

## บทที่ 6

### สรุปการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัย เรื่อง ระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม ผู้วิจัยนำเสนอหัวข้อสำคัญของงานวิจัยใน 3 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนที่เป็นสรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะตามลำดับต่อไปนี้

#### 1. สรุปการวิจัย

##### 1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อศึกษาสภาพและแนวทางการจัดการศึกษาทางไกลในสถานศึกษาอาชีวศึกษา

1.1.2 เพื่อพัฒนาระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม

1.1.3 เพื่อทดลองใช้และประเมินผลการดำเนินงานตามระบบการศึกษาทางไกล

##### 1.2 สมมติฐานการวิจัย

1.2.1 ผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2.2 ครู และผู้เรียน มีความพึงพอใจในระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม ที่พัฒนาขึ้นระดับมาก

### 1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัย เรื่อง ระบบการจัดการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาอาชีวศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) ผู้วิจัยวางแผนการวิจัย 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพและแนวทางการจัดการศึกษาทางไกลในสถานศึกษาอาชีวศึกษา โดยศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการศึกษาทางไกล การอาชีวศึกษา และการจัดระบบทางการศึกษา เพื่อให้ได้องค์ความรู้สำหรับนำไปใช้ในการตั้งประเด็นคำถามในการศึกษา สภาพและแนวทางการจัดการศึกษาในสถานศึกษาอาชีวศึกษา ผลการวิจัยระยะที่ 1 จะได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและความพร้อมของสถานศึกษา ข้อมูลพื้นฐานของครู และแนวทางการจัดการศึกษาทางไกลในสถานศึกษาอาชีวศึกษา

ระยะที่ 2 พัฒนาระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม กำหนดแนวทางการพัฒนาระบบแนวคิดระบบการศึกษาทางไกล โดยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสภาพและแนวทางการจัดการศึกษาทางไกลในสถานศึกษาอาชีวศึกษา ค้นคว้าวรรณกรรม ค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญโดยการสนทนากลุ่ม (focus group discussion) และนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการศึกษาทางไกลฯ โดยดำเนินการตามหลักการและวิธีการจัดระบบทางการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ (1) การวิเคราะห์ระบบ (2) การตั้งเคราะห์ระบบ (3) การสร้างแบบจำลองระบบ และ (4) การทดสอบและประเมินระบบ ผลการวิจัยระยะที่ 2 จะได้ต้นแบบระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม

ระยะที่ 3 ทดลองใช้และประเมินผลการดำเนินงานตามระบบการศึกษาทางไกล โดยนำระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้และประเมินผลการดำเนินงานตามระบบ ผลการวิจัยระยะที่ 3 จะได้ระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม ที่มีประสิทธิภาพ

3.1 ขอบเขตการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาการเรียนการสอนทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม ที่ศึกษาเฉพาะสาขางานการประกอบอาหาร

### 3.2 แบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา

#### 3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.3.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ประกอบด้วย

- 1) ผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่เปิดสอนประเภทวิชาคหกรรม สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ จำนวน 116 คน
- 2) ครูที่สอนวิชาคหกรรม สาขาวิชาอาหารและโภชนาการในสถานศึกษาอาชีวศึกษา จำนวน 186 คน
- 3) นักศึกษาสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สาขางานการประกอบอาหาร ชั้นปวส. 1 จำนวน 5 กลุ่ม นักศึกษาชั้นปวส.2 จำนวน 5 กลุ่ม รวม 10 กลุ่มๆ ละ 15-22 คน รวมทั้งหมด 181 คน จากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เปิดสอนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สาขางานการประกอบอาหาร 5 แห่ง

##### 3.3.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 5 กลุ่ม คือ

- 1) ผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่เปิดสอนประเภทวิชา คหกรรม สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ ที่เป็นประชากร จำนวน 116 คน
- 2) ครูที่สอนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการในสถานศึกษาอาชีวศึกษาที่เป็นประชากร จำนวน 186 คน
- 3) ผู้เชี่ยวชาญสำหรับการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) จำนวน 12 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาทางไกล การอาชีวศึกษา อาหารและโภชนาการ เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และการวัดและประเมินผล โดยพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในแต่ละสาขาวิชาอย่างน้อย 10 ปี
- 4) ผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับประเมินระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการฯ จำนวน 5 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจากผู้เชี่ยวชาญสนทนากลุ่ม 12 คน ในข้อ 3) โดยพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาทางไกล การอาชีวศึกษา อาหารและโภชนาการ เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และการวัดและประเมินผล สาขาละ 1 คน

##### 3.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1 เป็นแบบสอบถาม แบบเลือกตอบและแบบลิเคิร์ตสเกล (Likert scale) 5 ระดับ
- 2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 2 ประกอบด้วย

(1) ต้นแบบระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม ใช้สำหรับสอบถามความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินระบบ

(2) แบบประเมิน เป็นแบบประเมินลิเคิร์ตสเกล (Likert scale) 5 ระดับ

3) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 3 ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

(1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง เป็นชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

(2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ แบบสอบถามแบบลิเคิร์ตสเกล (Likert scale) 5 ระดับ

### 3.3.4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิจัยระยะที่ 1 ใช้สถิติร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2) การวิจัยระยะที่ 2 ใช้สถิติร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean:  $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) และการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

3) การวิจัยระยะที่ 3 ใช้สถิติร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean:  $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) การทดสอบค่าที (t-test dependent) และการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพและแนวทางในการจัดการศึกษาทางไกลในสถานศึกษาอาชีวศึกษา พบว่าสถานศึกษาอาชีวศึกษาไม่ได้ใช้ระบบการศึกษาทางไกล แต่มีความพร้อมด้านบุคลากรและทรัพยากร ผู้บริหารมีนโยบายสนับสนุนการศึกษาทางไกล ร้อยละ 68.75 ครูมีความพร้อมที่จะนำระบบการศึกษาทางไกลไปใช้ร้อยละ 97.44 ผู้บริหารและครูมีความเห็นสอดคล้องกันว่าองค์ประกอบและขั้นตอนของระบบการศึกษาทางไกล 4 ระบบ ที่ผู้วิจัยนำเสนอให้พิจารณา มีความเหมาะสมมากที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ

2. ระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม ที่พัฒนาขึ้น มี 11 องค์ประกอบ คือ (1) ปรัชญาและวิสัยทัศน์ศึกษาทางไกล (2) หลักสูตร (3) การจัดการศึกษาทางไกล (4) ผู้สอนทางไกล (5) ผู้เรียนทางไกล (6) สื่อและเทคโนโลยีการศึกษาทางไกล (7) การเรียนการสอนทางไกล (8) สภาพแวดล้อมทางการศึกษาทางไกล (9) การประเมินการศึกษาทางไกล (10) บัณฑิตสนับสนุน

การศึกษาทางไกล และ (11) การประกันคุณภาพการศึกษาทางไกล และระบบย่อย 5 ระบบ คือ ระบบย่อยที่ 1: ระบบสำรวจความต้องการของกลุ่มเป้าหมายการศึกษาทางไกล ระบบย่อยที่ 2: ระบบพัฒนารายวิชา ระบบย่อยที่ 3: ระบบผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ระบบย่อยที่ 4: ระบบการเรียนการสอนทางไกล และ ระบบย่อยที่ 5: ระบบประเมินการศึกษาทางไกล ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิประเมินแล้วมีความเห็นว่าเป็นระบบการศึกษาทางไกลที่มีความเหมาะสมมากที่สุด รายละเอียดของระบบโดยสังเขปมีดังนี้

**2.1 องค์ประกอบของระบบ** ระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงประเภทวิชาคหกรรม ประกอบด้วย 11 องค์ประกอบ ดังนี้

**2.1.1 ปรัชญาและวิสัยทัศน์การศึกษาทางไกล** ปรัชญาและวิสัยทัศน์การดำเนินงานหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม สาขาวิชาอาหารและโภชนาการทางไกล ประกอบด้วย (1) ปรัชญาการศึกษาทางไกล (2) วิสัยทัศน์การศึกษาทางไกล (3) พันธกิจของสถานศึกษาในการจัดการศึกษาทางไกล (4) เป้าหมายของการศึกษาทางไกล (5) วัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาทางไกล และ (6) นโยบายการจัดการศึกษาทางไกล

**2.1.2 หลักสูตร** เป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาคหกรรม สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตร จะต้องศึกษารายวิชา จากหมวดวิชาต่างๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร รวมไม่น้อยกว่า 85 หน่วยกิต ดังนี้ (1) หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต (2) หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 58 หน่วยกิต (3) โครงการ 4 หน่วยกิต (4) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (5) ฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน (6) กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง (กระทรวงศึกษาธิการ 2546: 51-60)

**2.1.3 การจัดการศึกษาทางไกล** การจัดการศึกษาทางไกลตามเกณฑ์การใช้หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาคหกรรม สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ ใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ภาคเรียนละ 20 สัปดาห์ สถานศึกษาอาจเปิดสอนภาคเรียนฤดูร้อนได้อีกตามที่เห็นสมควร ประมาณ 5 สัปดาห์ การสำเร็จ การศึกษาใช้เวลาเรียน 2 ปี สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

**2.1.4 ผู้สอนทางไกล** ผู้สอนทางไกลเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการจัดการศึกษาทางไกล แม้มีการนำสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาทางไกล มาใช้ในการจัดการศึกษา ผู้สอนยังคงมีบทบาทสำคัญ เพราะสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาทางไกลไม่สามารถจัดการได้ด้วยตัวเอง เมื่อมีการนำสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาทางไกลมาใช้ บทบาทและหน้าที่ของผู้สอนต้องเปลี่ยนไป โดยผู้สอนจำเป็นต้องมีคุณลักษณะเฉพาะคนที่เอื้อต่อการถ่ายทอดเนื้อหาสาระและมวล

ประสบการณ์ทางไกล มีความสามารถในการสอนที่ต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตน ต้องมีสมรรถนะด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะด้านการทำงานที่เหมาะสม

**2.1.5 ผู้เรียนทางไกล** ในการเรียนทางไกล ผู้เรียนจะต้องปรับพฤติกรรมการเรียนของตนเอง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง สิ่งสำคัญ คือ ต้องมีความรู้และทักษะด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคิดคำเพื่อช่วยให้เข้าถึงและสืบค้นข้อมูลด้วยเครื่องมือช่วยค้นหา ดังนั้นผู้เรียนจำเป็นต้องมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนทางไกล และมีคุณลักษณะเฉพาะที่จะส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนและมีความภูมิใจและความเชื่อมั่นในตนเองที่จะเรียนด้วยตนเองได้

**2.1.6 สื่อและเทคโนโลยีการศึกษาทางไกล** สื่อและเทคโนโลยีการศึกษาทางไกล ที่ใช้ในกัระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการฯ พัฒนาขึ้น ได้แก่มัลติมีเดียประสมในรูปแบบชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก และมีเอกสารประกอบรายวิชา วิธีทัศน์สาธิตการปฏิบัติงาน การสอนเสริม และการปฏิสัมพันธ์เป็นสื่อเสริม

**2.1.7 การเรียนการสอนทางไกล** ดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนทางไกล โดยถ่ายทอดเนื้อหาสาระผ่านชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นหลัก และเสริมเติมเต็มด้วยสื่อเสริม ได้แก่ เอกสารประกอบรายวิชา วิธีทัศน์สาธิตการปฏิบัติงาน การสอนเสริม และการปฏิสัมพันธ์

**2.1.8 สภาพแวดล้อมทางการศึกษาทางไกล** สภาพแวดล้อมทางการศึกษาทางไกล เป็นสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบตัวผู้เรียนและส่งผลต่อกระบวนการพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย จำแนกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพแวดล้อมทางจิตภาพ และสภาพแวดล้อมทางสังคม แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1) ด้านของผู้เรียนทางไกล ผู้เรียนทางไกลจะต้องจัดสภาพแวดล้อมสำหรับการศึกษทางไกล ด้วยการจัดสภาพแวดล้อมที่บ้าน ซึ่งเป็นจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และทางจิตภาพ ให้สามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการเตรียมกายเตรียมใจ และเตรียมบรรยากาศ

2) ด้านของผู้จัดการศึกษาทางไกลหรือสถานศึกษา ต้องจัดสภาพแวดล้อมในแหล่งที่จำเป็นสำหรับการศึกษทางไกล ได้แก่ สถานศึกษา และแหล่งวิทยบริการ ให้เอื้อต่อการเรียนรู้มากที่สุด

**2.1.9 การประเมินการศึกษาทางไกล** การประเมินเป็นการตรวจสอบคุณภาพและประสิทธิภาพใน 2 มิติ คือ (1) ประเมินผู้เรียน และ (2) ประเมินระบบการศึกษา

1) ประเมินผู้เรียน เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพของผู้เรียน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา พฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

ไว้ โดยประเมินแบบครบวงจรทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน แบ่งเป็น คะแนนระหว่างภาค : คะแนนปลายภาค = 70 : 30

2) ประเมินระบบการศึกษาทางไกล ประเมินระบบการศึกษาทางไกล เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบการศึกษาทางไกลสาขาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงประเภทวิชาคหกรรม ทั้งระบบ ได้แก่ ประเมินแบบจำลองระบบ และองค์ประกอบด้านบริบท (Context) ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Product) เพื่อปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

**2.1.10 ปัจจัยสนับสนุนการศึกษาทางไกล** การเรียนการสอนทางไกลจำเป็นต้องมีสิ่งเอื้ออำนวยความสะดวกเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการเรียนการสอนทั้งทรัพยากรบุคคล แหล่งวิทยาการ เรียนรู้ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง งบประมาณและการพัฒนาบุคลากร

**2.1.11 การประกันคุณภาพการศึกษาทางไกล** การประกันคุณภาพการศึกษาทางไกล เป็นกระบวนการควบคุม ตรวจสอบ และประเมินคุณภาพ ทั้งในส่วนกระบวนการและผลลัพธ์ของระบบ การศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม โดยการจัดระบบ กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา ทั้งในส่วนนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาอาชีวศึกษา และระบบ การศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการฯ การประกันคุณภาพการศึกษาประกอบด้วย องค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ คือ (1) การควบคุมคุณภาพ (2) การตรวจสอบคุณภาพ และ (3) การประเมินคุณภาพ

**2.2. ขั้นตอนระบบ** ระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม ใช้รูปแบบแนวคิด นำเสนอ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

**ขั้นที่ 1.0** สำรวจความต้องการของกลุ่มเป้าหมายการศึกษาทางไกล เป็นขั้นวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ทำให้ทราบถึงสภาพปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำข้อมูลมาวางแผนจัดการเรียนการสอน ตามขั้นตอนย่อยดังนี้

ขั้นที่ 1.1 ศึกษากระบวนการศึกษาทางไกล

ขั้นที่ 1.2 ศึกษาสภาพและความต้องการ

ขั้นที่ 1.3 ศึกษานโยบายของสถานศึกษา

ขั้นที่ 1.4 กำหนดกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 1.6 วิเคราะห์ข้อมูล

### ขั้นที่ 1.7 สรุปผลและรายงาน

**ขั้นที่ 2.0 พัฒนารายวิชา** เป็นขั้นวิเคราะห์ประมวลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อเสนอสถานศึกษา วางแผนการจัดการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงประเภทวิชาคหกรรม ด้วยการกำหนดขอบเขต เป้าหมายและมาตรฐานการดำเนินงาน เพื่อพัฒนารายวิชาสาขาวิชาอาหารและโภชนาการฯ ตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย มีขั้นตอนย่อยดังนี้

#### ขั้นที่ 2.1 กำหนดโครงสร้างของหลักสูตร

#### ขั้นที่ 2.2 กำหนดโครงสร้างรายวิชา

##### 2.2.1. ร่างรายละเอียดรายวิชา

##### 2.2.2. กำหนดคำอธิบายรายวิชา

#### ขั้นที่ 2.3 กำหนดรายชื่อหน่วยการสอน

#### ขั้นที่ 2.4 กำหนดรายละเอียดของหน่วยการสอน

##### 2.4.1. กำหนดหน่วยการสอน

##### 2.4.2. กำหนดเนื้อหาสาระ

##### 2.4.3. กำหนดวัตถุประสงค์

##### 2.4.4. กำหนดกิจกรรม

#### ขั้นที่ 2.5 กำหนดแนวทางการประเมินประสิทธิภาพรายวิชา

**ขั้นที่ 3.0 ผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์** เป็นขั้นดำเนินการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับการวางแผนการพัฒนารายวิชาและจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ครอบคลุม การผลิตสื่อเสริมประเภทต่างๆ ได้แก่ (1) วัสดุทัศนศึกษาที่ทักษะต่างๆ เช่น การแกะสลักผักและผลไม้ การประกอบอาหาร ฯลฯ (2) เอกสารประกอบการสอนรายวิชา รวมทั้งการตรวจสอบประสิทธิภาพและการปรับปรุงคุณภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ให้ถึงเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งมี 10 ขั้นตอน ตามขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาโดย ศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546: 17-23) ดังนี้

#### ขั้นที่ 3.1 วิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา

##### 3.1.1. ศึกษาคำอธิบายรายวิชา

##### 3.1.2. วิเคราะห์เนื้อหาสาระ

##### 3.1.3. เขียนแผนผังแนวคิด

##### 3.1.4. ออกแบบลำดับเนื้อหา

ขั้นที่ 3.2 เขียนรายละเอียดเนื้อหา

ขั้นที่ 3.3 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ แนวตอบคำถาม และสร้างแบบประเมิน

ขั้นที่ 3.4 ผลิตสื่อเสียงและภาพ

ขั้นที่ 3.5 นำบทเรียนขึ้นเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขั้นที่ 3.6 ผลิตสื่อเสริม

ขั้นที่ 3.7 จัดทำคู่มือการเรียนรู้ทางไกล

ขั้นที่ 3.8 ทดสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงบทเรียน

3.8.1. ทดใช้เบื้องต้น

3.8.2. ทดลองใช้จริง

ขั้นที่ 9 นำเสนอและถ่ายทอดการเรียน

ขั้นที่ 10 ติดตามและประเมินการสอน

**ขั้นที่ 4.0 การเรียนการสอนทางไกล** เป็นขั้นดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ในรูปแบบการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผ่านการตรวจสอบประสิทธิภาพแล้ว โดยดำเนินการตามขั้นย่อยดังนี้

ขั้นที่ 4.1 ลงทะเบียนเรียน

ขั้นที่ 4.2 ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านสื่อ

4.2.1 ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

4.2.2 ทำกรรมการเรียนการสอน

4.2.3 ปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อ

4.2.4 พบกลุ่มสอนเสริม

4.2.5 ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

ขั้นที่ 4.3 ประเมินผู้เรียน สัดส่วนคะแนนระหว่างภาค: ปลายภาค = 70 : 30

4.3.1. ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นการประเมินก่อนการเรียนการสอนผ่านสื่อในขั้นที่ 2.1 และการประเมินหลังการเรียนการสอนผ่านสื่อในขั้นที่ 2.5

4.3.2. ประเมินระหว่างเรียน ร้อยละ 70 (คิดเป็นร้อยละคะแนน)

1) ประเมินผลการประเมินการปฏิบัติงานขณะพบกลุ่ม 20 คะแนน

2) ประเมินผลงานที่ปฏิบัติขณะพบกลุ่ม 4 ครั้ง 40 คะแนน

3) ภาพถ่ายผลงานที่ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง 10 คะแนน

4) ส่งงานกลุ่มทางกระดานเสวนา และ e-mail 20 คะแนน (ทฤษฎี)

5) ตอบคำถามประจำสัปดาห์และปฏิสัมพันธ์ทางกระดานเสวนา และห้องสนทนา 10 คะแนน

4.3.3. สอบปลายภาค คะแนนเต็มร้อยละ 30 (คิดเป็นร้อยละคะแนน)

1) สอบปลายภาคภาคทฤษฎี 20 คะแนน

2) สอบปลายภาคภาคปฏิบัติ 80 คะแนน แบ่งเป็นประเมินการปฏิบัติงาน 20 คะแนน และประเมินผลงาน 2 ชิ้นๆ ละ 30 คะแนน รวม 60 คะแนน

การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้การประเมินแบบอิงเกณฑ์ โดยให้มาตรฐานการสอบผ่านแต่ละรายวิชาตั้งแต่ 2.00 หรือร้อยละ 50 ขึ้นไป

**ขั้นที่ 5.0 ประเมินการศึกษาทางไกล** เป็นขั้นประเมินการศึกษาทางไกล สาขาวิชาอาหารและโภชนาการฯ 2 มิติ คือ ประเมินผู้เรียน และประเมินระบบการศึกษาทางไกล โดยมีขั้นตอนการประเมินระบบดังนี้

ขั้นที่ 5.1 กำหนดวัตถุประสงค์การประเมิน

ขั้นที่ 5.2 กำหนดเกณฑ์การประเมิน

ขั้นที่ 5.3 กำหนดกลุ่มตัวอย่าง

5.3.1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินระบบ

5.3.2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

ขั้นที่ 5.4 กำหนดการเก็บรวบรวมข้อมูล

5.4.1. ประเมินระบบด้วยแบบประเมิน

5.4.2. ประเมินผู้เรียนด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.4.3. สอบถามความคิดเห็นของครูและนักศึกษาด้วยแบบสอบถาม

ขั้นที่ 5.5 ดำเนินการประเมิน

5.5.1. ประเมินบริบท (Context evaluation)

5.5.2. ประเมินปัจจัยนำเข้า (Input evaluation)

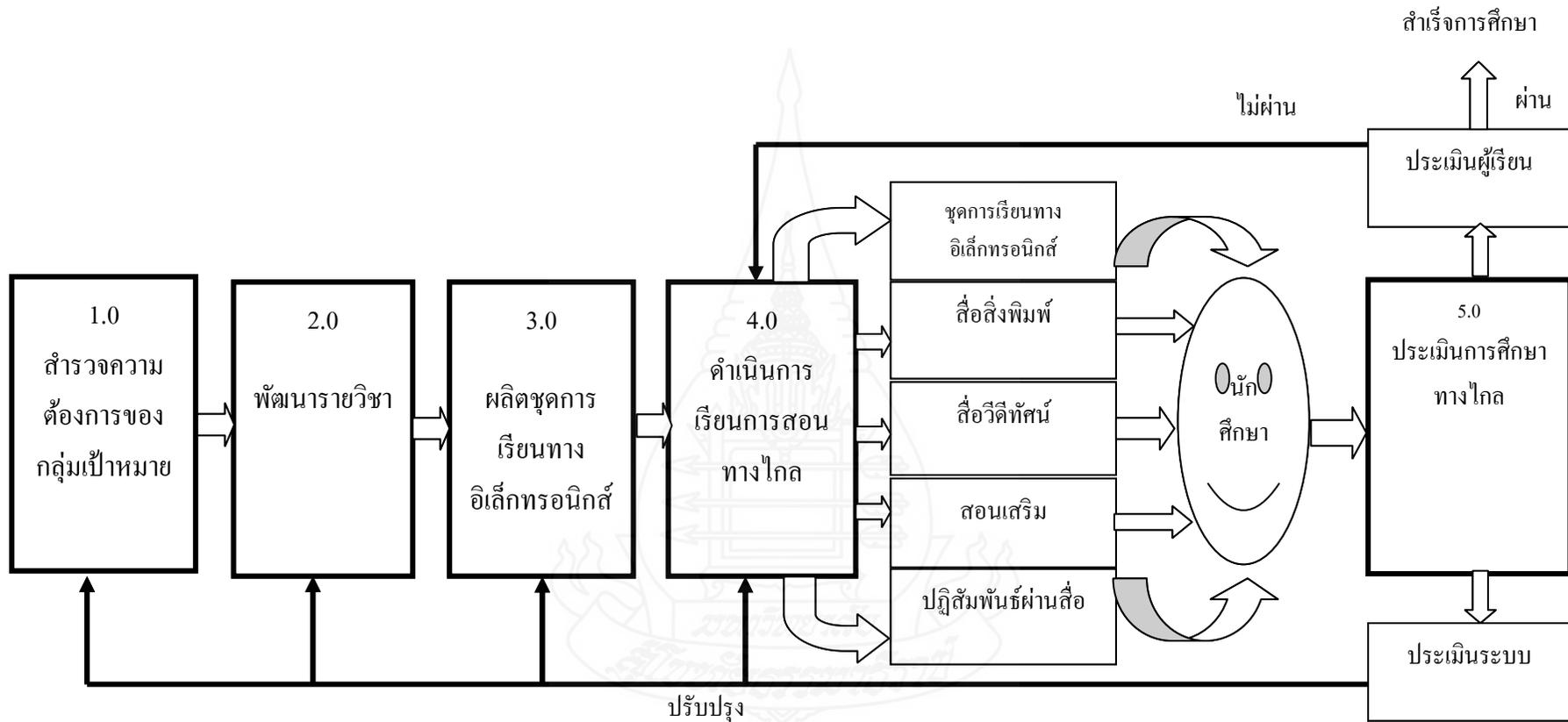
5.5.3. ประเมินกระบวนการ (Process evaluation)

5.5.4. ประเมินผลผลิต (Product evaluation)

ขั้นที่ 5.6 เขียนรายงานผลการประเมิน

ขั้นที่ 5.7 ปรับปรุงตามผลการประเมิน

**1.3. แบบจำลองของระบบ** จากขั้นตอนของระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงประเภทวิชาคหกรรม เขียนเป็นแบบจำลองระบบได้ดังภาพที่ 6.1



ภาพที่ 6.1 แบบจำลองระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษา  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม Piriya Plan (PR-PLAN)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนด้วยระบบการศึกษาทางไกลฯ ที่มีชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก นักศึกษาสอบผ่านทุกคนโดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.65 ( $\bar{X} = 76.65$ ) หมายความว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมาก และสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่านักศึกษามีความรู้สูงขึ้น โดยสอบผ่านทุกคน

4. นักศึกษาและครูผู้สอนมีความพึงพอใจต่อระบบการศึกษาทางไกลสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.67$  S=0.68)

## 2. อภิปรายผล

จากผลการวิจัย การศึกษาสภาพและแนวทางการจัดการศึกษาทางไกลในสถานศึกษาอาชีวศึกษา การพัฒนาระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม การทดลองใช้และประเมินผลการดำเนินงานตามระบบการศึกษาทางไกล มีประเด็นที่สมควรอภิปรายดังนี้

2.1 ในด้านการศึกษาสภาพและแนวทางในการจัดการศึกษาทางไกลในสถานศึกษาอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 มีประเด็นอภิปรายดังนี้

ผู้บริหารและครูมีความเห็นสอดคล้องกันว่าระบบการศึกษาทางไกลของโฮล์มเบิร์ก ระบบการศึกษาทางไกลของไมเคิล จี มัวร์ และเกริก เกียร์สลีย์ ระบบการศึกษาทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช และระบบการศึกษาไร้พรมแดนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางการจัดการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการในสถานศึกษาอาชีวศึกษาในระดับเหมาะสมมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณรงค์ชัย ป็องบ้านเรือ (2544) ที่ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาระบบการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม สำหรับศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ สังกัดกรมการศึกษานอกโรงเรียน โดยศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 30 คน เกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของระบบการศึกษาทางไกล ด้วยเทคนิคเดลฟาย ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยต่อองค์ประกอบและขั้นตอนของระบบการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมฯ ที่ประกอบด้วย (1) องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า ที่ครอบคลุม ปรัชญา วิสัยทัศน์ นโยบาย เป้าหมาย บุคลากร เทคโนโลยีทางการศึกษา หลักสูตร นักศึกษา สื่อ และสภาพแวดล้อม (2) องค์ประกอบด้านกระบวนการ ที่ครอบคลุม การพัฒนาหลักสูตร การผลิตสื่อ การถ่ายทอดเนื้อหาสาระโดยผ่านสื่อประสม การทดสอบประสิทธิภาพสื่อ (3) องค์ประกอบด้านผลลัพธ์ ที่ครอบคลุม การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการประเมินระบบการศึกษาทางไกล

ผ่านดาวเทียม และขั้นตอนของระบบที่ประกอบด้วย (1) กำหนดปรัชญาและแนวทางการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (2) พัฒนาหลักสูตรการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (3) ผลิตสื่อประสม (4) ดำเนินการถ่ายทอดเนื้อหาสาระ และ (5) ประเมินผลการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า ระบบการศึกษาทางไกลทั้ง 4 ระบบดังกล่าว ที่ผู้วิจัยนำเสนอให้ผู้บริหารและครูพิจารณา มีความคล้ายคลึงกันทั้งองค์ประกอบและขั้นตอนของระบบ กล่าวคือ มีองค์ประกอบหลักที่ประกอบด้วย หลักสูตร สื่อการศึกษา ผู้สอน ผู้เรียน การเรียนการสอน การประเมินผล และการบริการเสริม และมีขั้นตอนหลักที่ประกอบด้วย กำหนดปรัชญาและแนวทางการจัดการศึกษา ดำรวจปัญหาและความต้องการของสังคม ออกแบบ พัฒนาหลักสูตร พัฒนาชุดการสอนทางไกล ถ่ายทอดและเผชิญมวลประสบการณ์ ปฏิสัมพันธ์ และประเมิน ซึ่งเป็นองค์ประกอบและขั้นตอนที่คล้ายคลึงกับการศึกษาในระบบปกติ โดยแตกต่างจากการจัดการศึกษาในระบบปกติ ในขั้นตอนการกำหนดสื่อในการถ่ายทอดความรู้ การพัฒนาสื่อ และการดำเนินการเรียนการสอนซึ่งผู้เรียนต้องเรียนด้วยตนเองจากสื่อประเภทต่างๆ

**2.2 ในด้านการพัฒนาระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 มีประเด็นอภิปรายดังนี้**

การอภิปรายในประเด็นการประเมินระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินแล้วมีความเห็นสอดคล้องกันว่าระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม มีแบบจำลองระบบ องค์ประกอบด้านบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต เหมาะสมในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พระมหาสมศักดิ์ แซ่ซี (2543) ที่ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาระบบการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขต นครศรีธรรมราช โดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลัก โดยสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ 20 คน เกี่ยวกับการพัฒนาระบบการศึกษาทางไกลฯ ด้วยเทคนิคเดลฟาย ผลการวิจัยพบว่า ระบบการสอนทางไกลฯ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ดำรวจปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย การพัฒนาหลักสูตร การผลิตชุดการสอนทางไกล การถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ และการประเมินและติดตามผลระบบการศึกษาทางไกล ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วเห็นว่าเป็นระบบที่อยู่ในระดับดี และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณรงค์ชัย ป็องบ้านเรือ (2544) ที่ได้พัฒนาระบบการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม สำหรับศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ สังกัดกรมการศึกษานอกโรงเรียน โดยศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 30 คน ด้วยเทคนิคเดลฟาย ผลการวิจัยพบว่า

ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยต่อองค์ประกอบและขั้นตอนของระบบการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมฯ ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิประเมินแล้วรับรองว่าเป็นระบบอยู่ในระดับดี โดยมีองค์ประกอบและขั้นตอนของระบบดังกล่าวเสนอในประเด็นการอภิปรายผลในข้อ 2.1 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุ 3 ประการ

ประการแรก ผู้วิจัยพัฒนาระบบการศึกษาทางไกลนี้ โดยสอบถามความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องและนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจากการสนทนากลุ่มมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและดำเนินการพัฒนาตามทฤษฎี หลักการและวิธีการจัดระบบทางการศึกษา ที่นำเสนอโดยศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และเชาวเลิศ เลิศชโลพาร (2536: 38-40) ที่กล่าวไว้ว่า การจัดระบบทางการศึกษามี 4 องค์ประกอบหลัก คือ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ และผลย้อนกลับ โดยคำนึงถึงบริบทของการจัดการศึกษา ในการดำเนินการเริ่มจากการวิเคราะห์ระบบการศึกษาทางไกล 4 ระบบ ที่ผู้วิจัยนำเสนอให้ผู้บริหาร ครูพิจารณาและมีความคิดเห็นที่เหมาะสมในการนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาทางไกลในสถานศึกษาอาชีวศึกษา โดยพิจารณาองค์ประกอบและขั้นตอนของระบบ เพื่อหาลำดับความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ ซึ่งเป็นไปตามหลักการวิเคราะห์ระบบที่นำเสนอไว้โดยรองศาสตราจารย์ ดร. นิคม ทาแดง และรองศาสตราจารย์ ดร. ทิพย์เกสร บุญอำไพ (2536: 9) และทำการสังเคราะห์ระบบ เพื่อรวมส่วนย่อยที่เป็นองค์ประกอบของระบบการศึกษาทางไกลมาจัดเรียงให้อยู่ในขั้นตอนที่เหมาะสม โดยยึดองค์ประกอบหลักของระบบที่ครอบคลุมปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ และผลย้อนกลับ เป็นแนวทางเพื่อให้ได้ระบบทางการศึกษาที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้จริง ซึ่งเป็นไปตามหลักการสังเคราะห์ระบบที่นำเสนอไว้โดยศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2536: 87-89) และได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาผลผลิตที่มีคุณภาพไว้ กล่าวคือ เมื่อเรียนด้วยระบบการศึกษาทางไกลฯ ที่พัฒนาขึ้น แล้วนักศึกษาสอบผ่านมากกว่าร้อยละ 95 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับดีมาก ครู และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อระบบการศึกษาทางไกลฯ ในระดับมาก เมื่อได้องค์ประกอบและขั้นตอนของระบบแล้วเขียนเป็นแบบจำลองระบบตามหลักการเขียนแบบจำลองแนวคิด ที่นำเสนอโดยศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และเชาวเลิศ เลิศชโลพาร (2536: 46-47) ซึ่งแบบจำลองที่สร้างและพัฒนาขึ้นนี้จะช่วยอธิบายขั้นตอนสำคัญของระบบ ช่วยในการสื่อสารให้ทราบขั้นตอนและการควบคุม ทำให้ทำนายได้ว่าจะเกิดผลอะไรขึ้นเมื่อได้ดำเนินการไปตามระบบ และนำไปสอบถามความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่มอีกครั้งหนึ่งเพื่อตรวจสอบให้แน่ใจว่าเป็นระบบที่มีความเหมาะสมมากที่สุด ก่อนนำไปเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน

ประการที่สอง องค์ประกอบของผู้เชี่ยวชาญในการกลุ่มสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีตัวแทนของผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ครอบคลุมทุกสาขาวิชาที่

จำเป็นต่อจัดระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการฯ กล่าวคือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาทางไกล การอาชีวศึกษา อาหารและโภชนาการ เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และการวัดและประเมินผล โดยการเลือกแบบเจาะจง จากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในสาขาวิชานั้นๆ อย่างน้อย 10 ปี ทำให้ได้ข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ครอบคลุมมากที่สุด

ประการที่สาม ระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการฯ มี 11 องค์ประกอบ คือ (1) ปรัชญาและวิสัยทัศน์ศึกษาทางไกล (2) หลักสูตร (3) การจัดการศึกษาทางไกล (4) ผู้สอนทางไกล (5) ผู้เรียนทางไกล (6) สื่อและเทคโนโลยีการศึกษาทางไกล (7) การเรียนการสอนทางไกล (8) สภาพแวดล้อมทางการศึกษาทางไกล (9) การประเมินการศึกษาทางไกล (10) ปัจจัยสนับสนุนการศึกษาทางไกล และ (11) การประกันคุณภาพการศึกษาทางไกล และมีขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน คือ (1) สำรวจความต้องการของกลุ่มเป้าหมายการศึกษาทางไกล (2) พัฒนารายวิชา (3) ผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ (4) การเรียนการสอนทางไกล และ (5) ประเมินการศึกษาทางไกล ซึ่งสอดคล้องกับองค์ประกอบและขั้นตอนของระบบการศึกษาทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (ระบบการสอนทางไกล แผน มสธ.: 2543) และระบบการศึกษาไร้พรมแดนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ อ้างใน สุภาณี เสงีศรี, 2544 : 88) ที่เป็นระบบการศึกษาทางไกลที่มีประสิทธิภาพ

**2.3 ในด้านการทดลองใช้และประเมินผลการดำเนินงานตามระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 มีประเด็นอภิปรายดังนี้**

2.3.1 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังการเรียนด้วยระบบการศึกษาทางไกลฯ ที่มีชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก นักศึกษาสอบผ่านทุกคน โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.60 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก และสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่านักศึกษามีความรู้สูงขึ้น ครูผู้สอนและนักศึกษามีความพึงพอใจต่อระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการฯ ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณาผลผลิตที่มีคุณภาพของระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการฯ กล่าวคือนักศึกษาสอบผ่านมากกว่าร้อยละ 95 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับดีมาก ครูและนักศึกษามีความพึงพอใจที่สอนและเรียนด้วยระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการฯ ที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รุจโรจน์ แก้วอุไร (2543) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม โดยทำการทดลองกับนิสิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 355201 เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนผ่านระบบการเรียน

การสอนเครือข่ายใยแมงมุมสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนโดยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุมในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พงษ์ประเสริฐ หกสุวรรณ (2540) ที่ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนเสริมโดยใช้วิทยุทัศน์สัมพันธ์ ในการเรียนการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช โดยทำการทดลองกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง 60 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจากการสอนเสริมโดยใช้วิทยุทัศน์สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากการสอนเสริมแบบเผชิญหน้าไม่แตกต่างกัน และนักศึกษามีความพึงพอใจการเรียนโดยใช้วิทยุทัศน์สัมพันธ์ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนของระบบที่กำหนดไว้ และผลิตสื่อหลักและสื่อเสริมสำหรับถ่ายทอดเนื้อหาสาระที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะสื่อหลัก คือ ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ  $E_1/E_2 = 75/75$  ซึ่งผลิตตามขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาโดย ศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546 : 17-23) ส่วนสื่อเสริมประกอบด้วยเอกสารประกอบรายวิชา วัสดุทัศนสาธิตการฝึกปฏิบัติ การสอนเสริม และปฏิสัมพันธ์

สำหรับวิชาที่ผู้วิจัยนำมาผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ วิชาศิลปะงานใบตองและแกะสลัก เป็นวิชาที่เน้นภาคปฏิบัติ โดยมีจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน เพื่อต้องการให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนอย่างน้อย 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) ด้านจิตพิสัย (affective domain) และด้านทักษะพิสัย (psychomotor domain) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2536 : 31) ที่กล่าวว่า แนวการสอนวิชาชีพต้องทำการสอนให้สอดคล้องต่อทักษะที่จะฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านอาชีพ แสดงว่าการเรียนการสอนวิชาที่เน้นภาคปฏิบัติ ในสาขาวิชาอาหารและโภชนาการสามารถเรียนผ่านสื่อการศึกษาทางไกลได้ เช่นเดียวกับการสอนแบบเผชิญหน้า แต่ต้องจัดเตรียมสื่อการศึกษาให้เหมาะสมกับเนื้อหา กล่าวคือ ใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก และเสริมเพิ่มเติมด้วยสื่อเสริมที่ประกอบด้วย เอกสารประกอบการสอน วัสดุทัศนสาธิตการปฏิบัติ สอนเสริม และปฏิสัมพันธ์ รวมทั้งมีคู่มือการเรียนการสอนทางไกลสำหรับให้ครูและนักศึกษาใช้เป็นคู่มือในการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สถาพร จันทรินทร์ (2540) ที่ได้ศึกษา เรื่อง การสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติต่อการเรียนการสอนทางไกล ผลการศึกษาพบว่า การสอนของอาจารย์ผู้สอนที่ใช้สื่อเหมาะสมทำให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหามากขึ้น

3.3.2 ด้านการปฏิสัมพันธ์ นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กับครู และกับเพื่อนผ่านกระดานสนทนา (Web board) และ ห้องสนทนา (Chat) ในชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์น้อย ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะเป็นช่องทางที่นักศึกษารู้สึกเหมือนเป็นการบังคับให้มีปฏิสัมพันธ์กันจึงไม่เต็มใจปฏิบัติแต่ไปปฏิสัมพันธ์กันผ่านสื่ออื่น เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ facebook และ line ซึ่งครูและนักศึกษาได้เสนอแนะว่าหากมีการนำสื่อที่ทันสมัยดังกล่าวมาใช้เป็นช่องทางในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักศึกษาและระหว่างนักศึกษาด้วยกันเอง จะช่วยให้ให้นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น เพราะเป็นช่องทางปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อที่ทั้งครูและนักศึกษาค้นเคยโดยปฏิสัมพันธ์ผ่าน smart phone ซึ่งใช้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่ม และช่องทางดังกล่าวครูสามารถสร้างกลุ่มเฉพาะผู้เรียนในแต่ละวิชาได้โดยผู้ที่ไม่ได้เป็นสมาชิกไม่สามารถเข้าถึง ซึ่งสอดคล้องกับ Li-Fen Liao (2006) ที่ได้ศึกษาทฤษฎีการเกิดแรงจูงใจและพฤติกรรมของผู้เรียนในการเรียนด้วยระบบการศึกษาทางไกล ผลการวิจัยพบว่า ประสบการณ์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความตั้งใจ การศึกษาค้นคว้า และเวลาเรียนที่คลาดเคลื่อนไป และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับสื่อสารสนเทศมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับประสบการณ์ของผู้เรียน สอดคล้องกับแนวคิดของศาสตราจารย์ ดร. สุมาลี สังข์ศรี (2549: 4-8) ที่กล่าวว่า การศึกษาทางไกลเป็นการนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้ในการศึกษา เนื่องจากการศึกษาทางไกลเป็นการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ไปยังผู้เรียนโดยอาศัยสื่อต่างๆ และสอดคล้องกับทฤษฎีการศึกษาทางไกล ของโฮล์มเบิร์ก (Holmberg, 1986: 123) ที่กล่าวว่า หัวใจของการสอน คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนกับกลุ่มการสอนและกลุ่มการเรียนรู้ (ผู้เรียน) รวมทั้งสอดคล้องกับแนวคิดของ ไมเคิล จี มัวร์ และ เกียร์สลีย์ (Moore, & Kearsley, 1998) ที่กล่าวว่า การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อรูปแบบต่างๆ ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการศึกษาทางไกล การใช้สื่อและเทคโนโลยีมาช่วยในการเรียนการสอนทางไกล ทำให้เกิดการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์แทนการเรียนการสอนแบบชั้นเรียน นับเป็นการเปิดโลกกว้างทางการศึกษา และนำการศึกษาไปสู่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางมากขึ้น ดังนั้น facebook และ line จึงเป็นช่องสื่อสารที่ควรมีการศึกษาวิจัยต่อไป

### 3. ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยพบว่า ระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาอาชีวศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม มีประสิทธิภาพดีกว่าหรือเทียบเท่าการสอนแบบปกติ เป็นไปตามประโยชน์ที่จะได้รับ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

### 3.1 ข้อเสนอแนะการนำระบบระบบการศึกษาทางไกลฯ ไปใช้

**3.1.1 ควรนำระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการสำหรับนักศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม ไปใช้** ในการจัดการศึกษา ในสถานศึกษาอาชีวศึกษา เพื่อช่วยแก้ปัญหาในการจัดการศึกษาให้ผู้แก่ที่ไม่มีเวลาเข้าเรียนในชั้นเรียนปกติ และมีปัญหาการเดินทางสำหรับผู้ที่อยู่ห่างไกลสถานศึกษา จะทำให้สามารถขยายการบริการการศึกษาสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สาขางานการประกอบอาหาร ให้แก่กลุ่มเป้าหมายได้กว้างขวางขึ้น

**3.1.2 การนำระบบการศึกษาทางไกลสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม สาขาวิชาอาหารและโภชนาการไปใช้** ให้บังเกิดผลทางปฏิบัติ สถานศึกษาจำเป็นต้องดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้

1) จัดให้มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ผ่านช่องทางการสื่อสารที่รวดเร็วและหลากหลาย ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ มีหน่วยงานและบุคลากรที่ชำนาญการรับผิดชอบ เพื่อความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนักศึกษา กับสถานศึกษา

2) ให้ความสำคัญในการจัดสื่อและช่องทางสำหรับการติดต่อสื่อสารสองทาง ประกอบด้วย กระดานสนทนา และห้องสนทนา ในชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ facebook line โทรศัพท์ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) และการติดต่อด้วยตนเอง ณ สถานศึกษา

3) การจัดองค์กร สถานศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนโครงสร้างองค์กร เพื่อให้รองรับภารกิจใหม่อันเนื่องมาจากการนำระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม ไปใช้ โดยปรับเปลี่ยน 2 ลักษณะ คือ จัดตั้งหน่วยงานใหม่ และปรับเปลี่ยนโครงสร้างหน่วยงานเดิม

(1) การตั้งหน่วยงานใหม่ ควรปรับโครงสร้างการบริหารของสถานศึกษา ประกอบด้วย ฝ่ายวิชาการและเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการศึกษา ฝ่ายบริหาร ทรัพยากร ฝ่ายวางแผนและพัฒนา และฝ่ายบริการนักศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบสื่อการศึกษาทางไกล ควรให้ฝ่ายวิชาการและเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการศึกษา กำกับดูแลการดำเนินงานผลิตและบริการสื่อการศึกษาทางไกล ได้แก่ งานเทคโนโลยีการศึกษา งานคอมพิวเตอร์ งานพิมพ์ และงานบรรณสารสนเทศ และ ควรแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม

(2) การปรับเปลี่ยนโครงสร้างหน่วยงานเดิม เป็นการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของหน่วยงานต่างๆ ภายในสถานศึกษา ซึ่งมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนโครงสร้างของหน่วยงานเดิมบางหน่วยงาน เนื่องจากมีลักษณะงานที่ซ้ำซ้อนกัน และหรือเพื่อความเหมาะสม การ

ปรับเปลี่ยนโครงสร้างตามภาระงานจะส่งผลให้หน่วยงานมีความชัดเจนและขนาดกะทัดรัดขึ้น เป็นการส่งเสริมให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งการเปลี่ยนชื่อหน่วยงานให้สอดคล้องกับภาระงานด้วย

### 3.2. ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป

**3.2.1 ควรวิจัยและพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์** รายวิชาที่บรรจุในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ ให้ครบทุกวิชาโดยเฉพาะวิชาที่เน้นการฝึกทักษะ เพื่อนำไปใช้เป็นสื่อหลักในการจัดการศึกษาด้วยระบบการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

**3.2.2 ควรวิจัยและพัฒนากระบวนการศึกษาทางไกลสาขาวิชาอาหารและโภชนาการฯ** โดยใช้เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่นักศึกษาเข้าถึงได้สะดวก เป็นช่องทางการปฏิสัมพันธ์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเสนอแนะ เช่น การปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อที่นักศึกษานิยมใช้ เช่น facebook, line และ smart phone เป็นต้น

**3.2.3 ควรวิจัยและพัฒนากระบวนการศึกษาทางไกลผ่าน smart phone** เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีของ smart phone ก้าวหน้ามาก สามารถถ่ายภาพนิ่ง ถ่ายภาพเคลื่อนไหว และเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงได้ นอกจากนั้นยังมีระบบเครือข่าย 3G และ 4G รองรับอีกด้วย รวมทั้งเป็นอุปกรณ์ที่ครูและนักศึกษาส่วนมากมีใช้ในชีวิตประจำวันอยู่แล้ว

**3.2.4 ควรวิจัยและพัฒนากระบวนการศึกษาทางไกลสำหรับใช้ในสถานศึกษาอาชีวศึกษา วิชาชีพสาขาอื่นๆ** เช่น สาขางานโภชนาการและอาหารเพื่อสุขภาพ สาขางานการถนอมและแปรรูปอาหาร สาขางานธุรกิจอาหาร สาขาวิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม สาขาวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาการประมง และสาขาวิชาศิลปกรรม เป็นต้น