรียน โดยทดลองกับนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ถึงระดับ มหาวิทยาลัย สรุปผลได้ดังนี้

1. จากผลการทดสอบความสัมฤทธิ์ผลในการเรียน 65% ไม่มีนัยสำคัญระหว่างการสอน ด้วยโทรทัศน์กับการสอนธรรมดาในห้องเรียน 21 % เรียนด้วยโทรทัศน์ได้ผลดีกว่า และ 14% เรียน ด้วยการสอนแบบธรรมดาดีกว่า

2. การสอนทางโทรทัศน์ใช้ได้ผลดีกับนักเรียนในเกรด 3 ถึง 9 มากกว่านักเรียนระดับวิทยาลัย
3. การสอนทางโทรทัศน์ประสบความสำเร็จมากที่สุดในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา ได้รับความสำเร็จน้อยในวิชาประวัติศาสตร์ มนุษยศาสตร์และวรรณคดี
4. นักเรียนระดับประถมศึกษาที่มีความคิดเห็นว่า เขาเรียนรู้จากการสอนทางโทรทัศน์ได้มากกว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษาและระดับวิทยาลัย
5. ทศนคติของนักเรียนระดับวิทยาลัย ชอบการสอนทางโทรทัศน์น้อยกว่านักเรียนระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา

2. โครงการการศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม

ความเป็นมา

การศึกษา นอกจากจะทำให้คนเราได้เรียนรู้ศาสตร์ต่าง ๆ แล้ว ยังทำให้คนได้รู้เข้าใจในตัวเอง สังคม วัฒนธรรม สามารถพึ่งตนเองและช่วยเหลือคนอื่นได้ อันเป็นคุณสมบัติที่จำเป็นยิ่งสำหรับการอยู่ร่วมเป็นสังคมที่เข้มแข็งและมีสันติสุข ที่ผ่านมามีนโยบายทางการศึกษาของประเทศจะให้ความสำคัญกับการศึกษา ดังแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งได้กำหนดแนวนโยบายเกี่ยวกับการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ โดยระบุให้ "รัฐพึงเร่งรัดและขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อปวงชนอย่างทั่วถึง เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้สูงขึ้น โดยให้การศึกษาระดับมัธยมศึกษาเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานของปวงชน" และเพื่อตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการได้พยายามเร่งรัดขยายโอกาสทางการศึกษา จนส่งผลทำให้ผู้ที่จบชั้นประถมศึกษาได้ศึกษาต่อในชั้นมัธยมศึกษาเพิ่มในเปอร์เซ็นต์ที่สูงมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้การขยายการศึกษาขั้นพื้นฐาน จะได้ผลในเชิงปริมาณ แต่โอกาสที่ผู้เรียนจะได้รับการศึกษาที่ดีมีคุณภาพทัดเทียมกันนั้นยังเป็นไปได้ยากยิ่ง เนื่องจากความพร้อมของแต่ละสถานศึกษานั้นมีไม่เท่ากัน โดยเฉพาะระหว่างโรงเรียนใหญ่ที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองกับโรงเรียนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดาร ที่ขาดแคลนโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ประสบกับปัญหาขาดแคลนทั้งบุคลากรผู้สอน อุปกรณ์การเรียนการสอน ฯลฯ เหล่านี้ ทำให้ไม่เกิดความเสมอภาคทางการศึกษาตลอดเวลาที่ผ่านมามีแต่ในสถานการณ์ของโลกปัจจุบันที่เรียกว่าโลกไร้พรมแดนนี้ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะด้านคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคมที่ช่วยเสริมกำลังสติปัญญา และสร้างความสามารถในการติดต่อเชื่อมโยงกัน เป็นตัวขยายขีดความสามารถทางกายภาพแก่มนุษยชาติ ทำให้มนุษย์ในยุคนี้สามารถเอาชนะข้อจำกัดด้านเวลา ระยะทาง หรือสภาพทางภูมิศาสตร์ได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นทางเลือกหนึ่ง ที่ช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในอดีตที่ผ่านมา ซึ่งรัฐบาลก็เล็งเห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ดังที่จะเห็นได้จากการที่คณะรัฐมนตรีมีมติรับในหลักการของนโยบายไอที 2000 ที่คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติเสนอเข้าที่ประชุมคณะรัฐมนตรี โดยให้ความเห็นชอบเนื้อหา นโยบาย อีกทั้งให้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติบรรจุเนื้อหาและข้อเสนอในนโยบายเข้าไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 และให้คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อร่วมมือกันจัดทำแผนปฏิบัติการรวมทั้งหารือกับสำนักงานประมาณในการจัดสรรงบประมาณให้ตามความเหมาะสมต่อไป ซึ่งใจความของภารกิจหลักประการหนึ่งในสามประการของไอที 2000 ก็คือ การลงทุนพัฒนาคุณภาพของพลเมือง ได้แก่ การสร้างพลเมืองที่อ่านออกเขียนได้และบุคลากรมีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเพียงพอ และได้มีตอนหนึ่งกล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาไว้ว่า จุดอ่อนทางด้านบริการการศึกษาที่ประเทศกำลังเผชิญอยู่ อาจแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่ต้องลงทุนมากนักด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การศึกษาทางไกลที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น สื่อประสม (มัลติมีเดีย) วิดีทัศน์ ปฏิสัมพันธ์ (ที่ผู้ส่งสารและผู้รับสารสามารถคุยกันได้) อินเทอร์เน็ต เป็นต้น สามารถพัฒนาการศึกษาและการฝึกอบรมให้แก่เด็กนักเรียนในโรงเรียนและมัธยมศึกษาในมหาวิทยาลัย ทั้งยังสามารถให้บริการการศึกษาต่อเนื่องแก่ผู้ใหญ่เพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ให้ทันสมัยยิ่งขึ้นไปอีก เทคโนโลยีสารสนเทศยังสามารถอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนจำนวนมากที่เคยถูกปล่อยปละละเลย พวกเขา นับต่อแต่นี้จะมีโอกาสผ่าน 4 ปี (หรือน้อยกว่านั้น) ของการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และโอกาสที่เหมาะสมและสอดคล้องตามความต้องการของแต่ละบุคคล ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศยังช่วยให้การเรียนการสอนแนวคิดและทฤษฎีที่ยาก ๆ เป็นไปอย่างน่าเพลิดเพลินและเข้าใจได้โดยง่าย

หรือ การที่มีการกำหนดมาตรฐานการในการขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานตามแนวระบบโรงเรียนจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าในช่วงแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) โดยให้สถาบันการศึกษาเพิ่มรูปแบบการศึกษา ทั้งสายสามัญและอาชีวศึกษาให้มีทางเลือกที่หลากหลาย โดยเน้นการนำเทคโนโลยีมาช่วยขยายบริการ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าถึงบริการการศึกษามากที่สุด และยังคงกำหนดให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสื่อมวลชนขยายบริการการศึกษาและขยายแหล่งความรู้

และเพื่อเป็นการสนองตอบนโยบายของรัฐที่ได้วางไว้ กระทรวงศึกษาธิการโดยการประสานจากรองเลขาธิการพระราชวัง (นายขวัญแก้ว วัชโรทัย) เสนอให้กรมสามัญจัดการศึกษา

ระดับมัธยมศึกษาด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียมเพื่อเฉลิมพระเกียรติในปีกาญจนาภิเษกขององค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งมีพระมหากษัตริย์คุณอย่างใหญ่หลวงต่อการเสริมสร้าง ยก ระดับการศึกษาและคุณภาพชีวิตของปวงประชาราษฎร์อย่างทั่วถึงตลอดมา กระทรวงศึกษาธิการ โดยกรมสามัญศึกษาได้พิจารณาเห็นว่า การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม นอกจากทำให้นักเรียน ในส่วนภูมิภาคและชนบทห่างไกล ได้รับการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน ยังทำให้เกิดการ ติดต่อกันเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างหน่วยงานอีกด้วย

ด้วยเหตุผลประการฉะนี้ กรมสามัญศึกษาจึงได้วางแผนดำเนินการ โครงการศึกษา สายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม โดยดำเนินการร่วมกับรองเลขาธิการพระราชวัง และ ได้รับการสนับสนุนจากองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย และกลุ่มบริษัทชินวัตร ติดตั้งสถานีส่ง สัญญาณผ่านดาวเทียมเพื่อการออกอากาศการเรียนการสอนและรายการทางการศึกษา ณ โรงเรียนวังไกลกังวล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งได้ทดลองออกอากาศตั้งแต่วันที่ 5 ธันวาคมพ.ศ. 2538 เป็นต้นมา

เป้าหมาย

1. ติดตั้งสถานีส่งออกอากาศผ่านดาวเทียมในโรงเรียนวังไกลกังวล ดำเนินการออกอากาศ รายการสอนระดับมัธยมศึกษา
2. ติดตั้งสถานีรับสัญญาณในโรงเรียนมัธยมศึกษาในปีการศึกษา 2539 ไม่ต่ำกว่า 100 โรงเรียน
3. ขยายสถานีรับ ปีละ 800 แห่ง จนครบ 2,500 แห่ง ภายในปี พ.ศ. 2544

ระยะเวลาดำเนินงาน

ตั้งแต่ปีการศึกษา 2538 ครอบคลุมตลอดช่วงแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 8 (พ.ศ.2540-2544)

วิธีดำเนินการ

การดำเนินการด้านการออกอากาศ

1. รายการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมออกอากาศจากสถานีวิทยุโทรทัศน์ทางไกลผ่านดาวเทียม ตั้งอยู่ ณ โรงเรียนวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยสถานีออกอากาศ ประกอบด้วยห้องออกอากาศจำนวน 6 ห้อง คือห้องวิชาการ ห้องส่งสัญญาณ ห้องควบคุมถ่าย ทอดสัญญาณ ห้องผลิตและเก็บสื่อ โดยจัดในลักษณะของ Studio

2. การดำเนินการออกอากาศ เป็นรายการทางการศึกษา ออกอากาศตั้งแต่วันจันทร์-ศุกร์ โดยช่วงระยะเวลา 8.30 - 16.00 น. เป็นรายการสอนตามโครงสร้างหลักสูตรระดับมัธยมศึกษา ตอนต้นและตอนปลายตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ช่วงเวลา 16.10 น. เป็น การออกอากาศรายการทางการศึกษาด้านอาชีพ และรายการเสริมประสบการณ์

3. ช่องสัญญาณแพร่ภาพทางโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมในรายการออกอากาศระดับมัธยมศึกษา เป็นดังนี้ ช่อง 39 เป็นรายการเรียนการสอนชั้น ม. 1

ช่อง 40 เป็นรายการเรียนการสอนชั้น ม. 2

ช่อง 41 เป็นรายการเรียนการสอนชั้น ม. 3

ช่อง 42 เป็นรายการเรียนการสอนชั้น ม. 4

ช่อง 43 เป็นรายการเรียนการสอนชั้น ม. 5

ช่อง 44 เป็นรายการเรียนการสอนชั้น ม. 6

4. การจัดรายการสอนในคาบเรียนโดยทั่วไปเป็นการถ่ายทอดการสอนตรงสถานีออกอากาศโดยมีทั้งรายการสด รายการโทรทัศน์ที่ผลิตเพื่อเตรียมออกอากาศ และรายการเสริม ประสบการณ์ในคาบกิจกรรม และช่วงเวลาพัก (11.50 น. - 12.40 น.)

5. สถานีออกอากาศจะแจ้งรายการให้โรงเรียนในโครงการทราบล่วงหน้า โดยผลิตเป็น เอกสารตารางออกอากาศ แนวการสอน และแจ้งผ่านหน้าจอโทรทัศน์ก่อนออกอากาศ

6. คณะผู้รับผิดชอบการผลิตรายการออกอากาศจะผลิตสื่อประกอบการดำเนินการ จัดการเรียนการสอนของโรงเรียนปลายทางโดยส่งเป็นเอกสาร แจ้งกำหนดการสอน แนวการสอน สื่อที่โรงเรียนต้องใช้ ตลอดจนใบความรู้ ใบงาน และแนวทางการวัดผลประเมินผลให้โรงเรียน ปลายทางควบคุมการเรียนโดยสื่อโทรทัศน์

7. การจัดการเรียนการสอนออกอากาศได้รับสนับสนุนและร่วมมือจากบุคลากรครูใน สังกัดกรมสามัญศึกษาทั้งส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค ไม่ต่ำกว่า 51 โรงเรียน รวมทั้งโรงเรียน วังไกลกังวล วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และโรงเรียนกีฬาจังหวัด สุพรรณบุรีโดยกรมพลศึกษาให้การสนับสนุน

8. รูปแบบการนำเสนอรายการสอนในคาบเรียนโดยทั่วไปมีลักษณะตามแผนภูมินี้

รายการประจำวัน

คนนำเข้ารายการ

แจ้งรายการ

รายวิชา ชั้น เรื่อง

แจ้งจุดประสงค์

ชื่อผู้สอน

จัดกระบวนการสอน

จบรายการ

แจ้งรายการครั้งต่อไป

นัดหมาย

การดำเนินการด้านครูผู้สอนออกอากาศ

การเตรียมการ

1. หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษาจัดประชุมปฏิบัติการศึกษานิเทศก์ ผู้เชี่ยวชาญ ครูผู้สอนในกลุ่มวิชา รายวิชา และกิจกรรมตามโครงการสร้างหลักสูตร เพื่อวิเคราะห์ จุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดแนวการสอน ตารางออกอากาศ จัดทำแผนการสอน ใบความรู้ ใบงาน สื่อประกอบการสอน แนวทางการวัดผลประเมินผล ตลอดจนเขียนบทโทรทัศน์

2. ตรวจสอบ แก้ไข ปรับปรุง แผนการสอน สื่อ บทโทรทัศน์ โดยศึกษานิเทศก์ ครู ผู้เชี่ยวชาญ และผู้อำนวยการเฉพาะด้าน

3. ในกระบวนการวางแผนการจัดการเรียนการสอนรายคาบ ครูผู้สอนควรกำหนด กรอบเวลาและกิจกรรมการนำเสนอบทเรียนให้เหมาะสม เนื่องจากกรเรียนการสอนทางไกลด้วย ระบบโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม ไม่ใช่การให้นักเรียนนั่งดูโทรทัศน์ตลอดคาบเรียน จำเป็นต้องมีเวลา ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในระหว่างคาบเรียนด้วย เช่น อาจกำหนดสัดส่วนเวลาดังนี้

นำเข้าสู่บทเรียน	ทักทายทบทวน	10 %
	นำเข้าสู่บทเรียน	
สอน	นำเสนอ/สอนสิ่งใหม่	80%
สรุป	ทบทวนประเมินผล	10%

อย่างไรก็ตามการบริหารเวลาในคาบเรียน 50 นาที ครูควรใช้เวลานำเสนอบทเรียนไม่ควร เกิน 30 นาที เวลาส่วนที่เหลือควรจัดเพื่อการปฏิบัติ และทบทวนบทเรียน

รูปแบบกระบวนการสอน และการนำเสนอ

1) เนื่องจากการสอนทางไกลมีลักษณะเฉพาะซึ่งมีทั้งจุดเด่น และข้อจำกัดในการ จัดประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งแตกต่างจากการเรียนการสอนในระบบห้องเรียนธรรมดา ครูผู้สอน ควรคำนึงถึงผู้เรียนซึ่งอยู่ปลายทางให้มาก และระลึกอยู่เสมอว่า การเรียนรู้ทางไกลไม่ใช่การดู ถ่ายทอดสดรายการสอนออกอากาศจากห้องเรียนสถานีส่งแพร่ภาพไปยังนักเรียนทั่วประเทศ เพราะนักเรียนที่อยู่ปลายทางย่อมมีความแตกต่างกันในด้านพื้นเพ ประสบการณ์ ภูมิหลังทางด้าน วัฒนธรรมและชีวิตความเป็นอยู่ในแต่ละท้องถิ่น รวมทั้งความพร้อมในด้านวัสดุ อุปกรณ์ สื่อ การเรียนการสอนของโรงเรียนปลายทาง ซึ่งแตกต่างกันมากกับโรงเรียนที่เป็นสถานีส่ง

อย่างไรก็ตาม กรณีการสอนทางไกลในโครงการนี้อาจกำหนดเป็นรูปแบบการนำเสนอได้ 3 ลักษณะคือ

- ก. ครูสอนสดออกอากาศโดยใช้สื่ออุปกรณ์ที่เตรียมมาประกอบ
- ข. ครูสอนสดโดยการเน้นการสอนตรงกับผู้เรียนปลายทางโดยแทรกสื่อประเภทวีดิทัศน์ที่ผลิตมาออกอากาศโดยเฉพาะ
- ค. ผลิตเป็นรายการที่มีการตัดต่อ สอดแทรกไว้เต็มรูปแบบในรูปวีดิทัศน์

2) ได้มีผู้วิเคราะห์การจัดการสอนทางไกลในลักษณะของสถานีออกอากาศ โรงเรียนวังไกลกังวลเปรียบเทียบกับการผลิตรายการทางการศึกษาที่ออกอากาศโดยหน่วยงานอื่น

ทั้งนี้นำมาเพื่อประกอบการพิจารณาวางแผนปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนในกรณีทีครูสอน
สดคือ

2.1 ได้บรรยายภาคการเรียนการสอนที่เป็นธรรมชาติ และได้รับความศรัทธาเพราะ
เป็นครูจริง

2.2 การสอนสดมีจุดอ่อนคือ อาจเกิดความผิดพลาดได้ง่าย ทั้งในด้านวิธีนำเสนอ
เช่น กริยาท่าทาง คำพูดของครู และเนื้อหาสาระในการนำเสนอ แต่ผู้เรียนสามารถร่วมกิจกรรม
การถาม-ตอบ และสอบถามทางโทรศัพท์ได้

2.3 การผลิตรายการ การสอนแบบเตรียมรายการล่วงหน้ามีข้อดีที่ได้ตรวจสอบ
แก้ไข ปรับปรุงรายการออกอากาศ

2.4 ข้อจำกัดของการสอนแบบใช้โทรทัศน์คือ เนื้อหาที่บันทึกไว้แล้ว อาจจะล้า
สมัยเร็ว และเนื้อหาที่บันทึกเก็บไว้แล้วเปลี่ยนแปลงได้ยาก

รูปแบบกิจกรรมการสอน

เป็นทางเลือกเพื่อออกแบบรายการสอน ซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่ง หรือผสมผสานให้
เหมาะสมกับรายการ มีดังนี้

1. การพูดเดี่ยว (บรรยาย)
2. การสนทนา
3. การอภิปราย
4. รายการเชิงสารคดี
5. รายการแบบละคร บทบาทสมมุติ สถานการณ์จำลอง
6. การสาธิต และการทดลอง
7. รูปแบบอื่นๆ เช่นการแสดงจริง ดนตรี ถ่ายทอดสด

การผลิตและการใช้สื่อ

เนื่องจากการสอนทางไกลผ่านโทรทัศน์ มีศักยภาพในการเสริมประสบการณ์การเรียนรู้
จากประสาทสัมผัสด้าน ตา และหู ดังนั้นจึงมีจุดเด่นอยู่ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่เป็นของจริง
ในธรรมชาติที่หาดูไม่ได้หรือมีขนาด รูปแบบ การเคลื่อนไหวที่ดูด้วยตาเปล่าไม่เห็น หรือไม่ค่อยมี
โอกาสได้เห็น ดังนั้นการออกแบบและใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านโทรทัศน์ ครูควรพิจารณาให้
เหมาะสมโดยมีข้อเสนอ ดังนี้

1. การใช้วีดิทัศน์ประกอบบทเรียน วีดิทัศน์จัดเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมสำหรับใช้ประกอบวิชาที่นำเสนอสถานการณ์ เหตุการณ์ วัตถุ สถานที่ บุคคล ที่เป็นข้อเท็จจริง เหมาะสำหรับวิชา วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ ศิลปะศึกษา หรือกลุ่มวิชาที่ต้องแสดง สาทิตให้เห็นขั้นตอนต่าง ๆ
2. การใช้อุปกรณ์สาธิตและการทดลอง ในกรณีที่ผู้สอนกำหนดให้นักเรียนในโรงเรียน ปลายทางเตรียมอุปกรณ์เพื่อการทดลอง ควรพิจารณาถึงความพร้อมของโรงเรียนและนักเรียน ปลายทางด้วย
3. สื่อที่ต้องนำเสนอในรูปแบบตัวอักษร ข้อความ หรือแผนภูมิ ควรหลีกเลี่ยงการใช้แผ่นโปร่งใส เพราะแสงสว่างไม่เพียงพอ ควรใช้กระดาษโปสเตอร์ หรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อนำเสนอ หน้าจอภาพ

หลักการและแนวทางการดำเนินงานของโรงเรียนปลายทาง

หลักการ

1. การเรียนรู้ทางไกลไม่ใช่การให้นักเรียนดูโทรทัศน์ จำเป็นต้องมีการเตรียมการเตรียม ประสบการณ์ ความรู้ และวัตถุประสงค์อย่างต่อเนื่อง
2. การเรียนรู้ด้วยระบบทางไกล ต้องใช้สื่อประสม นอกจากดูรายการโทรทัศน์ เช่น แบบ เรียน สื่ออุปกรณ์ประกอบบทเรียนที่เหมาะสม
3. กระบวนการเรียนรู้ ต้องเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน การสอนมากที่สุด
4. เพื่อให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จำเป็นต้องมีครูผู้รับผิดชอบที่แน่นอนต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงเรียนที่ขาดแคลนครูประจำวิชา
5. มีการวางแผนเตรียมการบริหารหลักสูตร และมีคณะทำงานรับผิดชอบ
6. มีการดำเนินงานติดตามประเมินผลการจัดการเรียนการสอน

แนวทางการดำเนินงาน

1. แต่งตั้งคณะทำงานรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน โดยประกอบด้วยครูที่ทำงาน ด้านการวัดผล ด้านสื่อและอุปกรณ์รับสัญญาณ ครูที่ปรึกษา
2. ติดตั้งงานรับสัญญาณและเครื่องรับสัญญาณ โดยพิจารณาประกอบกับสถานที่เรียน จอภาพโทรทัศน์ที่มีอยู่ และข้อจำกัดของการแปลงสัญญาณถ่ายทอดที่ได้ครั้งละ 1 ช่อง สัญญาณเท่านั้นในเวลาเดียวกัน
3. กำหนดตารางเรียนตามความเหมาะสมและความจำเป็น

4. ควรจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้บทเรียนจากโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมให้เหมาะสม คือ ไม่ควรอยู่ในที่กลางแจ้ง หรือพลุกพล่านมากเกินไป ขนาดนักเรียนพอเหมาะกับขนาดและปริมาณ เครื่องรับโทรทัศน์

5. ดำเนินการติดตาม ประเมินผล การจัดการเรียนการสอนเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง
การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในความเรียน

ขั้นเตรียมการ

ครูประจำวิชาหรือครูที่ปรึกษาเตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับรายการสอน ในแง่ของการเตรียมสื่อ ใบบาน ใบความรู้ บทเรียน วัสดุอุปกรณ์ และเตรียมตัวนักเรียนให้พร้อมที่จะร่วมกิจกรรมในระหว่างคาบเรียนที่มีการออกอากาศ

กำหนดประเด็นสำคัญเพื่อการเสริมประสบการณ์ ได้แก่ การพิจารณาเนื้อหา จุดประสงค์ ระดับความยากง่าย และพื้นความรู้ของนักเรียน

การดำเนินการระหว่างความเรียน

เนื่องจากการเรียนรู้ทางไกลผ่านดาวเทียมมิใช่การให้นักเรียนดูโทรทัศน์ แต่เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ต้องเน้นการบูรณาการโดยสื่อประเภทต่าง ๆ และกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนต้องอาศัยครูช่วยกระตุ้นส่งเสริมเป็นอย่างมาก ดังนั้นบทบาทของครูประจำวิชาที่ควบคุมชั้นเรียนจึงสำคัญมาก ควรทำหน้าที่ยกกระดาน ส่งเสริม ดูแล เอาใจใส่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียน และศักยภาพของนักเรียนให้เรียนรู้อย่างเต็มที่

การดำเนินการหลังการสอน

ติดตามผลนักเรียนเป็นรายบุคคล จัดการวัดผล ประเมินผลเป็นระยะให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ กรณีที่นักเรียนมีปัญหา และประสงค์ให้ครูผู้สอนออกอากาศเป็นผู้ตอบ ให้โทรศัพท์หรือโทรสารถามได้ กรณีครูประจำวิชาต้องการติดต่อกับครูผู้สอน สามารถติดต่อโดยผ่านสถานีออกอากาศหรือติดต่อโดยตรง ณ โรงเรียนที่ครูผู้นั้นสอนอยู่

อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

ในโครงการการสอนผ่านสื่อทางไกลของโรงเรียนวังไกลกังวล มีอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนการสอนผ่านดาวเทียม ดังจะแยกได้ดังนี้

อุปกรณ์ในห้องเรียนโรงเรียนต้นทาง

1. กล้องโทรทัศน์ 2 ตัว ตัวที่หนึ่ง ถ่ายภาพอาจารย์ผู้สอน กล้องตัวที่สอง ถ่ายภาพบรรยากาศในห้องเรียน

2. ไมโครโฟน ระบบเสียง และลำโพง

3. โทรทัศน์สำหรับตรวจดูภาพที่กำลังออกอากาศ

อุปกรณ์ในห้องส่งโรงเรียนต้นทาง

1. จอภาพ (Monitor)

2. เครื่องรวมสัญญาณวิดีโอ (Video Mixer)

3. เครื่องรวมสัญญาณเสียง (Audio Mixer)

4. เครื่องบันทึกวีดิทัศน์ (Video Tape Recorder)

5. อุปกรณ์ตัดต่อภาพ (Editing Controller)

6. ชุดควบคุมกล้อง (CCU)

7. อุปกรณ์บันทึกเสียง (Cassette Deck)

8. อุปกรณ์ขยายเสียง (Power Amp.)

9. เครื่องขึ้นตัวอักษร (Computer Character Generator)

10. เครื่องบีบอัดสัญญาณ (Compressor Encoder Mpeg)

อุปกรณ์สำหรับโรงเรียนปลายทาง

1. โทรทัศน์

2. จานดาวเทียม DTH ราคาประมาณ 3,100 บาท

3. อุปกรณ์ถอดรหัสสัญญาณ (IRD) ราคาประมาณตัวละ 15,000 บาท

อุปกรณ์สนับสนุนอื่นๆ

1. เครื่องรวมสัญญาณ (Multiplex)

2. โยแก้วนำแสง 34 MBS 200 Km. ไป Uplink ที่สถานีไทยคม รัตนานิเบศร์

3. ค่า Uplink ผ่านไทยคม 1 ของชินวัตร ปีละ 63 ล้านบาท (24 ชั่วโมง - ราคา

เพื่อการศึกษา)

4. Studio 6 ห้อง (โรงเรียนต้นทาง) รวมอุปกรณ์ในห้องทั้งหมด 20 ล้านบาท (ราคายกเว้นภาษี)

5. โทรทัศน์ 21 นิ้ว ผลิตโดยกองทัพบก (ราคาประมาณเครื่องละ 7,500บาท)

3. ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการการศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม

จากผลรายงานการวิจัยของ รัชราพร นิรันดร์ (2540) พบว่าควรมีการพัฒนาโครงการการศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียมในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ควรมุ่งเน้นการให้โอกาสและสร้างความเท่าเทียมทางการศึกษาให้กับโรงเรียนในชนบทเป็นหลัก เพราะเป็นโรงเรียนที่ประสบปัญหาขาดแคลนครูชัดเจนที่สุด ส่วนโรงเรียนขนาดใหญ่หรือในเมืองสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศนี้มาใช้เพื่อขยายผลทางการบริหารจัดการศึกษา

2. ให้ความสำคัญกับการมีครูช่วยสอนประกอบ ดูแล ให้คำแนะนำ ตลอดจนตอบข้อซักถามของนักเรียนในขณะที่มีการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม ทั้งนี้จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาครูที่ช่วยสอนประกอบทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพด้วย รวมถึงการอบรมครูหรือเจ้าหน้าที่ในด้านเทคนิคในการรับสัญญาณการสอนทางไกล เพื่อให้การสื่อสารชัดเจนและมีคุณภาพ ตลอดจนสามารถแก้ไขปัญหาความขัดข้องทางเทคนิคในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาดได้

3. พัฒนารูปแบบการสอนของโรงเรียนแม่ข่ายอย่างต่อเนื่อง ทั้งในเรื่องคุณภาพของครูผู้สอน การนำเสนอ เนื้อหา การผลิตรายการเสริม รวมถึงการนำเทคโนโลยีอื่น ๆ มาเสริมประกอบการสอน เช่น คอมพิวเตอร์กับโปรแกรมช่วยสอน การผลิตรายการสอนในรูปแบบของวิดีโอเทป เพื่อเผยแพร่ออกไปตามโรงเรียนต่าง ๆ การใช้สื่อประสมในรูปแบบต่าง ๆ เสริมทั้งในส่วนของสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อภาพ เทปเสียง วิดีโอ ฯลฯ

4. การพัฒนาเทคนิคในการเรียนการสอนให้เป็นเทคโนโลยีการสื่อสาร 2 ทาง นับเป็นรูปแบบการสอนทางไกลที่สมบูรณ์แบบเสมือนการศึกษาในห้องเรียนจริง แต่หากนำมาใช้ในโครงการฯ นี้ อาจจะประสบปัญหาเนื่องจากผู้เรียนมีจำนวนมาก คือ ทั่วประเทศ การสื่อสารได้ตอบพร้อม ๆ กันจะสร้างปัญหาให้กับโรงเรียนแม่ข่าย ดังนั้น หากพัฒนาเทคโนโลยีไปสู่การได้ตอบกันควรจะต้องพิจารณารูปแบบการสอนทางไกลใหม่ เช่น จัดเป็นกลุ่มย่อยให้มากขึ้น

5. มีการจัดตั้งหน่วยงาน หรือองค์การทางการศึกษาขึ้นดูแลรับผิดชอบโครงการนี้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อให้การดำเนินงานโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการติดตามผลการดำเนินงาน การแก้ปัญหา และการประสานงานระหว่างหน่วยงานอื่น ๆ ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

6. การดำเนินโครงการควรได้รับความร่วมมือและการประสานงานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในทุกกระดับ เพื่อพัฒนาให้โครงการนำร่องนี้เป็นโครงการที่สมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น ทั้งนี้ควรพิจารณาผลต่อเนื่องในระยะยาวและในระดับกว้าง เช่น การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ

ตอบสนองการเรียนการสอนที่สมบูรณ์เพื่อเป็นต้นแบบของไทยเอง การพัฒนาเพื่อไปสู่การผลิตเทคโนโลยีได้เองในบางระดับ เป็นต้น

4. รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดหัวข้อตามลำดับ ดังต่อไปนี้

- 5.1 การวางแผนการดำเนินงาน
- 5.2 การจัดบุคลากร
- 5.3 การจัดสภาพแวดล้อมและสิ่งสนับสนุนทางการเรียน
- 5.4 การจัดกระบวนการเรียนการสอน
- 5.5 การประเมินผลการดำเนินงาน

โครงการการศึกษาสาขาสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียมจัดตั้งขึ้น เพื่อช่วยแก้ปัญหาในด้านความเสมอภาคทางการศึกษา ทั้งนี้โรงเรียนปลายทางซึ่งเข้าสู่โครงการจึงดำเนินการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม โดยได้รับวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ โดยมีผู้รับผิดชอบมาดำเนินติดตั้งและในการดำเนินการในด้านการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เหล่านี้ให้มีประสิทธิภาพนั้น กระบวนการบริหารได้เข้ามามีบทบาท เพื่อให้เกิดระบบในการบริหารงานที่มีระเบียบ เพราะระบบของการบริหารเป็นเสมือนเครื่องมือที่จะทำงานให้สำเร็จตาม วัตถุประสงค์และนำไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้

กระบวนการในการบริหารหรือวิถีทางปฏิบัติในการบริหารนั้น ได้มีผู้ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับหลักและวิธีบริหารงานไว้เป็นจำนวนมาก โดยปกติแล้วทฤษฎีการบริหารจะประกอบด้วยทฤษฎีการบริหารจะประกอบด้วยทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของมนุษย์และสังคม ทฤษฎีที่คำนึงถึงผลผลิตของสถาบัน ทฤษฎีการบริหารที่ยึดถือวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีบริหารเหล่านี้จะแยกย่อยออกไปตามแนวความคิดของนักวิชาการแต่ละคน ในที่นี้จะได้นำแนวความคิดทั้งหลายในรูปของกระบวนการบริหาร(บรรเลง คำพรรณน, 2530)

ผู้ที่ได้เสนอต้นเค้าความคิดเกี่ยวกับกระบวนการบริหารคือ Fayol วิศวกรและนักวิชาการชาวฝรั่งเศส ได้วิเคราะห์องค์ประกอบมูลฐานของการบริหารว่ามี 5 ประการคือ

1. การวางแผนงาน
2. การจัดหน่วยงาน
3. การบังคับบัญชา
4. การประสานงาน
5. การควบคุม

Gulick และ Urwick ได้สรุปกระบวนการบริหารไว้ในปี 1973 ว่า กระบวนการบริหาร ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 7 ประการ หรือเรียกว่า "POSDCoRB Model" ได้แก่

1. P = Planning หมายถึง การวางแผนอันเป็นการคาดการณ์ในอนาคต ซึ่งจะต้องคำนึงถึงนโยบาย (Policy) ทั้งนี้เพื่อให้แผนงานที่กำหนดขึ้นมีความสอดคล้องต้องกันในการดำเนินงาน
2. O = Organizing หมายถึง การจัดส่วนราชการหรือองค์การให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน เช่น การจัดแบ่งงานเป็นกรม กอง แผนก โดยอาศัยปริมาณงาน คุณภาพของงาน
3. S = Staffing หมายถึง การจัดหาบุคคลและเจ้าหน้าที่มาปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับการจัดแบ่งหน่วยงานที่กำหนดไว้ หรือการจัดเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล เพื่อให้ได้บุคคลที่มีความรู้ ความสามารถมาปฏิบัติงานให้เหมาะสม
4. D = Directing หมายถึง การศึกษาวิธีการอำนวยความสะดวก รวมทั้งการควบคุมและนิเทศงาน ตลอดจนคิดปะโนการบริหารงาน
5. Co = Co-ordinating หมายถึง การร่วมมือประสานงาน เพื่อการดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย รวบรวม ศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการที่จะช่วยให้การประสานงานดีขึ้น เพื่อช่วยแก้ปัญหาข้อขัดข้องในการปฏิบัติงาน
6. R = Reporting หมายถึง การรายงานผลการปฏิบัติงาน ตลอดจนรวมถึงการประชาสัมพันธ์ที่จะต้องแจ้งให้ประชาชนทราบ
7. B = Budgeting หมายถึง การงบประมาณ โดยศึกษาให้ทราบถึงระบบและกรรมวิธีในการบริหารเกี่ยวกับงบประมาณและการเงิน การวางแผน หรือ โครงการในการใช้จ่ายเงิน การบัญชี การควบคุม ดูแล การใช้จ่าย หรือตรวจสอบโดยรอบคอบ

และในการบริหารที่เป็นระบบ จะทำให้การบริหารงาน นั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แนวความคิดหรือวิธีการของระบบก็คือ ความพยายามที่จะนำหลักเกณฑ์อันเป็นระบบระเบียบและมีการประสานสัมพันธ์กันอย่างดีนั้นมาเพื่อให้ประโยชน์ในกิจกรรมต่าง ๆ ดังนั้น ระบบจึงหมายถึง ส่วนต่าง ๆ ขององค์ประกอบทั้งหมดของกลุ่มที่ต้องพึ่งพาอาศัยกัน ซึ่งเมื่อรวมเข้าด้วยกันแล้วจะทำหน้าที่สัมพันธ์กัน เพื่อให้การกิจนั้นบรรลุวัตถุประสงค์

งานวิชาการถือว่าเป็นหัวใจของโรงเรียน ทั้งนี้เพราะว่าวัตถุประสงค์ที่สำคัญของโรงเรียน คือ การให้การศึกษาและการให้ฝึกอบรมแก่เยาวชนเพื่อให้เป็นพลเมืองดีของชาติในอนาคต ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2532) ได้กล่าวไว้ว่า งานวิชาการเป็นงานหลักของการบริหารสถานศึกษา ไม่ว่าสถานศึกษาจะเป็นประเภทใด ตามที่อุทัย บุญประเสริฐ (2538) ได้เสนอไว้ว่า โรงเรียนใดที่

ประสบความสำเร็จในการดำเนินงานทางวิชาการ โรงเรียนนั้นก็สมควรจะได้รับการยกย่อง ยอมรับว่าเป็นโรงเรียนที่ดำเนินภารกิจของโรงเรียนได้ผลสมควรได้รับเกียรติ สมควรได้รับการยกย่อง ดังนั้น งานวิชาการจึงถือว่าเป็นงานที่สำคัญอันหนึ่งของการบริหารการศึกษา การบริหารงานวิชาการจะดีมีประสิทธิภาพหรือไม่ขึ้นอยู่กับผู้บริหาร และครู (จิตรดาตุรนต์รัศมี, 2539)

ความหมายของการบริหารงานวิชาการ

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการบริหารงานวิชาการไว้ พอสรุปได้คือ การบริหารงานวิชาการ หมายถึง การบริหารกิจกรรมทุกชนิดในโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน มุ่งเน้นเรื่องหลักสูตร การจัดโปรแกรมการเรียนการสอน การจัดทำโครงการสอน การเตรียมการสอน สื่อการเรียนการสอน วิธีสอน การจัดบุคคลเข้าสอน การจัดการวางสอน ตลอดจนนิเทศการศึกษาและการประเมินผลเพื่อปรับปรุง พัฒนาการเรียนการสอนให้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน (ชลิต พุทธิรักษา, 2531; กิติมา ปรีดีติลก, 2532; ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2535)

ขอบข่ายของการบริหารงานวิชาการ

ขอบข่ายหรืองานที่อยู่ในความรับผิดชอบของการบริหารงานวิชาการนั้น ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอไว้ ดังนี้

อุทัย บุญประเสริฐ (2538) ได้กำหนดขอบเขตของงานวิชาการในโรงเรียนไว้ 6 เรื่อง ดังนี้

1. เรื่องหลักสูตรและการจัดการในการนำหลักสูตรไปใช้ให้ประสบผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การบริหารหลักสูตร
2. เรื่องการสอน การบริหารการสอน และการปรับปรุงหรือพัฒนาการเรียนการสอนให้มีคุณภาพบรรลุหลักการและจุดหมายของหลักสูตร
3. เรื่องกิจกรรมนักเรียน และการบริหารกิจกรรมนักเรียนให้เสริมการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้ได้ผลดีสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
4. เรื่องสื่อกับกิจกรรมการเรียนการสอนและงานห้องสมุด เพื่อเสริมหรือสนับสนุนการเรียนการสอนส่วนต่าง ๆ ตามหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพ และช่วยให้ครูมีความรู้ที่ก้าวหน้ากว้างขวาง และทันสมัยอยู่เสมอ
5. เรื่องการวัดผลและประเมินผลการศึกษาของตัวผู้เรียน และการประเมินมาตรฐานหรือการประเมินผลสำเร็จของงานทางวิชาการของโรงเรียนโดยส่วนรวมทั้งโรงเรียน
6. เรื่องการจัดการนิเทศการศึกษา และการพัฒนาวิชาชีพสำหรับครูและสำหรับบุคลากรทางการศึกษาอื่น ๆ ของโรงเรียน

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2535) ได้กำหนดขอบข่ายของงานวิชาการ ดังนี้

1. การวางแผนเกี่ยวกับงานวิชาการ
 - 1.1 แผนปฏิบัติงานวิชาการ
 - 1.2 โครงการสอน
 - 1.3 บันทึกการสอน
2. การจัดดำเนินงานเกี่ยวกับการเรียนการสอน
 - 2.1 การจัดตารางสอน
 - 2.2 การจัดชั้นเรียน
 - 2.3 การจัดครูเข้าสอน
 - 2.4 การจัดแบบเรียน
 - 2.5 การฝึกงาน
3. การจัดการเกี่ยวกับการเรียนการสอน
 - 3.1 การจัดสื่อการเรียนการสอน
 - 3.2 การจัดห้องสมุด
 - 3.3 การนิเทศการสอน
4. การวัดและประเมินผล

จากแนวคิดของนักการศึกษาจะเห็นว่า งานวิชาการเป็นงานที่มีความสำคัญสูงสุดของโรงเรียน ผู้บริหารและครูจะต้องมีความรู้ ความสามารถในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งทางด้านวิชาการเป็นอย่างดี เพื่อให้การพัฒนางานวิชาการของโรงเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

โครงสร้างการบริหารงานวิชาการ

เสรี ลาชโรจน์ (2531) ได้กล่าวถึง โครงสร้างระบบบริหารในโรงเรียนว่าระบบโครงสร้างองค์การที่ดีที่สุด ควรจะเกิดความคิดของบุคคลในองค์การนั้น ช่วยกันจัดตั้งขึ้นมาเอง ค่อย ๆ พัฒนาเป็นระยะ ๆ ตามความจำเป็นไม่ควรลอกแบบจากหน่วยงานอื่น หากยึดถือบ้างก็ควรเฉพาะแนวคิดหรือข้อสังเกต เพราะสภาพแวดล้อม เงื่อนไขข้อจำกัดและตัวแปรปลีกย่อยอื่น ๆ ของแต่ละท้องถิ่นมีอิทธิพลต่อการกำหนดโครงสร้างการบริหารโรงเรียนแตกต่างกันไป

โครงสร้างองค์การ

ในองค์การทุกประเภทไม่ว่าจะเป็นองค์การขนาดเล็กหรือใหญ่ จะมีสิ่งที่เหมาะสมกันซึ่งจะขาดมิได้ คือ โครงสร้างขององค์การ ซึ่งจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารงานที่จะส่งผลต่อ

ประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานในองค์การ บุคลากรจะทำงานโดยอาศัยความสัมพันธ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง และภารกิจของแต่ละคนได้รวมเข้าด้วยกันก็จะก่อให้เกิดการปฏิบัติงานที่บรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน

สมยศ นาวิการ (2525 อ้างถึงใน นพดล อุชชิน, 2536) ได้ให้ความหมายของโครงสร้างองค์การว่า โครงสร้างองค์การคือแบบแผนความสัมพันธ์ทางบทบาทการจัดกิจกรรมให้กับแผนงานต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน การจัดสรรอำนาจหน้าที่ระหว่างตำแหน่ง หน้าที่การบริหารต่าง ๆ และสายใยติดต่อสื่อสารที่เป็นทางการ โครงสร้างคือสิ่งที่จัดทำขึ้นเพื่อบรรลุถึงการแบ่งงานกันทำ และประสานกิจกรรมต่าง ๆ ของสมาชิกอย่างมีประสิทธิภาพ

Dessler (1980 อ้างถึงใน นพดล อุชชิน, 2536) กล่าวว่า โครงสร้างขององค์การประกอบด้วยมิติต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การจัดแบ่งหน่วยงาน
2. สายงานหลักและสายงานที่ปรึกษา
3. การประสานงาน
4. ระดับและช่วงการบังคับบัญชา
5. สายการบังคับบัญชา
6. การมอบหมายงาน

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษา 5 ด้าน คือ การวางแผนการดำเนินงาน การจัดบุคลากร การจัดสภาพแวดล้อมและสิ่งสนับสนุนทางการเรียน การจัดกระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินงาน โดยผู้วิจัยเสนอรายละเอียดตามลำดับต่อไปนี้

5.1 การวางแผนการดำเนินงาน

ในด้านการวางแผนนั้น ได้มีผู้ให้คำจำกัดความไว้มากมาย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

การวางแผน เป็นกระบวนการกำหนดทางเลือกโดยการอาศัยจากรายละเอียด ข้อเท็จจริงต่าง ๆ เพื่อตัดสินใจเลือกแนวทางที่ดีที่สุด ที่จะดำเนินการกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยอาศัยหลักการทางสมมุติฐานหรือคาดคะเนโดยอาศัยหลักเหตุผลในด้านการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เหมาะสมและคุ้มค่าที่สุด โดยดำเนินการตามขั้นตอนอย่างมีระบบ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ (ธงชัย ล้นดวงษ์, 2519; สมพงษ์ เกษมสิน, 2521; สนานจิตร์ สุคนธ์ทรัพย์, 2524; อติศักดิ์ เจริญพิทักษ์, 2527; อุทัย บุญประเสริฐ, 2528; Terry อ้างถึงใน มโนช กล้องเจริญ, 2533)

การวางแผนเป็นกระบวนการแรกในกระบวนการบริหารที่มีความสำคัญมาก

การวางแผนที่ดีนั้นจะช่วยอำนวยความสะดวกการเป็นอย่างมาก ดังที่ อูทซ์ บุญ-ประเสริฐ (2527) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของการวางแผนไว้ว่าการวางแผนเป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งอย่างหนึ่งของการบริหารที่เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ เป็นงานสำคัญยิ่งในกระบวนการบริหาร และการจัดการของหน่วยงานรายละเอียดที่แสดงไว้ในแผนจะเป็นเค้าโครงของสิ่งที่คาดหวังว่าจะต้องปฏิบัติจัดทำในอนาคต ช่วยให้การปฏิบัติงานลุล่วงไปอย่างมีประสิทธิภาพ

สนานจิตร์ สุคนธ์ทรัพย์ (2524) กล่าวถึง ความสำคัญของการวางแผนไว้ดังนี้

1. การวางแผนช่วยให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างเกิดประโยชน์สูงสุด โดยเฉพาะทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด
2. การวางแผนช่วยให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ เนื่องจากมีการกำหนดจุดมุ่งหมายในการทำงานอย่างแน่นอน
3. การวางแผนช่วยลดความขัดแย้งในองค์การหรือหน่วยงาน เนื่องจากมีการกำหนดขั้นตอนการทำงานตามบทบาทหน้าที่
4. การวางแผนช่วยให้ผู้บริหารสามารถคาดคะเนล่วงหน้าถึงปัญหาและอุปสรรคสามารถปรับใช้สถานการณ์ทั้งดีและเลวให้เกิดประโยชน์ได้
5. ช่วยให้สามารถควบคุมงานได้อย่างมีระบบและไม่ก่อให้เกิดผลในทางลบ
6. ช่วยให้การพัฒนาหรือแก้ปัญหาขององค์การอย่างทันเหตุการณ์ เนื่องจากได้มีการวิเคราะห์ปัญหาอย่างมีระบบ
7. ช่วยให้มีการพัฒนาทุกด้านทุกระดับสอดคล้องกันเป็นการลดความซ้ำซ้อนในการใช้ทรัพยากร
8. ช่วยให้การประสานงานกันระหว่างหน่วยงานที่มีกิจกรรมเหมือนหรือคล้ายคลึงเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน
9. ช่วยให้องค์การหรือหน่วยงานสามารถกำหนดอนาคตของตนเองได้

สรุปได้ว่า การวางแผนเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัด ได้ประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่และช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม

5.2 การจัดบุคลากร บุคลากรมีความสำคัญมากในการทำงาน ซึ่งมีผู้กล่าวไว้ว่า ประสิทธิภาพผลของโรงเรียนย่อมขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน ประสิทธิภาพของผู้ปฏิบัติงานย่อมจะเพิ่มขึ้นจากการที่โรงเรียนให้ออกสแกเขาที่จะพัฒนาความสามารถที่มีอยู่ในตัวของเขาเอง (พนัส หันนาคินทร์, 2529)

การจัดองค์กร เป็นงานที่มีต่อเนื่องโดยทำการพัฒนาโครงสร้างองค์การ เพื่อให้เป็นโครงสร้างของกลุ่มตำแหน่งงานที่จะรองรับทำงานตามภารกิจต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ตามแผน จึงสามารถกำหนดเป็นหลักการเบื้องต้นได้ว่า โครงสร้างองค์การที่จัดขึ้นจะต้องไม่มีขนาดใหญ่หรือเล็กกว่าแผนงาน นอกจากนี้หลักที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ก็คือ นอกจากมีการกำหนดตำแหน่งงาน และโครงสร้างที่เหมาะสมแล้ว การจัดองค์การจึงต้องมุ่งให้เกิดการประสานการทำงานระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดเวลาได้อีกด้วย โครงสร้างองค์การที่จัดขึ้น จึงต้องมีกลไกในการประสานให้การทำงานของผู้ได้บังคับบัญชาทุกฝ่ายเข้ากันได้เป็นอย่างดี การก้าวถ่วงหรือทำงานซ้ำซ้อนกัน และการขัดแย้งกันในการทำงานก็จะไม่เกิดขึ้น (ธงชัย สันติวงษ์, 2528)

หน้าที่การจัดองค์การ เป็นภาระที่ผู้บริหารจะต้องทำหน้าที่ ในกาวางแผนกำลังคน และทรัพยากรต่าง ๆ ภายในองค์การ เพื่อป้องกันการสูญเสียจากการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งหน้าที่การจัดองค์การจะมีผลต่อการออกแบบโครงสร้างขององค์การ คือ โครงสร้างองค์การจะต้องออกแบบให้ชัดเจนว่า ใครทำหน้าที่อะไร ใครรับผิดชอบอะไร เพื่อจัดอุปสรรคในการปฏิบัติงาน (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2539)

แผนภูมิองค์การ จะแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างองค์การ ว่ามีสายการบังคับบัญชาอย่างไร โดยแสดงเป็นแผนผัง แบ่งส่วนของงานในองค์การออกเป็นแผนก ๆ และแสดงถึง สายสัมพันธ์ของตำแหน่งต่าง ๆ อย่างเป็นทางการ แผนภูมิองค์การจะช่วยให้เราเข้าใจในการทำงานขององค์การได้ง่ายขึ้น โดยจะแสดงหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์การและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างลำดับชั้นในการบังคับบัญชา การติดต่อสื่อสาร และการประสานงานร่วมกัน โดยประโยชน์ของแผนภูมิ มีดังนี้

1. ทำให้บุคลากรในองค์การทราบว่าคุณอยู่ ณ ตำแหน่งใด ทำหน้าที่อะไร
2. ทำให้ทราบสายการบังคับบัญชา และ การติดต่อสื่อสารว่าใครเป็นผู้สั่งการ
3. แสดงให้เห็นลักษณะการจัดแผนงานในองค์การ

การมอบหมายอำนาจหน้าที่ เพราะว่าผู้บริหารระดับสูงไม่สามารถที่จะปฏิบัติงานทุกงาน ให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายโดยลำพังได้ จึงต้องมีการใช้สายการบังคับบัญชาในการกระจายอำนาจให้กับสมาชิกภายในองค์การ โดยขึ้นกับความเหมาะสมของงาน อำนาจหน้าที่จะอ้างถึงสิทธิในการตัดสินใจในการปฏิบัติหรือให้คำแนะนำในกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีการจัดสรรทรัพยากรให้เหมาะสมกับงาน เพื่อให้องค์การประสบความสำเร็จ อำนาจหน้าที่ที่มีการลดหลั่นลงมาตามสายการบังคับบัญชา ดังนั้น ระดับตำแหน่งสูงก็จะมีอำนาจในขอบเขตที่กว้างกว่าตำแหน่งในระดับล่าง

5.3 การจัดสภาพแวดล้อมและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ในการเรียนการสอนการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนมีความสำคัญ ถึงแม้ว่าจะไม่ใช่องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในการจัดการ

เรียนการสอนก็ตาม แต่ก็นับเป็นองค์ประกอบหนึ่งซึ่งอาจมีผลกระทบในทางตรงหรืออ้อมได้ (Bergquist 1981 : 47 - 53 อ้างถึงใน จุฬา วิริยะ, 2533) ซึ่งการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน หมายถึง การจัดบริเวณโรงเรียน การจัดอาคารเรียน การจัดห้องเรียน ตลอดจนการตกแต่งห้อง การวาง การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมด (นิคม ทาแดง และ ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2524 อ้างถึงใน ไพจิตร วรราช, 2539) การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน มีผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียน อิทธิพลของห้องเรียนจึงมีมากพอที่จะปลูกฝังลักษณะนิสัยของเด็ก ให้มีแบบต่าง ๆ กันออกไป

ห้องเรียนโดยทั่วไป ควรมีเนื้อที่เพียงพอกับจำนวนนักเรียนโดยมีเนื้อที่เฉลี่ยประมาณ 1.5 ตารางเมตร ต่อนักเรียน 1 คน นอกจากนี้ควรจัดห้องเรียนให้ถูกสุขลักษณะทั้งเรื่องการถ่ายเทอากาศ แสงสว่าง และปราศจากสิ่งรบกวนต่าง ๆ ถ้าแสงสว่างไม่พอ ควรหาหน้าต่างเพิ่มเติม ติดไฟฟ้าหรือทาสีภายในให้สว่าง เป็นต้น การจัดห้องเรียนโดยทั่วไปควรมียึดหลัก ดังนี้

1. การจัดห้องเรียนควรมียึดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม เพื่อให้เหมาะแก่การจัดการเรียนการสอน
2. การจัดห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างความรู้ทุกด้าน มีอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมหรือหนังสืออ่านประกอบที่น่าสนใจได้ตามมุมห้อง เพื่อนักเรียนจะได้ค้นคว้าทำกิจกรรม
3. จัดห้องเรียนให้มี สภาพแวดล้อม ที่ดี สร้างบรรยากาศให้นักเรียนรู้สึกสะดวกสบายน่าเรียน ไม่อึดอัด
4. จัดห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่ดี เช่น สะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย เอกสารประกอบหลักสูตรมีอยู่หลายประเภท ซึ่งแต่ละประเภทก็มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนโดยทั่วไป กรมวิชาการ (2525) ได้จัดประเภทของเอกสารประกอบหลักสูตร ไว้ดังนี้

1. หนังสือเรียนหรือแบบเรียน
2. แบบฝึกหัด
3. คู่มือการสอนหรือคู่มือครู
4. หนังสืออ้างอิง
5. หนังสืออ่านเพิ่มเติม
6. หนังสือส่งเสริมการอ่าน
7. หนังสืออ่านนอกเวลา

5.4 การจัดการกระบวนการเรียนการสอน ในด้านการจัดการกระบวนการเรียนการสอน การเตรียมการสอนของครูมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอน การเตรียมการสอน คือศึกษา

แผนการศึกษาและคู่มือครูก่อนสอนทุกครั้งของครู รวมทั้งจัดทำแผนการสอน จัดเตรียมกิจกรรม การเรียนการสอนที่ควรใช้ จัดเตรียมสื่อการเรียนการสอน และเครื่องมือวัดผลและประเมินผล (สุมน อมรวิวัฒน์ และ สมพงษ์ จิตระดับ, 2531) จึงอาจกล่าวได้ว่าการเตรียมการสอนของครู เป็นการเตรียมตัวจัดกิจกรรมการเรียนการสอนล่วงหน้าเพื่อที่จะดำเนินการไปตามนั้น

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการจัดการ เรียนการสอนเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการถ่ายทอดความรู้ของ ครูโดยการใช้กลวิธีหรือกระบวนการต่าง ๆ ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ได้รับประสบการณ์ ใหม่ ตลอดจนเกิดทักษะตามที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกัน ถ้าครูผู้สอนไม่ สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมหรือไม่น่าสนใจเพียงพอแล้ว การเรียนการสอนก็ จะไม่ประสบผลสำเร็จได้ตามที่ต้องการ (ประคอง ชำดิษ, 2539)

การวัดผลประเมินผลการเรียน เป็นการกำหนดตัวเลขหรือคะแนนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้ว นำมาประเมินผลเพื่อตัดสินคุณค่าว่าพึงพอใจเพียงใด จึงอาศัยสิ่งแวดล้อมและองค์ประกอบอื่น ๆ ในการตัดสินคุณค่าด้วย โดยทั่วไปจึงใช้คำว่า การวัดผลประเมินผลควบคู่กัน (ไพจิตร วรบาท, 2533)

การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร หมายถึง กิจกรรมที่โรงเรียนจัดขึ้น เพื่อส่งเสริมพัฒนาการ ของนักเรียน นอกเหนือไปจากกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตร เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการ เรียนในหลักสูตรให้กว้างขวางยิ่งขึ้นเพื่อสนองความสนใจ และเพื่อส่งเสริมการพัฒนาบุคลิก อุปนิสัยของนักเรียนให้เหมาะสมกับสังคมประชาธิปไตยมากยิ่งขึ้น (วิชัย ราษฎร์, 2524 อ้างถึงใน ไพจิตร วรบาท, 2533)

การสอนซ่อมเสริม เป็นการเปิดโอกาสแก่ผู้เรียนได้มีเวลาเรียนเพิ่มเติมขึ้นได้เรียนรู้สิ่ง ต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เข้าใจเนื้อหาชั้นจนสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (สุพจน์ ศุภกุล, 2534)

5.5 การประเมินผลการดำเนินงาน การประเมินผลการดำเนินงานโครงการ เป็น กิจกรรมการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ ความหมาย ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับความต้องการ การหาแนวทาง วิธีปรับปรุง วิธีการจัดการเกี่ยวกับโครงการ และหาผลที่แน่ใจว่าเกิดจากโครงการ เพื่อเป็นการเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพของโครงการให้ดียิ่งขึ้น (นิตา ชูโต, 2531 อ้างถึงใน วีระชัย ศรีเมือง, 2532) ซึ่งการประเมินผลโครงการ เป็นส่วนชี้ให้เห็นถึง วิธีการติดตามและวิธี การประเมินผล ซึ่งนอกจากนี้ยังเป็นกระบวนการตรวจสอบว่าโครงการที่จัดทำขึ้นนั้นได้เป็นไปตาม วัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งการประเมินผลโครงการมีความมุ่งหมายที่สำคัญ

คือ เพื่อที่จะหากแนวทางในการตัดสินใจ เพื่อที่จะมุ่งไปสู่การค้นหาลำดับที่โครงการได้ดำเนินไปแล้ว ว่า สิ่งใดที่ควรดำเนินต่อไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการและศึกษาว่าในระหว่างดำเนินงานโครงการ อยู่นั้นมีปัญหาใดบ้างที่ควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของโครงการ ทั้งนี้การประเมินผล โครงการจะต้องมีการระบุสิ่งที่ต้องประเมิน ผู้ประเมิน ระยะเวลาการประเมิน เป็นต้น (จันทนา นภะสุด, 2539)

6. การวิจัยแบบเทคนิคเดลฟาย

ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดเนื้อหาตามลำดับ ดังต่อไปนี้

- 6.1 ประวัติความเป็นมาของเทคนิคเดลฟาย
- 6.2 นิยามของเทคนิคเดลฟาย
- 6.3 แนวคิดพื้นฐานของเทคนิคเดลฟาย
- 6.4 ข้อตกลงเบื้องต้นของเทคนิคเดลฟาย
- 6.5 กระบวนการของเทคนิคเดลฟาย
- 6.6 ข้อดีและข้อจำกัดของเทคนิคเดลฟาย

6.1 ประวัติความเป็นมาของเทคนิคเดลฟาย

เดลฟาย (Delphi) เป็นชื่อวิหารศักดิ์สิทธิ์สมัยกรีกโบราณซึ่งประชาชนนิยมไปขอ คำทำนายอนาคต หรือเหตุการณ์สำคัญ ๆ มีตำนานเล่าว่า เดิมวิหารแห่งนี้ เป็นที่สถิตของเทพธิดา กายา (Gaia) ที่มีมังกรชื่อไพธอส (Pythos) เป็นผู้คุ้มครอง ต่อมาเทพอพอลโล (Apollo) โอรสของ เทพซีอุส (Zeus) และเทพธิดาลีโต (Leto) นำมังกรไพธอสและตั้งตนเป็นเจ้าของวิหารแทนเทพ อพอลโล มิใช่ได้รับคำเล่าลือเพียงเรื่องความสง่างามเท่านั้น หากแต่รวมถึงความสามารถใน การทำนายเหตุการณ์ในอนาคตด้วย ทำให้วิหารเดลฟายเป็นศูนย์กลางของการทำนายและเป็น พิพิธภัณฑสถานศิลปะที่มีค่ายิ่ง เนื่องจาก เหตุการณ์ที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ของกรีกถูกนำมา จารึกเป็นภาพเขียนและสร้างปฏิมากรรมไว้ ณ วิหารแห่งนี้ ซึ่งผลงานทางศิลปะดังกล่าวเป็นของ ชาวกรีกที่ผู้คนนำมามอบให้เมื่อมาขอคำทำนาย วิหารเดลฟายจึงเป็นวิหารที่ร่ำรวย และมีบารมีมาก ที่สุดของกรีกในสมัยนั้น วิธีการทำนายอนาคตของเทพอพอลโลจะผ่านทางผู้หญิงที่มีชื่อว่าพีเธีย (Pythai) และ นักบวช (priest) จะเป็นผู้ทำหน้าที่ในการตีความคำพูดที่หึ่งลงเบ่งออกมาให้คนที่ ไปขอรับคำทำนายได้เข้าใจ (Linstone, 1978 อ้างถึงใน สุวดี ทวีบุตร, 2540)

จากตำนานดังกล่าวคำว่า "เดลฟาย" จึงถูกนำมาใช้เป็นชื่อของเทคนิคการรวบรวม

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในสาขาหรือประเด็นที่ต้องการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปอันน่าเชื่อถือในเรื่องใดเรื่องหนึ่งไม่ว่าจะเป็นข้อสรุปที่เป็นแนวคิดหรือเป็นการทำนายเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นหรือความเป็นไปในอนาคต ข้อสรุปจากฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญนี้จะสามารถนำมาใช้ประกอบในการตัดสินใจด้านต่าง ๆ ได้ ทั้งในเชิงวิชาการและบริหาร

การศึกษาวิจัยโดยอาศัยประโยชน์จากความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในสาขาหรือประเด็นที่ต้องการ ได้รับการเปิดเผยเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2505 ซึ่งแท้จริงแล้วได้เกิดเทคนิควิธีดังกล่าวมานานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2495 แต่ถูกปกปิดเป็นความลับเนื่องจากเป็นเทคนิคที่กองทัพอากาศอเมริกันใช้ศึกษาและวิจัยสิ่งต่าง ๆ ผู้ที่นำเทคนิควิธีการวิจัยแบบเดลฟายมาเผยแพร่ได้แก่ โอลาฟ เฮลเมอร์ (Olaf Helmer) และ นอร์แมน ซี ดาลกี (Norman C. Dalkey) ซึ่งเป็นนักวิจัยของบริษัทที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการค้าอาวุธสงครามทั้งสองได้เขียนบทความ หลังจากนั้นคณะของเขาก็ได้ศึกษาค้นคว้าข้อดี ข้อเสียของวิธีการและได้พัฒนาจนเป็นเทคนิควิธีที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย

ในปัจจุบันการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟายมักถูกนำมาใช้เมื่อผู้ศึกษาต้องการทราบความคิดเห็นที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและ/หรือมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่เกี่ยวกับเวลาปริมาณและ/หรือสภาพการณ์ที่ต้องการจะให้เป็น อีกรายหนึ่งการวิจัยแบบนี้เป็นการระดมความคิดโดยผู้ที่ให้ข้อคิดไม่จำเป็นต้องเผชิญหน้ากัน ดังนั้นจึงสามารถป้องกันมิให้ผู้ใดผู้หนึ่งมีอิทธิพล ครอบงำการตัดสินใจ ผู้เชี่ยวชาญที่ให้ข้อคิดเห็นสามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อเท็จจริงและเหตุผลอย่างเต็มที่ (ซินิตา รัชพลเมือง, 2541) โดยเฉพาะทางด้านการศึกษาเทคนิคการวิจัยแบบเดลฟายเข้ามามีบทบาทสำคัญในด้านการกำหนดนโยบายและวางแผนการศึกษา (กฤษฎา กรุดทอง, 2530)

6.1 นิยามของเทคนิคเดลฟาย

มีผู้ให้คำนิยามของเทคนิคเดลฟายไว้หลายกลุ่ม เช่น กลุ่มนักวิชาการต่างประเทศได้ให้คำนิยามของเทคนิคเดลฟายว่า เป็นกระบวนการที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างบุคคล ในการรวบรวมข้อคิด การตัดสินใจ ต่อประเด็นปัญหาต่าง ๆ ผ่านทางแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเป็นลำดับ มีการสรุปข้อคิดเห็นและส่งกลับไปให้บุคคลนั้น ๆ ได้พิจารณา (Delbecq, Ven, Gustafon 1975; Linstone and Turoff, 1975; Linstone, 1978 อ้างถึงใน สุวดี ทวีบุตร, 2540) กล่าวถึงการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟายว่า “เมื่อใดก็ตามที่ต้องการคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตหรือเมื่อใดก็ตามที่เห็นว่า

ความสอดคล้องต่อเนื่องกันระหว่างเป้าหมาย (Goal) และวัตถุประสงค์(Objective) เป็นสิ่งที่สำคัญแล้ว เมื่อนั้นควรใช้เทคนิคเดลฟาย(ชนิตา รัชภัทเมือง, 2541)

ซึ่งสอดคล้องกับกลุ่มนักวิชาการของไทยได้ให้คำนิยามของเทคนิคเดลฟายไว้ใกล้เคียงกับนักวิชาการต่างประเทศว่า เทคนิคเดลฟาย คือ กระบวนการที่รวบรวมความคิดเห็นหรือการตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเกี่ยวกับอนาคตจากผู้เชี่ยวชาญโดยใช้แบบสอบถามนำมาสู่ข้อสรุปที่สอดคล้องต่อกัน (ประยูร ศรีประสาธน์, 2523; ประเทือง เพ็ชรรัตน์, 2530 ; ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2535; จุมพล พูลภัทรชีวิน, 2535; ชนิตา รัชภัทเมือง, 2541)

จากคำนิยามของเทคนิคเดลฟายที่กลุ่มนักวิชาการไทยหรือกลุ่มนักวิชาการต่างประเทศกล่าวไว้สรุปได้ว่า เทคนิคเดลฟาย เป็นกระบวนการรวบรวมความคิดเห็นหรือการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเกี่ยวกับเหตุการณ์หรือแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคตโดยใช้แบบสอบถามเพื่อให้ได้ความคิดเห็นที่สอดคล้องต่อกันหรืออันตมคติในกรนำมาสู่ข้อสรุปที่น่าเชื่อถือ

6.3 แนวคิดพื้นฐานของเทคนิคเดลฟาย

เทคนิคเดลฟาย มีแนวความคิดพื้นฐานมาจากภาษิตโบราณที่ว่า "สองหัวดีกว่าหัวเดียว" (Penland, 1983-1984) หรือ "หลายหัวดีกว่าหัวเดียว" (สิริมา รอดโพธิ์ทอง, 2532; Weaver 1971; Cocham, 1983 อ้างถึงในสุวดี ทวีบุตร, 2540) นั่นคือ การพิจารณาสรุปหรือตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งควรเป็นการพิจารณาของกลุ่มบุคคลมากกว่าการพิจารณาตัดสินใจของบุคคลใดบุคคลหนึ่งและกลุ่มบุคคลดังกล่าว ควรเป็นผู้ที่มีความรู้หรือมีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ ซึ่งจะทำให้ผลการพิจารณามีความถูกต้อง น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

6.4 ข้อตกลงเบื้องต้นของเทคนิคเดลฟาย

จากแนวคิดพื้นฐานดังกล่าวนำมาสู่ข้อตกลงเบื้องต้นของเทคนิคเดลฟาย 2 ประการ คือ

1. การตัดสินใจโดยกลุ่มบุคคล มีความตรงมากกว่าการตัดสินใจโดยคนคนเดียว และการตัดสินใจจะมีความตรงมากขึ้น ถ้าผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มประกอบด้วยผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญในประเด็นนั้น ๆ (Murry and Hammons, 1995)

2. การตัดสินใจโดยกลุ่มบุคคล ทำให้มีความเที่ยงมากขึ้นและการไม่เผชิญหน้าระหว่างสมาชิกในกลุ่มสามารถลดผลกระทบจากอิทธิพลจากอคติและความคิดของกลุ่มได้ (Martorella, 1991; Murry and Hammons, 1995)

สรุปได้ว่า การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เทคนิคเดลฟายมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวม
 ฉันทามติหรือความคิดเห็นที่สอดคล้องต้องกันในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของผู้เชี่ยวชาญโดยอาศัยหลัก
 การการไม่เผชิญหน้าระหว่างผู้เชี่ยวชาญ (Spitzer, 1975; Cocham, 1983; Murry and
 Hammons, 1995) โดยแสดงความคิดเห็นผ่านแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และเพื่อเปิดโอกาส
 ให้ผู้เชี่ยวชาญได้ถกเถียงความคิดเห็นอย่างรอบคอบตลอดจนเพื่อสร้างคำตอบให้มีฉันทามติเร็วขึ้น
 ผู้วิจัยจะแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านและภาพรวมของความคิดเห็นจากกลุ่มใน
 แต่ละข้อของแบบสอบถาม (ประยูร ศรีประสาธน์, 2523 ; ชนิษฐา วิทยานุมาส, 2531; ชนิดา
 รัชพลเมือง, 2531; Martorella, 1991 อ้างถึงใน สุวลี ทวีบุตร, 2540; Cocham, 1983; Murry
 and Hammons, 1995) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาว่า จะคงคำตอบเดิมหรือเปลี่ยนแปลง
 คำตอบให้เป็นไปตามภาพรวมของความคิดเห็น

5.5 กระบวนการของเทคนิคเดลฟาย

1. การกำหนดปัญหาที่จะศึกษา

ส่วนใหญ่ปัญหาที่จะศึกษาด้วยเทคนิคเดลฟายควรเป็นประเด็นปัญหาอันจะนำไปสู่การ
 วางนโยบายหรือคาดการณ์อนาคตรวมทั้งกำหนดทางเลือกต่าง ๆ หรือเป็นประเด็นปัญหาที่มุ่งหา
 ความเห็นสอดคล้องต้องกันเพื่อแก้ปัญหาที่สลับซับซ้อนทั้งในเชิงโครงสร้างและการปฏิบัติงานหรือ
 เพื่อสรุปเป็นหลักการแนวคิดร่วมกัน ปัญหาที่ศึกษาในการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟายจึงเป็นปัญหา
 ในเชิง คุณลักษณะซึ่งไม่อาจได้คำตอบโดยอาศัยการศึกษาด้วยวิธีการเชิงสถิติ (Judd, 1971;
 ชนิษฐา วิทยานุมาส, 2531) ตัวอย่างรายงานและการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟายในต่างประเทศ
 เช่น

Thesphil M. Otto, The Future Role and Function of the Public Service Librarian in
 the Academic Research Library: A Delphi Study

R. de Brigard and O. Helmer, Some Potential Societal Developments, 1970-1990

David Battersley, The Expectation for Successful Beginning Primary Teacher

Kasem Boonon, The Future of Teacher Education in Thailand : A Delphi
 Application (ชนิดา รัชพลเมือง, 2541)

2. การเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

หลังจากกำหนดประเด็นปัญหาที่จะศึกษาได้แล้ว ขั้นตอนไปคือ การเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
 ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เนื่องจากเทคนิคเดลฟายเป็นการรวบรวมความคิดเห็นที่สอดคล้อง

ต้องกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ดังนั้นผลการวิจัยจะมีความถูกต้องน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถของผู้เชี่ยวชาญเป็นสำคัญ ผู้วิจัยจึงควรเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถในเรื่องนั้น ๆ อย่างแท้จริงหรือเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมรับผิดชอบ มีประสบการณ์ในประเด็นที่ศึกษา Murry and Hammons, 1995 และ ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2535) กล่าวเพิ่มเติมว่า ผู้เชี่ยวชาญควรเป็นผู้สามารถอุทิศเวลาและเห็นความสำคัญของเรื่องที่ศึกษาวิจัยด้วย

ผู้วิจัยควรกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญเพื่อจัดสรรกลุ่มคนที่ จะเข้าร่วมในการวิจัย หรืออาจอาศัยการสอบถามจากผู้ทรงคุณวุฒิในวงการนั้น ๆ ให้เสนอรายชื่อบุคคลซึ่งควรได้รับการเลือกสรรให้เป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ การคัดเลือกนี้จำเป็นต้องพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบ และเมื่อคัดเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้แล้วผู้วิจัยควรติดต่อขอความร่วมมือในการวิจัย การที่ผู้เชี่ยวชาญให้คำตอบอย่างเต็มใจ และให้ความสำคัญแก่การวิจัยจะเป็นตัวแปรคำตอบที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นของข้อมูลที่ได้รับ สำหรับจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ต้องกำหนดให้เหมาะสม ซึ่งผู้รู้หลายท่านให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดจำนวนผู้เชี่ยวชาญไว้แตกต่างกัน เช่น Parente and Anderson Parente (1987 quoted in Murry and Hammons, 1995) กล่าวว่า ไม่มีการจำกัดจำนวนสูงสุดของผู้เชี่ยวชาญ นักวิจัยจะกำหนดจำนวนผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้ความเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรเท่านั้น แต่อย่างน้อยที่สุด ในรอบ สดท้าย ควรจะมีผู้เชี่ยวชาญ 10 คน Cocham (1983) พบว่า เมื่อขนาดของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพิ่มขึ้นจาก 1-12 คน ความคลาดเคลื่อนจะลดลงอย่างรวดเร็วและถ้าเพิ่มกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมากกว่า 12 คน ความคลาดเคลื่อนก็ยังคงลดลงแต่ลดลงจากเดิมเพียงเล็กน้อย แต่อย่างไรก็ตาม เขาเชื่อว่า การเพิ่มจำนวนผู้เชี่ยวชาญจะทำให้ผลที่ได้ น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น Van de Ven, Gustafson (1975 quoted in Murry and Hammons, 1995) แนะนำว่าถ้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความเป็นเอกพันธ์ควรใช้ผู้เชี่ยวชาญ ประมาณ 30 คน นอกจากนี้ ชนิดา รัชพลเมือง (2531) ได้กล่าวถึงการกำหนดจำนวนผู้เชี่ยวชาญไว้ว่า หาก ผู้เชี่ยวชาญมีความเป็นเอกพันธ์อาจใช้เพียง 10-15 คนและหากผู้เชี่ยวชาญมีความเป็นอเนกพันธ์อาจต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของ Macmillan (1971) พบว่า หากจำนวนผู้เชี่ยวชาญมีตั้งแต่ 17 คนขึ้นไป อัตราการลดลงของความคลาดเคลื่อนจะมีน้อยมากจนคงที่ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การลดลงของความคลาดเคลื่อนและจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ

จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ (panel size)	การลดลงของความ คลาดเคลื่อน (error reduction)	การเปลี่ยนแปลงสุทธิ (net change)
1 - 5	1.20 - 0.70	0.50
5 - 9	0.70 - 0.58	0.12
9 - 13	0.58 - 0.54	0.04
13 - 17	0.54 - 0.50	0.04
17 - 21	0.50 - 0.48	0.02
21 - 25	0.48 - 0.46	0.02
25 - 29	0.46 - 0.44	0.02

ที่มา : Macmillan The Delphi Techniques, 1971 อ้างใน เกษม บุญอ่อน, เดลฟาย : เทคนิคในการวิจัย

นอกจากนี้เมื่อกำหนดได้ว่าบุคคลใดเป็นผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่ศึกษาแล้วต้องมีการเชิญบุคคลนั้นโดยตรง การเชิญอาจเป็นการเชิญด้วยจดหมายหรือทางโทรศัพท์ก็ได้ โดยผู้วิจัยต้องอธิบายหัวข้อการวิจัย ประเด็นปัญหาวิจัย เวลาที่เริ่มศึกษา ให้ข้อมูลเกี่ยวกับภาระหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติ รวมถึงขอความร่วมมือในการเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญในการวิจัยด้วย (Murry and Hammons, 1995)

3. ลักษณะแบบสอบถามของการวิจัย

หัวใจที่สำคัญยิ่งของเทคนิคเดลฟายอีกประการหนึ่งคือแบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามในเทคนิคเดลฟายมี 2 ชนิด คือ แบบสอบถามปลายเปิดและแบบสอบถามปลายปิดชนิดมาตรฐานประมาณค่า ในขั้นตอนแรกผู้วิจัยต้องกำหนดกรอบ (Frame) ของการวิจัย เพราะการกำหนดกรอบทำให้เห็นภาพของการวิจัยมากขึ้น (ชนิดา รักษ์พลเมือง, 2541) การเก็บรวบรวมข้อมูลในรอบแรกใช้แบบ สอบถามปลายเปิดส่วนรอบต่อมากจะใช้แบบปลายปิดชนิดมาตรฐานประมาณค่า (ชนิดา วิทยานุมาศ, 2531) และเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญได้ถกเถียงความคิดเห็นอย่างรอบคอบและมั่นใจในการตัดสินใจ จึงมีการถามย้ำ 3 รอบหรือมากกว่า ลักษณะแบบสอบถามที่ใช้ในเทคนิคเดลฟายแต่ละรอบจึงมีความแตกต่างกัน

1 แบบสอบถามรอบแรก ซึ่งจะเป็นคำถามที่กว้าง ๆ เกี่ยวกับประเด็นปัญหาของการวิจัย คำถามในรอบแรกนี้มักเป็นคำถามปลายเปิด จุดมุ่งหมายเพื่อเก็บรวบรวมความคิดเห็นอย่างกว้าง ๆ จากผู้เชี่ยวชาญภายในกรอบที่กำหนด ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามในรอบแรกนี้จะถูก

นำมารวบรวมเป็นข้อกระทงในแบบสอบถามรอบที่ 2 (ธนิตฐา วิทยานุมาต, 2531; โจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2535; ชนิดา รัชภัทลเมือง, 2541)

2 แบบสอบถามรอบที่สอง แบบสอบถามในรอบนี้พัฒนามาจากแบบสอบถามในรอบแรก โดยนำความคิดเห็นทั้งหมดจากผู้เชี่ยวชาญมาสังเคราะห์สร้างเป็นแบบสอบถามปลายปิดชนิดมาตราประมาณค่า ตัดข้อความที่ซ้ำซ้อนหรือเกินความต้องการออกแล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจัดลำดับความสำคัญหรือคาดการณ์แนวโน้มในแต่ละข้อ หากข้อคำถามใดไม่ชัดเจนหรือไม่ครอบคลุมผู้เชี่ยวชาญสามารถให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมได้

3 แบบสอบถามรอบที่สาม โดยปกติจะประกอบไปด้วยประโยคหรือข้อคำถามเหมือนกับแบบสอบถามรอบที่สอง แต่มีการเพิ่มเติมการรายงานให้ผู้เชี่ยวชาญได้ทราบความคิดเห็นของกลุ่มโดยแสดงตำแหน่งของค่ามัธยฐาน (Median) ฐานนิยม (Mode) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ของแต่ละข้อคำถาม ให้ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาเปรียบเทียบความคิดเห็นของตนกับคำตอบของกลุ่มและสามารถเปลี่ยนแปลงคำตอบของตนให้สอดคล้องกับคำตอบของกลุ่มได้กรณีคำตอบของตนไม่สอดคล้องกับคำตอบของกลุ่ม หากยืนยันคำตอบเดิม ต้องแสดงเหตุผลประกอบด้วย

4 แบบสอบถามรอบที่สี่ มีลักษณะเช่นเดียวกับแบบสอบถามรอบที่สาม โดยทั่วไปแล้วนิยมใช้แบบสอบถามเพียง 2-3 รอบ (Mury and Hammons, 1995) และในบางกรณีผู้วิจัยอาจไปเริ่มทำการวิจัยจากแบบสอบถามปลายเปิด แต่จะเริ่มด้วยการให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้ค่าความสำคัญของข้อกระทงความมาตราประมาณค่าสำหรับการจะกำหนดว่า ควรมีแบบสอบถามรอบที่สามหรือสี่หรือไม่นั้น ควรพิจารณาค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ประกอบด้วย หากพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก กล่าวคือพิสัยระหว่างควอไทล์แคบมาก อาจยุติกระบวนการวิจัยลงได้

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลเริ่มตั้งแต่การติดต่อขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญให้เข้าร่วมการวิจัย โดยต้องขอความร่วมมือให้ตอบแบบสอบถามกันทุกรอบ เนื่องจากกรวิจัยแบบเทคนิคเดลฟาย ต้องอาศัยการตอบแบบสอบถามซ้ำหลายรอบจึงมักเกิดปัญหาในการรวบรวมข้อมูล นอกจากนี้ยังมีข้อพึงระวังอีกประการหนึ่งคือ การเว้นช่วงระยะเวลาการตอบแบบสอบถาม หากเว้นระยะนานเกินไป อาจทำให้ขาดความต่อเนื่องในความคิด อาจล้มเหลวผลในการตอบแบบสอบถามรอบก่อนหน้า หรือขาดความสนใจในการตอบแบบสอบถาม จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการไม่ตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ ของเจษฎา กิตติสุนทร (2536) และ Navin and Ford (1976) พบว่า

ควรกำหนดวันตอบกลับแบบสอบถามเป็นเวลา 7 วันหลังจากส่งแบบสอบถามซึ่งเป็นเวลามาตรฐานที่เหมาะสม และการที่ ผู้เชี่ยวชาญมีจำนวนลดลงในการตอบแบบสอบถามในแต่ละรอบ อาจส่งผลกระทบต่อการวิเคราะห์ข้อมูลได้

ในด้านการเตือนและการติดตามการตอบกลับแบบสอบถาม จากการศึกษาของ กอบแก้ว ภูติธนารักษ์ (2537) พบว่า กลุ่มที่ได้รับการเตือนและการติดตามด้วยโทรศัพท์มีอัตราการตอบกลับแบบสอบถามสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการเตือนและการติดตามด้วยการัดและไปรษณีย์บัตร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Heberlein and Baumgartner (1978) ที่พบว่า การเตือนและการติดตามด้วยโทรศัพท์เป็นการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ได้ประมาณร้อยละ 6-9 เพราะสามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้ตอบได้ด้วยการทักทาย น้ำเสียง ตลอดจนเปิดโอกาสให้ซักถามในประเด็นที่ยังไม่เข้าใจได้ ส่งผลให้ผู้ตอบกระตือรือร้นและมีทัศนคติที่ดีต่องานวิจัย

สถิติที่ใช้ในการในการวิเคราะห์ข้อมูลจากคำตอบในรอบที่สองและสาม คือ สถิติเกี่ยวกับการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (Central Tendency) อันได้แก่ มัชฌิมฐาน (Median) ฐานนิยม (Mode) เพื่อแสดงตำแหน่งของความคิดเห็น หากจำนวนผู้ตอบในแต่ละรอบลดลงเป็นจำนวนมาก อาจทำให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนไปได้

นอกจากสถิติเกี่ยวกับการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางแล้ว ยังใช้ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) เพื่อพิจารณาความกระจายของความคิดเห็น หากข้อความใดมีพิสัยกว้าง แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่างกันมาก และหากมีพิสัยแคบแสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องต่อกันซึ่งอาจนำข้อความนั้นมาเป็นข้อสรุปของการวิจัยได้ อย่างไรก็ตามผู้วิจัยไม่ควรละเลยข้อความที่มีพิสัยกว้างซึ่งอาจเป็นข้อความที่เป็นประโยชน์ ทั้งนี้ต้องวิเคราะห์พิจารณาถึงเหตุผลของคำตอบ การวิเคราะห์ข้อมูลจึงควรแยกการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นอันดับสามหรือข้อคิดเห็นร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญ และข้อมูลที่ไม่เป็นอันดับสาม

5. ระดับอันดับสามที่เหมาะสม

Mury and Hammons (1995) ได้กล่าวว่า ยังไม่ปรากฏข้อตกลงที่แน่นอนว่าระดับอันดับสามที่เหมาะสมควรเป็นเท่าไร จากการศึกษางานวิจัยเขาทั้งสองตั้งระดับอันดับสามไว้ที่ 75% และกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาความคงที่ของคำตอบ จากระดับอันดับสามที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงน้อยกว่า 20% ของรอบที่ผ่านมา ส่วน Flanniers (1989) กำหนดระดับอันดับสามที่เหมาะสมไว้ที่ 60 % และ Linstone (1978) ได้ข้อเสนอแนะว่า ควรยุติการวิจัยในรอบต่อไปเมื่อระดับอันดับสามได้เพิ่มขึ้นหรือลดลงน้อยกว่า 15 % เมื่อเปรียบเทียบกับรอบที่ผ่านมา ส่วนเกณฑ์ในการพิจารณา

อันทามติด้วยค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างฐานนิยมและมัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ เมื่อแบบสอบถามที่ใช้เป็นแบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับนั้น ส่วนใหญ่ใช้เกณฑ์ค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างฐานนิยมและมัธยฐาน ไม่เกิน 1.00 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.50

6.6 ข้อดีและข้อจำกัดของเทคนิคเดลฟาย

ข้อดีของเทคนิคเดลฟาย

จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า เทคนิคเดลฟายมีข้อดีหลายประการ ดังนี้

1. สามารถรวบรวมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากได้อย่างกว้างขวางโดยไม่ต้องจัดการประชุม ลดข้อจำกัดด้านสภาพภูมิศาสตร์ในการเดินทาง ทำให้ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย (ประยูร ศรีประสาธน์, 2523; ขนิษฐา วิทยานุมาส, 2531; ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2535; ขนิษฐา รัชชพลเมือง, 2541)
2. คำตอบที่ได้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความน่าเชื่อถือ เพราะผู้เชี่ยวชาญสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระไม่ถูกครอบงำทางความคิด (Mury and Hammons, 1995; ประยูร ศรีประสาธน์, 2523; ขนิษฐา วิทยานุมาส, 2531; ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2535; ขนิษฐา รัชชพลเมือง, 2541)
3. ข้อสรุปที่ได้จากเทคนิคเดลฟาย ผ่านการไตร่ตรองอย่างรอบคอบหลายขั้นตอนทำให้คำตอบที่ได้มีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น (Mury and Hammons, 1995; ขนิษฐา วิทยานุมาส, 2531; ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2535 ; ขนิษฐา รัชชพลเมือง, 2541)
4. เป็นเทคนิคที่มีขั้นตอนการดำเนินการที่ไม่ซ้ำซ้อนจนเกินไป ให้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ (ขนิษฐา วิทยานุมาส, 2531; ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2535)
5. สามารถทราบลำดับความสำคัญของข้อมูลและเหตุผลในการตอบรวมทั้งความสอดคล้องของความคิดเห็นของกลุ่มได้เป็นอย่างดี ความสอดคล้องของคำตอบของกลุ่มอธิบายได้ด้วยสถิติ (Cochran, 1983; Mury and Hammons, 1995)

ข้อจำกัดของเทคนิคเดลฟาย

1. การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ ต้องเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ตลอดจนเห็นความสำคัญและยินดีที่จะให้ความร่วมมือในเรื่องที่ศึกษาอย่างแท้จริง จึงจะทำให้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ (สุวารี รวบทองศรี, 2533 ; จุมพล พูลภัทรชีวิน, 2535; ใจทิพย์

เชื้อรัตนพงษ์, 2535; Phi Delta Kappa,1984; Murry and Hammons, 1995; ชนิดา รัชชพลเมือง, 2541)

2. การใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามปลายเปิดมากเกินไปและการตอบแบบสอบถามหลาย ๆ รอบ เพื่อเป็นการกลั่นกรองความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญแม้เป็นวิธีการที่ดีแต่ก็ทำให้ผู้เชี่ยวชาญรู้สึกถูกรบกวนมากเกินไป และไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามรอบต่อไป (ชนิดา รัชชพลเมือง, 2531; ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2535; จุมพล พูลภัทรชีวิน, 2535; Kappa,1984)

3. การปิดกั้นมุมมองของผู้เชี่ยวชาญ โดยการจำกัดกรอบความคิดผู้เชี่ยวชาญให้อยู่ภายในกรอบความคิดที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นเท่านั้น (Phi Delta Kappa,1984)

4. ผู้วิจัยขาดความรอบคอบหรือมีความลำเอียงในการพิจารณาวิเคราะห์คำตอบที่ได้ในแต่ละรอบ (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2535; จุมพล พูลภัทรชีวิน, 2535; สุวารี รวบทองศรี, 2533; ชนิดา รัชชพลเมือง, 2541)

5. แบบสอบถามที่ส่งไปสูญหายระหว่างทางหรือไม่ได้รับคำตอบกลับมาครบในแต่ละรอบ (ชนิดา รัชชพลเมือง, 2531; ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2535; จุมพล พูลภัทรชีวิน, 2535; สุวารี รวบทองศรี, 2533)

6. การกำหนดระยะเวลาของการทำนายเหตุการณ์ในอนาคต ไม่ควรกำหนดในระยะที่ใกล้หรือไกลจนเกินไปเพราะอาจทำให้ข้อมูลที่ได้มีความคลาดเคลื่อนได้ จุมพล พูลภัทรชีวิน (2529) เสนอแนะว่า ระยะเวลาที่เหมาะสมในการศึกษาอนาคตนั้น นิยมศึกษาในช่วง 10-15 ปีไปจนถึง 20 - 25 ปี

7. ผลการวิจัยเป็นความรู้สึก (intuition) มากกว่าเป็นวิทยาศาสตร์ (science) Cypert and Gant, 1971; Weaver, 1971; Phi Delta Kappa,1984 อ้างถึงใน สุวดี ทวีบุตร, 2540)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย