

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องปัจจัยจำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนตามทางไกลผ่านดาวเทียมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องต่างๆดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางไกล
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการการศึกษาทางไกล
3. สื่อโทรทัศน์เพื่อการศึกษา
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
5. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
6. การวิเคราะห์จำแนกประเภท

### เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางไกล

ในเรื่องการศึกษาทางไกลขอนำเสนอรายละเอียดรวม 3 หัวข้อดังนี้

1. ความหมายของการศึกษาทางไกล
2. ลักษณะสำคัญของการศึกษาทางไกล
3. ระบบการศึกษาทางไกล

#### ความหมายของการศึกษาทางไกล

การศึกษาทางไกล (Distance Education) ในบางครั้งก็เรียกชื่อว่าการเรียนทางไกล(Distance Learning) หรือการสอนทางไกล (Distance Teaching) ซึ่งมีความหมายใกล้เคียงกันและเพื่อให้เข้าใจได้ตรงกัน จึงขอกล่าวถึงความหมายของการศึกษาทางไกล ซึ่งมีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่านด้วยกัน ดังนี้

โรเบิร์ตส์ ไบร์ (Robert Byrne, 2005 : 5) ให้ความหมายของการศึกษาทางไกลว่า “เป็นการเรียนการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียนแยกกันอยู่ แต่ปฏิสัมพันธ์ทางด้านการเรียนรู้เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน”

เบิร์ก อี.เจ. และ ฟรีวิน ซี.ซี. (Burge E. J. and Frewin, C. C. 1985 : 4515) ให้ความหมายของการเรียนทางไกลไว้ว่าหมายถึงกิจกรรมการเรียนที่สถาบันจัดให้ผู้เรียนที่ไม่สามารถเข้าเรียนในชั้นที่มีการสอนตามปกติ จึงจัดวิธีการสอนให้ผสมผสานสัมพันธ์กับทรัพยากรรูปแบบทรัพยากรประกอบด้วย เอกสารสิ่งพิมพ์ โสตทัศนูปกรณ์ สื่อคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้เรียนอาจเลือกใช้สื่อเฉพาะคนหรือเฉพาะกลุ่มได้ วิจิตร ศรีสะอ้าน (2534 : 59) ให้ความหมายของการสอนทางไกลว่า “เป็นระบบการเรียนการสอนที่ไม่มีชั้นเรียน แต่อาศัยสื่อประสม อันได้แก่ สื่อ

ไปรษณีย์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์และการสอนเสริม รวมทั้งศูนย์บริการการศึกษาเป็นหลัก โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองอยู่กับบ้านไม่ต้องมาเข้าชั้นเรียนตามปกติ”

รุ่ง แก้วแดง (2540 : 6) ให้ความเห็นว่าถ้ามีการพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการศึกษาทางไกล ให้ดีก็จะมีประโยชน์อย่างมากสำหรับการศึกษาของประเทศไทย รุ่ง แก้วแดง มองว่าการศึกษาทางไกลเป็นเพียงวิธีการจัดการเรียนการสอนชนิดหนึ่ง ซึ่งในปัจจุบันกรมการศึกษานอกโรงเรียนอาศัยรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านดาวเทียม เป็นเสมือนสื่อชนิดหนึ่งและไม่ได้มองว่ารายการโทรทัศน์นั้นใช้สอนผู้เรียนแทนครูเช่นเดียวกับสื่อหนังสือหรือสื่อประเภทอื่น ๆ

สุนันท์ ศุภวรรณ (2546 : 7) ให้ความหมายการศึกษาทางไกลว่า “ การศึกษาทางไกลเป็นอีกรูปแบบของการเรียนการสอนที่สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกล หรือขาดแคลนบุคลากรผู้สอน ผู้สอนจะถ่ายทอดวิชาส่งผ่านสื่อในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ทางโทรทัศน์เพื่อการศึกษา วิทยุ ซีดีรอม เทปรายวิชาต่างๆ แม้แต่หนังสือประกอบการเรียนไปยังผู้เรียนเป็นการเรียนการสอนรับส่งด้านเดียว ไม่มีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างอาจารย์และนักเรียน”

ความหมายของการศึกษาทางไกล โดยสรุปแล้ว หมายถึงการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่คนละที่กัน มีกิจกรรมร่วมกันโดยอาศัยสื่อประสม สื่อเทคโนโลยี สื่อบุคคล รวมทั้งใช้ระบบสื่อสารทางไปรษณีย์ วิทยุ โทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต ส่งข่าวสารข้อมูลจากสถานที่จัดการศึกษาไปยังผู้เรียนโดยผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองเป็นหลัก

### ลักษณะสำคัญของการศึกษาทางไกล

จากความหมายของการศึกษาทางไกลดังกล่าวมาแล้วนั้นจะเห็นได้ว่าการศึกษาทางไกลมีลักษณะเฉพาะสำคัญที่แตกต่างไปจากการศึกษาในระบบอื่นหลายประการดังที่วิจิตรศรีสะอาด (2534) ได้จำแนกลักษณะสำคัญได้ดังนี้

1. ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ห่างจากกัน การเรียนการสอนทางไกลเป็นรูปแบบการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่ห่างไกลกันมีโอกาสพบปะหรือได้รับความรู้จากผู้สอนโดยตรงต่อนาน้อยกว่าการศึกษาตามระบบปกติ การติดต่อระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนนอกจากจะกระทำโดยผ่านสื่อต่างๆ การติดต่อสื่อสารโดยตรงจะเป็นในรูปของการเขียนจดหมายโต้ตอบกันมากกว่าการพบกันเฉพาะหน้าเฉพาะตัว

2. เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนในระบบการเรียนการสอนทางไกล ผู้เรียนจะมีอิสระในการเลือกเรียนวิชา และเลือกเรียนตามที่ตนเห็นสมควร สามารถกำหนดสถานที่เรียนของตนเอง พร้อมทั้งกำหนดวิชาการเรียน และควบคุมการเรียนด้วยตนเอง วิธีการเรียนรู้ก็จะเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อที่สถานบันการศึกษาจัดบริการ รวมทั้งสื่อเสริมในลักษณะอื่นๆ ที่ผู้เรียนจะหาได้เอง

3. ใช้สื่อและเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการบริหารและการบริการสื่อทางเทคโนโลยี การศึกษาที่ใช้ส่วนใหญ่จะใช้สื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลักโดยจัดส่งให้ผู้เรียนทางไปรษณีย์ สื่อเสริมจัดไว้หลายรูปแบบ มีทั้งวิทยุกระจายเสียง รายการวิทยุโทรทัศน์ เทปเสียงประกอบชุดวิชาและ

วิธีที่คนประกอบชุดวิชา สิ่งใดที่มีได้จัดส่งให้แก่ผู้เรียนโดยตรง สถาบันการศึกษาจะจัดไว้ตามศูนย์การศึกษาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสรับฟังหรือรับชมโดยอาจให้บริการยืมได้ นอกจากนี้สื่อดังกล่าวแล้ว สถาบันการศึกษาที่เปิดสอนทางไกลยังมีสื่อเสริมที่สำคัญอีก เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อคอมพิวเตอร์และสื่อการสอนทางโทรทัศน์

4. ดำเนินงานและควบคุมคุณภาพในรูปขององค์กรคณะบุคคล การศึกษาทางไกลได้รับการยอมรับว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบและวิธีการจัดการศึกษาในประเทศต่างๆ มากยิ่งขึ้นเพราะสามารถจัดการเรียนการสอน ตลอดจนบริการการศึกษาให้แก่ผู้เรียนได้มากกว่าและประหยัดกว่า ทั้งนี้เพราะไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของสัดส่วนครูต่อนักเรียนและอาคารสถานที่ ในส่วนคุณภาพนั้นผู้รับผิดชอบจัดการศึกษาทุกคนต่างมุ่งหวังให้การศึกษาที่ตนจัดบรรลุดูดีมุ่งหมายและมาตรฐานที่รัฐตั้งไว้ การศึกษาทางไกลได้มีการสร้างระบบและองค์กรขึ้นรับผิดชอบในการพัฒนาหลักสูตร และผลิตเอกสารการสอน ตลอดจนสื่อการสอนประเภทต่างๆ รวมทั้งการออกข้อสอบ ลักษณะเช่นนี้อาจกล่าวได้ว่า การศึกษาทางไกลมีระบบการควบคุมคุณภาพของการศึกษาอย่างเข้มงวด และเคร่งครัด ความรับผิดชอบในการจัดการศึกษามีได้อยู่ภายใต้บุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือองค์กรใดองค์กรหนึ่งโดยเฉพาะ แต่เน้นการจัดการศึกษาที่มีการดำเนินงานในรูปองค์กรคณะบุคคลและมีองค์กรหลายองค์กรรับผิดชอบในลักษณะการแบ่งงานซึ่งกันและกัน จึงเป็นระบบการดำเนินงานและการควบคุมคุณภาพในรูปขององค์กรคณะบุคคลที่สามารถควบคุมและตรวจสอบได้ทุกขั้นตอน

5. มีการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ กระบวนการเรียนการสอนทางไกลได้รับการออกแบบขึ้นอย่างเป็นระบบ เริ่มจากการพัฒนาหลักสูตรและผลิตเอกสาร ตลอดจนสื่อการสอนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหา ด้านสื่อ และด้านการวัดและประเมินผล มีการดำเนินงานและการผลิตผลงานที่เป็นระบบ มีการควบคุมมาตรฐานและคุณภาพอย่างแน่นอนชัดเจน จากนั้นจะส่งต่อไปให้ผู้เรียน ส่วนการติดต่อที่มาจากผู้เรียนนั้นผู้เรียนจะจัดส่งกิจกรรมมายังสถานศึกษาซึ่งหน่วยงานในสถานศึกษาจะจัดส่งกิจกรรมของผู้เรียนไปตามระบบถึงผู้สอน เพื่อให้ผู้สอนตรวจตามมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาที่กำหนดไว้ และจะมีการส่งผลการตรวจไปตามระบบและขั้นตอนจนถึงผู้เรียน

6. ใช้กระบวนการทางอุตสาหกรรมในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระไปสู่ผู้เรียนจำนวนมาก การศึกษาทางไกลเป็นการศึกษาที่ใช้สื่อประเภทต่างๆ แทนสื่อบุคคลสื่อที่ใช้มีหลายประเภทแตกต่างกันในการนำเสนอเนื้อหา การสอนและการจัดการสอนเป็นการจัดบริการให้แก่ผู้เรียนจำนวนมากในเวลาเดียวกัน ดังนั้นการดำเนินงานในด้านการเตรียมและจัดส่งสื่อการศึกษา จึงต้องจัดทำในรูปของกิจกรรมทางอุตสาหกรรมมีการผลิตจำนวนมากมีการนำเอาเทคนิคและวิธีการผลิตที่จัดระบบ และมีการดำเนินงานเป็นขั้นตอนตามระบบอุตสาหกรรมมาใช้

7. เน้นด้านการผลิตและจัดส่งสื่อการสอนมากกว่าการทำการสอนโดยตรง บทบาทของสถาบันการสอนในระบบทางไกลจะแตกต่างจากสถาบันที่สอนในระบบเปิด โดยจะเปลี่ยนจากการสอนเป็นรายบุคคลมาเป็นการสอนคนจำนวนมาก สถาบันจะรับผิดชอบด้านการ

ผลิตและจัดส่งเอกสารและสื่อการศึกษา การประเมินผลการเรียนของผู้เรียน และการจัดสอนเสริมในศูนย์ภูมิภาค

8. มีการจัดตั้งหน่วยงานและโครงสร้างขึ้นเพื่อสนับสนุนการสอนและบริการผู้เรียน แม้ผู้เรียนและผู้สอนจะอยู่ห่างไกลกันก็ตาม แต่ผู้เรียนก็ได้รับการสนับสนุนจากผู้สอนในลักษณะต่างๆ ในบางกรณีที่มีการจัดตั้งศูนย์การศึกษาประจำท้องถิ่นหรือประจำภาคขึ้นเพื่อสนับสนุนให้บริการการศึกษาด้วยการเชิญบุคลากรท้องถิ่นหรือใช้ทรัพยากรท้องถิ่นเป็นส่วนเสริมของการจัดการศึกษาด้วย หน่วยสนับสนุนการศึกษาเหล่านี้จัดเป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษา ซึ่งเมื่อมีการจัดตั้งอย่างเป็นระบบ แล้วหน่วยสนับสนุนเหล่านี้ในวันก็จะขยายตัวและเพิ่มจำนวนรวมทั้งการบริการไปอย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น โดยจะมีการใช้หน่วยสนับสนุนเหล่านี้เพื่อช่วยเหลือการศึกษาของผู้เรียนแต่ละคนรวมทั้งการเพิ่มจำนวนการสอนด้วยผู้สอนโดยตรงมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้สำเร็จการศึกษาไปแล้วและผู้เรียนปัจจุบันยังเป็นส่วนสำคัญของระบบการศึกษาในอันที่จะช่วยการศึกษาซึ่งกันและกัน ซึ่งจะทำให้ระบบการศึกษาทางไกลกลายเป็นระบบที่อยู่ได้ด้วยตนเองมากขึ้น

9. ใช้สื่อการติดต่อแบบสองทางในการจัดการศึกษาทางไกลแม้การจัดการสอนเป็นไปโดยใช้สื่อการสอนประเภทต่างๆ แทนการสอนด้วยครูโดยตรง แต่การติดต่อระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนก็มีใช่จะเป็นไปในรูปของการติดต่อทางเดียว แต่เป็นการติดต่อแบบสองทาง ซึ่งสถาบันการศึกษาและผู้สอนจะติดต่อกับผู้เรียนโดยจดหมายและโทรศัพท์ ส่วนผู้เรียนก็อาจจะติดต่อกับผู้สอนและสถาบันการศึกษาด้วยวิธีเดียวกัน นอกจากนี้สถาบันศึกษาก็ยังจัดให้มีการติดต่อผู้เรียนด้วยการจัดสอนเสริม ซึ่งส่งผู้สอนไปสอนนักศึกษาตามศูนย์บริการการศึกษาประจำจังหวัดและท้องถิ่น ตามช่วงเวลาที่ยกหนดในการเรียนการสอนผู้จัดใช้เวลาไม่มากในการบรรยายตามเนื้อหาวิชา เพราะเนื้อหาวิชาต่างๆ นั้นได้จัดสอนโดยใช้สื่อต่างๆ ตั้งแต่สื่อเอกสารสื่อวิทยุกระจายเสียง สื่อวิทยุโทรทัศน์ รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ แต่การสอนเสริมส่วนใหญ่จะเป็นไปในรูปแบบของการอภิปราย การแก้ปัญหาการทำงานเสริมการทดลองหรือการฝึกปฏิบัติ เป็นสำคัญ (วิจิตร ศรีสะอ้าน. 2534 : 27)

จากลักษณะสำคัญของการศึกษาทางไกลข้างต้นจะเห็นได้ว่าการศึกษาทางไกลมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างไปจากระบบการสอนปกติ ลักษณะสำคัญของการศึกษาทางไกลนี้ ทำให้จำเป็นต้องใช้เวลายาวนานสำหรับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน การบริหารและการบริการการศึกษา เพื่อสนองตอบต่อผู้เรียนเป็นจำนวนมากได้ ผู้เรียนเองก็จะต้องพัฒนาตนเองให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย และเข้าใจระบบการศึกษาทางไกลอย่างแท้จริง

### ระบบการศึกษาทางไกล

ระบบการศึกษาทางไกล การศึกษาทางไกลเป็นองค์คณะบุคคลที่มีการดำเนินงานที่เป็นระบบและมีขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจน มีการเปิดหลักสูตรหรือโครงการการศึกษา โดยทั่วไปจะมีขั้นตอนและกระบวนการที่มีการควบคุมมาตรฐานและคุณภาพอย่างใกล้ชิด และเข้มงวดตลอดเวลาทั้งนี้เพื่อให้การจัดการศึกษาบรรลุวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพตามที่รัฐ

กำหนดและเป็นที่ยอมรับในสังคมตลอดจนวงการวิชาการ ในเรื่องนี้ วิจิตร ศรีสะอาด (2534 : 27) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบการศึกษาทางไกล พอสรุปได้เป็น 9 ขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการทางการศึกษาในการเปิดหลักสูตรหรือโปรแกรมต่าง ๆ ของสถาบันที่จัดการศึกษาทางไกล จะเริ่มต้นด้วยการศึกษาวิเคราะห์ความต้องการทางการศึกษาโดยนำเอาความต้องการของสังคม ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องมาพิจารณา เพื่อให้สามารถทราบได้อย่างแท้จริง และเพื่อให้ทราบชัดเจนว่าการศึกษาที่จัดนั้นสามารถสนอง และตรงกับความต้องการของผู้เรียนหรือไม่ และตัวผู้เรียนมีความมุ่งมั่นจะได้รับความรู้และ ประสบการณ์ด้านใด

2. การกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษา วัตถุประสงค์ของการศึกษาในที่นี้มีความหมายรวมถึงวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือโครงการศึกษา ซึ่งได้มาจากการตีความผลที่ได้รับจากการ ศึกษาและวิเคราะห์ ตลอดจนการสำรวจความต้องการทางการศึกษา

3. การพัฒนาหลักสูตรในขั้นนี้สถาบันการศึกษาทางไกลจะดำเนินการโดยแต่งตั้ง คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรขึ้น ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางด้านต่างๆ ทั้งผู้เชี่ยวชาญด้าน เนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

4. การพิจารณาสื่อที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาทางไกล สื่อการสอนทางไกล กำหนดขึ้นใช้หลายชนิด โดยที่สื่อแต่ละชนิดจะมีวิธีการนำเสนอที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อการ สนับสนุนหรือเสริมการเรียนรู้เพื่อทำให้เกิดความชัดเจนสมบูรณ์ขึ้น

5. การวางแผนและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ในขั้นนี้สถาบันการศึกษา แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนขึ้น คณะกรรมการนี้จะทำหน้าที่วางแผนและ พัฒนาสื่อการสอนในลักษณะของการเสนอรายละเอียดเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดความรู้ โดยเนื้อหาสาระที่เสนอนั้นจะต้องสอดคล้องกับหลักสูตร ธรรมชาติของผู้เรียนและเนื้อหาสาระ ปรัชญาแนวคิด และจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ในวิชาการด้านนั้นๆ พร้อมทั้งการกำหนด วัตถุประสงค์และวิธีการนำเสนอเนื้อหาสาระของสื่อแต่ละชนิดที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอน ด้วย

6. การผลิตสื่อการศึกษาเมื่อได้มีการวางแผนและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เรียบร้อยแล้วหน่วยงานในสถาบันการศึกษาที่จัดตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนการศึกษาทางไกลก็จะรับเอา แผนและเนื้อหาสาระที่ได้รับ กำหนดเป็นสื่อแต่ละประเภทไปดำเนินงาน

7. การทดสอบระบบและสื่อการศึกษาที่ได้จัดทำขึ้น ทางสถาบันการศึกษาได้ให้ ความสำคัญต่อการทดลองสื่อการเรียนการสอนมาก กล่าวคือ เมื่อมีการพัฒนาสื่อการสอนทุก ประเภทแล้วก็จะผลิตเป็นชุดจำลอง เพื่อนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนจำนวนน้อยก่อน ทั้งนี้เพื่อเกิด ความมั่นใจในมาตรฐานและคุณภาพของการศึกษา

8. การนำระบบการสอนและสื่อการศึกษาไปใช้ เมื่อมีการทดลองและปรับปรุงการ สอนและสื่อการศึกษาจนบรรลุผลดังประสงค์แล้ว สถาบันการศึกษาก็จะนำสื่อการสอนที่ได้ ปรับปรุงแล้วไปใช้จัดการสอนจริงโดยการเปิดรับนักศึกษาเข้าเรียนจริงต่อไป

9. การติดตามและประเมินผลการศึกษา การติดตามและประเมินผลการศึกษาจะจัดทำใน 2 กรณี คือ

กรณีแรกเป็นการประเมินผลการเรียน เพื่อดูความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน การประเมินผลการเรียนนี้อาจทำเพียงครั้งเดียวด้วยการสอบ

กรณีที่สองเป็นการประเมินระบบการศึกษา เพื่อที่จะทำให้ทราบว่า การดำเนินการจัดการศึกษาของสถานศึกษาตามที่จัดอยู่นั้นได้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่

ระบบการศึกษาทางไกลต้องอาศัยระบบย่อยหลายระบบในอันที่จะร่วมกันจัดการศึกษาทางไกลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจะต้องอาศัยการจัดระบบที่ดี หลักการพัฒนาและประยุกต์เทคโนโลยีทางการศึกษา นำเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัยมาใช้ในการพัฒนาระบบการศึกษาทางไกล นอกจากนั้นการร่วมมือและประสานงานของหน่วยงานในการใช้ทรัพยากรร่วมกันก็จะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดการศึกษาทางไกล

### เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการการศึกษาทางไกล

โครงการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมมีรายละเอียดที่จะเสนอในหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ประวัติความเป็นมาของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
2. โครงการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
3. มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
4. รูปแบบของการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
5. กระบวนการบริหารการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
6. แนวดำเนินการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม
7. ประโยชน์ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

#### ประวัติความเป็นมาของการศึกษาทางไกล

จากการศึกษาข้อคิดเห็นของนักการศึกษา เช่น Perry&Rumble (1987 : 36) Holmberg (1960 : 45) Gerrison (1989 : 21) Reddy (1992 : 69) Nanda (1998 : 38) วิจิตร ศรีสะอ้าน (2534 : 27) และกิดานันท์ มลิทอง (2543 : 124) สามารถสรุปความเป็นมาของการศึกษาทางไกลได้ดังนี้

การศึกษาทางไกลเริ่มมีขึ้นเป็นครั้งแรกประมาณกลางศตวรรษที่ 19 ทั้งในยุโรป และประเทศสหรัฐอเมริกา แอฟริกา ออสเตรเลีย เอเชีย เริ่มจากการสอนทางไปรษณีย์ให้กับผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลไม่สามารถเดินทางมาเรียนที่โรงเรียนหรือวิทยาลัยได้ และในระดับมหาวิทยาลัยนั้น มหาวิทยาลัยลอนดอนได้เปิดโอกาสให้บุคคลเข้าเรียนในระดับมหาวิทยาลัยโดยไม่ต้องสอบคัดเลือก ในปีพุทธศักราช 2379 (ค.ศ. 1836) ต่อมาในปีพุทธศักราช 2423 (ค.ศ. 1880) ทั้งในยุโรปและอเมริกาได้มีการเปิดสอนทางไปรษณีย์แก่ผู้ที่ไม่สามารถเข้าเรียนในระบบโรงเรียนได้ เนื่องจากมีที่อยู่อาศัยอยู่ห่างไกล เพราะฉะนั้นการศึกษาทางไกลในระยะเริ่มแรกนั้นจะเป็นการสอนทางไปรษณีย์อย่างกว้างขวางเท่านั้น ต่อมาในปีพุทธศักราช 2463 (ค.ศ. 1920) เป็นต้นมาได้มีการใช้

วิทยุกระจายเสียงสนับสนุนการสอนในระบบโรงเรียน และใช้สำหรับการสอนผู้ใหญ่ที่อยู่นอกระบบโรงเรียนด้วย โดยมีการจัดกลุ่มนักเรียนนอกโรงเรียนให้รับฟังและร่วมอภิปรายความรู้ที่ได้รับจากวิทยุกระจายเสียง

การประดิษฐ์คิดค้นวิทยุขึ้นในช่วงระหว่างปีพุทธศักราช 2463 – 2472 (ทศวรรษ 1920s) และโทรทัศน์ในช่วงระหว่างปีพุทธศักราช 2483 – 2492 (ทศวรรษ 1940s) ทำให้มีการเปลี่ยนแปลง ที่สำคัญในการศึกษาทางไกล โดยยังประโยชน์ให้ผู้สอนสามารถใช้เทคโนโลยีใหม่ในการเผยแพร่ โปรแกรมการเรียนให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางเพิ่มขึ้นนับล้านๆคน นับเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาครั้งสำคัญนอกเหนือจากการเรียนในโรงเรียนปกติ

ในปีพุทธศักราช 2499 (ค.ศ. 1956) มูลนิธิฟอร์ดได้ให้ทุนโครงการทดลองวิทยาลัยวิทยุโทรทัศน์แห่งชาติชิคาโก เพื่อจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา (หลักสูตร 2 ปี) ทางวิทยุโทรทัศน์ นักศึกษาเรียนจากวิทยุโทรทัศน์ที่บ้าน และมีการมาพบครูที่ศูนย์บ้างเป็นครั้งคราว วิทยาลัยแห่งนี้ประสบความสำเร็จอย่างมาก และเป็นต้นแบบของมหาวิทยาลัยเปิดอื่นๆในเวลาต่อมา แนวคิดเรื่องการจัดสถาบันการศึกษาระบบเปิดที่จัดการเรียนการสอนด้วยระบบทางไกลได้แพร่หลายไปยังประเทศต่าง ๆ เช่น ในปีพุทธศักราช 2504 (ค.ศ. 1961) เยอรมันตะวันตกได้ตั้งวิทยาลัยวิทยุโทรทัศน์เพื่อช่วยคนงานให้มีโอกาสศึกษาในระดับที่สูงขึ้น จนถึงระดับวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย

สำหรับในทวีปเอเชีย ประเทศญี่ปุ่นนับเป็นประเทศที่มีการสอนด้วยระบบการศึกษาทางไกลกว้างขวางที่สุด ทำให้ผู้ที่ทำงานแล้วมีโอกาสเรียนระดับมัธยมศึกษาโดยทางวิทยุและทางไปรษณีย์ และในปีพุทธศักราช 2518 (ค.ศ. 1975) ญี่ปุ่นได้จัดตั้งมหาวิทยาลัยทางอากาศขึ้นเพื่อขยายการศึกษาทางไกลให้กว้างขวางขึ้น

พัฒนาการของระบบโทรทัศน์ในช่วงประมาณ พุทธศักราช 2443 (ต้นทศวรรษ 1900s) นับเป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับผู้สอนทางไกลในการติดต่อกับผู้เรียนได้ แต่ระบบโทรทัศน์มิได้มีบทบาทสำคัญในการศึกษาเท่าใดนักจนกระทั่งเริ่มมีการใช้เทคโนโลยีการประชุมในการประชุมทางไกลขึ้นในช่วง พุทธศักราช 2532 – 2542 (ทศวรรษ 1980s – 1990s) ระบบการประชุมทางไกลช่วยให้ผู้สอนสามารถสอนได้ในเวลาจริงถึงแม้ผู้สอนและผู้เรียนจะอยู่ห่างกันในส่วนใดของโลกก็ตาม

ประเทศต่างๆได้นำวิธีการศึกษาทางไกลไปใช้ในการจัดการศึกษาในหลายระดับทั้งระดับมัธยม เช่น โรงเรียนมัธยมทางไกลในประเทศสวีเดน ในประเทศเม็กซิโก โรงเรียนทางอากาศในประเทศเกาหลีใต้และประเทศออสเตรเลีย วิทยาลัยการศึกษาต่อเนื่องในประเทศอังกฤษ สำหรับการศึกษาในระดับอุดมศึกษานั้นในทุกภูมิภาคของโลก ทั้งยุโรป อเมริกา และเอเชีย มีสถาบัน อุดมศึกษามากมายที่ใช้วิธีสอนแบบทางไกล ซึ่งอาจจะเป็นในลักษณะของสถาบันการศึกษาทางไกลโดยตรงและเป็นแบบผสม (ทั้งทางไกลและแบบชั้นเรียน )

สำหรับการศึกษาทางไกลสำหรับผู้ใหญ่นั้นพบว่านักการศึกษาทางไกลทั้งในประเทศและต่างประเทศต่างมีความเห็นสอดคล้องกันว่าจุดมุ่งหมายเริ่มแรกของการศึกษาทางไกลในประเทศต่างๆนั้น นอกจากจะจัดให้แก่ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลแล้วยังจัดให้ผู้ใหญ่ที่ทำงาน

แล้วที่ไม่มีโอกาสเข้าเรียนในสถาบันแบบชั้นเรียนให้มีโอกาสได้เรียน ทั้งนี้เพราะการตระหนักถึงความจำเป็นที่ต้องให้ประชาชนเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ซึ่งผู้ใหญ่เหล่านี้อาจจะสมัครเข้าเรียนในระดับประกาศนียบัตรหรือปริญญาบัตร หรือนอกจากนั้นอาจจะเป็นการจัดการศึกษาทางไกลเพื่อให้ความรู้ที่จำเป็นแก่ผู้ใหญ่ในชุมชนทั่วไป โดยมีได้หวังปริญญาหรือประกาศนียบัตรใดๆ นอกจากการจัดการศึกษาให้แก่ผู้ใหญ่แล้วยังมีการนำวิธีการศึกษาทางไกลไปใช้ในการฝึกอบรมครูอีกด้วย

ความเป็นมาของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในประเทศไทยการสื่อสารผ่านดาวเทียมของประเทศไทยเริ่มมีขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2509 โดยใช้ผ่านดาวเทียมอินเทลแซต หรือการเช่าดาวเทียมของประเทศอื่น เช่น ดาวเทียมปาလာปาของอินโดนีเซีย และดาวเทียมเอเชียแซตของฮ่องกง และเนื่องจากเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารในปัจจุบันได้รับการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว เป็นการสื่อสารโดยใช้ดาวเทียมทำให้การติดต่อเชื่อมโยงเพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็วหลายประเทศในโลกประสบผลสำเร็จในการนำเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านดาวเทียมมาใช้ในการจัดการศึกษา ประเทศไทยได้มีการส่งดาวเทียมสื่อสารดวงแรกขึ้นสู่วงโคจรของโลกเมื่อ พ.ศ. 2536 โดยได้รับพระราชทานชื่อจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวว่า ดาวเทียมไทยคม ซึ่งสามารถให้บริการได้ทั้งด้านวิทยุ โทรทัศน์ โทรศัพท์ และการสื่อสารข้อมูล นอกจากนี้ยังสามารถพัฒนาระบบแพร่ภาพทางโทรทัศน์แบบใหม่ที่เรียกว่า ระบบส่งตรงถึงบ้าน หรือระบบ Direct to home (DTH) ทำให้สามารถส่งรายการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมไปยังทุกพื้นที่ของประเทศไทย

กระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงการนำเทคโนโลยีสื่อสารผ่านดาวเทียมมาใช้ในการขยายโอกาสทางการศึกษาให้แก่ประชาชนในทุกกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาให้เท่าเทียมกัน จึงมอบหมายให้กรมการศึกษานอกโรงเรียนพัฒนาแนวทางการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเพื่อขยายบริการทางการศึกษาให้แก่กลุ่มเป้าหมายอย่างทั่วถึงรวมทั้งการเร่งรัดการขยายโอกาสทางการศึกษาขึ้นพื้นฐานไม่น้อยกว่า 12 ปี ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยการศึกษาทางไกลเน้นขยายโอกาสทางการศึกษาแก่เด็กและแรงงานที่อยู่ในสถานประกอบการ และแหล่งโรงงานอุตสาหกรรมทั่วประเทศ นอกจากนี้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมยังมุ่งเน้นที่จะพัฒนาความเสมอภาคในคุณภาพรายการและมาตรฐานการศึกษาของโรงเรียนในเมือง และโรงเรียนในชนบท โดยการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเสริมการสอนในวิชาเนื้อหาที่ยากและขาดแคลนครูอาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ทำการสอน

คณะรัฐมนตรีได้มีมติในการประชุมเมื่อวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2537 ให้กระทรวงศึกษาธิการทำความร่วมมือกับมูลนิธิไทยคมในการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม โดยทางมูลนิธิไทยคมให้การสนับสนุนกระทรวงศึกษาธิการในการเช่าช่องสัญญาณผ่านดาวเทียมในย่านความถี่ KU band ซึ่งสามารถออกอากาศรายการโทรทัศน์ในระบบส่งตรงถึงบ้านเป็นเวลา 24 ชั่วโมงต่อวันและจัดหาอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมอย่างน้อยปีละ 600 ชุด เพื่อติดตั้งตามสถานศึกษาที่สมัครเข้าร่วมโครงการ นอกจากนี้ ยังให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิคเกี่ยวกับการ



สื่อสารผ่านดาวเทียมโดยความร่วมมือ ในระยะแรกคลุมเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-2541 ดาวเทียมไทยคม เป็นดาวเทียมที่เอื้อประโยชน์ในการสื่อสารด้านต่างๆแก่ประเทศไทยเป็นอย่างยิ่ง

## โครงการจัดการศึกษาด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม

### 1. ความเป็นมา

1.1 กรมสามัญศึกษาประสบปัญหาการขาดแคลนครูที่สอนระดับมัธยมศึกษา ตลอดจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ และโรงเรียนที่อยู่ในบริเวณชายแดน มีนักเรียน 1,000 คนต่อครู 20 คน ขณะที่ครูมัธยมในอำเภอต่างๆมี 70 – 100 คน (วุฒิปริญญาตรีถึงปริญญาโท) ต่อนักเรียน 1,000 คน ในโรงเรียนมัธยมประจำจังหวัดมีครู 185 – 200 กว่าคน (วุฒิปริญญาตรีถึงปริญญาเอก) ต่อนักเรียน 3,800 – 4,000 คน กรมสามัญศึกษาพยายามแก้ไขสถานการณ์ตลอดมา ขวัญแก้ว วัชรโรทัย รองเลขาธิการพระราชวังฝ่ายกิจกรรมพิเศษ ผู้จัดการโรงเรียนวังไกลกังวลตั้งแต่ปี 2522 และประธานกรรมการ บริหารมูลนิธิราชประชานุเคราะห์ ซึ่งให้การสนับสนุนโรงเรียนราชประชานุเคราะห์จำนวน 35 โรงเรียนทั่วประเทศ ได้หารือประสานงานกับรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการและอธิบดีกรมสามัญศึกษา ในการถ่ายทอดการเรียนการสอนผ่านดาวเทียมจากโรงเรียนวังไกลกังวล อันเป็นโรงเรียนราชภัฏของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้ช่วยพัฒนามาตามลำดับจนเป็นโรงเรียนตัวอย่าง เป็นการเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในพระราชพิธีกาญจนาภิเษกเมื่อปี 2539 และเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ที่พระราชทานพระมหากรุณาธิคุณแก่โรงเรียนวังไกลกังวลโดยทรงแนะนำให้สอนวิชาชีพ เป็นต้น

1.2 เมื่อวันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2538 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการได้ประกอบพิธีเปิดการเรียนการสอนการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมออกอากาศเป็นปฐมฤกษ์ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม มีปลัดกระทรวงศึกษาธิการและหัวหน้าส่วนราชการต่างๆเป็นกรรมการบริหารและมีการเลือกตั้งประธานกรรมการบริหารได้แก่ขวัญแก้ว วัชรโรทัย รองเลขาธิการพระราชวังฝ่ายกิจกรรมพิเศษ

1.3 เพื่อแก้ไขการขาดแคลนครูในชนบทข้างต้น มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมสามารถถ่ายทอดสดหลักสูตรมัธยมศึกษาขยายไปยังโรงเรียนมัธยมประจำจังหวัดทั่วประเทศประมาณ 2,700 โรงเรียน โรงเรียนเอกชนและโรงเรียนอื่น ๆ ประมาณ 300 แห่ง รวม 3,000 โรงเรียน มีนักเรียนที่ได้รับพระราชทานการศึกษาจากโรงเรียนวังไกลกังวล ประมาณ 2 ล้านคน สมาชิก UBC อีก 350,000 คน และประเทศเพื่อนบ้าน 4 ประเทศ ได้แก่ กัมพูชา ลาว พม่า และเวียดนาม นอกจากการถ่ายทอดสดหลักสูตรมัธยมศึกษาแล้ว สถาบันวิทยุโทรทัศน์วังไกลกังวลยังทำการถ่ายทอดรายการการศึกษาชุมชน หลักสูตรวิชาชีพของวิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตวังไกลกังวล และรายการของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช และการดำเนินการของสถาบันวิทยุโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ได้รับพระราชทานพระมหากรุณาธิคุณพระราชทานคำแนะนำ และพระราชทานรายการชื่อ ศึกษาทัศน์ ออกอากาศทุก

วัน ยิ่งไปกว่านั้นสถานีวิทยุโทรทัศนศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมวังไกลกังวลยังเป็นที่ฝึกงานของนักศึกษาปีสุดท้ายและนักศึกษาฝึกหัดจากสถาบันต่างๆด้วย

## 2. หลักการและเหตุผล

2.1 การสร้างคนหรือที่เรียกกันว่าการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development) โดยการลงทุนในด้านการศึกษาเป็นการพัฒนาประเทศให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างแท้จริงที่ยั่งยืน

2.2 ตามมติ ครม. ที่ นร. 0215/ว(ล) 14482 ลว.1 ธ.ค.38 เห็นชอบในหลักการโครงการการศึกษาสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม ซึ่งได้เริ่มดำเนินการโดยกรมสามัญศึกษาร่วมกับนายขวัญแก้ว วัชโรทัย รองเลขาธิการพระราชวังฝ่ายกิจกรรมพิเศษ โดยมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ส่งสัญญาณดาวเทียมเป็นครั้งแรกในวันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2538 เพื่อเฉลิมพระเกียรติฯ ในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงครองราชย์ 50 ปี ได้พระราชทานทุนประเดิม 50 ล้านบาท ที่องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ทูลเกล้าถวายและบริษัทชินวัตรทูลเกล้าถวายอีก 20 ล้านบาท เพื่อจัดตั้งสถานีวิทยุโทรทัศนศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ณ โรงเรียนวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สำหรับงบประมาณดำเนินการในปีงบประมาณ 2539 ได้รับอนุมัติงบกลางรายการเงินสำรองจ่ายเพื่อกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็นในวงเงิน 125 ล้านบาท สำหรับปีงบประมาณ 2540 ได้รับเงินอุดหนุนเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน รวมเป็นงบประมาณค่าใช้จ่ายที่ได้รับทั้งสิ้นตั้งแต่ปี 2539-2544 จำนวน 1,340,083,900 บาท เพื่อติดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมให้ครอบคลุมทุกโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา 2,668 โรงเรียน เป็นการเฉลิมพระเกียรติในมหามงคลวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเจริญพระชนมายุครบ 6 รอบ

2.3 เพื่อดำเนินโครงการเฉลิมพระเกียรติต่อเนื่องในมหามงคลวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเจริญพระชนมพรรษาครบ 6 รอบ และเพื่อแก้ไขสถานการณ์ที่มีเด็กอายุ 12 ปี จำนวน 3 ล้านคนที่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนประถมศึกษาประมาณ 37,000 แห่งทั่วประเทศและไม่สามารถเรียนต่อระดับมัธยมศึกษาได้ เพราะไม่มีโรงเรียนมัธยมศึกษาเพียงพอที่จะรองรับและเพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติปฏิรูปการศึกษา ที่ระบุนโยบายของรัฐในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานฟรี 12 ปี ในปีงบประมาณ 2545 สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ และมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม จะร่วมกันดำเนินโครงการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมชั้นมัธยมศึกษาสามัญให้แก่โรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ชั้น ม.1-3 จำนวน 3,000 โรงเรียนต่อปี เป็นระยะเวลา 10 ปี จนถึง พ.ศ. 2554 และจะได้ทยอยขยายให้ถึงชั้น ม.4-6 ต่อไป โครงการโรงเรียนประถม ศึกษาขยายโอกาสทั่วประเทศโดยใช้วิธีถ่ายทอดหลักสูตรมัธยมศึกษาสามัญผ่านดาวเทียมในภาพรวมอาจแบ่งเป็น

2.3.1 โครงการขยายโอกาสโรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 30,000 โรงเรียนปีละ 3,000 โรงเรียนภายใน 10 ปี ให้มี ม.1-6 แบ่งเป็น 2 ระยะ กล่าวคือ ระยะที่ 1 ม.1-3 และ

ระยะที่ 2 ม.4-6 โดยติดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมครั้งละ 3 ชั้นเรียน เพื่อประหยัดแรงงาน และงบประมาณในการติดตั้ง

2.3.2 โครงการขยายโอกาสโรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 6,900 โรงเรียน ที่สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติโดยขยายถึง ม.3 แล้วให้ถึง ม.6 ด้วยการใช้อุปกรณ์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

2.3.3 โรงเรียนประถมศึกษาเอกชนที่ขาดทุนทรัพย์และต้องการรับการถ่ายทอดสดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมหลักสูตรมัธยมศึกษา

2.4 หากจะขยายการศึกษาระดับมัธยมศึกษาให้เพียงพอที่จะรองรับเด็กนักเรียนที่เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อายุ 12 ปี จำนวน 3 ล้านคน (ข้อมูลจากอดีต ร.มว.ศธ สุขวิช รังสิตพล) ตามเกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการ ก็คงขยายได้ปีละ 100 โรงเรียน และเพิ่มจำนวนนักเรียนได้เพียงปีละ 10,000 คน จะต้องใช้ระยะเวลาถึง 300 ปี ซึ่งอนาคตของชาติและอนาคตของเยาวชนอายุ 12 ปี ที่จบประถมศึกษาและไม่มีโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาต่อจะต้องเสี่ยงกับปัญหาอื่น ๆ รอบด้าน ส่งผลทำให้ประชาชนด้อยคุณภาพในที่สุด

2.5 สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมที่โรงเรียนประถมศึกษาทั้งหมดพร้อมจะรับการถ่ายทอดสดหลักสูตรมัธยมศึกษาสายสามัญผ่านดาวเทียมจากโรงเรียนวังไกลกังวลนั้นกองทัพภคให้ความร่วมมือโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย อีกทั้งมูลนิธิสามารถจัดซื้ออุปกรณ์ในราคาที่บริษัทที่ผลิตลดให้ในราคาพิเศษเป็นการเฉลิมพระเกียรติต่อเนื่อง ซึ่งนับว่าเป็นการประหยัดงบประมาณและเวลาในการติดตั้งปีละ 3,000 โรงเรียนเป็นเวลา 10 ปี เพื่อสอดคล้องกับนโยบายการปฏิรูปการศึกษาให้สัมฤทธิ์ผลรวดเร็วยิ่งขึ้น

### 3. วัตถุประสงค์

ระยะที่ 1 ปีงบประมาณ 2539 - 2545

เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครู อุปกรณ์ คู่มือและตารางการเรียนการสอน รวมถึงการแก้ปัญหามาตรฐานของสถานศึกษาที่ไม่เท่าเทียมกัน โดยเฉพาะเขตเมืองและชนบท ทางไกลจึงได้ติดตั้งอุปกรณ์สัญญาณดาวเทียมให้โรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดกรมสามัญศึกษา

ระยะที่ 2 ปีงบประมาณ 2545 - 2554

ขยายการศึกษาระดับประถมศึกษาทั่วประเทศให้ได้รับการศึกษาต่อระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย

### 4 เป้าหมาย

4.1 ปรับปรุงเครื่องมือเครื่องใช้ของสถานวิทยุโทรทัศน์ฯ ณ โรงเรียนวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งดำเนินมาเป็นปีที่ 6 แล้ว เครื่องมือเครื่องใช้ครบกำหนดอายุใช้งาน จำเป็นจะต้องรับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตามข้อกำหนด

4.2 ขยายการติดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมสำหรับชั้นมัธยมศึกษาตั้งแต่ ม.1ถึง ม.6 ให้ครอบคลุมทุกโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เป็นการเฉลิมพระเกียรติต่อเนื่อง

4.3 กำลังดำเนินการขยายการออกอากาศภาคภาษาอังกฤษสำหรับประเทศเพื่อนบ้านที่ได้รับพระราชทานอุปกรณ์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเมื่อปี พ.ศ. 2543 และผู้ที่สนใจภาษาอังกฤษ

## 5. การดำเนินงาน

5.1 หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการจัดการศึกษาด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียมที่เกี่ยวข้องร่วมกันรับผิดชอบในการดำเนินงาน ดังนี้

5.1.1 กระทรวงศึกษาธิการ กรมสามัญศึกษาโดยมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมรับผิดชอบในระดับมัธยมศึกษา ถ่ายทอดสดหลักสูตรมัธยมศึกษาสายสามัญผ่านดาวเทียมซึ่งมีการติดตั้งชั้นละ 1 ห้องเรียน

5.1.2 กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ขอความร่วมมือจากมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในการต่อยอดโรงเรียนประถมศึกษา ให้ขยายเป็น ม.1-3 และ ม. 4 - 6 โดยใช้วิธีถ่ายทอดสดหลักสูตรมัธยมศึกษาสายสามัญ ผ่านดาวเทียมจากโรงเรียนวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และมูลนิธิฯ จัดส่งคู่มือและตารางการเรียนการสอนไปให้โรงเรียนปลายทางล่วงหน้าก่อนเปิดเทอม

5.1.3 โรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 30,000 โรงเรียน ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติยังไม่ได้ขยายโอกาส จะเริ่มใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับชั้น ม.1 - ม.6 แบ่งเป็น 2 ระยะ กล่าวคือ ระยะที่ 1 ม.1 - 3 และระยะที่ 2 ม.4 - ม.6 โดยติดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมครั้งละ 3 ชั้นเรียน

5.1.4 โรงเรียนประถมศึกษาขยายโอกาส จำนวน 6,900 โรงเรียน ที่สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติได้ขยายแล้วถึง ม.3 จะใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมขยายให้ถึง ม.6

5.1.5 กระทรวงศึกษาธิการ โดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) รับผิดชอบในการผลิตหลักสูตรสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี จะเริ่มดำเนินการวางแผนอบรมครูและจัดทำโปรแกรม วิธีการตลอดจนผลิตหลักสูตร สื่อการเรียนการสอนออกอากาศโดยผ่านระบบการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมของมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมให้ครอบคลุมทั่วประเทศ

5.1.6 หน่วยงานอื่นๆ ที่พร้อมให้ความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนด้านการศึกษาร่วมชน อาทิ วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตวังไกลกังวล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีในจังหวัดต่างๆ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ฯลฯ

5.1.7 ได้รับพระราชทานพระมหากรุณาธิคุณจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานคำแนะนำต่างๆ เกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมที่โรงเรียนปลายทาง เช่น การจัดแสงสว่างภายในห้องเรียน การติดตั้งเครื่องรับโทรทัศน์ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน และในตำแหน่งที่เหมาะสม ซึ่งจะช่วยลดปัญหาแสงสะท้อนบนจอ

เครื่องรับโทรทัศน์ได้ รวมทั้งการจัดส่งตารางสอนและคู่มือครูการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมให้ถึงโรงเรียนปลายทางก่อนเปิดเทอมโดยไม่คิดมูลค่า นอกจากนี้ได้พระราชทานรายการพิเศษชื่อ ศึกษาศาสตร์

## 5.2 หน่วยงานต่างๆ ที่ให้ความร่วมมือและการสนับสนุน

5.2.1 กองทัพบก ให้ความร่วมมือในการติดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมให้กับโรงเรียนปลายทางทั่วประเทศ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ค่าติดตั้ง ค่าขนส่ง ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าพาหนะ

5.2.2 องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ให้ความช่วยเหลือไม่คิดค่าบริการโทรศัพท์และโทรสารจำนวน 4 หมายเลข และค่าเช่าสายเคเบิลใยแก้วจากสถานีส่งโรงเรียนวังไกลกังวลหัวหิน ถึงสถานีดาวเทียมภาคพื้นดินที่ลาดหลุมแก้ว 2 ชุด (ทางบก – ทางทะเล) เป็นการโดยเสด็จพระราชกุศล

5.2.3 การสื่อสารแห่งประเทศไทย ไม่คิดค่าบริการโทรศัพท์และโทรสารระหว่างประเทศในการติดต่อสื่อสารกับประเทศเพื่อนบ้าน วันละ 1 ชั่วโมง สำหรับรายการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมภาคภาษาอังกฤษ

5.2.4 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำนวยความสะดวกในเรื่องไฟฟ้า

5.2.5 กระทรวงศึกษาธิการ จัดครู อาจารย์ ประจำวิชาพร้อมสอนออกอากาศ

5.2.6 บริษัทที่ผลิตเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม IRD ลดราคาพิเศษเพื่อเฉลิมพระเกียรติต่อเนื่อง

5.3 ในด้านความร่วมมือกับต่างประเทศ มูลนิธิได้ร่วมมือกับกระทรวงการต่างประเทศองค์การสหประชาชาติ อาทิ UNESCO, FAO, SEAMEO และมหาวิทยาลัยต่างๆ อาทิ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ซึ่งอธิบดีเป็นประธานโครงการมหาวิทยาลัยเสมือนจริงแห่งลุ่มแม่น้ำโขง ในกรอบของ SEAMEO ซึ่งครอบคลุม 6 ประเทศ ได้แก่ จีน (คุนหมิง) กัมพูชา ลาว พม่า ไทย และเวียดนาม เนื่องจากกิจกรรมการดำเนินงานของมูลนิธิเป็นที่รู้จักและยอมรับในต่างประเทศ จึงมีผู้แทนจากหน่วยราชการต่างประเทศ เอกอัครราชทูต ตลอดจนผู้บริหารระดับสูงของเอกชนต่างประเทศมาขอศึกษาดูงานที่สถานีวิทยุโทรทัศน์วังไกลกังวล อาทิ ผู้แทน JICA ญี่ปุ่นที่ประจำลาวและกัมพูชา ประธาน Nippon Foundation ประธานบริษัท อาซาฮิกลาส Executive Director ของ Sasakawa Peace Foundation ประธานญี่ปุ่น และผู้บริหารจากบริษัทมิตรชัย บริษัทโซนี่ เอกอัครราชทูตเยอรมันนี เอกอัครราชทูตพม่า เอกอัครราชทูตจีน ที่ปรึกษาสถานทูตลาว ผู้แทนสถานทูตญี่ปุ่น และเวียดนาม และสื่อมวลชนต่างประเทศ อาทิ NHK ของญี่ปุ่น และ CNN จากสหรัฐอเมริกา ฯลฯ ในส่วนของฝ่ายไทย คณะกรรมการการศึกษาสภาผู้แทนราษฎร และกรมการศึกษานอกโรงเรียน วุฒิสภา ตลอดจนอดีตนายกรัฐมนตรี อดีตรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการและผู้อำนวยการทหารบก ได้มาเยี่ยมชมการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม ณ โรงเรียนวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน

5.4 มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมได้รับคำขอและการสนับสนุนจากมูลนิธิซาคาวา (The Sasakawa Peace Foundation) ประเทศญี่ปุ่น ให้จัดการฝึกอบรมด้านทรัพยากรมนุษย์เรื่องการจัดการและเทคโนโลยีทางการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมให้แก่ 4

ประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ กัมพูชา ลาว พม่า และเวียดนาม ถึง 2 ครั้ง ทั้งระดับผู้บริหารและระดับปฏิบัติการ ในเดือนมกราคม และพฤศจิกายนปี พ.ศ. 2543 ที่สถานีวิทย์โทรทัศน์ฯ ทั่วโลก กังวล อำเภอบัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

5.5 สถานีวิทย์โทรทัศน์การศึกษาทางไกลของมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม มีรายการทางการศึกษาจำนวน 6 ช่อง คือ ช่อง 11,12,13,14,15,16 ออกอากาศตลอด 24 ชั่วโมง และกำลังดำเนินการจัดช่องออกอากาศอีก 1 ช่อง เป็นรายการภาคภาษาอังกฤษ ในปี พ.ศ. 2545 ให้แก่ประเทศเพื่อนบ้านทั้ง 4 ประเทศ กล่าวคือ กัมพูชา ลาว พม่า และเวียดนาม ที่ได้รับพระราชทานอุปกรณ์การศึกษาทางไกลจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวประเทศละ 6 ชุด เมื่อครั้งมาฝึกอบรมที่สถานีวิทย์โทรทัศน์ฯ ทั่วโลก กังวล หัวหิน ในกรณีของเวียดนามนั้นได้รับพระราชทานไปก่อนหน้านี้ ในปี พ.ศ. 2541 6 ชุด ได้นำไปติดตั้งที่ Industrial Technical and Economic Junior College No 1 ณ กรุงฮานอย ส่วนที่ได้รับพระราชทานในปี พ.ศ. 2543 อีก 6 ชุด ได้นำไปติดตั้งที่ Hanoi Open University รวมเป็น 12 ชุด ปรากฏผลว่าได้นำไปใช้เป็นประโยชน์โดยเฉพาะเรื่องการศึกษาชุมชน ภาษาต่างประเทศ และศิลปวัฒนธรรม ส่วนลาวได้นำไปติดตั้ง 5 จุด ณ กรมการศึกษานอกโรงเรียน ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน กม. 8 โรงเรียน บำรุงวัฒนธรรมกระทรวงภายในหลัก 67 โรงเรียนเด็กกำพร้า กระทรวงภายในหลัก 62 และแผนกศึกษาแขวงบ่อแก้ว

#### มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

เป็นที่ยอมรับกันว่าการจัดการศึกษาของประเทศไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน สถานศึกษา แต่ละแห่งมีมาตรฐานคุณภาพการจัดการศึกษาแตกต่างกันทั้งนั้น เนื่องจากสาเหตุสำคัญหลายประการได้แก่

1. การขาดแคลนบุคลากรทางการศึกษา ได้แก่ ครู เจ้าหน้าที่ ตลอดจนบุคลากรทางการศึกษา โดยเฉพาะการขาดแคลนครูเฉพาะสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เป็นต้น
2. การขาดแคลนงบประมาณที่เป็นค่าใช้จ่ายในการเพิ่มจำนวนครูและบุคลากรทางการศึกษา ตลอดจนค่าใช้จ่ายที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการจัดการศึกษา
3. การขาดแคลนสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอนที่จะเพิ่มพูนความรู้ประสบการณ์ให้กับนักเรียนได้เรียนรู้อย่างหลากหลาย อันเนื่องมาจากการขาดแคลนงบประมาณ
4. การขาดการบริหารจัดการที่ถูกต้องเหมาะสม ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

จากสาเหตุดังกล่าว ทำให้การจัดการศึกษาได้รับผลกระทบมาโดยตลอด การแก้ปัญหาคุณภาพการศึกษาจึงทำได้ไม่ถึงถึงเกณฑ์มาตรฐานอย่างเท่าเทียมกัน โดยเฉพาะโรงเรียนที่ในชนบทห่างไกลความเจริญยิ่งมีปัญหามากกว่าโรงเรียนที่อยู่ในเขตเมือง ดังนั้นเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาคาดแคลนครูและยกระดับคุณภาพการศึกษา ทั้งในเมืองและชนบทให้มีคุณภาพใกล้เคียงกัน ในปี พ.ศ. 2538 ขวัญแก้ว วัชรโรทัย รองเลขาธิการพระราชวังฝ่ายกิจกรรมพิเศษ ซึ่งได้เสนอให้กรมสามัญศึกษา (ในขณะนั้น) จัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเพื่อ

เฉลิมพระเกียรติปีกาญจนาภิเษกของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และถวายเป็นพระราชกุศล แต่สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี กรมสามัญศึกษาซึ่งกำลังประสบปัญหาการขาดแคลนครู และกำลังหาทางยกระดับคุณภาพการศึกษา จะเห็นว่าการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมจะสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้และได้หาแนวทางดำเนินการดังกล่าว

ในวันที่ 7 มีนาคม พ.ศ. 2538 สัมพันธ์ ทองสมัคร รัฐมนตรีว่าการกระทรวง ศึกษาธิการ ได้ช่วยผลักดันโครงการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม โดยมีบันทึกให้อธิบดีกรมสามัญศึกษา พิจารณาความเป็นไปได้ ในการจัดหางบประมาณค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการดำเนินโครงการตามที่ ขวัญแก้ว วัชรโรทัย รองเลขาธิการพระราชวังฝ่ายกิจกรรมพิเศษ ได้เสนอแนะเป็นเบื้องต้นที่จะ นำเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบโทรคมนาคม ทั้งนี้ ขวัญแก้ว วัชรโรทัย ได้ติดต่อ ขอความร่วมมือสนับสนุนเป็นการภายในจากบริษัทกลุ่มชินวัตรให้ช่วยออกค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ อุปกรณ์การรับ-ส่งทั้งหมด มูลค่าประมาณ 20 ล้านบาทไว้แล้ว

ต่อมาเมื่อวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2538 บรรจง พงษ์ศาสตร์ อธิบดีกรมสามัญศึกษา ร่วมกับองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยและบริษัทชินวัตรแซทเทลไลท์ จำกัด (มหาชน) ได้แถลง ข่าวเกี่ยวกับโครงการการศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียมของกรมสามัญศึกษา มีสาระสำคัญ คือ

1. โครงการนี้เป็นโครงการเฉลิมพระเกียรติกาญจนาภิเษกของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และถวายเป็นพระราชกุศลแต่สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี
2. โครงการนี้เป็นนโยบายของกรมสามัญศึกษาที่ต้องการใช้เทคโนโลยีทันสมัย เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้ก้าวหน้าและมีประสิทธิภาพ
3. จากสื่อทางไกลระบบดาวเทียมนี้อาจช่วยโรงเรียนที่ขาดแคลนครูสาขาวิชาต่างๆ และโรงเรียนที่อยู่ห่างไกลให้ได้รับโอกาสเท่าเทียมกับโรงเรียนในเมือง
4. นักเรียนจะได้เรียนจากครูอาจารย์แม่แบบชั้นเยี่ยมทุกสาขาวิชาที่กรมสามัญศึกษาได้คัดเลือกไว้แล้ว จากเครื่องรับโทรทัศน์ที่รับสัญญาณส่งผ่านดาวเทียม จำนวน 6 ช่องสัญญาณ จากโรงเรียนวังไกลกังวลตั้งแต่ระดับชั้น ม. 1 – ม. 6 ทั่วประเทศ เป็นรายการสด ออกอากาศผ่านดาวเทียมไทยคม ในเบื้องต้นนี้กำหนดให้ 99 โรงเรียนทั่วประเทศเป็นเครือข่ายรับสัญญาณ
5. โรงเรียนแม่ข่ายคือโรงเรียนวังไกลกังวล ซึ่งเป็นโรงเรียนราษฎร์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีนักเรียน 1,700 คน รับนักเรียนตั้งแต่อายุ 3 ขวบสอนถึงระดับปริญญาตรี โดยมีวิทยาเขตวังไกลกังวล ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลรองรับ และได้รับการพิจารณาให้เป็นโรงเรียนตัวอย่าง (กระทรวงศึกษาธิการกำลังพิจารณาจะจัดให้มีโรงเรียนแบบนี้ในจังหวัดที่มี พระราชฐานที่ประทับ คือ โรงเรียนพระตำหนักภูพิงศ์ราชนิเวศน์เชียงใหม่ โรงเรียนภูพานราช นิเวศน์สกลนคร โรงเรียนทักษิณราชนิเวศน์ นครวิวาส) ในมหามงคลวโรกาสนี้โรงเรียนวังไกลกังวล จึงเหมาะสมที่จะเป็นแม่ข่ายของการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมสู่โรงเรียนชนบททั่วประเทศ นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณแก่ปวงประชาในด้านการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง

6. การถ่ายทอดจะถ่ายทอดสดผ่านดาวเทียมรายการสอนชั้น ม.1-ม.6 พร้อมกัน ตั้งแต่การเชิฐธงชาติ จนถึงเวลาเลิกเรียน ซึ่งอาจช่วยให้โรงเรียนในสังกัดสำนักงานประถมศึกษาที่กำลังสอนถึงชั้น ป. 6 ประมาณ 30,000 โรงเรียนทั่วประเทศ รวมทั้งโรงเรียน ต.ช.ด. และโรงเรียนราชประชานุเคราะห์สามารถเปิดชั้นเรียน ม. 1 - ม. 6 ได้โดยอาศัยรายการจากการถ่ายทอดสดนี้

7. โครงการนี้จะช่วยประหยัดงบประมาณในการสร้างห้องเรียนและครูซึ่งเป็นบุคลากรที่หาได้ยากมาก หลังจากนั้นมีการดำเนินการตามเจตนารมณ์ด้วยความมุ่งมั่น สามารถฟันฝ่าอุปสรรคหลายประการจนนำไปสู่การจัดตั้งสถานีวิทยุโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเป็นผลสำเร็จ และได้มีพิธีเปิดการออกอากาศเมื่อวันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2538 และได้ทำการถ่ายทอดการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องตลอดมาจนถึงปัจจุบัน

### โรงเรียนวังไกลกังวล

“ไกลกังวล” หรือ Sans Souci ในภาษาฝรั่งเศส ถือกำเนิดขึ้นเมื่อพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 7 โปรดเกล้าฯ ให้สร้างวังไกลกังวลที่หัวหินแล้วเสด็จในปี พ.ศ. 2472 และได้เสด็จพระราชดำเนินแปรพระราชฐานมาประทับแรมทุกปี ทรงมีพระมหากรุณาธิคุณมอบหมายให้พระอรรณวสิทธิ์สุธี (เชย อิศรภักดี) จัดหาครูมาสอนบุตรหลานข้าราชการที่ตามเสด็จ บุตรหลานของพนักงานที่ประจำอยู่ในวังไกลกังวล รวมไปถึงเด็กที่อยู่ใกล้เคียงพระราชฐาน จนกระทั่งโรงเรียนวังไกลกังวลได้จัดตั้งเป็นโรงเรียนราษฎร์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน เปิดสอนในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปรเมนทรมหาอานันทมหิดลฯ เมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2481 ตั้งแต่ชั้นมูลถึงมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีนักเรียนชายและหญิง 48 คน ในปี พ.ศ. 2488 ได้ขยายถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชทรงมีพระราชประสงค์ที่จะขยายการศึกษาพระราชทานแก่ประชาชน ซึ่งส่วนใหญ่มีชาวประมงและชาวบ้านในอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และในจังหวัดใกล้เคียงโรงเรียนวังไกลกังวลรับนักเรียนเข้าเรียนโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย นักเรียนตั้งแต่ 2 ขวบสามารถเข้าเรียนตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงระดับประถมศึกษา และในช่วงที่หัวหินยังไม่มีโรงเรียนรัฐบาลในระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนวังไกลกังวลจึงเปิดการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาใน พ.ศ. 2488 เด็กนักเรียนสามารถเรียนจนจบ ปวส. หรือระดับปริญญาตรี เนื่องจากมีวิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์วิทยาเขตวังไกลกังวลรองรับ

นอกจากนั้นพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวยังโปรดเกล้าฯ ให้เด็กที่ขาดแคลนในบริเวณอำเภอหัวหินเป็นเด็กในพระบรมราชานุเคราะห์ สามารถเข้าเรียนที่โรงเรียนวังไกลกังวลโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ด้วยอำนาจพระบารมี โรงเรียนวังไกลกังวลจึงเจริญขึ้นโดยลำดับในปี พ.ศ. 2494 กระทรวงศึกษาธิการรับรองวิทยฐานะเท่าเทียมกับโรงเรียนรัฐบาลในปี พ.ศ. 2498 สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ได้เสด็จเยี่ยมโรงเรียนวังไกลกังวลเพื่อทอดพระเนตรการเรียนการสอน และทรงดำริให้จัดตั้งโรงเรียนสารพัดช่างสำหรับฝึกอาชีพกริยาอาหาร ภริยาเจ้าหน้าที่ของวัง ข้าราชการ



บริพัตรซึ่งได้วิวัฒนาการเป็นวิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวลในปัจจุบัน ในปีการศึกษา พ.ศ. 2507 โรงเรียนวังไกลกังวลได้เปิดสอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 8 (มศ.5) หรือ ม.6 ในปัจจุบันนับเป็นแห่งแรกของอำเภอหัวหินที่มีการสอนระดับเตรียมอุดมศึกษา

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงบรรยายถึงครั้งทรงเปิดอาคารประถมศึกษาโรงเรียนวังไกลกังวลเมื่อ พ.ศ. 2514 เมื่อยังดำรงพระอิสริยยศเป็นสมเด็จพระเจ้าลูกเธอในพระราชพิธีว่า “ กรมอาชีพศึกษาได้เปิดสอนวิชาชีพหลักสูตรระยะสั้น (สารพัดช่าง) และระดับ ปวช. ส่วนสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลไปเปิดสอนระดับ ปวส. และต่อไปจะถึงระดับปริญญาตรีได้ในบริเวณเดียวกัน ข้าพเจ้าไปดูฝ่ายมัธยมก่อนแล้วจึงไปดูโรงเรียนสารพัดช่าง ซึ่งปัจจุบันเปลี่ยนไปเป็นวิทยาลัยการอาชีพ ภายหลังจึงไปดูฝ่ายประถมทั้งฝ่ายมัธยมฝ่ายประถมมีนักเรียนอยู่ฝ่ายละ 800 กว่าคนแล้ว เข้าใจว่าจะขยายได้ถึงฝ่ายละ 1,000 คน กระทรวงศึกษาธิการได้ส่งข้าราชการครูในสังกัดมาช่วยทั้งกรมสามัญศึกษา สำนักงานประถมศึกษาและสำนักงานการศึกษา เอกชน มีการสอนภาษาต่างประเทศคือภาษาอังกฤษ ฝรั่งเศสและญี่ปุ่น เครื่องมืออุปกรณ์การศึกษา พร้อมทั้งห้องเรียน ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และภาษา ต่อไปมีดำริว่าจะใช้ดาวเทียมเป็นสื่อการศึกษาทางไกลโดยจะเป็นแม่ข่ายได้ด้วย ดนตรีมีสอนทั้งดนตรีไทยและตะวันตก อุปกรณ์การกีฬามีพร้อม มีสนามบาสเกตบอลในอาคาร การสอนคอมพิวเตอร์นักเรียนไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ นอกจากหาแผ่นดิสเก็ตมา 3 แผ่น มีคอมพิวเตอร์ 40 เครื่อง เด็กที่เรียนพิมพ์ดีดมาแล้วจะเรียนคอมพิวเตอร์ได้เร็ว แต่ว่าการส่งนักเรียนไปเรียนพิมพ์ดีดที่วิทยาลัยการอาชีพส่งได้น้อยไม่ครบทุกคน...”

#### ความร่วมมือกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมได้ร่วมกับกรมสามัญศึกษา (เดิม) กระทรวงศึกษาธิการดำเนินการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเมื่อปี พ.ศ. 2539 ต่อมาในปี พ.ศ. 2544 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (ในขณะนั้น) ได้ร่วมกับมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม จัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมระดับประถมศึกษาตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 และดำเนินการเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ซึ่งมีสถานศึกษาในสังกัดกว่า 30,000 โรงเรียนประสบกับปัญหาที่คล้ายกับกรมสามัญศึกษา คือ ปัญหาคุณภาพการศึกษาอันเนื่องมาจากการขาดแคลนครู และสื่อการเรียนการสอน

เมื่อมีการปฏิรูประบบราชการ ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้มีพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 กำหนดให้มีการยุบรวมกรมสามัญศึกษา กรมวิชาการ และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เข้าเป็นหน่วยงานเดียวกันภายใต้ชื่อสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) โดยมอบหมายให้สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนทำหน้าที่ส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาทางไกลร่วมกับมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

### การจัดทำหลักสูตรและคู่มือครู

การจัดการเรียนการสอนออกอากาศสดแนวทางตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานตามแนวทางการปฏิรูป

กล่าวโดยสรุปคือ การเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมเป็นการถ่ายทอดกระบวนการเรียนรู้ของครูผู้สอนจากโรงเรียนวังไกลกังวลผ่านดาวเทียมส่งตรงถึงห้องเรียนที่โรงเรียนปลายทางเพื่อให้นักเรียนปลายทางได้เรียนรู้และทำกิจกรรมไปพร้อมกับนักเรียนที่ห้องเรียนต้นทางโดยใช้เวลาเรียนเต็มคาบเวลาเรียน ซึ่งโรงเรียนปลายทางจะต้องมีการเตรียมตัวครูคุมห้องเรียนไว้ล่วงหน้าเพื่อเป็นผู้ให้คำแนะนำ สรุปทบทวนพร้อมกับให้คำปรึกษาแก่นักเรียนตามคู่มือครูโรงเรียนปลายทางให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละโรงเรียน โดยโรงเรียนปลายทางสามารถสอบถามมายังครูผู้สอน หรือสนทนากับนักเรียนในห้องเรียนทางโทรศัพท์และโทรสารได้ การสอนทางไกลผ่านดาวเทียมเป็นการใช้เทคโนโลยีจัดการเรียนการสอนโดยใช้ประโยชน์จากทรัพยากรบุคคลรวมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด กระบวนการเรียนการสอนดังกล่าวสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูและนักเรียน และเป็นการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนทั้งในระบบ นอก ระบบ และตามอัธยาศัย

สถานีวิทยุโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ตั้งอยู่ที่โรงเรียนวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปัจจุบันมีอาคาร 4 หลัง ประกอบด้วยห้องเตรียมสื่อ ห้องออกอากาศ ห้องวิชาการ ห้องส่งสัญญาณ ห้องควบคุมถ่ายทอดสัญญาณ ห้องผลิตและเก็บสื่อ เป็นต้น ส่งสัญญาณผ่านใยแก้วนำแสงไปยังสถานีดาวเทียมไทยคมที่รัตนานิเบศ จังหวัดนนทบุรี ยิ่งสัญญาณขึ้นสู่ดาวเทียมไทยคม ส่งสัญญาณความถี่ KU BAND ระบบ DTH ลงมาสู่เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Integrated Receiver Decoder : IRD) ผู้ชมปลายทางทั่วประเทศ ตลอดจนประเทศไทยใกล้เคียง อาจารย์ที่ทำการสอนออกอากาศได้แก่ ครูโรงเรียนวังไกลกังวล ครูจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อาจารย์จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตวังไกลกังวล อาจารย์จากวิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล วิทยากรพิเศษในวิชาเลือกเสรี ฯลฯ วิชาเลือกเสรีที่เปิดสอน ได้แก่ ภาษาเยอรมัน ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น ภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส วิชาการโรงแรม วิชาชีพช่างเครื่องยนต์ ช่างไฟฟ้า ช่างโลหะ วิชาคหกรรมอาหาร เสื้อผ้า และงานประดิษฐ์เศษวัสดุ ประดิษฐ์ดอกไม้ ตลอดจนการวาดภาพระบายสี ฯลฯ

### รูปแบบของการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

พจนานุกรม (2543 : 14-16) ได้กล่าวถึงรูปแบบของการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมสรุปได้ดังนี้

การจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับการศึกษานอกโรงเรียนเป็นการจัดการศึกษาทางไกลตามหลักสูตรระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ของกรมการศึกษานอกโรงเรียนโดยมุ่งเน้นขยายบริการทางการศึกษาให้กับเด็กเยาวชนและประชาชนที่ขาดโอกาสทางการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่อยู่ในชนบทห่างไกลรวมทั้งกลุ่มเป้าหมาย นอกจากนี้ยังสามารถ

ใช้ได้อีกหลายรูปแบบ เช่น การเรียนการสอนของการศึกษาระบบเปิด การฝึกอบรมด้านต่างๆ การสัมมนา การฝึกวิชาชีพ เป็นต้น โดยการที่ผู้สอนหรือวิทยากรอยู่ในสถาบันการศึกษาหรือ ศูนย์กลางของการสอน ผู้เรียน ผู้เข้ารับการอบรม หรือผู้เข้าร่วมสัมมนาจะอยู่รวมกันในสถานที่ อีกแห่งหนึ่ง หรืออาจแยกย้ายกันอยู่ในสถานที่หลายๆแห่งก็ได้ แต่ก็จะสามารถทำการเรียนการสอนฝึกอบรมหรือสัมมนาได้ โดยอาจใช้ระบบดีบีทีวี หรืออาจจะต่อสายเคเบิลจากสถานี รับสัญญาณดาวเทียมและใช้ร่วมกับเครื่องรับโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ ลำโพง และ อุปกรณ์อื่น

การจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับการศึกษาในระบบโรงเรียนเป็นการ จัดการศึกษาทางไกลตามหลักสูตรระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมุ่งเน้นพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการเรียนการสอนในวิชาที่ขาดแคลนครู อาจารย์ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การใช้ดาวเทียมเพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียนจะเป็นการส่งสัญญาณ ผ่านดาวเทียมเพื่อให้ส่งรายการวิทยุหรือโทรทัศน์ โดยจะเป็นการสอนในระบบการสื่อสารทางเดียว และการสื่อสารสองทางที่ผู้เรียนสามารถมีคำตอบสนองได้ทันที ในการเรียนในระบบการสื่อสาร สองทางจะเป็นการใช้เทคโนโลยีโทรคมนาคมประเภทต่างๆร่วมกับอุปกรณ์การประชุมทางไกลโดย วิทยุทัศน์ จึงทำให้การศึกษาในปัจจุบันได้ชื่อว่าเป็น โทรคมนาคมเพื่อการศึกษา (Educational telecommunication) ห้องเรียนก็ไม่ใช่ห้องเรียนธรรมดาอีกต่อไปแต่จะเป็นห้องเรียนที่เรียกว่า ห้องเรียนทางไกล (Tele-classroom) ห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic classroom) หรือ ห้องเรียนโทรทัศน์ (TVclassroom) ทั้งนี้เพราะในการสอนจะต้องอาศัยอุปกรณ์ไฟฟ้าหลายอย่าง หลายประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องรับโทรทัศน์เพื่อรับภาพและเสียงของผู้สอนเข้ามาใน ห้องเรียน โดยผู้สอนอาจจะไม่มีหรืออาจจะไม่มีโอกาสเห็นภาพผู้เรียนแต่ทั้งสองฝ่ายสามารถมี ปฏิสัมพันธ์กันโดยการพูดโต้ตอบและส่งข้อมูลระหว่างกันได้โดยทางโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษา จะต้องต่อสายเคเบิลจากสถานีรับสัญญาณดาวเทียมมายังโรงเรียนหรือในบางแห่งจะมีการรับ สัญญาณตรงจากดาวเทียม โดยการมีงานรับสัญญาณดาวเทียมของสถาบันเอง การรับใน รูปแบบของดีบีทีวี (Direct broadcasting television ; DBTV) ซึ่งเป็นการนำเอาระบบรับตรง จากดาวเทียม (DTH) มาใช้กับโทรทัศน์ นอกจากเครื่องรับโทรทัศน์แล้ว ภายในห้องเรียนยัง ต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์เพื่อการติดต่อประกอบการเรียนด้วย

การจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับการศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการ จัดการศึกษาทางโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมที่ไม่มีหลักสูตรเป็นระดับชั้นแต่มุ่งเน้นการให้ความรู้ที่ สอดคล้องกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชนทั่วไป เป็นการจัดการศึกษาเพื่อการให้ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้และทักษะที่เป็นประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันของประชาชน เช่น รายการธรรมะ รายการละครสอนใจ รายการกฎหมายน่ารู้ และสาระน่ารู้ต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการนำ ระบบดาวเทียมมาใช้ในการศึกษาทางไกลของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา เช่น มหาวิทยาลัย รามคำแหง มหาวิทยาลัยนเรศวร และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

การจัดการศึกษาทางไกลมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (มสธ.) เป็นมหาวิทยาลัย ระบบเปิดแห่งแรกในประเทศไทย ที่จัดการเรียนการสอนระบบการศึกษาทางไกล ในขณะนี้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชได้พัฒนาการเรียนการสอนในระบบทางไกลโดยทดลองส่งสัญญาณ ออกอากาศจากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชเชื่อมโยงด้วยระบบไมโครเวฟไปยังสถานีดาวเทียม ไทยคม แล้วส่งสัญญาณโทรทัศน์ขึ้นสู่อากาศไปยังผู้ชมส่วนภูมิภาคทั่วประเทศ ศูนย์บริการการศึกษาประจำจังหวัดต่างๆทุกจังหวัดทั่วประเทศเพื่อให้นักเรียนสามารถใช้บริการ ในศูนย์บริการหรือสามารถรับโดยตรงจากจานรับสัญญาณดาวเทียมในระบบเคยู-แบนด์ ที่ติดตั้ง ที่บ้านก็ได้ เพื่อชมรายการของมหาวิทยาลัยในขณะเดียวกันก็สามารถฟังเสียงได้ต่อระหว่างอาจารย์ และนักศึกษาในลักษณะการศึกษา 2 ทางได้ด้วย นอกจากนี้ยังสามารถใช้เพื่อการสอนเสริมและ การฝึกอบรมทางไกลโดยการสื่อสารทางเดียวและการสื่อสารสองทางได้เช่นกัน ซึ่งจะมีการนัดหมาย นักศึกษา ณ ศูนย์บริการการศึกษาทั่วประเทศ เพื่อชมรายการและซักถามปัญหาโดยตรง การเรียนจะมีคุณภาพในการศึกษาเท่าเทียมกันนั้นเป็นไปได้ยาก เนื่องจากความพร้อมของบุคลากร คือ ครู ความพร้อมทางอุปกรณ์การศึกษา ระยะทางในการเดินทางของแต่ละสถานที่ไม่เหมือนกัน การศึกษาทางไกลที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น สื่อประสม (มัลติมีเดีย) วิกิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ (ที่ผู้ส่งสารและผู้รับสารสามารถคุยกันได้) และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น สามารถพัฒนาการศึกษา และการฝึกอบรมให้แก่ผู้เรียนและนักศึกษาในมหาวิทยาลัยทั้งยังสามารถให้บริการการศึกษาที่ ต่อเนื่องแก่ผู้ใหญ่เพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ให้ทันสมัยยิ่งขึ้น

#### กระบวนการบริหารการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

อมรทิพย์ เจริญผล (2550 : 86) การบริหารงานที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องใช้ กระบวนการและกลไกที่ส่งผลให้งานบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังนั้นจำเป็นที่ผู้บริหารสถานศึกษา จะต้องเข้าใจกระบวนการบริหาร และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพและ ทรัพยากรที่มีอยู่

ผู้บริหารที่มีเจตคติที่ดีต่อนวัตกรรมทางการศึกษา และตระหนักถึงความสำคัญของ นวัตกรรมทางการศึกษา จะสามารถบริหารและสนับสนุนการจัดการศึกษาในสถานศึกษาให้ได้ผลดี ยิ่งขึ้น

กระบวนการบริหารที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญอย่างน้อย 4

ขั้นตอน คือ

1. การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการใช้การศึกษาทางไกลผ่าน ดาวเทียม

2. การวางแผนการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

3. การดำเนินการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม

4. การประเมินผลการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

ขั้นที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการ

การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการ หมายถึง การศึกษาถึง สภาพความเป็นจริงในปัจจุบันของสถานศึกษาว่าเป็นอย่างไร อะไรเป็นปัญหา และอะไรเป็น ความต้องการ เพื่อจะนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เปรียบเทียบกับมาตรฐานหรือสิ่งที่คาดหวัง หรือสิ่งที่

ควรจะเป็น และนำมากำหนดเป้าหมายในอนาคตของโรงเรียน ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นพื้นฐานในการวางแผนต่อไป

เพื่อให้การบริหารและดำเนินการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมบรรลุตามเจตนารมณ์ของโครงการ ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องศึกษาสภาพปัจจุบันความพร้อมและความต้องการที่แท้จริงของสถานศึกษา โดยทำ Mind Map เพื่อให้มองเห็นประเด็นหลักในการบริหารงาน ซึ่งจำแนกได้ดังนี้

1. ความพร้อมด้านอาคารสถานที่ ประกอบด้วยห้องเรียน ห้องสมุดเทป ห้องเก็บสื่ออุปกรณ์ สะดวกและปลอดภัยที่จะต้องสอดคล้องกับรายวิชาที่จะเปิดสอน เครื่องมือที่ใช้รับสัญญาณ จำนวนห้องเรียน ตลอดจนห้องควบคุม

2. ความพร้อมด้านบุคลากรที่มีความหมายในการใช้อุปกรณ์ทางด้านเทคนิค บุคลากรที่มีความสามารถให้คำปรึกษาในด้านวิชาการ ตลอดจนการให้บริการได้เช่น ครูวิเคราะห์ว่าอัตราขาด-เกินเพียงใด โดยแยกและเขียนถึงความขาด-เกินระดับหมวดวิชา รายวิชา เพื่อให้มองเห็นความสำคัญที่ดำเนินการตัดสินใจแก้ปัญหาหรือพัฒนาคุณภาพให้มองเห็นตัวเลขชัดเจน ครู :จำนวนคาบในหมวดและรายวิชาที่ต้องการพัฒนา

3. ความพร้อมด้านอุปกรณ์ ประกอบด้วย เครื่องรับโทรทัศน์สี และอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม รวมทั้งตารางสอนและคู่มือครูที่ต้องสัมพันธ์กับความต้องการ จำเป็นจะต้องใช้การสำรวจสิ่งที่มีอยู่และสิ่งที่จำเป็นต้องจัดหาการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบต้องสัมพันธ์เชื่อมโยงกับสถานที่

4. การจัดกลุ่มเรียน (จำนวนนักเรียน : กลุ่มเรียน) ต้องวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับความจำเป็นเพื่อแก้ไขความขาดแคลนหรือพัฒนาคุณภาพหรือซ่อมเสริมและต้องสัมพันธ์กับจำนวนคาบ จำนวนห้อง และเครื่องมือ

5. ด้านบริหารจัดการ หมายถึง การบริหารจัดการศักยภาพ จึงควรหาข้อชี้แจงประชาสัมพันธ์ หาแนวร่วมเพื่อเตรียมชี้แจงให้ความรู้ ความเข้าใจ และความน่าจะเป็นในทุกเรื่อง ดังนี้

5.1 ผู้บริหารโครงการ

5.2 ครู

5.3 นักเรียน

5.4 อาคารสถานที่

6. งบประมาณ การวิเคราะห์ด้านงบประมาณจะต้องสัมพันธ์กับทุกเรื่องที่กล่าวมาและวิเคราะห์แหล่งเงินงบประมาณ เพื่อให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง โดยวิเคราะห์ความน่าจะเป็นจากข้อ 1-5

## ขั้นตอนที่ 2 การวางแผน

การวางแผนเป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากขั้นตอนที่ 1 โดยใช้ข้อมูลจากสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการมากำหนดการเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ

การวางแผนเป็นการคิดและกำหนดสิ่งที่จะต้องปฏิบัติเป็นการตัดสินใจล่วงหน้าว่า จะต้องทำอะไร ทำไม จะทำอย่างไร จะให้ใครทำ จะทำที่ไหน และจะทำเมื่อใด

การวางแผนเพื่อเตรียมความพร้อมมีขั้นตอนดังนี้

### 1. ด้านอาคารสถานที่

1.1 กำหนดห้องที่จะใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

1.2 กำหนดห้องควบคุมเพื่อติดเครื่องรับและแปลสัญญาณดาวเทียม มอนิเตอร์ พร้อมทั้งเครื่องอัดและเครื่องเล่นวีซีดี

1.3 สถานที่ที่จะประกอบกิจกรรมเสริม เช่น ห้องสมุดเทป เป็นต้น

### 2. บุคลากร

2.1 สร้างความเข้าใจแก่ครูและนักเรียน

2.2 กำหนดตัวบุคคลผู้รับผิดชอบ

2.3 กำหนดบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ

2.4 กำหนดครุภัณฑ์ห้องเรียนเพื่อ

2.4.1 ศึกษาคู่มือ เขียนแผนการสอนให้สอดคล้องกับคู่มือ

2.4.2 เตรียมใบงาน ใบความรู้

2.4.3 เตรียมสื่อ อุปกรณ์ประกอบ

2.4.4 เตรียมเครื่องมือวัดผล

2.4.5 เตรียมความพร้อมของผู้เรียน

2.4.6 เตรียมทดลองการรับสัญญาณก่อนเรียน

### 3. สื่อและอุปกรณ์

3.1 กำหนดตารางเวลาเรียนการสอนต้องตรงกับตารางของโรงเรียนวังไกลกังวล

3.2 ครูผู้สอนควบคุมห้องเรียน จัดเตรียมใบความรู้ ใบงาน และอุปกรณ์ประกอบการเรียนตามคู่มือครู

3.3 สาธิตการใช้เครื่องมือและการดูแลรักษาแล้วให้ดำเนินการวางแผนในการดำเนินการแต่ละเรื่องให้มีความเป็นไปได้ เป็นต้น

3.3.1 สั่งการและมอบหมายผู้ร่วมโครงการ

3.3.2 ประชุมชี้แจงทำความเข้าใจ เพื่อประเมินความเป็นไปได้จากแผน

3.3.3 จัดทำปฏิทินปฏิบัติงานให้ครบกระบวนการตั้งแต่การวางแผน

ดำเนินการตามแผน ประเมินผลและรายงานผล

### ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินการตามแผน

เป็นขั้นตอนการลงมือปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ในแผน ขั้นตอนนี้ต้องมีการกำกับติดตาม ตรวจสอบจากผู้บริหารเพื่อให้ผู้รับผิดชอบแต่ละกิจกรรมได้ดำเนินการให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

#### ขั้นตอนที่ 4 การประเมิน

เป็นการวัดและประเมินความก้าวหน้า หรือความสำเร็จของการปฏิบัติว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายมากน้อยเพียงใด การประเมินผลระหว่างดำเนินการเพื่อทราบผลการปฏิบัติและนำไปปรับปรุงการดำเนินงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น การประเมินผลหลังดำเนินการ เป็นการประเมินดูผลสำเร็จของโครงการเพื่อเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

#### แนวดำเนินการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม

การจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม โดยการรับสัญญาณออกอากาศสดจากสถานีวิทยุโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมมีแนวในการดำเนินการ ดังนี้

##### 1. ชั้นเตรียมการสอน

1.1 ครูศึกษา ทบทวนหลักสูตรสถานศึกษา โครงสร้างเวลาเรียนแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อปรับปรุงให้สอดคล้องกับโครงสร้างเวลาเรียนของโรงเรียนวังไกลกังวล

1.2 ครูศึกษาหน่วยการเรียนรู้ กำหนดการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียน เพื่อพิจารณาเทียบเคียงกับผังมโนทัศน์และกำหนดการเรียนรู้จากคู่มือครูสอนทางไกลผ่านดาวเทียม สำหรับโรงเรียนปลายทาง

1.3 ครูศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครูสอนทางไกลผ่านดาวเทียม สำหรับโรงเรียนปลายทาง แล้วจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของตนเองขึ้น โดยระบุรายชื่อเอกสารใบงานที่ต้องเตรียม และกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน รับชมการจัดการเรียนรู้จากรายการที่ออกอากาศแต่ละครั้ง เพื่อให้ครูเห็นภาพตลอดแนวดำเนินการจัดกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง

1.4 ครูวางแผนการจัดการในชั้นเรียนเพื่อให้นักเรียนได้เรียนตามตารางออกอากาศดังนี้

กรณีครูสอน 1 ห้องเรียนสามารถอยู่กำกับชั้นเรียนได้ตลอดเวลา ควรเตรียมการสนทนา แนะนำเพิ่มเติมทั้งการนำเข้าสู่บทเรียนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน และสรุปบทเรียน

กรณีได้รับมอบหมายให้สอนมากกว่า 1 ห้องเรียนในเวลาเดียวกัน ครูต้องเตรียมมอบหมายงาน และขั้นตอนการเรียนการสอนทางไกลของนักเรียนแต่ละชั้นให้นักเรียนเข้าใจ ครูผู้สอนต้องพิจารณาว่าจะไปกำกับการเรียนของนักเรียนชั้นใด เวลาใด อย่างไร

1.5 ครูเตรียมสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ใบงาน ใบความรู้ และกิจกรรมเสริมตามที่คู่มือครูสอนทางไกลผ่านดาวเทียม สำหรับนักเรียนปลายทางกำหนดหรืออาจประยุกต์ตามความเหมาะสมกับท้องถิ่นและความจำเป็น

1.6 ครูจัดนักเรียนเข้าเรียนตามตารางออกอากาศ เพื่อให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างครบถ้วน และครูต้องอยู่ควบคุม ดูแล แนะนำนักเรียนอย่างต่อเนื่อง ยกเว้นครูต้องสอนมากกว่า 1 ห้องเรียนในเวลาเดียวกัน กรณีถ้าไม่สามารถรับชมรายการออกอากาศได้ในครั้งใด ครูต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพิ่มเติมในครั้งนั้นให้แก่นักเรียน

1.7 ครูจัดวางเครื่องรับโทรทัศน์ให้เหมาะสม นักเรียนสามารถมองเห็นได้ชัดเจนทั่วถึง และตรวจสอบเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมของโรงเรียน การส่งสัญญาณออกอากาศตามตารางเพื่อเตรียมพร้อม

1.8 ครูจัดสภาพห้องเรียนให้เหมาะสมเอื้อต่อการปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง

## 2. ชั้นจัดการเรียนการสอน

2.1 ครูนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่แก่นักเรียนให้สามารถเข้าใจเนื้อหาอย่างต่อเนื่อง

2.2 เปิดรับสัญญาณออกอากาศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากสถานีวิทยุโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมและปฏิบัติกิจกรรมตามโรงเรียนต้นทาง (โรงเรียนวังไกลกังวล)

2.3 ครูควบคุมดูแล สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ครูแนะนำอธิบายเพิ่มเติมตามความจำเป็น กรณีครูต้องสอนมากกว่า 1 ห้องเรียนในเวลาเดียวกันควรศึกษากิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้อย่างละเอียด เพื่อวางแผนการใช้เวลาในการหมุนเวียนสับเปลี่ยนการควบคุมห้องเรียนได้อย่างเหมาะสม

## 3. ชั้นสรุปหลังสอน

3.1 ครูนำนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน สำคัญสำคัญจากการเรียนแต่ละครั้ง

3.2 ครูติดตาม ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัด ชิ้นงานของนักเรียนแต่ละคน

## 4. ชั้นวัดผลประเมินผลหลังสอน

ครูดำเนินการวัดผลประเมินผล เมื่อกิจกรรมการเรียนการสอนสิ้นสุดในแต่ละครั้งแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบว่าการเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด แล้ววิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาต่อไป

## 5. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ครูบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ในแต่ละครั้งหลังการจัดการเรียนรู้สิ้นสุดลง

## 6 การจัดกิจกรรมซ่อมเสริม

ครูจัดกิจกรรมซ่อมเสริมนอกตารางสอนออกอากาศ เพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่ไม่บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ หรือให้ความรู้เพิ่มเติมแก่นักเรียน

## แนวทางการดำเนินงานสำหรับนักเรียน

1. ทำความเข้าใจวิธีการเรียนรู้จากการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมที่ครูแนะนำ

2. จัดเตรียมอุปกรณ์การเรียน วัสดุเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้งตามที่ครูมอบหมายให้พร้อม

3. เข้าห้องเรียนตรงเวลาตามที่โรงเรียนกำหนด



4. ตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนพร้อม ๆ กับโรงเรียนต้นทาง (โรงเรียนวังไกลกังวล)
5. ทำแบบฝึกหัด ใบงานหรือตอบคำถามที่ครูโรงเรียนต้นทาง (โรงเรียนวังไกลกังวล) มอบหมาย
6. ซักถามครูผู้สอนถ้ามีข้อสงสัย หรือข้อคิดเห็นที่เกิดขึ้นขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้
7. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น เมื่อได้รับมอบหมายจากครูต้นทาง (โรงเรียนวังไกลกังวล) ให้ตรวจผลงานตนเอง
8. สรุปสาระสำคัญที่ได้รับจากการเรียนรู้แต่ละครั้ง

#### แนวทางการดำเนินงานของผู้ปกครอง

1. รับทราบและทำความเข้าใจระดับ วิธีจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมที่โรงเรียนนำมาใช้
2. เห็นความสำคัญความจำเป็นและประโยชน์ของการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมให้ความร่วมมือ ส่งเสริม สนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียนและครู
3. สนับสนุน ส่งเสริมการจัดหาวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือในการรับสัญญาณจากสถานีวิทยุโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
4. ติดตาม สอบถามการเรียนของนักเรียน และร่วมมือกับโรงเรียนในการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน เพื่อปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาต่อไปอย่างต่อเนื่อง

#### ประโยชน์ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

วอร์ล็อก (Warlock, 1987 ; อ้างถึงใน อภิญญา นัยวิรัตน์, 2542 : 17-18) และกรมการศึกษานอกโรงเรียน (2542. : 17-18 , 53-54) ได้สรุปประโยชน์ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมไว้ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มคุณภาพการเรียนการสอน ซึ่งมีทั้งการนำมาใช้ประกอบเสริม สรุปบทเรียนรวมทั้งทบทวนบทเรียนให้กับผู้เรียน
2. เป็นพัฒนาการของการจัดการศึกษา โดยจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล เกิดการเรียนรู้ไปพร้อมๆกันกับผู้เรียนที่อยู่ส่วนกลางหรือเป็นการเสริมความรู้แก่ประชาชนทั่วไปให้มีโลกทัศน์ที่กว้างขึ้น เป็นการกระจายความเจริญจากส่วนกลางสู่ชนบท ซึ่งเป็นการช่วยยกระดับการศึกษาของประชาชนในประเทศให้สูงขึ้น
3. ลดปัญหาการขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์การเรียน และ/หรือขาดแคลนครูอาจารย์ในสถานศึกษา
4. ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้กับผู้ที่ขาดโอกาสทางการศึกษาได้ศึกษาต่อด้วยตนเอง เช่นผู้ที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาแล้วจะต้องทำงานก็สามารถเรียนในระดับอุดมศึกษาได้ ผู้ใหญ่ที่ขาดโอกาสทางการศึกษาก็สามารถเรียนด้วยตนเองที่บ้านได้

5. ช่วยเพิ่มทักษะและประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนแก่ครูผู้สอน ซึ่งได้เรียนรู้เทคนิควิธีการ และนำไปพัฒนาตนเองเพื่อจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ตามแนวทางที่ได้จากการรับชมรายการ

6. เป็นการฝึกหัดด้านอาชีพ และเทคนิคด้านต่างๆเป็นการพัฒนาทางด้านแบบแผนการศึกษา ซึ่งสามารถเสริมนอกเหนือจากการศึกษาปกติ ซึ่งสามารถจัดการศึกษาได้ทุกระดับชั้นทั้งการศึกษาในระบบและนอกระบบโรงเรียน

## สื่อโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

### ประวัติความเป็นมา

โทรทัศน์เป็นสื่อมวลชนที่มีอิทธิพลต่อชีวิตประจำวันของคนในสังคมไทย เพราะโทรทัศน์เป็นสื่อที่สร้างความสนใจด้านการใช้ทั้งภาพและเสียง สามารถนำสาระความรู้ไปสู่ผู้ชมได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวางสร้างความเข้าใจแก่ผู้ชมตั้งแต่เรื่องง่ายไปจนถึงขบวนการที่ซับซ้อนมาก ๆ ได้

การใช้โทรทัศน์ในประเทศไทย เริ่มมาตั้งแต่ พ.ศ. 2495 สมัยจอมพล ป. พิบูลสงครามและได้รับการพัฒนามาเรื่อย ๆ จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2528 ประเทศไทยมีสถานีวิทยุโทรทัศน์ในกรุงเทพฯ รวม 4 แห่ง คือ สถานีวิทยุไทยทีวีสีช่อง 3 สถานีโทรทัศน์สีกองทัพบกช่อง 5 สถานีโทรทัศน์สีกองทัพบกช่อง 7 และสถานีวิทยุไทยทีวีสีช่อง 9 อสมท. สถานีโทรทัศน์เหล่านี้ได้ให้เวลาสำหรับจัดรายการ เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ชีวิตแก่ประชาชนในด้านการจัดการศึกษา ข่าวสารและสารคดีต่าง ๆ น้อย คือ ต่ำกว่าร้อยละ 30 ของเวลาในการจัดรายการทั้งหมด ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น รัฐบาลจึงมีนโยบายจัดตั้งสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษาเป็นการเฉพาะขึ้น โดยอนุมัติให้กรมประชาสัมพันธ์ดำเนินการจัดตั้งสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ช่อง 11 ในวันที่ 25 มกราคม 2528 สถานีโทรทัศน์แห่งนี้ จะมีสถานีแม่ข่ายอยู่ที่กรุงเทพมหานคร และดำเนินการแพร่ภาพไปทั่วประเทศโดยผ่านสถานีวิทยุโทรทัศน์เครือข่ายของกรมประชาสัมพันธ์ในภูมิภาคต่าง ๆ โดยให้ความสำคัญกับรายการการศึกษาและความรู้เป็นอันดับแรก และให้เวลาเท่าที่สถาบันการศึกษาต้องการ เวลาที่เหลือให้เป็นเวลาของรายการประชาสัมพันธ์ และความมั่นคงของรัฐและสารคดีต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ประชาชน หลังจากนั้นจึงเป็นรายการบันเทิง แต่ต้องไม่เกินร้อยละ 10 ของเวลาในการออกอากาศ

กระทรวงศึกษาธิการ จึงได้มอบหมายให้ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน เป็นศูนย์กลางในการดำเนินการผลิตรายการออกอากาศอย่างเป็นทางการ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2531 เป็นต้นมา โดยมีกลุ่มเป้าหมายของรายการคือ ผู้ที่อยู่ในและนอกระบบโรงเรียน ลักษณะรายการเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์และความคิดแก่ผู้ชมโดยกลุ่มเป้าหมายแต่ละช่วงเวลาจะแตกต่างกัน

ดังนั้นจึงสามารถสรุปจุดมุ่งหมายของการจัดตั้งสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษาโดยมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้ (ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา, 2538 : 6)

1. เพื่อช่วยเสริมการเรียนการสอนวิชาต่างๆของผู้เรียนทุกระดับชั้นตั้งแต่

ระดับอนุบาลจนถึงระดับมหาวิทยาลัยให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

2. เพื่อให้ความรู้ทั่วไปหรือแนะนำความรู้ทางการประกอบอาชีพแก่ประชาชนที่สนใจอันเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตลอดชีวิต
3. เป็นสื่อการสอนที่สำคัญยิ่งของการเรียนการสอนในระดับมหาวิทยาลัยที่มีลักษณะตลาดวิชา เพื่อให้นักศึกษาเรียนจากโทรทัศน์แทนการฟังบรรยายในชั้นเรียน
4. เป็นการศึกษาพิเศษแก่ประชาชนบางประเภทได้พัฒนาความรู้และสติปัญญา เช่น พ่อบ้าน แม่บ้านที่ทำงานอยู่กับบ้าน หรือบุคคลบางอาชีพ เพื่อให้สามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมที่กำลังก้าวไปอย่างรวดเร็วได้ดี

### ประโยชน์ของการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา

การใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา (นิพนธ์ ศุขปริดี. 2538 : 158-159) มีประโยชน์หลายประการด้วยกันคือ

1. ช่วยจูงใจให้เกิดการเรียนรู้ เพราะโทรทัศน์ให้ผู้เรียนรู้ได้ทั้งภาพและได้ยินเสียง
2. โทรทัศน์ใช้เป็นสื่อกลางในการสาธิตและยังทำหน้าที่เป็นสื่อรวม (Multi Media) ในการใช้สื่ออื่นๆประกอบการสอนได้อย่างดียิ่ง
3. ทำให้ผู้เรียนได้เรียนจากครูที่มีความชำนาญในสาขาวิชานั้นจริงๆและทำให้ครูประจำกลุ่ม ได้เห็นตัวอย่างการสอนที่ดี และสามารถปรับปรุงการสอนของตนได้ดียิ่งขึ้น
4. โทรทัศน์สามารถสอนนักเรียนได้พร้อมๆกันทุกห้องเรียน ทำให้นักเรียนได้เรียนเนื้อหาเหมือนกันจากครูคนเดียวกันช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและแรงงานของครูได้เป็นอย่างมาก
5. โทรทัศน์สามารถนำมาสอนได้ทุกวิชาและทุกระดับชั้น

### การใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาในประเทศไทย

ประเทศไทยใช้โทรทัศน์ในการให้การศึกษาในรูปแบบของรายการโทรทัศน์เป็นประเทศแรกในเอเชียอาคเนย์ เมื่อปี พ.ศ. 2494 โดยออกอากาศทางช่อง 4 และได้มีการใช้โทรทัศน์วงจรปิดในการให้การศึกษา และได้มีการพัฒนาการให้การศึกษาทางโทรทัศน์โดยการจัดตั้งสถานีโทรทัศน์ที่ให้ความสำคัญกับรายการเพื่อการศึกษาเป็นอันดับแรกขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2507 (ประหยัด จิระวรพงษ์. ม.ป.ท. : 168)

โทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. 2538 : 10-11 ; อ้างอิงมาจาก จิตรรา นุชมี. 2534 : 89) โดยศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษากรมการศึกษานอกโรงเรียน (เดิมคือกองเผยแพร่การศึกษาสำนักกระทรวงศึกษาธิการ) ได้นำโทรทัศน์มาใช้ในการเผยแพร่ศิลปะการพ่อนรำและการดนตรีไทยให้แพร่หลายและเป็นที่น่าสนใจในหมู่คนไทย โดยใช้ชื่อรายการ “นาฏดุริยางควิวัฒน์” ออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก ช่อง 7 ขาว/ดำ ในรายการบันเทิงภาคสุดท้าย ต่อมาในปี พ.ศ. 2504 ได้จัดรายการสำหรับเด็กไปออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์ไทยทีวีช่อง 4 (ช่อง 9 ปัจจุบัน) เดือนละ 1 ครั้งในเวลา 18.00-18.30 น. การดำเนินการจัดรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์ต่าง ๆ ได้มีการปรับปรุงให้มีรูปแบบรายการที่เหมาะสมกับ

กลุ่มเป้าหมายผู้มาชมโดยตลอด แต่ความมุ่งหมายสำคัญของการดำเนินงานทางโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ก็คือ เพื่อนำสื่อโทรทัศน์มาใช้เป็นอุปกรณ์การสอนในโรงเรียนตามโครงการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

ในปลายปี 2515 กองเผยแพร่การศึกษาได้เปลี่ยนชื่อเป็นศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาและย้ายมาสังกัดกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการโดยมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์เพื่อกลุ่มเป้าหมายผู้ชมทั้งเด็ก เยาวชนและผู้ใหญ่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้ บันทึกลงและแนะแนวทางในเรื่องบางอย่างแก่เด็ก เยาวชนและประชาชนทั่วไป เมื่อศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาได้ย้ายสังกัดจากกรมวิชาการมาสังกัดกรมการศึกษานอกโรงเรียนในปี พ.ศ. 2522 ก็ได้ทำหน้าที่ผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการดังเช่นเคย โดยเน้นการใช้สื่อโทรทัศน์ในการส่งเสริมการศึกษานอกโรงเรียนสำหรับเด็ก เยาวชน และประชาชนทั่วไปดังตัวอย่างรายการเช่น รายการเมืองไทยนี้ดี เพื่อนของเด็ก ศึกษาพาที่วิทยากรก้าวหน้า การแสดงจากกรมศิลปากร รู้ไว้ได้ประโยชน์ เมืองไทย 5 นาที สารคดีเสาร์สโมสร เป็นต้น ต่อมาได้เสริมสร้างความรู้ทางด้านวิชาการ ศิลปวัฒนธรรมอาชีพ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ (ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. 2538 : 11) และได้ขยายขอบข่ายของงานมาโดยลำดับจนถึงปัจจุบันจึงร่วมมือในการดำเนินงานกับศูนย์การศึกษาทางไกลไทยคม กรมการศึกษานอกโรงเรียนซึ่งเป็นผู้ดำเนินการประสานงานจัดการเผยแพร่ภาพซึ่งเป็นสื่อประสมไปสู่ประชาชนที่ห่างไกลในชนบท โดยเริ่มออกอากาศครั้งแรก เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม 2538 (ศูนย์การศึกษาทางไกลไทยคม. 2538 : 1)

### วิวัฒนาการของการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา

ชัยวงศ์ พรหมวงศ์ (2539 : 324-325) ได้แบ่งออกเป็น 3 ช่วงระยะเวลาด้วยกัน คือ

ช่วงแรก โทรทัศน์เริ่มเข้ามามีบทบาททางการศึกษา เมื่อหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยการใช้สื่อโทรทัศน์เพื่อการศึกษา โดยการมองเห็นผลประโยชน์ของการให้ความรู้และข่าวสารแก่ประชาชน ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นผู้นำในการนำโทรทัศน์มาให้การศึกษแก่ผู้เรียนในลักษณะการสอนโดยตรง และมีนักการศึกษาเป็นผู้จัดทำ

ช่วงที่ 2 ในช่วงทศวรรษที่ 60 นักการศึกษาเริ่มมองสื่อโทรทัศน์เป็นอุปกรณ์ในการแก้ปัญหาทางการศึกษา สังคม และเศรษฐกิจ สำหรับประเทศที่พัฒนาแล้วส่วนประเทศที่กำลังพัฒนาที่เริ่มมีความตื่นตัวที่จะใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา

ช่วงที่ 3 ในช่วงทศวรรษที่ 70 การใช้สื่อโทรทัศน์ในการศึกษาเพื่อพัฒนาและปรับปรุงระบบการศึกษาให้ก้าวหน้าทันกับสภาพการณ์ความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม การศึกษาระบบเปิดจึงเริ่มเกิดขึ้นในช่วงนี้โดยอาศัยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้การส่งกระจายเสียงสามารถครอบคลุมพื้นที่กว้างขวางขึ้น จึงทำให้เกิดความเคลื่อนไหวทางการศึกษาทั่วโลกก้าวไปสู่ยุคของการศึกษาทางไกล

### ลักษณะสำคัญและรูปแบบของรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา (2538 : 5) ได้ให้ความหมายลักษณะของโทรทัศน์ไว้ว่า โทรทัศน์เป็นสื่อมวลชนที่มีบทบาท และมีอิทธิพลที่สำคัญต่อชีวิตประจำวันของเราและนับวันจะมากขึ้นทุกที เพราะโทรทัศน์สามารถแพร่ภาพ และเสียงได้พร้อมๆกันด้วยการเปลี่ยน “นามธรรม” ให้เป็น “รูปธรรม” โทรทัศน์ให้ข่าวสาร ข้อมูลความรู้ การเคลื่อนไหวต่างๆ และความบันเทิง

รายการโทรทัศน์ส่วนมากมีลักษณะคล้ายๆกัน (วาสนา ชาวหา. 2525 : 115-117) เช่น การเสนอข่าวสารข้อมูล ความรู้ และความบันเทิงรวมทั้งด้านวิชาการ แต่ละรายการจะเน้นเนื้อหาใดมากน้อยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของสถานี ดังนั้นอาจจะแบ่งโทรทัศน์ตามความมุ่งหมายของการออกอากาศรายการได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. โทรทัศน์เพื่อธุรกิจการค้า (Commercial Television-CTV) มุ่งทางด้านธุรกิจและการโฆษณากิจการและสินค้าเป็นส่วนใหญ่ กลุ่มเป้าหมาย คือ ประชาชนทั่วไปทุกระดับชั้นและลักษณะของรายการส่วนมากเป็นรูปแบบของการบันเทิงสลับกับโฆษณา นอกนั้นเป็นรายการข่าวสารความรู้ศิลปวัฒนธรรมบ้างเล็กน้อย

2. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Educational Television-ETV) มีความหมายกว้าง ลักษณะของรายการทุกชนิดที่จัดขึ้นมุ่งที่จะเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์แก่ผู้ชมทั่วไปทุกระดับ โดยไม่มีการทดสอบความรู้หรือให้ประกาศนียบัตรหรือปริญญาบัตรแก่ผู้ชม รายการต่างๆเหล่านี้ได้แก่ข่าวสารความรู้ทางด้านต่างๆ เช่น ศิลปวัฒนธรรมสังคมวิทยา จิตวิทยา กฎหมาย การพัฒนาประเทศส่งเสริมและนำความรู้ในด้านเทคโนโลยีในการทำมาหาเลี้ยงชีพ ในบางครั้งอาจจัดบทเรียนเฉพาะแก่ผู้ชมบางประเภทหรือบางอาชีพด้วย

3. โทรทัศน์เพื่อการสอน (Instructional Television - ITV) ลักษณะของรายการเป็นการสอนบทเรียนเป็นรายวิชาในห้องเรียนโดยตรง เนื้อหาตรงตามหลักสูตรมากที่สุด มีวัตถุประสงค์สำหรับผู้ดูรายการเฉพาะหมู่หรือระดับใดระดับหนึ่ง โดยเฉพาะทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน การเรียนการสอนมีลักษณะคล้ายกับในห้องเรียนที่มีครูสอนจริง ๆ ในต่างประเทศให้สิทธิเท่ากับนักเรียนที่ชมรายการทำการสอบเพื่อรับประกาศนียบัตรหรือปริญญาบัตรด้วย (ETV ในประเทศอังกฤษมีความหมายเหมือนกับ ITV ในประเทศสหรัฐอเมริกา)

วสันต์ อดิศักดิ์ (2535 : 13-14) ได้กล่าวถึงรูปแบบของรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาที่มีมากมายหลายประเภทที่นำมาใช้ในการจัดทำรายการเพื่อการศึกษา ซึ่งสามารถสรุปใจความสำคัญได้ดังต่อไปนี้

1. รายการสอนแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ
  - 1.1 สอนโดยตรง วิธีนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์มากที่สุด
  - 1.2 สอนแบบจุลภาค เป็นการฝึกทักษะต่างๆเพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์จริง
2. การจำลองสถานการณ์ เป็นการบันทึกสถานการณ์ต่างๆเพื่อการเรียนการสอน โดยการใช้เทปบันทึกภาพ
3. รายการข่าว เป็นรายงานเหตุการณ์สำคัญให้ทันโลกอยู่เสมอ

4. รายการทนายปัญหา
5. รายการละคร ดนตรี และการร่ายรำ เป็นการศึกษารูปแบบหนึ่งที่น่าสนใจมากที่สุดแต่ต้องอาศัยความสามารถสูงในการแสดง
6. รายการสารคดี เป็นการเล่าเรื่องที่น่าสนใจ ทำให้ผู้ชมเกิดความอยากรู้อยากเห็นทำให้มีความเพลิดเพลินและการโน้มน้าวจิตใจ
7. รายการสัมภาษณ์ ทำให้ผู้ชมได้ยินทั้งเสียงและเห็นทั้งภาพก่อให้เกิดการรับรู้ข้อมูลสารสนเทศจากบุคคลในระดับต่างๆที่ทำการสัมภาษณ์
8. รายการสาธิต เป็นการแสดงประกอบวิธีการดำเนินงานตามลำดับขั้นเพราะสามารถเห็นภาพและได้ยินเสียงเพื่อความชัดเจนในการชมอีกด้วย

### การใช้ดาวเทียมเพื่อการศึกษา

การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของประชากรในทุกๆด้าน รัฐบาลทุกยุคทุกสมัยได้ให้ความสำคัญในการจัดสรรงบประมาณและบุคลากรเพื่อพัฒนาการศึกษาตลอดมา แต่ความเสื่อมล้ำการขาดแคลนทางการศึกษาก็ยังปรากฏอยู่ให้เห็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนภูมิภาคและชนบทที่ห่างไกลซึ่งเป็นคนส่วนใหญ่ของประเทศ โทรทัศน์เพื่อการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ก้าวเข้ามามีบทบาทสำคัญที่จะช่วยแก้ปัญหาการศึกษาในชนบทที่ห่างไกลได้อีกทางหนึ่ง (ศูนย์การศึกษาทางไกลไทยคม. 2538 : 11)

แต่เดิมการแก้ปัญหาในการกระจายการศึกษาไปสู่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพและเท่าเทียมกันนั้นต้องอาศัยเทคโนโลยีเป็นสื่อเข้าช่วย และสามารถเข้าถึงผู้คนได้เป็นจำนวนมากและสามารถถ่ายทอดวิชาการได้แทบทุกสาขา อีกทั้งยังเป็นสื่อที่มีประโยชน์ในการเสริมสร้างความรู้ทั่วไปในด้านต่าง ๆ เช่น วัฒนธรรม กีฬา เกษตร และการสาธารณสุข เป็นต้น แต่การใช้เทคโนโลยีในด้านนี้มีข้อจำกัดและไม่สามารถให้บริการได้ครอบคลุมทุกจุดได้ทั่วประเทศ ประกอบกับทรัพยากรความถี่ทางด้านโทรทัศน์มีอย่างจำกัด เช่น ระยะเวลาในการออกอากาศที่จัดสรรให้รายการโทรทัศน์เพื่อศึกษามีไม่เพียงพอ จึงทำให้ไม่สามารถสนองตอบวัตถุประสงค์ในการกระจายการศึกษาให้เข้าถึงประชาชนได้

ในปี 2536 รัฐบาลมีนโยบายที่จะให้ประเทศไทยมีดาวเทียมสื่อสารภายในประเทศ โดยคณะรัฐมนตรีมีความเห็นว่ารัฐบาลควรให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนดำเนินการในเรื่องนี้ และได้เห็นชอบให้บริษัทชินวัตรคอมพิวเตอร์และคอมมิวนิเคชั่น จำกัด เป็นผู้ได้รับสัมปทานดำเนินโครงการดาวเทียมเพื่อการศึกษาอย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 11 กันยายน 2534

สำหรับการใช้ดาวเทียมเพื่อศึกษานั้น มูลนิธิไทยคมโดยมี เซาว์น ฌ สีลวันต์ เป็นประธานกรรมการ ได้ร่วมมือกับกรมการศึกษานอกโรงเรียนในการใช้ดาวเทียมไทยคมออกอากาศสัญญาณโทรทัศน์เพื่อการศึกษา 1 ช่อง เพื่อเผยแพร่พัฒนาการศึกษาในวิชาการด้านต่างๆและขยายโอกาสทางการศึกษาให้แก่ประชาชนทั่วประเทศ โดยมูลนิธิไทยคมเป็นผู้ให้การสนับสนุนอุปกรณ์การรับสัญญาณดาวเทียม

## พื้นที่บริการของดาวเทียมไทยคม

รังสรรค์ วงษ์สวรรค์ (2536 : 18-19) ได้กล่าวถึงขีดความสามารถของดาวเทียม “ไทยคม” ไว้ว่าสามารถส่งคลื่นความถี่ครอบคลุมประเทศต่างๆ เพื่อให้การบริการสื่อสารและมีความแข็งแรงของสัญญาณในพื้นที่บริการ รวมทั้งขนาดความกว้างของแถบคลื่นดังต่อไปนี้

1. ย่านความถี่ C-Band มีพื้นที่บริการครอบคลุมพื้นที่ประเทศไทยทั้งหมด เมืองและประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (อย่างกว้าง เวียดนาม พม่า ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ เป็นต้น) นอกจากนี้ ยังมีพื้นที่บริการครอบคลุมในเมืองและประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียง (ปากกัมพูชา สอนกง โซล ไทเป โตเกียว เป็นต้น) ด้วย โดยมีความแข็งแรงของสัญญาณด้านขาลง (Down Link) ณ ประเทศไทย 37 dBW (เดซิเบลวัตต์) และมีความกว้างแถบคลื่น 36 MHz

2. ย่านความถี่ KU-Band มีพื้นที่บริการครอบคลุมเฉพาะประเทศไทยและในภูมิภาคใกล้เคียง เฉพาะเขตภูมิภาคอินโดจีน โดยมีความแข็งแรงของสัญญาณด้านขาลง (Down Link) ณ ประเทศไทย 51 dBW (เดซิเบลวัตต์) และมีความกว้างแถบคลื่น 54MHz

เมื่อเปรียบเทียบย่านความถี่ทั้ง 2 ประเภทแล้วปรากฏว่า ความถี่ย่าน C-Band เป็นความถี่ที่ต่ำกว่าความถี่ย่าน KU-Band คือคลื่นสัญญาณขาขึ้น (Up Link) เท่ากับ 6GHz คลื่นสัญญาณขาลง (Down Link) เท่ากับ 4GHz แต่มีพื้นที่บริการครอบคลุมกว้างขวางกว่า ส่วนความถี่ย่าน KU-Band เป็นความถี่ที่สูงกว่าความถี่ย่าน C-Band คือสัญญาณขาขึ้น (Up Link) เท่ากับ 14GHz คลื่นสัญญาณขาลง (Down Link) เท่ากับ 12GHz แต่มีพื้นที่บริการน้อยกว่าโดยครอบคลุมเฉพาะประเทศไทยและประเทศใกล้เคียงเท่านั้น (ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. 2538 : 1-2 )

จากเหตุผลดังกล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่าดาวเทียมไทยคมเป็นดาวเทียมดวงแรกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่ใช้ความถี่ย่าน KU-Band จึงเหมาะสำหรับการถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์โดยตรงไปยังผู้ชมทั่วประเทศ หรือที่เราเรียกว่า DIRECT TO HOME (DTH) ไม่ว่าจะใกล้หรือไกลสถานีส่ง ทำให้มีความเข้มของสัญญาณสูง จึงทำให้ขนาดของจานรับสัญญาณดาวเทียมเล็กลงจากขนาด 180-300 เซนติเมตร ลงมาเหลือ 40-80 เซนติเมตร และทำให้สะดวกต่อการติดตั้ง รวมทั้งประหยัดค่าใช้จ่ายอีกด้วย

โครงการดาวเทียมเพื่อการศึกษา เป็นประโยชน์และเป็นบริการเสริมที่ผู้ให้บริการจะเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้บริการตามโครงการต่าง ๆ เช่น

1. Very Small Aperture Terminal (VSAT) เป็นระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมที่ใช้จานรับสัญญาณขนาดเล็กโดยมีสถานีภาคพื้นดิน (Station) ควบคุมการติดต่อสถานีลูกข่าย (Remote Station) ซึ่งอาจสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการสื่อสารคมนาคมและระบบบริการข่าวสารอื่น ๆ ได้อย่างกว้างขวางที่เป็นการกระจายปริมาณการสื่อสารดาวเทียมอย่างทั่วถึงที่สามารถเตรียมการให้บริการได้โดยตรงกับผู้ให้บริการครอบคลุมทั้งสภาพภูมิประเทศและตำแหน่งที่ต่าง ๆ กัน (รัชชัย อินทสุใส. 2538 : 91)

2. Direct to Home- Broadcasting (DTH) เป็นระบบในการแพร่ภาพ โทรทัศน์โดยตรงจากดาวเทียมสู่บ้านเรือนของบุคคลโดยตรง โดยเฉพาะวงจรรดาวเทียมย่าน KU-Band ซึ่งมีความถี่สูงจะช่วยให้เครื่องรับสัญญาณจากดาวเทียมมีขนาดเล็กถึงมีขนาดเพียง 40-80 เซนติเมตร จึงเหมาะสมกับการใช้งานตามเคหสถานทั่ว ๆ ไปไม่ว่าจะอยู่บริเวณใดของพื้นที่ประเทศไทย

### “ไทยคม” โอกาสทางการศึกษาในชนบทไทย

การใช้ประโยชน์จากดาวเทียมในอดีตที่ผ่านมา ได้มีการใช้ดาวเทียมมุ่งไปในด้าน การสื่อสารเผยแพร่ข้อมูลในเชิงธุรกิจ และสื่อสารด้านโทรทัศน์เป็นส่วนใหญ่แต่ในช่วงทศวรรษที่ นักวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีได้หันมาเน้นการพัฒนาข่าวสารข้อมูลเพื่อการศึกษาทางไกลเพิ่ม มากขึ้น โดยเฉพาะเทคโนโลยีของการใช้ดาวเทียมในระบบ DTH (Direct to Home) ซึ่งเป็น นวัตกรรมที่ใหม่่มากสำหรับประเทศของเรา ดังนั้น กรมการศึกษานอกโรงเรียน จึงได้ร่วมมือ กับมูลนิธิไทยคม พัฒนาระบบการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม โดยเน้นการใช้โทรทัศน์เพื่อ การศึกษา และใช้สื่อประสม (Multi Media) เป็นตัวกลางในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร บทเรียน ความรู้ ความคิดเห็น ทฤษฎี หลักข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่การพัฒนา คุณภาพชีวิตให้กับผู้คนในท้องถิ่นต่าง ๆ ของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มเป้าหมายที่อยู่ใน ชนบทและกลุ่มแรงงานในสถานประกอบการต่างๆ

เป้าหมายหลักของการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมก็คือ การพัฒนาคุณภาพ ชีวิตของประชาชน โดยเปิดโอกาสให้ได้รับการศึกษาที่เหมาะสมอย่างทั่วถึง โดยมีคุณภาพและ มาตรฐานการเรียนการสอนที่เท่าเทียมกัน การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมจึงมีการเน้นการจัด ดำเนินการในลักษณะ 3 ประการด้วยกัน ได้แก่

#### 1. การจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียน (Open Distance Education)

ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน (Non-Formal Education) ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้สนใจ เรียนมาสมัครเข้าเรียนโดยไม่ต้องสอบคัดเลือก เมื่อสมัครเข้าเรียนในสาขาประเภทใดแล้ว สถาบันการศึกษาจะจัดส่งสื่อประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะแต่ละสาขาวิชาไปให้ในขณะที่เข้าไป ศึกษาเล่าเรียน ซึ่งอาจจะเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปของรายการสอนทางวิทยุรายการโทรทัศน์ ผ่านดาวเทียมไปถึงผู้เรียน โดยผู้เรียนแต่ละบ้านก็จะสามารถรับสัญญาณของรายการต่างๆจาก ดาวเทียม โดยมีจานรับสัญญาณส่วนบุคคลของตนเองหรือใช้จานรับสัญญาณดาวเทียมของ ชุมชนรับสัญญาณและชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในตารางออกอากาศ ในการจัดกิจกรรมการศึกษาทางไกลในระบบเปิดนี้จะครอบคลุมหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน ทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา โดยเฉพาะการขยายโอกาสทางการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น

ในการเรียนรู้ที่นักเรียนจะศึกษาชุดการเรียนด้วยตนเองตามคู่มือ และศึกษาจากรายการวิทยุและรายการโทรทัศน์ตามไปด้วย ในขณะเดียวกันนักเรียนจะต้องทำกิจกรรมต่าง ๆ



ตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรตลอดจนการนัดแต่งงานประชุมกับครูประจำกลุ่มตามที่กำหนดไว้เป็นบางเวลา เพื่อเป็นการสอนเสริม หรือเพื่อเป็นการแนะแนวทางแหล่งความรู้ต่าง ๆ

2. การเรียนการสอนเสริมการศึกษาในระบบโรงเรียน (Enrichment Program) เป็นการจัดการศึกษาทางไกลในวิชาที่จะเสริมความรู้ในหลักสูตรการศึกษาในระบบโรงเรียน ซึ่งเป็นลักษณะของความรู้เสริม และการเรียนเพื่อช่วยครูในบางวิชาที่ยากต่อการทำความเข้าใจ เช่น ในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ นาฏศิลป์ ดนตรี ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม งานคหกรรมบางแขนงของเนื้อหา เป็นต้น ในการจัดการศึกษาในลักษณะนี้ โรงเรียนจะสามารถเข้าร่วมโครงการได้โดยจัดหาเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมและเครื่องรับโทรทัศน์ตามโรงเรียนต่าง ๆ ให้เพียงพอแก่ความต้องการก็จะสามารถรับรายการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมได้ตามตารางที่ออกอากาศ เป็นการช่วยเหลือครูเป็นอย่างมากในการเรียนการสอน นอกจากนี้ ผู้เรียนในระบบโรงเรียน สามารถใช้เครื่องรับสัญญาณที่เตรียมไว้พร้อมกับสัญญาณจากดาวเทียม ซึ่งแต่ละบุคคลอาจมีจานรับสัญญาณเองหรือมีจานรับสัญญาณของชุมชนในหมู่บ้านหรือในโรงเรียนก็ได้

3. การศึกษาตามอัธยาศัย (Informal Education) เป็นการจัดการศึกษาเพื่อให้ข่าวสารข้อมูลความรู้และทักษะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนทั่วไป การจัดการศึกษาผ่านดาวเทียมเพื่อการศึกษาอย่างไม่เป็นทางการ จะไม่มีหลักสูตรที่ชัดเจน แต่จะกำหนดเนื้อหาในการออกอากาศทางโทรทัศน์ให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาในปัจจุบัน และความต้องการของประชาชนในการพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ และคุณภาพชีวิตของประชาชนกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ สามารถชมรายการโทรทัศน์ที่ออกอากาศผ่านดาวเทียมตามตารางโทรทัศน์ สำหรับการจัดการศึกษาตามอัธยาศัยสามารถเน้นกลุ่มเป้าหมายเฉพาะที่กรมการศึกษานอกโรงเรียนกำหนด เช่น กลุ่มผู้ใช้แรงงาน กลุ่มสตรี กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มเด็ก และเยาวชน กลุ่มเกษตรกร และกลุ่มเป้าหมายพิเศษอื่น ๆ

กรมการศึกษานอกโรงเรียนจะทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆทั้งของรัฐและเอกชนเพื่อจัดการศึกษาทางไกล โดยใช้สื่อโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม และสื่อการเรียนการสอนอื่นๆในลักษณะสื่อประสม (Multi Media) ซึ่งรวมถึงตำราหรือคู่มือเรียนด้วยตนเอง ชุดการเรียน (Learning Kits) รายการวิทยุ โทรทัศน์ เทปภาพและเสียง อุปกรณ์การทดลองและสื่อโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบการเรียนการสอนทางไกลโดยมีครูเป็นผู้จัดกิจกรรมให้กับกลุ่มผู้เรียนทางไกล รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจะออกอากาศผ่านดาวเทียมไทยคมในระบบ DTH ในย่านความถี่ KU-Band ซึ่งมูลนิธิไทยคมได้บริจาคช่องสัญญาณดาวเทียม 1 ช่อง ให้กระทรวงศึกษาธิการ โดยสามารถออกอากาศได้ตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งร่วมกับกระทรวงศึกษาธิการในการจัดหาจาน และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อติดตั้งตามโรงเรียนในชนบท ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ ห้องสมุดประชาชน วัดและสถานที่ที่ประชาชนสามารถใช้บริการได้

ดาวเทียมเพื่อการศึกษาแห่งชาติ “ไทยคม” มีประโยชน์มากมายต่อการพัฒนาเครือข่ายการสื่อสารของประเทศ ในบริเวณพื้นที่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทั้งทางด้าน

วิทยุกระจายเสียง ด้านการสื่อสารทางโทรศัพท์ ด้านโทรทัศน์โดยทั่วไป และดาวเทียมดวงนี้ ยังมีส่วนช่วยพัฒนาทางการศึกษาทางไกลสู่ประชาชนในชนบทที่ห่างไกลได้อีกโดยสามารถที่จะจัดให้มีระบบนำความรู้การเรียนการสอนไปถึงผู้เรียนได้ในระบบ DTH เป็นการเปิดวิถีทางใหม่ให้โรงเรียนในชนบทห่างไกล ได้สามารถพัฒนาการเรียนการสอนให้เท่าเทียมกับโรงเรียนในเมืองมากยิ่งขึ้น และยังเปิดโอกาสให้ประชาชนทั่วไปได้รับข่าวสารข้อมูลการฝึกฝนความเชี่ยวชาญ ทักษะและประสบการณ์ที่จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ในยุคแห่งโลกาภิวัตน์ใหม่นี้การสื่อสารข่าวสารข้อมูลต่างๆทั่วโลกจะเป็นหนึ่งเดียวจะรับรู้รับทราบได้อย่างรวดเร็วทั่วถึงกันหมดทุกพื้นที่ของโลก จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาการศึกษาของคนในชาติพัฒนาศักยภาพของทรัพยากรมนุษย์ให้รู้จักคิด รู้จักวิเคราะห์หาเหตุผล รู้จักวินิจฉัยข้อมูลต่างๆที่ได้รับมา และสามารถใช้วิจารณญาณในส่วนตนตัดสินใจ แก้ปัญหาต่างๆได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งสามารถปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่ผันแปรรวดเร็วไปอย่างรวดเร็ว และสามารถที่จะดำรงชีวิตอยู่ในสังคมของเขาย่างมีศักดิ์ศรี และมีเสถียรภาพดีที่สุดในเท่าที่จะเป็นไปได้ (ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา, 2538 : 1-2)

### ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นผลการเรียนรู้ในวิชาต่าง ๆ หลังจากที่นักเรียนได้รับการเรียนการสอนจากโครงการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม สำหรับการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง ผลการเรียนรู้ในวิชาต่าง ๆ ภายหลังจากที่นักเรียนได้รับการเรียนการสอนจากโครงการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม แคโรล (Carroll, 1963 :730) เชื่อว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนเกิดจากตัวแปรที่สำคัญดังนี้ ความพากเพียรในการเรียนของนักเรียน เวลาที่อนุญาตให้ใช้ในการเรียน ความถนัดในการเรียนของนักเรียน คุณภาพการสอนของครูและความสามารถในการเข้าใจการสอนของนักเรียน ในขณะที่บลูม (Bloom, 1967 : 14-15) เชื่อว่านักเรียนจะสัมฤทธิ์ผลในเนื้อหาที่เรียนมากน้อยเพียงใดเกิดจากตัวแปรสำคัญ คือคุณลักษณะด้านความรู้ก่อนเรียน คุณลักษณะด้านอารมณ์จิตใจก่อนเรียน และคุณภาพการสอนของครู

ผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีอยู่หลายเรื่อง อาทิ เช่น

พรทิพย์ วิกรัยทวีพงษ์ (2540 : 25) การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการวิจัยตลาด โดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์กับการสอนแบบปกติ ผลการศึกษาค้นคว้า ปรากฏว่า 1)ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการวิจัยตลาดก่อนทดลองเรื่องกระบวนการของการวิจัยตลาดที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์กับนักศึกษาที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ ไม่มีความแตกต่างกัน 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการวิจัยตลาด เรื่องกระบวนการของการวิจัยตลาด หลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่เรียนวีดิทัศน์สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการวิจัยตลาด เรื่องกระบวนการของการวิจัยตลาด หลังการทดลอง ของกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการวิจัยตลาด เรื่องกระบวนการ

ของการวิจัยตลาดของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์สูงขึ้นกว่าก่อนการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สแชรรมม์ (Schramm. 1962 : 56) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการสอนทางโทรทัศน์กับการสอนแบบธรรมดาในห้องเรียน โดยทดลองกับนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ถึงระดับมหาวิทยาลัยสรุปได้ว่า จากผลการทดลองความสัมฤทธิ์ผลในการเรียน 65% ไม่มีนัยสำคัญระหว่างการสอนด้วยโทรทัศน์กับการสอนธรรมดาในห้องเรียน 21% เรียนด้วยโทรทัศน์ได้ผลดีกว่า และ 14% เรียนด้วยการสอนแบบธรรมดากว่า ทั้งยังพบว่าการสอนทางโทรทัศน์ใช้ได้ผลดีกับนักเรียนในเกรด 3 ถึง 9 มากกว่านักเรียนระดับวิทยาลัย นอกจากนี้การสอนทางโทรทัศน์ได้รับความนิยมมากที่สุดในวิชาคณิตศาสตร์ มนุษย์ศาสตร์และวรรณคดี ทางด้านทัศนคตินักเรียนระดับประถมศึกษาที่มีความคิดเห็นว่าเขาเรียนรู้จากการสอนทางโทรทัศน์ได้มากกว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษาและระดับวิทยาลัย ส่วนทัศนคติของนักเรียนระดับวิทยาลัยชอบการสอนทางโทรทัศน์น้อยกว่านักเรียนระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา

พิทท์แมน (Pittman. 1993 : 4270-A) ได้ศึกษาผลขององค์ประกอบของผลผลิตทางการศึกษาที่มีต่อความสนใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผลการศึกษาพบว่าคุณภาพการสอนของครูมีอิทธิพลต่อความสนใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพการสอนของครูมีอิทธิพลต่อความสนใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ ชีระพงษ์ แก่นอินทร์ (2531 : 105) และสุนันทา ประไพตระกูล (2535 : 125) ที่พบว่า ตัวแปรคุณภาพการสอนของครูเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลเชิงสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

แอนเดอร์สันและคนอื่น (Anderson and other. 1989 : 23, 289-302) ได้รายงานผลการศึกษาของ International Studies in Educational Achivement เกี่ยวกับการศึกษาเรื่องสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนของการจัดการเรียนการสอน พบว่า การจัดบรรยากาศการเรียนการสอนของครูส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสอดคล้องกับ ประโยชน์ คุปต์กาญจนากุล (2532 : 131) ที่พบว่า บรรยากาศในชั้นเรียนเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีอิทธิพลทางตรงต่อประสิทธิภาพการสอนของครูและผลการเรียนของนักเรียน

คาร์เตอร์ (Carter. 1982 : 4375-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนที่ผลสัมฤทธิ์สูงและต่ำ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนที่ดีจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง สำหรับนักเรียนที่มีพฤติกรรมไม่ดีจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

วูด (Wood. 1993 : 274) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่า เจตคติต่อการเรียนของนักเรียนส่งผลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สอดคล้องกับผลการศึกษา ไครสแตก ( Kierstead. 1994 : 685) ที่พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสำเร็จทางวิชาการของนักเรียน

วู และแคมป์เบล (Wu and Campbell. 1994 : 685) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนประถมศึกษา พบว่า ฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครองเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสะท้อนให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเห็นตัวแปรที่สำคัญตัวแปรหนึ่งที่ทำให้ทราบว่าเป็นระหว่างที่ได้รับการศึกษาจากระบบการเรียนการสอนทางไกลของกรมสามัญนั้น นักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากน้อยเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายระดับ ได้แก่ ปัจจัยด้านนักเรียน ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน ปัจจัยด้านครู การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พิจารณาจากเกรตเฉลี่ยรวมทุกรายวิชาของนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษา ในปีการศึกษา 2555 ของโรงเรียนประถมที่เป็นสมาชิกในโครงการการจัดการเรียนการสอนตามทางไกลผ่านดาวเทียมของสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาบึงกาฬ

### ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในด้านตัวแปรที่มีผลต่อการจำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนผู้วิจัยขอ นำเสนอรายละเอียดของหัวข้อสำคัญ 3 หัวข้อ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ ตัวแปรด้านนักเรียน ตัวแปรด้านครู และตัวแปรด้านการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1. ตัวแปรด้านนักเรียน

ตัวแปรด้านนักเรียนที่มีผลต่อการจำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม สำหรับการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย การใฝ่เรียนใฝ่รู้ การสนับสนุนของครอบครัวและรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 1.1 การใฝ่เรียนรู้

การใฝ่เรียนรู้เป็นพฤติกรรมการเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ถ้าผู้เรียนมีพฤติกรรมที่ดีก็จะมีผลต่อการเรียนสูงขึ้น ในทางตรงกันข้ามถ้าผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนที่ไม่ดีก็จะส่งผลให้การเรียนต่ำ แต่อย่างไรก็ตามพฤติกรรมการเรียนเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาได้ดังที่ได้มีผู้ให้ความหมายของพฤติกรรมการเรียนไว้ดังนี้

แมดดอกซ์ (Maddox, 1975 : 2) กล่าวว่า พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน หมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติของนักเรียนแต่ละคนที่มีต่อการเรียนทั้งในและนอกเวลาเรียน เมื่อบุคคลเกิดความพึงพอใจย่อมจะมีพฤติกรรมนั้นซ้ำแล้วซ้ำอีก จนกระทั่งกลายเป็นนิสัยของบุคคลนั้นๆไปในที่สุด นอกจากนี้ ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2538 : 1) กล่าวถึงพฤติกรรมการเรียนไว้ว่า พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความพึงพอใจ และมุ่งมั่นที่จะศึกษาหาความรู้ให้บรรลุผลสำเร็จ ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวนี้ประกอบด้วยความตั้งใจและเอาใจใส่ในการเรียน การวางแผนการเรียนและจัดระบบการเรียน ความมุ่งหมายที่จะแสวงหาความรู้ และพัฒนาการเรียนให้ดีขึ้นเรื่อยๆ โดยไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคมีความคิดริเริ่ม ขยัน อดทน รับผิดชอบ พึ่งตนเอง และมีความภูมิใจในผลการเรียนของตน

## งานวิจัยที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนมีดังนี้

งานวิจัยทางการศึกษาจำนวนไม่น้อยที่ชี้ให้เห็นว่าความแตกต่างในผลของการเรียนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใฝ่เรียนรู้ของนักเรียน จากการศึกษาเกี่ยวกับความตั้งใจเรียนหรือการเอาใจใส่ในการเรียนของ ฮอลตอน (Halton. 1964 : 20 - 25) สรุปว่า การศึกษาวิชาใดก็ตามถ้ามีความตั้งใจใฝ่เรียนรู้แล้วผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะสูงขึ้น

คาร์เตอร์ (Carter. 1982 : 4375 - A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงต่ำ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ดีพฤติกรรมการเรียนดีจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง สำหรับนักเรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนไม่ดี จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

สุดาลักษณ์ เข็มพรมมา (2548 : 51-56) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนกลุ่มบูรพา สังกัดกรุงเทพมหานคร และ ชลดา ชลสวัสดิ์ (2555 : 59 - 64). ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยองเขต 2, พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ นิสัยของนักเรียน พฤติกรรมการสอนของครู รายได้ของผู้ปกครอง และปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

นาริรัตน์ สมัครผล (2552 : 85) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า ความตั้งใจใฝ่เรียนรู้เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุโดยทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

เนื่องจากระบบการศึกษาทางไกลมีระบบการดำเนินงานแตกต่างจากการเรียนปกติ ดังนั้นพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนก็ย่อมแตกต่างกัน เพราะผู้เรียนต้องมีบทบาทเพิ่มมากขึ้นในด้านความรับผิดชอบต่อตนเองและงานที่ได้รับมอบหมาย นอกจากนั้นการศึกษาทางไกลนั้นเน้นให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง การอ่านเอกสารประกอบการเรียนล่วงหน้า ดังนั้นผู้เรียนในระบบควรมีพฤติกรรมการเรียนที่สอดคล้องกับระบบการศึกษาทางไกล เช่น การวางแผนการเรียน ลักษณะและวิธีการอ่าน การจดบันทึก การใช้สื่อการสอน การมีวินัยในตนเอง การเข้ารับการสอนเสริม การเตรียมตัวในการสอบ (สุจิตรา บุญอยู่. 2544 : 52) ผู้วิจัยคาดว่าพฤติกรรมการใฝ่รู้ของนักเรียนต้องเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

### 1.2 รูปแบบการเรียนรู้

มีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาให้ความสนใจกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เพราะสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลเพื่อจัดการเรียนการสอนของผู้สอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนและจัดสภาพการเรียนที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด และเป็นเครื่องมือที่จะช่วยทำให้กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเพิ่มสูงขึ้น หรือเป็นการง่ายที่ครู

จะจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพให้แก่ผู้เรียน ตลอดจนช่วยครูในการจัดสภาพแวดล้อม และการสอนที่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน เมื่อรูปแบบการเรียนรู้เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน จึงได้มีผู้ศึกษาและให้คำนิยามไว้มากมาย ดังนี้

ปญชลี วาสนสมสิทธิ์ (2543 : 12) ให้ความหมายรูปแบบการเรียนรู้ไว้ว่า รูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) หมายถึงความแตกต่างและความหลากหลายในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนแต่ละคนมีวิธีการใดวิธีการหนึ่งที่ตนเองชอบในการเรียนมากกว่าวิธีการอื่น

ธูปทอง กว้างสวาสดี (2549 : 26-27) ได้ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนรู้ว่าการสอนภาษาตามแนวภาษาเพื่อการสื่อสารเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ภาษาต่างประเทศสอดคล้องกับทฤษฎีว่าด้วยสไตล์การเรียนรู้ (Learning Style) ของผู้เรียน ถ้าผู้เรียนมีสไตล์การเรียนรู้ภาษาที่ดีที่สุดเป็นผลทำให้พัฒนาการไปอย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ เพิ่มความเชื่อมั่นให้กับผู้เรียน ผู้เรียนมีสไตล์การเรียนรู้ที่หลากหลาย ดังนั้นครูผู้สอนต้องเข้าใจถึงสไตล์การเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน ช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้และมีการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

ประสาธ อิศรปิตา (2552 : 179-180) รูปแบบการเรียนรู้คือ ผลที่เกิดจากการเรียนรู้ 4 ลักษณะ การเรียนรู้ประสบการณ์เชิงรูปธรรม การเรียนรู้จากการสังเกตอย่างไตร่ตรอง การเรียนรู้จากการสร้างมโนทัศน์เชิงนามธรรม และการเรียนรู้จากการทดลองปฏิบัติ สรุปว่า รูปแบบการเรียนรู้มีส่วนสำคัญต่อผู้เรียนเป็นอย่างมาก ครูผู้สอนต้องมีการวิเคราะห์ผู้เรียนแต่ละคนเพื่อทราบว่ามีรูปแบบการเรียนรู้แบบใด จะได้จัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องเหมาะสมกับผู้เรียน และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

### ประเภทของรูปแบบการเรียนรู้

กราชา ได้ศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนว่ามีรูปแบบใดบ้าง นอกจากได้ศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนและเป็นผู้มีความรู้ความสามารถด้านการเขียนบทความเกี่ยวกับการศึกษา และได้สรุปรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนออกเป็น 6 รูปแบบดังนี้

1. รูปแบบอิสระ (Independent Style) ผู้เรียนแบบนี้ ชอบคิดด้วยตนเอง ชอบทำงานด้วยความคิดเห็นของตนเอง แต่ยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่นๆ ในชั้นเรียน ผู้เรียนกลุ่มนี้จะตั้งใจเรียนวิชาที่ตนเองคิดว่าสำคัญและมีความมั่นใจในความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองมาก เช่น การทำรายงาน การค้นคว้าจากห้องสมุด

2. รูปแบบพึ่งพา (Dependent Style) ผู้เรียนแบบนี้มีความอยากรู้อยากเห็นทางวิชาการน้อยมาก และจะเรียนรู้เฉพาะสิ่งที่กำหนดไว้ให้เรียนเท่านั้น ผู้เรียนประเภทนี้มองอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้นเรียนเป็นแหล่งความรู้ และแหล่งที่ช่วยเหลือตนเองได้ และต้องการรับคำสั่งหรือบอกให้ทำ

3. รูปแบบร่วมมือ (Collaborative Style) ผู้เรียนแบบนี้เป็นคนที่มีความรู้สึกว่าจะสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุดด้วยการร่วมกันแสดงความคิดเห็น และร่วมกันใช้ความสามารถที่ทุกคนมี อยู่พยายามร่วมมือกับอาจารย์และเพื่อนในกิจกรรมการเรียนการสอน ชอบทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยมีความเห็นว่าห้องเรียนเป็นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปะทะสังสรรค์ทางสังคม

4. รูปแบบหลีกเลี่ยง (Avoidance Style) เป็นคนที่ไม่สนใจเนื้อหาวิชาที่เรียนในชั้นเรียน โดยทั่วไปไม่ชอบที่จะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับเพื่อนๆ และอาจารย์ ไม่สนใจสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน มีความคิดว่าการเรียนในชั้นเรียนเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจ

5. รูปแบบแข่งขัน (Competitive Style) เป็นคนที่เรียนรู้ด้วยการพยายามกระทำการสิ่งต่าง ๆ ให้ดีกว่าคนอื่น ๆ ในชั้นเรียน มีความรู้สึกว่าจะต้องแข่งขันกับเพื่อนๆ เพื่อที่จะได้รับรางวัล เช่น คะแนนที่ดีกว่า หรือได้รับคำชมเชยจากอาจารย์ คิดว่าการเรียนในห้องเรียนต้องมีการแพ้หรือชนะและตนเองต้องเป็นผู้ชนะเสมอ

6. รูปแบบมีส่วนร่วม (Participant Style) เป็นคนที่ต้องการเรียนรู้เนื้อหาวิชา และชอบที่จะไปเรียนในชั้นเรียน มีความรู้สึกชอบใจ แต่จะอยู่นอกชั้นเรียน และชอบมีส่วนร่วมร่วมกับเพื่อน ๆ คนอื่น ๆ ในชั้นเรียน มีความรู้สึกว่าจะต้องมีส่วนร่วมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในกิจกรรมการเรียนการสอน แต่จะมีส่วนร่วมน้อยมากถ้ากิจกรรมนั้นเป็นกิจกรรมนอกหลักสูตร หรือเป็นกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับการสอน

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนรู้มีดังนี้

จินตนา เดชะประทุมวัน (2548 : 64-66) ได้ทำการศึกษาการสอนอ่านที่ยึดรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อเพิ่มพูนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและเจตคติต่อการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการสอนอ่านที่ยึดรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน มีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3 โรงเรียนดาราวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 47 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ และแบบวัดเจตคติที่มีต่อการอ่านภาษาอังกฤษ สรุปผลการวิจัยพบว่า ความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนสูงขึ้นหลังจากได้รับการสอนอ่านที่ยึดรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน เจตคติต่อการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนสูงขึ้นแต่ยังอยู่ในระดับเดิมแต่ค่อนข้างไปในทางดี หลังจากได้รับการสอนอ่านที่ยึดรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน

กนกพร ศรีญาณลักษณ์ (2551 : 15-24) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนภาษาจีนของนิสิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โดยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนภาษาจีนของนิสิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จำแนกตามเพศ ชั้นปี และกลุ่มวิชา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่นิสิตชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 132 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับ ซึ่งพัฒนามาจากการเรียนรู้ของภาษาและไรซ์แมน มีค่าความ

เชื่อมั่น .89 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที และค่าความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ผลการวิจัยพบว่า 1. นิสิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาที่เรียนภาษาจีนมีรูปแบบการเรียนภาษาจีนแบบมีส่วนร่วมเป็นอันดับแรก รองลงมาเป็นแบบอิสระ แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขัน และแบบหลีกเลี่ยงตามลำดับ 2. นิสิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาที่มีกลุ่มวิชาต่างกันมีรูปแบบการเรียนภาษาจีนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 1.3 การสนับสนุนของครอบครัว

จากผลการวิจัยทางการศึกษาทำให้นักการศึกษายอมรับว่าองค์ประกอบทางด้านสภาพทางเศรษฐกิจของผู้เรียน อาจจะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วย ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนยากจนก็มักจะประสบปัญหาในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนที่ใช้เงิน หรือผู้เรียนบางคนต้องทำงานพิเศษเพื่อนำเงินมาใช้จ่ายในการเรียน บางคนขาดอุปกรณ์การเรียนที่สำคัญ เช่น หนังสือหรือแบบเรียน เป็นต้น ดังนั้นผู้เรียนเหล่านี้จึงขาดโอกาสที่จะเรียนได้อย่างเต็มที่ ขาดประสบการณ์ที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งอาจจะส่งผลโดยตรงต่อการเรียนและต่อประสิทธิภาพการจัดการศึกษาในโรงเรียนโดยทางอ้อม บุญชม ศรีสะอาด (2524 : 71) ได้กล่าวว่าจากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาพบว่า บิดามารดาที่มีรายได้สูงจะมีผลต่อผลการศึกษาของเด็ก ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากบิดามารดามีทุนทรัพย์เพียงพอที่จะสนับสนุนต่อกิจกรรมการเรียนของเด็กทำให้ผลการเรียนของเด็กสูงกว่าเด็กที่ผู้ปกครองมีรายได้ต่ำ ดังนั้นความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมจะประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับการสนับสนุนของผู้ปกครองซึ่งเป็นตัวแปรตัวหนึ่งเพราะผู้ปกครองที่ให้การสนับสนุนทางด้านการเรียนต่างกัน มักจะส่งผลให้ความสำเร็จทางวิชาการของนักเรียนแตกต่างกัน ตามทฤษฎีรูปแบบผลการเรียนรู้ของโคลแมนและคนอื่นๆ (Coleman and others, 1960) การสนับสนุนของครอบครัวถือว่าเป็นตัวแปรสำคัญประการหนึ่งที่เป็นตัวแปรพื้นฐานในการเรียนรู้ของนักเรียน และสภาพแวดล้อมทางบ้านของนักเรียนที่เป็นตัวกำหนดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนของครอบครัวมีดังนี้

จรรุวรรณ เอ้าทา (2546 : 61-62) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ คือ ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง

มณีกา เรื่องสินชัยวานิช (2551 : 106) ได้ศึกษา ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุโดยทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางบ้าน การเอาใจใส่ดูแลของผู้ปกครอง



วู และแคมป์เบล (Wu and Campbell. 1994 : 685) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนประถมศึกษาเกรด 5 กรุงเทพฯ จำนวน 1,676 คน ผลการศึกษาพบว่า สถานภาพทางเศรษฐกิจของผู้ปกครองเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสนับสนุนของครอบครัวสรุปได้ว่าการสนับสนุนของครอบครัวเป็นตัวแปรสำคัญตัวแปรหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กล่าวคือ ถ้าสภาพแวดล้อมของครอบครัวดี ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนด้านการเรียน ดูแลเอาใจใส่เด็กนักเรียนเป็นอย่างดี ก็จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน แต่ถ้าผู้ปกครองปล่อยปละละเลยขาดการดูแลเอาใจใส่ ไม่ให้การสนับสนุนในด้านการเรียน นักเรียนก็จะขาดความพร้อมในการเรียน ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

### 1. ตัวแปรด้านครู

ตัวแปรด้านครูที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย พฤติกรรมการสอนของครู ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนระหว่างครูกับนักเรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 2.1 พฤติกรรมการสอนของครู

ในการเรียนการสอนศึกษาทางไกลนั้นพฤติกรรมการสอนของครูมีความสำคัญมาก การถ่ายทอดเนื้อหาวิชาให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาวิชานั้นๆ การใช้สื่อการสอน การเตรียมการสอนที่ดี การตอบข้อซักถามของนักเรียน พฤติกรรมเหล่านี้ล้วนแล้วแต่ส่งผลต่อการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาวิชาของนักเรียนได้ดี

#### พฤติกรรมการสอนของครูต้นทาง

การสอนของครูเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้การเรียนของนักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์อย่างแท้จริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสอนทางไกล บทบาทการสอนของครูแตกต่างจากการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ เพราะการเรียนการสอนทางไกลนั้นได้นำเอาสื่อต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง ครูผู้สอนจึงมีบทบาทที่ต่างกันโดยเฉพาะในการสอนทางโทรทัศน์หรือการเสนอรายการที่บันทึกไว้แล้วแก่ผู้เรียนในห้องเรียน ผู้สอนย่อมมีการเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

#### 1. การเตรียมตัวผู้สอน

ครูผู้สอนที่ทำหน้าที่สอนสดทางโทรทัศน์วงจรเปิดแพร่ภาพแก่ผู้เรียนในห้องเรียนและที่อยู่ที่บ้านตามรูปแบบของโทรทัศน์โรงเรียนและการสอนของมหาวิทยาลัยเปิด หรือการสอนสดด้วยโทรทัศน์วงจรปิดแก่ผู้เรียนส่วนใหญ่ นั้น ผู้สอนต้องเตรียมเนื้อหาและสื่อที่จะใช้ให้ครบถ้วน ผู้สอนควรเป็นผู้ที่มีทักษะในการสอนเป็นอย่างดีทั้งท่วงทีลีลาการพูดมีการใช้ภาษาที่ถูกต้อง การแสดงสีหน้าท่าทางเข้ากับการพูด ฯลฯ ควรเป็นผู้ที่มีบุคลิกลักษณะและควรแต่งกายที่น่าดูเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน (กิตานันท์ มลิทอง. 2535 : 156)

สำหรับเนื้อหาที่เตรียมไว้สำหรับการสอนแต่ละวิชานั้นต้องสอดคล้องกับเทคโนโลยีและสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอด นอกจากนี้ต้องมีการเตรียมการกับผู้ควบคุมการถ่ายทอดในเรื่องของมุกกล้อง และตำแหน่งของครูผู้สอนและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการสอนให้เหมาะกับการถ่ายทอดด้วย เพราะนักเรียนจะมองเห็นครูและอุปกรณ์ได้จากจอโทรทัศน์ และสามารถรับชมได้เพียงครั้งละ 1 อุปกรณ์ในการสอนเท่านั้น (ไพรัช ธัชยพงษ์, 2541 : 17-24)

## 2. เตรียมชั้นเรียน

ครูผู้สอนที่ทำหน้าที่สอนสดทางโทรทัศน์นั้นผู้สอนอาจจะมีการเตรียมตัวผู้เรียนโดยการเสนอสื่อในขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน เช่น ภาพปัญหา เรื่องสั้นๆ หรือตั้งคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนขบคิดประเด็นปัญหาเพื่อนำไปสู่เนื้อหาบทเรียนที่สอน (กิตานันท์ มลิทอง, 2535 : 156)

## 3. การสอน

ถ้าเป็นการสอนสดทางโทรทัศน์ให้แก่ผู้เรียนที่อยู่ทางบ้านหรือที่อยู่ในพื้นที่ที่ไม่ใช่ลักษณะของ Teleconference แล้ว ผู้สอนต้องระลึกเสมอว่าการสอนนั้นเป็นรูปแบบของการสื่อสารทางเดียวที่ผู้เรียนไม่มีโอกาสมีปฏิริยาตอบสนองแก่ผู้สอนในทันทีขณะสอน ในกรณีเช่นนี้ผู้เรียนต้องการคำอธิบายที่แจ่มแจ้งเพื่อสามารถเข้าใจบทเรียนได้โดยง่าย ดังนั้นผู้สอนจึงต้องใช้ภาษาที่ง่ายต่อความเข้าใจของผู้เรียน ใช้สื่อการสอนประกอบตามขั้นตอนและอาจให้มีการถามคำถามส่งมายังผู้สอนในภายหลังได้ (กิตานันท์ มลิทอง, 2535 : 156) ในการสอนแต่ละคาบนั้นผู้สอนต้องดำเนินการสอนให้อยู่ภายในช่วงเวลาที่กำหนดอย่างแน่นอน เนื่องจากถูกจำกัดด้วยเวลาในการถ่ายทอด นอกจากนี้ผู้สอนสามารถนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในการสอนได้มากยิ่งขึ้น เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน (ไพรัช ธัชยพงษ์, 2541 : 17-24)

## 4. การติดตามผล

เป็นการดูการตอบสนองของผู้เรียน และเพื่อทดสอบดูว่าหลังจากที่ชมรายการหรือการสอนนั้นไปแล้วผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ทั้งนี้เพราะถ้าเป็นการสอนสดซึ่งอยู่ในรูปแบบของสอนสื่อสารทางเดียวตามที่กล่าวมาแล้วนั้น ผู้เรียนย่อมไม่มีโอกาสและแสดงปฏิริยาตอบสนองและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้สอนได้ทันที จึงทำให้เป็นการยากแก่การที่จะทราบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนนั้นมากน้อยเพียงใด การติดตามผลในลักษณะเช่นนี้จึงอาจเป็นการให้ผู้เรียนตอบคำถามแล้วส่งไปให้ผู้สอนตรวจ หรือการส่งจดหมายไปถามข้อข้องใจกับผู้สอนก็ได้

## พฤติกรรมการสอนของครูปลายทาง

ในห้องเรียนทางไกลรูปแบบของการสื่อสารทางเดียวนั้น นอกจากนักเรียนจะเรียนจากโทรทัศน์แล้วยังจำเป็นต้องมีครูผู้สอนเพื่อคอยตอบคำถามนักเรียน หรือเพื่อช่วยอธิบายบทเรียนที่กำลังเรียน และควบคุมการเรียน หน้าที่หลักของครูปลายทางมีดังนี้

### 1. เตรียมผู้สอน

ในการนำรายการโทรทัศน์ทางไกลมาใช้ในการสอนวิชาหนึ่งวิชาใดหรือใช้ประกอบวิชา

ผู้สอนหรือครูประจำชั้นจะทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ควบคุมชั้นเรียน ตรวจสอบตารางออกอากาศของรายการและเตรียมเปิดโทรทัศน์ให้ผู้เรียนชมรายการ เป็นพี่เลี้ยงคอยอธิบายส่วนที่ผู้เรียนไม่เข้าใจ และตรวจดูการปฏิบัติงานของผู้เรียนตามที่กำหนดไว้ในวิชา

## 2. เตรียมชั้นเรียน

ในการทำรายการโทรทัศน์มาใช้สอน ผู้สอนต้องบอกจุดประสงค์ของรายการและแนะนำก่อนว่าเรื่องจะเรียนนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร มีจุดสนใจและสาระสำคัญของเรื่องอยู่ที่ใดทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความคิดของตนกับบทเรียนได้ และหากมีคำศัพท์ยากๆ ก็ต้องอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจ

## 3. การสอน

ในระหว่างการเรียนทางโทรทัศน์ทางไกล ผู้สอนต้องสังเกตปฏิกิริยาของผู้เรียนว่าเป็นอย่างไรเพื่อดูการตอบสนองของผู้เรียนกับสิ่งที่ชมไปนั้น เมื่อชมรายการจบแล้ว ควรมีการสรุปเนื้อหาและประเด็นสำคัญของเรื่องเพื่อความเข้าใจที่ตรงกันอีกครั้งหนึ่ง

## 4. การติดตามผล

การติดตามผลจะทำได้ง่ายมากเพราะผู้สอนได้สังเกตปฏิกิริยาของผู้เรียนขณะที่ชมเอาไว้แล้ว และขณะเดียวกันผู้เรียนก็สามารถมีการตอบสนองได้ทันทีไม่ว่าจะเป็นการซักถามข้อสงสัยหรือการแสดงปฏิกิริยาตอบสนองอันเป็นผลมาจากการชมรายการนั้น นอกจากนี้ผู้สอนยังสามารถติดตามผลการชมได้ด้วยการให้ผู้เรียนอภิปรายร่วมกันหรือมีการทดสอบความรู้จากที่ชมมาด้วย (กิดานันท์ มลิทอง. 2535 : 159)

### งานวิจัยที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของครูมีดังนี้

เมดตีวิทท์ (Medevitt, 1990 : 78) ได้ทำการออกแบบการสอน เพื่อพัฒนาบุคลากรในการสอนทางไกลโดยใช้โทรทัศน์ ผลการศึกษาพบว่า การฝึกอบรมครูโดยใช้โปรแกรมการสอนที่ออกแบบขึ้นส่งผลให้พฤติกรรมการสอนของครูเปลี่ยนแปลงไปเมื่อทำการสอนหน้ากล้องโทรทัศน์

อภิญา นัยวิรัตน์ (2542 : 152) ได้วิจัยเรื่องการนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอน สำหรับโรงเรียนปลายทางในโครงการการศึกษาสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียมและจากการวิจัยพบว่า สภาพการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนปลายทางพบว่า ครูผู้สอนปลายทางมีการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม คิดเป็นร้อยละ 52 และไม่จัดการสอนซ่อมเสริมในแต่ละรายวิชาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม คิดเป็นร้อยละ 67

## 2.2 ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนระหว่างครูกับนักเรียน

การเรียนการสอนทางไกลเป็นการเรียนการสอนที่แตกต่างกับการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ ปัจจัยด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญเนื่องจากในการเรียนการสอนทางไกลนั้นผู้เรียนและผู้สอนอยู่ห่างไกลกัน อาจส่งผลในด้านการสื่อสารการเข้าใจเนื้อหาสาระระหว่างผู้เรียนและผู้สอน การซักถามข้อสงสัยในห้องเรียนและ

นอกห้องเรียนในเรื่องนี้ เคมป์และสมลรี (Kemp and Smellie, 1989 : 96) ได้กล่าวว่า การสอนแบบปฏิสัมพันธ์เป็นการสื่อสารแบบสองทางที่ผู้รับและผู้ส่งสามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้ต่อกันได้ ปัญหาความเข้าใจไม่ตรงกันในเรื่องหาสาระหรือเรื่องราวที่สื่อสารจะหมดไป ช่วยให้การสอนมีประสิทธิภาพรูปแบบปฏิสัมพันธ์ในการสอนแบ่งโดยยึดพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์ได้ 2 รูปแบบคือปฏิสัมพันธ์ในการสอนแบบเผชิญหน้าและปฏิสัมพันธ์ในการสอนแบบไม่เผชิญหน้า

1. ปฏิสัมพันธ์ในการสอนแบบเผชิญหน้า หมายถึง การที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่ต่อหน้ากันความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเป็นไปอย่างใกล้ชิด สามารถโต้ตอบปฏิสัมพันธ์กันได้ทันที เช่น การสอนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้า หรือการสอนแบบตัวต่อตัว

2. ปฏิสัมพันธ์ในการสอนแบบไม่เผชิญหน้า หมายถึง การที่ผู้สอนและผู้เรียนไม่อยู่เผชิญหน้ากัน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนทำผ่านสื่อปฏิสัมพันธ์ ปฏิสัมพันธ์แบบไม่เผชิญหน้ายังแบ่งออกเป็นปฏิสัมพันธ์แบบทันที (Real Time Interactive) และปฏิสัมพันธ์แบบยืดหยุ่นเวลา (Delay Interactive) ตัวอย่างปฏิสัมพันธ์แบบทันที เช่น การสอนทางโทรศัพท์ การสอนทางวิทยุปฏิสัมพันธ์ และการสอนทางโทรทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ตัวอย่างปฏิสัมพันธ์แบบยืดหยุ่นเวลา เช่น ระบบรับโทรศัพท์อัตโนมัติบนที่กลางเทปเสียง ระบบไปรษณีย์เสียง (ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง, 2543 : 97 ; อ้างอิงจาก Langdon, 1973 : 9)

ในการจัดการเรียนการสอนทางไกลนั้น การเรียนการสอนประกอบด้วย นักเรียน ครูต้นทาง ครูปลายทาง อุปกรณ์ทางไกล ดังนั้นการปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนกับครูปลายทางและครูต้นทางจึงมีความแตกต่างกัน ซึ่งผู้วิจัยจะขอแยกเป็นข้อๆดังนี้

#### ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูต้นทางกับนักเรียนปลายทาง

ลักษณะการปฏิสัมพันธ์ของครูต้นทางกับนักเรียนปลายทางเป็นไปในลักษณะการโต้ตอบด้านการเรียนการสอนระหว่างต้นทางและปลายทางทั้งทางโทรสารและโทรศัพท์ โดยมีการแจ้งล่วงหน้าและเตรียมการอย่างดี ครูต้นทางและนักเรียนปลายทางเขียนจดหมายถามและตอบภายหลังจากการเรียน (อภิญา นัยวิรัตน์, 2542 : 162)

#### ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูปลายทางกับนักเรียนปลายทาง

ครูปลายทางได้เข้ามามีบทบาทในการใช้โทรศัพท์เป็นสื่อการสอน เปรียบเสมือนเป็นผู้นำของนักเรียน ซึ่งจุดหมายปลายทางให้นักเรียนสามารถทำความเข้าใจในสิ่งต่างๆ ซึ่งบทบาทนี้เป็นบทบาทที่จำเป็นในห้องเรียน ครูปลายทางจึงเท่ากับเป็นผู้แนะนำ หรือช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และผู้เรียนตอบสนองในการเรียนรู้ ดังนั้นครูปลายทางคือผู้ที่อยู่ในกระบวนการของการอธิบาย เพิ่มเติมความรู้ เสริมและปรับปรุง ซึ่งขึ้นอยู่กับความแตกต่าง ประสบการณ์เดิม ความสนใจและความพร้อมในการเรียนของผู้เรียน ซึ่งปัญหาในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลระหว่างการเรียนในชั้นเรียนปกติกับการเรียนทางโทรศัพท์เพื่อการเรียนการสอนไม่ได้แตกต่างกันมากนัก โดยครูต้องให้ความช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ให้เร็วขึ้นนั่นคือครูผู้สอนปลายทางจะมีภาระหนักขึ้นกว่าเดิม (ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง, 2543 : 114 - 116)

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนมีดังนี้

นุชฉิณี เกษมวงษ์ (2534 : 50 - 52) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปฏิสัมพันธ์ของครูกับนักเรียนในด้านการเรียนการสอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปรับตัวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดนครราชสีมา พบว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนในด้านการเรียนการสอนแบบอิตตาธิปไตยและแบบประชาธิปไตยมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนแบบปล่อยปละละเลยไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนในด้านการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กับการปรับตัวของนักเรียน นักเรียนที่มีปฏิสัมพันธ์กับครูแตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน โดยที่นักเรียนที่มีปฏิสัมพันธ์กับครูแบบอิตตาธิปไตย จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าแบบประชาธิปไตย และแบบปล่อยปละละเลย นักเรียนที่มีปฏิสัมพันธ์กับครูแบบอิตตาธิปไตย แต่มีเพศแตกต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปรับตัวแตกต่างกัน โดยที่นักเรียนหญิงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนชาย นักเรียนที่มีปฏิสัมพันธ์กับครูแบบปล่อยปละละเลย แต่มีเพศแตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปรับตัวไม่แตกต่างกัน

อภิญา นัยวิรัตน์ (2542 : 156) ได้วิจัยเรื่องการนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับโรงเรียนปลายทางในโครงการการศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม จากผลการดำเนินการวิจัยเพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับโรงเรียนปลายทางนั้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างต้นทางกับปลายทาง เป็นลักษณะการโต้ตอบด้านการเรียนการสอนระหว่างต้นทางกับปลายทาง ทั้งทางโทรสารและโทรศัพท์ โดยมีการแจ้งล่วงหน้าและเตรียมการอย่างดี ครูต้นทางและนักเรียนปลายทางเขียนจดหมายถามและตอบภายหลังจากการเรียน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่นำเสนอข้างต้นแสดงให้เห็นได้ว่า ปัจจัยด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนเป็นตัวแปรหนึ่งที่จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ตัวแปรความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนเป็นตัวแปรที่ใช้อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนทางไกลของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการจัดการเรียนการสอนตามทางไกลผ่านดาวเทียม

### 3. ตัวแปรด้านการบริหารจัดการ

ตัวแปรด้านการบริหารจัดการที่มีผลต่อการจำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วยบรรยากาศในชั้นเรียน และการจัดการด้านการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 ตัวแปรด้านบรรยากาศในชั้นเรียน

สภาพแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ ถ้าสามารถจัดสภาพแวดล้อมให้ดีแล้วก็สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ให้เป็นไปในทางที่

ดีโดยง่าย การสร้างสภาพแวดล้อมที่ดี คือ การจัดองค์ประกอบต่างๆภายในสถานศึกษาให้มีความพร้อม มีระเบียบสวยงาม มีบรรยากาศที่อบอุ่น ร่มเย็นและมีบรรยากาศการเรียนการสอนที่ดี (กาญจนา ภาสุรพันธ์. 2531 : 1) การจัดสภาพแวดล้อมที่ดีย่อมทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่ดีที่มีความภาคภูมิใจเกิดความรักใคร่ผูกพันต่อสถาบันและหมั่นช่วยเหลือของสถานศึกษาและมีความตั้งใจที่จะศึกษาหาความรู้ (สุภาพร เลหาสถิตย์. 2526 : 4 - 5)

วินิจ วงศ์รัตน์ (2542 : 153) ได้กล่าวถึงการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนว่าหมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนได้สอดคล้องกับการเรียนการสอน เพื่อช่วยเสริมให้บรรยากาศการเรียนน่าสนใจ และจูงใจให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน นอกจากนี้ยังช่วยแก้ปัญหาในการปกครองชั้น และแก้ปัญหาเรื่องวินัยได้อีกด้วย

กูด (Good. 1973 : 106) กล่าวว่า บรรยากาศในชั้นเรียน หมายถึง สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และสภาพแวดล้อมทางอารมณ์ของครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกัน มัวร์ (Moors. 1978 : 268 - 269) กล่าวว่า บรรยากาศในชั้นเรียนเป็นบรรยากาศหรือสภาพการณ์ที่ครูผู้สอนพยายามสร้างขึ้น เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างราบรื่น บรรลุวัตถุประสงค์ที่ครูผู้สอนได้กำหนดไว้ มัวร์ (Moors. 1978 : 263 - 269) ได้แบ่งประเภทของบรรยากาศในชั้นเรียน ออกเป็น 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. บรรยากาศทางกายภาพ คือ การสร้างบรรยากาศหรือสิ่งแวดล้อมที่ดีของห้องเรียน มีผลต่อการเรียนการสอนและเจตคติของนักเรียน ลักษณะของห้องเรียนที่มีบรรยากาศที่เหมาะสม ได้แก่ ห้องเรียนมีสีสันทันตาและสบายตา อากาศถ่ายเทได้สะดวกปราศจากเสียงรบกวนและมีขนาดกว้างขวางเพียงพอกับจำนวนนักเรียน นอกจากนี้ห้องเรียนต้องมีบรรยากาศของความเป็นอิสระต่อการเรียนรู้ การปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ตลอดจนเหมาะสมกับการเคลื่อนไหวในกิจกรรมการเรียนการสอนทุกประเภท ห้องเรียนต้องสะอาดถูกสุขลักษณะ ความเป็นระเบียบเรียบร้อย สิ่งที่อยู่ในห้องเรียน เช่น โต๊ะ เก้าอี้ สื่อการสอนต่างๆสามารถเคลื่อนไหวหรือดัดแปลงให้เอื้อการสอนและการจัดกิจกรรมประเภทต่างๆได้ และที่สำคัญ คือ ครูผู้สอนจะต้องมีการจัดเตรียมห้องเรียนให้พร้อมทุกครั้งก่อนทำการสอน เช่น สภาพห้องเรียนต้องมีความเหมาะสมต่อการจัดการสอนด้วยวิธีการระดมการกลุ่ม การอภิปรายหรือวิธีการแสดงบทบาทสมมติ เป็นต้น

2. บรรยากาศทางจิต บรรยากาศลักษณะนี้มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนอย่างมาก เพราะการเรียนการสอนจะดำเนินไปอย่างมีชีวิตชีวา และราบรื่นนั้น ครูผู้สอนกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียนด้วยกันเองต้องมีความสัมพันธ์กัน และมีปฏิสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี ควรมีบรรยากาศของความร่วมมือกัน ซึ่งทั้งครูผู้สอนและนักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างบรรยากาศทางจิตใจร่วมกัน บรรยากาศทางจิตใจ ประกอบด้วย บรรยากาศความคุ้นเคย หรือความสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน บรรยากาศที่ทำหยาเป็นบรรยากาศที่ครูผู้สอนจะสร้างให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น สนใจ ติดตามและค้นคว้าศึกษาบรรยากาศของการควบคุม เป็นบรรยากาศที่ทำให้นักเรียนในชั้นเรียนมีวินัยในตนเอง ปฏิบัติ

ตามกฎเกณฑ์ระเบียบของห้องเรียน บรรยากาศของความกระตือรือร้นความสนใจ เป็นลักษณะของบรรยากาศที่ครูผู้สอนทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่กำหนด

ในการจัดการเรียนการสอนทางไกลนั้นจำเป็นต้องมีการจัดเตรียมบรรยากาศและสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนให้เหมาะสมดังนี้

1. จัดห้องให้มีแสงสว่างพอควรโดยไม่ใช่ห้องมืด ทั้งเพื่อความสบายตาในการดูและเพื่อให้ผู้เรียนสามารถอ่านเอกสารประกอบหรือจดข้อความได้
2. ไม่ควรตั้งเครื่องรับโทรทัศน์ใกล้หน้าต่างหรือในที่ที่จะมีแสงตกลงบนจอได้โดยตรงเพราะจะเกิดเงาสะทอนทำให้เห็นภาพได้ไม่ชัดเจน
3. ขนาดของเครื่องรับโทรทัศน์ขึ้นอยู่กับจำนวนของนักเรียน ซึ่งตามหลักการแล้วผู้เรียน 30 คน ควรใช้จอเครื่องรับโทรทัศน์ขนาด 30 นิ้ว
4. ความกว้างของการจัดแถวที่นั่งชมไม่ควรกว้างเกินกว่า 45 องศา ทั้งนี้โดยกำหนดจากเส้นกลางของจอโทรทัศน์
5. ควรจัดเก้าอี้ที่นั่งใกล้กันและไม่ควรนั่งดูไกลกว่า 7 ฟุตจากจอ
6. ระยะนั่งไกลที่สุดจากจอโทรทัศน์ (คิดเป็นจำนวนฟุต) ต้องไม่เกินกว่าขนาดของจอ (เป็นจำนวนนิ้ว) เช่น จอโทรทัศน์ขนาด 23 นิ้ว ผู้เรียนแถวสุดท้ายไม่ควรนั่งไกลกว่า 23 ฟุต
7. ควรตั้งเครื่องรับโทรทัศน์ไม่สูงเกินกว่า 30 องศา จากระดับสายตาปกติของผู้เรียนที่นั่งชม หรือควรตั้งเครื่องรับโทรทัศน์สูงประมาณ 7 ฟุตจากพื้น
8. เมื่อเปิดเครื่องรับโทรทัศน์ไม่ควรเปิดเสียงดังมากเกินไปกว่าปกติจะเป็นที่รบกวนห้องเรียนอื่น

#### งานวิจัยเกี่ยวข้องกับบรรยากาศในชั้นเรียนมีดังนี้

ภรินันท์ กล้าหาญ (2548 : 84) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5 ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ได้แก่ บรรยากาศในชั้นเรียนและเจตคติต่อการเรียน

แสงจันทร์ วรรณพันธ์ (2552 : 116 - 120) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในจังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรบรรยากาศในชั้นเรียน มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุโดยทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในจังหวัดขอนแก่น

สิริพร ปาณาวงษ์ (2545 : 156) ได้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า บรรยากาศในห้องเรียนมีอิทธิพลผ่านคุณภาพการสอนไปยังค่าเฉลี่ย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายห้อง แสดงให้เห็นว่า บรรยากาศในห้องเรียนมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

พอตเตอร์ (Centra and Potter, 1980 : 273-291) ได้ศึกษารูปแบบผลการเรียนและสร้างรูปแบบเชิงโครงสร้างของตัวแปรด้านโรงเรียนและครูที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่า ความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในชั้นเรียนกับบุคลิกลักษณะของครูผู้สอนส่งผลต่อผลการเรียนรู้ของนักเรียน

จากเอกสารและงานวิจัยที่นำมาเสนอข้างต้นเห็นได้ว่า บรรยากาศในชั้นเรียนเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีผลต่อผลการเรียนของนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงเลือกตัวแปรบรรยากาศในชั้นเรียนเป็นตัวแปรหนึ่งที่ใช้อธิบายปัจจัยจำแนกที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนตามทางไกลผ่านดาวเทียม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาปทุมธานี

### 3.2 การบริหารจัดการเรียนรู้

การบริหารจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการกำหนดทางเลือกโดยการอาศัยจากรายละเอียดข้อเท็จจริงต่างๆ เพื่อตัดสินใจเลือกแนวทางที่ดีที่สุด ที่จะดำเนินการกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยอาศัยหลักการทางสมมติฐานหรือคาดคะเนโดยอาศัยหลักเหตุผลในด้านการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เหมาะสมและคุ้มค่าที่สุด โดยดำเนินการตามขั้นตอนอย่างมีระบบ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ (อภิญา นัยวิรัตน์, 2542 : 45)

#### 1. การวางแผน

การวางแผนเป็นกระบวนการแรกในกระบวนการบริหารที่มีความสำคัญมาก การวางแผนที่ดีนั้นจะช่วยอำนวยความสะดวกการเป็นอย่างมาก ดังที่อุทัย บุญประเสริฐ (2540) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการวางแผน เป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างยิ่งของการบริหารที่เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ เป็นงานสำคัญยิ่งกระบวนการบริหาร และการจัดการหน่วยงานรายละเอียดที่แสดงไว้ในแผนจะเป็นเค้าโครงของสิ่งที่คาดหวังว่าจะต้องปฏิบัติจัดทำในอนาคต ช่วยให้การปฏิบัติงานลุล่วงไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการวางแผนเกี่ยวกับงานวิชาการเป็นการวางแผนเกี่ยวกับการนำหลักสูตรไปใช้และการพัฒนาหลักสูตรการจัดการล่วงหน้าเกี่ยวกับการเรียนการสอน มีรายละเอียดดังนี้ (ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2535 : 16)

1. แผนปฏิบัติงานวิชาการ ได้แก่ การประชุมเกี่ยวกับหลักสูตร การจัดปฏิทินการศึกษา ความรับผิดชอบงานตามหน้าที่ การจัดขั้นตอนและเวลาในการทำงาน
2. โครงการสอน เป็นการจัตรายละเอียดเกี่ยวกับวิชาที่สอนตาม

หลักสูตร

3. บันทึกการสอน เป็นการแสดงรายละเอียดของการกำหนดเนื้อหาที่จะสอนในแต่ละคาบเวลาของแต่ละวันหรือสัปดาห์ โดยวางแผนล่วงหน้าและยึดโครงการสอนเป็นหลัก



ธงชัย สันติวงษ์ (2528 : 164) กล่าวว่า ในด้านการวางแผนการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมนั้น โรงเรียนปลายทางต้องดำเนินงานตามลำดับขั้นตอน 5 ขั้นคือ ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น วางแผนดำเนินการ ดำเนินงานตามโครงการ ติดตามการดำเนินงาน ประเมินโครงการและเขียนรายงานและเผยแพร่ ซึ่งขั้นตอนทั้ง 5 ขั้นตอนนี้สอดคล้องกับการวางแผนงานโดยทั่วไปและเป็นการวางแผนอย่างเป็นกระบวนการ ซึ่งจะช่วยให้บุคคลหรือองค์การทำการตัดสินใจล่วงหน้าเกี่ยวกับงานบางอย่างที่จะกระทำในอนาคต การวางแผนจึงให้ความจำเป็นและสำคัญ สนานจิตร์ สุคนธ์ทรัพย์ (2524 : 85) กล่าวถึงความสำคัญของการวางแผนไว้ดังนี้

1. การวางแผนช่วยให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างเกิดประโยชน์สูงสุด โดยเฉพาะทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด
  2. การวางแผนช่วยให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ เนื่องจากมีการกำหนดจุดมุ่งหมายในการทำงานอย่างแน่นอน
  3. การวางแผนช่วยลดความขัดแย้งในองค์การหรือหน่วยงาน เนื่องจากมีการกำหนดขั้นตอนการทำงานตามบทบาทหน้าที่
  4. การวางแผนช่วยให้ผู้บริหารสามารถคาดคะเนล่วงหน้าถึงปัญหาและอุปสรรค สามารถปรับใช้สถานการณ์ทั้งดีและเลวให้เกิดประโยชน์ได้
  5. ช่วยให้สามารถควบคุมงานได้อย่างมีระบบและไม่ก่อให้เกิดผลในทางลบ
  6. ช่วยให้การพัฒนาหรือแก้ปัญหาขององค์การอย่างทันเหตุการณ์ เนื่องจากได้มีการวิเคราะห์ปัญหาอย่างมีระบบ
  7. ช่วยให้มีการพัฒนาทุกด้านทุกระดับสอดคล้องกันเป็นการลดความซ้ำซ้อนในการใช้ทรัพยากร
  8. ช่วยในการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานที่มีกิจกรรมเหมือนหรือคล้ายคลึงเกี่ยวพันซึ่งกันและกัน
  9. ช่วยให้องค์การหรือหน่วยงานสามารถกำหนดอนาคตของตนเองได้
- สรุปได้ว่าการวางแผนเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดได้ประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด และช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจอย่างเหมาะสม เมื่อมีการบริหารจัดการระบบการศึกษาที่ดีย่อมส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นอย่างดี

งานวิจัยเกี่ยวกับการวางแผนการจัดการเรียนรู้ตามทางไกลผ่านดาวเทียมมีดังนี้

สุภักดิ์ มีสิทธิ์ (2540 : 90 - 92) ได้ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูผู้สอน และนักเรียนที่มีต่อโครงการการศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม โดยศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูผู้สอน และนักเรียนของโรงเรียนในโครงการการศึกษาสาย

สามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียมระยะที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 59 โรงเรียน พบว่า ด้านการวางแผนผู้บริหารเห็นด้วยอย่างมากในการวางแผนจัดโครงการควรมีการกำหนดผู้รับผิดชอบโครงการ

คอร์เน็ตท์ (Cornett. 1992 : 112) ได้ศึกษาการพัฒนาวิทยุวิธีการสอนทางไกลในมหาวิทยาลัย จุดประสงค์ของการศึกษาวิจัยคือ ต้องการพัฒนาวิทยุวิธีการสอน และการวางแผนการสอนทางไกลในมหาวิทยาลัยการศึกษายึดเป้าหมายของมหาวิทยาลัยและความสัมพันธ์ของปัจจัยภายนอกที่มีต่อการพัฒนาการสอนทางไกล ทำให้การพัฒนาการสอน การตัดสินใจ การวางแผนการทำงานมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

## 2. การจัดเตรียมบุคลากร

นักวิชาการหลายท่านเห็นว่าความพร้อมของบุคลากรมีผลต่อโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ และปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการบริหารงานทุกชนิดคือ บุคลากร (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2526 : 78) บุคลากรมีความสำคัญมากในการทำงาน ซึ่งมีผู้กล่าวไว้ว่า ประสิทธิภาพของโรงเรียนย่อมขึ้นอยู่กับความรู้ ความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน ประสิทธิภาพของผู้ปฏิบัติงานย่อมจะเพิ่มขึ้นจากการที่โรงเรียนให้โอกาสแก่เขาที่จะพัฒนาความสามารถที่มีอยู่ในตัวของเขาเอง (พนัส หันนาคินทร์. 2529 : 62)

การจัดองค์การ เป็นงานที่มีต่อเนื่องโดยทำการพัฒนาโครงสร้างองค์การ เพื่อให้เป็นโครงสร้างของกลุ่มตำแหน่งงานที่จะรองรับทำงานตามภารกิจต่างๆที่กำหนดไว้ตามแผนจึงสามารถกำหนดเป็นหลักการเบื้องต้นได้ว่า โครงสร้างองค์การที่จัดขึ้นจะต้องไม่มีขนาดใหญ่หรือเล็กกว่าแผนงาน นอกจากนี้หลักที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ นอกจากมีการกำหนดตำแหน่งงานและโครงสร้างที่เหมาะสมแล้ว การจัดองค์การจึงต้องมุ่งให้เกิดการประสานการทำงานระหว่างกิจกรรมต่างๆตลอดเวลาได้อีกด้วย โครงสร้างองค์การที่จัดขึ้น จึงต้องมีกลไกในการประสานให้การทำงานของผู้ใต้บังคับบัญชาทุกฝ่ายเข้ากันได้เป็นอย่างดี การก้าวก้าวหรือทำงานซ้ำซ้อนกัน และการขัดแย้งกันในการทำงานก็จะไม่เกิดขึ้น (ธงชัย สันติวงษ์. 2528)

นอกจากนี้ในการแต่งตั้งบุคคลรับตำแหน่งใดๆนั้นต้องยึดหลักความรู้ความสามารถของบุคคลเป็นสำคัญ และต้องกำหนดแน่ชัดว่าตำแหน่งใดต้องการบุคคลที่มีความรู้ความสามารถด้านใด (จตุภูมิ แจ่มหม้อ. 2537 : 44) หน้าที่การจัดองค์การเป็นภาระที่ผู้บริหารจะต้องทำ หน้าที่ในการวางแผนกำลังคนและทรัพยากรต่างๆ ภายในองค์การเพื่อป้องกันการสูญเสียจากการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งหน้าที่การจัดองค์การจะมีผลต่อการออกแบบโครงสร้างขององค์การคือ โครงสร้างองค์การจะต้องออกแบบให้ชัดเจนว่าใครทำหน้าที่อะไร ใครรับผิดชอบอะไร เพื่อขจัดอุปสรรคในการปฏิบัติงาน (ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2539 : 110)

การมอบหมายอำนาจหน้าที่ เพราะว่าผู้บริหารระดับสูงไม่สามารถที่จะปฏิบัติงานทุกงานได้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายโดยลำพังได้จึงต้องมีการใช้สายการบังคับบัญชาในการกระจายอำนาจให้กับสมาชิกภายในองค์การโดยขึ้นกับความเหมาะสมของงาน อำนาจหน้าที่จะอ้างถึงความเหมาะสมกับงาน เพื่อให้องค์การประสบความสำเร็จอำนาจหน้าที่ที่มีการลดหลั่น

ลงมาตามสายการบังคับบัญชา ดังนั้น ระดับตำแหน่งสูงก็จะมีอำนาจในขอบเขตที่กว้างกว่า ตำแหน่งในระดับล่าง และจากการสำรวจความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนที่เข้าเป็นสมาชิก โครงการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมของกรมสามัญศึกษาพบว่า โรงเรียนปลายทางมีการ จัดตั้งคณะกรรมการดำเนินงานของโรงเรียนปลายทาง และตามความคิดเห็นของผู้บริหาร โรงเรียนในด้านการจัดบุคลากรนั้นมีความต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดประชุม สัมมนา ผู้บริหาร ครู เพื่อความกระจ่างในบทบาทหน้าที่และสร้างความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมบุคลากรของการจัดการศึกษาทางไกลมี ดังนี้

กรมสามัญศึกษา (2540 : 39-40) ประเมินผลการดำเนินงานโครงการ การศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม ระยะที่ 2 พบว่า ทางด้านบุคลากรนั้น โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โดยภาพรวมเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่มีครูปฏิบัติงานจริงเฉลี่ยโรงเรียน ละ 11,896 คน มีครูรับผิดชอบโครงการเฉลี่ยโรงเรียนละ 2 คน มีนักเรียนเฉลี่ยโรงเรียนละ 2,491 คน และมีอัตราส่วนครูต่อนักเรียน 1:21 หมวดวิชาที่ครูมีคาบสอนเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ สังคมศึกษาคนละ 22.20 คาบต่อสัปดาห์ จากงานวิจัยจะเห็นได้ว่าบุคลากรในการจัดการเรียน การสอนทางไกลมีความจำเป็น และถ้าโรงเรียนปลายทางได้จัดบุคลากรที่ดี และสอดคล้องกับ หน้าที่ ผู้วิจัยคาดว่าน่าจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

### 1. การจัดสภาพแวดล้อมและสิ่งสนับสนุนทางการเรียน

การจัดสภาพแวดล้อมและสิ่งสนับสนุนทางการเรียนที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ของนักเรียนจะทำให้ นักเรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นการเรียนของนักเรียน(ชาญชัย อาจันสมาจาร. 2537 : 166) นอกจากนี้ยังมีความสำคัญต่อทัศนคติ พฤติกรรมแรงจูงใจ และประสบการณ์ในการ เรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สภาพแวดล้อมการสอนที่ดีจะช่วยให้ นักเรียนเรียนรู้ในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อชีวิตมีระเบียบขั้นตอนการเรียน มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน มีความ กระหายใคร่รู้ใคร่ศึกษาหาความรู้ใหม่โดยปราศจากการบังคับขู่เข็ญนักเรียนและครูสามารถ สื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้อย่างเสรีและกว้างขวาง มีความร่วมมือและสัมพันธ์ในทางที่ อ่อนน้อม (สุเทพ เมฆ. 2531 : 14) การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียน อิทธิพลของห้องเรียนจึงมีมากพอที่ปลูกฝังลักษณะนิสัยของเด็กให้มี แบบต่าง ๆ กันออกไป

ห้องเรียนโดยทั่วไป ควรมีเนื้อที่เพียงพอกับจำนวนนักเรียนโดยมีเนื้อที่เฉลี่ย ประมาณ 1.5 ตารางเมตร ต่อนักเรียน 1 คน นอกจากนี้ควรจัดห้องเรียนให้ถูกสุขลักษณะทั้ง เรื่องการถ่ายเทอากาศ แสงสว่าง และปราศจากสิ่งรบกวนต่างๆ ถ้าแสงสว่างไม่พอควรทำ หน้าต่างเพิ่มเติม ติดไฟฟ้าหรือทาสีภายในให้สว่าง เป็นต้น การจัดห้องเรียนโดยทั่วไปควรยึด หลักดังนี้

1. การจัดห้องเรียนควรยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม เพื่อให้เหมาะแก่การจัดการเรียนการสอน

2. การจัดห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างความรู้ทุกด้าน มีอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมหรือหนังสืออ่านประกอบที่น่าสนใจไว้ตามมุมห้อง เพื่อนักเรียนจะได้ค้นคว้าทำกิจกรรม

3. จัดห้องเรียนให้มีสภาพแวดล้อมที่ดี สร้างบรรยากาศให้นักเรียนรู้สึกสะดวกสบายน่าเรียนไม่อึดอัด

4. ห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่ดี เช่น สะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย

เอกสารประกอบหลักสูตรมีอยู่หลายประเภท ซึ่งแต่ละประเภทก็มีความสำคัญต่อการเรียนการสอน กระทรวงศึกษาธิการ (2521 : 25) ได้จัดประเภทของเอกสารประกอบหลักสูตร ไว้ดังนี้

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

จากแนวคิดการจัดสภาพแวดล้อมและสิ่งสนับสนุนทางการเรียนที่กล่าวมานั้น สามารถสรุปได้ว่า เพื่ออำนวยความสะดวกทั้งในด้านความสบายและถูกสุขลักษณะในการจัดการเรียนการสอนแบบต่างๆ ไม่ว่าจะสอนกลุ่มเล็ก กลุ่มใหญ่ หรือการสอนเป็นรายบุคคลก็ตาม โดยสามารถจัดห้องให้เอื้อต่อการจัดกิจกรรมและการใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม (ศักดิ์ชัย ยอดมีกลิ่น. 2542 : 28) อาจสรุปได้ว่า

1. การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกควรให้เหมาะสมกับรูปแบบการสอนต่างๆ
2. ห้องเรียนควรยืดหยุ่นได้
3. ควรมีห้องโถงหรือห้องประชุม
4. มีการเตรียมการวางแผนความก้าวหน้าไว้ด้วย
5. ในห้องพิเศษ เช่น ห้องฉาย ห้องปฏิบัติการ ควรออกแบบจัด

สภาพแวดล้อมพิเศษตามความจำเป็นในแต่ละกรณีไป

6. พยายามจัดสภาพห้องเรียนให้เป็นห้องปฏิบัติการเพื่อการเรียนรู้ (Learning laboratory) อย่างแท้จริง

7. ความสะอาด ความสวยงาม และสภาพแวดล้อมที่ดีมีผลทางจิตวิทยาต่อการเรียนรู้สำหรับการจัดสภาพแวดล้อมและสิ่งสนับสนุนทางการเรียนของการศึกษาทางไกลนั้น

สมิธ (Smith. 1961 : 114) กล่าวว่า ครูปลายทางควรจัดการเกี่ยวกับอุปกรณ์โทรทัศน์ให้เหมาะสม เช่น ขนาดของจอภาพ ความสูงต่ำของจอโทรทัศน์ และคุณภาพ

ของจอภาพ และอุปกรณ์การสอนอื่นที่ควรมีในห้องเรียนทางไกล เครื่องบันทึกและเครื่องเล่นวีดิทัศน์ ทั้งนี้เนื่องจากการสอนนี้เป็นการถ่ายทอดการสอนสดโอกาสที่โรงเรียนปลายทางจะจัดกิจกรรมได้ตรงกับโรงเรียนต้นทางอาจเกิดการคลาดเคลื่อนได้ นอกจากนี้ควรจัดการในเรื่องของแสงสะท้อนและแสงสว่างด้วยและในด้านการใช้เครื่องมือสื่อสารในการเรียนการสอน คือ การใช้โทรศัพท์และโทรสารเพื่อให้นักเรียนปลายทางกับครูต้นทางสามารถตอบโต้โดยมีปฏิสัมพันธ์กันได้และจากการศึกษางานวิจัยและการประเมินผลโครงการการศึกษาสายสามัญ ด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียมพบว่า โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการที่เป็นโรงเรียนปลายทาง มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเข้าร่วมโครงการ ได้แก่ โทรทัศน์เฉื่อยโรงเรียนละ 6 เครื่อง และโรงเรียนส่วนใหญ่มีโทรศัพท์มีระบบไฟฟ้า ได้รับตารางออกอากาศและคู่มือครู ทางด้านอาคารสถานที่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ มีห้องเรียนปกติเฉื่อยโรงเรียนละ 50 ห้อง ไม่เพียงพอต่อการเรียนการสอน อย่างไรก็ตามโรงเรียนได้จัดห้องเรียนสำหรับโครงการไว้ทุกโรงเรียน (กรมสามัญศึกษา. 2540 : 39-42 )

#### การจัดกระบวนการเรียนการสอน

บุญชม ศรีสะอาด (2537: 6) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอน หมายถึง การดำเนินการสอน ซึ่งเป็นการนำเอาตัวป้อนในระบบมาดำเนินการ เพื่อให้เกิดผลผลิตตามที่ต้องการในการดำเนินการสอนอาจมีกิจกรรมต่างๆหลายกิจกรรม ได้แก่ การตรวจสอบและเสริมพื้นฐานการสร้างความรู้พร้อมในการเรียนการใช้เทคนิคต่าง ๆ และการใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรศึกษาให้สอดคล้องเกื้อกูลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมของแต่ละท้องถิ่น ตลอดจนต้องจัดการศึกษาให้สนองต่อความต้องการของชุมชนและส่งเสริมความถนัด เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ความสามารถเหล่านั้นไปพัฒนาชีวิต พัฒนา เศรษฐกิจ และพัฒนาสังคมของตนเอง ครอบครัว และชาติบ้านเมือง

การจัดการกระบวนการเรียนการสอนของการศึกษาทางไกล ซึ่งมีคุณสมบัติเฉพาะที่แตกต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ มีองค์ประกอบหลักของการเรียนการสอนในระบบทางไกล ซึ่งพัลลภ พิริยะสุวรรณ (2541 : 96) ได้จำแนกไว้ดังนี้

1. ผู้เรียน เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีอิสระในการเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบ เช่น การสอนโดยผ่านการสื่อสารทางไกล หนังสือ ตำราเรียน วีดิทัศน์ CAI และ Internet เป็นต้น
2. ผู้สอน พบปะกับผู้เรียนน้อย อาศัยสื่อการสอนที่มีคุณภาพ และใช้สื่ออย่างหลากหลาย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองหรือการเรียนเสริมในภายหลังได้ ผู้สอนอาจจะพบปะผู้เรียนในตอนแรกและในตอนท้ายของภาคเรียนหรือไปสอนเสริมในบางบทเรียนที่พิจารณาเห็นว่ายากต่อการเข้าใจ
3. จัดระบบบริหารและบริการ จัดโครงสร้างอื่นเพื่อมาเสริมการสอนในสถาบันที่จัดการสอนทางไกลโดยตรง ซึ่งอาจจะมีครูที่ปรึกษาประจำตัวผู้เรียน มีศูนย์บริการ

การศึกษาที่อยู่ใกล้ตัวผู้เรียน รวมทั้งมีระบบการผลิตสื่อและจัดสื่อให้กับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

4. การควบคุมคุณภาพ จัดทำอย่างเป็นระบบและสม่ำเสมอ โดยเน้นการควบคุมคุณภาพในด้านองค์ประกอบของการสอนทางไกล เช่น การวางแผนการสอน กระบวนการเรียนการสอน วิธีการประเมินผลการเรียนและปรับปรุงกระบวนการ

5. การติดต่อระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและสถาบันการศึกษาเน้นการติดต่อแบบสองทาง เช่น โทรศัพท์ โทรสาร จดหมาย

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนทางไกลให้มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องคำนึงถึงการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนที่สอนนอกทางโทรทัศน์และการสอนของครูในชั้นเรียน ซึ่งทำหน้าที่ในฐานะครูพี่เลี้ยง หรือครูที่คอยให้คำแนะนำ รวมไปถึงผู้บริหารโรงเรียนจะต้องบริหารจัดการการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพด้วย ทั้งนี้เพราะบุคคลที่กล่าวมานั้นทั้งหมดล้วนมีความสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสิ้น

รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนการสอนของการจัดการศึกษาทางไกลมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ (กรมสามัญศึกษา, 2540 : 20-23) โรงเรียนต้นทาง

1. การศึกษาทางไกลแตกต่างจากการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป ในระบบห้องเรียนธรรมดาครูผู้สอนควรคำนึงถึงผู้เรียนซึ่งอยู่ปลายทางให้มาก และระลึกอยู่เสมอว่าการเรียนรู้ทางไกลไม่ใช่การถ่ายทอดสดรายการสอนออกอากาศจากห้องเรียนสถานีส่งแพร่ภาพไปยังนักเรียนทั่วประเทศ เพราะนักเรียนที่อยู่ปลายทางย่อมมีความแตกต่างกันในด้านพื้นเพ ประสบการณ์ ภูมิหลังทางด้านวัฒนธรรม และชีวิตความเป็นอยู่ในแต่ละท้องถิ่น รวมทั้งความพร้อมในด้านวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนทางไกลในโครงการนี้อาจกำหนดเป็นรูปแบบการนำเสนอได้ 3 ลักษณะคือ

สอนสดออกอากาศโดยใช้สื่อและอุปกรณ์ที่เตรียมมาประกอบ  
ครูสอนสดโดยเน้นการสอนตรงกับผู้เรียนปลายทางโดยแทรกสื่อประเภท  
วีดิทัศน์ที่ผลิตมาออกอากาศโดยเฉพาะ

ผลิตเป็นรายการสอนที่มีการติดต่อ สอดแทรกให้เต็มรูปแบบในรูปแบบวีดิทัศน์

2. รูปแบบกิจกรรมการสอนเป็นทางเลือกเพื่อออกแบบรายการสอน ซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่ง หรือผสมผสานให้เหมาะสมกับรายการ มีดังนี้

การพูดเดี่ยว (บรรยาย)

การสนทนา

การอภิปราย

รายการเชิงสารคดี

รายการแบบละคร บทบาทสมมุติ สถานการณ์จำลอง ฯลฯ

การสาธิต และทดลอง

รูปแบบอื่น ๆ เช่น การแสดงจริง ดนตรี ถ่ายทอดสด

โรงเรียนปลายทาง

1. หลักการในการจัดกระบวนการเรียนการสอนแยกออกเป็นข้อ ๆ ดังนี้

1.1 การเรียนรู้ทางไกลไม่ใช่การให้นักเรียนดูโทรทัศน์ จำเป็นต้องมีการเตรียมการเสริมประสบการณ์ ความรู้ และวัดผลอย่างต่อเนื่อง

1.2 การเรียนรู้ด้วยระบบทางไกล ต้องใช้สื่อประสมนอกจากดูรายการโทรทัศน์ เช่น แบบเรียน สื่ออุปกรณ์ประกอบบทเรียนที่เหมาะสม

1.3 กระบวนการเรียนรู้ ต้องเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากที่สุด

1.4 เพื่อให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จำเป็นต้องมีครูผู้รับผิดชอบที่แน่นอนต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงเรียนที่ขาดแคลนครูประจำวิชา

1.5 มีการวางแผนเตรียมการบริหารหลักสูตร และมีคณะทำงานรับผิดชอบ

1.6 โรงเรียนควรมีการประสานงานกับสถานีออกอากาศเป็นระยะ

1.7 มีการดำเนินการติดตามประเมินผลการจัดการเรียนการสอน

2. แนวทางการดำเนินงาน แบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงานได้ดังนี้คือ

2.1 แต่งตั้งคณะทำงานรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน โดยประกอบด้วยครูที่ทำงานด้านการวัดผล ด้านสื่อ อุปกรณ์รับสัญญาณ ครูประจำวิชาหรือครูที่ปรึกษา

2.2 ติดตั้งจานรับสัญญาณและเครื่องรับสัญญาณ โดยพิจารณาประกอบกับสถานที่เรียนของนักเรียนและจอภาพโทรทัศน์ที่มีอยู่และข้อจำกัดของการแปลงสัญญาณถ่ายทอดที่ทำได้ครั้งละ 1 ช่องสัญญาณเท่านั้นในเวลาเดียวกัน

2.3 กำหนดตารางเรียนตามความเหมาะสมและความจำเป็น โดยมีแนวทางการพิจารณาดังนี้

2.3.1 กรณีที่เปิดสอนด้วยระบบทางไกลครบทุกชั้นทุกคาบ เช่น ม.1-ม.6 และมีอุปกรณ์รับส่งสัญญาณครบตามระดับชั้นควรจัดตารางสอนให้ตรงกับสถานีออกอากาศทั้งหมด

2.3.2 กรณีเลือกรับสัญญาณได้ไม่ครบทุกชั้นเพราะเครื่องรับสัญญาณไม่พอ ขาดแคลนครู ไม่มีครูสอนในหลายวิชาเป็นส่วนใหญ่ ให้ประสานงานสถานีออกอากาศเพื่อขอสำเนาเทปวีดีทัศน์ที่ออกอากาศไปแล้ว เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มนักเรียนที่ยังไม่ได้เรียนระหว่างเวลาออกอากาศ (ทั้งนี้ต้องมีเครื่องเล่นเทปโทรทัศน์)

2.3.3 กรณีเลือกรับรายการสอนบางวิชา ที่ไม่มีครูสอนในระดับชั้นใด ๆ ก็ตามควรจัดตารางสอนให้ตรงกับเวลาออกอากาศ

2.3.4 กรณีต้องการเลือกรับรายการสอนเป็นบางรายวิชา เพียงบางจุดประสงค์ หรือบางเรื่องโปรดศึกษาจากเอกสารแนบแนวการสอนที่แจ้งรายการไปยังโรงเรียนเพื่อกำหนดเวลา ผู้เรียนและสถานที่

## 2.4 ควรจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนบทเรียนจากโทรทัศน์ผ่าน

ดาวเทียมให้

เหมาะสมไม่ควรอยู่ใกล้แสงหรือพลุกพล่านมากเกินไป ขนาดของกลุ่มนักเรียนควรพอดีกับขนาดและปริมาณเครื่องรับโทรทัศน์ และต้องมีครูควบคุมดูแลดำเนินกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนทุกครั้ง

2.5 ดำเนินการติดตามผล ประเมินผล การจัดการเรียนการสอนเป็นระยะอย่างต่อเนื่องเพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไข

3. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในคาบเรียน แบ่งออกเป็นหลักสำคัญได้ดังนี้

### 3.1 ชั้นเตรียมการ

3.1.1 ครูประจำวิชาหรือครูที่ปรึกษา ศึกษาจุดประสงค์รายวิชาตามหลักสูตร ศึกษาเอกสารกำหนดการสอนในรายวิชาที่ตนเองรับผิดชอบล่วงหน้าก่อนออกอากาศ ในกรณีที่กำหนดการสอนมีไม่ครบหรือยังไม่ได้รับโปรดศึกษาจากรายการโทรทัศน์ที่แจ้งก่อนหน้านั้นว่าจะเรียนเรื่องอะไร ใช้สื่ออะไร ทั้งนี้เพื่อเตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับรายการสอน ในแง่ของการเตรียมสื่อ ใบงาน ใบความรู้ บทเรียน วัสดุอุปกรณ์ และเตรียมตัวนักเรียนให้พร้อมที่จะร่วมกิจกรรม ในระหว่างคาบเรียนที่มีการออกอากาศ

3.1.2 กำหนดประเด็นสำคัญเพื่อการเสริมประสบการณ์การทบทวนและการวัดผลประเมินผลไว้ล่วงหน้าประเด็นสำคัญในที่นี้ หมายถึง การพิจารณาเนื้อหา จุดประสงค์ระดับความยากง่าย และพื้นความรู้ของนักเรียนเพราะบางบทเรียนนักเรียนต้องการความกระจ่างและจำเป็นต้องฝึกหัด ฝึกปฏิบัติ ค้นคว้า ทบทวนเพิ่มเติมนอกจากเวลาที่ดูโทรทัศน์

### 3.2 การดำเนินการระหว่างคาบเรียน

โดยทั่วไปแล้วรายการสอนออกอากาศแม้จะใช้เวลาเต็ม 50 นาที แต่ก็มีเวลาช่วงที่จัดให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมทั้งในด้านการเตรียมการรับรู้ การนำเข้าสู่บทเรียน การฝึกปฏิบัติ การทบทวน เป็นต้น ดังนั้นบทบาทของครูประจำวิชาที่ควบคุมชั้นเรียนควรทำหน้าที่ยกระดับ ดูแลเอาใจใส่ เสริมแรงพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนและศักยภาพของนักเรียนให้ได้เรียนรู้อย่างเต็มที่ ซึ่งโดยหลักการแล้วการเรียนรู้ทางไกลผ่านดาวเทียมมิใช่การให้นักเรียนดูโทรทัศน์ แต่เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการโดยสื่อประเภทต่าง ๆ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนต้องปฏิบัติ ซึ่งต้องอาศัยครูช่วยกระตุ้นส่งเสริมเป็นอย่างมากจึงจะบรรลุผล นอกจากทบทวนในการเสริมแรงจัดบรรยากาศการเรียนรู้อะไรและกระตุ้นความสนใจแล้วครูอาจดำเนินการได้เป็น 2 ลักษณะหรือรูปแบบในช่วงที่มีการสอนเพื่อเสริมประสบการณ์นักเรียนให้บรรลุจุดประสงค์

#### ลักษณะที่ 1

1. ครูแจ้งจุดประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน และกิจกรรมที่นักเรียนต้องปฏิบัติ (ก่อนดูโทรทัศน์ 5-10 นาที)

2. ให้นักเรียนศึกษาจากบทเรียนในโทรทัศน์ที่ออกอากาศผ่านดาวเทียม



3. อภิปรายประเด็นและเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามปัญหา
4. ทดลอง สาธิต ฝึกปฏิบัติ หรือทำแบบฝึกหัดตามที่บทเรียนกำหนด หรือตามที่ครูเห็นว่าควรปฏิบัติเพิ่มเติม
5. สรุปบทเรียน มอบหมายงาน ทดสอบ กระตุ้นให้นักเรียนเตรียมตัว หรือเชื่อมโยงความรู้ในครั้งต่อไป

#### ลักษณะที่ 2

1. ครูแจ้งจุดประสงค์และนำเข้าสู่บทเรียน
  2. ให้นักเรียนเรียนรู้จากบทเรียนทางโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมและปฏิบัติกิจกรรม หรือฝึกทักษะตามที่บทเรียนหรือครูผู้สอนออกอากาศกำหนด
  3. ซักถามปัญหา ทดสอบความรู้ความเข้าใจ
  4. สรุปบทเรียนและให้นักเรียนเตรียมตัวรับบทเรียนต่อไป
- การดำเนินการในลักษณะที่ 1 เหมาะสำหรับรายวิชาโดยทั่วไปที่ไม่ต้องใช้ทักษะความสามารถ หรือเทคนิคปฏิบัติพิเศษ

ส่วนการดำเนินการในลักษณะที่ 2 เหมาะสำหรับลักษณะเนื้อหาที่เน้นขั้นตอนทักษะการปฏิบัติหรือทำตามแบบอย่าง เช่น กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ หรือการฝึกทักษะเฉพาะหรือในเนื้อหาและกิจกรรมที่ครูประจำวิชาหาประสบการณ์ความรู้ ความชำนาญ

#### 3.3 การดำเนินการหลังการสอน

3.3.1 ติดตามผลนักเรียนเป็นรายบุคคลเพื่อตรวจสอบ ซ่อมเสริม ปรับปรุง แก้ไข

3.3.2 จัดการวัดประเมินผลเป็นระยะๆ ให้สอดคล้องตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระที่นักเรียนได้เรียน

3.3.3 กรณีที่นักเรียนมีปัญหาสงสัยระหว่างคาบเรียนและประสงค์จะให้ครูผู้สอนออกอากาศเป็นผู้ตอบ กระทำได้โดยการโทรศัพท์หรือโทรสารสอบถามโดยตรงไปยังสถานีออกอากาศ ซึ่งจะได้รับคำตอบในตอนเย็นของวันที่ออกอากาศนั้นเป็นอย่างดี หรือจะให้นักเรียนติดต่อผู้สอนโดยตรงได้โดยใช้จดหมายหรือไปรษณียบัตรก็ได้

3.3.4 หากมีปัญหาหรือต้องการความรู้ความเข้าใจเพิ่มเติมเกี่ยวกับบทเรียน การเรียนการสอนวิชาที่รับผิดชอบ ครูประจำวิชาสามารถที่จะติดต่อกับครูผู้สอนออกอากาศได้โดยผ่านสถานีออกอากาศหรือถึงตัวผู้สอนโดยตรง โรงเรียนที่ครูผู้นั้นทำการสอนอยู่

งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมและการสนับสนุนทางการเรียน

ไคท์ และแฮนเซน (Kight and Hansen. 1967 : 45 ; อ้างอิงจาก บุญเรือง ศรีเหรียญ. 2542 : 106) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนตามความต้องการของนักเรียนสรุปได้ว่า สภาพการเรียนการสอนที่ดีนั้นนอกจากครูจะมีการสอนที่ดี การเตรียมการสอนดี มีอุปกรณ์การสอนครบถ้วน ลักษณะและขนาดของห้องเรียนเหมาะสม และการเอาใจใส่ต่อภาระงานดี ครูยังต้องคำนึงถึงความต้องการของนักเรียนอีกด้วย และพยายาม

สนองความต้องการซึ่งจะช่วยให้ครูเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสม ทำให้นักเรียนมีกำลังใจในการเรียน เป็นการช่วยส่งเสริมคุณภาพการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตรงข้ามถ้าครูไม่คำนึงถึงความต้องการของนักเรียน สนใจเฉพาะเรื่องที่ต้องการสอนอย่างเดียว จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ทำให้ผลการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร

### 1. สื่อการเรียนการสอนทางไกล

การเลือกหรือจัดสื่อเพื่อใช้ในการศึกษาทางไกล ไม่ว่าจะ เป็นสื่อชนิดใดก็ตาม จะต้องคำนึงถึงหลักจิตวิทยาที่ว่า ถ้าผู้เรียนต้องมีการปฏิสัมพันธ์กับสื่ออยู่ตลอดเวลา นานๆ เข้าก็จะเกิดการเบื่อหน่าย ยิ่งถ้าสื่อชนิดเดียวกันหรือเป็นสื่อทางวิชาการที่อยู่ยากซับซ้อน ทำให้ไม่สนุกแล้ว ผู้เรียนก็ยิ่งจะทอดถอนใจกำลังใจในการเรียนรู้อยู่ด้วยตนเอง ดังนั้นสื่อที่ใช้จึงควรเป็นสื่อที่มีการเสริมแรงให้กำลังใจและให้ผู้เรียนสามารถรู้ความก้าวหน้าของตนเองเป็นระยะ ๆ การใช้สื่อในการเรียนแบบนี้จึงควรอยู่ในลักษณะสื่อประสม โดยมีสื่อใดสื่อหนึ่งเป็นหลัก และมีสื่อชนิดอื่นเป็นสื่อเสริม ทั้งนี้เพราะสื่อแต่ละอย่างก็มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดในตัวของตัวเอง การศึกษาจากสื่อเพียงชนิดเดียวอาจจะทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร จึงต้องอาศัยสื่อชนิดอื่นประกอบเพื่อเสริมความรู้ กระทรวงศึกษาธิการ (2521 : 21) ให้ความหมายของสื่อการสอนไว้สอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะโดยหมายถึง วัสดุอุปกรณ์และวิธีการประกอบการเรียนการสอนเพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการสื่อความหมายที่ผู้สอนประสงค์จะส่งหรือถ่ายทอดไปยังผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต (2530 : 202) ให้ความหมายสื่อการสอนว่า วัสดุ เครื่องมือและ/หรือวิธีการที่จะนำหรือถ่ายทอดสารไปยังผู้รับ

ทิกตัน (Tickton. 1970 : 182) ได้กล่าวถึงความสำคัญของสื่อการสอนต่อการจัดการศึกษาว่า สื่อการสอนจะสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ เพราะส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองตามความสนใจและความต้องการ รวมทั้งส่งเสริมให้มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมมากขึ้น ส่วนอีริกสัน (Erickson. 1971 : 108-109) ให้ความสำคัญของสื่อการสอนว่า สื่อการสอนจะช่วยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนมากขึ้น ช่วยให้ผู้จัดเนื้อหาที่มีความหมาย ช่วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนองต่อบุคคลแต่ละบุคคลเป็นอย่างดี และเครื่องมือที่ช่วยให้การจัดการศึกษาเป็นไปอย่างรวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้น

จากคุณประโยชน์ของสื่อการสอนดังกล่าว เมื่อนำมาจัดการเรียนการสอนในรูปแบบของการเรียนการสอนทางไกล สื่อจึงสามารถแยกออกเป็น

สื่อหลัก คือ สื่อที่ผู้เรียนสามารถใช้ศึกษาได้ด้วยตนเองตลอดเวลาและทุกสถานที่ สื่อหลักส่วนมากจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ เช่น ตำรา เอกสารการสอน หรือคู่มือเรียน โดยผู้เรียนสามารถใช้สื่อเหล่านี้เป็นหลักในการเรียนวิชานั้นๆ และมีโอกาสพลาดจากการเรียนได้น้อยมาก เพราะผู้เรียนจะมีสื่อหลักนี้อยู่กับตัวแล้ว

สื่อเสริม คือ สื่อที่จะช่วยเก็บบท ต่อเติมความรู้ให้แก่ผู้เรียนให้มีความรู้กระจ่างสมบูรณ์ขึ้น หรือหากในกรณีที่ผู้เรียนศึกษาจากสื่อหลักแล้วยังไม่เข้าใจ หรือไม่เข้าใจ

ได้ชัดเจนมีปัญหายูก็ก็สามารถศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อเสริมได้ สื่อประเภทนี้อยู่ในรูปแบบของ เทปสรุปผลเรียน วิทยุ เอกสารเสริม การสอนเสริม หรือการพบกลุ่ม เป็นต้น

การจัดการเรียนการสอนในระบบการศึกษาทางไกลให้มีประสิทธิภาพดีนั้น ควรใช้สื่อที่อยู่ในรูปแบบ “สื่อประสม” (Multimedia) ที่มีบูรณาการของสื่อแต่ละประเภท ทั้งนี้เพื่อช่วยให้การถ่ายทอดความรู้ และเนื้อหาสาระเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด การเลือกใช้สื่ออาจจัดในรูปของสื่อประสมได้ 2 แนวคือ

1. แนวที่ใช้สื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก แล้วเสริมด้วยสื่อประเภทเทปเสียงสกรู บทเรียน วิทยุโทรทัศน์ โทรศัพท์เพื่อการสอน คอมพิวเตอร์และการสอนเสริม การสอนแนวนี้ใช้กันมากในมหาวิทยาลัยเปิดในประเทศอังกฤษและมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชของไทย

2. แนวที่ยึดสื่อโทรทัศน์การสอนเป็นหลักแล้วเสริมด้วยสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออื่น ๆ เช่น เทปเสียงสกรู บทเรียน โทรศัพท์เพื่อการสอน คอมพิวเตอร์และการสอนเสริม การใช้สื่อแนวนี้ใช้กันในมหาวิทยาลัยทางโทรทัศน์ของประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน และในมหาวิทยาลัยทางอากาศของประเทศญี่ปุ่น

นอกจากการใช้สื่อประสมดังกล่าวแล้วสื่อที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งในระบบการศึกษาทางไกลได้ สื่อบุคคล ซึ่งอาจเป็นผู้นำกลุ่ม ผู้ทบทวนบทเรียน หรือผู้สอนเสริมเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบปะวิทยากร ที่มีความรู้ความชำนาญในท้องถิ่น หรือเป็นการที่ผู้เรียนรวมกลุ่มเพื่อการรับสอนเสริม ทบทวนบทเรียน อภิปรายปัญหาในบทเรียนหรือการทำงาน ตลอดจนรับการแนะแนวทางการศึกษาและอาชีพ การใช้สื่อบุคคลใช้ได้โดยการที่ผู้เรียนติดต่อกับบุคคลเหล่านั้น หรือแม้แต่กับผู้สอนเองโดยทางไปรษณีย์หรือทางโทรศัพท์เพื่อซักถามปัญหาหรือทบทวนบทเรียนหรืออาจเป็นการติดต่อกันเองระหว่างผู้เรียนก็ได้ (กิดานันท์ มลิทอง. 2540 : 168-169)

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สื่อการเรียนการสอนทางไกล

กรมสามัญศึกษา (2539 : 55) รายงานการประเมินผลการดำเนินงานโครงการการศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียมระยะที่ 1 พบว่า คุณภาพของรายการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม จากการสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหาร ครู และนักเรียนที่ชมรายการถ่ายทอดสด ได้ว่าผู้ตอบส่วนใหญ่ (ร้อยละ 68.90 และ 50.70 ตามลำดับ) เห็นว่าคุณภาพของเสียงชัดเจนดี ลำดับเนื้อหา มีความถูกต้องแต่เรื่องคุณภาพ ความน่าสนใจของรายการ และความสอดคล้องของรายการถ่ายทอดกับการเรียนขอโรงเรียนที่เป็นสถานีรับผู้ตอบส่วนใหญ่ (ร้อยละ 53.52) เห็นว่าน่าจะต้องปรับปรุง

วชิระ สาลี (2542 : 107) ได้ศึกษาประสิทธิภาพสื่อการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กรมสามัญศึกษา ปีการศึกษา 2541 ในหมวดวิชาสังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย พละนาถย คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ พบว่า ประสิทธิภาพในด้านเนื้อหา ครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่รายการโทรทัศน์มีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสม ความเพิ่มเติมเกี่ยวกับสื่อการสอน เนื้อหาและการเป็นตัวอย่างให้มากกว่าเดิม

ด้านรูปแบบรายการ ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า มีความน่าสนใจบางรายการ ความยาวของรายการควรเป็น 40 นาที ด้านคุณภาพของรายการครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่ามีความชัดเจนของภาพและเสียง แต่การช่วยให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาบางรายการที่ช่วยให้เกิดความเข้าใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนส่วนใหญ่ดีขึ้น ด้านความสอดคล้องของรายการโทรทัศน์กับคู่มือครูมีความสอดคล้องกับคู่มือครูทุกหมวดวิชา ด้านตารางออกอากาศ พบว่า ทุกหมวดวิชาออกอากาศตรงตามเวลาที่ระบุไว้ในตารางออกอากาศทุกรายการ และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ในเนื้อหาวิชาก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อการศึกษา สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม โดยใช้แบบทดสอบทั้ง 6 หมวดวิชาจำนวน 6 ชุด วัดความรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากนักเรียนกลุ่มตัวอย่างวิชาละ 30 คน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยสื่อการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมมีผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ในด้านเนื้อหาวิชาสูงกว่าก่อนเรียนทุกหมวดวิชา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการบริหารจัดการด้านการสอนทางไกลโดยใช้สื่อโทรทัศน์เป็นสื่อหลักในการจัดการเรียนการสอนนั้น มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นอย่างมาก ผู้วิจัยจึงได้เลือกสื่อการเรียนการสอนทางไกลมาเป็นตัวแปรหนึ่งที่ใช้อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนทางไกลของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการจัดการเรียนการสอนตามทางไกลผ่านดาวเทียม ในสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาบึงกาฬ

### วิเคราะห์จำแนกประเภท (Dicriminant Analysis)

เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกประเภทมีชื่อภาษาอังกฤษว่า Dicriminant Analysis คำว่า Analysis หมายถึง การวิเคราะห์ และคำว่า Dicriminant หมายถึง ตัวจำแนกหรือตัวแบ่งหน่วยวิเคราะห์ (ออกเป็นกลุ่มเป็นประเภท) จึงเรียกภาษาไทยสั้นๆว่า การวิเคราะห์จำแนกประเภท ความหมายของการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis)

กัลยา วานิชย์บัญชา (2550 : 375) ได้ให้ความหมายการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) ว่าเป็นเทคนิคการวิเคราะห์ความสัมพันธ์หรือการหาสาเหตุเทคนิคหนึ่งโดยที่มีตัวแปรตาม 1 ตัว (Y) ซึ่งเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ และมีตัวแปรอิสระ  $p$  ตัว ( $x_1, x_2, \dots, x_p$ ) โดย  $p \geq 1$  การวิเคราะห์จำแนกประเภทคล้ายกับการวิเคราะห์ความถดถอยคือมีตัวแปรตาม 1 ตัว ตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว ต่างกันตรงที่ลักษณะหรือชนิดของตัวแปรตาม โดยที่การวิเคราะห์ความถดถอยตัวแปรตามคือ ตัวแปรเชิงปริมาณ ในขณะที่การวิเคราะห์จำแนกประเภทตัวแปรตามคือ ตัวแปรเชิงคุณภาพหรือตัวแปรเชิงกลุ่ม

ตัวแปรตามเชิงคุณภาพหรือตัวแปรตามเชิงกลุ่ม (Y) ของการวิเคราะห์จำแนกประเภทเรียกว่า เป็นตัวแปรที่แสดงกลุ่ม นั่นคือ การวิเคราะห์จำแนกประเภทเป็นเทคนิคที่มีการแบ่งกลุ่มคน สัตว์ สิ่งของ องค์กร ฯลฯ ออกเป็นกลุ่มย่อยอย่างน้อย 2 กลุ่มขึ้นไป ดังนั้นตัวแปรตามจะระบุกลุ่มที่แต่ละหน่วยอยู่ เช่น ถ้าแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ตัวแปรตาม Y จะมีค่า 1 หรือ 2 หรือ 3 โดยผู้ศึกษาจะต้องเป็นผู้แบ่งกลุ่มมาก่อนว่าจะให้แต่ละหน่วยอยู่กลุ่มใด และแต่

ละกลุ่มจะไม่มี การซ้ำซ้อนกัน โดยมีเกณฑ์ในการแบ่งคือ ให้นำหน่วยที่อยู่กลุ่มเดียวกันมีความคล้ายกันในปัจจุบันหรือตัวแปรที่ใช้ในการแบ่ง ส่วนหน่วยที่อยู่ต่างกลุ่มกันจะมีความแตกต่างกันในตัวแปรที่ใช้แบ่งกลุ่ม

### หลักเกณฑ์ของการวิเคราะห์จำแนกประเภท

ดังที่กล่าวแล้วว่า การวิเคราะห์จำแนกประเภทนั้น ผู้ศึกษาจะต้องเป็นผู้กำหนดจำนวนกลุ่มและเป็นผู้ทำการแบ่งกลุ่ม จากข้อมูลที่มีอยู่ ดังในตัวอย่างที่ 1 ทางร้านหนังสือได้กำหนดว่าจะแบ่งกลุ่มลูกค้าตัวอย่าง 2,000 รายเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ซื้อหนังสือใหม่และกลุ่มที่ไม่ซื้อ กรณีนี้ทางร้านทราบอยู่แล้วว่า ลูกค้ารายใดบ้างที่ซื้อ รายใดบ้างที่ไม่ซื้อ เนื่องจากการสั่งซื้อทางไปรษณีย์และลูกค้าเป็นสมาชิกอยู่แล้ว ทางร้านหนังสือจึงต้องการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลทำให้ลูกค้าอยู่ต่างกลุ่มกัน นั่นคือ การแบ่งกลุ่มต้องทำมาก่อนที่จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม แล้วจึงใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มเพื่อหาสาเหตุที่ทำให้ลูกค้ามีพฤติกรรมการซื้อหนังสือที่แตกต่างกัน ในทำนองเดียวกัน ในตัวอย่างที่ 2 ซึ่งทางธนาคารแบ่งลูกค้าสินเชื่อเป็น 2 กลุ่ม ผู้วิจัยทราบอยู่แล้วว่าลูกหนี้แต่ละรายมีสภาพหนี้เป็นลูกหนี้ปกติหรือเป็นลูกหนี้มีปัญหา จากข้อมูลของลูกค้าที่กู้เงินธนาคารไปแล้ว หลังจากนั้นจึงจะใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มหาสาเหตุที่ทำให้ลูกหนี้มีสภาพหนี้ต่างกัน ถ้าคาดว่าอาจจะเนื่องมาจากลูกหนี้มีรายได้ต่างกัน ปริมาณหนี้ต่างกัน อัตราดอกเบี้ยต่างกัน อาชีพต่างกัน ฯลฯ จึงนำข้อมูลของลูกค้าที่เดิมทั้ง 2 กลุ่ม มาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุโดยการสร้างสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (เลขที่กลุ่ม) กับตัวแปรที่คาดว่าเป็นสาเหตุ แล้วนำสมการที่ได้พยากรณ์ลูกค้ารายใหม่ว่าจะอยู่ในกลุ่มใด

ลักษณะของตัวแปรตาม Y ซึ่งเป็นตัวแปรเชิงปริมาณเป็นดังนี้ จากตัวอย่างที่ 1 เรื่องร้านหนังสือ ตัวแปรตาม Y จะมีค่า 2 ค่า คือ

$$Y = \begin{cases} \text{ถ้าลูกค้าไม่ซื้อหนังสือ} \\ \text{ถ้าลูกค้าซื้อหนังสือ} \end{cases}$$

จากตัวอย่างที่ 3 เกี่ยวกับสุขภาพหลังผ่าตัด ได้แบ่งคนไข้เป็น 3 กลุ่ม ตัวแปรตาม Y จะมี 3 ค่าดังนี้

$$Y = \begin{cases} \text{ถ้าเป็นคนไข้ที่แข็งแรงต่ำกว่า 2 สัปดาห์} \\ \text{ถ้าเป็นคนไข้ที่แข็งแรงในช่วง 2-4 สัปดาห์} \\ \text{ถ้าเป็นคนไข้ที่แข็งแรงภายหลัง 4 สัปดาห์} \end{cases}$$

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระจะอยู่ในรูปเชิงเส้นดังนี้

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + e \dots \dots \dots (1)$$

หรือ 
$$\hat{Y} = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_p X_p \dots \dots \dots (2)$$

โดยที่สมการที่ (2) สำหรับข้อมูลตัวอย่างขนาด  $n$ ,  $X_1, X_2, \dots, X_p$  เป็นตัวแปรอิสระ ซึ่ง  $p \geq 1$  และตัวแปรอิสระอาจเป็นตัวแปรเชิงปริมาณทุกตัว หรืออาจจะมีตัวแปรบางตัวเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ หรือตัวแปรเชิงกลุ่ม (Categorical Variable) กรณีที่มีตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพจะต้องปรับให้เป็นตัวแปรหุ่น (Dummy หรือ Indicator Variable) ในการวิเคราะห์จำแนกประเภทจะเรียกสมการที่ (1) และ (2) เหมือนกับสมการการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุต่างกันตรงที่สมการ(1) และ (2) นั้นตัวแปรตามเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ ในขณะที่การวิเคราะห์ความถดถอยตัวแปรตามเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ

### วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์จำแนกประเภท

การวิเคราะห์จำแนกประเภทมีวัตถุประสงค์ที่จะคัดเลือกตัวแปรกลุ่มหนึ่งหรือตัวแปรชุดหนึ่ง ที่นักวิจัยคิดว่าตัวแปรเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องการศึกษา โดยชี้ให้เห็นว่าการเป็นสมาชิกของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งขึ้นอยู่กับตัวแปรใดบ้าง(ตัวแปรอิสระ)

นอกจากนี้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกประเภทมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ การทดสอบว่าตัวแปรที่ได้เก็บรวบรวมมาสามารถที่จะจำแนกหน่วยวิเคราะห์ออกเป็นกลุ่มๆ ได้อย่างถูกต้องหรือไม่ โดยทั่วไปตัวแปรเหล่านี้จะเป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยคิดว่ามีอิทธิพลต่อการเป็นสมาชิกของกลุ่มของหน่วยวิเคราะห์ จนถึงขั้นที่สามารถจะใช้ประโยชน์ในการจำแนกได้อย่างถูกต้องว่าหน่วยวิเคราะห์ใดจะตกอยู่ในกลุ่มใด

ส่วนวัตถุประสงค์ในเชิงปฏิบัติหรือการใช้ประโยชน์ของเทคนิคดังกล่าวจะเกิดขึ้นหลังจากที่ผู้วิจัยได้ค้นพบว่า ความเป็นสมาชิกของหน่วยวิเคราะห์ขึ้นอยู่กับตัวแปรใดและตัวแปรเหล่านี้สามารถจำแนกหน่วยวิเคราะห์ออกเป็นประเภทหรือกลุ่มได้ดีมากน้อยเพียงใดหากจำแนกได้ดีมาก ผู้วิจัยสามารถนำเอาความรู้นั้นไปจำแนกหน่วยวิเคราะห์ใหม่ออกเป็นประเภทหรือกลุ่มได้ว่าหน่วยวิเคราะห์นั้นควรตกอยู่ในกลุ่มใดอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากกว่าการจำแนกโดยที่ไม่มีความรู้หรือข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์จำแนกประเภท

ในการวิเคราะห์จำแนกประเภท จะได้สมการที่ให้น้ำหนักของตัวแปรที่จะใช้ในการเป็นสมาชิกของกลุ่ม สมการนี้เรียกว่า (Discriminant Function) ซึ่งจำนวนสมการที่ได้จะน้อยกว่าจำนวนกลุ่มของประชากรที่ต้องการจำแนก 1 กลุ่มเสมอ หรือถ้ามีจำนวนกลุ่มมากกว่าตัวแปร จำนวนสมการจะเท่ากับจำนวนตัวแปรที่ใช้จำแนกประเภท (Discriminant Variable) สมการแต่ละสมการที่ได้จะพยายามแบ่งกลุ่มต่างๆ ที่ต่างกันให้มากที่สุด

### คุณสมบัติของเทคนิคการวิเคราะห์จำแนกประเภท

การวิเคราะห์จำแนกประเภทมีคุณสมบัติหลายอย่างที่คล้ายกับการวิเคราะห์ถดถอยแบบโลจิสต์และแบบมัลติโนเมียลโลจิสต์โดยเฉพาะในด้านตัวแปรตามและในรูปแบบของสมการการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปร การวิเคราะห์จำแนกประเภทอาศัยเทคนิค

วิธีการวิเคราะห์การผันแปร โดยพิจารณาจากเมตริกซ์การผันแปรร่วมในกลุ่ม (Within Group Variance-covariance) เป็นหลัก

การวิเคราะห์จำแนกประเภทมีความต้องการทางด้านข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรตาม และตัวแปรอิสระ ดังนี้

1. ตัวแปรตามเป็นตัวแปรกลุ่มซึ่งอาจจะมี 2 กลุ่มหรือมากกว่า 2 กลุ่มก็ได้
2. ตัวแปรอิสระเป็นตัวแปรเชิงปริมาณที่วัดได้ในระดับช่วงอัตราส่วนหรือ

มีคะแนนก็เป็นตัวแปรหุ่นที่มีค่าเป็น 1 หรือ 0

ในการวิเคราะห์จำแนกประเภทจะมีการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระของแต่ละกลุ่มย่อยของตัวแปรตาม ว่ามีความแตกต่างกันมากเพียงพอยังมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ซึ่งอาศัยการวิเคราะห์การผันแปร (Analysis of Variance) เป็นสถิติทดสอบ ถ้ามีความแตกต่างกันมากเพียงพอก็แสดงว่าตัวแปรนั้นมีความสามารถที่จะใช้เป็นตัวแปรอิสระมากกว่าเป็นตัวแปรจำแนก (Discriminant Variable หรือ Discriminator Variable) หรือตัวแปรจัดกลุ่ม (Grouping Variable)

#### ประโยชน์ของการจำแนกประเภท

สมการจำแนกประเภทที่ได้มีประโยชน์ 2 ประการ คือ

1. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (การเป็นสมาชิกของกลุ่ม) กับตัวแปรอิสระซึ่งในด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะมีสถิติต่างๆเกี่ยวกับตัวแปรแต่ละตัวในสมการที่ใช้ในการทดสอบความสำคัญของตัวแปรซึ่งช่วยในการตีความหมายของข้อมูล ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่าง ๆ ที่ได้ในสมการการบ่งชี้ถึงน้ำหนักความสัมพันธ์ของตัวแปรในสมการต่อการเป็นสมาชิกของกลุ่มนั้น ในลักษณะที่คล้ายคลึงกับค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของสมการถดถอยพหุคูณหรือการวิเคราะห์ตัวประกอบ

2. จำแนกประเภทโดยใช้สมการที่ได้มาแบ่งจำแนกกลุ่มเมื่อได้สมการแล้วก็สามารถที่จะระบุว่าการใดจะเป็นสมาชิกของกลุ่มใดโดยอาศัยค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ปรากฏอยู่ในสมการจำแนกคุณกับค่าตัวแปรแต่ละตัว จะได้ค่าของตัวแปรตรงกับค่ารหัสที่แบ่งจำแนกกลุ่ม

ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำแนก (Discriminant Variable) แต่ละตัวแสดงให้เห็นว่าตัวแปรใดมีน้ำหนักในการจำแนกกลุ่มได้มากกว่าตัวแปรใดในทิศทางใด ซึ่งแสดงถึงเครื่องหมายบวกหรือลบ การใช้ค่าสถิติดังกล่าวนี้ต้องควบคู่ไปกับค่าสถิติทดสอบ F ของตัวแปรแต่ละตัว

อัตราส่วนการจำแนกประเภทได้ถูกต้อง เป็นสถิติที่แสดงความสามารถของสมการการจำแนกกว่าจำแนกได้ดีมากน้อยเพียงใด ซึ่งสมการที่ดีควรจำแนกได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 90 ซึ่งการที่จะจำแนกได้ถูกต้องมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับข้อมูลหรือตัวแปรที่ผู้วิจัยนำมาใช้ว่าผู้วิจัยได้คัดเลือกมาถูกต้องดีพอหรือไม่ ถ้าดีพอตัวแปรนั้นก็อาจจะช่วยในการจำแนกประเภทได้ถูกต้อง (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2527 : 292 ; สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และสัสดาวลัย รอดมณี, 2527 : 88 ; สำราญ มีแจ้ง, 2544 : 163-164)

### สถิติที่สำคัญในการวิเคราะห์จำแนกประเภท

ในการนำเทคนิคการวิเคราะห์จำแนกประเภทมาใช้ในการตัดสินใจที่สำคัญของสมการวิเคราะห์จำแนกประเภท สถิติที่สำคัญมีด้วยกัน 3 ค่าคือ (สำราญ มีแจ้ง, 2544 : 163-164)

1. ค่าไอเกน (Eigenvalue) เป็นค่าที่ได้จากกระบวนการหาสมการการวิเคราะห์จำแนกประเภทเป็นค่าที่ใช้วัดความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของสมการ ค่ารวมของไอเกนวัดความผันแปร (Total Variance) ทั้งหมดของตัวแปรจำแนกประเภท (ตัวแปรอิสระ) เมื่อค่าไอเกนแต่ละค่าคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละของค่ารวมของไอเกนทั้งหมด ค่าที่ได้สามารถนำไปใช้อ้างอิงความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของสมการที่เกี่ยวข้องเนื่องจากสมการวิเคราะห์จำแนกประเภทที่ได้ตามลำดับของความสำคัญ เราจึงสามารถใช้ค่าไอเกน กำหนดจำนวนสมการที่ต้องการหาได้โดยกำหนดค่าขั้นต่ำของค่าไอเกนไว้

2. ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (Canonical Correlation) เป็นสถิติที่สามารถใช้ในการตัดสินใจสำคัญของสมการกับกลุ่มของตัวแปร ซึ่งระบุการเป็นสมาชิกของกลุ่มนั้นๆ ของตัวแปรตาม โดยจะชี้ให้เห็นว่าการเป็นสมาชิกของกลุ่มมีความสัมพันธ์กับสมการที่หามาได้มากน้อยเพียงใด อาจมีความหมายได้ว่า ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลที่ต่ำ หมายความว่าสมการนั้นไม่สามารถใช้ในการคาดคะเนคะแนนการเป็นสมาชิกของกลุ่มนั้นได้ดี

3. ค่าวิลค์แลมบ์ดา (Wilks's Lambda) เป็นมาตรวัดอำนาจจำแนกของตัวแปรเดิม โดยที่ยังไม่ได้หักออกจากสมการจำแนก กล่าวคือ ถ้าวิลค์แลมบ์ดา มากเท่าใด ตัวแปรหรือข้อมูลที่เหลือจะอธิบายการเป็นสมาชิกของกลุ่ม โดยสมการใหม่จะน้อยลงไปเท่านั้น เราสามารถแปลงค่าของวิลค์แลมบ์ดา เป็นค่าไคสแควร์ (Chi-square) ได้ ในการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติถ้าไคสแควร์ต่ำ แสดงว่าค่าวิลค์แลมบ์ดา ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

### สถิติที่ได้จากการวิเคราะห์จำแนกประเภท

สถิติที่ได้จากการจำแนกประเภทมีดังต่อไปนี้ (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และลัดดาวัลย์ รอดมณี, 2527 : 91)

1. จำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่มว่ามีเท่าใด
2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของตัวแปรแต่ละกลุ่ม
3. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรแต่ละตัวในแต่ละกลุ่ม
4. เมตริกซ์ของค่าผันแปรรวมภายในในกลุ่ม (Within Group Variance

Matrix)

5. ค่าสถิติต่างๆของสมการจำแนกประเภทซึ่งได้แก่

ค่าไอเกน ค่าสหสัมพันธ์ ค่าคาโนนิคอล ค่าองศาอิสระ ค่าวิลค์แลมบ์ดา ค่าไคสแควร์ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

1. ค่าสัมประสิทธิ์จำแนกประเภทมาตรฐาน (Standard Discriminant Function Coefficient)



2. ค่าสัมประสิทธิ์สมการจำแนกประเภทยังไม่ได้ปรับมาตรฐานหรือคะแนนดิบ
3. ค่าศูนย์กลางของกลุ่ม(Centroid of Group Within Reduced Space)
4. ผลการนำสมการไปคาดประมาณความเป็นสมาชิกของกลุ่ม(คิดเป็นร้อยละของความถูกต้อง)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 1 สรุปผลการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

| ผู้วิจัย         | เรื่อง   | ปี   | ตัวแปรต้น  | ตัวแปรตาม                        | กลุ่มตัวอย่าง                                     | ผลการวิจัย   |
|------------------|--|------|--|----------------------------------|---|--|
| นุชฉิณี เกษมวงษ์ | ความสัมพันธ์ระหว่างปฏิสัมพันธ์ของครูกับนักเรียนในด้านการเรียนการสอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปรับปรุงตัวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดนครราชสีมา | 2534 | - รูปแบบการเรียน<br>- ปฏิสัมพันธ์ของครูกับนักเรียนในด้านการเรียนการสอน | ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน            | นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดนครราชสีมา | ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนในด้านการเรียนการสอนแบบอัตตาธิปไตยและแบบประชาธิปไตยมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนแบบปล่อยปละละเลยไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน นักเรียนมีการเรียนที่มีปฏิสัมพันธ์กับครูแตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน โดยที่นักเรียนที่มีปฏิสัมพันธ์กับครูแบบอัตโนมัติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าแบบปล่อยปละละเลย |
| กรมสามัญศึกษา    | ประเมินผลการดำเนินงานโครงการการศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม ระยะที่ 2   | 2540 | การจัดการเรียนการสอนทางไกลของบุคลากร                                   | ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน | โรงเรียนในโครงการการศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกล   | บุคลากรในการจัดการเรียนการสอนทางไกลมีความจำเป็น และถ้าโรงเรียนปลายทางได้จัดบุคลากรที่ดี และสอดคล้องกับหน้าที่ ผู้วิจัยคาดว่าน่าจะได้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ   |

| ผู้วิจัย         | เรื่อง   | ปี   | ตัวแปรต้น   | ตัวแปรตาม                                   | กลุ่มตัวอย่าง   | ผลการวิจัย  |
|------------------|--|------|---|---|---|---|
| สุภัทที มีสิทธิ์ | ความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูผู้สอน และ นักเรียนที่มีต่อโครงการ การศึกษาสายสามัญด้วย ระบบทางไกลผ่าน ดาวเทียม       | 2540 | โครงการ การศึกษาสาย สามัญด้วย ระบบทางไกล ผ่านดาวเทียม | คิดเห็นของ ผู้บริหาร ครูผู้สอน และ นักเรียน | ผ่านดาวเทียม ระยะที่ 2 โรงเรียนใน ระยะที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 59 โรงเรียน | นักเรียน ด้านการวางแผนผู้บริหารเห็นด้วยอย่างมาก ในโครงการวางแผนจัดโครงการความร่วมมือ กำหนดผู้รับผิดชอบโครงการ   |
| วชิระ สาลี       | ประสิทธิภาพสื่อการศึกษา ทางไกลผ่านดาวเทียม สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น                                   | 2542 | ประสิทธิภาพ สื่อการศึกษา ทางไกลผ่าน ดาวเทียม          | ผลสัมฤทธิ์ ทาง การ เรียน                    | นักเรียนชั้น มัธยมศึกษา ตอนต้น  | นักเรียนที่เรียนโดยสื่อการศึกษาทางไกล ผ่านดาวเทียมมีผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ใน ด้านเนื้อหาวิชาสูงกว่าก่อนเรียนทุกหมวด วิชา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05                                       |
| อภิญา นัยวิรัตน์ | การนำเสนอรูปแบบการ จัดการเรียนการสอน สำหรับโรงเรียนปลายทาง ในโครงการการศึกษาสาย สามัญด้วยระบบทางไกล ผ่านดาวเทียม | 2542 | รูปแบบการ จัดการเรียน การสอนระบบ ทางไกลผ่าน ดาวเทียม  | พฤติกรรม การสอน ของครู                      | ครูผู้สอน ปลายทาง โรงเรียนใน โครงการ การศึกษาสาย สามัญด้วย                                  | - ครูผู้สอนปลายทางมีการปฏิบัติกิจกรรม การเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม คิดเป็นร้อยละ 52 และไม่จัดการสอนซ่อม เสริมในแต่ละรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการเรียน การสอนทางไกลผ่านดาวเทียม คิดเป็นร้อยละ 67 |

| ผู้วิจัย         | เรื่อง  | ปี    | ตัวแปรต้น                                | ตัวแปรตาม                                   | กลุ่มตัวอย่าง   | ผลการวิจัย   |
|------------------|---|-------|--|---|---|--|
| สิริพร ปาณวณิช   | ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ<br>แบบพหุระดับของตัวแปรที่<br>มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์<br>ทางการเรียนภาษาอังกฤษ<br>นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6                                   | 2545  | บรรยายภาคใน<br>ห้องเรียน                 | ผลสัมฤทธิ์<br>ทางการ<br>เรียน<br>ภาษาอังกฤษ | ระบบทางไกล<br>ผ่านดาวเทียม<br>นักเรียนชั้น<br>ประถมศึกษา<br>ปีที่ 6 | - ภูมิสัมพันธ์ระหว่างต้นทางกับปลายทาง<br>เป็นลักษณะการโต้ตอบด้านการเรียนการ<br>สอนทั้งทางโทรสารและโทรศัพท์ โดยมี<br>การแจ้งล่วงหน้าและเตรียมการอย่างดี<br>ครูต้นทางและนักเรียนปลายทางเขียน<br>จดหมายถามและตอบภายหลังจากการ<br>เรียน<br>บรรยายภาคในห้องเรียนมีอิทธิพลผ่าน<br>คุณภาพการสอนไปยังค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์<br>ทางการเรียนรายห้อง แสดงให้เห็นว่า<br>บรรยายภาคในห้องเรียนมีอิทธิพลทางอ้อม<br>ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน |
| จากรุวรรณ เสา้ทา | ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพล<br>ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน<br>วิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถม<br>ศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงาน<br>เขตพื้นที่การศึกษา<br>ประถมศึกษาทันทองบัวลำภู | 2546: | ปัจจัยด้านการ<br>สนับสนุนของ<br>ครอบครัว | ผลสัมฤทธิ์<br>ทางการเรียน                   | นักเรียนชั้น<br>ประถมศึกษา<br>ปีที่ 3                               | ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางอ้อม<br>ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ คือ<br>ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง  |

| ผู้วิจัย             | เรื่อง  | ปี   | ตัวแปรต้น  | ตัวแปรตาม  | กลุ่มตัวอย่าง   | ผลการวิจัย  |
|----------------------|---|------|--|--|---|---|
| สินันท์ กล้าหาญ      | ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักรังนกขี้เหล็ก การศึกษาขอนแก่น เขต 5  | 2548 | บรรยากาศในชั้นเรียนและเจตคติต่อการเรียน                            | ความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น | นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น                              | ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ได้แก่ บรรยากาศในชั้นเรียนและเจตคติต่อการเรียน  |
| จินตนา เศษะประทุมวัน | การสอบอ่านที่ยึดรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อเพิ่มพูนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและเจตคติต่อการอ่านของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ | 2548 | รูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน                                       | ความเข้าใจและเจตคติในการอ่านภาษาอังกฤษ                       | นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 47 คน                 | ความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนอ่านที่ยึดรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน เจตคติต่อการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในทางดี แต่ยังไม่ดีเท่าที่ควร และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนอ่านที่ยึดรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน |
| สุดาลักษณ์ เข็มพรมมา | ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนกลุ่มบูรพา สังกัด  | 2548 | -แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์<br>-นิสัยของนักเรียน<br>-พฤติกรรมการสอนของครู | ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน                             | นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนกลุ่มบูรพา สังกัด | แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ นิสัยของนักเรียน พฤติกรรมการสอนของครู รายได้ของผู้ปกครอง และปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน   |

| ผู้วิจัย               | เรื่อง  | ปี   | ตัวแปรต้น   | ตัวแปรตาม                     | กลุ่มตัวอย่าง  | ผลการวิจัย   |
|------------------------|---|------|---|-------------------------------|--|--|
| กนกพร ศรีญาณ<br>ลักขณ์ | กรุงเทพมหานคร<br><br>รูปแบบการเรียนภาษาจีน<br>ของนิสิต คณะมนุษย<br>ศาสตร์และสังคมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยบูรพา | 2551 | -รายได้ของ<br>ผู้ปกครอง<br>-ปฏิสัมพันธ์ใน<br>ชั้นเรียน<br>การเรียน<br>ภาษาจีน | รูปแบบการ<br>เรียน<br>ภาษาจีน | กรุงเทพมหานคร<br>คร<br><br>นิสิตชั้นปีที่<br>1-4 จำนวน<br>132 คน | 1. นิสิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยบูรพาที่เรียนภาษาจีนมีรูปแบบ<br>แบบมีส่วนร่วมเป็นอันดับแรก รองลงมาเป็น<br>แบบอิสระ แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบ<br>แข่งขัน และแบบหลีกเลี่ยงตามลำดับ<br>2. นิสิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยบูรพา ที่มีกลุ่มวิชาต่างกัันมี<br>รูปแบบการเรียนภาษาจีนแตกต่างกัน |

| ผู้วิจัย               | เรื่อง  | ปี   | ตัวแปรต้น  | ตัวแปรตาม                           | กลุ่มตัวอย่าง   | ผลการวิจัย  |
|------------------------|---|------|--|-------------------------------------|---|---|
| ชลดา ชลสวัสดิ์         | ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์เขต 2, | 2555 | -แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์<br>-นิสัยของนักเรียน<br>-พฤติกรรมการสอนของครู<br>-รายได้ของผู้ปกครอง<br>-ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน | ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน    | นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์เขต 2, | แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ นิสัยของนักเรียน พฤติกรรมการสอนของครู รายได้ของผู้ปกครอง และปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน |
| มณิภา เรืองสินชัยวานิช | ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ   | 2551 | -สภาพแวดล้อมทางบ้าน<br>-การเอาใจใส่ดูแลของผู้ปกครอง  | ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ |   | ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุโดยทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางบ้าน การเอาใจใส่ดูแลของผู้ปกครอง                    |
| นารินทร์ สัมครผล       | ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  | 2552 | ความตั้งใจไม่เรียนรู้  | ความสามารถในการแก้ปัญหา             | นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2   | ความตั้งใจไม่เรียนรู้เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุโดยทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ของนักเรียน                                       |

| ผู้วิจัย                              | เรื่อง  | ปี   | ตัวแปรต้น  | ตัวแปรตาม                                 | กลุ่มตัวอย่าง                     | ผลการวิจัย   |
|---------------------------------------|---|------|--|---|-----------------------------------|--|
| แสงจันทร์ วรรณพันธ์                   | ปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่<br>การศึกษาศรีสะเกษ เขต 3<br>ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ<br>ความสามารถในการแก้โจทย์<br>ปัญหาคณิตศาสตร์ของ<br>นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6<br>โรงเรียนในจังหวัดขอนแก่น | 2552 | บรรยากาศใน<br>ชั้นเรียน  | ความสามารถแก้<br>โจทย์ปัญหา<br>คณิตศาสตร์ | นักเรียนชั้น<br>ประถมศึกษาปีที่ 6 | ตัวแปรบรรยากาศในชั้นเรียน มีอิทธิพลใน<br>รูปที่เป็นสาเหตุโดยตรงทางอ้อมต่อ<br>ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา<br>คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่<br>6 โรงเรียนในจังหวัดขอนแก่น  |
| ไคท์ และแอนเซน<br>(Kight and Hansen.) | สภาพการเรียนการสอน<br>ตามความต้องการของ<br>นักเรียน   | 1967 | -การเตรียมการ<br>สอน<br>-อุปกรณ์การ<br>สอน<br>-ลักษณะและ<br>ขนาดของ<br>ห้องเรียน<br>-ความต้องการ<br>ของนักเรียน<br>-การเอาใจใส่<br>ต่อการทำงาน | ความ<br>ต้องการของ<br>นักเรียน            | นักเรียน                          | สภาพการเรียนการสอนที่ได้นั้นนอกจากครู<br>จะมีการสอนที่ดี การเตรียมการสอนดี มี<br>อุปกรณ์การสอนครบถ้วน ลักษณะและ<br>ขนาดของห้องเรียนเหมาะสม และการเอา<br>ใจใส่ต่อการทำงานดี ครูยังต้องคำนึงถึงความ<br>ต้องการของนักเรียนอีกด้วย และพยายาม<br>สนองความต้องการซึ่งจะช่วยให้ครูเลือก<br>วิธีการสอนที่เหมาะสม ทำให้นักเรียนมี<br>กำลังใจในการเรียน เป็นการศึกษาส่งเสริม<br>คุณภาพการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น<br>ตรงข้ามถ้าครูไม่คำนึงถึงความต้องการของ |



| ผู้วิจัย                     | เรื่อง  | ปี   | ตัวแปรต้น  | ตัวแปรตาม                   | กลุ่มตัวอย่าง                           | ผลการวิจัย   |
|------------------------------|---|------|--|-----------------------------|---|--|
| พอตเตอร์ (Centra and Potter) | รูปแบบผลการเรียนและสร้างรูปแบบเชิงโครงสร้างของตัวแปรด้านโรงเรียนและครูที่ส่งผลกระทบต่อผลการเรียนรู้นักเรียน | 1980 | -สภาพแวดล้อม<br>-บรรยากาศ<br>-ปรัเรียน<br>-บุคลิก<br>ครูผู้สอน | ผลการเรียนรู้ของนักเรียน    | ครูและนักเรียน                          | นักเรียน สนใจเฉพาะเรื่องที่ต้องการสอนอย่างเดียว จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ทำให้ผลการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร<br>ความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในชั้นเรียนกับบุคลิกลักษณะของครูผู้สอนส่งผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักเรียน |
| แมดดีวิทท์ (Medevitt.)       | ได้ทำการออกแบบการสอนเพื่อพัฒนาบุคลากรในการสอนทางไกลโดยใช้โทรทัศน์   | 1990 | การมีคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมการสอน                            | พฤติกรรมการสอนของครู        | บุคลากรในการสอนทางไกล<br>โดยใช้โทรทัศน์ | การมีคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมการสอนที่ออกแบบขึ้นส่งผลให้พฤติกรรมการสอนของครูเปลี่ยนแปลงไปเมื่อทำการสอนหน้ากล้องโทรทัศน์  |
| คอร์เนทท์ (Cornett.)         | การพัฒนายุทธวิธีการสอนทางไกลในมหาวิทยาลัย   | 1992 | การสอนทางไกลในมหาวิทยาลัย                                      | ยุทธวิธีการสอน และการวางแผน | ยุทธวิธีการสอนทางไกล<br>มหาวิทยาลัย     | การศึกษายืดเป้าหมายของมหาวิทยาลัยและความสัมพันธ์ของปัจจัยภายนอกที่มีต่อการพัฒนาการสอนทางไกล ทำให้การพัฒนาการสอน การตัดสินใจ การวางแผนการทำงานมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น   |

| ผู้วิจัย                               | เรื่อง  | ปี   | ตัวแปรต้น                              | ตัวแปรตาม                                    | กลุ่มตัวอย่าง | ผลการวิจัย   |
|--|---|------|--|--|---------------|--|
| วุ และแคมป์เบล<br>(Wu and<br>Campbell: | ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ<br>ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ<br>นักเรียนประถมศึกษาเกรด<br>5 กรุงเทพฯ | 1994 | สถานภาพทาง<br>เศรษฐกิจของ<br>ผู้ปกครอง | ผลสัมฤทธิ์<br>ทางการ<br>เรียนของ<br>นักเรียน |               | สถานภาพทางเศรษฐกิจของผู้ปกครองเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน |

