

## สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นของครูและนักเรียนในเขตการศึกษา 5 เกี่ยวกับหลักสูตร วิชาคำศัพท์ ๕ เรื่องระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย" สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้คือ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษาห้าที่มีต่อหลักสูตรวิชาคำศัพท์ ๕ เรื่องในด้านเนื้อหาในหลักสูตร แบบเรียน สื่อการเรียน การสอน กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ครูมือครู
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษาห้าที่มีต่อหลักสูตรวิชาคำศัพท์ ๕ เรื่องในด้านเนื้อหาในหลักสูตร แบบเรียน สื่อการเรียน การสอน กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรวิชาคำศัพท์ ๕ เรื่อง

### กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างประชากร

ประกอบด้วยประชากรครูทั้งหมดที่กำส้งทำการสอนหรือเคยทำการสอนวิชาวิชาคำศัพท์ ๕ เรื่อง จำนวน 11 คน ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวง ศึกษาธิการ เขตการศึกษาห้า จำนวน 11 โรงเรียน และตัวอย่างประชากรนักเรียนที่เลือกแบบ การเรียนวิชาชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2526 ซึ่งได้โดย วิธีการสุ่มแบบง่าย จำนวน 213 คน ในโรงเรียนดังกล่าว

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และข้อมูลต่าง ๆ จากหนังสือ เอกสาร และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่องนี้ แล้วนำข้อมูลที่ได้นำมาสร้างแบบสอบถาม 2 ชุด สำหรับครูที่สอนวิชา วิชาคำศัพท์ ๕ เรื่อง และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แบบสอบถามทั้ง 2 ชุด มีลักษณะเดียวกัน คือแบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานการณ์ภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบเลือกตอบ และเติมคำ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบเกี่ยวกับหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต ในด้านเนื้อหาในหลักสูตร แบบเรียน สื่อการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอน การวัด และประเมินผล คู่มือครู (เฉพาะครู) เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) และแบบให้ตอบเสรี (Open - end)

### วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเพื่อสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของครูและนักเรียนในเขต การศึกษาหัวเกี่ยวกับหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากเอกสาร และ รายงานวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตรในด้านเนื้อหาในหลักสูตร แบบเรียน สื่อการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล คู่มือครู นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอขอคำปรึกษาจากอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย จากนั้นนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่านตรวจสอบข้อผิดพลาด และพิจารณาปรับปรุง เพื่อให้ได้เป็นแบบสอบถามที่มีความเชื่อถือได้ แล้วนำไปทดลองใช้กับครูสอน ศึกษาศาสตรบัณฑิตจำนวน 5 คน และนักเรียนที่กำลังเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 25 คน ของโรงเรียนวัดหนองแขม และโรงเรียนสารวิทยา ที่มีกลุ่มตัวอย่างอย่างประชากรจริง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่แท้จริงต่อไป โดยแบบสอบถามความคิดเห็นของครูมีค่าความเที่ยง 0.90 และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนมีค่าความเที่ยง 0.96

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยไปติดต่อขอความร่วมมือจากหัวหน้าหมวดวิชา และครูที่สอนวิชาศึกษาศาสตรบัณฑิตของโรงเรียนต่าง ๆ 11 แห่ง (รวมทั้งโรงเรียนที่ใช้เป็นตัวแทน ทดลองตอบแบบสอบถามอีก 2 แห่ง) พร้อมกับนำแบบสอบถามไปส่งโดยตรงเพื่อชี้แจงถึงความสำคัญ ลักษณะของงานวิจัย วิธีการตอบแบบสอบถาม แล้วกำหนดนัดหมายวัน เวลา ที่จะไปขอรับกลับคืน โดยผู้วิจัยได้ไปรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเอง บางส่วนก็ส่งกลับคืนทางไปรษณีย์ ซึ่งข้อมูลประชากรครูได้ รับคืนมาคิดเป็นร้อยละ 100 และข้อมูลกลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนคิดเป็นร้อยละ 96.82

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านสถานภาพผู้ตอบโดยใช้ค่าร้อยละ วิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร โดยใช้ค่ามัธยฐานเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กับเปรียบเทียบและทดสอบความ มีนัยสำคัญทางสถิติของความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานเลขคณิตด้วยการทดสอบค่าที (t-test) โดย พิจารณาเปรียบเทียบความแตกต่างที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

### สรุปผลการวิจัย

#### 1. จากการสำรวจสถานภาพทั่วไปของครูและนักเรียนพบว่า

1.1 ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์เกษียณจำนวน 11 คน เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ส่วนใหญ่มีอายุในช่วง 26-30 ปี มีวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าทั้งหมด ส่วนมากวิชาเอกชีววิทยา วิชาโท เคมี มีประสบการณ์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาเป็นเวลา 1-5 ปี มีประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เกษียณ 1 และ 3 รวมเวลา 1 ปี ส่วน เล่ม 2 และเล่ม 4 รวมเวลา  $\frac{1}{2}$  ปี ส่วน มากไม่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์เกษียณซึ่งคิดเป็นร้อยละ 63.64

1.2 นักเรียนทั้งหมดกำลังเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิชาชีว วิทยาศาสตร์ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เกษียณ ตามหลักสูตรของ สสวท. จำนวน 213 คน เป็นนักเรียน ชายมากกว่านักเรียนหญิง ส่วนใหญ่มีอายุ 18 ปี

2. การศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนในเขตการศึกษาห้าเกี่ยวกับ หลักสูตรวิทยาศาสตร์เกษียณ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สรุปได้ว่า

2.1 ด้านเนื้อหาในหลักสูตร ครูมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยต่อเนื้อหาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เกษียณในแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เกษียณ (สว.101, สว. 102, สว.103 และ สว. 104) ในการนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนสาขาวิชาชีววิทยาศาสตร์มากขึ้น แต่นักเรียนมีความคิด เห็นว่า เนื้อหาหลักสูตรนำไปใช้เป็นพื้นฐานได้ปานกลาง และจากการเปรียบเทียบความคิดเห็นของครู และนักเรียนพบว่ามีความคิดเห็นในต้นเนื้อหาหลักสูตรในแบบเรียนทั้ง 4 เล่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.01

2.2 ด้านแบบเรียน ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยสอดคล้องกันว่าแบบ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เกษียณที่ใช้อยู่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อเปรียบเทียบ ความคิดเห็นของครูและนักเรียนพบว่ามีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

2.3 ด้านสื่อการเรียนการสอน ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเกี่ยวกับปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอนว่ามีปัญหาระดับปานกลาง และเมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน พบว่ามีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2.4 ด้านกระบวนการเรียนการสอน ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่ามีการปฏิบัติด้านกระบวนการเรียนการสอนต่าง ๆ ในระดับปานกลาง และเมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน ในด้านนี้พบว่ามีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2.5 ด้านการวัดและประเมินผล ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่าการวัดและประเมินผลสามารถปฏิบัติได้ในระดับปานกลาง และเมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2.6 ด้านคู่มือครู จากการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับคู่มือครู พบว่าครูมีความเห็นด้วยต่อข้อคำถามต่าง ๆ ในระดับปานกลาง

### 3. ข้อเสนอแนะที่ได้จากครูและนักเรียนตอบแบบสอบถามแบบปลายเปิด

ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาคำศัพท์เกษตรซึ่งสรุปในแต่ละด้านได้ดังนี้

#### 3.1 ด้านเนื้อหาหลักสูตร

1. ควรเพิ่มเนื้อหารายละเอียดในบางหัวข้อเรื่องให้มากขึ้น ได้แก่ เรื่องกรด เบส เรื่องประโยชน์ของยาปราบศัตรูพืช เรื่องพันธุกรรม เรื่องอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต การอยู่ร่วมกันเป็นระบบและกระบวนการดำรงชีพของพืชและสัตว์

2. ควรลดเนื้อหารายละเอียดในบางหัวข้อเรื่องให้น้อยลง ได้แก่ เรื่องแบบจำลองอะตอมและเรื่องพลังงานไฟฟ้าโดยเฉพาะการคำนวณ

#### 3.2 ด้านแบบเรียน

1. เนื้อหาในแบบเรียนควรให้ละเอียดกว่านี้ และเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ทางเกษตรให้มากขึ้นได้แก่ เรื่องกรดเบส ประโยชน์และโทษของยาปราบศัตรูพืช เรื่องพันธุกรรม

เรื่องอาภา ศกรของสิ่งมีชีวิต การอยู่ร่วมกันเป็นระบบ เรื่องกระบวนการดำรงชีพของพืชและสัตว์  
เรื่องพลังงานธรรมชาติ และพลังงานจากดวงอาทิตย์

2. เนื้อหาบางตอนยากเกินไปได้แก่ เรื่องแบบจำลองอะตอม และเรื่อง  
พลังงานไฟฟ้า โดยเฉพาะการคำนวณ

3. รูปเล่มของแบบเรียนควรเล็กลงกว่าที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
4. ภาพที่ใช้ประกอบอธิบายในแบบเรียน ควรจะเป็นภาพสี
5. ควรเพิ่มเวลาเรียนต่อสัปดาห์ให้มากกว่านี้

### 3.3 ด้านสื่อการเรียน

1. อุปกรณ์ทดลองมีไม่เพียงพอ และไม่ครบทุกการทดลอง และอุปกรณ์บาง  
ชิ้นชำรุดง่าย

2. ควรมีอุปกรณ์ช่วยในการเรียนการสอนให้มากขึ้น เช่น สไลด์ ภาพยนตร์
3. ครูส่วนมากมีปัญหาซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุด

### 3.4 ด้านกระบวนการเรียนการสอน

1. ควรมีกิจกรรมนอกห้องเรียนบ้าง เช่น จัดทัศนศึกษา
2. ควรให้มีการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ๒ วิชาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วย

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนในเขตการศึกษาห้าเกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์  
เกษตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย" อภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ความคิดเห็นของครูและนักเรียนในเขตการศึกษาห้าเกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์เกษตร  
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ด้านเนื้อหาในหลักสูตรพบว่าครูมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยต่อเนื้อหาหลักสูตรวิทยาศาสตร์  
เกษตร ในแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เกษตร ว่านำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอน  
สาขาวิชาชีพเกษตรกรรมได้มาก แต่นักเรียนมีความคิดเห็นว่าเป็นพื้นฐานได้

ปานกลาง อาจเป็นเพราะครุพิจารณาเฉพาะเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่นักเรียนซึ่งเป็นผู้เรียนและผู้ปฏิบัติจริงโดยการนำไปใช้ในการเรียนวิชาต่าง ๆ ทั่วๆ หมด และยังมีมุ่งหวังที่จะใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ไปศึกษาต่อในระดับสูงต่อไป นักเรียนจึงมีความคิดเห็นว่าเนื้อหาหลักสูตรน่าจะนำไปใช้ได้มากกว่านี้ ซึ่งทำให้ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นด้านการนำเนื้อหาในหลักสูตรไปใช้เป็นพื้นฐาน แตกต่างกันดังกล่าว และมีข้อที่น่าสังเกตว่าครูและนักเรียนมีความคิดเห็นว่าเนื้อหาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ 1 และ 3 (ส่ว 103) นำไปใช้เป็นพื้นฐานได้มาก ผู้วิจัยเห็นว่าน่าจะใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ 1 และ 3 โดยเฉพาะหลักสูตรวิทยาศาสตร์ 2 และ 4 (ส่ว 102 และ 104) ให้เหมาะสมยิ่งขึ้นสำหรับผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในโอกาสต่อไป

1.2 ด้านแบบเรียน ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยสอดคล้องกันว่าแบบเรียนวิทยาศาสตร์ 1 และ 2 ที่ใช้อยู่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ผลงานวิจัยที่ได้นี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของสาขาวิจัย และประเมินผล ส่สถาบันส่งเสริมการล่อนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2525 : 1-8) ซึ่งพบว่าอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ปวช. ปีที่ 1 ปีการศึกษา 2524 มีความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสือ เรียนอยู่ในระดับปานกลาง การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่า ครูและนักเรียนมีความเห็นว่าแบบเรียนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากในเรื่อง เนื้อหาวิชาในแบบเรียนให้ความรู้ ข้อเท็จจริงที่พบใหม่ ทันสมัย ส่สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน ชีวิตประจำวัน และในการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ วิธีการต่าง ๆ ในแบบเรียนช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเห็นปัญหาเกิดความสงสัย รู้สึกคิดอย่างมีเหตุผล และค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง แบบเรียนน่าสนใจ และมีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งตรงกับงานวิจัยของ ไพบูลย์ ปัทมพิงกูร (2526 : เนื้อความย่อ) ที่พบว่าแบบเรียนวิทยาศาสตร์ 1 (ส่ว 101) มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ครบทั้ง 13 ทักษะ เนื้อหาสอดคล้องตามความมุ่งหมายของการล่อนวิทยาศาสตร์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2524 ประเภทวิชา ศึกษาศาสตร์ ส่วนประกอบของแบบเรียนส่วนมากดีแล้ว แต่ควรปรับปรุงด้านคุณภาพของกระดาษ ปกหนังสือ ภาพประกอบ แบบฝึกหัด การทดลองบางบท และภาคผนวก ดังนั้นในส่วนอื่น ๆ ในแบบลอบถามควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเล็ก ๆ น้อย ๆ เพื่อจะให้เป็นแบบที่ดีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

1.3 ด้านสื่อการเรียนการสอน ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเกี่ยวกับปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอนว่ามีปัญหาในระดับกลาง เท่าที่ค้นคว้ามายังไม่พบงานวิจัยใดที่เกี่ยวข้องโดยตรง นอกจากงานวิจัยของสาขาวิจัยและประเมินผลของสถาบันส่งเสริมการล่อนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เมื่อ พ.ศ. 2525 (2525 : 1-8) พบว่าอุปกรณ์การเรียนมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

ส่วนตัวอย่างประการเป็นครูและนักศึกษาล่าช้าอาชีวศึกษา ผลการวิจัยในครั้งนี้ ครูและนักเรียนมีความเห็นว่าสื่อการเรียนการสอนควรได้รับการปรับปรุงเป็นอย่างมากในเรื่องอุปกรณ์ที่ใช้ทดลองไม่ครบ และไม่เพียงพอบางชิ้นราคาแพง เนื่องจากโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ ในเขตการศึกษาห้า แต่ละโรงเรียนจะเปิดแผนการเรียนวิชาชีพเกษตรกรรมอย่างมาก 1 ห้องเรียน ๆ ละ 20 คน จะเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เกษตร ประกอบหลักสูตรวิทยาศาสตร์เกษตรเพิ่งเริ่มมาใช้มาได้ 2 ปี และนักเรียนส่วนใหญ่ในโรงเรียนจะเลือกเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สามัญ ผู้บริหารจึงให้งบประมาณด้านวิชาวิทยาศาสตร์สายสามัญมากกว่า ทำให้ขาดงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์การสอนและการจัดกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์เกษตร ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์เกษตรแก้ปัญหาโดยใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์สายสามัญแทน ขณะเดียวกันครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์สายสามัญก็ใช้ด้วย จึงมีอุปกรณ์การทดลองไม่เพียงพอ ไม่ครบ ซึ่งอาจแก้ไขได้โดยให้ผู้บริหารหันมาสนใจในวิชานี้ และสนับสนุนในเรื่องงบประมาณเพื่อจัดซื้อหาอุปกรณ์โดยเริ่มละสิ่งทีละน้อยไม่ช้าก็จะมีอุปกรณ์ครบเพียงพอกับจำนวนนักเรียน

1.4 ด้านกระบวนการเรียนการสอน ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่ามีการปฏิบัติด้านกระบวนการเรียนการสอนต่าง ๆ ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนิตรากลิตริไล (2523 : 91) พบว่าครูและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในด้านกระบวนการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง แต่ล่าช้าวิจัยและประเมินผลของ สลวท. (2525 : 1-8) ได้ติดตามผลการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์เกษตรล่าช้าอาชีวศึกษา ปีการศึกษา 2524 พบว่าครูมีความเห็นด้วยในการปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนตามที่ สลวท. เสนอแนะใช้ได้ผลอยู่ในระดับดี ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในสายสามัญคุ้นเคยกับการสอนตามที่ สลวท. เสนอแนะ และได้ผ่านการอบรมวิชาศาสตร์แขนงต่าง ๆ มาแล้วจากการวิเคราะห์ด้านสถานการณ์และการสัมภาษณ์ครูด้วยตัวเอง ปรากฏว่าครูที่สอนวิทยาศาสตร์สายสามัญ ก็ต้องสอนวิชาวิทยาศาสตร์เกษตรเช่นกัน ยิ่งทำให้มีความเห็นว่าวิธีการที่ สลวท. เสนอแนะนั้น บัจุบันตนก็ใช้สอนอยู่แล้ว ส่วนครูล่าช้าอาชีวศึกษา เพิ่งจะคุ้นเคยกับวิธีการสอนที่ สลวท. เสนอแนะ เมื่อมาใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์เกษตรของ สลวท.

ผลงานวิจัยครั้งนี้พบว่าครูและนักเรียนมีความเห็นสอดคล้องกันว่ามี การปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนในระดับมากในเรื่องครูบอกจุดประสงค์ในการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนทราบก่อนมีการเรียน



การสอนทุกเรื่อง มีการกำหนดกิจกรรมการสอน วิธีวัดผล และการให้คะแนนให้ผู้เรียนได้ทราบใน ชั่วโมงแรกที่ทำการสอน ในการสอนครูเป็นผู้ชี้แนะให้นักเรียนคิดหาคำตอบ และปฏิบัติด้วยตนเอง มากที่สุด โดยจัดให้มีการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ผลผสมผสานกัน

1.5 ด้านการวัดและประเมินผล ครูและนักเรียน มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่าการ วัดและประเมินผลสามารถปฏิบัติได้ในระดับปานกลาง ส่วนเรื่อง que ปฏิบัติในระดับมากได้แก่มีการ ประเมินผลการเรียนโดยยึดจุดประสงค์การเรียนรู้ ทดสอบย่อยเมื่อเรียนจบบทเรียนแต่ละบท ข้อสอบเป็นแบบปรนัยและอัตนัย วัดผลโดยการสังเกตพฤติกรรมและทักษะการใช้เครื่องมือขณะทำ การทดลองตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จะเห็นได้ว่าครูวัดผลโดยถือเกณฑ์ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย และสามารถปฏิบัติได้จริง ซึ่งเรื่องที่ยังไม่มีผู้ใดทำการวิจัยไว้

1.6 ด้านคู่มือครู จากการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับคู่มือครู พบว่า ครูมีความเห็นด้วยต่อข้อคำถามต่าง ๆ ในระดับปานกลาง อาจเป็นเพราะว่าคู่มือครูคือเอกสารประกอบการ สอนที่จะสามารถชี้แนะให้ครูปฏิบัติการสอนให้เป็นไปตามจุดประสงค์ของหลักสูตรนอกจากนี้คู่มือครู ยังเป็นเอกสารที่จะให้ความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากแบบเรียนแก่ครูด้วย เป็นประโยชน์ต่ออาจารย์ผู้สอน โดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยผ่านการอบรมซึ่งการวิจัยครั้งนี้พบว่า มีครูร้อยละ 63.64 ที่ไม่ได้ผ่านการอบรม หลักสูตรวิทยาค่าสัตรีเกษตร และเรื่องที่เห็นว่าเหมาะสมดีมากได้แก่ เรื่องจุดประสงค์ของบทเรียนช่วย วางแนวในการสอน และได้กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้อย่างชัดเจนดีแล้ว กิจกรรมที่เสนอแนะ สอดคล้องกับจุดประสงค์ของแต่ละบทเรียน ข้อแนะนำเพิ่มเติมเหมาะสม การเฉลยแบบฝึกหัดถูกต้อง ส่วนเรื่องอื่น ๆ ควรได้รับการปรับปรุงบ้าง เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ครูได้ใช้คู่มือครูเป็นหลักใน การเรียนการสอน มีประโยชน์มาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสาขาศาสตร์และประเมินผลของ สลวท. (2525 : 1-8) พบว่าอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาค่าสัตรีเกษตรสายอาชีพศึกษาในด้านคู่มือครูอยู่ในระดับ ปานกลาง

2. จากผลการวิจัย ซึ่งเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อหลักสูตร วิทยาค่าสัตรีเกษตรโดยการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยการทดสอบค่าที่ (t-test) นั้น ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 การวิจัยนี้ได้ผล



ล่อคล้องกับงานวิจัยของ ชนิตรา สิทธิใส (2523 : ง-จ) ที่ได้ผลว่าความคิดเห็นของครู และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีต่อหลักสูตรวิทยาคำศัพท์ของ สลวท. ไม่แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และยังล่อคล้องกับผลงานวิจัยของ จำรุงศรี ทองมาก (2524 : ง-จ) ซึ่งพบว่าความคิดเห็นของครูและนักเรียนของโรงเรียนพลชัยการเกี่ยวกับ หลักสูตรวิทยาคำศัพท์ของ สลวท. ในด้านหลักสูตร แบบเรียน อุปกรณ์การทดลอง การเรียน การสอนตลอดจนการวัดและประเมินผล ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัยเมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรวิทยาคำศัพท์ เกษตร ในแต่ละด้าน อภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 ด้านเนื้อหาหลักสูตรในการนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนล่าช้าอาชีพ เกษตรกรรมความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตรวิทยาคำศัพท์ เกษตร 1, 2, 3 และ 4 (ส่ว.101, ส่ว 102, ส่ว. 103 และ ส่ว, 104) เป็นรายชื่อ ครูและนักเรียนมี ความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้นเนื้อหาในหลักสูตรที่ สลวท. ได้พัฒนาขึ้นนั้นมีความเหมาะสมและนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนล่าช้าอาชีพ เกษตรกรรมได้ต่อไป

2.2 ด้านแบบเรียน เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับ แบบเรียนวิทยาคำศัพท์ เกษตรเป็นรายชื่อ พบว่าครูและนักเรียนมีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อยู่ 1 ข้อ คือครูมีความเห็นด้วยกับข้อความที่ว่า "เนื้อหาวิชามี ความยากพอเหมาะกับระดับชั้นเรียน" ในระดับต่ำกว่านักเรียนที่เป็นเช่นนี้ จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอนวิชานี้เป็นรายบุคคล ให้ความเห็นตรงกันว่านักเรียนที่เลือกเรียนแผนการเรียนวิชาอาชีพ เกษตรกรรมนั้น มักจะเป็นนักเรียนที่เรียนอ่อน พื้นฐานในการเรียนวิชาสามัญค่อนข้างต่ำ ดังนั้นจึงควรพัฒนาเนื้อหาในแบบเรียนให้ง่ายขึ้นกว่านี้ จะประสบความสำเร็จในการเรียน การสอนวิชานี้มากขึ้น ส่วนนักเรียนให้ข้อเสนอแนะมาว่าเนื้อหาเหมาะสมดีแล้ว นอกจากจะใช้เป็น พื้นฐานในการเรียนวิชาอาชีพ เกษตรกรรมยังจะใช้ในการศึกษาต่อในระดับสูงต่อไป

2.3 ด้านสื่อการเรียนการสอน เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและ นักเรียนเกี่ยวกับปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอนเป็นรายชื่อพบว่าครูและนักเรียนมีความคิดเห็น

ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อยู่ 1 ข้อคือปัญหาเกี่ยวกับการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุด โดยครูมีความคิดเห็นในระดับสูงกว่านักเรียน ซึ่งอาจเป็นเพราะว่าส่วนมากแล้วครูมักจะเป็นผู้เตรียมจัดหาสื่อการเรียนการสอนเอง มีปัญหาการซ่อมแซมอุปกรณ์ เนื่องจากครูในสายสามัญที่ต้องสอนหลายวิชา จำนวนชั่วโมงสอนมาก ไม่มีเวลาซ่อมแซมอุปกรณ์ ตลอดจนอาจจะขาดทักษะในการซ่อมแซมอุปกรณ์ ฉะนั้นจึงมักประสบปัญหามากกว่านักเรียนซึ่งเพียงแต่คอยใช้สื่อการเรียนการสอนเท่านั้น

2.4 ด้านกระบวนการเรียนการสอน เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติในกระบวนการเรียนการสอนเป็นรายข้อ ปรากฏว่าครูและนักเรียนมีความคิดเห็นต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อยู่ 1 ข้อ คือครูสำรุดการทดลองให้นักเรียนดูประกอบกับบรรยาย โดยครูมีความคิดเห็นในระดับต่ำกว่านักเรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูได้ผ่านการสอนมาแล้ว 1-2 ปี ส่วนนักเรียนก็ผ่านการเรียนมาแล้ว 1-2 ปี เช่นกัน อาจทำให้สำรุดวิธีการสอนของครูทุกขั้นตอนไม่ได้ นอกจากนี้ครูส่วนใหญ่คุ้นเคยกับวิธีการสอนที่สละท. แนะนำ ซึ่งเป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดของนักเรียนเอง มีโอกาสในการสังเกต วิเคราะห์ ปัญหา ค้นคว้าหาคำตอบ และสรุปผลการทดลองด้วยตัวของนักเรียนเอง มีการเรียนทฤษฎีควบคู่กับปฏิบัติการ (แบบเรียนวิทยาศาสตร์เกษตร 1 2524 : คำชี้แจง) ดังนั้นครูมีความคิดว่าใช้วิธีสอนแบบสำรุดในระดับต่ำกว่านักเรียน

2.5 ด้านการวัดและประเมินผล เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติในการวัดและประเมินผลเป็นรายข้อ พบว่าครูและนักเรียนมีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อยู่ 1 ข้อ คือการทดสอบเพียงครั้งเดียวเมื่อเรียนจบหลักสูตร โดยมีความคิดเห็นว่าการทดสอบเพียงครั้งเดียวเมื่อเรียนจบหลักสูตรในระดับต่ำมากและครูมีความคิดเห็นในระดับต่ำกว่านักเรียน ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าการปฏิบัติตามข้อคำถามดังกล่าว จะทำให้เกิดความผิดพลาดได้มาก วัดผลไม่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด นอกจากนี้ครูผู้สอนส่วนใหญ่ทำหน้าที่สอนเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นผู้ออกข้อสอบ วัดผลด้วยตัวเอง ทุกครั้งย่อมจำได้แม่นยำกว่านักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เกษตรผ่านมาแล้ว 2 ปี และยังเรียนวิชาอื่น ๆ อีกมากมาย

### ข้อเสนอแนะ

1. เนื้อหาวิชาในแบบเรียนวิทยาศาสตร์แต่ละเล่ม ควรเพิ่มเติมรายละเอียดให้มากขึ้นและเป็น เรื่องที่นักเรียนสามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนล่าช้าวิชาชีพ เกษตรกรรมตลอดจนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันให้มากที่สุด
2. ควรลดเนื้อหารายละเอียดในบางหัวข้อให้น้อยลง โดยเฉพาะเรื่องแบบจำลองอะตอม และการคำนวณเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า
3. ควรมีอุปกรณ์การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้เพียงพอและครบทุกการทดลอง
4. เนื้อหาบางตอนใช้ภาษายากแก่การเข้าใจ ควรใช้ภาษาง่าย ถูกต้องชัดเจน ไม่คลุมเครือ
5. ขนาดของแบบเรียน ควรให้มีขนาดเล็กลง เนื่องจากไม่สะดวกในการนำไปใช้ในการเรียน และขาดชำรุดเสียหายง่าย
6. ควรปรับปรุงอุปกรณ์ให้คงทน มีคุณภาพในการทดลองให้ดีขึ้น เพราะจะได้ผลการทดลองที่ถูกต้อง และลดรายจ่ายที่ต้องซื้ออุปกรณ์มาทดแทนบ่อย ๆ
7. ผู้บริหารที่อยู่ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายสามัญ ที่เปิดแผนการเรียนวิชาชีพ เกษตรกรรม ควรพยายามศึกษาหลักสูตรนี้ และให้การสนับสนุนวิชาวิทยาศาสตร์ เกษตร เนื่องจากวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญของวิชา เกษตรสาขาต่าง ๆ ครูวิทยาศาสตร์ควรได้รับการฝึกมาโดยเฉพาะ และไม่ควรถูกทำหน้าที่พิเศษของธุรการ หรือบริหาร เพื่อครูวิทยาศาสตร์จะได้เตรียมการสอนได้เต็มที่
8. กรมอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา กรมสามัญศึกษา และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตรนี้ควรได้มีโอกาสประชุมหรือสัมมนาประสานงานกัน เพื่อร่วมกันพิจารณาแก้ไขปรับปรุงให้มีการใช้หลักสูตรมีประสิทธิภาพดียิ่ง ๆ ขึ้นไป
9. ควรได้มีการวิจัยให้กว้างขวางขึ้น โดยทำการวิจัยกับนักเรียนระดับชั้นอื่น ล่ายสามัญใช้ตัวอย่างประชากรมากขึ้น และเลือกจากโรงเรียนซึ่งอยู่ในเขตการศึกษาอื่น ๆ ด้วย เพื่อจะได้ทราบความคิดเห็นและข้อบกพร่อง ตลอดจนข้อเสนอนแนะและความต้องการในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องหลักสูตรนี้ และเป็นการตรวจสอบความคงที่ของผลการวิจัย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องเกิดความเชื่อมั่นที่จะปรับปรุงหลักสูตรในโอกาสต่อไป