ปัญหาและอุปสรรคบางประการเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรของโรงเรียนมัธยมศึกษาในโครงการ คมส.2 และ คมช. ในภาคเหนือ

ปริญญานิพนธ์

ของ

ศิโรตม์ โสวัณณะ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
เมษายน 2521

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้.

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เพราะผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.บุญชม ไชยโกมี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดวงเดือน ศาสตรภัทร์ โดยท่านทั้งสองกรุณารับเป็นกรรมการที่ปรึกษา รวมทั้ง อาจารย์ ดร.สวนา พรพัฒน์กุล ที่ช่วยให้ให้คำแนะนำในการเขียน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ประวิทย์ เอียวเจริญ และอาจารย์ประสิทธิ์ คำภูแสน ศึกษานิเทศก์เกษตรกรรม กรมสามัญศึกษา ที่ให้ข้อมูลเบื้องต้น และความสะดวกในการส่งแบบสอบถาม รวมทั้งอาจารย์ใหญ่ และครูเกษตร ในโรงเรียนมัธยมศึกษาทั้ง 42 แห่ง ที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในการแจกแบบสอบถาม การรวบรวมข้อมูลและคำแนะนำทางด้านสถิติ ตลอดจนเป็นกำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี.

ศิโรตม์ โสวัณณะ

ปัญหาและอุปสรรคบางประการเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรของโรงเรียนมัธยมศึกษาในโครงการ คมส.2 และ คมช. ในภาคเหนือ

บทคัดย่อ

ของ

ศิโรตม์ โสวัณณะ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

เมษายน 2521

การวิจัยเรื่องนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร ที่โรงเรียนมัธยมศึกษาของโครงการ คมส.2 และ คมช. ในระดับอำเภอได้รับจากกรมสามัญศึกษาว่า มีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการที่จะใช้ประกอบการศึกษาของครูเกษตรเพียงใด ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการใช้และเปรียบเทียบความแตกต่างกันของปัญหาและอุปสรรคระหว่างตัวแปรต่าง ๆ คือ เพศ วุฒิ อายุราชการ และการฝึกอบรมเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร โดยส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2520 กลุ่มตัวอย่างเป็นครูที่มีวุฒิทางเกษตร และสอนวิชาเกษตรของโรงเรียนมัธยมศึกษาในโครงการ คมส.2 และ คมช. เฉพาะภาคเหนือ 42 โรงเรียน มีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 71 คน

ผลการวิจัยพบว่า เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร 4 หมวด คือ หมวดดินและปุ๋ย หมวดพืชกรรม หมวดสัตวบาล และหมวดช่างเกษตร มีความเหมาะสมในด้านความคงทน หาอะไหล่ได้ง่าย ความสะดวกในการชุมแซมและมีลักษณะถูกต้องสำหรับใช้งาน ระดับปานกลาง ค่าความเหมาะสมอันดับที่ 1 ในหมวดดินและปุ๋ยได้แก่ รถเข็นดินและปุ๋ย หมวดพืชกรรมได้แก่ หม้อนึ่งอัดความดัน หมวดสัตวบาล ได้แก่ ชุดตอนไก่ และหมวดช่างเกษตร ได้แก่ ทั่งตีเหล็ก สำหรับการตรงกับความต้องการของครูเกษตรนั้นหมวดดินและปุ๋ย หมวดพืชกรรม และหมวดช่างเกษตร ตรงกับความต้องการที่จะใช้ประกอบการศึกษามาก ค่าความต้องการอันดับที่ 1 ในหมวดดินและปุ๋ย ได้แก่ รถเข็นดินและปุ๋ย หมวดพืชกรรมได้แก่ จอบ เสียม มีด คราด และหมวดช่างเกษตร ได้แก่ กบไสไม้ สำหรับหมวดสัตวบาลนั้นตรงกับความต้องการปานกลาง ค่าความต้องการอันดับที่ 1 ในหมวดนี้ได้แก่ ชุดตอนไก่ นอกจากนี้อันดับที่ของความเหมาะสม และการตรงกับความต้องการของเครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละชนิดก็ไม่สอดคล้องกัน ส่วนปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรนั้น ครูเกษตรประสบปัญหาเกี่ยวกับผู้บริหาร ตัวครูเกษตรเอง สภาพของโรงเรียน นักเรียน และตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรปานกลาง ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นนั้นปรากฏว่า ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรมีปัญหาและอุปสรรคน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมดังกล่าว และครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคไม่แตกต่างกัน.

PROBLEM AND DIFFICULTIES IN USING AGRICULTURAL TOOLS AND TEACHING AIDS IN THE NORTHERN COMPREHENSIVE SECONDARY SCHOOL PROJECT TYPE 2 AND THE RURAL SECONDARY SCHOOL DEVELOPMENT PROFECT

ABSTRACT

BY

SIROT SOWUNNA

Presented in Partial Fulfillment of the Requirement

for the Master of Education Degree

at the Srinakharinwirot University

May, 1978

The purpose of this investigation was to study problems and difficulties in using agricultural tools and teaching aids provided by the Department of General Education to schools under the Comprehensive Secondary School Project, Type 2, and the Rural Secondary School Development Project at the ampur (district) level. The study included an attempt to determine wether the equipment & tools were appropriate and relevant to level school conditions. A Set of questionnaires was administered to teachers with certificate or degree in agriculture who were, during the second semester of the B.E.2520 academic year, teaching agriculture in forty - one northern schools under the two projects mentioned above. Problems & difficulties faced by the teachers were analysed in connection with teacher's sex, qualifications, years in government service, and in - service training in using agricultural equipment and tools.

Main findings, based on data collected from the returned questionnaires completed by seventy - one agricultural teachers, are as follows :-

Agricultural equipment and teaching aids falling into four sections, namely, soil and fertilizer, horticulture, animal husbandry, and agricultural mechanics, were found to be morderate regarding appropriateness and relevance to local school conditions whereas appropriateness was considered in connection with strength, convenience and ease in obtaining spare parts and in repair. The following were the most appropriate in each section :- wheelbarrow (soil & fertilizer), pressure cooker (horticulture), caponizing sets (animal husbandry),

and anvil (agricultural mechanics). Tools and aids belonging to the agricultural soil & fertilizer, horticuture, and mechanics sections were considered highly relevant to local school conditions while the most relevant of each section being : whellbarrow (soil & fertilizer), hoe, spade, knife and rake (horticulture) and carpenter's. plance (agricultural mechanics). The tools & teaching aids in the animal husbandry section were considered moderately relevant with caponizing set being the most relevant in this section. For each item of equipment or tools studied, the rank order in appropriateness did not correspond with that in relevance to local school conditions.

Problems and difficulties in using the tools & equipment the teachers had were moderate and found to be associated with the following factcrs :- local school administrators, agricultural teachers, students local school conditions and agricultural tools & teaching aids.

Male teachers had fewer problems & difficulties in using the equipment & aids than did female teachers. There were fewers problems & difficulties for teachers with fewers years of service than those having served for a longer period of time. Teachers who had taken in service training in using agricultural tools & equipment had fewer problem & difficulties than did those who had never been trained in this respect. Finally, no difference was found concerning problem & difficuties in using agricultural and teaching aids as faced by teacher with degree in agricultulture as well as those with agricultural certificate or equivalent.

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	6
	ความสำคัญของการวิจัย	7
	ขอบเขตของการวิจัย	7
	ตัวแปรต่าง ๆ ที่ศึกษา	10
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ	11
2	เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
	เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
	สมมติฐานในการวิจัย	22
3	วิธีดำเนินการวิจัย	
	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	24
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	24
	การรวบรวมข้อมูล	27
	การจัดกระทำกับข้อมูล	30
	สถิติที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล	32
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
	ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	35
	การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	36

บทที่ หน้า

5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย 90

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย 90

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล 91

การวิเคราะห์ข้อมูล 91

อภิปรายผล 99

ข้อเสนอแนะ 112

บรรณานุกรม 114

ภาคผนวก 118

บทคัดย่อ

บัญชีตาราง

ตาราง หน้า

1 แสดงจำนวนแบบสอบถามสำหรับครูเกษตรของโรงเรียน ในโครงการ คมส.2 และ คมช. ที่แจก ได้รับคืน และใช้ได้ 28

2 แสดงจำนวนครูเกษตร จำแนกตาม เพศ. วุฒิ. อายุราชการ และการฝึกอบรม 35

3 แสดงค่าความเหมาะสมของเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดดินและปุ๋ย 36

4 แสดงค่าความเหมาะสมของเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดพืชกรรม 37

5 แสดงค่าความเหมาะสมของเครื่องมือและอุปกรณ์ หมวดสัตวบาล 39

6 แสดงค่าความเหมาะสมของเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดช่างเกษตร 40

7 แสดงค่าความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดดินและปุ๋ย 43

8 แสดงค่าความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดพืชกรรม 44

9 แสดงค่าความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดสัตวบาล 46

10 แสดงค่าความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดช่างเกษตร 47

11 เปรียบเทียบอันดับที่ ค่าความเหมาะสมและค่าความต้องการของ เครื่องมือ และอุปกรณ์หมวดดินและปุ๋ย 49

12 เปรียบเทียบอันดับที่ ค่าความเหมาะสม และค่าความต้องการ ของเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดพืชกรรม 51

13 เปรียบเทียบอันดับที่ ค่าความเหมาะสม และค่าความต้องการ ของเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดสัตวบาล 53

14 เปรียบเทียบอันดับที่ ค่าความเหมาะสม และค่าความต้องการ ของเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดช่างเกษตร 55

15 แสดงค่าน้ำหนักของปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับผู้บริหาร 59

ตาราง หน้า

16 แสดงค่าน้ำหนักของปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับตัวครูเกษตร 61

17 แสดงค่าน้ำหนักของปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับสภาพของโรงเรียน 63

18 แสดงค่าน้ำหนักของปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับนักเรียน 65

19 แสดงค่าน้ำหนักของปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอน วิชาเกษตร 68

20 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอน วิชาเกษตร ระหว่างครูเกษตรเพศชายกับครูเกษตรเพศหญิง 70

21 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารระหว่างครูเกษตรเพศชาย กับครูเกษตรเพศหญิง 71

22 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรระหว่างครูเกษตร เพศชายกับครูเกษตรเพศหญิง 72

23 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนระหว่าง ครูเกษตรเพศชายกับครูเกษตรเพศหญิง 72

24 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนระหว่างครูเกษตรเพศชาย กับครูเกษตรเพศหญิง 73

25 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอน วิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรเพศชายกับครูเกษตรเพศหญิง 74

26 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอน วิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า 75

27 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารระหว่างครูเกษตรที่มีวุฒิสูง กับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำ 76

28 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองระหว่างครูเกษตร ที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำ 76

ตาราง หน้า

29 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนระหว่างครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำ 77

30 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนระหว่างครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำ 78

31 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำ 78

32 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก 80

33 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก 80

34 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก 81

35 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก 82

36 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก 82

37 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก 83

38 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม 85

ตาราง หน้า

39 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารระหว่างครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม 86

40 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองระหว่างครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม 86

41 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนระหว่างครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม 87

42 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนระหว่างครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม 88

43 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม 89

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การเกษตรเป็นรากฐานที่สำคัญในทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งจะเห็นได้จากผลิตภัณฑ์ภายในประเทศจะเป็นสินค้าประเภทเกษตรกรรม มีมูลค่าสูงกว่าร้อยละ 31 ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด (สมุดสถิติรายปีประเทศไทยบรรพ 31, 2518 : 438) เมื่อหันมาพิจารณาเกษตรกรซึ่งเป็นผู้ผลิตสินค้าเกษตรกรรมเหล่านี้พบว่า ส่วนใหญ่มีฐานะยากจน การศึกษาต่ำ ดังนั้นการพัฒนาการเกษตรซึ่งเป็นรากฐานของการพัฒนาด้านอื่น ๆ จึงทำได้ยาก หากไม่พัฒนาตัวเกษตรกรเองก่อน แต่เนื่องจากความรู้พื้นฐานของเกษตรกรอยู่ในระดับต่ำ จึงไม่สามารถพัฒนาการเกษตรให้ได้ผลรวดเร็ว นอกจากจะต้องรอเวลา สำหรับเกษตรกรในรุ่นต่อ ๆ ไป ที่มีพื้นความรู้สูงกว่าเกษตรกรในปัจจุบัน

โดยเหตุผลที่กล่าวแล้ว การจัดการศึกษาทางการเกษตรที่เหมาะสมให้กับเยาวชนทั่ว ๆ ไป จึงนับว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่ง การจัดการศึกษาของชาติในปัจจุบันแบ่งออกเป็นหลายระดับ สำหรับการศึกษาวิชาเกษตรในระดับมัธยมศึกษานั้น มุ่งฝึกให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ มีทักษะเบื้องต้นที่สามารถจะนำไปใช้ปฏิบัติและประกอบอาชีพได้จริงอย่างหนึ่ง และเพื่อให้มีความรู้เป็นแนวทางที่จะศึกษาเพิ่มเติมตามความถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคลอีกอย่างหนึ่ง การศึกษาในระดับนี้มุ่งที่จะผลิตแรงงานที่มีความรู้ ความชำนาญในระดับกลาง เพื่อสร้างความเจริญทางเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศอย่างแท้จริง ดังพิจารณาได้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2504 – 2509 แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับแรกนี้ต้องประสบกับอุปสรรคที่สำคัญยิ่ง นั่นคือขาดผู้ที่มีความรู้ความสามารถที่จะทำงานตามแผนที่วางไว้ โดยเฉพาะผู้ที่เป็นแรงงานระดับกลาง ทั้ง ๆ ที่ประเทศไทยก็มีกำลังคนที่อยู่ในวัยทำงานพอที่จะเข้าสู่ตลาดแรงงานได้เป็นจำนวนมาก แต่กำลังคนเหล่านี้ไม่ได้รับการฝึกอบรม ให้เป็นแรงงานที่มีฝีมือและความสามารถในการทำงาน

ต่อมาเมื่อมีประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติระยะที่ 2 ระหว่าง พ.ศ. 2510 - 2514 รัฐบาลจึงได้เน้นความสำคัญของการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนระดับกลางสำหรับเข้าสู่ตลาดแรงงานของประเทศ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติระยะที่ 3 ระหว่าง พ.ศ. 2515 - 2519 ก็มุ่งเพื่อพัฒนากำลังคนในระดับกลางเช่นเดียวกัน โดยในส่วนของแผนพัฒนาการศึกษานั้นได้กำหนดนโยบายที่จะขยายการมัธยมศึกษาให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการกำลังคนในระดับกลาง โดยเน้นส่วนภูมิภาคเป็นพิเศษ ปรับปรุงหลักสูตรมัธยมศึกษาให้นักเรียนได้มีโอกาสเลือกเรียนตามความถนัดตามความสนใจ และสร้างโรงเรียนมัธยมประจำอำเภอให้ครบทุกอำเภอ หลักสูตรของโรงเรียนมัธยมในชนบทจะปรับปรุงให้กว้างขวางโดยเฉพาะในแง่ของการเพิ่มความรู้ด้านเกษตรกรรม และต่อมาเมื่อมีการปฏิรูปการปกครองแผ่นดิน ธานินทร์ กรัยวิเชียร นายกรัฐมนตรี ก็ได้แถลงนโยบายในส่วนที่เกี่ยวกับการศึกษาต่อสมาชิกสภาปฏิรูปการปกครองแผ่นดินว่า "จะแก้ไขปรับปรุงและขยายการศึกษาผู้ใหญ่ การอาชีวศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการทางเศรษฐกิจและสังคมโดยให้การศึกษาดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิต และประกอบอาชีพได้อย่างแท้จริง และจะเน้นการพัฒนาการศึกษาในด้านเกษตรกรรมเป็นพิเศษ ส่วนการศึกษาด้านพณิชยกรรม อุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีนั้น รัฐจะจัดตามความจำเป็นโดยเน้นส่วนที่สนับสนุนเกษตรกรรม" (วิชาการ, กรม, 2519 : 17) และเช่นเดียวกับแผนการศึกษาแห่งชาติหมวดที่ 2 ข้อ 20 ได้ระบุไว้ดังนี้ "รัฐพึงสนับสนุนการอาชีวศึกษาอย่างกว้างขวาง และให้สอดคล้องกับภาวะทางเศรษฐกิจและสังคม ให้ผสมผสานเข้าไว้ในการศึกษาทุกระดับ และที่จัดเป็นเอกเทศตามความจำเป็น ทั้งนี้โดยมุ่งเน้นความรู้ความสามารถด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมที่สนับสนุนการเกษตรเป็นสำคัญ" และจากคำแถลงของรังสฤษดิ์ เชาวนศิริ อธิบดีกรมสามัญศึกษาว่า "หลักสูตรในระดับมัธยมศึกษาต้องมีการปรับปรุงใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายของแผนพัฒนาการศึกษาฉบับที่ 4 โดยส่งเสริมด้านวิชาชีพให้มากขึ้น คือจัดหลักสูตรและเนื้อหาสาระแต่ละระดับการศึกษาให้มีประโยชน์สมบูรณ์ในตัว มีวิชาชีพผสมผสานเข้าไว้ในทุกระดับการศึกษา เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับสามารถดำรงชีพได้เหมาะสมกับความต้องการของสังคมและเศรษฐกิจของท้องถิ่น เช่นโรงเรียนในต่างจังหวัดก็จะเน้นวิชาชีพเกษตรกรรม ส่วนวิชาเสริมหลักสูตรนั้นจะพยายามจัดให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น เช่น โรงเรียนในภาคเหนืออาจสอนเน้นหนักในด้านการปลูกยาสูบ ลำใย ภาคใต้เน้นหนักเกี่ยวกับการทำสวนยาง มะพร้าว" (ไทยตริบูรณฉบับปักษ์แรก, มีนาคม 2520 : 1)

การจัดการศึกษาเกษตรกรรมนั้น แต่เดิมอยู่ในความรับผิดชอบของกรมอาชีวศึกษา โดยถือว่าเป็นการจัดการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา เพื่อเตรียมคนออกไปประกอบอาชีพ ส่วนกรมสามัญศึกษารับผิดชอบเฉพาะสายวิชาการ เพื่อเตรียมคนสำหรับเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย เมื่อมีการประกาศใช้แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2503 ขึ้น ก็ได้มีการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการศึกษาในระดับมัธยมใหม่ โดยถือว่าการสอนวิชาชีพในระดับนี้ไม่ว่าหน่วยงานหรือกรมกองใดเป็นผู้จัดก็ตาม เป็นการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาทั้งสิ้นไม่แยกออกเป็นมัธยมอาชีวศึกษา ของกรมอาชีวศึกษา หรือมัธยมวิสามัญศึกษา ของกรมวิสามัญศึกษาเหมือนแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2494 การศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2503 ได้แบ่งออกเป็นสองสายคือ สายสามัญและสายอาชีพ เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพ แม้ว่าแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2503 จะได้เปิดโอกาสให้จัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาทั้งสายสามัญและสายอาชีพในโรงเรียนเดียวกันก็ได้ แต่โรงเรียนมัธยมทั้งหมดก็ยังแยกให้การศึกษาเฉพาะสายอยู่เช่นเดิม อย่างไรก็ตามในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นสายสามัญก็ได้มีหลักสูตรวิชาศิลปปฏิบัติให้นักเรียนได้เลือกเรียน 4 แขนงคือ แขนงวิชาเกษตรกรรมศิลป์, ธุรกิจศิลป์, คหกรรมศิลป์, และอุตสาหกรรมศิลป์ โดยให้โรงเรียนเลือกสอนวิชา เกษตรกรรมศิลป์, ธุรกิจศิลป์, คหกรรมศิลป์ และอุตสาหกรรมศิลป์ 1 แขนง เรียนสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ตลอด 3 ปี และเลือกเรียนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ 1 หรือ 2 แขนง แขนงละ 2 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์เป็นปี ๆ ไป วิชาศิลปปฏิบัติที่เปิดสอนนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาสายสามัญ หาได้เป็นการสอนวิชาชีพโดยตรงไม่ ส่วนในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญนั้นไม่มีวิชาชีพให้เลือกเลย การจัดการศึกษาจึงยังไม่สามารถสนองความต้องการกำลังคนระดับกลางให้กับประเทศได้

การจัดแบ่งโรงเรียนมัธยมออกเป็นสายสามัญและสายอาชีพ แยกโรงเรียนกัน นับว่าเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณของประเทศมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงเรียนมัธยมสายอาชีพ นอกจากนั้นยังไม่เป็นการจัดการศึกษาให้เหมาะกับความถนัด และความสนใจของนักเรียนอีกด้วย

โรงเรียนสายอาชีพมักไม่เป็นที่นิยมของประชาชน ทำให้นักเรียนหันมาเรียนในโรงเรียนสายสามัญเพื่อมุ่งหวังเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย แต่มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ก็รับนักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาได้จำกัด ทำให้มีนักเรียนเหลือ ไม่สามารถศึกษาได้อีกมาก นักเรียนเหล่านี้ไม่มีความรู้เพียงพอที่จะนำไปประกอบอาชีพ เพราะเมื่อเรียนรู้ในระดับมัธยมก็เรียนเฉพาะด้านวิชาการ จึงต้องออกไปเผชิญโลกโดยไม่มีสมรรถภาพทางเศรษฐกิจเลย เพื่อที่จะพัฒนามัธยมศึกษาให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตลอดจนสนองความต้องการของแต่ละบุคคลในการเลือกเรียนวิชาตามความสนใจและความถนัด กรมวิสามัญศึกษา (ปัจจุบันคือกรมสามัญศึกษา) จึงได้จัดตั้งโครงการโรงเรียนมัธยมแบบประสมขึ้น 2 โครงการ คือโครงการพัฒนาการศึกษาโรงเรียนมัธยมแบบประสมแบบ 1 และโครงการโรงเรียนมัธยมแบบประสมแบบ 2 (ปัจจุบันรวมอยู่กับโครงการปรับปรุงโรงเรียนมัธยมในชนบท) โครงการโรงเรียนมัธยมแบบประสมแบบ 1 เป็นโครงการที่จัดตั้งขึ้นเพื่อปรับปรุงโรงเรียนขนาดใหญ่ โดยปกติเป็นโรงเรียนระดับจังหวัด มีนักเรียนจำนวนมาก โครงการนี้เริ่มตั้งแต่ปี 2509 – 2513 โครงการโรงเรียนมัธยมแบบประสมแบบ 2 เป็นโครงการที่ตั้งขึ้นมาเมื่อปี 2508 เพื่อปรับปรุงโรงเรียนมัธยมระดับอำเภอในชนบทให้เป็นโรงเรียนมัธยมแบบประสม แต่โรงเรียนระดับอำเภอเหล่านี้เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก มีจำนวนนักเรียนน้อย หากจะเปิดเป็นโรงเรียนมัธยมแบบประสมเต็มรูป ผลที่ได้จะไม่คุ้มกับงบประมาณที่ลงทุนไป จึงได้พิจารณาจัดวิชาเกษตรเป็นวิชาเลือกเพิ่มเติมจากหลักสูตรปกติ นักเรียนที่มีความสนใจและถนัดทางนี้จะได้ศึกษาวิชาเกษตรควบคู่ไปกับการศึกษาสายสามัญ (กรมวิสามัญศึกษา, 2510 : 17)

วิชาเกษตรที่เปิดสอนเป็นวิชาชีพนี้เรียกว่า "อาชีวเกษตร" ซึ่งมีลักษณะแตกต่างไปจากวิชาเกษตรกรรมศิลป์ที่มีอยู่ปกติ นักเรียนที่ไม่เลือกเรียนวิชาอาชีวเกษตรก็เรียนวิชาสามัญได้ โรงเรียนมัธยมแบบประสมแบบ 2 แห่งใดมีความพร้อมด้านอุปกรณ์และบุคลากร ก็อาจเปิดสอนวิชาชีพสายอื่นเพิ่มขึ้นได้ ตามความเหมาะสมของท้องถิ่น โครงการโรงเรียนมัธยมแบบประสมแบบ 2 เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปีการศึกษา 2509 ได้ตั้งเป้าหมายในการปรับปรุงโรงเรียนมัธยมตอนต้นระดับอำเภอในระยะ 5 ปี จำนวนโรงเรียนทั้งสิ้น 50 โรงเรียน และตั้งแต่ปี พ.ศ.2511

ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยองค์การบริหารวิเทศกิจแห่งสหรัฐอเมริกาก็ได้ให้ความช่วยเหลือแก่โรงเรียนมัธยมระดับอำเภอในเขตที่ถูกคุกคามจากผู้ก่อการร้ายทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนืออีก 20 โรงเรียน โดยให้เปิดเป็นโรงเรียนมัธยมแบบประสมแบบ 2

โครงการที่สำคัญอีกโครงการหนึ่งของการมัธยมศึกษาคือ โครงการปรับปรุงโรงเรียนมัธยมในชนบท หรือที่เรียกชื่อย่อว่า คมช. โครงการนี้กรมสามัญศึกษาดำเนินการโดยใช้เงินงบประมาณแผ่นดินเป็นส่วนใหญ่ และได้รับความช่วยเหลือจากยูนิเซฟในด้านวัสดุอุปกรณ์ และการฝึกอบรมครู โครงการ คมช. ได้แบ่งระยะเวลาดำเนินการออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ตั้งแต่ พ.ศ. 2507 – 2510 ระยะที่ 2 ตั้งแต่ พ.ศ. 2511 – 2514 และ ระยะที่ 3 ตั้งแต่ พ.ศ. 2515 – 2519 รวมจำนวนโรงเรียนที่ได้รับการปรับปรุงมาแล้วทั้งสิ้น 369 โรงเรียน โรงเรียนที่อยู่ในโครงการ คมช. ตั้งแต่ ระยะที่ 1 – 3 ใช้หลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2503 โดยมีอัตราเวลาเรียนดังนี้

ก. โรงเรียนที่ไม่เปิดสอนอาชีวเกษตร เรียนสัปดาห์ละ 30 คาบ ซึ่งโรงเรียนอาจเลือกสอนวิชาบังคับ 23 คาบ และวิชาเลือก 7 คาบ หรือเลือกสอนวิชาบังคับ 25 คาบ และวิชาเลือก 5 คาบ

ข. โรงเรียนที่เปิดสอนอาชีวเกษตร เรียนสัปดาห์ละ 35 คาบ ซึ่งจะเรียนวิชาบังคับ 25 คาบ และวิชาเลือก ซึ่งได้แก่ศิลปศึกษา 1 คาบ และอาชีวเกษตรอีก 9 คาบ

ค. อัตราเวลาเรียนของนักเรียนที่ไม่เลือกเรียนอาชีวเกษตร ซึ่งจะเรียนสัปดาห์ละ 35 คาบ คือเรียนวิชาบังคับ 25 คาบ และวิชาเลือกซึ่งได้แก่ศิลปศึกษา 1 คาบ และวิชาศิลปปฏิบัติอีก 9 คาบ วิชาศิลปปฏิบัตินี้ให้เลือกสอนแขนงใดแขนงหนึ่งเพียง 1 แขนง แขนงละ 3 คาบ / สัปดาห์ ดังนี้ เกษตรกรรมศิลป์, ธุรกิจศิลป์, คหกรรมศิลป์ และให้เลือกเรียนแขนงต่าง ๆ ของสาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์อีก 2 แขนง ๆ ละ 3 คาบ ต่อสัปดาห์

การจัดสอนวิชาเกษตรกรรมศิลป์ หรืออาชีวเกษตรตามโครงการโรงเรียนมัธยมแบบประสมแบบ 2 หรือโครงการปรับปรุงโรงเรียนมัธยมในชนบท มุ่งเน้นให้เป็นวิชาพื้นฐานทางอาชีพที่

นักเรียนสามารถที่จะมีทักษะเบื้องต้นในการประกอบอาชีพได้จริง การเรียนการสอนจึงมุ่งเน้นการปฏิบัติโดยถือหลักการเรียนโดยการกระทำจริง โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนหลักสูตรอาชีวเกษตรจะต้องมีโครงการเกษตรของตนเอง ภายใต้การนิเทศของครูเกษตรอีกด้วย ดังนั้นเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรแขนงต่าง ๆ ที่จะให้นักเรียนได้ฝึกหัดการใช้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง แต่จากการศึกษาและสำรวจโรงเรียนบางแห่งพบว่า เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรที่กรมสามัญศึกษาจัดส่งให้กับโรงเรียนตามโครงการดังกล่าว ครูเกษตรไม่ค่อยได้ใช้ เพื่อก่อให้เกิดผลตามความมุ่งหมายของการสอนวิชาเกษตรอย่างแท้จริง ซึ่งทำให้การพัฒนากำลังคนของชาติไม่บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ จึงเห็นความจำเป็นที่จะต้องศึกษาค้นคว้า เพื่อสืบค้นปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร สำหรับวางแผนจัดการศึกษาเกษตรให้เหมาะสมต่อไป และจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อโครงการปรับปรุงโรงเรียนมัธยมในชนบทระยะที่ 4 ซึ่งดำเนินการอยู่ในปี 2520 – 2524 อีกด้วย

<u>ความมุ่งหมายของการวิจัย</u>

1. เพื่อศึกษาว่าเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร ซึ่งกรมสามัญศึกษาจัดส่งให้กับโรงเรียนมัธยมศึกษาในโครงการ คมส.2 และ คมช.นั้น มีความเหมาะสมสำหรับใช้ประกอบการศึกษามากน้อยเพียงใด

2. เพื่อศึกษาว่าเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรซึ่งกรมสามัญศึกษาจัดส่งให้กับโรงเรียนมัธยมศึกษาในโครงการ คมส.2 และ คมช.นั้น ตรงกับความต้องการที่จะใช้งานของครูเกษตรเพียงใด

3. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรของครูเกษตรในโรงเรียนโครงการ คมส.2 และ คมช.

4. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ เพศ วุฒิ อายุราชการ และการฝึกอบรมระหว่างประจำการเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรของครูที่สอนวิชาเกษตร จะมีผลทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรคแตกต่างกันหรือไม่

<u>ความสำคัญของการวิจัย</u>

1. ผลการวิจัยอาจเป็นประโยชน์สำหรับผู้บริหารโรงเรียนจะได้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรของครูเกษตร เพื่อจะได้จัดสภาพการเรียนการสอนให้สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร ให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษาอย่างสมบูรณ์

2. ผลการวิจัยอาจเป็นประโยชน์ต่อกรมสามัญศึกษาในการพิจารณาปรับปรุงครูที่สอนวิชาเกษตร ให้สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรให้มีประสิทธิภาพ

3. ใช้เป็นแนวทางในการจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรให้กับโรงเรียนมัธยมศึกษาในโครงการ คมช. ระยะที่ 4 และโครงการอื่น ๆ ซึ่งกรมสามัญศึกษาเป็นผู้ปฏิบัติอยู่

<u>ขอบเขตของการวิจัย</u>

1. ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้จากครูที่มีวุฒิทางเกษตร และสอนวิชาเกษตรในโรงเรียนโครงการ คมส.2 และโรงเรียนที่อยู่ในโครงการ คมช. ตั้งแต่ปี 2507 – 2519 เฉพาะภาคเหนือ รวม 42 โรงเรียน ครูเกษตร 86 คน คือ

โรงเรียน	อำเภอ	จังหวัด
1. ชุมแสงชนูทิศ	ชุมแสง	นครสวรรค์
2. ทัพทันอนุสรณ์	ทัพทัน	อุทัยธานี
3. หนองฉางวิทยา	หนองฉาง	อุทัยธานี
4. ขาณุวิทยา	ขาณุวรลักษณ์บุรี	กำแพงเพชร
5. ตะพานหิน	ตะพานหิน	พิจิตร
6. บางมูลนาก"ภูมิวิทยาคม"	บางมูลนาก	พิจิตร

โรงเรียน	อำเภอ	จังหวัด
7. โพธิธรรมสุวัฒน์	โพทะเล	พิจิตร
8. สามง่ามชนูปถัมภ์	สามง่าม	พิจิตร
9. นครไทย	นครไทย	พิษณุโลก
10. ทุ่งเสลี่ยมชนูปภัมภ์	ทุ่งเสลี่ยม	สุโขทัย
11. เมืองเชลียง	ศรีสัชชนาลัย	สุโขทัย
12. ศรีสำโรงชนูปภัมภ์	ศรีสำโรง	สุโขทัย
13. ศรีนคร	กิ่ง อ.ศรีนคร	สุโขทัย
14. หล่มเก่าพิทยาคม	หล่มเก่า	เพชรบูรณ์
15. หนองไผ่	หนองไผ่	เพชรบูรณ์
16. หล่มสักพิทยาคม	หล่มสัก	เพชรบูรณ์
17. แม่สอด "สรรพวิทยาคม"	แม่สอด	ตาก
18. พิชัย	พิชัย	อุตรดิตถ์
19. ลับแลศรีวิทยา	ลับแล	อุตรดิตถ์
20. เกาะคาวิทยาคม	เกาะคา	ลำปาง
21. ประชารัฐธรรมคุณ	งาว	ลำปาง
22. เถินวิทยา	เถิน	ลำปาง
23. แม่ทะวิทยา	แม่ทะ	ลำปาง
24. ห้างฉัตรวิทยา	ห้างฉัตร	ลำปาง
25. บ้านโฮ่ง	บ้านโฮ่ง	ลำพูน
26. วชิระป่าซาง	ป่าซาง	ลำพูน

โรงเรียน	อำเภอ	จังหวัด
27. ฝางชนูปถัมภ์	ฝาง	เชียงใหม่
28. สันกำแพง	สันกำแพง	เชียงใหม่
29. สันป่าตองวิทยาคม	สันป่าตอง	เชียงใหม่
30. จอมทอง	จอมทอง	เชียงใหม่
31. เทิงศิริวัฒน์วิทยาคม	เทิง	เชียงราย
32. พานพิทยาคม	พาน	เชียงราย
33. แม่จันวิทยาคม	แม่จัน	เชียงราย
34. แม่สายประสิทธิ์ศาสตร์	แม่สาย	เชียงราย
35. เชียงคำวิทยาคม	เชียงคำ	พะเยา
36. วิไลเกียรติ์อุปถัมภ์	เด่นชัย	แพร่
37. ร้องกวางอนุสรณ์	ร้องกวาง	แพร่
38. สูงเม่นชนูปถัมภ์	สูงเม่น	แพร่
39. ลองวิทยา	ลอง	แพร่
40. น้านอย	น้านอย	น่าน
41. สา	สา	น่าน
42. แม่สะเรียง "บริพัตรศึกษา"	แม่สะเรียง	แม่ฮ่องสอน

2. <u>ตัวแปรต่าง ๆ ที่จะศึกษา</u>

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ เพศ วุฒิ อายุราชการ และการฝึกอบรมระหว่างประจำการเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

เพศ – ชาย
– หญิง

วุฒิ – ปริญญาตรี หรือสูงกว่า
– อนุปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า

อายุราชการ – 0 – 5 ปี
– ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

การฝึกอบรม – ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร
– ไม่ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในโรงเรียนมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา คือ

– ปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับผู้บริหาร
– ปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับตัวครูสอนวิชาเกษตร
– ปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับสภาพของโรงเรียน
– ปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับนักเรียน
– ปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

<u>คำนิยามศัพท์เฉพาะ</u>

1. ปัญหาและอุปสรรค หมายความว่า สถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่งที่ไม่สามารถตอบสนองได้ทันที และก่อให้เกิดความรู้สึกขัดข้องต่อการปฏิบัติงาน

2. โรงเรียนมัธยมแบบประสม คือโรงเรียนมัธยมที่ใช้หลักสูตรแบบกว้างเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของแต่ละคน มีการเปิดสอนทั้งวิชาสามัญ และวิชาชีพในโรงเรียนเดียวกัน โดยมุ่งสนองความต้องการของผู้เรียนที่ไม่ต้องการเรียนต่อในระดับมหาวิทยาลัย และขณะเดียวกันก็ไม่ได้ขัดขวางการเรียนต่อในระดับสูง

3. โรงเรียนในโครงการ คมช. หมายถึง โรงเรียนมัธยมระดับอำเภอ สังกัดกองการมัธยม กรมสามัญศึกษา โดยได้รับความช่วยเหลือทางด้านวัสดุอุปกรณ์ตามโครงการปรับปรุงโรงเรียนมัธยมในชนบทระหว่างปีการศึกษา 2507 – 2519 และเปิดสอนวิชาเกษตรเป็นแขนงหนึ่งของวิชาศิลปปฏิบัติ

4. โรงเรียนในโครงการ คมส.2 หมายถึง โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ที่อยู่ในโครงการโรงเรียนมัธยมแบบประสม แบบ 2 ระหว่างปีการศึกษา 2509 – 2514

5. อาชีวเกษตร เป็นวิชาเกษตรประเภทหนึ่งที่มีเป้าหมายที่จะฝึกฝนผู้ที่จะเป็นเกษตรกรในอนาคต ให้สามารถประกอบอาชีพเกษตรอย่างได้ผลดี อาชีวเกษตรมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถภาพดังต่อไปนี้

5.1 เพื่อให้มีการเริ่มต้นและก้าวหน้าในอาชีพเกษตร

5.2 เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 เพื่อให้สามารถจำหน่ายผลิตผลทางเกษตรอย่างมีกำไร

5.4 เพื่อให้สามารถอนุรักษ์ดินและทรัพยากรอื่น ๆ ของชาติ

5.5 เพื่อให้สามารถจัดการธุรกิจในไร่นา

5.6 เพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้เหมาะสม

6. วิชาเกษตรกรรมศิลป์ เป็นวิชาเกษตรที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อ

6.1 สำรวจความถนัดในทางเกษตรของผู้เรียน

6.2 สร้างเจตนคติที่ดีต่อการเกษตรและอาชีพเกษตร

6.3 เพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันและพัฒนาสุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจ

6.4 เพื่อเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อในทางเกษตร

7. วิชาเกษตรกรรม หมายถึงวิชาเกษตรกรรมศิลป์ หรือวิชาอาชีวเกษตรที่โรงเรียน คมส.2 และ คมช. เปิดสอนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ของกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2503

8. ครูเกษตร หมายถึง ครูที่มีวุฒิทางเกษตร และสอนวิชาเกษตรในโรงเรียนภายใต้โครงการ คมส.2 และ คมช. โดยทำการสอนอยู่ในปีการศึกษา 2520

9. เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรกรรม หมายถึง เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่โรงเรียนได้รับจากกรมสามัญศึกษา เพื่อใช้ประกอบการศึกษาวิชาเกษตรกรรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

10. ความเหมาะสมของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรกรรม หมายถึง คุณภาพโดยส่วนรวมของเครื่องมือและอุปกรณ์นั้น ๆ ได้แก่ มีความคงทน มีลักษณะถูกต้องสำหรับการใช้งาน หาอะไหล่ง่าย และสะดวกในการซ่อมแซม

11. ความต้องการ หมายถึง ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์นั้น ๆ ที่โรงเรียนได้รับจากกรมสามัญศึกษา ตรงกับความต้องการของโรงเรียนเพียงใด

12. ปริญญาตรี หรือสูงกว่า หมายถึง ผู้ที่มีวุฒิดังต่อไปนี้

ปริญญาโททางคุรุศาสตร์เกษตร ปริญญาตรีคุรุศาสตร์เกษตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ศึกษาศาสตร์เกษตร)

13. อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หมายถึง ผู้ที่มีวุฒิดังต่อไปนี้ ประโยคครูมัธยมเกษตรกรรม ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (เกษตร) ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (เกษตร)

14. การฝึกอบรม และไม่ได้รับการฝึกอบรม หมายถึง ครูเกษตรที่ได้รับหรือไม่ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร ซึ่งกรมสามัญศึกษาเป็นผู้จัดขึ้น.

บทที่ 2

เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คำว่า "เกษตร" หรือ "การเกษตร" นั้น เป็นคำที่มีความหมายกว้างขวาง ปัญญา หิรัญรัศมี ได้กล่าวว่า การเกษตร หมายถึง กิจกรรมหรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การแปรรูป และการจำหน่ายผลิตผลทางเกษตร กรมสามัญศึกษาได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาเกษตรในโรงเรียนมัธยมไว้ดังนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรัก ความเข้าใจ ความซาบซึ้งถึงคุณค่า และความสำคัญของการเกษตรที่มีต่อตนเอง สังคม และเศรษฐกิจของชาติ
2. ให้ผู้เรียนใฝ่ใจ ใคร่ศึกษาหาความรู้ทางเกษตร เพื่อเตรียมตัวไปประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ
3. ให้ผู้เรียนมีความสามารถในการผลิตทางเกษตร
4. ให้ผู้เรียนมีความสามารถขั้นพื้นฐานในการจัดการฟาร์ม และธุรกิจเกษตรบางสาขา
5. ให้มีลักษณะความเป็นผู้นำที่ดี
6. รู้จักให้ความช่วยเหลือและร่วมมือ
7. ฝึกตนให้เป็นพลเมืองดี
8. มีใจรักชนบท ทรัพยากรธรรมชาติ สาธารณสมบัติ และบำรุงรักษาอย่างฉลาด

(ปัญญา หิรัญรัศมี, 2518 : 1)

ฟอสเตอร์ (Foster, 2518 : 25) ให้ความคิดเห็นว่าจุดมุ่งหมายของการศึกษาทางการเกษตรในชั้นมัธยมศึกษานี้ มิใช่การผลิตชาวนาแต่ต้องการผลิตผู้ที่จะดำเนินงานอาชีพทางเกษตรกรรม ซึ่งต้องมีความเข้าใจถึงปัญหาทางเกษตร และเป็นผู้นำได้ดีอีกด้วย และหลังจากจบการศึกษาในชั้นนี้แล้ว นักเรียนทุกคนก็ไม่จำเป็นที่จะหันมาประกอบอาชีพเกษตรกรรม

วิชาเกษตรนั้น เป็นสาขาหนึ่งของวิทยาศาสตร์ ซึ่งการศึกษาทางวิทยาศาสตร์นั้นถือว่าการปฏิบัติการทดลองด้วยตัวเอง เป็นสิ่งสำคัญที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ดังที่ สิปปนนท์ เกตุทัต ได้กล่าวถึงการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ว่า ในการสอนวิทยาศาสตร์นั้นถ้าขาดการปฏิบัติแทบจะกล่าวได้ว่าไม่มีความหมายใด ๆ เลย (สิปปนนท์ เกตุทัต, 2513 : 3) และเช่นเดียวกับความเห็นของ กำแหง พลางกูร ที่ว่า สิ่งสำคัญในการสอนวิทยาศาสตร์คือครู รองลงมาคืออุปกรณ์การสอน และกล่าวว่า การปฏิบัติการเป็นสิ่งจำเป็นยิ่งในการสอนวิทยาศาสตร์ (กำแหง พลางกูร, 2509 : 1)

เมื่อพิจารณาถึงการเรียนการสอนวิชาเกษตรกรรมในโรงเรียนมัธยมศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรนั้น คนึง เจริญผล ได้กล่าวไว้ในการสัมมนาเรื่องการสอนอาชีวเกษตรของกรมสามัญศึกษาว่า

1. ขาดอุปกรณ์การสอนที่สอดคล้องกับลักษณะวิชา
2. ส่วนกลางเป็นผู้จัดสรรอุปกรณ์ซึ่งไม่ตรงกับความต้องการของโรงเรียน
3. ครูไม่สามารถใช้อุปกรณ์ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. อุปกรณ์ไม่ทันสมัย
5. นักเรียนขาดความรับผิดชอบในการใช้อุปกรณ์

(คนึง เจริญผล และคนอื่น ๆ ,2518:1-3)

การวิจัยของ คนัย ดิษยบุตร ได้สรุปผลว่าโรงเรียนมัธยมในโครงการ คมส.2 ส่วนใหญ่ได้รับอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรไม่เพียงพอ กรมสามัญศึกษาควรจะได้สำรวจความต้องการของโรงเรียนเกี่ยวกับการใช้วัสดุ ครุภัณฑ์ ซึ่งเป็นอุปกรณ์การเรียนการสอนวิชาเกษตรกรรมว่าโรงเรียนต้องใช้เครื่องมือชนิดใดมาก และชนิดใดที่ไม่จำเป็น เพื่อจะได้จัดสิ่งอุปกรณ์ให้ตรงตามความต้องการของโรงเรียนและไม่เกิดการสูญเปล่า การวิจัยได้สรุปปัญหาของครูอาชีวเกษตรในโรงเรียน คมส.2 เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรไว้ดังนี้

ไม่มีปัญหา	ร้อยละ	33.33
ใช้เครื่องมือไม่เป็น	ร้อยละ	26.67
จำนวนเครื่องมือไม่พอ	ร้อยละ	17.78
คุณภาพไม่ดี	ร้อยละ	15.56
ได้รับไม่ตรงกับความต้องการ	ร้อยละ	8.89
ดูแลเครื่องมือได้ไม่ทั่วถึง	ร้อยละ	6.67
เครื่องมือชำรุดแล้วไม่ได้รับใหม่	ร้อยละ	4.44
ได้รับเครื่องมือไม่ตรงตามรายการ	ร้อยละ	4.44
เครื่องมือที่ส่งไปชำรุดเสียหาย	ร้อยละ	2.22
ผู้อื่นนำไปใช้ส่วนตัว	ร้อยละ	2.22

(คนัย ดิษยบุตร, 2517 : 236)

จากรายงานปัญหาการสอนอาชีวเกษตรในโรงเรียนมัธยมแบบประสมของนิสิตปริญญาโท คุรุศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ก็ได้สรุปปัญหาที่ได้จากการสัมมนาว่า

1. ผู้บริหารไม่เห็นความสำคัญของวิชาชีพ ไม่สนับสนุนการจัดการศึกษาเกษตรกรรม (เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย, 2518 : 5)

2. ครูที่สอนวิชาเกษตร แต่ไม่เคยเรียนวิชาครูมีอยู่จำนวนมาก และบางครั้งต้องไปสอนวิชาสามัญด้วย เรื่องนี้มีรายงานของกรมวิสามัญศึกษา ที่ได้กล่าวถึงหน้าที่พิเศษนอกเหนือไปจากการสอนวิชาเกษตรของครูที่มีวุฒิทางเกษตรดังนี้

สอนวิชาสามัญ	ร้อยละ	38.54
สอนวิชาศิลปปฏิบัติสายอื่น	ร้อยละ	6.25
สอนศิลปศึกษา	ร้อยละ	5.21
ทำงานธุรการ	ร้อยละ	10.42
อื่น ๆ	ร้อยละ	51.04

(วิสามัญศึกษา, กรม, 2512 : 19)

3. นักเรียนที่มีทัศนคติในทางลบต่อวิชาเกษตร ส่วนมากยังต้องการเรียนทางฝ่ายวิชาการ นักเรียนที่เลือกเรียนวิชาเกษตร จึงเป็นพวกที่ไม่มีโอกาสเรียนวิชาอื่น และส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนทางด้านวิชาสามัญค่อนข้างต่ำ และส่วนใหญ่มาจากครอบครัวที่มิได้ประกอบอาชีพทางเกษตร

4. วัสดุอุปกรณ์ไม่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น ไม่ทันสมัย ครูใช้ไม่เป็น และมีจำนวนน้อย

5. หลักสูตรในโรงเรียนมัธยมศึกษามีหลายแบบ และไม่สัมพันธ์กับการศึกษาเกษตรในระดับสูง (เกษตรศาสตร์, จุฬาวิทยาลัย; 2518 : 5)

ในโรงเรียนมัธยมศึกษานั้น กล่าวได้ว่า ครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ เป็นผู้ที่มีบทบาทอย่างสำคัญที่จะช่วยให้อุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรถูกใช้เพื่อให้เกิดผลทางการศึกษา แต่จากรายงานที่สรุปได้ของ จักรทิพย์ ศรีเพ็ง กล่าวว่า ผู้บริหารขาดความรู้ ความเข้าใจ และยังไม่ให้การสนับสนุนเท่าที่ควร เช่น

- ด้านอาคารสถานที่เก็บเครื่องมือ
- การจัดหาวัสดุและอุปกรณ์เพิ่มเติม
- ด้านการเงิน
- การอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ

(จักรทิพย์ ศรีเพ็ง, 2516 : 2 – 3)

เช่นเดียวกันกับความเห็นของ สุภางค์ อยู่วัฒนา กล่าวว่า ผู้บริหารในโรงเรียน คมส. ส่วนใหญ่ไม่ได้สำเร็จการศึกษามาจากสายเกษตรกรรม ทำให้ไม่เห็นความสำคัญของการสอนเกษตรนัก เป็นเหตุให้ครูเกษตรต้องทำงานหนักและต่อสู้กับอุปสรรคในการดำเนินการสอนในระดับนี้มาก (สุภางค์ อยู่วัฒนา, 2516 : 5) มีรายงานการวิจัยของ องอาจ โฆษชุณหนันท์ ที่ศึกษาเกี่ยวกับทางอาชีพไปสู่ตำแหน่งครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ โรงเรียนสังกัดกองโรงเรียนรัฐบาล จากข้อมูลที่ได้จากครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ สรุปได้ว่า ครูใหญ่ส่วนใหญ่มักใช้ความรู้จากประสบการณ์ในการบริหารงานมีอายุเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์สูง มีความรู้สึกที่ไม่ดีต่อครูน้อยในบังคับบัญชา คือมีความรู้สึกว่า

ครูน้อยส่วนใหญ่ หัวแข็ง ดื้อรั้น ก้าวร้าว ถึง 86.67 % สิ่งเหล่านี้ย่อมทำให้เป็นที่มาแห่งความขัดแย้งในการบริหารงานในที่สุด (องอาจ โชษชุณหนันท์, 2514 : 97)

นอกจากความสำคัญของครูใหญ่ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ครูเกษตรเองจะต้องมีคุณสมบัติที่ดีอีกหลายประการ เช่น

1. ด้านบุคลิกภาพ

1.1 มีบุคลิกภาพดีเป็นที่น่านับถือ

1.2 มีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง

1.3 มีเหตุผล รู้จักสังเกต ปฏิภาณดี สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี ปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

1.4 มีจิตใจที่มั่นคง ยั้งคิดในการกระทำของตนเอง

1.5 เป็นผู้มีความประพฤติดี เหมาะสมเป็นแบบอย่างแก่นักเรียน

1.6 สามารถจัดการด้านการเงินส่วนตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.7 มีความสามารถถ่ายทอดความรู้ และปกครองนักเรียนได้ดี

(กองเผยแพร่การศึกษา, 2515 : 2 – 4)

2. ด้านการปฏิบัติงานในหน้าที่ของครูเกษตร

2.1 วางแผนการสอนภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

2.2 จัดเตรียมอุปกรณ์การสอนชนิดต่าง ๆ

2.3 ทำสถิติการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

2.4 การสำรวจเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

2.5 ปรับปรุงซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

2.6 งานปรับปรุงอาคารสถานที่

(จักรทิพย์ ศรีเพ็ง, 2516 : 5)

สภาพของโรงเรียนก็เป็นปัญหาและอุปสรรคในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรอีกอย่างหนึ่ง รายงานการสัมมนาของ สุภางค์ อยู่วัฒนา กล่าวว่าในโรงเรียน คมส. ชั่วโมงครูเกษตรจะมากกว่าชั่วโมงของครูที่สอนวิชาอื่น ๆ เช่น ครูที่สอนวิชา กษ.11 จะสอนถึง 30 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ จึงไม่มีเวลาเตรียมอุปกรณ์การสอนเลย ที่โรงเรียนระยองวิทยาคม ประสบกับปัญหาเรื่องดิน ซึ่งเป็นดินทรายทำให้แก้ไขยาก เช่นเดียวกันกับโรงเรียนตากใบ ในจังหวัดนราธิวาส ก็ประสบปัญหาเช่นนี้ โรงเรียน คมส. มักจะมีสถานที่ฝึกงานอยู่ห้องเดียว ซึ่งต้องใช้เป็นทั้งห้องเรียน ห้องเก็บอุปกรณ์ทำให้การฝึกงานภาคปฏิบัติไม่สะดวก (สุภางค์ อยู่วัฒนา, 2517 : 8)

เกี่ยวกับตัวนักเรียนที่เรียนวิชาเกษตรกรรมศิลป์หรือวิชาอาชีวเกษตรก็คี ปลิว หงษ์เหมือน พบว่า จากการสำรวจ

1. นักเรียนสายศิลปปฏิบัติ จำนวน 121 คน จากโรงเรียนสามเสนวิทยาลัย, ร้อยเอ็ดวิทยาลัย, หาดใหญ่วิทยาลัย และยุพราชวิทยาลัย ผลการศึกษาสรุปได้ว่า 63.64 % มีอายุระหว่าง 15 – 17 ปี แสดงว่ามีความพร้อมที่จะเรียนวิชาชีพได้

2. นักเรียนที่มาเรียนศิลปปฏิบัติส่วนมากมีสติปัญญาระดับปานกลาง มีเพียง 11.57 % เท่านั้นที่มีสติปัญญาอยู่ในขั้นดี (ปลิว หงษ์เหมือน, 2515 : 37)

และจากประสบการณ์ของผู้วิจัยเอง พบว่า นักเรียนที่มาเรียนวิชาเกษตรนั้นส่วนใหญ่

3. นักเรียนมิได้ตั้งใจที่จะเรียนวิชานี้จริง ๆ

4. ผู้ปกครองต้องการที่จะให้นักเรียนเรียนวิชาสามัญ มากกว่าเรียนวิชาชีพ

5. ระยะทางระหว่างบ้านของนักเรียนกับโรงเรียนอยู่ห่างไกลกัน ทำให้นักเรียนมีเวลาฝึกงานภาคปฏิบัติน้อย

สำหรับองค์ประกอบด้านอื่น ๆ ของครูคือ เพศ วุฒิ อายุราชการ และการฝึกอบรมเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรจะมีผลให้เกิดปัญหาและอุปสรรคแตกต่างกันหรือไม่นั้น มีรายงานการค้นคว้าวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

เกี่ยวกับเพศของครูนั้น ไม่มีรายงานการวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าเพศหญิง หรือเพศชาย จะมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรแตกต่างกันชัดเจน แต่มีรายงานที่พอจะให้แนวคิดว่าเกี่ยวกับงานทางด้านวิทยาศาสตร์นั้น เพศชายจะให้ความสนใจมากกว่าเพศหญิง เช่นการวิจัยของ พจน์ จันทรวีระกุล กล่าวไว้ว่า เด็กชายมีพฤติกรรมอยากรู้อยากเห็นมากกว่าเด็กหญิง (พจน์ จันทรวีระกุล, 2518 : 85) และ ชงชัย ชีวปรีชา ยังได้กล่าวอีกว่า ชายรับรู้แบบวิเคราะห์มากกว่าหญิง (ชงชัย ชีวปรีชา, 2513 : 46) นอกจากนี้ ประทีป พฤกษกิจ ได้ศึกษาความสนใจในการอ่านหนังสือของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง พบว่า นักศึกษาชายสนใจข่าวเกี่ยวกับ การเกษตร รถยนต์ เครื่องยนต์ กอล์ฟ เกี่ยวกับ กีฬา กฎหมาย การผจญภัย ส่วนนักศึกษาหญิงสนใจเกี่ยวกับการจัดบ้าน ต้นไม้ดอก และเพลง ในการสอนวิชาเกษตรในระดับมัธยมศึกษานั้น มีหมวดวิชาที่สำคัญคือ ธุรกิจเกษตร พืชกรรม สัตวบาล และช่างเกษตร หมวดวิชาต่าง ๆ เหล่านี้โดยส่วนรวมแล้วเพศชายควรจะปฏิบัติงานได้ดีกว่าเพศหญิง (ประทีป พฤกษกิจ, 2514 : 115)

เมื่อพิจารณาทางด้านวุฒิของครู มีรายงานเกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์ของ ชื่น พูนรมย์ ที่ได้สำรวจภาวะการสอน เพื่อการนิเทศในโรงเรียนประถมศึกษาในเขตอำเภอพระโขนง จังหวัดพระนคร พบว่า "ครูที่มีวุฒิสูงจะใช้โสตทัศนวัสดุมากกว่าครูที่มีวุฒิต่ำ" สำหรับครูที่สอนวิชาเกษตรนั้นถ้าได้รับการศึกษาสูง มีประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรมามาก น่าจะตระหนักถึงคุณค่าของเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรดีกว่าครูที่มีวุฒิต่ำ ซึ่งมีประสบการณ์น้อยกว่า (ชื่น พูนรมย์, 2507 : 75)

อายุราชการของครูก็อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ก่อให้เกิดปัญหาและอุปสรรคในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรแตกต่างกัน การวิจัยของ ทิลแมน (Tillman, 1976 : 193 A - A) ที่ได้ศึกษาการใช้อุปกรณ์การศึกษาเกษตร ซึ่งมหาวิทยาลัยและสถาบันโพลีเทคนิคแห่งรัฐเวอร์จิเนียพัฒนาขึ้น และส่งไปให้ครูอาชีวเกษตรใน เวอร์จิเนีย ใช้ พบว่า

1. ครูเกษตรที่มีประสบการณ์ในการสอน 0 – 5 ปี และมีวุฒิปริญญาตรีจะใช้เครื่องมือมากกว่าครูที่มีประสบการณ์ในการสอน 6 – 25 ปี และมีวุฒิปริญญาโท และปริญญาเอก

2. กรูที่มีอายุระหว่าง 22 – 27 ปี จะใช้เครื่องมือมากกว่ากรูที่มีอายุ 28 ปี ขึ้นไป

รายงานของ ไมเซอร์ (Meiser, 1953 : 220) ก็ได้กล่าวว่า กรูที่สอนมาแล้ว 25 ปี หรือมากกว่า จะใช้อุปกรณ์การสอนน้อยกว่ากรูที่สอนน้อยกว่า 25 ปี

ปัญหาการใช้หรือไม่ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรนั้นเกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมกรู เพื่อให้รู้จักใช้เครื่องมือชนิดนั้นเช่นเดียวกันเพราะเหตุว่าเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนชนิดต่าง ๆ ได้รับการพัฒนาเพิ่มขึ้น และบางชนิดอาจจะมีลักษณะการใช้งานที่แตกต่างจากที่กรูเคยฝึกหัดมา เช่น สภาวิจัยแห่งคอนเนคติคัต (Connecticut State Department of Educational Research and Survey, 1960 : 703) ได้ทำการสำรวจกรูในรัฐนี้ จำนวน 5,417 คน เพื่อศึกษาว่ามีสิ่งใดที่จะช่วยการสอนในอาชีพกรูได้ดีขึ้นได้ ปรากฏว่าสิ่งที่กรูต้องการมากที่สุดอย่างหนึ่งก็อ ทักษะในการใช้โสตทัศนวัสดุอุปกรณ์ สถานศึกษาต่าง ๆ ได้นำโสตทัศนอุปกรณ์มาใช้ในการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง และแพร่หลาย มีการจัดโครงการโสตทัศนวัสดุอุปกรณ์ขึ้นในมหาวิทยาลัยและโรงเรียนต่าง ๆ มากมายหลายแห่ง แต่ปัญหาที่พบได้แก่ การขาดแคลนบุคลากรทางโสตทัศนวัสดุอุปกรณ์

วู้ด (Wood, 1960 : 703) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความคิดเห็นของกรู และผู้บริหารการศึกษาในรัฐโอเรกอน พบว่า

1. กรูประมาณ 50 % ยังขาดความรู้ในการใช้โสตทัศนวัสดุอุปกรณ์
2. กรูต้องการที่จะรับการอบรม หรือช่วยเหลือในด้านโสตทัศนวัสดุอุปกรณ์อย่างยิ่ง

และการศึกษาความต้องการของกรูเกษตรในโรงเรียนมัธยมแบบประสมของ ศรีโพธิ์ บุญประกอบ พบว่า กรูเกษตรต้องการได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้การบำรุงรักษาเครื่องมือ และอุปกรณ์การเกษตรที่โรงเรียนได้รับไป และงานช่างเกษตรสาขาต่าง ๆ มากที่สุด คือร้อยละ 93.50 (ศรีโพธิ์ บุญประกอบ, 2518 : 54)

สมมติฐานในการวิจัย

จากเอกสารและรายงานการวิจัยตามที่ได้กล่าวมาแล้วจึงขอตั้งสมมติฐานในการวิจัยดังนี้

1. ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

1.1 ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

1.2 ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

1.3 ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

1.4 ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

1.5 ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

2. ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

2.1 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

2.2 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

2.3 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

2.4 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

2.5 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

3. ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

3.1 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

3.2 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

3.3 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

3.4 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

3.5 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

4. ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรที่มีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

4.1 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

4.2 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

4.3 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

4.4 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

4.5 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย กำหนดขบวนการเป็นขั้น ๆ ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวม
3. การรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำกับข้อมูล

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้รวบรวมข้อมูลจากครูที่มีวุฒิทางเกษตร และสอนวิชาเกษตรในโรงเรียนมัธยมระดับอำเภอ ของภาคเหนือ คือโรงเรียน คมส.2 และโรงเรียน คมช. ซึ่งมีโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2507 – 2519 มีโรงเรียนทั้งสองประเภท 42 โรงเรียน ครูเกษตร 86 คน ซึ่งจะถือเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยอาศัยแนวทางสเกลประมาณค่าของ Likert เป็นหลัก และการสร้างได้แบ่งขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามตามวิธีการของ Likert
2. ติดต่อขอรายชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร ซึ่งกรมสามัญศึกษาจัดส่งให้กับโรงเรียนในโครงการ คมส.2 และ คมช. จากศูนย์วัสดุอุปกรณ์การศึกษา กรมสามัญศึกษา เพื่อนำมาใช้เป็น ตอนที่ 2 ของแบบสอบถาม

3. ศึกษาสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรของโรงเรียนมัธยมศึกษาจากเอกสารจากครูเกษตรในโรงเรียนมัธยมระดับอำเภอ และจากครูเกษตรที่ได้รับอนุญาตจากกรมสามัญศึกษาให้ลาศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามตอนที่ 3

4. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาเพื่อตรวจแก้สำนวนให้ข้อความในแบบสอบถามชัดเจนยิ่งขึ้น

5. นำแบบสอบถามไปหาความเที่ยงตรงโดยให้ศึกษานิเทศก์เกษตรกรมสามัญศึกษา พิจารณาแบบสอบถามแต่ละข้อว่าตรงกับปัญหาเรื่องเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรหรือไม่ ข้อใดที่ผู้วินิจฉัยมีความเห็นตรงกันก็นำมาใช้เป็นแบบสอบถามต่อไป

6. นำแบบสอบถามเฉพาะตอนที่ 3 ไปหาค่าความเชื่อมั่นกับครูเกษตรที่ได้รับอนุญาตจากกรมสามัญศึกษาให้ลามาศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน จำนวน 30 คน หาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร α - Coefficent

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1}\left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right)$$ (Cronbach, 1951 : 297)

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

n แทน จำนวนข้อของแบบสอบถาม

s_t^2 แทน ค่าความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งชุด

$\sum s_i^2$ แทน ผลรวมของค่าความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .71

ลักษณะของแบบสอบถามมี 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ถามรายละเอียดส่วนตัวของครูเกษตร คือ เพศ, อายุราชการ, วุฒิทางเกษตร และการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร โดยให้ครูเกษตรทำเครื่องหมาย √ ลงในช่อง ☐ หน้าข้อความที่เป็นจริงของครูเกษตร

ตอนที่ 2 เป็นรายชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรที่โรงเรียนได้รับจากกรมสามัญศึกษาซึ่งประกอบด้วย

- เครื่องมือและอุปกรณ์หมวดดินและปุ๋ย
- เครื่องมือและอุปกรณ์หมวดพืชกรรม
- เครื่องมือและอุปกรณ์หมวดสัตวบาล
- เครื่องมือและอุปกรณ์หมวดช่างเกษตร

เครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละรายการนั้นครูเกษตรจะเป็นผู้ประมาณค่าของความเหมาะสมและความต้องการโดยทำเครื่องหมาย ◯ ล้อมรอบตัวเลขช่องใดช่องหนึ่งใน 5 ช่องที่กำหนดไว้ดังตัวอย่าง

ลำดับที่	รายชื่อเครื่องมือ		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
	ก. หมวดดินและปุ๋ย						
1.	ชุดเครื่องมือวัดความเป็นกรดเป็นด่างของดิน	ความเหมาะสม	1	(2)	3	4	5
		ความต้องการ	1	2	3	(4)	5

ตอนที่ 3 ถามปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร ลักษณะของปัญหาเป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่าโดยให้ครูเกษตรทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องใดช่องหนึ่งเพียงช่องเดียว ตามระดับความ มาก – น้อย ของปัญหาที่เกิดขึ้น 5 ระดับ ดังตัวอย่าง

ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร	ระดับของปัญหาและอุปสรรค				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1. ท่านต้องปฏิบัติงานโดยขาดการให้กำลังใจและการแนะนำจากผู้บริหาร				✓	
2. ผู้บริหารไม่ให้การสนับสนุนในการติดต่อวิทยากรภายนอกมาให้ความช่วยเหลือท่าน			✓		

3. การรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการรวบรวมตั้งแต่วันที่ 15 ธันวาคม ถึงวันที่ 10 มกราคม 2521 โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามหนังสือขอความร่วมมือในการนำวิทยานิพนธ์ และหนังสือรับรองความเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ใส่ซองติดแสตมป์ส่งไปยังโรงเรียนต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้แล้ว สำหรับจังหวัดพิษณุโลก แพร่ เชียงใหม่ เชียงราย ผู้วิจัยเดินทางไปเก็บข้อมูลด้วยตนเอง แบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมา และใช้ได้มีจำนวนแสดงไว้ในตาราง 1 ดังนี้

ตาราง 1 แสดงจำนวนแบบสอบถามสำหรับครูเกษตรของโรงเรียนในโครงการ คมส.2 และ คมช. ที่แจก, ได้รับคืน และใช้ได้

ลำดับที่	โรงเรียน	อำเภอ	จังหวัด	แบบสอบถามที่แจก	แบบสอบถามที่ส่งคืน	แบบสอบถามที่ใช้ได้
1.	ชุมแสงชนูทิศ	ชุมแสง	นครสวรรค์	4	4	3
2.	ทัพทันอนุสรณ์	ทัพทัน	อุทัยธานี	1	1	1
3.	หนองฉางวิทยา	หนองฉาง	กำแพงเพชร	1	1	1
4.	ขาณุวิทยา	ขาณุวรลักษณ์บุรี	กำแพงเพชร	1	1	1
5.	ตะพานหิน	ตะพานหิน	พิจิตร	2	2	1
6.	บางมูลนาก (ภูมิวิทยา)	บางมูลนาก	พิจิตร	3	3	1
7.	โพธิธรรมสุวัฒน์	โพทะเล	พิจิตร	2	2	2
8.	สามง่ามชนูปถัมภ์	สามง่าม	พิจิตร	2	2	1
9.	นครไทย	นครไทย	พิษณุโลก	2	2	1
10.	ทุ่งเสลี่ยมชนูปถัมภ์	ทุ่งเสลี่ยม	สุโขทัย	2	2	2
11.	เมืองเขลียง	ศรีสัชนาลัย	สุโขทัย	2	2	2
12.	ศรีสำโรงชนูปถัมภ์	ศรีสำโรง	สุโขทัย	2	2	2
13.	ศรีนคร	กิ่ง อ.ศรีนคร	สุโขทัย	2	2	2
14.	หล่มเก่าพิทยาคม	หล่มเก่า	เพชรบูรณ์	2	2	2
15.	หนองไผ่	หนองไผ่	เพชรบูรณ์	2	2	2
16.	หล่มสักวิทยาคม	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	2	2	2
17.	แม่สอด"สรรพวิทยาคม"	แม่สอด	ตาก	1	1	1
18.	พิชัย	พิชัย	อุตรดิตถ์	2	2	2

ตาราง 1 (ต่อ)

ลำดับที่	โรงเรียน	อำเภอ	จังหวัด	แบบสอบถามที่แจก	แบบสอบถามที่ได้รับคืน	แบบสอบถามที่ใช้ได้
19.	ลับแลศรีวิทยา	ลับแล	อุตรดิตถ์	2	2	2
20.	เกาะคาวิทยาคม	เกาะคา	ลำปาง	1	1	1
21.	ประชารัฐธรรมคุณ	งาว	ลำปาง	2	1	1
22.	เถินวิทยา	เถิน	ลำปาง	2	2	2
23.	แม่ทะวิทยา	แม่ทะ	ลำปาง	2	2	2
24.	ห้างฉัตรวิทยา	ห้างฉัตร	ลำปาง	2	2	2
25.	บ้านโฮ่ง	บ้านโฮ่ง	ลำพูน	2	2	2
26.	วชิรปราชาง	ป่าซาง	ลำพูน	1	1	1
27.	ฝางชนูปถัมภ์	ฝาง	เชียงใหม่	6	4	4
28.	สันกำแพง	สันกำแพง	เชียงใหม่	2	2	2
29.	สันป่าตองวิทยาคม	สันป่าตอง	เชียงใหม่	2	2	2
30.	จอมทอง	จอมทอง	เชียงใหม่	2	2	2
31.	เทิงศิริวัฒน์วิทยาคม	เทิง	เชียงราย	1	1	1
32.	พานพิทยาคม	พาน	เชียงราย	2	2	2
33.	แม่จันวิทยาคม	แม่จัน	เชียงราย	3	2	2
34.	แม่สายประสิทธิ์ศาสตร์	แม่สาย	เชียงราย	2	2	2
35.	เชียงคำวิทยาคม	เชียงคำ	พะเยา	2	2	1
36.	วิไลเกียรติอุปถัมภ์	เด่นชัย	แพร่	2	2	2
37.	ร้องกวางอนุสรณ์	ร้องกวาง	แพร่	2	2	2
38.	สูงเม่นชนูปถัมภ์	สูงเม่น	แพร่	3	2	2

ตาราง 1 (ต่อ)

ลำดับที่	โรงเรียน	อำเภอ	จังหวัด	แบบสอบถามที่แจก	แบบสอบถามที่ได้รับคืน	แบบสอบถามที่ใช้ได้
39.	ลองวิทยา	ลอง	แพร่	2	2	1
40.	น้าน้อย	น้าน้อย	น่าน	2	1	1
41.	สา	สา	น่าน	2	2	2
42.	แม่สะเรียง"บริพัตรศึกษา"	แม่สะเรียง	แม่ฮ่องสอน	2	1	1
	รวม			86	79	71
	ร้อยละ				91.86	82.56

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามทั้งหมดที่ส่งไปให้ครูเกษตรในโรงเรียนต่าง ๆ ได้รับคืน ร้อยละ 91.86 และใช้เป็นข้อมูลได้ ร้อยละ 82.56

4. <u>การจัดกระทำกับข้อมูล</u>

แบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมา ได้จัดกระทำดังต่อไปนี้

4.1 นับจำนวนแบบสอบถาม แล้วเลือกแบบสอบถามที่สมบูรณ์เพื่อนำมาวิเคราะห์

4.2 นับจำนวนความถี่ของความเหมาะสมและความต้องการของเครื่องมือแต่ละชนิดในหมวดต่าง ๆ คือ

- หมวดดินและปุ๋ย
- หมวดพืชกรรม
- หมวดสัตวบาล
- หมวดช่างเกษตร

แปลงความถี่เป็นค่าน้ำหนักคะแนนซึ่งกำหนดไว้แล้วดังนี้

มากที่สุด	เท่ากับ	5	คะแนน
มาก	เท่ากับ	4	คะแนน
ปานกลาง	เท่ากับ	3	คะแนน
น้อย	เท่ากับ	2	คะแนน
น้อยที่สุด	เท่ากับ	1	คะแนน

แล้วหาค่าเฉลี่ย ความเหมาะสม ความต้องการของเครื่องมือ และอุปกรณ์แต่ละชนิด จัดอันดับความเหมาะสมและความต้องการของเครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละชนิดในแต่ละหมวดและเปรียบเทียบระหว่างหมวดด้วย

4.3 วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร โดยนับจำนวนความถี่ที่ได้ทั้ง 5 ช่องของแต่ละข้อคำถาม แปลงความถี่ในแต่ละช่องเป็นน้ำหนักคะแนนดังนี้

มากที่สุด	เท่ากับ	5	คะแนน
มาก	เท่ากับ	4	คะแนน
ปานกลาง	เท่ากับ	3	คะแนน
น้อย	เท่ากับ	2	คะแนน
น้อยที่สุด	เท่ากับ	1	คะแนน

รวมผลลัพธ์ที่ได้ทั้ง 5 ช่อง แล้วหาค่าเฉลี่ยของแต่ละข้อเป็นค่าความสำคัญของปัญหาและอุปสรรคที่ครูเกษตรเป็นผู้ประเมิน เพื่อจัดอันดับความสำคัญของปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในการแปลผล ปัญหา และอุปสรรคแต่ละข้อ และโดยส่วนรวมนั้นยึดถือเกณฑ์ ดังนี้

มีปัญหาและอุปสรรคน้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ยความสำคัญระหว่าง	1 – 1.49
มีปัญหาและอุปสรรคน้อย	ค่าเฉลี่ยความสำคัญระหว่าง	1.50 – 2.49
มีปัญหาและอุปสรรคปานกลาง	ค่าเฉลี่ยความสำคัญระหว่าง	2.50 – 3.49
มีปัญหาและอุปสรรคมาก	ค่าเฉลี่ยความสำคัญระหว่าง	3.50 – 4.49
มีปัญหาและอุปสรรคมากที่สุด	ค่าเฉลี่ยความสำคัญระหว่าง	4.50 – 5.00

4.4 รวมคะแนนเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคของครูเกษตรแต่ละคน โดยจัดแยกประเภทไว้คือ เพศ, วุฒิ, อายุราชการ และการฝึกอบรมเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร เพื่อทดสอบว่าตัวแปรคู่เหล่านี้มีปัญหาและอุปสรรคแตกต่างกันหรือไม่

<u>สถิติที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล</u>

ในการวิจัยได้ใช้สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยของน้ำหนักคะแนนเพื่อใช้ในการจัดอันดับความเหมาะสม, ความต้องการและปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$ (ล้วน สายยศ, 2515 : 51)

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนประชากรในกลุ่ม

2. หาค่าความแปรปรวน โดยใช้สูตร

$$s^2 = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$ (ล้วน สายยศ, 2515 : 100)

เมื่อ s^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนประชากรในกลุ่ม

3. ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย 2 กลุ่ม โดยใช้สูตร

3.1 เมื่อ $N < 30$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)\ S_1^2 + (n_2-1)\ S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left\{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right\}}}$$

เมื่อ $\bar{X}_1, \bar{X}_2$ แทน Mean ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1, 2 ตามลำดับ

S_1^2, S_2^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1, 2 ตามลำดับ

n_1, n_2 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1, 2 ตามลำดับ

3.2 เมื่อ $N > 30$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

(ล้วน สายยศ, 2515:215–217)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลจากการจัดกระทำกับข้อมูล ผู้วิจัยจะได้ดำเนินการเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง
2. ความเหมาะสมของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร
3. ความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร
4. เปรียบเทียบอันดับที่ ค่าความเหมาะสมและค่าความต้องการของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรชนิดต่าง ๆ
5. ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร
6. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรเพศชายกับครูเกษตรเพศหญิง
7. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีวุฒิปริญญาตรีหรือสูงกว่า กับครูเกษตรที่มีวุฒิระดับอนุปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงทางเกษตรหรือเทียบเท่า
8. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการ 0 – 5 ปี กับครูเกษตรที่มีอายุราชการตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป
9. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่ได้รับการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม

1. <u>ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง</u>

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจวิจัยครั้งนี้คือครูเกษตรที่สอนอยู่ในโรงเรียนมัธยมระดับอำเภอของโครงการ คมส.2 และ คมช. จำนวน 42 โรงเรียนในภาคเหนือ ปีการศึกษา 2520 จำนวน 71 คน มีรายละเอียดจำแนกตาม เพศ วุฒิ. อายุราชการ และการฝึกอบรมได้ดังนี้

ตาราง 2 แสดงจำนวนครูเกษตร จำแนกตามเพศ. วุฒิ. อายุราชการ และการฝึกอบรม

		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	เพศชาย	58	81.69
	เพศหญิง	13	18.31
วุฒิ	ปริญญาตรี หรือสูงกว่า	25	35.21
	อนุปริญญา หรือเทียบเท่า	46	64.79
อายุราชการ	0 – 5 ปี	39	54.93
	ตั้งแต่ 5 ปี ขึ้นไป	32	45.07
การฝึกอบรม	เคยฝึกอบรม	24	33.80
	ไม่เคยฝึกอบรม	47	66.20
รวม		71	100

2. ความเหมาะสมของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

2.1 เครื่องมือและอุปกรณ์หมวดดินและปุ๋ย

ตาราง 3 แสดงค่าความเหมาะสมของเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดดินและปุ๋ย

ชนิดของเครื่องมือ	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %	ค่าความเหมาะสม	อันดับ
1. รถเข็นดินและปุ๋ย	7.04	9.85	21.12	29.57	32.39	3.70	1
2. ชุดเครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน	8.46	11.27	50.71	19.72	9.85	3.11	2
3. ชุดเทียบสีตัวอย่างดิน	7.05	25.35	30.98	23.94	12.68	3.09	3
4. เครื่องมือตรวจหา N P K	7.05	32.39	19.72	29.58	11.27	3.05	4
5. เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิของดิน	5.63	26.76	46.47	18.30	2.81	2.85	5
6. ชุดเครื่องมือวัดความเป็นกรดเป็นด่างของดิน	14.08	28.16	28.16	19.72	9.85	2.83	6
7 เครื่องชั่งปุ๋ยและยา	5.63	33.80	40.85	12.68	7.04	2.81	7
8. เครื่องพรวนดิน	23.94	28.16	16.90	9.86	21.12	2.76	8
9. ชุดสาธิตการดูดซึมของน้ำในดิน	19.72	21.12	43.67	5.63	9.85	2.64	9
10. เครื่องมือวัดความชื้นของดิน	16.90	35.21	26.76	16.90	4.22	2.56	10
11. ชุดเครื่องมือรังวัด	22.53	36.61	14.08	23.94	2.81	2.47	11
ค่าความเหมาะสมเฉลี่ย						2.89	

จากตารางแสดงให้เห็นว่ารถเข็นดินและปุ๋ยมีค่าความเหมาะสมที่จะใช้งานมากเป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X}$ = 3.70) โดยมีครูเกษตรร้อยละ 7.04 มีความเห็นว่ามีความเหมาะสมน้อยที่สุด 9.85 เห็นว่ามีความเหมาะสมน้อย ร้อยละ 21.12 เห็นว่ามีความเหมาะสมปานกลาง ร้อยละ 29.57 มีความเห็นว่ามีความเหมาะสมมาก และร้อยละ 32.39 มีความเห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด เครื่องมือที่มีความเหมาะสมเป็นอันดับที่ 2 คือชุดเครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน ($\bar{X}$ = 3.11) โดยมีครูเกษตร ร้อยละ 8.46 มีความเห็นว่าเหมาะสมน้อยที่สุด ร้อยละ 11.27 มีความเห็นว่าเหมาะสมน้อย ร้อยละ 50.71 มีความเห็นว่าเหมาะสมปานกลาง ร้อยละ 19.72 มีความเห็นว่าเหมาะสมมาก และร้อยละ 9.85 มีความเห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด สำหรับเครื่องมือชนิดอื่น ๆ จะมีความเหมาะสมน้อยลงมาตามลำดับ

2.2 เครื่องมือและอุปกรณ์หมวดพืชกรรม

ตาราง 4 แสดงค่าความเหมาะสมของเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดพืชกรรม

ชนิดของเครื่องมือ	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %	ค่าความเหมาะสม	อันดับ
หม้อนึ่งฆ่าความดัน	4.23	2.82	33.80	32.39	26.76	3.74	1
กรอบเก็บตัวอย่างเมล็ดพืช	8.45	9.86	35.21	22.53	23.94	3.43	2
หน้ากากป้องกันไอพิษ	2.82	15.49	45.07	25.35	11.27	3.26	3
เครื่องมือชุดติดตาต่อกิ่ง	7.04	26.76	25.35	22.53	18.13	3.18	4
กรอบเก็บตัวอย่างพืช	2.82	19.72	52.11	14.08	11.27	3.11	5
เครื่องพ่นยาฝุ่น	11.27	25.35	33.80	15.49	14.08	2.96	6

ตาราง 4 (ต่อ)

ชนิดของเครื่องมือ	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %	ค่าความเหมาะสม	อันดับ
ตู้เชื่อเชื้อ	16.90	12.68	40.84	18.31	11.27	2.94	7
แว่นขยาย	11.27	15.49	46.48	22.53	4.23	2.92	8
กล้องจุลทัศน์แบบ Stereo	8.45	22.53	47.89	14.08	7.04	2.89	9
จอบ, เสียม, มีด, ขวาน	19.27	22.53	22.53	22.53	12.68	2.86	10
เครื่องพ่นยาน้ำ	14.08	26.76	32.39	16.90	9.86	2.82	11
เครื่องมือชุดกีฏวิทยา	12.67	29.58	32.39	19.72	5.63	2.76	12
ค่าความเหมาะสมเฉลี่ย						3.13	

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่าหม้อนึ่งอัดความดันมีลักษณะเหมาะสมสำหรับการใช้งานมาก ($\bar{X}$ = 3.74) โดยครูเกษตร ร้อยละ 4.23 มีความเห็นว่าเหมาะสมน้อยที่สุด ร้อยละ 2.82 มีความเห็นว่าเหมาะสมน้อย ร้อยละ 33.80 มีความเห็นว่าเหมาะสมปานกลาง ร้อยละ 32.39 มีความเห็นว่าเหมาะสมมาก และร้อยละ 26.76 มีความเห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด รองลงมาคือ กรอบเก็บตัวอย่างเมล็ดพืช และอื่น ๆ ตามลำดับ เครื่องมือในหมวดนี้มีความเหมาะสมสำหรับการใช้งานปานกลาง คือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.13

2.3 เครื่องมือและอุปกรณ์หมวดสัตวบาล

ตาราง 5 แสดงค่าความเหมาะสมของเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดสัตวบาล

ชนิดของเครื่องมือ	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %	ค่าความเหมาะสม	อันดับ
ชุดตอนไก่	2.82	16.90	43.36	21.13	15.49	3.29	1
คีมตัดฉันลูกหมู	–	14.08	47.89	32.39	5.63	3.29	1
ชุดตอนสัตว์ใหญ่	11.27	18.31	40.84	15.49	14.08	3.03	3
ชุดตอนสัตว์เล็ก	–	23.94	56.34	19.72	–	2.95	4
ชุดฉีดยาสัตว์	7.04	22.54	45.07	25.35	–	2.89	5
เครื่องฟักไข่ชนิดใช้ไฟฟ้า	9.86	12.68	59.15	15.49	2.82	2.89	5
เครื่องหั่นอาหารสัตว์	15.49	26.76	42.25	15.49	–	2.57	7
เครื่องคัดไข่	18.31	19.72	52.11	9.86	–	2.53	8
เทอรโมมิเตอร์วัดอุณหภูมิสัตว์	19.72	28.17	33.80	18.31	–	2.51	9
เครื่องจับหมูตอนหรือฉีดยา	23.94	26.76	40.85	8.85	–	2.34	10
เครื่องฟักไข่ชนิดใช้น้ำร้อน	18.31	52.11	29.58	–	–	2.11	11
เทปวัดน้ำหนัก (หมู, วัวเนื้อ, วัวนม)	12.67	39.44	40.85	7.04	–	1.64	12
ค่าความเหมาะสมเฉลี่ย						2.67	

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นชุดตอนไก่ และคีมตัดพันลูกหมู มีลักษณะเหมาะสมสำหรับการใช้งานมากเป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X}$ = 3.29) โดยครูเกษตร ร้อยละ 2.82 เห็นว่าชุดตอนไก่มีความเหมาะสมน้อยที่สุด ร้อยละ 16.90 และ 14.08 เห็นว่ามีความเหมาะสมน้อย ร้อยละ 43.36 และ 47.89 มีความเห็นว่าเหมาะสมปานกลาง ร้อยละ 21.13 และ 32.39 มีความเห็นว่ามีความเหมาะสมมาก และร้อยละ 15.49 และ 5.63 มีความเห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด เครื่องมือที่มีความเหมาะสมรองลงมาคือชุดตอนสัตว์ใหญ่ และอื่น ๆ ตามลำดับ เครื่องมือในหมวดนี้มีค่าความเหมาะสมเฉลี่ย $\bar{X}$ = 2.67 ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมปานกลาง

2.4 เครื่องมือและอุปกรณ์หมวดช่างเกษตร

ตาราง 6 แสดงค่าความเหมาะสมของเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดช่างเกษตร

ชนิดของเครื่องมือ	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %	ค่าความเหมาะสม	อันดับ
ทั่งตีเหล็ก	2.82	26.76	12.68	25.35	32.39	3.57	1
เหล็กฉากชนิดต่าง ๆ	–	8.45	60.56	15.49	15.49	3.38	2
เลื่อยชุดสำหรับงานไม้ชนิดต่าง ๆ	–	54.93	21.13	23.94	–	3.25	3
ส่วนมือเจาะไม้	8.45	7.04	43.67	40.85	–	3.17	4
เหล็กส่งตะปู	1.41	16.90	49.26	28.16	4.23	3.17	4
ระดับน้ำอะลูมิเนียม	–	19.72	56.34	18.31	5.63	3.09	6
เครื่องคัดคลองเลื่อย	12.67	25.35	25.35	12.67	23.94	3.09	6
สิ่วเจาะไม้	–	14.08	63.38	22.54	–	3.08	8
ปากกาจับไม้	7.04	38.03	16.90	22.54	15.49	3.01	9

ตาราง 6 (ต่อ)

ชนิดของเครื่องมือ	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %	ค่าความเหมาะสม	อันดับ
เครื่องยนต์สูบน้ำ	9.86	32.39	18.31	26.76	12.67	3.00	10
แม่แรงอัดไม้	–	25.35	50.70	23.94	–	2.98	11
กรรไกรตัดโลหะ	–	32.39	49.29	18.31	–	2.86	12
ฆ้อนหัวกลม	–	25.35	66.20	8.45	–	2.83	13
เลื่อยตัดโลหะ	29.94	32.39	42.25	15.49	–	2.77	14
บุ้งชนิดต่าง ๆ	9.85	32.39	57.95	–	–	2.48	15
หินไฟชนิดมือหมุน ใช้หินกรอ	21.13	22.54	45.07	11.27	–	2.46	16
ตะไบชนิดต่าง ๆ	18.31	33.80	39.44	8.45	–	2.38	17
หินลับกบ	14.08	39.44	46.48	–	–	2.32	18
เตาเผาเหล็กพร้อมพัดลมมือหมุน	32.39	33.80	14.08	19.72	–	2.21	19
ฆ้อนหงอน	18.31	45.07	36.62	–	–	2.18	20
กบไสไม้	43.66	38.03	12.68	5.63	–	1.80	21
เหล็กสกัด	7.04	43.66	29.56	18.31	–	1.62	22
ความเหมาะสมเฉลี่ย						2.74	

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดช่างเกษตรนั้นทั้งดีเหล็กมีค่าความเหมาะสมมากอันดับที่ 1 โดยครูเกษตรร้อยละ 2.82 มีความเห็นว่าเหมาะสมน้อยที่สุด ร้อยละ 26.76 มีความเห็นว่าเหมาะสมน้อย ร้อยละ 12.68 มีความเห็นว่าเหมาะสมปานกลาง ร้อยละ 25.35 มีความเห็นว่าเหมาะสมมาก และร้อยละ 32.39 มีความเห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด

เครื่องมือที่มีความเหมาะสมรองลงมาคือเหล็กฉากชนิดต่าง ๆ และอื่น ๆ ตามลำดับ

เครื่องมือในหมวดนี้โดยเฉลี่ยมีค่าความเหมาะสมปานกลาง คือมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสม = 2.74

3. ความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

การวิเคราะห์ในหัวข้อนี้เพื่อแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรที่โรงเรียนได้รับจากกรมสามัญศึกษานั้นตรงกับความต้องการที่จะใช้งานของโรงเรียนเพียงใด โดยจะเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับหมวดต่าง ๆ ดังนี้

3.1 หมวดดินและปุ๋ย

3.2 หมวดพืชกรรม

3.3 หมวดสัตวบาล

3.4 หมวดช่างเกษตร

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาค่าความต้องการคือ

ค่าความต้องการระหว่าง	1 – 1.49	ถือว่าตรงกับความต้องการน้อยที่สุด
ค่าความต้องการระหว่าง	1.50 – 2.49	ถือว่าตรงกับความต้องการน้อย
ค่าความต้องการระหว่าง	2.50 – 3.49	ถือว่าตรงกับความต้องการปานกลาง
ค่าความต้องการระหว่าง	3.50 – 4.49	ถือว่าตรงกับความต้องการมาก
ค่าความต้องการระหว่าง	4.50 – 5.00	ถือว่าตรงกับความต้องการมากที่สุด

3.1 หมวดดินและปุ๋ย

ตาราง 7 แสดงค่าความต้องการ เครื่องมือและอุปกรณ์หมวดดินและปุ๋ย

ชนิดของ เครื่องมือ	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %	ค่าความต้องการ	อันดับ
รถขนดินและปุ๋ย	–	–	7.04	21.12	71.83	4.64	1
เครื่องตรวจหา , N P K	2.82	4.23	11.27	26.76	54.92	4.26	2
ชุดเทียบสีตัวอย่างดิน	–	–	18.31	40.84	40.84	4.23	3
เครื่องพรวนดิน	7.04	5.63	11.27	23.94	54.92	4.17	4
เครื่องมือวัดความเป็นกรดเป็นด่างของดิน	2.81	9.85	12.86	32.39	42.25	4.01	5
เครื่องมือวัดความชื้นของดิน	4.22	11.27	21.12	29.57	33.80	3.77	6
ชุดสาธิตการดูดซึมของน้ำในดิน	4.22	9.85	25.35	33.80	26.76	3.70	7
ชุดเครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน	7.04	4.23	25.35	40.84	22.53	3.67	8
เครื่องมือรังวัด	2.81	9.85	32.39	29.57	25.35	3.64	9
เครื่องชั่งปุ๋ยและยา	5.63	14.09	23.94	25.35	30.98	3.61	10
เทอรโมมิเตอร์วัดอุณหภูมิของดิน	–	11.26	25.35	38.02	25.35	3.26	11
ค่าความต้องการ เฉลี่ย						3.87	

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่ารถเข็นดินและปุ๋ยตรงกับความต้องการที่จะใช้งานของโรงเรียนมากที่สุดเป็นอันดับ 1 ($\bar{X}$ = 4.64) โดยครูเกษตร ร้อยละ 7.04 มีความเห็นว่าตรงกับความต้องการปานกลาง ร้อยละ 21.12 มีความเห็นว่าตรงกับความต้องการมาก และร้อยละ 71.83 มีความเห็นว่าตรงกับความต้องการมากที่สุด เครื่องมือที่ตรงกับความต้องการรองลงมาคือเครื่องตรวจหา N P K และอื่น ๆ ตามลำดับเครื่องมือในหมวดนี้ทั้งหมดมีค่าความต้องการ $\bar{X}$ = 3.87 แสดงว่าตรงกับความต้องการของโรงเรียนมาก

3.2 หมวดพืชกรรม

ตาราง 8 แสดงค่าความต้องการ เครื่องมือและอุปกรณ์หมวดพืชกรรม

ชนิดของ เครื่องมือ	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %	ค่าความต้องการ	อันดับ
เครื่องมือทั่วไป (จอบ, เสียม, มีด, คราด, ขวาน)	2.82	2.82	4.23	9.86	80.28	4.62	1
เครื่องพ่นยาน้ำแบบสะพายหลัง	–	2.82	8.45	35.21	53.52	4.39	2
เครื่องมือชุดติดตาต่อกิ่ง	–	2.82	7.04	42.25	47.88	4.35	3
หม้อนึ่งฆ่าความดัน	–	7.04	18.31	19.72	54.93	4.26	4
กล้องจุลทัศน์แบบ Sterco	–	4.23	19.72	32.39	43.66	4.15	5
หน้ากากป้องกันไอพิษ	–	2.82	22.53	30.98	43.67	4.12	6
กรอบเก็บตัวอย่างเมล็ดพืช	–	2.82	23.94	40.85	32.39	4.02	7
แว่นขยาย	7.04	–	12.67	49.30	30.98	3.97	8
กรอบเก็บตัวอย่างพืช	–	2.82	33.80	28.17	35.21	3.95	9

ตาราง 8 (ต่อ)

ชนิดของเครื่องมือ	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %	ค่าความต้องการ	อันดับ
เครื่องมือชุดกีฏวิทยา	—	7.04	29.58	25.35	38.03	3.94	10
ตู้เชี่ยเชื้อพร้อมอุปกรณ์	—	23.94	16.90	35.21	23.94	3.59	11
เครื่องพ่นยาผง	8.45	9.86	25.35	29.58	26.76	3.56	12
ค่าความต้องการเฉลี่ย						3.43	

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือทั่วไป (จอบ, เสียม, มีด, คราด, ขวาน) ตรงกับความต้องการที่จะใช้งานของโรงเรียนมาก เป็นอันดับที่ 1 โดยครูเกษตรร้อยละ 2.82 มีความเห็นว่าตรงกับความต้องการของโรงเรียนน้อยที่สุด ร้อยละ 2.82 มีความเห็นว่าตรงกับความต้องการของโรงเรียนน้อย ร้อยละ 4.23 มีความเห็นว่าตรงกับความต้องการของโรงเรียนปานกลาง ร้อยละ 9.86 มีความเห็นว่าตรงกับความต้องการของโรงเรียนมาก และร้อยละ 80.28 มีความเห็นว่าตรงกับความต้องการของโรงเรียนมากที่สุด เครื่องมือที่ตรงกับความต้องการของโรงเรียนรองลงมาคือเครื่องพ่นยาน้ำ และเครื่องมือชนิดอื่น ๆ ตามลำดับ เครื่องมือในหมวดนี้มีค่าความต้องการ $\bar{X}$ = 3.43 แสดงว่าตรงกับความต้องการของโรงเรียนปานกลาง

3.3 เครื่องมือและอุปกรณ์หมวดสัตวบาล

ตาราง 9 แสดงค่าความต้องการ เครื่องมือและอุปกรณ์หมวดสัตวบาล

ชนิดของ เครื่องมือ	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %	ค่าความต้องการ	อันดับ
ชุดตอนไก่	–	9.86	18.31	25.35	46.48	4.08	1
คีมตัดฟันลูกหมู	–	5.63	28.17	42.25	23.94	3.84	2
เครื่องฟักไข่ชนิดใช้ไฟฟ้า	12.27	4.23	22.54	29.57	32.39	3.67	3
ชุดฉีดยาสัตว์	2.82	5.63	46.48	12.67	32.39	3.66	4
ชุดตอนสัตว์ใหญ่	11.27	15.49	21.13	11.27	40.84	3.55	5
เครื่องคัดไข่	–	19.72	33.80	30.98	15.49	3.42	6
ชุดตอนสัตว์เล็ก	–	19.72	36.62	26.76	16.90	3.40	7
เครื่องจับหมูตอนหรือฉีดยา	–	28.17	26.76	22.54	22.54	3.39	8
เครื่องฟักไข่ชนิดใช้น้ำร้อน	5.63	23.94	28.17	30.98	12.27	3.18	9
เครื่องหั่นอาหารสัตว์	21.13	9.86	26.76	26.76	15.49	3.05	10
เทอรโมมิเตอร์วัดอุณหภูมิสัตว์	9.86	19.72	32.39	30.98	5.63	2.98	11
เทปวัดน้ำหนัก (หมู, วัวเนื้อ, วัวนม)	4.23	38.0 9	33.80	12.67	11.27	2.89	12
ความต้องการ เฉลี่ย						3.43	

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือชุดตอนไก่ตรงกับความต้องการของโรงเรียนมากเป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X}$ = 4.08) โดยครูเกษตรร้อยละ 9.86 มีความเห็นว่าตรงกับความต้องการของโรงเรียนน้อย ร้อยละ 18.31 มีความเห็นว่าตรงกับความต้องการของโรงเรียนปานกลาง ร้อยละ 25.35 มีความเห็นว่าตรงกับความต้องการของโรงเรียนมาก และร้อยละ 46.48 มีความเห็นว่าตรงกับความต้องการของโรงเรียนมากที่สุด เครื่องมือที่ตรงกับความต้องการของโรงเรียนรองลงมาคือคีมตัดพันลูกหมู ($\bar{X}$ = 3.84) และเครื่องมือชนิดอื่น ๆ ตามลำดับ เครื่องมือในหมวดนี้มีค่าความต้องการ ($\bar{X}$ = 3.43) แสดงว่าตรงกับความต้องการของโรงเรียนปานกลาง

3.4 เครื่องมือและอุปกรณ์หมวดช่างเกษตร

ตาราง 10 แสดงค่าความต้องการเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดช่างเกษตร

ชนิดของเครื่องมือ	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %	ค่าความต้องการ	อันดับ
กบใสไม้ขนาดและชนิดต่าง ๆ	–	–	5.63	38.03	56.34	4.51	1
ส่วนมือเจาะไม้	–	–	16.90	25.35	57.75	4.41	2
แม่แรงอัดไม้	–	12.67	–	50.71	36.62	4.11	3
หินลับขนาดต่าง ๆ	–	–	22.54	43.66	33.80	4.11	3
เหล็กสกัด	–	–	33.80	22.54	43.66	4.09	5
ฆ้อนหงอน	–	8.45	19.72	26.76	45.07	4.08	6
ฆ้อนหัวกลม	–	–	25.35	42.25	32.40	4.07	7

ตาราง 10 (ต่อ)

ชนิดของเครื่องมือ	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %	ค่าความต้องการ	อันดับ
เครื่องยนต์สูบน้ำ	4.23	2.82	19.72	32.39	40.84	4.03	8
ปากกาจับไม้ชนิดต่าง ๆ	–	7.04	22.54	32.39	38.03	4.01	9
ระดับน้ำ (อะลูมิเนียม)	–	–	25.35	49.30	25.35	4.00	10
หินไฟชนิดมือหมุนใช้หินกรอ	–	11.27	22.53	21.13	45.07	4.00	10
เหล็กส่งตะปู	–	14.08	15.49	28.17	42.25	3.98	12
ทั่งตีเหล็ก	–	–	45.07	12.68	42.25	3.97	13
เครื่องคัดคลองเลื่อย	–	12.67	14.08	36.62	36.62	3.97	13
ตะไบชนิดต่าง ๆ	–	21.13	9.86	28.17	40.84	3.89	15
เตาเผาเหล็กพร้อมพัดลมมือหมุน	–	16.90	18.31	28.17	36.61	3.84	16
เหล็กฉากชนิดต่าง ๆ	–	15.49	15.49	38.03	30.99	3.84	16
เลื่อยตัดโลหะ	–	8.45	35.21	21.13	35.21	3.83	18
สิ่วเจาะไม้ชนิดและขนาดต่าง ๆ	–	12.67	21.13	45.07	21.13	3.74	19
บุ้งชนิดต่าง ๆ	–	28.17	28.17	8.45	35.21	3.51	20
เลื่อยชุดสำหรับงานไม้ชนิดต่าง ๆ	–	21.13	32.39	22.54	23.94	3.49	21
กรรไกรตัดโลหะแบบต่าง ๆ	–	18.31	32.39	33.80	15.49	3.46	22
ค่าความต้องการเฉลี่ย						3.97	

จากตาราง 10 แสดงให้เห็นว่า กบใสไม้ขนาดและชนิดต่าง ๆ นั้นตรงกับความต้องการของโรงเรียนมากที่สุด เป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X}$ = 3.51) โดยครูเกษตร ร้อยละ 5.63 มีความเห็นว่าตรงกับความต้องการของโรงเรียนปานกลาง ร้อยละ 38.03 มีความเห็นว่าตรงกับความต้องการของโรงเรียนมาก และร้อยละ 56.34 มีความเห็นว่าตรงกับความต้องการของโรงเรียนมากที่สุด เครื่องมือที่ตรงกับความต้องการของโรงเรียนรองลงมาคือสว่านมือเจาะไม้ ($\bar{X}$ = 4.41) และเครื่องมือชนิดอื่น ๆ ตามลำดับ เครื่องมือในหมวดนี้มีค่าความต้องการ $\bar{X}$ = 3.97 แสดงว่าตรงกับความต้องการของโรงเรียนมาก

4. เปรียบเทียบอันดับที่, ค่าความเหมาะสม และค่าความต้องการของเครื่องมือและอุปกรณ์วิชาเกษตรชนิดต่าง ๆ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเป็นเกณฑ์เปรียบเทียบ

4.1 ตาราง 11 เปรียบเทียบอันดับที่, ค่าความเหมาะสม และค่าความต้องการของเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดดินและปุ๋ย

ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์		อันดับที่	ค่าเฉลี่ย
รถเข็นดินและปุ๋ย	ความเหมาะสม	1	3.70
	ความต้องการ	1	4.64
ชุดเครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน	ความเหมาะสม	2	3.11
	ความต้องการ	8	3.67
ชุดเทียบสีตัวอย่างดิน	ความเหมาะสม	3	3.09
	ความต้องการ	3	4.23
เครื่องมือตรวจหา N P K	ความเหมาะสม	4	3.05
	ความต้องการ	2	4.26

ตาราง 11 (ต่อ)

ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์		อันดับที่	ค่าเฉลี่ย
เทอรโมมิเตอร์วัดอุณหภูมิของดิน	ความเหมาะสม	5	2.85
	ความต้องการ	11	3.26
ชุดเครื่องมือวัดความเป็นกรด ด่าง ของดิน	ความเหมาะสม	6	2.83
	ความต้องการ	5	4.01
เครื่องชั่งปุ๋ยและยา	ความเหมาะสม	7	2.81
	ความต้องการ	10	3.61
เครื่องพรวนดิน	ความเหมาะสม	8	2.76
	ความต้องการ	4	4.17
ชุดสาธิตการดูดซึมของน้ำในดิน	ความเหมาะสม	9	2.64
	ความต้องการ	7	3.70
เครื่องมือวัดความชื้นของดิน	ความเหมาะสม	10	2.56
	ความต้องการ	6	3.77
ชุดเครื่องมือรังวัด	ความเหมาะสม	11	2.47
	ความต้องการ	9	3.64
รวม	ความเหมาะสมเฉลี่ย		2.89
	ความต้องการเฉลี่ย		3.87

จากตาราง 11 แสดงให้เห็นว่า รถเข็นดินและปุ๋ยมีความเหมาะสมสำหรับใช้ประกอบการศึกษาของนักเรียนมากเป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X}$ = 3.70) และตรงกับความต้องการที่จะใช้งานของโรงเรียนมากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X}$ = 4.64) สำหรับเครื่องมือชนิดอื่น ๆ ในหมวดนี้ความเหมาะสมและความต้องการไม่สอดคล้องกัน

4.2 ตาราง 12 เปรียบเทียบอันดับที่, ค่าความเหมาะสม และค่าความต้องการของเครื่องมือ และอุปกรณ์หมวดพืชกรรม

ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์		อันดับที่	ค่าเฉลี่ย
หม้อนึ่งอัดความดัน	ความเหมาะสม	1	3.74
	ความต้องการ	4	4.26
กรอบเก็บตัวอย่างเมล็ดพืช	ความเหมาะสม	2	3.43
	ความต้องการ	7	4.02
หน้ากากป้องกันไอพิษ	ความเหมาะสม	3	3.26
	ความต้องการ	6	4.12
เครื่องมือชุดติดตาต่อกิ่ง	ความเหมาะสม	4	3.18
	ความต้องการ	3	4.35
กรอบเก็บตัวอย่างพืช	ความเหมาะสม	5	3.11
	ความต้องการ	9	3.95
เครื่องพ่นยาผง	ความเหมาะสม	6	2.96
	ความต้องการ	12	3.56

ตาราง 12 (ต่อ)

ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์		อันดับที่	ค่าเฉลี่ย
ตู้เชื่อเชื้อ	ความเหมาะสม	7	2.94
	ความต้องการ	11	3.59
แว่นขยาย	ความเหมาะสม	8	2.92
	ความต้องการ	8	3.97
กล้องจุลทัศน์แบบ Stereo	ความเหมาะสม	9	2.89
	ความต้องการ	5	4.15
จอบ, เสียม, มีด, ขวาน	ความเหมาะสม	10	2.86
	ความต้องการ	1	4.62
เครื่องผ่นยาน้ำ	ความเหมาะสม	11	2.82
	ความต้องการ	2	4.39
เครื่องมือชุดกีฏวิทยา	ความเหมาะสม	12	2.76
	ความต้องการ	10	3.94
รวม	ความเหมาะสมเฉลี่ย		3.13
	ความต้องการเฉลี่ย		3.43

จากตาราง 12 แสดงให้เห็นว่ารายการเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดพืชกรรมมีความเหมาะสมไม่สอดคล้องกัน เช่น หม้อนึ่งอัดความดัน มีความเหมาะสมสำหรับใช้ประกอบการศึกษามากเป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X}$ = 3.74) แต่ตรงกับความต้องการที่จะใช้งานของโรงเรียนมากเป็นอันดับที่ 4 ($\bar{X}$ = 4.26) จอบ, เสียม, มีด, ขวาน ซึ่งมีความเหมาะสมปานกลางเป็นอันดับที่ 10 ($\bar{X}$ = 2.86) แต่ตรงกับความต้องการที่จะใช้งานของโรงเรียนมากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X}$ = 4.62)

4.3 ตาราง 13 เปรียบเทียบอันดับที่ ค่าความเหมาะสม และค่าความต้องการของเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดสัตวบาล

ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์		อันดับที่	ค่าเฉลี่ย
ชุดตอนไก่	ความเหมาะสม	1	3.29
	ความต้องการ	1	4.08
คีมตัดฟันลูกหมู	ความเหมาะสม	1	3.29
	ความต้องการ	2	3.84
ชุดตอนสัตว์ใหญ่	ความเหมาะสม	3	3.03
	ความต้องการ	5	3.55
ชุดตอนสัตว์เล็ก	ความเหมาะสม	4	2.95
	ความต้องการ	7	3.40
ชุดฉีดยาสัตว์	ความเหมาะสม	5	2.89
	ความต้องการ	4	3.66

ตาราง 13 (ต่อ)

ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์		อันดับที่	ค่าเฉลี่ย
เครื่องหักไข่ชนิดไฟฟ้า	ความเหมาะสม	5	2.89
	ความต้องการ	3	3.67
เครื่องหั่นอาหารสัตว์	ความเหมาะสม	7	2.57
	ความต้องการ	10	3.05
เครื่องคัดไข่	ความเหมาะสม	8	2.53
	ความต้องการ	6	3.42
เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิสัตว์	ความเหมาะสม	9	2.51
	ความต้องการ	11	2.98
เครื่องจับหมูตอนหรือฉีดยา	ความเหมาะสม	10	2.34
	ความต้องการ	8	3.39
เครื่องหักไข่ชนิดใช้น้ำร้อน	ความเหมาะสม	11	2.11
	ความต้องการ	9	3.18
เทปวัดน้ำหนัก (หมู, วัวเนื้อ, วัวนม)	ความเหมาะสม	12	1.64
	ความต้องการ	12	2.87
รวม	ความเหมาะสมเฉลี่ย		2.67
	ความต้องการเฉลี่ย		3.43

จากตาราง 13 แสดงให้เห็นว่าชุดตอนไก่ เป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสมปานกลาง เป็นอันดับที่ 1 ของเครื่องมือในหมวดนี้ ($\bar{X}$ = 3.29) และตรงกับความต้องการของโรงเรียนมากเป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X}$ = 4.08) ส่วนเครื่องมือชนิดอื่น ๆ มีความเหมาะสมและความต้องการไม่สอดคล้องกัน โดยค่าความเหมาะสมและความต้องการลดน้อยลงตามลำดับ

4.4 ตาราง 14 เปรียบเทียบอันดับที่ ค่าความเหมาะสม และค่าความต้องการของเครื่องมือและอุปกรณ์หมวดช่างเกษตร

ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์		อันดับที่	ค่าเฉลี่ย
ทั่งตีเหล็ก	ความเหมาะสม	1	3.57
	ความต้องการ	13	3.97
เหล็กฉากชนิดต่าง ๆ	ความเหมาะสม	2	3.38
	ความต้องการ	16	3.84
เลื่อยชุดสำหรับงานไม้ชนิดต่าง ๆ	ความเหมาะสม	3	3.25
	ความต้องการ	21	3.49
ส่วานมือเจาะไม้	ความเหมาะสม	4	3.17
	ความต้องการ	2	4.41
เหล็กส่งตะปู	ความเหมาะสม	4	3.17
	ความต้องการ	12	3.98

ตาราง 14 (ต่อ)

ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์		อันดับที่	ค่าเฉลี่ย
ระดับน้ำอะลูมิเนียม	ความเหมาะสม	6	3.09
	ความต้องการ	10	4.00
เครื่องคัดคลองเลื่อย	ความเหมาะสม	6	3.09
	ความต้องการ	13	3.97
สิ่วเจาะไม้ขนาดและชนิดต่าง ๆ	ความเหมาะสม	8	3.08
	ความต้องการ	19	3.74
ปากกาจับไม้	ความเหมาะสม	9	3.01
	ความต้องการ	9	4.01
เครื่องยนต์สูบน้ำ	ความเหมาะสม	10	3.00
	ความต้องการ	8	4.03
แม่แรงอัดไม้	ความเหมาะสม	11	2.98
	ความต้องการ	3	4.11
กรรไกรตัดโลหะ	ความเหมาะสม	12	2.86
	ความต้องการ	22	3.46
ฆ้อนหัวกลม	ความเหมาะสม	13	2.83
	ความต้องการ	7	4.07

ตาราง 14 (ต่อ)

ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์		อันดับที่	ค่าเฉลี่ย
เลื่อยตัดโลหะ	ความเหมาะสม	14	2.77
	ความต้องการ	18	3.83
บุ้งชนิดต่าง ๆ	ความเหมาะสม	15	2.48
	ความต้องการ	20	3.51
หินไฟชนิดมือหมุนใช้หินกรอ	ความเหมาะสม	16	2.46
	ความต้องการ	10	4.00
ตะไบชนิดต่าง ๆ	ความเหมาะสม	17	2.38
	ความต้องการ	15	3.89
หินลับกบ	ความเหมาะสม	18	2.32
	ความต้องการ	3	4.11
เตาเผาเหล็กพร้อมพัดลมมือหมุน	ความเหมาะสม	19	2.21
	ความต้องการ	16	3.84
ฆ้อนหงอน	ความเหมาะสม	20	2.18
	ความต้องการ	6	4.08
กบใสไม้	ความเหมาะสม	21	1.80
	ความต้องการ	1	4.51

ตาราง 14 (ต่อ)

ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์		อันดับที่	ค่าเฉลี่ย
เหล็กสกัด	ความเหมาะสม	22	1.62
	ความต้องการ	5	4.09
รวม	ความเหมาะสมเฉลี่ย		2.74
	ความต้องการเฉลี่ย		3.97

จากตาราง 14 แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือในหมวดช่างเกษตรนี้ มีความเหมาะสมและความต้องการไม่สอดคล้องกัน เช่น กบใสไม้ซึ่งตรงกับความต้องการที่จะใช้งานของโรงเรียนมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.51) เป็นอันดับที่ 1 แต่มีความเหมาะสมที่จะใช้งานน้อย ($\bar{X}$ = 1.80) เป็นอันดับที่ 21 สำหรับเครื่องมือชนิดอื่น ๆ ก็มีความเหมาะสม และความต้องการแตกต่างกันไปและลดน้อยลงไป ตามลำดับ

5. ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

5.1 ตาราง 15 แสดงค่าน้ำหนักของปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับผู้บริหาร

ปัญหาและอุปสรรค	ระดับของปัญหาและอุปสรรค					น้ำหนักของปัญหา	อันดับ
	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %		
1. ท่านต้องปฏิบัติงานโดยขาดการให้กำลังใจและการแนะนำจากผู้บริหาร	15.49	26.76	30.99	14.08	12.68	2.82	1
2. ผู้บริหารมอบหน้าที่อื่น ๆ ให้ท่านทำเพิ่ม เช่นหน้าที่ครูบรรณารักษ์ งานธุรการ ฯลฯ	19.72	18.31	30.98	23.94	7.04	2.80	2
3. ผู้บริหารไม่ได้จัดเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือท่านในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์การสอน	15.49	35.21	19.72	19.72	9.85	2.73	3
4. ผู้บริหารไม่สนับสนุนให้ท่านศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งวิชาการต่าง ๆ ในท้องถิ่นหรือฝึกอบรมเพิ่มเติมเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร	33.80	21.13	16.90	16.90	11.27	2.50	4
5. ผู้บริหารไม่ให้การสนับสนุนในการติดต่อกับวิทยากรจากภายนอกมาให้ความช่วยเหลือท่าน	28.17	25.35	25.35	14.08	7.04	2.46	5

ตาราง 15 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	ระดับของปัญหาและอุปสรรค					น้ำหนักของปัญหา	อันดับ
	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %		
6. ท่านไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้บริหารทางด้านการเงินเพื่อจัดซื้อวัสดุสิ้นเปลืองสำหรับเครื่องมือบางประเภท	19.72	30.98	36.62	8.45	4.23	2.46	5
7. ผู้บริหารมอบอำนาจในการตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ให้กับท่านเพียงใด	5.63	11.27	21.13	40.84	21.13	2.39	7
น้ำหนักของปัญหาเฉลี่ย						2.59	

จากตาราง 15 แสดงให้เห็นว่าการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรนั้น ครูเกษตรต้องปฏิบัติงานโดยขาดการให้กำลังใจและการแนะนำจากผู้บริหารมีความสำคัญของปัญหาปานกลางเป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X}$ = 2.82) ผู้บริหารมอบหน้าที่อื่น ๆ ให้ทำเพิ่มขึ้น หน้าที่ครูบรรณารักษ์, ครูธุรการ มีความสำคัญของปัญหาปานกลางเป็นอันดับที่ 2 ($\bar{X}$ = 2.80) ส่วนปัญหาอื่น ๆ มีความสำคัญเรียงกันตามลำดับ ค่าเฉลี่ยความสำคัญของปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับผู้บริหาร มีปัญหาและอุปสรรคปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.59)

ตาราง 16 5.1 แสดงค่าน้ำหนักของปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับตัวครูเกษตร

ปัญหาและอุปสรรค	ระดับของปัญหาและอุปสรรค					น้ำหนักของปัญหา	อันดับ
	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %		
1. ท่านไม่สามารถติดต่อกับแหล่งวิชาต่างๆ ในท้องถิ่นมาให้ความช่วยเหลือในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรได้	12.67	19.72	28.17	28.17	11.27	3.05	1
2. ท่านสามารถปฏิบัติงานนอกเวลาเรียนปกติเพื่อควบคุมการเรียนภาคปฏิบัติของนักเรียนได้เพียงใด	5.63	25.35	33.80	26.76	8.45	2.93	2
3. ท่านไม่มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรบางชนิด	7.04	26.76	40.84	21.13	4.23	2.88	3
4. ความประพฤติของนักเรียนเช่น ขาดความตั้งใจในการปฏิบัติงาน, การลักขโมย, การไม่ดูแลรักษาเครื่องมือ จะเป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรเพียงใด	7.04	15.49	38.03	22.53	16.90	2.81	4

ตาราง 16 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	ระดับของปัญหาและอุปสรรค					น้ำหนักของปัญหา	อันดับ
	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %		
5. สุขภาพอนามัยของท่านสมบูรณ์พอที่จะตรวจการเรียนภาคปฏิบัติของนักเรียนซึ่งทำงานติดต่อกันหลายชั่วโมงได้	15.49	16.90	15.49	33.80	18.31	2.77	5
6. เมื่อเปรียบเทียบกับวิชาอื่น ๆ ที่ไม่มีการสอนภาคปฏิบัติและชั่วโมงสอนมักน้อยกว่าแล้วท่านเบื่อหน่ายและท้อใจที่จะสอนวิชาเกษตรเพียงใด	18.30	39.43	26.76	11.27	4.23	2.44	6
7. ท่านมีปัญหาในการปรับตัวและร่วมงานกับผู้เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของท่านเพียงใด	22.53	33.80	23.94	14.08	5.63	1.95	7
น้ำหนักของปัญหาเฉลี่ย						2.69	

จากตาราง 16 แสดงให้เห็นว่าปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองนั้นครูเกษตรไม่สามารถติดต่อกับแหล่งวิชาต่าง ๆ ในท้องถิ่นมาให้ความช่วยเหลือในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรได้ มีความสำคัญของปัญหาและอุปสรรคปานกลาง เป็นอันดับที่ 1 โดยครูเกษตรร้อยละ 12.67 เห็นว่ามีปัญหาน้อยที่สุด ร้อยละ 19.72 มีปัญหาน้อย ร้อยละ 28.17 มีปัญหาปานกลาง ร้อยละ 28.17 มีปัญหามาก และร้อยละ 11.27 มีปัญหามากที่สุด ส่วนปัญหาอื่น ๆ นั้นมีความสำคัญของปัญหาน้อยลงตามลำดับ ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรนี้มีค่าเฉลี่ยของปัญหาปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.69)

5.3 ปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับสภาพของโรงเรียน

ตาราง 17 แสดงค่าน้ำหนักของปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับสภาพของโรงเรียน

ปัญหาและอุปสรรค	ระดับของปัญหาและอุปสรรค					น้ำหนักของปัญหา	อันดับ
	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %		
1. โรงเรียนตั้งอยู่ไกลแหล่งความรู้หรือวิทยากรที่จะให้ความช่วยเหลือในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร	9.86	21.13	45.07	18.31	5.63	3.30	1
2. สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ รอบบริเวณโรงเรียนไม่ดีเช่นการลักขโมย การปล่อยสัตว์เลี้ยง	14.08	16.90	21.13	30.98	16.90	3.19	2
3. โรงเรียนของท่านมีพื้นที่จำกัดและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	14.08	11.27	33.80	28.17	12.67	3.14	3
4. ท่านไม่ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรเพราะจำนวนนักเรียนในแต่ละห้องมีมากเกินไป	11.27	16.90	33.80	22.53	15.49	3.14	3
5. โรงเรียนไม่มีห้องเรียนวิชาเกษตรโดยเฉพาะทำให้การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไม่ได้รับความสะดวก	22.53	25.35	8.45	21.13	22.53	2.95	5

ตาราง 17 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	ระดับของปัญหาและอุปสรรค					น้ำหนักของปัญหา	อันดับ
	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %		
6. จำนวนชั่วโมงสอนในแต่ละสัปดาห์มีมากเกินไป	11.27	7.04	66.19	14.08	1.41	2.87	6
7. ชั่วโมงสอนวิชาเกษตรจัดไว้ติดต่อกันทำให้ไม่สามารถเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนได้ทัน	16.90	33.80	36.62	9.85	2.81	2.48	7
8. ครูผู้ร่วมงานไม่เห็นความสำคัญของการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์และไม่ให้ความช่วยเหลือท่าน	21.13	39.43	25.35	8.45	5.63	2.38	8
9. หลักสูตรวิชาเกษตรในโรงเรียนมัธยมบางแห่งไม่ตรงกับความถนัดที่จะสอนของท่าน	19.72	39.43	33.80	4.23	2.81	2.11	9
น้ำหนักของปัญหาเฉลี่ย						2.84	

จากตาราง 17 แสดงให้เห็นว่าปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนนั้น สถานที่ตั้งของโรงเรียนซึ่งอยู่ไกลแหล่งความรู้หรือวิทยากรที่จะให้ความช่วยเหลือในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรมีความสำคัญของปัญหาปานกลางเป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X}$ = 3.30) โดยครูเกษตร 9.86 % มีความเห็นว่าเป็นปัญหาน้อยที่สุด 21.13 % เห็นว่าเป็นปัญหาน้อย 45.07 % เห็นว่าเป็นปัญหาปานกลาง 18.31 % เห็นว่าเป็นปัญหามาก และ 3.30 % เห็นว่าเป็นปัญหามากที่สุด ส่วนปัญหาอื่น ๆ นั้นมีความสำคัญของปัญหาโดยเฉลี่ยลดน้อยลงตามลำดับ น้ำหนักของปัญหาและอุปสรรคในหมวดนี้เฉลี่ย $\bar{X}$ = 2.84 แสดงว่ามีปัญหาและอุปสรรคปานกลาง

5.4 ปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับนักเรียน

ตาราง 18 แสดงค่าน้ำหนักของปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับนักเรียน

ปัญหาและอุปสรรค	ระดับของปัญหาและอุปสรรค					น้ำหนักของปัญหา	อันดับ
	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %		
1. นักเรียนขาดความรับผิดชอบในการใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ	5.63	14.08	25.35	22.53	32.39	3.61	1
2. นักเรียนมีที่พักไกลจากโรงเรียนและทางคมนาคมไม่สะดวกทำให้ไม่สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์นอกเวลาปกติได้	11.27	14.08	26.76	32.39	15.49	3.26	2

ตาราง 18 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	ระดับของปัญหาและอุปสรรค					น้ำหนักของปัญหา	อันดับ
	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %		
3. การฝึกงานภาคปฏิบัติไม่มีความสำคัญต่อการสอบเข้าศึกษาต่อในระดับสูง นักเรียนจึงไม่สนใจเรียน	11.27	19.72	36.62	18.31	14.08	3.04	3
4. นักเรียนไม่สนใจที่จะเรียนแต่ถูกบังคับให้เลือกเรียนวิชาเกษตรโดยไม่มีโอกาสเลือกเรียนแขนงวิชาอื่นที่สนใจได้	11.27	32.39	16.90	21.13	18.31	3.02	4
5. มีปัญหาเกี่ยวกับผู้ปกครองของนักเรียนที่ต้องการให้นักเรียนเรียนสายวิชาสามัญ จึงไม่ให้การสนับสนุนในเรื่องต่าง ๆ ที่ท่านขอความร่วมมือ	9.86	26.76	33.80	14.08	15.49	2.98	5
6. ฐานะทางเศรษฐกิจของนักเรียนไม่เอื้ออำนวยให้สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรได้	12.67	14.08	49.29	18.31	5.63	2.90	6
7. นักเรียนไม่สนใจที่จะฝึกการเรียนภาคปฏิบัติ เพราะวิชาเกษตรมีคะแนนน้อย	16.90	22.53	23.94	29.58	7.04	2.87	7
น้ำหนักของปัญหาเฉลี่ย						3.09	

จากตาราง 18 แสดงให้เห็นว่าปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับนักเรียนนั้นความประพฤติของนักเรียนที่ขาดความรับผิดชอบในการใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ มีความสำคัญของปัญหามากเป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X}$ = 3.61) โดยครูเกษตร 5.63 % เห็นว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคน้อยที่สุด 14.08 % เห็นว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคน้อย 25.35 % เห็นว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคปานกลาง 22.53 % เห็นว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคมาก และ 32.39 % เห็นว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคมากที่สุด ส่วนปัญหาอื่น ๆ นั้นมีความสำคัญของปัญหาโดยเฉลี่ยลดน้อยลงตามลำดับ น้ำหนักของปัญหาในหมวดนี้เฉลี่ย $\bar{X}$ = 3.09 แสดงว่ามีปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับตัวนักเรียนปานกลาง

5.5 ปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

ตาราง 19 แสดงค่าน้ำหนักของปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

ปัญหาและอุปสรรค	ระดับของปัญหาและอุปสรรค					ค่าน้ำหนักของปัญหา	อันดับ
	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %		
1. จำนวนเครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละชนิดมีน้อยเกินไปไม่ได้สัดส่วนกับจำนวนนักเรียน	4.23	8.45	26.76	26.76	33.80	3.77	1
2. เครื่องมือและอุปกรณ์บางชนิดชำรุดไม่สามารถซ่อมแซมด้วยตนเองได้	2.82	14.08	18.31	36.62	28.17	3.73	2
3. ชิ้นส่วนของเครื่องมือและอุปกรณ์บางอย่างไม่ครบพอที่จะใช้งานได้	1.40	14.08	25.35	39.43	19.72	3.48	3
4. เครื่องมือและอุปกรณ์บางชนิดไม่มีคำอธิบายในการใช้หรือมีแต่ใช้ภาษาต่างประเทศทำให้ท่านไม่สามารถใช้งานได้	5.63	22.53	22.53	29.58	19.72	3.21	4

ตาราง 19 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	ระดับของปัญหาและอุปสรรค					น้ำหนักของปัญหา	อันดับ
	น้อยที่สุด %	น้อย %	ปานกลาง %	มาก %	มากที่สุด %		
5. คุณภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ไม่ได้มาตรฐานและท่านไม่สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้	–	23.94	38.03	23.94	14.08	2.71	5,
น้ำหนักของปัญหาเฉลี่ย						3.38	

จากตาราง 19 แสดงให้เห็นว่าปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์นั้น จำนวนเครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละชนิดซึ่งมีน้อยเกินไปนั้นมีความสำคัญของปัญหามากเป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X}$ = 3.77) โดยครูเกษตรร้อยละ 4.23 มีความเห็นว่าเป็นปัญหาน้อยที่สุด ร้อยละ 8.45 มีความเห็นว่าเป็นปัญหาน้อย ร้อยละ 26.76 เห็นว่าเป็นปัญหาปานกลาง ร้อยละ 26.76 มีความเห็นว่าเป็นปัญหามาก และร้อยละ 33.80 มีความเห็นว่าเป็นปัญหามากที่สุด ส่วนปัญหาอื่น ๆ นั้นมีความสำคัญของปัญหาลดน้อยลงตามลำดับ น้ำหนักของปัญหาในหมวดนี้มีค่าเฉลี่ย 3.38 แสดงว่ามีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรปานกลาง

6. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรเพศชายกับครูเกษตรเพศหญิง

สมมติฐาน 6.1 ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

6.1.1 ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

6.1.2 ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

6.1.3 ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

6.1.4 ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

6.1.5 ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานดังกล่าวจะได้เสนอโดยลำดับดังต่อไปนี้

6.1 ตาราง 20 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรเพศชายกับครูเกษตรเพศหญิง

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรเพศชาย	58	98.01	221.63	1.70 *
ครูเกษตรเพศหญิง	13	106.54	489.76	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 20 ปรากฏว่าครูเกษตรเพศชายและครูเกษตรเพศหญิงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายความว่าปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรนั้นครูเกษตรเพศชายมีปัญหาน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

6.1.1 ตาราง 21 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารระหว่างครูเกษตรเพศชายกับครูเกษตรเพศหญิง

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรเพศชาย	58	16.93	22.80	1.10
ครูเกษตรเพศหญิง	13	18.45	22.43	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 21 ปรากฏว่า ครูเกษตรเพศชายและครูเกษตรเพศหญิงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวกับผู้บริหารไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1.1 ที่ว่า ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

6.1.2 ตาราง 22 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรระหว่างครูเกษตรเพศชายกับครูเกษตรเพศหญิง

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรเพศชาย	58	18.22	10.66	1.44
ครูเกษตรเพศหญิง	13	19.62	7.58	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 22 ปรากฏว่าครูเกษตรเพศชายและครูเกษตรเพศหญิงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1.2 ที่ว่า ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเอง น้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

6.1.3 ตาราง 23 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนระหว่างครูเกษตรเพศชายกับครูเกษตรเพศหญิง

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรเพศชาย	58	24.68	14.65	2.02*
ครูเกษตรเพศหญิง	13	27.54	52.43	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 23 ปรากฏว่าครูเกษตรเพศชายและครูเกษตรเพศหญิงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานมีข้อที่ 1.3 ที่ว่าครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

6.1.4 ตาราง 24 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนระหว่างครูเกษตรเพศชายกับครูเกษตรเพศหญิง

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรเพศชาย	58	20.72	30.09	.97
ครูเกษตรเพศหญิง	13	22.46	54.93	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 24 ปรากฏว่าครูเกษตรเพศชายและครูเกษตรเพศหญิงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวกับนักเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1.4 ที่ว่า ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

6.1.5 ตาราง 25 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรเพศชายกับครูเกษตรเพศหญิง

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรเพศชาย	58	17.44	12.04	.85
ครูเกษตรเพศหญิง	13	18.38	16.92	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 25 ปรากฏว่าครูเกษตรเพศชายและครูเกษตรเพศหญิงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวกับตัวเครื่องมือนั้น ไม่แตกต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1.5 ที่ว่า ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

7. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือสูงกว่ากับครูเกษตรที่มีวุฒิระดับอนุปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงทางเกษตรหรือเทียบเท่า

สมมติฐาน 7.1 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

7.1.1 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

7.1.2 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

7.1.3 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

7.1.4 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

7.1.5 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมุติฐานดังกล่าวจะได้เสนอโดยลำดับดังต่อไปนี้

7.1 ตาราง 26 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรที่มีวุฒิสูง	25	93.21	210.58	1.58
ครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำ	46	99.32	259.78	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 26 ปรากฏว่าครูเกษตรที่มีวุฒิสูงและครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่ามีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ว่า ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

7.1.1 ตาราง 27 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารระหว่างครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำ

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรที่มีวุฒิสูง	25	16.24	16.44	1.04
ครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำ	46	17.50	28.07	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 27 ปรากฏว่าครูเกษตรที่มีวุฒิสูงและครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวกับผู้บริหารไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 2.1 ที่ว่า ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

7.1.2 ตาราง 28 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเอง ระหว่างครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำ

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรที่มีวุฒิสูง	25	17.48	12.59	1.35
ครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำ	46	18.59	9.84	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 28 ปรากฏว่าครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวกับตัวครูเกษตรเอง ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 2.2 ที่ว่า ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

7.1.3 ตาราง 29 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนระหว่างครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำ

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรที่มีวุฒิสูง	25	24.44	26.59	.40
ครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำ	46	24.97	29.22	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 29 ปรากฏว่าครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 2.3 ที่ว่า ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

7.1.4 ตาราง 30 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนระหว่างครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำ

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรที่มีวุฒิสูง	25	19.04	36.87	1.59
ครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำ	46	21.35	32.36	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 30 ปรากฏว่าครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวกับนักเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 2.4 ที่ว่า ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

7.1.5 ตาราง 31 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร ระหว่างครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำ

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรที่มีวุฒิสูง	25	15.6	6.25	1.31
ครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำ	46	16.91	12.35	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 31 ปรากฏว่าครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวกับตัวเครื่องมือไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 2.5 ที่ว่า ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า

8. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

สมมติฐาน 8.1 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

8.1.1 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

8.1.2 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

8.1.3 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

8.1.4 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

8.1.5 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานดังกล่าวจะได้เสนอโดยลำดับดังต่อไปนี้

8.1 ตาราง 32 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
อายุราชการน้อย	39	93.69	194.32	3.81 *
อายุราชการมาก	32	107.78	279.98	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 32 ปรากฏว่า ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก มีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก ซึ่งตรงกับสมมติฐาน ข้อที่ 3

8.1.1 ตาราง 33 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหาร ระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
อายุราชการน้อย	39	16.97	24.02	.62
อายุราชการมาก	32	17.72	27.30	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 33 ปรากฏว่า ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อย กับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก มีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้บริหารไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 3.1 ที่ว่า ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

8.1.2 ตาราง 34 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเอง ระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
อายุราชการน้อย	39	18	7.68	2.08 *
อายุราชการมาก	32	19.65	13.97	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 34 ปรากฏว่า ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อย กับครูเกษตรที่มีอายุราชการมากมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองนั้นน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 3.2

8.1.3 ตาราง 35 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียน ระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
อายุราชการน้อย	39	23.31	24.53	3.32 *
อายุราชการมาก	32	27.5	31.41	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 35 ปรากฏว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมากมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนของสภาพโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 3.3

8.1.4 ตาราง 36 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
อายุราชการน้อย	39	19.35	23.44	3.16 *
อายุราชการมาก	32	23.62	39.27	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 36 ปรากฏว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมากมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 3.4

8.1.5 ตาราง 37 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อย กับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
อายุราชการน้อย	39	16.05	13.47	4.32*
อายุราชการมาก	32	19.28	6.85	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 37 ปรากฏว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมากมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 3.5

9. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

สมมติฐาน 9.1 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

9.1.1 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

9.1.2 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

9.1.3 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

9.1.4 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

9.1.5 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานดังกล่าวจะได้เสนอโดยลำดับดังต่อไปนี้

9.1 ตาราง 38 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรม	24	90.75	219.84	3.61 *
ครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม	47	104.46	234.47	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 38 ปรากฏว่าครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรม กับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร น้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 4

9.1.1 ตาราง 39 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารระหว่างครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรม	24	15.29	17.95	2.37 *
ครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม	47	18.23	27.44	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 39 ปรากฏว่าครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม มีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้บริหาร น้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน ข้อที่ 4.1

9.1.2 ตาราง 40 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองระหว่างครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรม	24	17.83	10.40	1.43
ครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม	47	18.95	9.43	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 40 ปรากฏว่า ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม มีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับตัวครูเกษตรเอง ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4.2 ที่ว่า ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

9.1.3 ตาราง 41 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนระหว่างครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรม	24	22.83	34.57	2.76*
ครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม	47	26.53	25.64	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 41 ปรากฏว่าครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสภาพของโรงเรียนนั้น ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4.3

9.1.4 ตาราง 42 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนระหว่างครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรม	24	18	29.73	3.56*
ครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม	47	22.78	27.95	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 42 ปรากฏว่าครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนนั้น ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4.4

9.1.5 ตาราง 43 เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

ตัวแปร	N	$\bar{X}$	S^2	t
ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรม	24	16.79	12.34	1.32
ครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม	47	17.95	12.30	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 43 ปรากฏว่าครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4.5 ที่ว่า ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม.

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาว่าเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรซึ่งกรมสามัญศึกษาจัดส่งให้กับโรงเรียนมัธยมในโครงการ คมส.2 และ คมช. นั้น มีความเหมาะสมสำหรับใช้ประกอบการศึกษามากน้อยเพียงใด

2. เพื่อศึกษาว่าเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรซึ่งกรมสามัญศึกษาจัดส่งให้กับโรงเรียนมัธยมในโครงการ คมส.2 และ คมช.นั้น ตรงกับความต้องการที่จะใช้งานของครูเกษตรเพียงใด

3. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรของครูเกษตรในโรงเรียนโครงการ คมส.2 และ คมช.

4. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ เพศ วุฒิ อายุราชการ และการฝึกอบรมระหว่างประจำการเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรของครูที่สอนวิชาเกษตรจะมีผลทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรคแตกต่างกันหรือไม่

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นครูที่มีวุฒิทางเกษตร และสอนวิชาเกษตรในโรงเรียนมัธยมระดับอำเภอของภาคเหนือ ที่อยู่ในโครงการ คมส.2 และ คมช. ตั้งแต่ปีการศึกษา 2507 – 2519 42 โรงเรียนครูเกษตร 71 คน

<u>เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล</u>

การรวบรวมข้อมูลใช้แบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ ตอนที่ 1 เป็นรายละเอียดส่วนตัวของครูเกษตร ตอนที่ 2 เป็นรายชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร และตอนที่ 3 เป็นปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร จำนวน 35 ข้อ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเฉพาะตอนที่ 3 ได้เท่ากับ .71

<u>การวิเคราะห์ข้อมูล</u>

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามได้กระทำตามลำดับดังนี้คือ

1. หาค่าเฉลี่ยแต่ละหมวดเป็นรายข้อ และจัดอันดับความเหมาะสมของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

2. หาค่าเฉลี่ยแต่ละหมวดเป็นรายข้อ และจัดอันดับการตรงกับความต้องการของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

3. เปรียบเทียบอันดับที่, ค่าความเหมาะสม และค่าการตรงกับความต้องการแต่ละหมวดเป็นรายข้อของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรโดยใช้ค่าเฉลี่ยเป็นเกณฑ์เปรียบเทียบ

4. ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร โดยเสนอและจัดอันดับแบ่งสภาพปัญหาและอุปสรรคตามแหล่งที่เกิดออกเป็น 5 ประเภท

4.1 ปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับผู้บริหาร

4.2 ปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับตัวครูเกษตร

4.3 ปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับสภาพของโรงเรียน

4.4 ปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับนักเรียน

4.5 ปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์

5. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรเพศชายกับครูเกษตรเพศหญิง

6. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีวุฒิปริญญาตรีหรือสูงกว่ากับครูเกษตรที่มีวุฒิระดับอนุปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงทางเกษตรหรือเทียบเท่า

7. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการ 0 – 5 ปี กับครูเกษตรที่มีอายุราชการตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

8. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่ได้รับการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม

<u>ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</u>

1. ความเหมาะสมของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรแต่ละหมวดเป็นรายข้อได้ผลดังนี้

1.1 หมวดดินและปุ๋ย

เครื่องมือในหมวดนี้มีค่าความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (ค่าความเหมาะสมเฉลี่ย 2.89) โดยรถเข็นดินและปุ๋ยมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมสูงสุด (ค่าเฉลี่ย 3.70) และชุดเครื่องมือรังวัดมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมต่ำสุด (ค่าเฉลี่ย 2.47)

1.2 หมวดพืชกรรม

เครื่องมือในหมวดนี้มีค่าความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (ค่าความเหมาะสมเฉลี่ย 3.13) โดยหม้อนึ่งอัดความดันมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมมากอันดับที่ 1 (ค่าเฉลี่ย 3.74) และชุดเครื่องมือกีฏวิทยามีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมปานกลางอันดับสุดท้าย (ค่าเฉลี่ย 2.76)

1.3 หมวดสัตวบาล

เครื่องมือในหมวดนี้มีค่าความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (ค่าความเหมาะสมเฉลี่ย 2.67) โดยบีเครื่องมือชุดตอนไก่และคีมตัดพันลูกหมูมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมปานกลางสูงสุด

(ค่าเฉลี่ย 3.27) และเทปวัดน้ำหนัก (หมู, วัวเนื้อ, วัวนม) มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมน้อยต่ำสุด (ค่าเฉลี่ย 1.64)

1.4 หมวดช่างเกษตร

เครื่องมือในหมวดนี้มีค่าความเหมาะสมเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (ค่าความเหมาะสมเฉลี่ย 2.74) โดย ทั่งตีเหล็ก มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมมากสูงสุด (ค่าเฉลี่ย 3.57) และเหล็กสกัดมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมน้อยต่ำสุด (ค่าเฉลี่ย 1.62)

2. การตรงกับความต้องการของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรแต่ละหมวดเป็นรายข้อ พบว่า

2.1 หมวดดินและปุ๋ย

เครื่องมือในหมวดนี้มีค่าเฉลี่ยตรงกับความต้องการมาก (ค่าเฉลี่ยทั้งหมวด 3.87) โดยรถเข็นดินและปุ๋ยตรงกับความต้องการมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.64) เป็นอันดับที่ 1 และเทอรโมมิเตอร์วัดอุณหภูมิของดินตรงกับความต้องการปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.26) เป็นอันดับสุดท้าย

2.2 หมวดพืชกรรม

เครื่องมือในหมวดนี้มีค่าเฉลี่ยตรงกับความต้องการมาก (ค่าเฉลี่ยทั้งหมวด 4.07) โดยเครื่องมือทั่วไป (จอบ, เสียม, มีด, คราด และขวาน) ตรงกับความต้องการมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.62) เป็นอันดับที่ 1 และเครื่องพ่นยาผงตรงกับความต้องการมาก (ค่าเฉลี่ย 3.56) เป็นอันดับสุดท้าย

2.3 หมวดสัตวบาล

เครื่องมือในหมวดนี้มีค่าเฉลี่ยตรงกับความต้องการปานกลาง (ค่าเฉลี่ยทั้งหมวด 3.43) โดยเครื่องมือชุดตอนไก่ ตรงกับความต้องการมาก (ค่าเฉลี่ย 4.08) เป็นอันดับที่ 1 และเทปวัดน้ำหนัก (หมู, วัวเนื้อ, วัวนม) ตรงกับความต้องการปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.87) เป็นอันดับสุดท้าย

2.4 หมวดช่างเกษตร

เครื่องมือในหมวดนี้มีค่าเฉลี่ยตรงกับความต้องการมาก (ค่าเฉลี่ยทั้งหมวด 3.97) โดยเครื่องมือชุด กบใสไม้ขนาดและชนิดต่าง ๆ ตรงกับความต้องการมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.51) เป็นอันดับที่ 1 และกรรไกรตัดโลหะแบบต่าง ๆ ตรงกับความต้องการปานกลาง (3.46) เป็นอันดับสุดท้าย

3. เปรียบเทียบอันดับที่ ค่าความเหมาะสม และค่าการตรงกับความต้องการของแต่ละหมวดเป็นรายข้อ พบว่า

3.1 หมวดดินและปุ๋ย

อันดับที่ของความเหมาะสมและความต้องการของเครื่องมือในหมวดนี้ จำนวน 11 รายการ มีความสอดคล้องของอันดับที่ความเหมาะสม – ความต้องการ 2 รายการ อีก 9 รายการ ความเหมาะสมและความต้องการไม่สอดคล้องกัน เกี่ยวกับค่าความเหมาะสมและความต้องการรายข้อพบว่ามี 1 รายการที่ค่าความเหมาะสม และความต้องการอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง 9 รายการมีค่าความเหมาะสมปานกลาง และค่าความต้องการมาก และอีก 1 รายการมีค่าความเหมาะสมมาก ความต้องการมากที่สุด เมื่อรวมทุกรายการจะมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมปานกลาง และค่าเฉลี่ยความต้องการมาก

3.2 หมวดพืชกรรม

อันดับที่ของความเหมาะสมและความต้องการของเครื่องมือในหมวดนี้ จำนวน 12 รายการ มีความสอดคล้องกันของอันดับที่ความเหมาะสม – ความต้องการ 1 รายการ อีก 11 รายการ ความเหมาะสม – ความต้องการ ไม่สอดคล้องกัน เกี่ยวกับค่าความเหมาะสมและความต้องการรายข้อพบว่ามี 1 รายการที่ค่าความเหมาะสม – ความต้องการอยู่ในเกณฑ์มาก และอีก 11 รายการ มีค่าความเหมาะสมปานกลาง และค่าความต้องการมาก เมื่อรวมทุกรายการจะมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมปานกลาง และค่าเฉลี่ยความต้องการมาก

3.3 หมวดสัตวบาล

อันดับที่ของความเหมาะสมและความต้องการของเครื่องมือในหมวดนี้ จำนวน 12 รายการ มีความสอดคล้องกันของอันดับที่และความเหมาะสม 4 รายการ อีก 8 รายการ ไม่สอดคล้องกัน เกี่ยวกับค่าความเหมาะสมและความต้องการเป็นรายข้อ พบว่า 7 รายการ มีค่าความเหมาะสมและความต้องการอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง 5 รายการ มีค่าความเหมาะสมปานกลาง และค่าความต้องการมาก เมื่อรวมทุกรายการแล้วจะมีค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมปานกลาง และค่าความต้องการปานกลาง

3.4 หมวดช่างเกษตร

อันดับที่ของความเหมาะสมและความต้องการของเครื่องมือในหมวดนี้ จำนวน 22 รายการ ทุกรายการอันดับที่ของความเหมาะสมและความต้องการไม่สอดคล้องกัน เกี่ยวกับค่าความเหมาะสมและความต้องการเป็นรายข้อพบว่ามี 7 รายการ ที่ค่าความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์น้อย แต่ความต้องการอยู่ในเกณฑ์มาก 11 รายการมีค่าความเหมาะสมปานกลาง แต่ค่าความต้องการอยู่ในเกณฑ์มาก 3 รายการมีค่าความเหมาะสมและความต้องการอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และ 1 รายการ มีค่าความเหมาะสมมาก ความต้องการมาก เมื่อรวมทุกรายการจะมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมปานกลาง และค่าความต้องการมาก

4. ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรแต่ละหมวดเป็นรายข้อ พบว่า

4.1 ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหาร

ครูเกษตรประสบปัญหาเกี่ยวกับผู้บริหารอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (ค่าปัญหาเฉลี่ย 2.59) ปัญหาที่สำคัญในหมวดนี้คือการที่ครูเกษตรต้องปฏิบัติงานโดยขาดการให้กำลังใจและการแนะนำจากผู้บริหาร (ค่าเฉลี่ยของปัญหา 2.82) ส่วนปัญหาอื่น ๆ มีความสำคัญลดน้อยลง ตามลำดับ

4.2 ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตร

ครูเกษตรประสบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเองอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (ค่าเฉลี่ยของปัญหา 2.69) ปัญหาที่สำคัญของครูเกษตรในหมวดนี้คือการที่ครูเกษตรไม่สามารถติดต่อกับแหล่งวิชาต่าง ๆ ในท้องถิ่นมาให้ความช่วยเหลือในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรได้โดยมีค่าความสำคัญของปัญหาอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (ค่าความสำคัญ 3.05)

4.3 ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียน

ครูเกษตรประสบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนปานกลาง (ค่าเฉลี่ยของปัญหา 2.84) ปัญหาที่สำคัญของครูเกษตรในหมวดนี้คือ การที่โรงเรียนตั้งอยู่ไกลแหล่งความรู้หรือวิทยากรที่จะให้ความช่วยเหลือในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร โดยมีค่าความสำคัญของปัญหาอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (ค่าความสำคัญ 3.30)

4.4 ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียน

ครูเกษตรประสบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนปานกลาง (ค่าเฉลี่ยของปัญหา 3.09) ปัญหาแต่ละข้อนั้น ปัญหาที่สำคัญที่สุดคือ ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนขาดความรับผิดชอบในการใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยมีค่าความสำคัญของปัญหาอยู่ในเกณฑ์มาก (ค่าความสำคัญ 3.61)

4.5 ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

ครูเกษตรประสบปัญหาเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนต่าง ๆ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ยของปัญหา 3.38) ปัญหาแต่ละข้อนั้น ปัญหาที่สำคัญที่สุดคือจำนวนเครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละชนิดมีน้อยเกินไปไม่ได้สัดส่วนกับจำนวนนักเรียน ถ้าใช้จะเกิดความยุ่งยากในการควบคุมและเกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงาน โดยมีค่าความสำคัญของปัญหาอยู่ในเกณฑ์มาก (ค่าความสำคัญ 3.77)

5. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรเพศชายกับครูเกษตรเพศหญิง พบว่า

ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 1.70)

เมื่อพิจารณาแยกแหล่งที่เกิดของปัญหาพบว่า

5.1 ครูเกษตรเพศชายและครูเกษตรเพศหญิงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารไม่แตกต่างกัน

5.2 ครูเกษตรเพศชายและครูเกษตรเพศหญิงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองไม่แตกต่างกัน

5.3 ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 2.02)

5.4 ครูเกษตรเพศชายและครูเกษตรเพศหญิงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนไม่แตกต่างกัน

5.5 ครูเกษตรเพศชายและครูเกษตรเพศหญิงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรไม่แตกต่างกัน

6. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือสูงกว่ากับครูเกษตรที่มีวุฒิระดับอนุปริญญา หรือเทียบเท่า พบว่า

ครูเกษตรที่มีวุฒิที่มีวุฒิสูงและครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่ามีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาแยกแหล่งที่เกิดของปัญหาและอุปสรรค พบว่า

6.1 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารไม่แตกต่างกัน

6.2 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรไม่แตกต่างกัน

6.3 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนไม่แตกต่างกัน

6.4 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนไม่แตกต่างกัน

6.5 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือ และอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร ไม่แตกต่างกัน

7. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก พบว่า

ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 3.81)

เมื่อพิจารณาถึงแหล่งของปัญหาและอุปสรรค พบว่า

7.1 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมากมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารไม่แตกต่างกัน

7.2 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 2.08)

7.3 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 3.32)

7.4 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 3.16)

7.5 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 4.32)

8. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม พบว่า

ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 3.61)

เมื่อพิจารณาถึงแหล่งของปัญหาและอุปสรรค พบว่า

8.1 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 2.37)

8.2 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองไม่แตกต่างกัน

8.3 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 2.76)

8.4 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 3.56)

8.5 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรไม่แตกต่างกัน

<u>อภิปรายผล</u>

1. ความเหมาะสมของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรที่โรงเรียนมัธยมระดับอำเภอในโครงการ คมส.2 และ คมธ. ภาคเหนือ ได้รับจากกรมสามัญศึกษาทุกหมวด มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมปานกลาง ซึ่งหมายความว่าคุณภาพโดยส่วนรวมของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอน

วิชาเกษตรในด้านความคงทนหาอะไหล่ได้ง่าย และความสะดวกในการซ่อม ของเครื่องมือและอุปกรณ์เหล่านั้นมีปานกลาง โรงเรียนมัธยมในระดับอำเภอนั้นน่าจะได้รับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรที่มีคุณค่า ของความเหมาะสมมากที่สุด ทั้งนี้เพราะเหตุว่าโรงเรียนมีข้อจำกัดในหลาย ๆ ด้านเกี่ยวกับ งบประมาณ, เครื่องมือ และอุปกรณ์การซ่อม อุปกรณ์อะไหล่และช่างซ่อม ถ้าหากเครื่องมือและอุปกรณ์ชำรุดเสียหาย หรือคุณภาพการใช้งานไม่ดี โอกาสที่จะปรับปรุงซ่อมแซมให้มีคุณภาพดีกระทำได้ยาก

2. การตรงกับความต้องการของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

ผลการสำรวจวิจัยพบว่าเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรที่โรงเรียนได้รับจากกรมสามัญศึกษา ตรงกับความต้องการมาก 3 หมวด ตรงกับความต้องการปานกลาง 1 หมวด เรื่องนี้การวิจัยของ ดนัย ดิษยบุตร (ดนัย ดิษยบุตร, 2517 : 236) พบว่า เครื่องมือและอุปกรณ์ที่กรมสามัญศึกษาส่งให้กับโรงเรียนนั้น ได้รับไม่ตรงกับความต้องการ 8.89 % แม้ผลของการวิจัยจะแสดงให้เห็นดังกล่าวก็ตาม เมื่อพิจารณางบประมาณที่กรมสามัญศึกษาจะต้องจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรให้กับโรงเรียนในโครงการต่าง ๆ ซึ่งมีจำนวนจำกัดแล้ว เครื่องมือและอุปกรณ์ที่โรงเรียนได้รับจากกรมสามัญศึกษา จึงควรจะต้องตรงกับความต้องการของโรงเรียนมากที่สุด โดยกรมสามัญศึกษาควรสำรวจความต้องการของโรงเรียนเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรว่า โรงเรียนต้องการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ชนิดใดมากชนิดใดไม่จำเป็น เพื่อจะได้จัดส่งเครื่องมือและอุปกรณ์ให้ตรงกับความต้องการของโรงเรียนมากที่สุดและไม่เกิดการสูญเปล่า

3. เปรียบเทียบอันดับที่และค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมและการตรงกับความต้องการของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

อันดับที่และค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมและการตรงกับความต้องการ เมื่อพิจารณาร่วมกัน พบว่า

- ค่าความเหมาะสมและค่าความต้องการไม่สอดคล้องกัน
- ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมและความต้องการอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

การที่เครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละชนิดมีความเหมาะสมและความต้องการไม่สอดคล้องกันนั้น ทำให้ครูเกษตรประสบปัญหาในการใช้ หรือไม่อาจใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ชนิดใดที่มีความเหมาะสมมากที่สุด แต่ถ้าหากไม่ตรงกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ของโรงเรียนแล้วโรงเรียนก็ไม่สามารถใช้ให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษาได้ ดังนั้นคุณภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรแต่ละชนิดนั้นควรพิจารณาให้สอดคล้องกันในหลักเกณฑ์ 2 ประการคือ

- มีความเหมาะสมมากที่สุด
- ตรงกับความต้องการของโรงเรียนมากที่สุด

4. ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

4.1 ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหาร

ครูเกษตรประสบปัญหาเกี่ยวกับผู้บริหารอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ปัญหาที่สำคัญคือ

- การที่ครูเกษตรต้องปฏิบัติโดยขาดการให้กำลังใจและการแนะนำจากผู้บริหาร
- ผู้บริหารมอบหน้าที่อื่น ๆ ให้ทำเพิ่มเช่นหน้าที่บรรณารักษ์, ธุรการ
- ไม่มีเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ฯลฯ

ปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว สุภางค์ อยู่วัฒนา (สุภางค์ อยู่วัฒนา, 2516 : 5) กล่าวว่า :- ผู้บริหารในโรงเรียน คมส. ส่วนใหญ่ไม่ได้สำเร็จการศึกษามาจากสายเกษตรกรรม ทำให้ไม่เห็นความสำคัญของการสอนเกษตรนัก รายงานของ จักรทิพย์ ศรีเพ็ง (จักรทิพย์ ศรีเพ็ง, 2516 : 2 – 3) ก็ได้กล่าวว่าผู้บริหารขาดความรู้ความเข้าใจ และไม่ให้การสนับสนุนเท่าที่ควร

การไม่ได้กำลังใจ และการแนะนำจากผู้บริหาร ทำให้ครูเกษตรต้องปฏิบัติงานอย่างโดดเดี่ยว และไม่กระตือรือร้นที่จะพัฒนาการสอนวิชาเกษตรให้ดีขึ้น ผู้บริหารเองก็ไม่ได้รับทราบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนจากครูเกษตรอีกด้วย ปัญหาที่ผู้บริหารมอบหน้าที่อื่น ๆ ให้ทำเพิ่มเช่น หน้าที่ครูบรรณารักษ์, ครูธุรการ ฯลฯ ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุทำให้การสอนภาคปฏิบัติของครูเกษตรต้องลดน้อยลง เพราะโดยปกติหน้าที่ของครูเกษตรนั้น นอกจากการสอนภาคทฤษฎีแล้ว การสอนภาคปกติ โดยอาศัยแหล่งความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโรงเรียนก็เป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากโดยครูเกษตรในโรงเรียนมัธยมจะต้องรับผิดชอบเกี่ยวกับการปลูกไม้ดอกไม้ประดับรอบ ๆ บริเวณโรงเรียนอีกด้วย เมื่อพิจารณาถึงภาระรับผิดชอบซึ่งแตกต่างจากบุคลากรฝ่ายอื่น ๆ ในโรงเรียนแล้ว ผู้บริหารจึงไม่ควรมอบภาระอื่น ๆ ให้ครูเกษตรนอกเหนือจากงานสอนในหน้าที่เพียงอย่างเดียว การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร จะต้องได้รับการตระเตรียมไว้ก่อนทำการสอน ครูเกษตรโดยปกติมีชั่วโมงทำการสอนติดต่อกัน การมีชั่วโมงทำการสอนติดต่อกัน ควรมีเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ ทำให้การสอนสามารถกระทำได้รวดเร็วและไม่เป็นภาระกับครูเกษตรมากเกินไป ปัญหาและอุปสรรคที่กล่าวแล้ว จำเป็นที่ผู้บริหารจะต้องมีความเข้าใจธรรมชาติของวิชาเกษตรที่เน้นการปฏิบัติโดยถือหลักการเรียนโดยการกระทำจริง ดังนั้นเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนจึงจำเป็นอย่างยิ่งเป็นหน้าที่ของผู้บริหารที่จะต้องจัดสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ให้บรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าว

4.2 ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเอง

ครูเกษตรประสบปัญหาเกี่ยวกับตัวเองปานกลาง ปัญหาที่ครูเกษตรคิดว่ามีความสำคัญมาก คือ

– ไม่สามารถติดต่อแหล่งวิชาต่าง ๆ ในท้องถิ่นมาให้ความช่วยเหลือในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรได้

– การปฏิบัติงานนอกเวลาเรียนปกติเพื่อควบคุมการเรียนภาคปฏิบัติของนักเรียน

– ไม่มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์บางประเภท

แหล่งวิชาต่าง ๆ ในท้องถิ่นมีความสำคัญต่อการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรของนักเรียนมาก เพราะกรณีที่ครูเกษตรไม่มีความรู้ ความชำนาญในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนบางชนิด ครูเกษตรอาจขอความช่วยเหลือในด้านบุคลากรจากแหล่งวิชาต่าง ๆ เช่น สำนักงานเกษตรจังหวัด อำเภอ หรือสถานีทดลองต่าง ๆ ของกรมวิชาการเกษตร มาให้ความช่วยเหลือได้ การที่ครูเกษตรไม่สามารถติดต่อกับแหล่งความรู้ดังกล่าวได้ อาจเนื่องจากครูเกษตรส่วนใหญ่มีอายุราชการน้อย ระยะเวลาที่จะสร้างมนุษย์สัมพันธ์กับบุคคลที่เกี่ยวข้องเหล่านั้นจึงไม่อาจกระทำได้ผลรวดเร็ว อีกประการหนึ่ง จำนวนชั่วโมงสอนในแต่ละวันของครูเกษตรมีมากเกินไปทำให้ไม่มีเวลาเหลือพอที่จะสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลในแหล่งนั้น ๆ ได้ ครูเกษตรอาจขอร้องให้ครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ช่วยติดต่อกับบุคคลจากแหล่งดังกล่าวแทน และครูเกษตรควรจะเริ่มสร้างมนุษยสัมพันธ์ไว้ตั้งแต่ในระยะแรกเท่าที่จะกระทำได้ เมื่อถึงคราวที่จะขอความช่วยเหลือ ครูเกษตรจะสามารถติดต่อได้ด้วยตนเอง ครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ จะเป็นเพียงผู้ให้ความร่วมมือตามระเบียบของทางราชการเท่านั้น

ปัญหาที่สำคัญประการที่สองคือ การปฏิบัติงานนอกเวลาเรียนปกติเป็นการฝึกให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น จากการกระทำจริง เพราะการเรียนตามเวลาปกตินั้นมีระยะเวลาเรียนน้อยเกินไป การใช้เครื่องมือจะทำเพื่อสาธิตให้นักเรียนศึกษาเป็นตัวอย่างเท่านั้น การที่ครูเกษตรสามารถปฏิบัติงานนอกเวลาเรียนปกติได้อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง แสดงว่าเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรยังไม่สามารถใช้ให้เกิดผลทางการศึกษาอย่างสมบูรณ์

และการที่ครูเกษตรไม่มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์การสอนเกษตรบางประเภท ย่อมแสดงให้เห็นแนวโน้มที่ว่าเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรบางชนิด

ไม่ได้ถูกใช้ให้นักเรียนฝึกหัด ซึ่งก่อให้เกิดการสูญเปล่าอย่างมาก

4.3 ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียน

ครูเกษตรประสบปัญหาเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนปานกลาง ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญในหมวดนี้ คือ

– โรงเรียนตั้งอยู่ไกลแหล่งความรู้หรือวิทยากรที่จะให้ความช่วยเหลือในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

– สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ รอบบริเวณโรงเรียนไม่ดีเช่น การลักขโมย การปล่อยสัตว์เลี้ยง

– โรงเรียนมีพื้นที่จำกัดและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

สภาพของโรงเรียนมัธยมซึ่งอยู่ไกลจากแหล่งความรู้หรือวิทยากรที่จะให้ความช่วยเหลือในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรได้ การอยู่ไกลของโรงเรียนมัธยมพิจารณาจาก

– โรงเรียนอยู่ไกลจากแหล่งความรู้

– เส้นทางคมนาคมไม่สะดวก

– ไม่ได้รับความสะดวกเกี่ยวกับบริการด้านอื่น ๆ

สิ่งเหล่านี้ทำให้โรงเรียนมัธยมระดับอำเภอ เสียเปรียบและล้าหลังในการพัฒนาความรู้ทางด้านเกษตรให้กับนักเรียนได้ เพราะถ้าครูเกษตรไม่มีความรู้ในเรื่องที่สอนอย่างแท้จริง การสอนก็จะเป็นเรื่องที่น่าเบื่อ นักเรียนเรียนรู้จากตำราเพียงอย่างเดียว และหากจะมีการปฏิบัติก็เป็นการฝึกภาคปฏิบัติที่ไม่อาจเรียกว่าเป็นเทคโนโลยีได้

ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนเป็นปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่ง เช่น การลักขโมย การปล่อยสัตว์เลี้ยง สิ่งเหล่านี้ย่อมก่อให้เกิดความยุ่งยากในการปฏิบัติงานของครูเกษตรอย่างมาก เพราะการฝึกงานภาคปฏิบัติทั้งทางพืชและสัตว์ในลักษณะที่เป็นเทคโนโลยีนั้นย่อมต้องการความถูกต้องแน่นอนของผลการฝึกเป็นสำคัญ เช่น จะทดลองอัตราการเจริญเติบโตของพืช 2 ชนิด โดยใช้ปุ๋ยสูตรต่าง ๆ กัน ครูเกษตรจะต้องควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้อง

เช่น ชนิดของดิน, การให้น้ำ ระยะเวลาพรวนดิน ฯลฯ การฝึกภาคปฏิบัติดังกล่าว ครูเกษตรควรจะต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ดังนี้

- เครื่องมือชุดเตรียมดิน
- เทอรโมมิเตอร์วัดอุณหภูมิของดิน
- เครื่องมือวัดความชื้นของดิน
- เครื่องมือตรวจสอบ N P K
- เครื่องมือตรวจสอบความเป็นกรดเป็นด่างของดิน แล้วตรวจสอบ

ผลการทดลอง โดยวัดอัตราการเจริญเติบโตและน้ำหนักของพืชแต่ละแปลงเปรียบเทียบกัน กรณีที่เกิดตัวแปรแทรกซ้อน และครูเกษตรไม่สามารถคุมได้เช่น การลักขโมย การปล่อยสัตว์เลี้ยงเข้ามาเหยียบย่ำพืชให้เสียหาย ครูเกษตรย่อมจะไม่สามารถตรวจสอบผลการทดลองได้ ดังนั้นการฝึกภาคปฏิบัติต้องเปลี่ยนแปลงไป โดยให้นักเรียนปลูกพืชนิดใดชนิดหนึ่ง เครื่องมือ และอุปกรณ์การเกษตรชนิดต่าง ๆ จะใช้เฉพาะเครื่องมือชุดเตรียมดินและบัวรดน้ำเท่านั้น และทำให้การศึกษาเกษตรไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

ปัญหาเกี่ยวกับโรงเรียนมีพื้นที่จำกัดและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีผลต่อการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรมาก โรงเรียนเองย่อมจะต้องใช้เนื้อที่ที่มีอยู่สำหรับอาคารเรียน และอาคารบริการด้านอื่น ๆ การปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์สูงจะต้องดำเนินการเป็นระยะยาว ดังนั้นปัญหาและอุปสรรคเหล่านี้จึงมีผลต่อการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรอย่างยิ่ง

4.4 ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียน

ครูเกษตรประสบปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนปานกลาง ปัญหาที่สำคัญที่จะนำมาอภิปราย คือ

- นักเรียนขาดความรับผิดชอบในการใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ

- นักเรียนที่พักไกลจากโรงเรียน และทางคมนาคมไม่สะดวก
- การฝึกงานภาคปฏิบัติไม่มีความสำคัญต่อการสอบเข้าศึกษาต่อในระดับสูง

ในกรณีที่ครูเกษตรต้องควบคุมนักเรียนจำนวนมาก ทำให้การควบคุมดูแลการฝึกงานภาคปฏิบัติกระทำได้ไม่ทั่วถึง เมื่อการฝึกงานเสร็จสิ้นลง เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรมักจะสูญหาย หรือเกิดการชำรุดก่อนเวลาที่ควรจะเป็น ทำให้ครูเกษตรต้องระมัดระวังการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์มากขึ้น หรือนำมาใช้เฉพาะกรณีที่จำเป็นเท่านั้น สำหรับปัญหาเกี่ยวกับที่พักของนักเรียนซึ่งอยู่ไกลจากโรงเรียนนั้น เป็นปัญหาที่พบอยู่เสมอในโรงเรียนมัธยมระดับอำเภอ ประกอบกับความไม่สะดวกของเส้นทางคมนาคม ทำให้นักเรียนต้องรีบกลับบ้านพักทันทีที่เลิกเรียนตามปกติ นักเรียนบางส่วนอาจได้รับการฝึกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนวิชาเกษตรและบางส่วนไม่ได้รับการฝึกเลย และเครื่องมือที่ใช้นอกเวลาเรียนปกติ มักจะเป็นเครื่องมืออย่างง่าย ๆ เกี่ยวกับการเตรียมดินเป็นส่วนใหญ่ นักเรียนจึงไม่ได้รับผลจากการฝึกอย่างจริงจัง

ปัญหาที่พบอีกประการหนึ่งคือนักเรียนมีความรู้สึกว่าวิชาเกษตรเป็นวิชาที่ไม่สำคัญ เพราะเป็นวิชาที่ไม่มีความสำคัญต่อการสอบเข้าศึกษาต่อในระดับสูง เมื่อนักเรียนไม่สนใจจะเรียนก่อให้เกิดความรู้สึกที่ไม่ดีต่อครูเกษตรด้วย ดังนั้นเครื่องมือเกษตรจึงไม่ถูกนำมาใช้

4.5 ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

จากการศึกษาพบว่าครูเกษตรประสบปัญหาเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรปานกลาง ปัญหาที่พบสำคัญ ๆ คือ

- จำนวนเครื่องมือแต่ละชนิดมีน้อยเกินไป
- เครื่องมือชำรุด ไม่สามารถซ่อมแซมได้
- คุณภาพของเครื่องมือไม่ได้มาตรฐาน

ปัญหาดังกล่าวจะอภิปรายได้ดังนี้

การที่เครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละชนิดมีน้อยเกินไป ไม่ได้สัดส่วนกับจำนวนนักเรียน นักเรียนบางส่วนที่ยังไม่ได้ปฏิบัติงาน มักกระทำพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์เกิดขึ้นเสมอ เช่นการส่งเสียงดัง การหยอกล้อระหว่างเพื่อน และการทะเลาะวิวาท เป็นต้น ปัญหานี้ทำให้ครูเกษตรอาจท้อแท้ใจ ทำให้ไม่สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรได้เต็มที่

ในกรณีที่เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรชำรุด และครูเกษตรไม่สามารถซ่อมแซมได้ เป็นปัญหาอีกประการหนึ่งที่ครูเกษตรไม่ค่อยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร คุณภาพของเครื่องมือที่ไม่ได้มาตรฐานก็เช่นเดียวกัน และก้านำมาใช้อย่างจริงจัง **โดยเฉพาะกับนักเรียน** ทำให้เครื่องมือและอุปกรณ์ชำรุดเสียหายเร็ว และไม่สามารถซ่อมแซมให้คงคุณภาพดีเหมือนเดิมได้ทำให้เครื่องมือและอุปกรณ์หลายชนิดถูกปล่อยทิ้งไว้ ไม่สามารถใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของนักเรียนในรุ่นต่อ ๆ ไปได้ การสอนวิชาเกษตรจึงเป็นการสอนแต่เพียงทฤษฎีเท่านั้น ขาดการปฏิบัติจริง ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของการศึกษาเกษตรในระดับนี้

5. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรเพศชายกับครูเกษตรเพศหญิง

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ข้อที่ 1 ตั้งไว้ เมื่อเปรียบเทียบจากแหล่งที่เกิดของปัญหาและอุปสรรคระหว่างครูเกษตรเพศชายกับครูเกษตรเพศหญิง พบว่า

5.1 ครูเกษตรเพศชายและครูเกษตรเพศหญิงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1.1 ที่ตั้งไว้ว่า ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง เหตุที่ขัดแย้งกับสมมติฐานอาจจะเนื่องจากภาระหน้าที่ของผู้บริหารที่เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรนั้น

เป็นการให้ความสะดวกในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการเงิน, การช่วยเหลือติดต่อกับบุคคลภายนอก การให้กำลังใจ และการมอบอำนาจ ฯลฯ วิธีแก้ปัญหาและอุปสรรคเหล่านี้ ครูเกษตรเพศหญิงอาจแก้ปัญหากับผู้บริหารได้เท่ากับเพศชาย ผลการวิจัยจึงไม่มีความแตกต่างกันในปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารระหว่างครูเกษตรเพศชายและครูเกษตรเพศหญิง

5.2 ครูเกษตรเพศชายและครูเกษตรเพศหญิงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1.2 ที่ตั้งไว้ว่าครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง

เหตุที่คัดค้านกับสมมติฐานอาจจะเนื่องจากสภาพการสอนวิชาเกษตรในโรงเรียนมัธยมนั้น ครูเกษตรต้องประสบกับปัญหาต่าง ๆ เช่น ด้านอาคารสถานที่ การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ ด้านการเงิน และการอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ทำให้การฝึกภาคปฏิบัติไม่สามารถกระทำได้อย่างจริงจัง ลักษณะการสอนเช่นนี้ทำให้ปัญหาและอุปสรรคระหว่างครูเกษตรเพศหญิงกับครูเกษตรเพศชายไม่แตกต่างกัน

5.3 ครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1.3 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนนั้นเป็นปัญหาที่แก้ไขได้ยาก ต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่าย และต้องใช้ความอดทนเป็นพิเศษ ครูเกษตรเพศชายจึงสามารถแก้ปัญหาได้ดีกว่าครูเกษตรเพศหญิง

5.4 ครูเกษตรเพศชายและครูเกษตรเพศหญิงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1.4 ที่ตั้งไว้ว่าครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนน้อยกว่าครูเกษตรเพศหญิง เหตุที่คัดค้านสมมติฐานอาจเนื่องจากการสอนวิชาเกษตรในโรงเรียนมัธยมนั้นประสบปัญหาต่าง ๆ ตามที่อ้างไว้ในข้อ 5.2 แล้ว ดังนั้นปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจึงไม่สามารถแสดงให้เห็นว่าครูเกษตรเพศชาย และครูเกษตรเพศหญิงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนแตกต่างกัน

5.5 ครูเกษตรเพศชายและครูเกษตรเพศหญิงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1.5 ที่ตั้งไว้ว่าครูเกษตรเพศชายมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่า

ครูเกษตรเพศหญิง เหตุที่คัดค้านด้านสมมติฐานอาจเนื่องจากสภาพการเรียนวิชาเกษตรในโรงเรียนมัธยมนั้น นอกจากจะประสบกับปัญหาตามที่อ้างไว้ในข้อ 5.2 แล้ว ครูเกษตรเองก็อาจจะไม่มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนบางประเภท ดังเช่นการวิจัยของ ศรีโพธิ์ บุญประกอบ ที่พบว่า ครูเกษตรต้องการเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่โรงเรียนได้รับไป ถึง 93.50 % (ศรีโพธิ์ บุญประกอบ, 2518 : 54) ลักษณะการสอนเช่นนี้ทำให้ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์ของครูเกษตรเพศชายกับครูเกษตรเพศหญิงไม่แตกต่างกัน

6. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือสูงกว่ากับครูเกษตรที่มีวุฒิระดับอนุปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงทางเกษตร หรือเทียบเท่า

ผลการวิจัยในข้อนี้แสดงให้เห็นว่า ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่ามีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรไม่แตกต่างกัน ผลการวิจัยนี้คัดค้านสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ว่า ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า และเมื่อพิจารณาแยกแหล่งที่เกิดของปัญหาพบว่า

6.1 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงและครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารไม่แตกต่างกัน

6.2 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงและครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรไม่แตกต่างกัน

6.3 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนไม่แตกต่างกัน

6.4 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนไม่แตกต่างกัน

6.5 ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรไม่แตกต่างกัน

จากผลการวิจัยดังกล่าวซึ่งแย้งกับสมมติฐานข้อที่ 1.1 – 1.5 ทุกข้อ กล่าวคือ ในการวิจัยได้ตั้งสมมติฐานไว้ว่า ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงจะมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรในด้านผู้บริหาร ตัวครูเกษตร สภาพของโรงเรียน นักเรียน และตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำกว่า เหตุที่คัดค้านกับสมมติฐานนั้นน่าจะเป็นเพราะว่า

1. ประสบการณ์เดิมในขณะที่เรียนในวิทยาลัยเกษตรของครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับวุฒิต่ำไม่ว่าจะพิจารณาในด้านสิ่งแวดล้อม การฝึกงานภาคปฏิบัติ วิธีการแก้ปัญหา มีความคล้ายคลึงกัน

2. การเรียนในระดับปริญญาตรีของครูเกษตรไม่ส่งผลให้ครูเกษตรมีสมรรถภาพในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้เพิ่มขึ้น ดังเห็นได้จากการวิจัยของ ภรณี โอสาริกชาติ พบว่า

2.1 หลักสูตรศึกษาศาสตร์-เกษตรในโครงการปรับปรุงวุฒิครูไม่สามารถบรรลุสู่วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ว่าจะผลิตครูเกษตรออกไปสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษา

2.2 วิชาต่าง ๆ ที่ได้บรรจุไว้ในหลักสูตรศึกษาศาสตร์–เกษตร สำหรับผู้ที่มีวุฒิเดิม ปม.ก.บางวิชาไม่อาจเพิ่มพูนความรู้ให้แก่ผู้เรียนได้มากพอ

2.3 วิชาต่าง ๆ ที่ได้บรรจุไว้ในหลักสูตรศึกษาศาสตร์–เกษตร สำหรับผู้ที่มีวุฒิเดิม ปวส.(เกษตร) บางวิชาไม่อาจเพิ่มพูนความรู้ให้แก่ผู้เรียนได้มากพอ

2.4 แม้ว่างานส่วนใหญ่ที่ครูเกษตรต้องรับผิดชอบเป็นงานด้านการสอนก็ตาม ครูเกษตรจำนวนมากก็ยังต้องรับผิดชอบงานบริหารและงานอื่น ๆ อีกด้วย

2.5 วิชาต่าง ๆ บางวิชาที่บรรจุไว้ในหมวดต่าง ๆ ครูเกษตรไม่อาจนำไปใช้ประโยชน์ต่องานสอนและงานในหน้าที่ได้ ทั้งนี้เพราะวิชาเหล่านั้นไม่ได้ช่วยเพิ่มพูนความรู้แก่ผู้เรียนที่จะนำไปประยุกต์ได้ หรือเพราะว่าวิชาเหล่านั้นไม่ตรงตามสายงานที่ครูเกษตรต้องปฏิบัติหน้าที่อยู่ (ภรณี โอสาริกชาติ, 2518 : 130)

โดยเหตุผลที่กล่าวแล้วจึงน่าจะทำให้ครูเกษตรที่มีวุฒิสูงกับครูเกษตรที่มีวุฒิต่ำมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรไม่แตกต่างกัน

7. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 ที่ตั้งไว้ เมื่อศึกษาแหล่งที่เกิดของปัญหาและอุปสรรคระหว่างครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก พบว่า

7.1 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยกับครูเกษตรที่มีอายุราชการมากมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารไม่แตกต่างกัน ผลการวิจัยนี้ค้านกับสมมติฐานข้อ 3.1 ที่ตั้งไว้ว่า ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก ทั้งนี้น่าจะเป็นเพราะว่าผู้บริหารในโรงเรียนมัธยมไม่ได้ศึกษามาทางด้านเกษตร ดังนั้นพฤติกรรม แนวคิดที่ผู้บริหารแสดงออกมาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรจึงมีแบบแผนที่ใกล้เคียงกัน ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผู้บริหารระหว่างครูเกษตรอายุราชการน้อย กับครูเกษตรที่อายุราชการมาก จึงไม่แตกต่างกัน

7.2 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

7.3 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

7.4 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

7.5 ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อยมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่มีอายุราชการมาก

ผลการวิจัยข้อ 7.2 – 7.5 สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 3.2 – 3.5 ที่ตั้งไว้ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอายุราชการของครูเกษตรเป็นสาเหตุประการหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรคแตกต่างกัน กล่าวคือ ครูเกษตรที่มีอายุราชการน้อย เป็นผู้ที่มีความตั้งใจจริงที่จะปฏิบัติงานในหน้าที่ โดยพยายามที่จะใช้ความรู้ความสามารถที่ได้รับการฝึกฝนมาให้มากที่สุด การตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่งกระทำได้รวดเร็วกว่า แต่สำหรับครูเกษตรที่มีอายุราชการมากนั้นมักจะเกิดความเบื่อหน่าย และท้อแท้ใจในการแก้ปัญหา

8. เปรียบเทียบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรระหว่างครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร กับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

ผลการวิจัยทำให้ทราบว่า ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งตรงกับสมมติฐานข้อ 4 ที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาไปถึงแหล่งที่เกิดของปัญหาและอุปสรรคระหว่างครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ฝึกอบรม พบว่า

8.1 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับผู้บริหารน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

8.2 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

8.3 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับนักเรียนน้อยกว่าครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม

8.4 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวครูเกษตรเองไม่แตกต่างกัน

8.5 ครูเกษตรที่ผ่านการฝึกอบรมกับครูเกษตรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยแหล่งที่เกิดและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร ข้อ 8.4 และ 8.5 ปรากฏผลการวิจัยไม่ตรงกับสมมติฐานข้อ 4.2 และ 4.5 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการฝึกอบรมซึ่งหน่วยศึกษานิเทศก์ฝ่ายเกษตร กรมสามัญศึกษาจัดขึ้นนั้น เนื้อหาการฝึกอบรมอาจไม่ส่งผลให้สมรรถภาพในการแก้ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับตัวเองและตัวเครื่องมือและอุปกรณ์ให้ดีขึ้น ผลของการฝึกจึงไม่ส่งผลให้ครูเกษตรสามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับตัวเองและเครื่องมือได้ดีขึ้น

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

1. การกำหนดคุณลักษณะและคุณภาพของความเหมาะสม เพื่อจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร ควรให้ศึกษานิเทศก์ฝ่ายเกษตรของกรมสามัญศึกษาได้มีส่วนร่วมในการกำหนดคุณสมบัติที่ต้องการด้วย เพราะเหตุว่าศึกษานิเทศก์ฝ่ายเกษตรเป็นผู้ที่เคยสอนวิชาเกษตรในโรงเรียนมัธยมมาก่อน ย่อมจะต้องรู้ว่าเครื่องมือและอุปกรณ์ชนิดใดจึงจะมีความเหมาะสมที่จะใช้งานในโรงเรียนมัธยมมากที่สุด

2. กรมสามัญศึกษาควรจะได้มีการสำรวจความต้องการเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรแขนงต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อจัดลำดับการซื้อให้กับโรงเรียนได้ตรงกับความต้องการและตามลำดับความจำเป็นที่จะต้องใช้ก่อน-หลัง และตามกำลังงบประมาณที่มีอยู่

3. ควรจะได้มีการฝึกอบรมครูเกษตรอย่างเข้มข้นเกี่ยวกับการใช้และการซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรสามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนได้อย่างจริงจัง การจัดฝึกอบรมอาจจัดขึ้นในส่วนกลางหรือส่วนภูมิภาคก็ได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ผู้ให้การฝึกอบรมควรมีความรู้ความชำนาญอย่างแท้จริงด้วย

4. ผู้บริหารในโรงเรียนมัธยมเป็นผู้ที่จะทำให้การเรียนการสอนวิชาเกษตรในโรงเรียนมัธยมเจริญก้าวหน้าได้ ดังนั้นการที่จะให้ผู้บริหารยอมรับในความสำคัญของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร กรมสามัญศึกษา จึงควรจะได้จัดอบรม และสัมมนาผู้บริหารในแต่ละเขตการศึกษาทุก ๆ ปี ให้โอกาสผู้บริหารได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นกันอย่างเสรี ซึ่งจะทำให้การบริหารงานในโรงเรียนมัธยมดีขึ้น

5. ผู้บริหารควรจะได้กำหนดเป็นนโยบายที่สำคัญเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน ต้องสามารถทำให้โรงเรียนเป็นศูนย์กลางความรู้ และบริการต่าง ๆ ที่ประชาชนสามารถจะใช้ประโยชน์ได้ ทั้งนี้เพื่อปรับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่ไม่พึงประสงค์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชนให้ดีขึ้น

<u>ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป</u>

เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการศึกษาเกษตรในโรงเรียนมัธยมศึกษาเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอเสนอแนวทางสำหรับการวิจัย ดังนี้

1. ปัญหาและอุปสรรคบางประการที่ทำให้โรงเรียน คมส.2 และ คมช. ไม่สามารถเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ทางการเกษตรให้กับชุมชนได้

2. ควรศึกษาเกี่ยวกับอุปสรรคที่ขัดขวางความก้าวหน้าของการจัดสอนวิชาเกษตรในโรงเรียนมัธยมของประเทศไทย.



บรรณานุกรม

กำแหง พลางกูร "การสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นเตรียมอุดมศึกษา" รายงานการสัมมนาศึกษานิเทศก์และครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนกการพิมพ์ วิทยาลัยครูสวนสุนันทร 2509, 472 หน้า.

เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย สัมมนาปัญหาการสอนอาชีวเกษตรในโรงเรียนมัธยมแบบประสม กลุ่มสังกัดกรมสามัญศึกษา 2518 (โรเนียว)

คณึง เจริญผล และคนอื่น ๆ สัมมนาปัญหาการสอนอาชีวเกษตรในกรมอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2518 (โรเนียว)

จักรทิพย์ ศรีเพ็ง การสัมมนาทางครุศาสตร์เกษตร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2516 (โรเนียว)

ชื่น พูนรมย์ การสำรวจภาวะการสอนเพื่อการนิเทศการศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษาในเขตอำเภอพระโขนง จังหวัดพระนคร ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2507, 99 หน้า.

ดนัย ดิษยบุตร การศึกษาเบื้องต้นผลการดำเนินงานอาชีวเกษตรในโรงเรียนมัธยมแบบประสมแบบ 2 ปริญญานิพนธ์ วท.ม. (ครุศาสตร์เกษตร) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2517, 236 หน้า.

ธงชัย ชีวปรีชา การศึกษาแบบการคิดของนักเรียนฝึกตัดครูระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2513, 86 หน้า.

ประทีป พฤกษกิจ การศึกษาความสนใจในการอ่านหนังสือพิมพ์รายวัน นิตยสาร และวารสารของวิทยาลัยครูเทพสตรี ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2514, 140 หน้า.

ปัญญา หิรัญรัศมี คำบรรยายการจัดหลักสูตรการศึกษาเกษตร ภาควิชาอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2518 (โรเนียว)

ฟิลิป ฟอสเตอร์ "การศึกษาเพื่อสัจจการแห่งตน" วารสารศูนย์ศึกษา มารศรี วงรัตน์แปล 21(7) 2518 หน้า 17 – 26.

พจน์ จันทรวีระกุล ความสัมพันธ์ระหว่างความอยากรู้อยากเห็น ทัศนคติแบบเชื่ออำนาจภายใน – ภายนอกตน และความสามารถในการอ่านหนังสือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และประถมศึกษาปีที่ 7 ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2515, 98 หน้า.

ภรณี โอฬาริกชาติ การประเมินผลหลักสูตรศึกษาศาสตร์ – เกษตรในโครงการปรับปรุงวุฒิครู ปริญญานิพนธ์ วท.ม. (เกษตรศาสตร์) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2518, 168 หน้า.

รังสฤษดิ์ เชาวนศิริ "หลักสูตรในระดับมัธยมศึกษา" ไทยศรีบูรณฉบับปักษ์แรก มีนาคม 2520

ลาวัณย์ บุญศรี การสำรวจปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ปริญญานิพนธ์ คม. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2508, 58 หน้า.

ล้วน สายยศ และอังคณา ตันติรัตนานนท์ สถิติวิทยาทางการศึกษา โรงพิมพ์วัฒนาพานิช 2515, 280 หน้า.

วิสามัญศึกษา, กรม การสำรวจครูที่สอนวิชาเกษตร 2512 (โรเนียว)

วิสามัญศึกษา, กรม เรื่องน่ารู้ของกรมวิสามัญศึกษา 2512 (โรเนียว

ศรีโพธิ์ บุญประกอบ ร.ท. ความต้องการของครูเกษตรเกี่ยวกับพื้นฐานความรู้ในการสอนอาชีวเกษตรในโรงเรียนมัธยมแบบประสมในชนบท ปริญญานิพนธ์ วทม.(ครุศาสตร์เกษตร) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2515, 186 หน้า.

ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมวิชาการ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2519 และนโยบายของรัฐบาล นายธานินทร์ กรัยวิเชียร กรมวิชาการ 2519, 19 หน้า.

ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมวิสามัญศึกษา คู่มือดำเนินงานของโครงการโรงเรียนมัธยมแบบประสม 2514, 122 หน้า.

ศึกษาธิการ, กระทรวง กองเผยแพร่การศึกษา เอกสารชุดแนะแนวการศึกษาและอาชีพ อันดับที่ 9 แนวทางอาชีพ 2515, 32 หน้า.

สุภางค์ อยู่วัฒนา ปัจจัยบางประการที่มีอิทธิพลต่อการเป็นครูเกษตรในโรงเรียนมัธยมแบบประสม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2517 (โรเนียว)

สิปปนนท์ เกตุทัต "บทบาทของครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาการศึกษา" วารสารวิทยาศาสตร์ 12 : 115 – 118 ธันวาคม 2512.

สุวัฒน์ ปานมุข ปัจจัยบางประการที่เป็นสิ่งจูงใจในการปฏิบัติงานของครูเกษตรในโรงเรียนมัธยมศึกษา ปริญญานิพนธ์ คม. (เกษตร) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2518, 124 หน้า.

สำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2520 2520, 18 หน้า.

สำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงานสถิติแห่งชาติ สมุดสถิติรายปีประเทศไทย บรรพ 31 2517 – 2518 560 หน้า.

องอาจ โพธิสุณหนันท์ ทางอาชีพไปสู่ตำแหน่งครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ ในโรงเรียนสังกัดกองโรงเรียนรัฐบาล ปริญญานิพนธ์ คม. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2514, 121 หน้า.

Cronbach, Lee Joseph, The Dependability of Behavioral Measurements Theory of Generalizability for Scores Profiles, New York Wiley, 1972, 410 pp.

Conecticut State Department of Education Research and Survey "Need for in – service Education" Encycolpedia of Educational Research pp. 703 the MacMinllan Co., New York, 1960.

Meiser, Rollond "An Exploration of Factors Effecting the Utilization of Audio – Visual Materials" Indiana University School of Education Thesis Abstract Series, 4:219, 1953.

Tillman, Chories J.D., "Extent and Use of Agricultural Education Instruction Materials by Vocational Agriculture Teachers in Verginia" Dissertation Abstract International, Vol.37, No.4 pp. 1939 – A, 1976.

ภาคผนวก

เรียน กรูเกษตรที่เคารพ

เนื่องด้วยกระผม นายศิโรฒม์ โสวัฒนะ กรูเกษตรโรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา จังหวัดพิษณุโลก ปัจจุบันเป็นนิสิตปริญญาโท มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กำลังทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "ปัญหาและอุปสรรคบางประการเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรของโรงเรียนมัธยมศึกษาในโครงการ มสด.2 และ กยศ. ในภาคเหนือ" กระผมจึงขอความร่วมมือจากท่านโปรดกรอกรายละเอียดต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้แล้วในแบบสอบถามฉบับนี้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาเรื่องดังกล่าวข้างต้น เมื่อท่านได้รับแบบสอบถามฉบับนี้ และกรอกรายละเอียดต่าง ๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว กระผมขอความกรุณาจากท่านช่วยส่งแบบสอบถามกลับคืนมายังกระผม ซึ่งได้เขียนที่อยู่ใส่ซองติดแสตมป์ส่งมาเรียบร้อยกับแบบสอบถามฉบับนี้ด้วยแล้ว

อนึ่ง แบบสอบถามฉบับนี้มีรายชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรต่าง ๆ รวมอยู่ด้วย ทำให้มีรายละเอียดที่ท่านต้องพิจารณาอยู่มาก กระผมจึงรู้สึกเป็นพระคุณอย่างสูงที่ท่านกรุณาสละเวลาในการให้ข้อมูลซึ่งมีความสำคัญยิ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการสำรวจวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณกรูเกษตรทุกท่านที่ให้ความร่วมมือมา ณ. โอกาสนี้ด้วย.

ขอแสดงความเคารพ

ศิโรฒม์ โสวัฒนะ

<u>แบบสอบถามสำหรับครูเกษตร</u>

<u>ตอนที่ 1</u> รายละเอียดส่วนตัว

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าข้อความที่เกี่ยวกับตัวท่านตามที่เป็นจริง

1. เพศ
   - ☐ ชาย
   - ☐ หญิง
2. อายุราชการ
   - ☐ 0 – 5 ปี
   - ☐ มากกว่า 5 ปี
3. วุฒิทางเกษตร
   - ☐ ปริญญาตรีขึ้นไป
   - ☐ อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงทางเกษตร
4. การได้อบรมเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรของเจ้าหน้าที่ครู
   - ☐ เคยได้อบรม
   - ☐ ไม่เคยได้อบรม
5. โรงเรียนของท่านเข้าอยู่ในโครงการ
   - ☐ กพช.2
   - ☐ กพร. ปี .....
   - ☐ เข้าทั้งสองโครงการ

<u>ตอนที่ 2</u> ความเหมาะสมและความต้องการเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร

ก่อนที่จะพิจารณาขอให้ท่านทำความเข้าใจกับขอบเขตเฉพาะเสียก่อนดังนี้

– <u>ความเหมาะสม</u> – หมายถึง สภาพโดยส่วนรวมของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรที่โรงเรียนของท่านได้รับจากกรมอาชีวศึกษา ได้แก่ <u>ความคงทน, ความปลอดภัย, ลักษณะเหมาะสมสำหรับใช้งาน</u> และ<u>ความสะดวกในการสอนแบบ</u>

– ความต้องการ – หมายถึง ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรที่โรงเรียนของท่านได้รับจากกรมสามัญศึกษานั้น ตรงกับความต้องการของโรงเรียนเพียงใด เช่น เครื่องมักไม่ที่ใช้กับไฟฟ้า โรงเรียนของท่านไม่มีไฟฟ้า โรงเรียนก็คงไม่ต้องการ เป็นต้น

ในการวิจารณ์ของให้ท่านวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ตรงกับความเห็นของท่านว่า เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรแต่ละอย่างนั้น ควรจะมีความเหมาะสม และความต้องการอยู่ในระดับใดตามที่กำหนดไว้ 5 ระดับ คือ

เลข 1	มีความเหมาะสมและความต้องการ	น้อยที่สุด
เลข 2	มีความเหมาะสมและความต้องการ	น้อย
เลข 3	มีความเหมาะสมและความต้องการ	ปานกลาง
เลข 4	มีความเหมาะสมและความต้องการ	มาก
เลข 5	มีความเหมาะสมและความต้องการ	มากที่สุด

ตัวอย่างต่อไปนี้

รายการเครื่องมือและอุปกรณ์		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1. ชุดเครื่องมือวัดความเป็นกรดเป็นด่างของดิน	ความเหมาะสม	1	(2)	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	(5)

จากตัวอย่างอธิบายได้ว่าชุดเครื่องมือวัดความเป็นกรดเป็นด่างของดินนี้ มีความเหมาะสมน้อย แต่ทางโรงเรียนมีความต้องการมากที่สุด

ในกรณีที่โรงเรียนของท่านได้รับอุปกรณ์บางอย่างจากกรมสามัญศึกษา แต่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบสอบถาม ขอความกรุณาให้ท่านเพิ่มเติมลงในตอนท้ายของแต่ละหมวดด้วย

กระผมหวังว่าท่านคงเข้าใจวิธีการพิจารณาแล้วนะครับ คือในแต่ละรายการนั้น ๆ ท่านต้องทำเครื่องหมาย ◯ ล้อมรอบตัวเลข 2 แห่ง ความเหมาะสม 1 แห่ง และความต้องการอีก 1 แห่ง ตามระดับความมากน้อยที่ท่านคิดว่าเป็นจริงตรงกับความรู้สึกของท่าน เมื่อท่านเข้าใจแล้วโปรดพิจารณารายการเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรต่อไปนี้ได้เลย

รายการ		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
หมวดดินและปุ๋ย						
1. ชุดเครื่องมือวัดความเป็นกรดเป็นด่างของดิน	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
2. ชุดเครื่องมือรังวัด	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
3. รถเข็นดินและปุ๋ย	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
4. ชุดสาธิตการดูดซึมของน้ำในดิน	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
5. เครื่องมือวัดความชื้นของดิน	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
6. เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิของดิน	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
7. ชุดเครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
8. เครื่องทดวนดิน	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
9. เครื่องชั่งปุ๋ยและยา	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5

รายการ		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
10. เครื่องมือตรวจหา DPK	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
11. ชุดเทียบสีถ้วยตัวอย่างดิน	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
12. อื่น ๆ ที่ท่านได้รับจากกรมสามัญศึกษาเพิ่มเติม (โปรดระบุ)	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
13.	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
<u>หมวดพืชกรรม</u>						
1. เครื่องมือชุดทดสอบดิน	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
2. กรอบเก็บตัวอย่างพืช	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
3. กรอบเก็บตัวอย่างเมล็ดพืช	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
4. เครื่องมือชุดกีฏวิทยา เช่น ที่เก็บแมลง, กระดานวัดแมลง, ตาข่ายจับแมลง ฯลฯ	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
5. ห้องนึ่งฆ่าความดัน	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
6. ตู้เชื่อเชื้อพร้อมอุปกรณ์	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5

รายการ		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
7. กล้องจุลทัศน์แบบ Stereo	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
8. แว่นขยาย	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
9. จอบ, เสียม, มีด, คราด, ขอ, ขวาน	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
10. หน้ากากป้องกันไอพิษ	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
11. เครื่องพ่นยาน้ำแบบสะพายหลัง	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
12. เครื่องพ่นยาผง	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
13. อื่น ๆ ที่ท่านได้รับจากกรมสามัญศึกษา (โปรดระบุ)	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
14.	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5

		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
หมวดสัตวบาล						
1. เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิสัตว์	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
2. ชุดฉีดยาสัตว์	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
3. ชุดตอนไก่	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
4. ชุดตอนสัตว์เล็ก	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
5. ชุดตอนสัตว์ใหญ่	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
6. เครื่องต้นอาหารสัตว์	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
7. เครื่องกัดไข่	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
8. เครื่องฟักไข่ชนิดน้ำร้อน	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
9. เครื่องฟักไข่ชนิดใช้ไฟฟ้า	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
10. เครื่องขับหมูตอนหรือฉีดยา	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5

รายการ		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
11. คีมตัดโน้ลูกหมู	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
12. เทปวัดน้ำหนัก (หมู, วัวเนื้อ, วัวนม)	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
13. อื่น ๆ ที่ท่านได้รับจากกรมสามัญศึกษา	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
(โปรดระบุ)	ความต้องการ	1	2	3	4	5
14.	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
<u>หมวดช่างเกษตร</u>						
1. เหล็กฉากชนิดต่าง ๆ	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
2. ระดับน้ำ (อะลูมิเนียม)	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
3. ส่วนมือเจาะไม้	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
4. ปากกาจับไม้ชนิดต่างๆ	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
5. กบไสไม้ขนาดและชนิดต่าง ๆ	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
6. บุ้งชนิดต่าง ๆ	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5

รายการ		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
7. กะไยชนิดต่าง ๆ	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
8. ฆ้อนหงอน	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
9. ฆ้อนตัวกลม	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
10. ฆ้อนเจาะไม้ชนิดและขนาดต่าง ๆ	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
11. ทั่งตีเหล็ก	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
12. กรรไกรตัดโลหะแบบต่าง ๆ	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
13. เลื่อยตัดโลหะ	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
14. เหล็กสกัด	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
15. เครื่องตัดกลองเลื่อย	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
16. หินไนชนิดมือหมุนใช้หินกรอ	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
17. แม่แรงดัดไม้	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5

		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
18. เหล็กส่งกะปู	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
19. เลื่อยสำหรับงานไม้ชนิดต่าง ๆ	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
20. หินลับชนิดต่าง ๆ	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
21. เกาเผาเหล็กพร้อมพัดลมมือหมุน	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
22. เครื่องยนต์สูบน้ำ	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
23. อื่น ๆ ที่ท่านได้รับจากกรมสามัญ (โปรดระบุ)	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5
24.	ความเหมาะสม	1	2	3	4	5
	ความต้องการ	1	2	3	4	5

ตอนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของท่านตามที่เป็นจริง

ตัวอย่าง

ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร	ระดับของปัญหาและอุปสรรค				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	น้อยที่สุด
0. ผู้บริหารสนใจต่อการเรียนการสอนวิชาเกษตรในโรงเรียนมัธยมเพียงใด		/			

เมื่อท่านเข้าใจแล้วโปรดพิจารณาตามความรู้สึกที่เป็นจริงของท่านขณะที่ปฏิบัติหน้าที่ครูสอนวิชาเกษตรในโรงเรียนมัธยม ท่านพบปัญหาและอุปสรรคในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรมากน้อย มัญหาและอุปสรรคต่อไปนี้การมีความสำคัญมากน้อยเพียงใดใน 5 ระดับที่กำหนดไว้

ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร	ระดับของปัญหาและอุปสรรค				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1. ท่านไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้บริหารทางด้านการเงินเพื่อจัดซื้อวัสดุสิ้นเปลืองสำหรับเครื่องมือบางประเภท					
2. ผู้บริหารมอบหน้าที่อื่น ๆ ให้ท่านทำเพิ่ม เช่น หน้าที่กรรมการรักษ์, งานธุรการ ฯลฯ					
3. ผู้บริหารมอบอำนาจในการตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ให้กับท่านเพียงใด					

ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร	ระดับของปัญหาและอุปสรรค				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
4. ผู้บริหารไม่ให้การสนับสนุนในการติดต่อกับวิทยากรจากภายนอกมาให้ความช่วยเหลือท่าน					
5. ท่านต้องปฏิบัติงานโดยขาดการให้กำลังใจและการแนะนำจากผู้บริหาร					
6. ผู้บริหารไม่ได้จัดเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือท่านในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์การสอน					
7. ผู้บริหารไม่สนับสนุนให้ท่านศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งวิชาการต่าง ๆ ในท้องถิ่นหรือฝึกอบรมเพิ่มเติมเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร					
8. สุขภาพอนามัยของท่านสมบูรณ์พอที่จะตรวจการเรียนจากปฏิบัติงานนักเรียนซึ่งทำงานติดต่อกันหลายชั่วโมงได้					
9. ท่านไม่มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรบางประเภท					
10. ความประพฤติของนักเรียนบางอย่าง เช่น ขาดความตั้งใจในการปฏิบัติงาน, การลักขโมย, การไม่ดูแลรักษาเครื่องมือจะเป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรเพียงใด					
11. เมื่อเปรียบเทียบกับวิชาอื่น ๆ ที่ไม่มีการสอนภาคปฏิบัติและชั่วโมงสอนมักจะน้อยกว่าแล้วท่านเป็นหนักใจและท้อใจที่จะสอนวิชาเกษตรเพียงใด					

ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร	ระดับของปัญหาและอุปสรรค				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
12. ท่านไม่สามารถติดต่อกับแหล่งวิชาต่าง ๆ ให้ท่องถิ่นมาให้ความช่วยเหลือในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรได้					
13. ท่านสามารถหาเวลานอกเวลาเรียนปกติเพื่อควบคุมการเรียนภาคปฏิบัติของนักเรียนได้					
14. ท่านมีปัญหาในการปรับตัวและร่วมงานกับผู้เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของท่านเพียงใด					
15. หลักสูตรวิชาเกษตรในโรงเรียนมัธยมบางแขนงไม่ตรงกับความถนัดที่จะสอนของท่าน					
16. โรงเรียนของท่านมีพื้นที่จำกัดและคับแคบมีความบกพร่องมูลฐาน					
17. จำนวนชั่วโมงสอนในแต่ละสัปดาห์มีมากเกินไป					
18. ชั่วโมงสอนวิชาเกษตรจัดไว้ติดต่อกัน ท่านไม่สามารถเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์การสอนได้ทัน					
19. สิ่งแวดล้อมต่างๆ รอบบริเวณโรงเรียนไม่ดี เช่น การลักขโมย, การปล่อยสัตว์เลี้ยง					
20. โรงเรียนตั้งอยู่ไกลจากแหล่งความรู้หรือวิทยากรที่จะให้ความช่วยเหลือในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร					
21. โรงเรียนไม่มีห้องเรียนวิชาเกษตรโดยเฉพาะทำให้การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไม่ได้รับความสะดวก					

ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร	ระดับของปัญหาและอุปสรรค				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
22. ครูผู้ร่วมงานของท่านไม่เห็นความสำคัญของการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์และไม่ให้ความช่วยเหลือท่าน					
23. ท่านไม่ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรเพราะจำนวนนักเรียนในแต่ละห้องมีมากเกินไป					
24. นักเรียนไม่สนใจที่จะฝึกการเรียนภาคปฏิบัติเพราะวิชาเกษตรมีคะแนนน้อย					
25. นักเรียนมีที่พักไกลจากโรงเรียนและทางกลับบ้านไม่สะดวกทำให้ไม่สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์นอกเวลาเรียนปกติได้					
26. การฝึกงานภาคปฏิบัติไม่มีความสำคัญต่อการสอบเข้าศึกษาต่อในระดับสูง นักเรียนจึงไม่สนใจที่จะเรียน					
27. ฐานะทางเศรษฐกิจของนักเรียนไม่เอื้ออำนวยให้สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตรได้					
28. นักเรียนไม่สนใจที่จะเรียนแต่ถูกบังคับให้เลือกเรียนวิชาเกษตรโดยไม่มีโอกาสเลือกเรียนแขนงวิชาอื่นที่ตนใจได้					
29. มีปัญหาเกี่ยวกับผู้ปกครองของนักเรียนที่ต้องการให้นักเรียนรายวิชามัธยมไม่ให้การสนับสนุนในเรื่องต่าง ๆ ที่ท่านขอความร่วมมือ					
30. นักเรียนขาดความรับผิดชอบในการใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ					

ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนวิชาเกษตร	ระดับของปัญหาและอุปสรรค				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
31. คุณภาพของเครื่องมือไม่ได้มาตรฐานและท่านไม่สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้น					
32. ชิ้นส่วนของเครื่องมือและอุปกรณ์บางอย่างไม่ครบพอที่จะใช้งานได้					
33. จำนวนเครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละชนิดมีน้อยเกินไปไม่ได้สัดส่วนกับจำนวนนักเรียน					
34. เครื่องมือและอุปกรณ์บางชนิดไม่มีคำอธิบายในการใช้หรือมีแต่ใช้ภาษาต่างประเทศทำให้ท่านไม่สามารถใช้ได้					
35. เครื่องมือและอุปกรณ์บางชนิดชำรุด ไม่สามารถซ่อมแซมด้วยตนเองได้					