

การพัฒนาแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ปริญญานิพนธ์  
ของ  
สมพร บุญกล่อม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา  
พฤษภาคม 2552

การพัฒนาแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ปริญญานิพนธ์  
ของ  
สมพร บุญกล่อม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา

พฤษภาคม 2552

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

บทคัดย่อ  
ของ  
สมพร บุญกล่อม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา  
พฤษภาคม 2552

สมพร บุญถ่อม. (2552). การพัฒนาแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์, อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ.

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินผลการเรียนรู้ ในด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบ แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน และแบบ ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ผลการวิจัยพบว่าแบบประเมินผลการเรียนรู้ ในด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีคุณภาพในด้านความเที่ยงตรง ความยากง่าย อำนาจจำแนก และ ความเชื่อมั่น โดยแสดงหลักฐาน ดังนี้

1.แบบประเมินผลการเรียนรู้ ด้านความรู้ คือแบบทดสอบ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 ด้านทักษะ/กระบวนการ คือแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน มีค่าดัชนี ความสอดคล้อง(IOC) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คือแบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00

2.แบบประเมินผลการเรียนรู้ ด้านความรู้ คือแบบทดสอบ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.28-0.70 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.27-1.00 ค่าความยากทั้งฉบับมีค่า 0.45 ด้านทักษะ/กระบวนการ คือแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน 5 ฉบับ มีค่าอำนาจจำแนก (D) อยู่ ระหว่าง 0.55-1.00 , 0.55-0.80 , 0.50-1.00 , 0.50-0.75 , 0.50-1.00 ตามลำดับ อำนาจจำแนกทั้งฉบับมีค่า 0.80 , 0.67 , 0.87 , 0.61 0.73 ตามลำดับ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คือแบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.48-0.83 อำนาจจำแนกทั้งฉบับมีค่า 0.65

3.แบบประเมินผลการเรียนรู้ ด้านความรู้ คือแบบทดสอบ มีค่าความเชื่อมั่น 0.93 ด้านทักษะ/กระบวนการ คือแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานมีค่าความเชื่อมั่น 0.97 และด้าน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ คือแบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์มีค่าความเชื่อมั่น 0.93 ผู้วิจัยได้หาความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยใช้ผู้ประเมิน 2 คน พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นทั้ง 5 ฉบับ ดังนี้ ฉบับที่ 1 การเตรียมดิน มีค่าความเชื่อมั่น ( $r_{xy}$ ) 0.97 ความเชื่อมั่น (RAI) 0.91 ฉบับที่ 2 การปลูก มีค่าความเชื่อมั่น ( $r_{xy}$ ) 0.98 ความเชื่อมั่น (RAI) 0.90 ฉบับที่ 3 การให้น้ำ มีค่าความเชื่อมั่น ( $r_{xy}$ ) 0.95 ความเชื่อมั่น (RAI) 0.94 ฉบับที่ 4 การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตร ธรรมชาติ มีค่าความเชื่อมั่น ( $r_{xy}$ ) 0.97 ความเชื่อมั่น (RAI) 0.92 ฉบับที่ 5 การเก็บเกี่ยว มีค่าความ เชื่อมั่น ( $r_{xy}$ ) 0.97 ความเชื่อมั่น (RAI) 0.95

A CONSTRUCTION OF AN EVALUATION FORM FOR LEARNING OUTCOME IN  
CAREER AND TECHNOLOGY LEARNING GROUP

AN ABSTRACT  
BY  
SOMPORN BOONGLOM

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Master of Education Degree in Educational Measurement  
at Srinakharinwirot University

May 2009

Somporn Boonglom. (2009). *A Construction of an Evaluation Form for Learning Outcome in Career and Technology Learning Group*. M.Ed. (Educational Measurement). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc.Prof. Nipa Sripairot, Mr. Chawalit Ruayajin.

The purpose of this research was to construct and investigate the quality of an evaluation form for learning outcome in the areas of knowledge, skill/process, and desirable characteristics in Career and Technology Learning Group about plant production. The samples used in the study were 40 Prathomsuksa 5 in students second semester of 2008 academic year, selected by cluster random sampling. The instrument used in the research comprised a test of knowledge, an evaluation form for practical skills, and an evaluation form for desirable characteristics.

The results of research revealed that the validity, difficulty, discrimination, and reliability of the evaluation form for learning outcome in the areas of knowledge, skill/process, and desirable characteristics were evidently shown as follows.

1. The index of congruence (IOC) of the evaluation form or the test of knowledge was between 0.80–1.00. The IOC of the evaluation form for practical skills was between 0.60–1.00. The IOC of the evaluation form for desirable characteristics was between 0.60–1.00.

2. The difficulty (p) of the evaluation form or the test of knowledge was between 0.28–0.70 while the discrimination (r) of the test was between 0.27–1.00. The discrimination (D) of the evaluation form for practical skills was between 0.55-1.00, 0.55-0.80, 0.50-1.00, 0.50-0.75, 0.50-1.00. The discrimination (r) of the evaluation form for desirable characteristics was between 0.48-0.83.

3. The reliability of the evaluation form or the test of knowledge was 0.93. The reliability of the evaluation form for practical skills was 0.97. The reliability of the evaluation form for desirable characteristics was 0.93. With the use of 2 raters for the reliability of evaluation, it was found that the reliabilities of the evaluations of practical skills in 5 papers were as follows. For paper 1 -Soil Preparation-, the reliability ( $r_{xy}$ ) was 0.97 and the reliability (RAI) was 0.91. In paper 2 -Planting-, the reliability ( $r_{xy}$ ) was 0.98 and the reliability (RAI) was 0.90. In paper 3 -Watering-, the reliability ( $r_{xy}$ ) was 0.95 and the reliability (RAI) was 0.94. In paper 4 -Caring under chemical and natural agricultural systems-, the reliability ( $r_{xy}$ ) was 0.97 and the reliability (RAI) was 0.92. In paper 5 -Harvesting-, the reliability ( $r_{xy}$ ) was 0.97 and the reliability (RAI) was 0.95.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ของ

สมพร บุญกล่อม

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย สันติวัฒนกุล)

วันที่..... เดือน พฤษภาคม พ.ศ.2552

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์)

.....ประธาน

(อาจารย์ ดร. สุวพร เข้มแข็ง)

.....กรรมการ

(อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์วิญญา วิศาลาภรณ์)

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่ง จากรองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ กรรมการควบคุม ปริญญานิพนธ์ที่ได้กรุณาช่วยเหลือ ให้คำแนะนำปรึกษา ทั้งยังได้แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความ เอาใจใส่อย่างดียิ่งเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. สุวพร เข้มเฮง และรองศาสตราจารย์วัณญา วิศาลาภรณ์ ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการในการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ และให้คำปรึกษาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และที่สำคัญยิ่งผู้วิจัยขอกราบระลึกถึงพระคุณอาจารย์ภาควิชาการวัดผลและวิจัย การศึกษาทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนให้ความรู้ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ จนสำเร็จลุล่วง

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์อุไร จักร์ตรีมงคล อาจารย์อุดมศักดิ์ นาดี อาจารย์โสภณ คำนึ่งเนตร อาจารย์ลัดดา จิตรีเหิม และอาจารย์ไพโรจน์ กระโจมทอง ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในการ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล รวมทั้ง ขอขอบพระคุณอาจารย์สุพิชฌาย์ ผุศรี ที่ร่วมเป็นผู้ประเมินในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ท่านผู้อำนวยการ ผู้บริหาร อาจารย์ และนักเรียนกลุ่มตัวอย่างของ โรงเรียนบำรุงรวิวรรณวิทยาสานักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บ รวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่เป็นกำลังใจและช่วยเหลือผู้วิจัยเป็นอย่างดี ในทุกๆ เรื่อง

สมพร บุญกล่อม

# สารบัญ

| บทที่                                                                    | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>1 บทนำ</b>                                                            |      |
| ภูมิหลัง .....                                                           | 1    |
| ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....                                      | 3    |
| ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....                                         | 3    |
| ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....                                            | 3    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....                                                     | 4    |
| <b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>                                  |      |
| สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี.... | 9    |
| มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น.....                                          | 12   |
| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี ช่วงชั้นที่ 2.....                          | 15   |
| สาระการเรียนรู้รายปี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.....                          | 18   |
| การประเมินผลการเรียนรู้.....                                             | 26   |
| การวัดภาคปฏิบัติ.....                                                    | 28   |
| การประเมินตามสภาพจริง.....                                               | 40   |
| ความหมายของการประเมินผลตามสภาพจริง.....                                  | 40   |
| หลักการและลักษณะของการวัดการประเมินผลตามสภาพจริง.....                    | 41   |
| ลักษณะที่สำคัญของการวัดและประเมินผลจากสภาพจริง.....                      | 43   |
| การกำหนดเกณฑ์การวัดและการประเมินผลตามสภาพจริง.....                       | 44   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                                               | 46   |
| <b>3 วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า</b>                                    |      |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....                                             | 50   |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....                                          | 51   |
| วิธีการสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ.....                         | 55   |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล.....                                                 | 66   |
| สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....                                     | 67   |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                         | หน้า       |
|-----------------------------------------------|------------|
| <b>4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b>                 |            |
| สัญลักษณ์และอักษรย่อในการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 72         |
| การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....            | 72         |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                     | 73         |
| <b>5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>       |            |
| สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                 | 85         |
| อภิปรายผล.....                                | 88         |
| ข้อเสนอแนะ.....                               | 90         |
| <b>บรรณานุกรม.....</b>                        | <b>91</b>  |
| <b>ภาคผนวก</b>                                |            |
| ภาคผนวก ก .....                               | 97         |
| ภาคผนวก ข .....                               | 104        |
| ภาคผนวก ค .....                               | 111        |
| ภาคผนวก ง .....                               | 145        |
| <b>ประวัติย่อผู้วิจัย.....</b>                | <b>147</b> |

## บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

|    |                                                                                                                                                         |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | สาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ และชั่วโมงที่ใช้ในการสอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจำแนกตามหน่วยและผู้ใช้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี..... | 52  |
| 2  | แสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงพินิจของแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน.....   | 74  |
| 3  | แสดงหลักฐานค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช จำนวน 80 ข้อ จากการทดสอบครั้งที่ 1.....                                      | 75  |
| 4  | ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (D) ของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน จากการทดสอบครั้งที่ 1.....                                                                    | 76  |
| 5  | ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จากการทดสอบครั้งที่ 1.....                                                                        | 77  |
| 6  | ค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน 2 คน ของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน จากการทดลองครั้งที่ 1.....                                                         | 77  |
| 7  | การแสดงผลหลักฐานค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช จำนวน 60 ข้อ จากการทดสอบครั้งที่ 2.....                                 | 78  |
| 8  | ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (D) ของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน จากการทดสอบครั้งที่ 2.....                                                                    | 79  |
| 9  | ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จากการทดสอบครั้งที่ 2.....                                                                        | 80  |
| 10 | ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินผลการเรียนรู้.....                                                                                                         | 81  |
| 11 | แสดงค่าสถิติของแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ เรื่อง การผลิตพืช .....                                                          | 82  |
| 12 | ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบกับนิยามศัพท์ เรื่อง การผลิตพืช..                                                                                    | 98  |
| 13 | ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติงานและเกณฑ์การให้คะแนน เรื่อง การผลิตพืช (การเตรียมดิน).....                                                       | 100 |
| 14 | ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติงานและเกณฑ์การให้คะแนน เรื่อง การผลิตพืช (การปลูก).....                                                            | 100 |

## บัญชีตาราง (ต่อ)

| ตาราง                                                                                                                                 | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 15 ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติงานและเกณฑ์การให้คะแนน<br>เรื่อง การผลิตพืช (การให้น้ำ).....                                  | 101  |
| 16 ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติงานและเกณฑ์การให้คะแนน<br>เรื่อง การผลิตพืช (การปฏิบัติรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีธรรมชาติ)..... | 101  |
| 17 ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติงานและเกณฑ์การให้คะแนน<br>เรื่อง การผลิตพืช (การเก็บเกี่ยว).....                              | 102  |
| 18 ผลการประเมินความสอดคล้องคุณลักษณะอันพึงประสงค์กับนิยามศัพท์.....                                                                   | 103  |
| 19 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ เรื่องการผลิตพืช<br>ของการทดสอบครั้งที่ 1.....                                 | 105  |
| 20 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ เรื่องการผลิตพืช<br>ของการทดสอบครั้งที่ 2.....                                 | 106  |
| 21 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ เรื่องการผลิตพืช<br>ของการทดสอบครั้งที่ 3.....                                 | 107  |
| 22 ค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน<br>เรื่องการผลิตพืช ของการทดสอบครั้งที่ 1.....                                      | 108  |
| 23 ค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน<br>เรื่องการผลิตพืช ของการทดสอบครั้งที่ 1.....                                      | 108  |
| 24 ค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน<br>เรื่องการผลิตพืช ของการทดสอบครั้งที่ 1.....                                      | 109  |
| 25 ค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์<br>ของการทดสอบครั้งที่ 1.....                                                     | 109  |
| 26 ค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์<br>ของการทดสอบครั้งที่ 2.....                                                     | 110  |
| 27 ค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์<br>ของการทดสอบครั้งที่ 3.....                                                     | 110  |

## บัญชีภาพประกอบ

### ภาพประกอบ

### หน้า

|   |                                     |    |
|---|-------------------------------------|----|
| 1 | กรอบแนวคิดในการสร้างแบบประเมิน..... | 8  |
| 2 | ลำดับขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ.....   | 55 |

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ มุ่งจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของพลเมือง โดยเน้นให้มีคุณธรรม จริยธรรม ปัญญา และมีสุขภาพพลานามัยสมบูรณ์ ตลอดจนมีความรู้ทักษะในการประกอบอาชีพสามารถพึ่งตนเองและดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข เพื่อให้การพัฒนาคุณภาพการศึกษาทุกระดับสนองความต้องการของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ จึงจำเป็นต้องจัดกิจกรรมการเรียน การสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลการเรียน เพื่อให้เป็นการพัฒนาผู้เรียนทุก ๆ ด้าน ทั้งทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย (กรมวิชาการ. 2539: 1) จากจุดเน้นดังกล่าวจึงต้องปรับทิศทางการศึกษาและแผนการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกันทุกระดับ ซึ่งประกอบด้วยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 24 ได้กำหนดให้การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง การปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น การจัดการเรียนการสอนต้องผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. 2542: 9) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มีจุดหมายของการจัดการศึกษา คือ มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขและมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพจึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545: 4) เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเองมีคุณธรรม จริยธรรม รักการอ่าน การเรียน และรักการค้นคว้า มีทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และทักษะในการดำเนินชีวิต

ดังนั้นจึงต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามที่หลักสูตรต้องการ โดยให้ถูกต้องตามจุดเน้นของเนื้อหาวิชา และธรรมชาติของวิชานั้นๆ การวัดผลก็ต้องวัดให้ถูกต้องเหมาะสม และควบคู่กับกิจกรรมการเรียนดังกล่าวทุกระดับตลอดเวลา การวัดและประเมินจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญกระบวนการหนึ่งของการศึกษาเราสามารถนำผลการวัดมาใช้ในการวางแผนปรับปรุงพัฒนาติดตามและตัดสินทางการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (บุญชม ศรีสะอาด. 2528: 1)

สำหรับการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีนั้นได้มีกระบวนการเรียนการสอนทั้งในภาคทฤษฎีและในภาคปฏิบัติเพื่อให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ขณะเดียวกันในการจัดการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้สอนทราบถึงประสิทธิภาพของ การดำเนินงานว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ ซึ่งวิธีการวัดผลของครูทั่วไปนิยมใช้ข้อสอบ ในการตัดสินผลการเรียนของนักเรียนโดยไม่ได้คำนึงถึงธรรมชาติของวิชา

จุดมุ่งหมายของวิชาและการนำวิชานั้นๆ ไปใช้ โดยเฉพาะการเรียนการสอนในวิชาชีพที่ต้องการให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้หรือทฤษฎีต่างๆ ที่เรียนรู้ไปใช้ปฏิบัติได้มากกว่าการท่องจำโดยมิได้ทำการปฏิบัติจริง ดังนั้นการวัดจึงควรวัดให้ครอบคลุมพฤติกรรมด้านต่างๆ ทั้งในด้านความรู้ ความคิด ความรู้สึก การปฏิบัติ (กมล สุตประเสริฐ, 2528: 41)

การวัดผลด้านทักษะพิสัยต้องวัดให้ตรงกับพฤติกรรมที่ต้องการวัดและเน้นให้ตรงกับธรรมชาติของแต่ละรายวิชา ดังนั้นผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนนำความรู้หรือทฤษฎีต่างๆ ที่เรียนรู้ไปใช้ปฏิบัติมากกว่าท่องจำหรือเข้าใจตามทฤษฎีต่างๆ และใช้เครื่องมือหลายๆ ประเภทไม่ใช่เฉพาะแบบทดสอบข้อเขียนหรือแบบทดสอบทางการปฏิบัติอย่างเดียว การใช้แบบทดสอบข้อเขียนหรือแบบทดสอบวัดความรู้ทางด้านการปฏิบัติงานนั้นผู้ถูกทดสอบสามารถปิดบังความสามารถที่แท้จริงของเขาได้แต่ถ้าใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติผู้ถูกทดสอบจะไม่สามารถปิดบังความสามารถที่แท้จริงได้ และการประเมินด้านทักษะพิสัยผู้สอนก็ต้องประเมินว่าผู้เรียนได้กระทำตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ เฝียน ไชยสร (2529: 43) กล่าวว่า การวัดทักษะภาคปฏิบัติจะสามารถวัดได้ทั้งกระบวนการ (Process) ในการปฏิบัติงาน และผลงาน (Produce) ในโรงเรียนและสถานศึกษาส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นในการวัดทางด้านพุทธิพิสัยเพราะการวัดด้านจิตพิสัยและทักษะพิสัยยังอยู่ในรูปที่ค่อนข้างขาดความเป็นปรนัย (นุชนา เหลืองอังกูร, 2536: 10) หรือเป็นด้านที่มีการพัฒนาการไปได้ช้ามาก จากสภาพสังคมไทยปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นอันมากส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติของบุคคลอย่างมากยิ่งขึ้นกล่าวคือสภาพการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจในปัจจุบันและอนาคตจะส่งผลให้บุคคลต้องพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานให้สูงขึ้นกว่าผู้อื่นเท่านั้นจึงจะสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสภาพเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันสูงได้ เพราะต้องการบุคคลที่มีความรู้และมีความสามารถในการปฏิบัติงานตลอดจนมีความสามารถในการจัดการ โดยเฉพาะบุคคลที่ศึกษาด้านวิชาชีพนั้นต้องการความสามารถในการปฏิบัติงานหรือทักษะวิชาชีพเป็นอันมาก และการวัดการปฏิบัติเพื่อพิจารณาว่ามีความสามารถในการทำงานได้จริงหรือไม่โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติงานเพื่อแสดงให้เห็นความสามารถในการดำเนินงานจึงเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้เกิดกับการศึกษากับเยาวชนของชาติในปัจจุบัน (ส.วาสนา ประवालพฤษ์, 2533: 36) และที่สำคัญผู้ประเมิน การปฏิบัติงานจะต้องมีความรู้อย่างแท้จริงในการวัดทักษะการปฏิบัติที่ต้องการจะวัดนั้น แต่ปัญหาที่มักเกิดขึ้นก็คือผู้ประเมินไม่มีความรู้แท้จริงในสิ่งที่จะวัดว่า จะต้องวัดอะไรบ้างจึงจะครอบคลุมทักษะการปฏิบัติที่เกิดขึ้นจริงๆ หรือไม่ทราบว่าการวัดที่ควรนำมาใช้วัดมีอะไรบ้าง (จินตนา ธนวิบูลย์ชัย, 2535: 46) จึงเห็นได้ว่าครูผู้สอนยังขาดทักษะในการสร้างเครื่องมือวัดด้านทักษะพิสัย ซึ่งการวัดผลนั้นควรที่จะทำให้ครบทุกด้านและใช้เครื่องมือในการวัดผลหลายๆ แบบอย่างเหมาะสมกับความมุ่งหมายลักษณะเนื้อหาวิชา สภาพของนักเรียนและสิ่งแวดล้อม (สมนึก ภัททิยธนี, 2544: 17) โดยเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นรายวิชาหนึ่งที่โรงเรียนบำรุงรวิรรณวิทยาได้เปิดสอนและเน้นทางด้านการเกษตรในเรื่องของการผลิตพืชเพื่อมุ่งให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

จากปัญหาและความสำคัญของสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างแบบประเมินผลการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ

เทคโนโลยี เรื่องการผลิตพืช ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อให้ได้แบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช ที่มีคุณภาพโดยประเมินทั้งในด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งคาดว่าจะจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อครูผู้สอนวิชางานเกษตรในระดับช่วงชั้นต่างๆ สามารถนำแบบประเมินนี้ไปช่วยครูผู้สอนในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เรื่อง การผลิตพืชได้ นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาแบบประเมินในด้านอื่นๆที่มีความเป็นปรนัยและเป็นมาตรฐานยิ่งขึ้นต่อไป

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งจุดมุ่งหมายไว้ดังนี้

เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินผลการเรียนรู้ ในด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช โดยหาคุณภาพของแบบประเมิน ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง
2. อำนาจจำแนก
3. ความยากง่าย
4. ความเชื่อมั่น

### ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ได้แบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการผลิตพืชที่มีคุณภาพ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนวิชางานเกษตรในระดับช่วงชั้นต่างๆ ที่จะใช้เป็นแนวทางในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และเป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาแบบประเมินในด้านอื่นๆที่มีความเป็นปรนัยและเป็นมาตรฐานยิ่งขึ้น

### ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการวิจัย ไว้ดังนี้

#### 1.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร

ปีการศึกษา 2551 สำนักงานเขตดอนเมือง

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบำรุงรวิรรณวิทยา สำนักงานเขตดอนเมือง สังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2551 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ซึ่งแยกออกเป็น 3 ครั้ง ดังนี้

1. ทดสอบครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 80 คน โดยทำแบบทดสอบจำนวน 80 คน ทำแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน จำนวน 20 คน และทำแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน 80 คน
2. ทดสอบครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 40 คน โดยทำแบบทดสอบจำนวน 40 คน ทำแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน จำนวน 20 คน และทำแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน 40 คน
3. ทดสอบครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 40 คน โดยทำแบบทดสอบจำนวน 40 คน ทำแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน จำนวน 40 คน และทำแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน 40 คน

### 2.เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เรื่อง การผลิตพืช ได้แก่ การปลูกผักโขมและผักกาดหัว

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หมายถึง การตรวจสอบ/ตัดสินความสามารถจริงในการเรียนทางการเกษตร ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ประกอบด้วย

1.1 ด้านความรู้ หมายถึง การวัดและประเมินผลความสามารถของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาเกษตร เรื่อง การผลิตพืช ในส่วนของการเตรียมดิน การปลูก การให้น้ำ การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยว โดยเป็นชุดข้อคำถามแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก

1.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ หมายถึง การวัดและประเมินผลความสามารถด้านพฤติกรรมปฏิบัติ โดยใช้แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานที่สร้างขึ้น โดยเป็นแบบชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียม ขั้นปฏิบัติ และขั้นผลการปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมปฏิบัติงาน ดังนี้

1.2.1 การเตรียมดิน หมายถึงวิธีการหรือขั้นตอนการจัดการเกี่ยวกับดินหรือพื้นดินให้มีสภาพเอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของพืชตามขั้นตอนได้แก่การกำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวาง การกำหนดพื้นที่แปลงปลูก การขุดดิน การย่อยดิน การปรับปรุงสภาพดินหรือการปรับสภาพดิน

1.2.2 การปลูก หมายถึง การเลือกวิธีปลูกที่ถูกต้องและเหมาะสมกับพืชชนิดต่าง ๆ ได้แก่ การหว่าน การหยอดหลุม การย้ายกล้า และการใช้ส่วนต่างๆของพืช

1.2.3 การให้น้ำ หมายถึง การเลือกแหล่งน้ำ รูปแบบ/วิธีการให้น้ำแก่พืชที่ปลูกได้เหมาะสมกับช่วงอายุและชนิดของพืชได้ โดยมีหลักเกณฑ์ควรปฏิบัติ ได้แก่ การรดน้ำต้นไม้ในตอนเช้าและตอนเย็น การเลือกใช้อุปกรณ์ที่ไร้น้ำ การรดน้ำให้ชุ่มชื้นพอดี

1.2.4 การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ หมายถึง การปฏิบัติดูแลรักษาโดย การพรวนดิน การใส่ปุ๋ย การป้องกันกำจัดศัตรูพืช/วัชพืชได้อย่างปลอดภัยจากสารพิษ

1.2.5 การเก็บเกี่ยว หมายถึง การเก็บเอาส่วนต่างๆของพืชไปใช้ประโยชน์ โดยพืชแต่ละชนิดมีความเหมาะสมในการเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกัน ทั้งอายุ สีสัน ขนาด รวมทั้งวิธีการเก็บเกี่ยวตามความเหมาะสมของพืชนั้นๆ และต้องนำวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวมาใช้ได้ถูกต้อง ได้แก่ การทำความสะอาดผลผลิต การคัดขนาด การบรรจุภัณฑ์ และการจัดจำหน่าย

1.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ หมายถึง ลักษณะด้านพฤติกรรมหรือการกระทำของบุคคลที่ได้แสดงออกมาในรูปอุปนิสัย ลักษณะท่าที ความรู้สึกนึกคิดและความประพฤติซึ่งประกอบด้วยคุณลักษณะต่อไปนี้

1.3.1 ความรับผิดชอบ หมายถึง ลักษณะบุคคลที่แสดงออกต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ ตรงเวลา ไม่ละทิ้งหน้าที่ ไม่บ่ายเบี่ยงต่อภาระงานที่ได้รับมอบหมาย ทำงานได้อย่างประณีต

1.3.2 ความขยันหมั่นเพียร หมายถึง ลักษณะของบุคคลที่แสดงออกต่อการดำเนินกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ ไม่ผัดวันประกันพรุ่ง ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค จะทำงานที่ได้รับมอบหมายจนประสบผลสำเร็จ

1.3.3 การทำงานร่วมกับผู้อื่น หมายถึง ลักษณะของบุคคลที่สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มทั้งด้านความคิดและการกระทำได้เป็นอย่างดี โดยไม่เอาเปรียบเพื่อน มีความเสียสละ และช่วยเหลืองานเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม

1.3.4 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง ลักษณะของบุคคลที่แสดงออกต่อการใช้ทรัพยากรทางการเกษตรให้เกิดประโยชน์สูงสุด และปฏิบัติดูแลรักษาพืชภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ ได้อย่างเหมาะสม

## 2.คุณภาพของแบบประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

หมายถึง คุณลักษณะของแบบประเมินผลการเรียนรู้มีความถูกต้องเหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้หาคุณภาพ ดังนี้

2.1 ความเที่ยงตรงเชิงพิพินิจ (Face Validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบประเมินผลการเรียนรู้ที่จะสามารถประเมินในสิ่งที่ต้องการประเมินได้ถูกต้อง ตามจุดมุ่งหมายที่จะ

ประเมินโดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบโดยเป็นการหาคุณภาพของแบบประเมินผลการเรียนรู้ ใช้วิธีคำนวณค่า IOC

**2.2 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index)** หมายถึง คุณสมบัติของแบบประเมินผลการเรียนรู้ที่สามารถจำแนก หรือแยกออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ คือ กลุ่มที่ปฏิบัติได้และกลุ่มที่ปฏิบัติไม่ได้ โดยเป็นการหาคุณภาพของแบบทดสอบ แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน และแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี เรื่องการผลิตพืช

**2.3 ค่าความยากง่าย (Difficulty)** หมายถึง คะแนนความสามารถที่นักเรียนจะทำได้ ข้อปฏิบัติข้อนั้นได้ คำนวณหาค่าความยากง่าย รายข้อ โดยเป็นการหาคุณภาพของแบบทดสอบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

**2.4 ความเชื่อมั่นของแบบประเมินผลการเรียนรู้ (Reliability)** หมายถึง ค่าที่แสดงความคงที่แน่นอนของแบบประเมิน ซึ่งคำนวณค่าความเชื่อมั่นได้โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation)

**2.5 ความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน** หมายถึง ระดับความสอดคล้องของผู้ประเมินด้วยคะแนนที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งตรวจสอบโดยใช้สูตรการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน 2 คน โดยใช้สูตร RAI (Rate Agreement Index) ของเบอร์รี-สต็อก กับคะแนนและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation)

**3.ผู้เชี่ยวชาญ** หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถด้านการเกษตรและด้านวัดผลการศึกษา แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

**3.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตร** หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถด้านการเกษตรหรือเป็นครู/อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานอย่างน้อย 5 ปี จำนวน 2 คน

**3.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลการศึกษา** หมายถึง ผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาโท ในสาขาการวัดผลการศึกษา และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลการศึกษาอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 3 คน

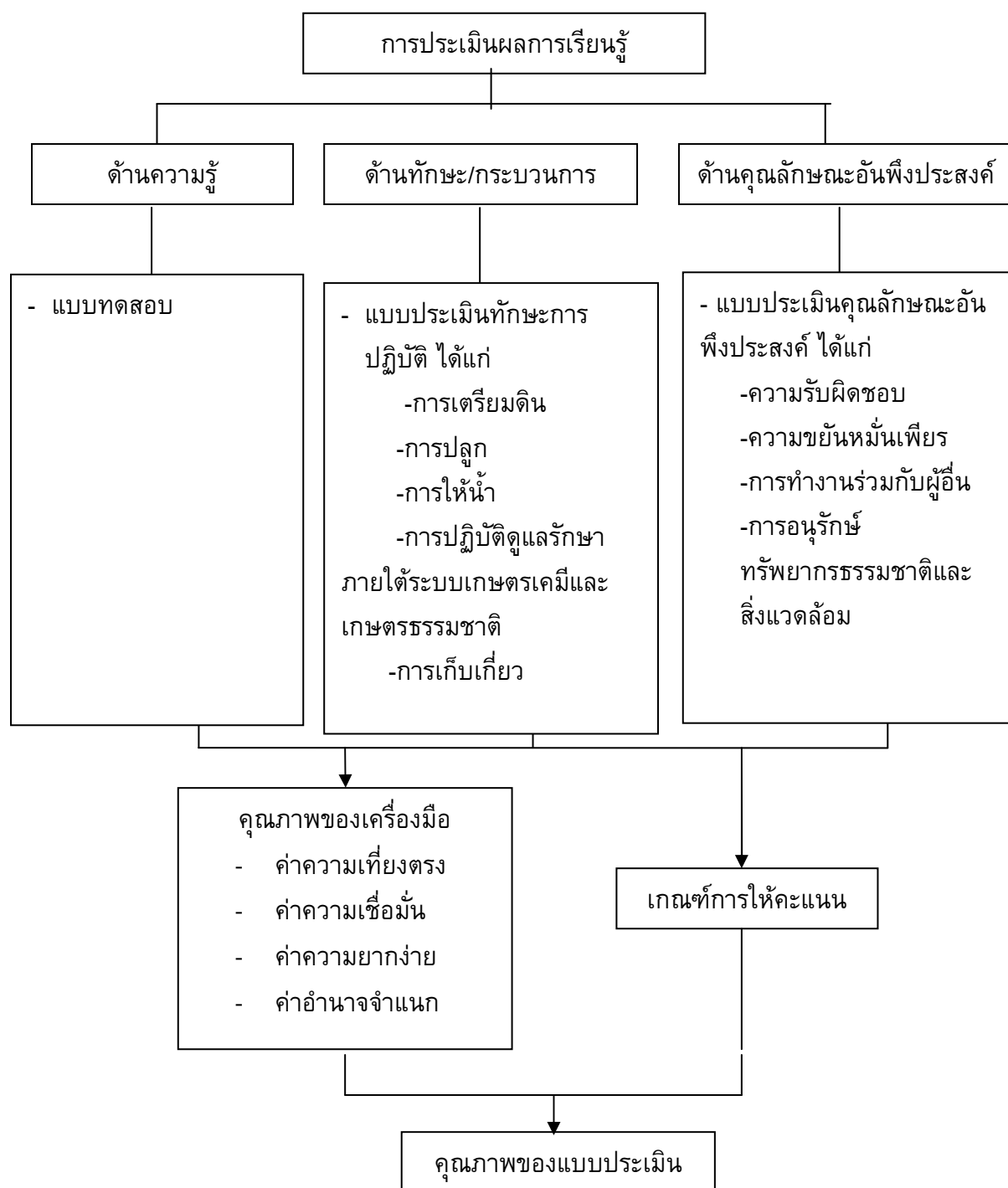
**4.เกณฑ์การประเมิน** หมายถึง แนวทางที่กำหนดขึ้นเพื่อชี้บอกถึงระดับของพฤติกรรมในการกระทำกิจกรรมด้วยการพิจารณาจากคุณภาพของการทำงานและผลหรือสิ่งที่ต้องการ โดยได้มาจากผลการประเมินของผู้ตรวจให้คะแนน โดยให้เกิดความเข้าใจตรงกัน

**5.ความสะดวกเหมาะสม** หมายถึง ผู้ประเมินสามารถใช้แบบประเมินทักษะและเกณฑ์การให้คะแนนได้อย่างคล่อง ใช้งาน ไม่ติดขัดและไม่เป็นอุปสรรค มีความพอเหมาะสมควรกับการประเมินทักษะการปฏิบัติของนักเรียน

**6.การพัฒนาแบบประเมิน** หมายถึง การทำให้แบบประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีคุณภาพที่ดีทั้งทางด้านความเที่ยงตรง อำนาจจำแนก ความยากง่าย และความเชื่อมั่น

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันและพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้และทักษะในการทำงาน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนั้นหากครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย นั่นคือให้ผู้เรียน เรียนรู้จากประสบการณ์สามารถสร้างองค์ความรู้ พัฒนาทักษะการทำงาน ปลูกฝังคุณลักษณะที่พึงงามด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมแก่ผู้เรียน ให้สามารถพึ่งตนเอง และดำเนินชีวิตแบบพอเพียง ช่วยให้ครอบครัวและสังคมอยู่อย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.2545: 35) เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นการเรียนการสอนที่มีความหมายแก่ผู้เรียน จึงต้องมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้ครบทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ที่ควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้วยแบบประเมินผลการเรียนรู้ ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการสร้างแบบประเมิน

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
  - 1.1 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
    - 1.1.1 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น
    - 1.1.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี ช่วงชั้นที่ 2
    - 1.1.3 สาระการเรียนรู้รายปี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนรู้
  - 2.1 การประเมินผลการเรียนรู้
  - 2.2 การวัดภาคปฏิบัติ
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินตามสภาพจริง
  - 3.1 ความหมายของการประเมินผลตามสภาพจริง
  - 3.2 หลักการและลักษณะของการวัดการประเมินผลตามสภาพจริง
  - 3.3 ลักษณะที่สำคัญของการวัดและประเมินผลจากสภาพจริง
  - 3.4 การกำหนดเกณฑ์การวัดและการประเมินผลตามสภาพจริง
- 4.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 4.1 งานวิจัยต่างประเทศ
  - 4.2 งานวิจัยในประเทศ

#### 1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

##### 1.1 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (กรมวิชากร. 2545: 1) เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงานอาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้อง เหมาะสม คำนึงและมีคุณธรรม สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องาน ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด และอดทน อันจะนำไปสู่การให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเองและพึ่งตนเองได้ตามพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ร่วมมือและแข่งขันในระดับสากลในบริบทของสังคมไทย

วิสัยทัศน์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เน้นกระบวนการการทำงานและการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการออกแบบงาน และ

การทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี และเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนนำเทคโนโลยีมาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าว กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีจึงกำหนดวิสัยทัศน์ การเรียนรู้ที่ยึดงานและแก้ไขปัญหาเป็นสำคัญบนพื้นฐานของการใช้หลักการและทฤษฎีเป็นหลัก ในการทำงานและแก้ปัญหา งานที่นำมาฝึกฝนเพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ของกลุ่มนั้น เป็นงานเพื่อการดำรงชีวิตในครอบครัวและสังคมและการงานเพื่อประกอบอาชีพซึ่งงานทั้ง2ประเภทนี้ เมื่อผู้เรียนได้รับการฝึกฝนตามกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีแล้ว ผู้เรียนจะได้รับการปลูกฝังและพัฒนาให้มีคุณภาพและศีลธรรม การเรียนรู้จากการทำงานและแก้ปัญหากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการบูรณาการ ความรู้ ทักษะ และความดี ที่หลอมรวมกันจนก่อให้เกิดเป็นคุณลักษณะของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด

คุณภาพของผู้เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้เป็นคนดี มีความรู้ ความสามารถ โดยมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังนี้

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัวการอาชีพการออกแบบและเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มีทักษะในการทำงาน การประกอบอาชีพ การจัดการ การแสวงหาความรู้ เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สามารถทำงานอย่างมีกลยุทธ์ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่

มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน รักการทำงาน ประหยัด อดออม ตรงต่อเวลา เอื้อเฟื้อเสียสละ และมีวินัยในการทำงาน เห็นคุณค่าความสำคัญของงานและอาชีพสุจริต ตระหนักถึงความสำคัญของสารสนเทศการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน

เมื่อจบแต่ละช่วงชั้น ผู้เรียนต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

สามารถช่วยเหลือตนเองเกี่ยวกับงานในกิจวัตรประจำวัน ช่วยเหลืองานในครอบครัว ใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานได้ สามารถคิดและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันอย่างง่าย ๆ ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างประหยัด

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

สามารถช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวและชุมชน ทำงานอย่างมีขั้นตอน มีทักษะในการจัดการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงาน เลือก ใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับงาน สามารถคิด ออกแบบ สร้าง ดัดแปลงสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันง่าย ๆ ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม อดทน ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและ ถูกวิธี

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

มีทักษะการทำงานอาชีพสุจริต มีทักษะการจัดการ ทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เลือก ใช้ เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับงานและอย่างถูกต้อง มีคุณธรรม สามารถคิด ออกแบบ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ในการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่า และถูกวิธี

#### ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

มีทักษะการทำงานอาชีพสุจริต มีทักษะการจัดการ ทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เลือก ใช้ และประยุกต์เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสม ถูกต้องและมีคุณธรรม สามารถคิด ออกแบบ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ๆในการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน เอื้อเฟื้อ เสียสละ ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

สาระที่เป็นความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบด้วย

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระที่เกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวันทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน และสังคม ที่ว่าด้วยงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

#### งานบ้าน

เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในครอบครัว ซึ่งประกอบด้วย บ้านและชีวิตความเป็นอยู่ในบ้าน ผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารและโภชนาการ โดยเน้นการปลูกฝัง ทัศนคติการทำงาน ทักษะ กระบวนการทำงาน การแก้ปัญหาในการทำงาน มีความรับผิดชอบ สะอาด มีระเบียบ ประหยัด อดออม อนุรักษ์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม

#### งานเกษตร

เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ซึ่งประกอบด้วยการปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ ตามกระบวนการผลิตและการจัดการผลผลิต มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเพิ่มผลผลิต ปลูกฝังความ รับผิดชอบ ขยัน อดทน การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

#### งานช่าง

เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานตามกระบวนการของงานช่างซึ่งประกอบด้วย การบำรุงรักษา การติดตั้ง / ประกอบ การซ่อมและการผลิตเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน

#### งานประดิษฐ์

เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานด้านการประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้ที่เน้นความคิดสร้างสรรค์ โดยเน้นความประณีตสวยงามตามกระบวนการงานประดิษฐ์และเทคโนโลยี และเน้นการอนุรักษ์และ สืบสานศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีไทย ตามภูมิปัญญาท้องถิ่นและสากล

### งานธุรกิจ

เป็นงานที่เกี่ยวกับการจัดการด้านเศรษฐกิจของครอบครัว การเป็นผู้บริโภค ที่ฉลาด

สาระที่ 2 การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับหลักการ คุณค่า ประโยชน์ของการประกอบอาชีพสุจริต ตลอดจนการเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์ในการแก้ปัญหา และสนองความต้องการของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างและใช้สิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสาระที่เกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาความรู้ การสืบค้น การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยี และเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการทำงานที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว และการอาชีพ

#### 1.1.1 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในการทำงานเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว ที่เกี่ยวข้องกับ งานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

| มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น                                                                  |                                                                                                                |                                                                                                                        |                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ป.1-3                                                                                       | ป.4-6                                                                                                          | ม.1-3                                                                                                                  | ม.4-6                                                                                                                          |
| 1. เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ วิธีการ และขั้นตอนในการทำงาน และสามารถทำงานตามขั้นตอน | 1. เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการ วิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการและสามารถทำงานตามขั้นตอน | 1. เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการ วิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการ สามารถทำงานและประเมินผลการทำงาน | 1. เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการ วิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการ สามารถทำงาน ประเมิน ปรับปรุงและพัฒนางาน |
| 2. ใช้ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานตามคำแนะนำ      | 2. เลือก ใช้ เก็บ บำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน                               | 2. เลือก ใช้ ซ่อมแซม ดัดแปลง เก็บ บำรุงรักษา เครื่องมือ เครื่องใช้ในการทำงาน                                           | 2. เลือก ใช้ ซ่อมแซม ดัดแปลง เก็บ บำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้ในการทำงาน                                                    |

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในการทำงานเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว ที่เกี่ยวข้องกับ งานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ (ต่อ)

| มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น                                          |                                                                                |                                                                                |                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ป.1-3                                                               | ป.4-6                                                                          | ม.1-3                                                                          | ม.4-6                                                                         |
| 3. มีความคิดที่ดีและเป็นประโยชน์ต่อการทำงาน                         | 3. มีความคิดริเริ่มในการทำงาน                                                  | 3. สามารถปรับเปลี่ยนแนวคิดใหม่ๆ ในการทำงาน                                     | 3. สร้างแนวคิดใหม่ๆ ในการทำงาน                                                |
| 4. ทำงานด้านความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม              | 4. ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม อดทน                    | 4. ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน           | 4. ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออมมุ่งมั่น     |
| 5. ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างประหยัด | 5. ใช้พลังงาน ทรัพยากร ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี | 5. ใช้พลังงาน ทรัพยากร ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี | 5. ใช้พลังงาน ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี |

มาตรฐาน ง 1.2 มีทักษะ กระบวนการทำงาน และการจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงานและมีเจตคติที่ดีต่องาน

| มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น                            |                                                                                 |                                                                                         |                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ป.1-3                                                 | ป.4-6                                                                           | ม.1-3                                                                                   | ม.4-6                                                                                              |
| 1. สามารถวางแผนการดำเนินงานและปฏิบัติตามแผน           | 1. สามารถวิเคราะห์งาน วางแผนการดำเนินงาน ปฏิบัติงานตามแผนและประเมินการดำเนินงาน | 1. สามารถวิเคราะห์งาน วางแผนการดำเนินงาน ปฏิบัติงานตามแผนประเมินและปรับปรุงการ          | 1. สามารถวิเคราะห์งาน วางแผนการดำเนินงานปฏิบัติงานตามแผนประเมินปรับปรุง พัฒนาการ                   |
| 2. สามารถทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม | 2. สามารถทำงานในฐานะผู้นำ/สมาชิกกลุ่ม และสร้างสัมพันธภาพที่ดีในกลุ่ม            | 2. สามารถทำงานในฐานะผู้นำ/สมาชิกกลุ่ม และใช้วิธีการที่หลากหลายในการสร้างสัมพันธภาพที่ดี | 2. สามารถทำงานในฐานะผู้นำ/สมาชิกกลุ่ม และใช้วิธีการต่างๆ ในการสร้างสัมพันธภาพ ความเข้มแข็งของกลุ่ม |

มาตรฐาน ง 1.2 มีทักษะ กระบวนการทำงาน และการจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม  
การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่องาน (ต่อ)

| มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น                                                                                    |                                                                                                                                               |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ป.1-3                                                                                                         | ป.4-6                                                                                                                                         | ม.1-3                                                                                                                                    | ม.4-6                                                                                                                                                    |
| 3. สามารถสำรวจแหล่งความรู้เกี่ยวกับการทำงาน                                                                   | 3. สามารถค้นคว้า รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานจากแหล่งความรู้ด้วยวิธีการต่างๆ                                                                 | 3. สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ                                                               | 3. สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ เลือกสรร และประยุกต์ใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานจากแหล่งความรู้ต่างๆ                                                         |
| 4. สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยวิธีการที่เหมาะสม                                                                  | 4. สามารถวิเคราะห์ ปัญหา สาเหตุของปัญหา และแก้ปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม                                                                     | 4. สามารถวิเคราะห์ ปัญหา สาเหตุของปัญหา สร้างทางเลือกที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมและแก้ปัญหา ตามแนวทางที่เลือก | 4. สามารถวิเคราะห์ ปัญหา สาเหตุของปัญหา สร้างทางเลือกที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ประเมินทางเลือก ตัดสินใจเลือก ทางเลือกที่เหมาะสม และแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ |
| 5. เต็มใจทำงานจนสำเร็จเห็นประโยชน์ของการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุข ทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และสะอาด | 5. มีความตั้งใจ เอาใจใส่และทำงานจนสำเร็จ พอใจและยอมรับการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุข มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และสะอาด | 5. มีความมุ่งมั่น ทำงานจนสำเร็จ เห็นคุณค่าของการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุข และมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยและสะอาด   | 5. มีความมุ่งมั่น ทำงานจนสำเร็จมีจิตสำนึกที่ดีต่อการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุข และมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และสะอาด              |

## สาระที่ 2 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะ มีประสบการณ์ในงานอาชีพสุจริต มีคุณธรรม มีเจตคติที่ดี  
ต่องานอาชีพ และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต

| มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น |                                                                                  |                                                                              |                                                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ป.1-3                      | ป.4-6                                                                            | ม.1-3                                                                        | ม.4-6                                                                                    |
| -----                      | 1. เข้าใจหลักการ<br>และมีทักษะที่จำเป็น<br>ต่อการทำงานอาชีพ<br>สุจริตให้มีคุณภาพ | 1. มีความรู้และทักษะใน<br>งานอาชีพสุจริตที่สนใจ<br>และทำงานอย่างมี<br>คุณภาพ | 1. มีความรู้ ทักษะ เจตคติ<br>ที่ดี และประสบการณ์ใน<br>งานอาชีพสุจริตที่สนใจ<br>และถนัด   |
|                            | 2. เห็นแนวทางในการ<br>นำเทคโนโลยีมา<br>พัฒนางานอาชีพ<br>สุจริต                   | 2. เห็นประโยชน์และมี<br>เจตคติที่ดีต่อการ<br>ประกอบอาชีพสุจริต               | 2. สามารถประยุกต์ใช้<br>เทคโนโลยีมาสร้างสรรค์<br>งานอาชีพที่สุจริต และการ<br>ประกอบอาชีพ |
|                            |                                                                                  | 3. รู้จักประยุกต์ใช้<br>เทคโนโลยี ประกอบ<br>อาชีพสุจริต                      | 3. นำเสนอแนวทางในการ<br>ประกอบอาชีพของตน                                                 |

### 1.1.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี ช่วงชั้นที่ 2

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน  
ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในการทำงานเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว ที่เกี่ยวข้องกับ งานบ้าน  
งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

| มาตรฐานการเรียนรู้<br>ช่วงชั้นที่ 2                                                                                            | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                                                           |                                                                                      |                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                | ป.4                                                                               | ป.5                                                                                  | ป.6                                                                               |
| 1.เข้าใจ ความหมาย<br>ความสำคัญ ประโยชน์<br>หลักการ วิธีการ ขั้นตอน<br>กระบวนการทำงาน การ<br>จัดการและสามารถทำงาน<br>ตามขั้นตอน | 1.เข้าใจความหมาย<br>ความสำคัญ ประโยชน์<br>หลักการ วิธีการและ<br>ขั้นตอนในการทำงาน | 1.เข้าใจความหมาย<br>ความสำคัญ<br>ประโยชน์ หลักการ<br>วิธีการและขั้นตอนใน<br>การทำงาน | 1.เข้าใจความหมาย<br>ความสำคัญ ประโยชน์<br>หลักการ วิธีการและ<br>ขั้นตอนในการทำงาน |

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในการทำงานเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว ที่เกี่ยวข้องกับ งานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ (ต่อ)

| มาตรฐานการเรียนรู้<br>ช่วงชั้นที่ 2                                                         | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                                                                 |                                                                                          |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             | ป.4                                                                                     | ป.5                                                                                      | ป.6                                                                                                     |
| 2.เลือก ใช้ เก็บ บำรุง-<br>รักษาเครื่องมือเครื่องใช้<br>วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ใน<br>การทำงาน | 2.ใช้ เก็บบำรุงรักษา<br>เครื่องมือ เครื่องใช้<br>วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการ<br>ทำงาน       | 2.ใช้ เก็บบำรุงรักษา<br>เครื่องมือ เครื่องใช้<br>วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ใน<br>การทำงาน        | 2.ใช้ เก็บบำรุงรักษา<br>เครื่องมือ เครื่องใช้<br>วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ใน<br>การทำงาน                       |
| 3.มีความคิดริเริ่ม ในการ<br>ทำงาน                                                           | 3.มีความคิดริเริ่ม<br>สร้างสรรค์ในการ<br>ทำงาน                                          | 3.มีความคิดริเริ่ม<br>สร้างสรรค์ในการ<br>ทำงาน                                           | 3.มีความคิดริเริ่ม<br>สร้างสรรค์ในการ<br>ทำงาน                                                          |
| 4.ทำงานด้วยความ<br>รับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์<br>ประหยัด อดออม อดทน                           | 4.ทำงานด้วยความ<br>รับผิดชอบ ขยัน และ<br>ซื่อสัตย์                                      | 4.ทำงานด้วยความ<br>รับผิดชอบ ขยัน และ<br>ซื่อสัตย์                                       | 4.ทำงานด้วยความ<br>รับผิดชอบ ขยัน และ<br>ซื่อสัตย์                                                      |
| 5.ใช้พลังงานทรัพยากร<br>ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม<br>ในการทำงานอย่างคุ้มค่า<br>และถูกวิธี     | 5.ใช้พลังงาน<br>ทรัพยากรธรรมชาติ<br>และสิ่งแวดล้อมในการ<br>ทำงานอย่างประหยัด<br>คุ้มค่า | 5.ใช้พลังงาน<br>ทรัพยากรธรรมชาติ<br>และสิ่งแวดล้อมใน<br>การทำงานอย่าง<br>ประหยัด คุ้มค่า | 5.ใช้พลังงาน<br>ทรัพยากรธรรมชาติ<br>และสิ่งแวดล้อมใน<br>การทำงานอย่าง<br>ประหยัด คุ้มค่า และ<br>ถูกวิธี |

มาตรฐาน ง 1.2 มีทักษะ กระบวนการทำงาน และการจัดการ การทำงานเป็นกลุ่มการแสวงหาความรู้สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่องาน

| มาตรฐานการเรียนรู้<br>ช่วงชั้นที่ 2                                                                                                         | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                                                                                                |                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                             | ป.4                                                                                                                    | ป.5                                                                                                                                         | ป.6                                                                                                                                         |
| 1.สามารถวิเคราะห์งานวางแผนการดำเนินงานปฏิบัติงานตามแผนและประเมินการดำเนินงาน                                                                | 1.วิเคราะห์ วางแผนการดำเนินงานและปฏิบัติงานตามแผนได้                                                                   | 1.วิเคราะห์ วางแผนการดำเนินงานปฏิบัติงานตามแผนและประเมินงานได้                                                                              | 1.วิเคราะห์ วางแผนดำเนินงานปฏิบัติงานตามแผนและประเมินการดำเนินงานได้                                                                        |
| 2.สามารถทำงานในฐานะผู้นำ/สมาชิกกลุ่มและสร้างสัมพันธภาพที่ดีในกลุ่ม                                                                          | 2.สามารถทำงานในฐานะผู้นำ สมาชิกกลุ่มและสร้างสัมพันธภาพที่ดีในกลุ่ม                                                     | 2.สามารถทำงานในฐานะผู้นำ สมาชิกกลุ่มและสร้างสัมพันธภาพที่ดีในกลุ่ม                                                                          | 2.สามารถทำงานในฐานะผู้นำ สมาชิกกลุ่มและสร้างสัมพันธภาพที่ดีในกลุ่ม                                                                          |
| 3.สามารถค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานจากแหล่งความรู้ด้วยวิธีการต่างๆ                                                                 | 3.สามารถค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานจากแหล่งความรู้ได้                                                         | 3.สามารถค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานจากแหล่งความรู้ได้                                                                              | 3.สามารถค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานจากแหล่งความรู้ด้วยวิธีการต่างๆ                                                                 |
| 4.สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหาและแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม                                                                       | 4.สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม                                               | 4.สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม                                                                    | 4.สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม                                                                    |
| 5.มีความตั้งใจ เอาใจใส่และทำงานจนสำเร็จ พอใจและยอมรับการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุข มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยและสะอาด | 5.มีความตั้งใจ เอาใจใส่และทำงานจนสำเร็จ พอใจและยอมรับการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุขด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยและสะอาด | 5.มีความตั้งใจ เอาใจใส่และทำงานจนสำเร็จ พอใจและยอมรับการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุข มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยและสะอาด | 5.มีความตั้งใจ เอาใจใส่และทำงานจนสำเร็จ พอใจและยอมรับการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุข มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยและสะอาด |

## สาระที่ 2 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะ มีประสบการณ์ในงานอาชีพสุจริต มีคุณธรรม มีเจตคติที่ดี  
ต่องานอาชีพ และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต

| มาตรฐานการเรียนรู้<br>ช่วงชั้นที่ 2                                             | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                                     |                                                             |                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                                                                 | ป.4                                                         | ป.5                                                         | ป.6                                                           |
| 1.เข้าใจหลักการ<br>และมีทักษะที่จำเป็นต่อ<br>การทำงานอาชีพ<br>สุจริตให้มีคุณภาพ | 1.เข้าใจหลักการที่<br>จำเป็นต่อการทำงาน<br>อาชีพให้มีคุณภาพ | 1.เข้าใจหลักการที่<br>จำเป็นต่อการทำงาน<br>อาชีพให้มีคุณภาพ | 1.เข้าใจหลักการที่<br>จำเป็นต่อการทำงาน<br>อาชีพให้มีคุณภาพ   |
| 2.เห็นแนวทางในการนำ<br>เทคโนโลยีมาพัฒนางาน<br>อาชีพสุจริต                       | 2.เห็นแนวทางในการ<br>นำเทคโนโลยีมาพัฒนา<br>งานอาชีพสุจริต   | 2.เห็นแนวทางในการ<br>นำเทคโนโลยีมาพัฒนา<br>งานอาชีพสุจริต   | 2.เห็นแนวทางในการ<br>นำเทคโนโลยีมา<br>พัฒนางานอาชีพ<br>สุจริต |

### 1.1.3 สาระการเรียนรู้รายปี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

| สาระการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | สาระการเรียนรู้รายปี ป.5                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.พืช</b><br><b>1.1 การผลิตพืช</b><br>1.1.1 การเตรียมการก่อนปลูก<br>1) การศึกษาข้อมูลและวางแผนเกี่ยวกับพืชที่ปลูก<br>2) การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การเตรียมพันธุ์<br>3) การเตรียมดิน และวัสดุอุปกรณ์<br>1.1.2 การปลูก<br>1.1.3 การให้น้ำ<br>1.1.4 การปฏิบัติรักษา(การให้ปุ๋ย การป้องกันกำจัด<br>ศัตรูพืช ฯลฯ)<br>1) ภายใต้ระบบเกษตรเคมี<br>2) ภายใต้ระบบเกษตรธรรมชาติ<br>1.1.5 การเก็บเกี่ยว | -การปลูกพืชตามกระบวนการผลิตพืชและ<br>การจัดการผลผลิต โดยนำผลผลิตมาใช้<br>ประโยชน์ในครัวเรือนและหรือนำมาถนอม<br>อาหาร/แปรรูป และต้องคำนึงถึงการ<br>อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม |

| สาระการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | สาระการเรียนรู้รายปี ป.5                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1.2 การจัดการผลผลิต</p> <p>1.2.1 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การทำความสะอาด</li> <li>2) การคัดขนาด</li> <li>3) การบ่ม</li> <li>4) การบรรจุภัณฑ์</li> </ol> <p>1.2.2 การใช้ประโยชน์ การถนอมอาหารและการแปรรูป</p> <p>1.2.3 การจัดจำหน่าย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การบันทึกรายรับ-รายจ่าย</li> <li>2) การกำหนดราคาขาย</li> <li>3) การขาย</li> </ol> <p>1.3 ความปลอดภัยในการทำงาน</p> <p>1.4 การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> <p>2.สัตว์</p> <p>2.1 การผลิตสัตว์</p> <p>2.1.1 การเลี้ยงสัตว์น้ำ</p> <p>2.1.1.1 การเตรียมการก่อนการเลี้ยงสัตว์น้ำ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การศึกษาข้อมูลและวางแผนเกี่ยวกับสัตว์น้ำที่เลี้ยง</li> <li>2) การเลือกพันธุ์</li> <li>3) การเลือกทำเล</li> <li>4) การเตรียมบ่อ/ภาชนะ</li> <li>5) การเตรียมวัสดุอุปกรณ์และแหล่งอาหาร</li> </ol> <p>2.1.1.2 การเลี้ยงดู</p> <p>2.1.1.3 การป้องกันและรักษา</p> | <p>-การเลี้ยงสัตว์น้ำตามกระบวนการผลิตสัตว์น้ำและการจัดการผลผลิตสำหรับบริโภคในครัวเรือนและหรือนำมาถนอมอาหาร/แปรรูป โดยต้องคำนึงถึงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> |

| สาระการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | สาระการเรียนรู้รายปี ป.5 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <p>2.1.1.4 การรักษาคุณภาพน้ำ</p> <p>2.1.1.5 การนำของเสียจากการเลี้ยงสัตว์<br/>นำมาใช้ประโยชน์</p> <p>2.1.1 การเลี้ยงสัตว์บก</p> <p>2.1.1.1 การเตรียมการก่อนการเลี้ยง<br/>สัตว์น้ำ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การศึกษาข้อมูลและวางแผนเกี่ยวกับ<br/>สัตว์ที่เลี้ยง</li> <li>2) การเลือกพันธุ์</li> <li>3) การเลือกทำเล</li> <li>4) การเตรียมบ่อ/ภาชนะ</li> <li>5) การเตรียมวัสดุอุปกรณ์และแหล่ง<br/>อาหาร</li> </ol> <p>2.1.1.2 การเลี้ยงดู</p> <p>2.1.1.3 การป้องกันและรักษา</p> <p>2.1.1.4 การนำของเสียจากการเลี้ยงสัตว์<br/>มาใช้ประโยชน์</p> <p>2.1.1.5 การปลดระวางสัตว์ที่เลี้ยง</p> <p>2.2 การจัดการผลผลิต</p> <p>2.2.1 การจัดการหลังการเลี้ยง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การทำความสะอาด</li> <li>2) การคัดขนาด</li> <li>3) การบรรจุภัณฑ์</li> </ol> <p>2.2.2 การถนอมอาหารและการแปรรูป</p> <p>2.2.3 การจัดจำหน่าย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การบันทึกรายรับ-รายจ่าย</li> <li>2) การกำหนดราคาขาย</li> <li>3) การขาย</li> </ol> <p>2.3 ความปลอดภัยในการทำงาน</p> <p>2.4 การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> |                          |

จากสาระการเรียนรู้รายปี ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานเกษตร) ประกอบด้วย พืช และสัตว์ ดังรายละเอียดข้างต้น โดยผู้วิจัยได้เลือกสาระเกี่ยวกับพืช ในหัวข้อการผลิตพืช ได้แก่ การปลูกผักโขมและผักกาดหัว เพราะเห็นว่าเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญและเอื้อต่อการเรียนของนักเรียนในโรงเรียนบำรุงรวิวรรณวิทยา และจะทำให้นักเรียนเกิดทักษะในการปฏิบัติงานด้านการผลิตพืชได้ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รู้จักกระบวนการทำงาน และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ต่อไป

### คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานเกษตร) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ศึกษาความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของพืช การจำแนกและการแบ่งชนิดของพืช การเลือกทำเลที่เหมาะสมสำหรับพืชแต่ละชนิด การปลูกพืช การปฏิบัติดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการปลูกพืชทั่วไป สามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพเลือกใช้เทคโนโลยี และเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับงาน และอย่างถูกต้อง มีคุณธรรม ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ยืน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่า และถูกวิธี

### หน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานเกษตร) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

| หน่วย<br>ที่ | ชื่อหน่วย                                                                  | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                                                                                                                                                                                                                           | สาระการเรียนรู้                                                                   | เวลา<br>ชั่วโมง |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1            | การเตรียม<br>ดิน                                                           | 1.บอกวิธีการเตรียมดินได้<br>2.มีทักษะในการเตรียมดิน<br>3.มีความรับผิดชอบ ความขยันหมั่นเพียร<br>การทำงานร่วมกับผู้อื่น และอนุรักษ์<br>ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม                                                                               | -การเตรียมดินและ<br>หรือวัสดุเพาะปลูก<br>-การเตรียม<br>เครื่องมืออุปกรณ์          | 2               |
| 2            | การปลูก                                                                    | 1.บอกวิธีการปลูกพืชแต่ละวิธีได้<br>2.มีทักษะในการปลูกพืชแต่ละวิธี<br>3.มีความรับผิดชอบ ความขยันหมั่นเพียร<br>การทำงานร่วมกับผู้อื่น และอนุรักษ์<br>ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม                                                                 | -รูปแบบ/วิธีการ<br>ปลูก                                                           | 2               |
| 3            | การให้น้ำ                                                                  | 1.บอกวิธีการให้น้ำแต่ละวิธีได้<br>2.มีทักษะในการให้น้ำแต่ละวิธี<br>3.มีความรับผิดชอบ ความขยันหมั่นเพียร<br>การทำงานร่วมกับผู้อื่น และอนุรักษ์<br>ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม                                                                   | -แหล่งน้ำ<br>-รูปแบบ/วิธีการให้<br>น้ำแก่พืชที่ปลูก                               | 2               |
| 4            | การปฏิบัติ<br>รักษา<br>ภายใต้<br>ระบบ<br>เกษตรเคมี<br>และเกษตร<br>ธรรมชาติ | 1.บอกวิธีการดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมี<br>และเกษตรธรรมชาติได้<br>2.มีทักษะในการดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตร<br>เคมีและเกษตรธรรมชาติ<br>3.มีความรับผิดชอบ ความขยันหมั่นเพียร<br>การทำงานร่วมกับผู้อื่น และอนุรักษ์<br>ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | -การพรวนดินและ<br>กำจัดวัชพืช<br>-การใส่ปุ๋ย<br>-การป้องกันกำจัด<br>ศัตรูพืช      | 2               |
| 5            | การเก็บ<br>เกี่ยว                                                          | 1.บอกวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชได้<br>2.มีทักษะในการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืช<br>3.มีความรับผิดชอบ ความขยันหมั่นเพียร<br>การทำงานร่วมกับผู้อื่น และอนุรักษ์<br>ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม                                                           | -ลักษณะของพืชที่<br>เหมาะสมแก่การ<br>เก็บเกี่ยว<br>-วิทยาการหลังการ<br>เก็บเกี่ยว | 2               |

## การปลูกผักกาดหัว

ผักกาดหัวเป็นพืชผักอายุปีเดียวที่ปลูกกันไว้เพื่อบริโภคส่วนของรากที่ขยายตัวใหญ่ขึ้น ซึ่งเราเรียกว่า “หัวผักกาด” อาจจะเป็นสีแดงหรือสีขาวก็ได้ คุณภาพของหัวผักกาดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น พันธุ์ การปลูก การปฏิบัติดูแลรักษา ตลอดจนการเก็บเกี่ยว ถ้าหากปล่อยให้อายุแก่หรือเลยระยะเวลาเก็บเกี่ยวแล้วรากจะขยายใหญ่มากยิ่งขึ้นเพื่อสะสมอาหารสำหรับสร้างดอก และติดเมล็ด เนื้อจะเริ่มฟ่าม มีเส้นใยมากขึ้น

ผักกาดหัว มีชื่ออื่น ๆ อีกเช่น ผักขี้หูด ผักกาดจีน ไซโป้ว หรือไซเท้า เป็นต้น สามารถปลูกได้ดีในดินร่วนปนทราย ซึ่งมีความชื้นในดินสูงพอควร และได้รับแสงแดดตลอดวัน มีพีเอชประมาณ 5.5-7.0 และอุณหภูมิประมาณ 18.5-24 องศาเซลเซียส สามารถปลูกได้ผลดีที่สุด ในช่วงเดือนตุลาคม-มกราคม เป็นที่นิยมปลูกกันมากทางภาคตะวันตกของประเทศไทย เช่น แถบจังหวัดราชบุรี เพชรบุรีและกาญจนบุรี

### พันธุ์ที่ใช้ปลูก

ผักกาดหัวแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. กลุ่มยุโรป ซึ่งเรียกกันว่า แรดิช ซึ่งส่วนของรากมีขนาดเล็กมาก ผิวสีแดงเข้ม ดำ หรือน้ำเงิน เนื้อภายในอาจเป็นสีขาว หรือสีแดง มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นประมาณ 18-25 วัน นิยมปลูกและบริโภคเป็นผักสลัดในแถบทวีปยุโรป และอเมริกา

2. กลุ่มเอเชีย เรียกกันว่า ผักกาดหัว ส่วนของรากที่ขยายใหญ่หรือหัวมีขนาดใหญ่ รูปทรงแตกต่างกันไป เช่น ทรงกลม, กระบอกกรวยยาว และยาวธรรมดา ขึ้นอยู่กับพันธุ์ ผิวของรากอาจเป็นสีขาวหรือสีแดงแต่เนื้อภายในสีขาว มีอายุการเก็บเกี่ยวยาวกว่ากลุ่มแรกคือพันธุ์เบาประมาณ 42-45 วัน และพันธุ์หนักประมาณ 60-65 วัน

### การปลูก

การเตรียมแปลง เนื่องจากผักกาดหัวเป็นพืชที่มีระบบรากลึก ควรขุดดินให้ลึกตั้งแต่ 10-12 นิ้วขึ้นไป และตากดินทิ้งไว้ 7-10 วันก่อนปลูก ใส่ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดีแล้ว เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินกรณีดินเป็นกรด ควรใส่ปูนเพื่อปรับระดับพีเอชของดินให้พอเหมาะกับผักกาดหัว จากนั้นจึงยกแปลงกว้างประมาณ 1 – 1.5 เมตร ยาวแล้วแต่พื้นที่ และความสะดวกในการปฏิบัติงาน ใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราส่วนที่แนะนำ พรวนดินหรือย่อยดินชั้นผิวหน้า เพื่อกลบปุ๋ยรองพื้นและให้ดินผิวหน้ามีขนาดเล็ก

### การปลูก นิยมปลูก 2 แบบ

1. ไร่เป็นแถว โดยการเจาะร่องตามความยาวของแปลง จำนวน 3 แถวต่อแปลง ระยะห่างเท่ากับ 30 – 45 ซม. ลึกประมาณ 1 – 1.2 ซม. ไร่เมล็ดตามร่อง กลบด้วยขี้เถ้ากลบ หรือดินผสมที่ละเอียดคลุมด้วยฟางหรือหญ้าแห้งรดน้ำให้ชุ่ม

2. หยอดหลุมหรือเพาะกล้า โดยการเจาะหลุมปลูกระยะห่างระหว่างต้น 20 – 30 ซม. และระหว่างแถว 30 – 45 ซม. จำนวน 3 แถวต่อแปลง หากหยอดเมล็ดจะหยอดหลุมละ 3 – 5 เมล็ดต่อหลุม กลบด้วยขี้เถ้ากลบ หรือดินผสมละเอียด คลุมด้วยฟางหรือหญ้าแห้ง รดน้ำให้ชุ่ม

### การปฏิบัติดูแลรักษา

1. การให้น้ำ ควรให้อย่างสม่ำเสมอและเพียงพอต่อความต้องการ ถ้าขาดน้ำจะทำให้ได้ขนาดและคุณภาพของหัวผักกาดเลวลง

2. การถอนแยก หลังจากปลูกได้ 7 – 10 วันหรือต้นกล้าเริ่มงอกมีใบจริง 2 – 3 ใบ ควรถอนแยกบ้างโดยถอนต้นที่อ่อนแอเป็นโรคหรือถูกแมลงทำลายทิ้ง กรณีปลูกแบบโรยเป็นแถว ควรถอนแยกและจัดระยะห่างระหว่างต้น 20 – 30 ซม. ส่วนการปลูกแบบหยอดหลุมควรถอนให้เหลือหลุมละ 1 ต้น

3. การให้ปุ๋ย ปุ๋ยที่แนะนำให้ใช้กับผักกาดหัวนั้น นอกจากจะแนะนำให้ใช้ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดีแล้ว อัตรา 1,500 – 2,000 กก./ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่ก่อนปลูก ปริมาณครึ่งหนึ่ง ครั้งที่สองเมื่อผักกาดหัวมีอายุ 20 – 25 วันหลังปลูก และปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 10 – 15 กก./ไร่ หลังปลูก 7 – 10 วัน โดยโรยข้างแถว และพรวนดินกลบลงไป

4. การพรวนดินและกำจัดวัชพืช ควรกระทำพร้อม ๆ กับการใส่ปุ๋ยทั้ง 2 ครั้งดังกล่าวคือ หลังปลูก 7-10 และ 20 – 25 วัน หลังปลูก ควรกระทำด้วยความระมัดระวัง เพราะถ้ารากกระทบกระเทือนมากเกินไป จะทำให้ผักกาดไม่ลงหัว

5. การป้องกันกำจัดโรค และแมลง

### โรคที่สำคัญของผักกาดหัว ได้แก่

ก. โรคโคนเน่า การป้องกันกำจัด โดยอย่างหวานกล้าผักแน่นเกินไป หรือควรมีการถอนแยก จัดระยะต้นกล้าให้ห่างพอเหมาะ

ข. โรคเน่าและ การป้องกันกำจัด ระวังในการเข้าปฏิบัติงานอย่าให้ต้นผักกาดหัวเกิดบาดแผล หรือใช้สารเคมีพ่นฆ่าแมลงปนไล่แมลง ถ้าเกิดแล้ว ควรใช้สารเคมีพ่นฆ่าปฏิชีวนะ เช่น อะกริมัยซินอัตรา 10 – 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุก 7 วัน

ค. โรคเน่าดำ การป้องกันกำจัด ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปราศจากโรคนี้ใช้พันธุ์ต้านทานปลูกพืชหมุนเวียนหรือใช้สารเคมีพ่นฆ่าปฏิชีวนะ เช่น อะกริมัยซิน อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุก 7 วัน

### แมลงที่สำคัญของผักกาดหัว ได้แก่

ก. เพลี้ยอ่อน การป้องกันกำจัด โดยการปลูกพืชหมุนเวียนและทำลายวัชพืชในบริเวณแปลงปลูกผักกาดหัว และแปลงข้างเคียงเพื่อเป็นการทำลายพืชอาศัย รวมทั้งการใช้สารเคมีพ่นฆ่าเมทาไมโดฟอส และเมวินฟอส อัตรา 20 – 30 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุก 5-7 วัน

ข. หนอนใยผัก การป้องกันกำจัด ทำลายต้นผักกาดหัวทันทีหลังการเก็บเกี่ยว และวัชพืชบริเวณข้างเคียงเพื่อมิให้เป็นที่ย้ายพันธุ์ หรือใช้สารฆ่าแมลงประเภทจุลินทรีย์

ค. ตัวหมัดผัก การป้องกันกำจัด โดยการไถตากดินในฤดูแล้ง กำจัดวัชพืชในบริเวณแปลง ปลูกผักกาดหัว และปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อช่วยทำลายตัวอ่อน, ดักแด้ และตัดชีพจักร

**การเก็บเกี่ยว**

ควรเก็บเกี่ยวทันที เมื่อถึงอายุการเก็บเกี่ยวซึ่งขึ้นอยู่กับแต่ละพันธุ์ และสภาพแวดล้อม การปล่อยให้ผักกาดหัวแก่เกินอายุการเก็บเกี่ยวจะทำให้คุณภาพลดลง คือเนื้อฟาม เหนียว ไม่กรอบ รสไม่ดี และน้ำหนักลดลงมาก โดยเฉพาะพวกพันธุ์เบา

### การปลูกผักขม

จัดอยู่ในวงศ์อะมาแรนทาซีอี (AMARANTHACEAE) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า อะมาแรนทัส ลิวิดัส (Amaranthus lividus Linn.) สำหรับชื่อเรียกตามภาษาท้องถิ่นมีมากมายแตกต่างกันออกไป ในแต่ละท้องถิ่น ทางภาคกลางเรียก ผักโขม ส่วนภาคใต้เรียก ผักโหม ผักขม และที่ภาคเหนือจังหวัด แม่ฮ่องสอนเรียก ผักโหมเกลี้ยง แหะกระเหียงเรียกว่า กะเหม่อ

ผักขมในบ้านเรา มี 2 ชนิด ชนิดแรกเรียกว่า ผักขมหัด มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า อะมาแรนทัส กราซิลลัส (Amaranthus gracilis Desf) ซึ่งในภาคกลางจะเรียกว่า ผักโขมหัด ที่ภาคใต้เรียกว่า ผักขม ส่วนที่แม่ฮ่องสอน และกะเหรี่ยงเรียกว่า กะเหม่อลอมี่ แม่ล่อกู แต่ที่เขมรจะเรียกผักขมหัดว่า ปะตี ผักขมชนิดที่สองเรียกว่า ผักขมหวาน มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า อะมาแรนทัส สปีโนซัส (Amaranthus spinosus Linn.) ผักชนิดนี้มีชื่อภาษาท้องถิ่นในภาคใต้เรียกว่า ผักโหมหนาม ผักโขมหนาม ส่วนที่แม่ฮ่องสอน และกะเหรี่ยงเรียกว่า กะเหม่อลอมี่ แม่ล่อกู และที่เขมรเรียกว่า ปะตี ส่วนภาคกลางจะเรียกว่า ผักขมสวน

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของต้นผักขมจัดเป็นพืชล้มลุกปีเดียวลำต้นมีสีเขียวต้นตรงมีการ แตกกิ่งก้านสาขาใบเป็นใบเดี่ยวรูปไข่ ค่อนข้างสามเหลี่ยม ลักษณะของการแตกใบจะแตกใบแบบ สลับใบมีขนาดกว้าง 2.5-8 ซม.ยาว 3.5-12 ซม.ขอบใบเรียบดอกของผักขมจะออกดอกเป็นช่อมีสี ม่วงปนเขียวดอกจะออกตามซอกใบส่วนเมล็ดของผักขมจะมีสีน้ำตาลเกือบดำ

### การปลูก

การเตรียมแปลง เนื่องจากผักขมเป็นพืชที่มีระบบรากลึก ควรขุดดินให้ลึกตั้งแต่ 10-12 นิ้ว ขึ้นไป และตากดินทิ้งไว้ 7-10 วันก่อนปลูก ใส่ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดีแล้ว เพื่อปรับปรุง คุณสมบัติทางกายภาพของดินกรณีดินเป็นกรด ควรใส่ปูนเพื่อปรับระดับพีเอชของดินให้พอเหมาะ กับผักกาดหัว จากนั้นจึงยกแปลงกว้างประมาณ 1 – 1.5 เมตร ยาวแล้วแต่พื้นที่ และความสะดวกในการปฏิบัติงาน พรวนดินหรือยอยดินชั้นผิวหน้า เพื่อกลบปุ๋ยรองพื้นและให้ดินผิวหน้ามีขนาดเล็ก

### การปลูก หิยมปลูก 2 แบบ

1. ไร่เป็นแถว โดยการเจาะร่องตามความยาวของแปลง จำนวน 3 แถวต่อแปลง ระยะห่าง เท่ากับ 30 – 45 ซม. ลึกประมาณ 1 – 1.2 ซม. ไร่เมล็ดตามร่อง กลบด้วยขี้เถ้ากลบ หรือดินผสม ที่ละเอียดคลุมด้วยฟางหรือหญ้าแห้งรดน้ำให้ชุ่ม

2. เพาะกล้า (เนื่องจากเมล็ดมีขนาดเล็กมาก) หลังจากปลูกได้ 7 – 10 วันหรือต้นกล้าเริ่มงอกมีใบจริง 2 – 3 ใบ จึงถอนนำไปปลูกในหลุมปลูกระยะห่างระหว่างต้น 20 – 30 ซม. และระหว่างแถว 30 – 45 ซม. จำนวน 3 แถวต่อแปลง คลุมด้วยฟางหรือหญ้าแห้ง รดน้ำให้ชุ่ม

### การปฏิบัติดูแลรักษา

1. การให้น้ำ ควรให้อย่างสม่ำเสมอและเพียงพอต่อความต้องการ ถ้าขาดน้ำจะทำให้ได้ขนาดและคุณภาพของต้นเล็ก

2. การถอนแยก หลังจากปลูกได้ 7 – 10 วันหรือต้นกล้าเริ่มงอกมีใบจริง 2 – 3 ใบ ควรถอนแยกบ้างโดยถอนต้นที่อ่อนแอเป็นโรคหรือถูกแมลงทำลายทิ้ง กรณีปลูกแบบโรยเป็นแถว ควรถอนแยกและจัดระยะห่างระหว่างต้น 20 – 30 ซม.

3. การให้ปุ๋ย ให้ใช้ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดีแล้ว

4. การพรวนดินและกำจัดวัชพืช ควรกระทำพร้อม ๆ กับการใส่ปุ๋ยทั้ง 2 ครั้งดังกล่าวคือ หลังปลูก 7-10 และ 20 – 25 วัน หลังปลูก ควรกระทำด้วยความระมัดระวัง เพราะถ้ารากกระทบกระเทือนมากเกินไป

### การเก็บเกี่ยว

ควรเก็บเกี่ยวทันที เมื่อถึงอายุการเก็บเกี่ยวซึ่งขึ้นอยู่กับแต่ละพันธุ์โดยทั่วไปมีอายุประมาณ 30-40 วัน การปล่อยให้ฝักไหมแก่เกินอายุการเก็บเกี่ยวจะทำให้คุณภาพลดลง คือต้นจะแข็ง ออกดอก เหนียว ไม่กรอบ รสไม่ดี

## 2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนรู้

### 2.1 การประเมินผลการเรียนรู้

จากความหมายของการเรียนรู้ที่นักจิตวิทยาหลายท่านได้กล่าวไว้สรุปความหมายได้ว่าการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลจากพฤติกรรมเดิมไปสู่พฤติกรรมใหม่ที่ค่อนข้างถาวร อันเนื่องมาจากประสบการณ์ของการที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือจากการฝึกหัดพฤติกรรมดังกล่าวอาจเป็นเรื่องของการอ่าน การเขียน การคิด หรือการฝึกทักษะต่าง ๆ ก็ได้ทั้งสิ้น ดังนั้นการประเมินผลการเรียนรู้ จึงหมายถึง กระบวนการรวบรวมและเรียบเรียงข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลจากพฤติกรรมเดิมไปสู่พฤติกรรมใหม่ที่ค่อนข้างถาวร อย่างเป็นระบบ สำหรับใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับผู้เรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้เรียนเกี่ยวกับความก้าวหน้า จุดเด่น จุดด้อย ใช้ตัดสินประสิทธิภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และความเพียงพอของหลักสูตร ตลอดจนใช้ชี้แนะนโยบายการศึกษาที่เกี่ยวข้อง (ภัทธา นิคมานนท์.2538: 17)

นักการศึกษาได้จัดประเภทหรือองค์ประกอบของผลการเรียนรู้ไว้ในแง่มุมต่างๆ กัน เช่น ตามแนวคิดและทฤษฎีของบลูม กานเย ในที่นี้จะขอเสนอแนวคิดและทฤษฎีของบลูม ดังมีรายละเอียดในหัวข้อต่อไปนี้

ประเภทหรือองค์ประกอบของผลการเรียนรู้ตามแนวคิดและทฤษฎีของบลูม มีดังนี้

1.ด้านพุทธิพิสัย เป็นการเรียนรู้ด้านความรู้ ความเข้าใจ และความคิด ซึ่งเกี่ยวกับความสามารถทางสติปัญญา เช่นความจำ ความคิดการเลือกวิธีแก้ปัญหา การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ การคิดรูปแบบ การตัดสินใจของสิ่งต่างๆ เป็นต้น เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในส่วนของสมอง

บลูมและคณะได้ศึกษาวิจัยการเรียนรู้ด้านความรู้ ความคิดของมนุษย์ พบว่า โครงสร้างของพุทธิพิสัยประกอบด้วยความสามารถทางสติปัญญาจากง่ายสู่สิ่งที่ซับซ้อนและจากรูปธรรมสู่นามธรรม ซึ่งสามารถจำแนกขั้นตอนการเรียนรู้ได้เป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

1.ความรู้ความจำ เป็นความสามารถในการจดจำหรือระลึกถึงสิ่งของ เรื่องราว กระบวนการหรือหลักการต่างๆ ตามเนื้อหาที่ได้เรียนหรือได้มีประสบการณ์ไปแล้ว

2.ความเข้าใจ เป็นความสามารถในการแปลความหมายตีความหมายหรือขยายความ ข่าวนสาร แนวคิดในรูปแบบอื่น สรุปความด้วยคำพูดตนเอง หรือสรุปแนวโน้มจากข่าวสารที่ได้

3.การนำไปใช้ เป็นความสามารถในการเลือกใช้กฎ หลักการ หรือกระบวนการที่เหมาะสมสำหรับแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ใหม่

4.การวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนประกอบ ความสัมพันธ์ หรือหลักการแยกออกจากกันเป็นส่วนประกอบย่อยๆ จนเห็นลำดับขั้นของความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบย่อยๆอย่างชัดเจน

5.การสังเคราะห์ เป็นความสามารถในการจัดการรวมส่วนประกอบย่อยๆ ข้อความ แผนงานหรือหลักการ รวมเข้าด้วยกันเป็นรูปแบบโครงสร้าง หรือแนวคิดใหม่ที่มีความหมายหรือความสำคัญแบบที่ไม่เคยเป็นมาก่อน

6.การประเมินผล เป็นความสามารถในการตัดสินคุณค่าของสิ่งของของกระบวนการผลิต หรือแนวคิด โดยใช้หลักการแห่งเหตุผลภายในหรือพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานจากภายนอก

2.ด้านจิตพิสัย เป็นการเรียนรู้ด้านอารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์ และแบ่งระดับการเรียนรู้ด้านจิตพิสัยที่พัฒนาขึ้นในตัวบุคคลจากระดับต่ำจนถึงระดับสูงไว้ 5 ระดับ ซึ่งการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นจะต้องอาศัยพื้นฐานระดับการเรียนรู้ที่ต่ำกว่าดังต่อไปนี้

1.การรับรู้หรือการใส่ใจต่อสิ่งเร้า คือ การที่บุคคลถูกกระตุ้นให้รับรู้ต่อสิ่งเร้าหรือปรากฏการณ์บางอย่างที่อยู่รอบตัวทำให้เกิดความตระหนัก ความตั้งใจ ที่จะรับรู้และให้ความสนใจต่อสิ่งเร้านั้น

2.การตอบสนอง เมื่อบุคคลได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าจนเกิดความสนใจอย่างเต็มที่ บุคคลจึงยินยอมหรือเต็มใจที่จะตอบสนองและสร้างความพึงพอใจจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น

3.การเห็นคุณค่า การที่บุคคลมีความเชื่อว่าสิ่งนั้นมีคุณค่าสำหรับตนแสดงความชอบสิ่งนั้นมากกว่าสิ่งอื่น และสร้างความผูกพันที่จะอุทิศตนเพื่อค่านิยมนั้น

4.การจัดระบบค่านิยม เมื่อบุคคลยอมรับและเห็นคุณค่าของค่านิยมนั้นแล้ว บุคคลจะรวบรวมค่านิยมต่างๆ ที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน อาจทำการเปรียบเทียบจัดลำดับความสำคัญของค่านิยม พร้อมทั้งกำหนดแนวทางของพฤติกรรมหรือการแสดงออก

5. การแสดงลักษณะตามค่านิยม การที่บุคคลนำระบบค่านิยมที่สร้างขึ้นมาผสมผสานเป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพและปรัชญาชีวิต ค่านิยมนั้นเป็นแรงขับภายในที่กระตุ้นให้บุคคลแสดงออกทางพฤติกรรมตามค่านิยมนั้น

3. ด้านทักษะ ความชำนาญ หรือปฏิบัติ เป็นการเรียนรู้ด้านทักษะ-การปฏิบัติ ซึ่งเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกาย การประสานงานของการใช้วัยวะต่างๆ เช่น การเขียน การอ่าน การพูด การวาดภาพ การเล่นฟุตบอล เป็นต้น

ทักษะพิสัยเป็นทักษะทางร่างกายเกี่ยวกับการประสานงานของประสาท (สมอง) และกล้ามเนื้อ ซึ่งเน้นความคล่องแคล่ว รวดเร็ว ถูกต้อง และชำนาญตามความเป็นจริงแล้วทักษะพิสัยรวมอยู่ในการเรียนรู้ทุกอย่าง สำหรับการจำแนกระดับการเรียนรู้ทางด้านทักษะการปฏิบัติ ได้มีนักวิจัยเสนอแนวทาง การสร้างระบบจำแนกพัฒนาการทางทักษะ-การปฏิบัติไว้อย่างเป็นลำดับขั้น จากระดับง่ายไปจนถึงระดับซับซ้อน โดยจำแนกเป็น 7 ระดับดังนี้

1. การรับรู้ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อการใช้ระบบประสาททั้ง 5 ได้แก่ หู ตา จมูก ลิ้น และผิวหนัง ในการรับรู้และแปลความหมายสิ่งเร้าที่ประสบ จัดนำไปปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ

2. ความพร้อมที่จะปฏิบัติ การเตรียมความพร้อมทางด้านสมอง อารมณ์ และร่างกายที่จะปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ

3. การปฏิบัติตามข้อแนะนำ การลงมือปฏิบัติการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการเลียนแบบ และการลองถูกลองผิด

4. การปฏิบัติจนเป็นนิสัย ปฏิบัติการตามลำดับขั้นได้อย่างต่อเนื่องด้วยความมั่นใจจนเกิดความเคยชินติดเป็นนิสัย

5. การปฏิบัติที่สลับซับซ้อน ปฏิบัติกิจกรรมที่สลับซับซ้อนขึ้นโดยไม่ต้องใช้ความคิดมากนัก และกระทำได้อย่างคล่องแคล่วชำนาญ

6. การปรับเปลี่ยนปฏิบัติการ ปรับเปลี่ยนหรือพลิกแพลงปฏิบัติการให้เข้ากับสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม

7. การสร้างปฏิบัติการใหม่ การสร้างปฏิบัติการขึ้นมาใหม่ด้วยตนเอง โดยอาศัยการปรับปรุงปฏิบัติการเก่าที่เคยทำมา

การเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน ตามแนวของบลูมและคณะมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน อย่างใกล้ชิด ซึ่งสามารถรวมตัวส่งเสริมซึ่งกันและกันได้ อันจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ในที่สุด ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะสร้างแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช โดยยึดพฤติกรรมการเรียนรู้ของบลูม

## 2.2 การวัดภาคปฏิบัติ

### 2.2.1 ความหมายของการวัดภาคปฏิบัติ

มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการวัดทักษะภาคปฏิบัติไว้หลายท่าน ดังนี้

ไพศาล หวังพานิช (2526: 18) กล่าวว่า การวัดผลงานภาคปฏิบัติ คือความสามารถในการปฏิบัติเป็นการวัดที่ให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมด้วยการกระทำโดยถือการปฏิบัติเป็นความสามารถในการผสมผสานหลักการ วิธีการต่างๆ ที่ได้รับการฝึกฝนมาให้ปรากฏออกมาเป็นทักษะของผู้เรียน

สุนันท์ ศลโกสม (2532: 65) กล่าวว่า การวัดผลงานภาคปฏิบัติเป็นการทดสอบเพื่อพิจารณาความสามารถในการทำงานได้ตามจุดมุ่งหมาย (Manipulate Objective) หรือเป็นการทดสอบเพื่อพิจารณา ประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Efficient and Effect) ที่เกิดจากการกระทำหรือสถานการณ์ที่ได้กำหนดขึ้น

ส.วาสนา ประवालพฤษ (2539: 7) ได้ให้ความหมายของการวัดภาคปฏิบัติไว้ว่า เป็นการวัดโดยเน้นให้ผู้เรียน ได้นำความรู้แนวคิดจากวิชาต่างๆ ที่เรียนมา มาใช้แก้ปัญหาโดยใช้ทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Complex Thinking) มากกว่าที่จะถามความสามารถขั้นต้น หรือความสามารถย่อยๆ เป็นการวัดผู้เรียนโดยรวม ซึ่งบางครั้งอาจจะสามารถวัดได้ทางด้านความคิด เจตคติ และการนำไปใช้พร้อมๆ กัน

สมนึก ภัททิยธนี (2544: 50) กล่าวว่า การวัดผลงานภาคปฏิบัติเป็นการวัดงานที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ ซึ่งสามารถวัดได้ทั้งกระบวนการและผลงานในสภาพตามธรรมชาติ (ตามสถานการณ์จริง) หรือในสภาพที่กำหนดขึ้น (สถานการณ์จำลอง) และกล่าวได้ว่าเป็นการวัดทักษะที่แบบทดสอบชนิดเขียนตอบไม่สามารถวัดได้

อาร์แมน และกลอค (Ahmann; & Glock. 1975: 186) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบภาคปฏิบัติไว้ว่าเป็นแบบทดสอบเพื่อพิจารณาการกระทำในการประเมินผลวิธีการปฏิบัติและผลผลิตของงาน

ทักแมน (Tuckman. 1975: 175) ได้ให้ความหมายของการปฏิบัติ (Performance) ว่าเป็นการแสดงความรู้สึก ความเข้าใจ ความคิด มโนทัศน์ และอื่น

ธอร์นไคค์ (Thorndike; & Hagen. 1969: 238) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ บางครั้งก็ถูกนำมาใช้ ให้ความหมายของแบบทดสอบอาชีพ (TradeTest) เพื่อใช้ประเมินความสามารถในทางอาชีพของช่างฝีมือ (Skilled Worker)

จากความหมายของการวัดภาคปฏิบัติที่กล่าวมาข้างต้น พอจะสรุปได้ว่า การวัดทักษะภาคปฏิบัติเป็นการวัดความสามารถของบุคคลที่แสดงออกมาเป็นพฤติกรรมทางพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย ซึ่งการวัดนั้นจะเริ่มจากการสังเกต การเตรียมการปฏิบัติ การลงมือปฏิบัติ ผลของการปฏิบัติ และลักษณะนิสัยที่จะทำหลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานนั้นๆ ของผู้เรียน

### 2.2.2 ชนิดของแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ (Types of Performance Tests)

การวัดภาคปฏิบัตินอกจากอาศัย ความรู้ ความคิดแล้ว ยังต้องอาศัยทักษะทางการปฏิบัติด้วย ซึ่งต้องพิจารณาทั้ง กระบวนการ (Process) และผลงาน (Produce) การจัดเตรียม และเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติจากการศึกษาวิธีการในการวัดผลด้านการปฏิบัติจากนักศึกษาลายท่านพอจะสรุปวิธีการได้ ดังนี้

สุภรณ์ ลิ้มบริบูรณ์ (2535: 10-11) ได้จำแนกแบบทดสอบภาคปฏิบัติ ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

- 1.แบบทดสอบโดยการให้แสดงการรู้จัก (Recognition) เป็นการทดสอบโดยกำหนดงานให้นักเรียน แล้วให้ระบุ จำแนก หรือบอกวิธีการ บอกเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานนั้น
- 2.แบบทดสอบในสถานการณ์จำลอง(Simulated Performance) เป็นการให้นักเรียนปฏิบัติในสถานการณ์ที่จำลองขึ้นมาให้เหมือนสถานการณ์จริงมากที่สุด
- 3.แบบทดสอบในสถานการณ์จริง เป็นการกำหนดงานให้ทำ (Work Sample Test) เป็นการทดสอบโดยมอบงานให้ทำ หรือให้ปฏิบัติในสถานการณ์จริง ซึ่งผู้เรียนจะต้องแก้ปัญหาเฉพาะหน้าต่างๆที่เกิดขึ้นในขณะที่ปฏิบัติ

กรมวิชาการ (2539: 3-4) ได้แบ่งระดับของการวัดภาคปฏิบัติออกเป็น 4 ระดับ คือ

- 1.การทดสอบการปฏิบัติด้วยการเขียนตอบ การทดสอบแบบนี้จะแตกต่างไปจากข้อสอบเขียนตอบทั่วไป เพราะการทดสอบจะมุ่งการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่เป็นผลมาจากการเรียนรู้และฝึกฝนมาก โดยคำสั่งมักจะใช้คำว่า “สร้าง” กับการสอบภาคปฏิบัติแบบนี้ การทดสอบการปฏิบัติแบบนี้จะใช้วัดคุณภาพของผลที่เกิดจากการใช้ความรู้และทักษะของนักเรียน โดยการเขียนตอบ บางครั้งก็มีความสำคัญต่อการสอบปฏิบัติมาก เช่น ในการให้นักเรียนทำกิจกรรมบางอย่างที่เสี่ยงอันตราย หรือต้องลงทุนสูง จำเป็นที่จะต้องรู้ว่าผู้ปฏิบัติมีความรู้เพียงพอหรือไม่ในการปฏิบัติ นั้นๆจึงต้องใช้วิธีการทดสอบด้วยการเขียนตอบก่อน เพื่อที่จะช่วยหลีกเลี่ยงอันตรายหรือความผิดพลาดที่เกิดจากการปฏิบัติงานนั้น

- 2.การทดสอบเชิงจำแนก เป็นการทดสอบที่แยกการปฏิบัติงานออกเป็นส่วนๆในระดับความเป็นจริงต่างๆแล้วให้นักเรียนบอก ระบุ จำแนก หรืออธิบายในส่วนของงานนั้น เช่น ให้หาจุดที่ไฟฟ้าลัดวงจรแล้วให้ระบุเครื่องมือ อุปกรณ์ และวิธีการที่ใช้ในการปฏิบัติงานนั้น หรือถ้าเป็นการทดสอบที่สลับซับซ้อนยิ่งขึ้นไปอีก เช่น ให้จำแนกฟังเสียงการทำงานของเครื่องยนต์ที่ผิดปกติ แล้วหาสาเหตุว่าทำไมจึงมีเสียง เช่นนั้น และจะแก้ไขให้เป็นปกติได้อย่างไร นอกจากที่กล่าวมาแล้วการทดสอบเชิงจำแนกยังใช้เป็นเครื่องมือในการเตรียมนักเรียนเพื่อการวัดในระดับการปฏิบัติจริงหรือสถานการณ์จำลอง

- 3.การทดสอบการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลองการทดสอบแบบนี้จะเน้นการให้นักเรียนได้ปฏิบัติงาน ในสถานการณ์ที่จำลองขึ้นมาให้มีลักษณะใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงมากที่สุด เช่น การให้นักเรียนตอнокพืชที่ตัดออกจากต้นแล้ว เป็นต้น บางครั้งการจำลองสถานการณ์จะช่วยป้องกันไม่ให้นักเรียนได้รับอันตรายหรือทำให้เครื่องมือราคาแพงเสียหายระหว่างการฝึกปฏิบัติในระยะแรกๆการทดสอบแบบสถานการณ์จำลองนี้ บางครั้งอาจจะนำมาใช้ในการประเมินขั้นสุดท้ายของการวัดทักษะการปฏิบัติ

- 4.การทดสอบปฏิบัติจริง การทดสอบแบบนี้ถือว่ามีระดับความเป็นจริงในการปฏิบัติงานอย่างสูงสุด นักเรียนจะต้องปฏิบัติงานภายใต้สภาวะการณ์จริง ซึ่งนักเรียนอาจจะพบปัญหาในระหว่างปฏิบัติและต้องแสดงความสามารถในการแก้ปัญหาที่พบด้วย การทดสอบแบบนี้อาจจะกำหนดให้

นักเรียนทำงานเป็นโครงการตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดโครงการก็ได้ โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติตามสภาพจริง เช่น มีการออกแบบการเลือกใช้วัสดุ การปฏิบัติการประเมินและปรับปรุงแก้ไข เป็นต้น

มาร์แชลและลอยด์ (Marshall; & Loyde 1971: 139-141) ได้จำแนกแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ ออกเป็น 3 ชนิด คือ

1.แบบทดสอบให้จำแนกแยกแยะ (Identification Tests) มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดความสามารถของนักเรียนในการจำแนกวัตถุ (Object) หรือชุดของวัตถุ (Set of Object) จำแนกระหว่างความถูกต้องและความไม่ถูกต้องในขบวนการ (Procedures) และวิธีปฏิบัติ (Practices) จำแนกปัจจัยสำคัญเบื้องต้นของขบวนการหรือเพื่อที่จะจำส่วนประกอบผลผลิตได้

ความแตกต่างระหว่างแบบให้จำแนกแยกแยะ และแบบทดสอบทางภาษา (Verbal Test) บางครั้งก็ไม่ชัดเจน ถ้าให้นักเรียนระบุชื่อและชี้ส่วนต่างๆของเครื่องพิมพ์ดีด โดยทั่วไปก็เรียกว่าแบบทดสอบภาคปฏิบัติ อย่างไรก็ตามความเป็นจริงว่านักเรียนที่สามารถระบุส่วนต่างๆของเครื่องพิมพ์ดีดถูกต้องก็ไม่ได้เป็นหลักประกันว่านักเรียนจะมีความสามารถในการพิมพ์ การทำความสะอาดเครื่องพิมพ์ดีด หรือ เปลี่ยนผ้าหมึก แบบทดสอบให้จำแนกแยกแยะไม่สามารถที่จะวัดประสิทธิภาพของผลงานในขั้นสุดท้ายของบุคคลได้แบบทดสอบให้จำแนกแยกแยะ มักจะเกี่ยวข้องกับการท่องจำของนักเรียน ดังนั้น การจำแนกแยกแยะงาน (Identification Task) ก็ควรจะทำให้เกิดการโต้ตอบ (Reflex) ในการผสมผสานกันของทักษะและขบวนการทางสมอง (Mental Processes)

2.แบบทดสอบจำลองสถานการณ์ (Simulated Situation Test) ในแบบทดสอบแบบจำลองสถานการณ์ กิจกรรมที่จำเป็นเกี่ยวกับงาน ซึ่งก็อาจจะเป็นสถานการณ์ในชีวิตที่เคยประสบมา บางครั้งผู้สอบก็มีความต้องการที่จะใช้เครื่องมือ ซึ่งถูกสร้างขึ้นมาโดยเฉพาะเพื่อที่จะฝึกหัด (Training)

โดยพื้นฐานแล้วแบบทดสอบจำลองสถานการณ์ ต้องการที่จะทำการคัดเลือกกิจกรรมที่จำเป็นที่สุดที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติกิจกรรมที่เคยคัดเลือกมาก็มีความมุ่งหมาย เพื่อที่จะทำการจำลอง (Duplicating) หรือทำการเลียนแบบ (Simulating) ในกิจกรรมเหล่านั้น ประสิทธิภาพของแบบทดสอบนี้

3.แบบทดสอบตัวอย่างงาน (Works Sample Test) แบบทดสอบภาคปฏิบัติจะเกี่ยวข้องกับตัวอย่างงานหลายๆชนิด เช่น ครูขวเลขให้แบบทดสอบตัวอย่าง เมื่อครูให้นักเรียนเขียนตัวอย่างอักษรที่บอกแล้วทำการนับจำนวนของความผิดพลาดที่นักเรียนแต่ละคนทำการบันทึกไว้

อย่างไรก็ตามก็มีความยุ่งยากในการจำแนกกระหว่างแบบทดสอบตัวอย่างงานและแบบทดสอบจำลองสถานการณ์ แต่มีข้อสังเกตอยู่ว่าแบบทดสอบตัวอย่างงานจะใช้สถานการณ์ของงานที่เห็นจริง ซึ่งเราคาดหมายว่าจะมีความสำคัญต่อนักเรียนในการฝึกหัด และประสบการณ์ของนักเรียน ถ้าหากตัวอย่างงานถูกเลือกมาอย่างระมัดระวัง แบบทดสอบก็จะเป็นเครื่องชี้ (Indicator) ที่ดีเกี่ยวกับความสามารถของนักเรียนในการปฏิบัติกิจกรรม

ชนิดของแบบทดสอบภาคปฏิบัติมีหลายวิธี ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกการทดสอบปฏิบัติจริง เพราะเห็นว่าการทดสอบแบบนี้จะได้ระดับความเป็นจริงในการปฏิบัติงานของนักเรียนอย่างแท้จริง และได้ทราบพฤติกรรมและการแก้ปัญหาของนักเรียนด้วย

### 2.2.3 แนวทางในการวัดผลภาคปฏิบัติ

แนวทางในการเลือกที่จะวัดและประเมิน (สุนันท์ ศลโกสม. 2532: 69) มีดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของงาน
2. การดำเนินงาน เป็นการกำหนดขั้นตอน หรือเทคนิควิธีการในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างไร สามารถแสดงกระบวนการ หรือแสดงพฤติกรรมในการปฏิบัติในลักษณะที่สังเกตได้
3. กำหนดเงื่อนไขเป็นการกำหนดสถานการณ์ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นสถานการณ์ที่เหมือนกันทุกอย่างแต่สถานการณ์ที่กำหนดให้ นั้น ต้องเป็นสถานการณ์ที่มีเงื่อนไขเหมือนกัน ดังนั้นในการกำหนดงานทุกครั้งต้องให้ผู้ถูกประเมินได้ทราบล่วงหน้าก่อนเพราะต้องการให้ไปศึกษาค้นคว้าขั้นตอนและวิธีการมาก่อนจุดประสงค์การสอบต้องการวัดความสามารถในการปฏิบัติในสถานการณ์ต่างๆแต่มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน
4. กำหนดคุณลักษณะของสิ่งที่จะประเมินให้ชัดเจนว่าต้องการประเมินคุณลักษณะสำคัญใดบ้าง พร้อมทั้งอธิบายความหมายของคุณลักษณะนั้นได้อย่างชัดเจน
5. กำหนดแบบฟอร์มและคู่มือในการประเมินที่สะดวกต่อการใช้นั้นคือต้องมีแบบบันทึกคู่มือการประเมิน ในคู่มือประเมินต้องระบุจุดหมายของงาน คุณลักษณะที่จะประเมิน ความหมายของคุณลักษณะ รวมทั้งเกณฑ์ที่ใช้ในการให้คะแนนในการประเมิน

### 2.2.4 ลักษณะของการวัดผลภาคปฏิบัติ

การวัดภาคปฏิบัติ ส่วนใหญ่จะวัดจากการทดสอบโดยวิธีการสร้างสถานการณ์จำลองและการกำหนดให้ ดังนั้น จากการพิจารณาการปฏิบัติงานต้องพิจารณาทั้งผลผลิตและวิธีการปฏิบัติ (Product and Procedure) (สุนันท์ ศลโกสม. 2532: 68)

ผลผลิตเป็นผลสุดท้ายที่ได้รับเป็นผลของการกระทำ ผลงานที่เกิดขึ้นในรูปแบบที่สามารถจะนับเป็นจำนวน ปริมาณ ความต้องการ การพิจารณาผลผลิตจะต้องดูที่ปริมาณและคุณภาพของสิ่งนั้นว่า เป็นไปตามที่กำหนดหรือตามที่ได้วางมาตรฐานไว้หรือไม่

วิธีการปฏิบัติเป็นกระบวนการของการกระทำจากการปฏิบัติที่กำลังดำเนินการ จะแสดงออกในรูปของขั้นตอนในการทำงานและการปฏิบัติงานในขั้นตอนตามวิธีการนั้นๆ

1. การวัดผลผลิต เนื่องจากการพิจารณาผลผลิตเป็นการวัดแบบอ้อมเพื่อให้จะได้ให้คะแนนเป็นปรนัย ดังนั้นผู้พิจารณาผลผลิตจะต้องมีหลักอย่างกว้างๆ คือ ต้องพิจารณาในเรื่องต่อไปนี้ คือ

- 1.1 คุณภาพที่ดีของผลผลิตประกอบด้วยคุณสมบัติอะไรบ้าง
- 1.2 คุณสมบัติแต่ละอย่างที่ดีนั้นเป็นอย่างไร
- 1.3 ผลผลิตที่ได้พิจารณาคุณค่าแต่ละด้านเป็นอย่างไรรวมทั้งคุณค่าทางวัตถุและทางด้านจิตใจด้วยว่า ต้องการนำหนักด้านใดเป็นอัตราส่วนอย่างไร

2. การวัดวิธีการปฏิบัติ ต้องพิจารณาวิธีการกระทำตั้งแต่เริ่มต้นและดูว่าการกระทำแต่ละขั้นตอนประสบความสำเร็จแค่ไหน ต้องพิจารณาให้แก้ไขเป็นขั้นๆไปรวมถึงการพิจารณาด้านจิตใจด้วย ผู้ประเมินจะต้องกำหนดหลักการไว้ดังนี้

2.1 ศึกษา ขั้นตอน ลำดับขั้น และวิธีการในการปฏิบัติงานที่จะประเมิน

2.2 ศึกษาว่าประสิทธิภาพของการทำงานในสิ่งที่จะประเมินนั้น หมายถึง อะไรมีสภาพการดำเนินงานอย่างไร

2.3 ประสิทธิภาพของการทำงานนั้นมีผลงานใดปรากฏบ้างในแต่ละชั้นผลงานที่สำคัญ คืออะไร

2.4 ผู้ประเมินต้องมีประสบการณ์ในการพิจารณาพฤติกรรมของผู้ถูกประเมินและสามารถแปลความหมายของพฤติกรรมที่แสดงออกได้

2.5 สามารถเปรียบเทียบผลจากการสังเกตในการปฏิบัติของผู้ถูกประเมินกับเกณฑ์มาตรฐานได้

### 2.2.5 การสร้างแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ

ในการสร้างแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ ได้มีหลายท่านได้อธิบายถึงขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบภาคปฏิบัติไว้ต่าง ๆ ดังนี้

เฟียน ไชยสร (2529: 46-53) ได้กล่าวถึงลำดับขั้นการสร้างแบบวัดผลงานภาคปฏิบัติไว้ดังนี้

1. ระบุสาระสำคัญที่เป็นหลักวิชาและทักษะหลักในการทำงาน
2. กำหนดขั้นตอนหรือองค์ประกอบของการปฏิบัติงานที่จะวัด
3. ระบุรายการและกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนหรือองค์ประกอบ
4. ศึกษาและกำหนดตัวแปรที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานนั้นมีผลต่องานที่ได้รับ
5. ระบุรายการและการปฏิบัติที่ใช้ในแต่ละองค์ประกอบ
6. เขียนข้อรายการ
7. กำหนดเกณฑ์ในการตัดสิน
8. การให้น้ำหนัก
9. กำหนดน้ำหนักของแต่ละข้อรายการ (Item) ของแต่ละขั้นตอนที่จำแนกเป็น

รายละเอียดในการปฏิบัติได้

10. การจัดรูปแบบเครื่องมือ จัดรวบรวมข้อรายการต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอนเกณฑ์และน้ำหนักหรือคะแนนเข้าเป็นหมวดหมู่เรียงตามลำดับขั้นตอนที่ควรเป็นและสะดวกในการใช้

เบรดฟิลด์ และสเตเวท(Bradfield; & Stewart.1957:341) ได้เสนอขั้นตอนทั่วไปในการสร้างแบบทดสอบภาคปฏิบัติไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. เขียนรายการของกิจกรรมทั้งหมดในการปฏิบัติที่แบบทดสอบจะทำการวัด
2. เลือกกิจกรรมเพื่อที่จะบรรจุลงในแบบทดสอบ
3. ปรับปรุงงานหรือชุดของงานที่กิจกรรมเหล่านั้นรวมกัน (Incorporates) และมีมิติต่าง ๆ ให้ปรากฏชัดแจ้ง
4. ปรับปรุงรูปแบบการสังเกตที่จะทำการวัดกิจกรรมให้อยู่ในรูปของมิติ (Dimensions) ที่

สำคัญ

### 5. ปรับปรุงคำสั่ง คำชี้แจง ตลอดจนแผนการในการดำเนินการสอบ

เมห์เรนส์และเลห์มาน (Mehrens; & Lehmann.1985: 208) ได้เสนอขั้นตอนในการพัฒนาแบบวัดภาคปฏิบัติไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์งาน เพื่อกำหนดว่าอะไรที่เป็นความสามารถที่จะทดสอบ ซึ่งแนวทางที่จะทำให้การวิเคราะห์งานได้ดีที่สุดทางหนึ่งคือผู้ทดสอบได้เรียนรู้งานและตรวจตราอย่างระมัดระวังในขั้นตอนการฝึกหัด วิธีนี้จะทำให้ผู้สร้างแบบวัดเห็นภาพพจน์ได้ว่า สภาพที่แท้จริงเป็นอย่างไรมากกว่าที่จะได้มาโดยการสังเกตคนเพียงอย่างเดียว

2. คัดเลือกงาน ทักษะ และความสามารถที่มีความสำคัญที่เกี่ยวข้องในงานที่เป็นตัวแทนทักษะต่างๆ เมื่อตัดสินใจแล้วว่าความสามารถใดที่จะต้องทดสอบ สิ่งหนึ่งที่จะต้องกำหนดก็คือจะทดสอบวิธีการปฏิบัติงานหรือผลการปฏิบัติงานหรือทั้งสองอย่าง

3. สร้างแบบฟอร์มของการสังเกตหรือประเมิน แบบฟอร์มนี้จะประกอบด้วยชนิดของการสังเกต เพื่อให้ผู้สังเกตได้บันทึก ตัวอย่าง เช่น คุณภาพของผลงานสำคัญใช้ไหมความเร็วในการปฏิบัติสำคัญใช้ไหม ทักษะ หรือความสามารถใดก็ตามที่ถือว่าสำคัญหรือเป็นไปได้ก็ควรประเมิน

4. การสร้างรูปแบบบางอย่างของแผนการสุ่ม เราเข้าใจว่าไม่มีแบบวัดใดที่สามารถที่จะบรรจุทุกสิ่งทุกอย่างที่ต้องการวัดลงไปได้สำหรับแบบวัดการปฏิบัติผู้สร้างแบบวัดควรพิจารณาการวิเคราะห์งานพื้นฐานในการคัดเลือกลักษณะงานเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด

5. สร้างรูปแบบการบริหารการสอบ เช่น เตรียมคำสั่ง เวลาที่ใช้ทดสอบวัสดุ แนะนำวิธีการให้คะแนน และอื่นๆ

6. ทดลองใช้ข้อคำถามในการทดสอบก่อนจะพัฒนารูปแบบขั้นสุดท้าย

### 2.2.6 คุณลักษณะของแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ

เครื่องมือที่ดีนั้นจะต้องประกอบไปด้วยคุณลักษณะที่ดี กล่าวคือ แบบทดสอบด้านการปฏิบัติควรมีลักษณะสำคัญ 5 ประการ คือ ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรง ความเป็นปรนัย สรุปได้ดังนี้

1.ค่าความยาก (Item Difficulty) ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการวัด และลักษณะผู้สอบถ้าผู้สอบนั้นได้รับการฝึกฝนมาดีควรมีค่าสูง ในกรณีนี้อาจใช้ค่าความยากตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไปแต่ถ้าเป็นการวัดขั้นต่ำหรือผู้สอบไม่ได้รับการฝึกที่ดีนั้นค่าความยากควรลดลงซึ่ง (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2539: 184) ให้คัดเลือกข้อสอบที่มีค่ายากอยู่ระหว่าง .20 ถึง .80

2.ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) เป็นประสิทธิภาพของข้อสอบที่จำแนกกลุ่มผู้สอบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่ง-กลุ่มอ่อน , กลุ่มรอบรู้-ไม่รอบรู้ , การพิจารณาตัวเลข และเครื่องหมายของค่าอำนาจจำแนกมี (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ 2539: 185) ดังนี้

2.1 ถ้าค่าเป็นศูนย์ หมายความว่า คนเก่งและคนไม่เก่งตอบข้อสอบนั้นได้เท่ากัน ข้อสอบนั้นจึงไม่มีอำนาจจำแนก

2.2 ถ้าเป็นเครื่องหมายลบ หมายความว่า คนไม่เก่งตอบถูกมากกว่าคนเก่งข้อสอบนั้นไม่ควรใช้วัดผลการศึกษา ซึ่งอาจเป็นเพราะคำเฉลยผิด หรือการสอนผิด

2.3 ถ้าเครื่องหมายบวก หมายความว่า คนเก่งตอบถูกมากกว่าคนอ่อน ซึ่งเป็นลักษณะของข้อสอบที่เราต้องการเมื่อตัวเลขยิ่งมากเท่าใดยิ่งแสดงว่าข้อสอบนั้นมีค่าอำนาจจำแนกสูง ยิ่งเป็นข้อสอบที่ดี อาจจำแนกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| ค่าระหว่าง .00 ถึง .19 | ควรปรับปรุง         |
| ค่าระหว่าง .20 ถึง .29 | มีอำนาจจำแนกปานกลาง |
| ค่าระหว่าง .30 ถึง .39 | มีอำนาจจำแนกดี      |
| ค่าตั้งแต่ .40 ขึ้นไป  | มีอำนาจจำแนกดีมาก   |

ข้อที่ควรเลือกไว้ใช้ทดสอบคือข้อที่มีอำนาจจำแนกมากกว่า .20 ขึ้นไป

3. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบด้านการปฏิบัติ (Reliability of Performance Test) ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เป็นดัชนีให้เห็นความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบว่าใกล้เคียงกับความสามารถจริงของผู้เข้าสอบหรือไม่ ถ้าผู้เข้าสอบสอบซ้ำในแบบทดสอบเดิม จะได้คะแนนเท่ากันหรือใกล้เคียงกับที่ได้ในครั้งก่อนหรือไม่ถ้าค่าความเชื่อมั่นสูง หมายความว่า คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบมีความใกล้เคียงกับความสามารถจริงของผู้เข้าสอบในทางปฏิบัติความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจะขึ้นอยู่กับสิ่งเหล่านี้ (ส.ว.สนา ประมวลพจนานุกรม.2533: 28-31)

ความคงเส้นคงวาของการปฏิบัติของผู้เข้าสอบ และการให้คะแนนสามารถตรวจสอบได้ด้วยวิธีการทางสถิติส่วนความแปรผันในการสอบและการเลือกกลุ่มตัวอย่างของข้อสอบนั้น ควบคุมได้ด้วยมาตรฐานของการดำเนินการสอบ

3.1 ความแปรผันในการสอบ ในกรณีไม่สามารถดำเนินการสอบได้พร้อมกันหมดในเวลาเดียวกัน ผู้ดำเนินการสอบจะต้องปฏิบัติตามวิธีการดำเนินการสอบอย่างเคร่งครัดทุกขั้นตอน ไม่มีการอธิบายเพิ่มเติมมากไปกว่าที่กำหนดไว้และสภาวะขณะดำเนินการสอบอาจมีผลต่อการปฏิบัติของผู้เข้าสอบที่แตกต่างกันได้ เช่น อุณหภูมิ เสียงแสง เป็นต้น จึงต้องมีการควบคุมด้วยเช่นกัน

3.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่างของข้อสอบ ได้แก่ การดำเนินการสอบที่มีงานให้ผู้สอบปฏิบัติแตกต่างกันเพื่อไม่ให้เกิดการรู้ข้อสอบก่อนเข้าสอบ เช่น การอ่านเสียงที่มีข้อความให้อ่านแตกต่างกัน ผู้กำหนดงานจึงต้องพิจารณาว่างานที่กำหนดให้มีความเท่าเทียมกัน ในการวัดปฏิบัติของผู้เรียน

3.3 ความคงเส้นคงวาของการให้คะแนนและการปฏิบัติ ความเชื่อมั่นในการปฏิบัติจะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ความคงที่ของการปฏิบัติของผู้สอบและคงที่ของการตัดสินใจของผู้ประเมิน (ความคงที่ของการให้คะแนน)

ความเชื่อมั่นของผู้ประเมินสามารถหาโดยการให้ผู้ประเมินหลายคน ประเมินงานชิ้นเดียวกัน แล้วพิจารณาคูสหสัมพันธ์ภายใน (Interrelation) ระหว่างแต่ละคู่ของผู้ประเมิน ถ้าสูงแสดงว่านำไปใช้ได้ แต่หากผู้ประเมินคนใดประเมินไม่สอดคล้อง กับคนอื่น ค่าสหสัมพันธ์จะต้องปรับปรุงดังนี้

### 3.3.1 ถ้าผู้ประเมินไม่มีคุณสมบัติ ต้องคัดเลือกใหม่

3.3.2 กรณีที่ผู้ประเมินมีความเหมาะสมแต่วิธีการประเมินไม่ตรงกัน เช่น ไม่เข้าใจคุณสมบัติที่ตัดสิน ไม่เข้าใจความหมายของมาตรวัด จึงต้องเขียนคู่มือการตัดสินใจอย่างชัดเจนในแต่ละด้าน

ความเชื่อมั่นของการปฏิบัติจะกระทำเมื่อความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินมีความเชื่อมั่นสูง โดยจะให้ผู้ปฏิบัติซ้ำหลายครั้ง แล้วประเมินด้วยผู้ประเมินคนเดียวกันคราวนี้ความเชื่อมั่นจะขึ้นอยู่ กับเครื่องมือหรือตัวผู้ปฏิบัติเอง ถ้าความเชื่อมั่นสูงจึงนำแบบทดสอบนั้นไปใช้ได้ แต่ถ้าความเชื่อมั่นต่ำจะมีสาเหตุมาจากความเชื่อมั่นของเครื่องมือต่ำหรือผู้ปฏิบัติฝึกฝนมาไม่ดีพอ

โดยทั่วไปแล้วแบบทดสอบจะแบ่งตามลักษณะการตอบได้ 2 แบบ คือ

- แบบให้เลือกตอบจากที่กำหนดให้ คือ มีคำตอบให้เลือก อาจเป็นการจับคู่ ถูก-ผิด หรือ แบบทดสอบหลายตัวเลือก แบบทดสอบนี้จะมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบที่ 2 การหาความเชื่อมั่นนี้จะใช้วิธีใดก็ได้

- แบบให้เขียนตอบเอง ผู้เข้าสอบต้องเขียนตามความคิดของตน เช่น แบบความเรียง เติมคำ เติมข้อความ การทดสอบนี้จะมีค่าความเชื่อมั่นต่ำ มีความคลาดเคลื่อนของคะแนนมากกว่า เนื่องจากตัวข้อสอบ วิธีการให้คะแนน ผู้ตอบ และผู้ตรวจไม่มีมาตรฐาน การสอบซ้ำมีปัญหาเรื่องการ จำข้อสอบได้ แบบทดสอบการปฏิบัติจะมีคุณลักษณะเหมือนกับแบบทดสอบประเภทนี้ การหาค่าความเชื่อมั่นจึงมีวิธีการแตกต่างจากแบบทดสอบเลือกตอบ ซึ่งมีดังนี้

- ความเชื่อมั่นของผู้ให้คะแนนแบบคนเดียวครั้งเดียวหาได้โดยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา
- ความเชื่อมั่นของผู้ให้คะแนนแบบคนเดียวหลายครั้งอาจหาได้โดย สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ในกรณีที่เป็นคะแนน หรือ สหสัมพันธ์แบบอันดับที่ของสเปียร์แมนในกรณีที่เป็นอันดับที่
- ความเชื่อมั่นของผู้ให้คะแนน 2 คน หาได้โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ในกรณีที่เป็นคะแนน หรือ สหสัมพันธ์แบบอันดับที่ของสเปียร์แมนในกรณีที่เป็นอันดับที่
- ความเชื่อมั่นของผู้ให้คะแนน มากกว่า 2 คน หาได้โดยแปลงข้อมูลให้เป็นอันดับที่แล้วใช้ สูตรสหสัมพันธ์แบบอันดับที่ของสเปียร์แมนในผู้ประเมินแต่ละคู่แล้วใช้ สูตรค่าเฉลี่ยความเชื่อมั่นของ กิลฟอร์ด เป็นต้น

### 4.ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบด้านการปฏิบัติ (Validity of Performance Test)

ความเที่ยงของแบบทดสอบ เป็นคุณสมบัติที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ใช้เป็นตัวชี้วัดว่าผลที่ได้จากการวัดนั้นมีคุณสมบัติหรือคุณลักษณะตามที่เรากำลังต้องการจริง เช่น แบบทดสอบการคิดคำนวณ เมื่อนำไปทดสอบวัดแล้วคะแนนที่ได้จะต้องแทนระดับความสามารถในการคำนวณอย่างแท้จริง แบบทดสอบที่เที่ยงตรงต่อคุณลักษณะหนึ่งสูงอาจไม่เที่ยงตรงต่ออีกคุณลักษณะหนึ่ง

ในการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงอาจพิจารณาเป็น 2 แนว คือ การวิเคราะห์ภายในตัวมันเอง ได้แก่ การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และการวิเคราะห์จาก เกณฑ์ภายนอก ได้แก่ การใช้เกณฑ์จากการวัดคุณลักษณะนั้นด้วยวิธีอื่น หรือแบบวัดอื่นๆ

(ความเที่ยงตรงเชิงสภาพ) และการใช้เกณฑ์ผลสำเร็จในอนาคต (ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์) เป็นต้น ความเที่ยงตรงแบ่งออกได้หลายชนิด ดังนี้ (ส.วาสนา ประวาลพฤษ์.2533: 53-63)

4.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อประมาณว่าบุคคลปฏิบัติได้อย่างไร โดยการให้แบบทดสอบเป็นตัวแทนของประชากร ตัวอย่าง เช่น การประมาณความสามารถในการวัดความดันโลหิต แบบทดสอบที่ใช้ความเที่ยงตรงนี้ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบการปฏิบัติแบบตัวอย่างงาน (Work Sample) วิธีการสร้างแบบทดสอบตามจุดมุ่งหมายนี้

4.1.1 กำหนดหรือนิยามประชากรของเนื้อหาและเหตุการณ์ที่จะสุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ขอบเขตของเนื้อหา และขอบเขตของพฤติกรรม

4.1.2 การสุ่มตัวอย่างชัดเจน ถ้าประชากรมีจำกัด ต้องสุ่มอย่างง่าย แต่ในการสร้างแบบทดสอบทั่วไปให้สุ่มแบบแบ่งชั้นและหลังการวิเคราะห์ข้อสอบแล้วต้องคงสัดส่วนของเนื้อหาและพฤติกรรมตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร

4.1.3 พยายามให้ข้อสอบมีความคล้ายคลึงกันในแง่เนื้อหามากที่สุดถ้าไม่ได้ให้แบ่งเป็นตอนๆ

4.1.4 การเพิ่มประสิทธิภาพของแบบทดสอบโดยใช้ประโยชน์สูงสุดจากเวลาที่มีอยู่ เนื่องจากการสอบปฏิบัติต้องใช้เวลามาก ดังนั้นควรเลือกข้อสอบที่เป็นพื้นฐานที่ทุกคนต้องทราบออกไป เช่น ข้อที่ง่ายเกินไป หรือข้อที่ยากเกินไป ข้อที่ไม่มีอำนาจจำแนก

4.2 ความเที่ยงตรงเชิงสภาพ (Concurrent Validity) เพื่อประเมินสถานะของผู้ทดสอบโดยพิจารณาจากเกณฑ์ภายนอก ในปัจจุบันโดยมุ่งหวังที่จะประเมินความสามารถจริงในสถานการณ์จริง เช่น การประเมินความสามารถในการปั๊มหัวใจผู้ป่วยที่หมดสติโดยใช้เหตุการณ์จำลอง ชนิดของแบบทดสอบที่ต้องการความเที่ยงตรงชนิดนี้ ได้แก่ แบบทดสอบการปฏิบัติในเหตุการณ์จำลอง วิธีสร้างแบบทดสอบตามจุดมุ่งหมายนี้

4.2.1 กำหนดเกณฑ์ที่จะวัดคุณสมบัตินั้น

4.2.2 สร้างข้อสอบหลายๆข้อที่สามารถบอกการปฏิบัติต่างกันระหว่างผู้ที่มีความสามารถกับไม่มีความสามารถตามเกณฑ์ที่วัด

4.2.3 ทดลองใช้ข้อสอบกับผู้ที่มีความสามารถและไม่มีความสามารถ

4.2.4 ตรวจสอบความเป็นจริงในขณะนั้นโดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนกับการปฏิบัติจริงและเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีความสามารถกับไม่มีความสามารถโดยใช้คะแนนจากการสอบแต่ละข้อว่าแตกต่างกันหรือไม่

4.2.5 เลือกข้อที่มีความสัมพันธ์สูงสุดระหว่างคะแนนกับเกณฑ์

4.3 ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) เพื่อทำนายอนาคตจากผลการสอบ โดยใช้เกณฑ์ภายนอกที่เป็นอนาคต เช่น การทำนายผลการเรียนจากคะแนนสอบเข้า แบบทดสอบที่ต้องใช้ความเที่ยงตรงนี้ ได้แก่ แบบทดสอบความถนัด วิธีสร้างแบบทดสอบจุดมุ่งหมายนี้

4.3.1 ศึกษาลักษณะของเกณฑ์ที่ประสงค์จะทำนาย เช่น ความสำเร็จในการศึกษา ซึ่งมักใช้การพิจารณาเหตุการณ์วิกฤต (Critical Incident Technique) โดยศึกษาจากผู้ประสบความสำเร็จและไม่สำเร็จในการศึกษา

4.3.2 สร้างข้อสอบให้มากตามสมมติฐานที่ได้

4.3.3 นำข้อสอบไปสอบกับกลุ่มที่จะทำนายความสำเร็จในอนาคต

4.3.4 รวบรวมข้อมูลเกณฑ์ที่ต้องการ เช่น ผลการเรียน แล้วนำมาหาความสำเร็จกับผลสอบในข้อ 4.3.3

4.3.5 เลือกข้อที่มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์สูงไว้ ตัดข้อที่ไม่ทำนายออก

4.4 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) เพื่อทดสอบสมมติฐานว่าแบบทดสอบนั้นวัดตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้เพียงใด ในการหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างนั้นจะต้องสร้างสมมติฐานของคุณลักษณะ (Hypothetical Traits) แล้วตรวจสอบเพื่อลงสรุปว่าเป็นไปตามสมมติฐานหรือไม่ตัวอย่างเช่นการลงสรุปจากคะแนนสอบไปยังคุณลักษณะบุคลิกภาพความสามารถ ความสนใจบางอย่าง วิธีสร้างแบบทดสอบตามจุดมุ่งหมายนี้

4.4.1 สร้างข้อสอบมากมายที่คาดว่าจะวัดคุณลักษณะนั้นตามสมมติฐาน และข้อมูลเชิงประจักษ์ในบุคคลที่มีคุณลักษณะนั้น

4.4.2 เขียนข้อสอบและพิจารณาตัวแทรกซ้อนอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะที่ต้องการในขั้นต้น

4.4.3 ทดสอบกับกลุ่มที่มีความแตกต่างในลักษณะนั้นๆ โดยใช้กลุ่มที่ไม่เหมือนกัน (Heterogeneous Group)

4.4.4 ใช้เทคนิควิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อหาคุณลักษณะนั้น

4.4.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วทดสอบกับกลุ่มที่มีคุณสมบัติ และกลุ่มที่ไม่มีคุณสมบัติ

4.4.6 หาความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) และความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discrimination Validity)

- ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน คือ ค่าสหสัมพันธ์ที่วัดคุณลักษณะเดียวกันต้องมีค่าสหสัมพันธ์สูง

- ความเที่ยงตรงเชิงจำแนก คือ ค่าสหสัมพันธ์ที่วัดคุณลักษณะต่าง ๆ กันจะต้องมีค่าสหสัมพันธ์ต่ำ

4.4.7 ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างอีกหลายๆกลุ่ม เป็นชุด (Series) เพื่อทดสอบสมมติฐาน

### 2.2.7 การตรวจให้คะแนนการทดสอบภาคปฏิบัติ

การเลือกรูปแบบในการให้คะแนนการสอบภาคปฏิบัตินั้นเราควรทำก่อนออกข้อสอบจะต้องคำนึงถึงวิธีการที่มีประสิทธิภาพ และมีความเชื่อมั่นสูงมาใช้ในการตรวจให้คะแนน เซาณา ซาลิตธารัง (2534: 45-50) ได้กล่าวถึงการตรวจให้คะแนนของการทดสอบ ดังนี้

1.การตรวจให้คะแนนการทดสอบ การจำแนก เป็นการตรวจให้คะแนนเช่นเดียวกับแบบถูก-ผิด จับคู่ เลือกตอบ เติมคำ หรือบรรยายตามชนิดของข้อสอบที่ใช้ในการทดสอบ สำหรับเด็กเล็ก ๆ หรือผู้สอบที่เขียนหนังสือไม่ได้ก็จำเป็นต้องใช้แบบปากเปล่า ในกรณีเช่นนี้ ขณะดำเนินการสอบครูหรือผู้ดำเนินการสอบจะต้องบันทึกคำตอบนักเรียนแต่ละคำตอบของนักเรียนแต่ละคนลงในกระดาษคำตอบที่เตรียมไว้

การให้คะแนน ถ้านักเรียนตอบโดยบันทึกคำตอบในแต่ละข้อด้วยข้อความหนึ่ง หรือประโยคก็ให้คะแนนโดยใช้วิธีเดียวกันกับการให้คะแนนแบบบรรยายสั้น ๆ ซึ่งอาจจะให้คะแนนเป็นถูก 1 ผิด 0 หรือถูกต้องสมบูรณ์ 2 ถูกไม่สมบูรณ์ 1 ผิด 0 เป็นต้น การกำหนดคะแนนเต็มในแต่ละข้ออาจไม่เท่ากันก็ได้ขึ้นอยู่กับน้ำหนักความสำคัญและความเหมาะสม

2.การตรวจให้คะแนนการทดสอบสถานการณ์จำลอง และตัวอย่างงาน วิธีการให้คะแนน “กระบวนการทำงาน” หรือ “ผลงาน” เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากต่อการแปลผลการทดสอบ การปฏิบัติให้มีความหมายที่ถูกต้อง จึงจำเป็นที่จะต้องเลือกใช้/สร้างเครื่องมือ ด้วยความระมัดระวัง การสร้างเครื่องมือจะต้องพิจารณาถึงความเชื่อมั่นในการวัด ความสะดวกสำหรับครูผู้ใช้ และความเหมาะสมของชิ้นงาน เครื่องมือที่ใช้มากในการให้คะแนน ได้แก่ แบบตรวจงาน (Checklists) มาตรฐานประมาณค่า (Rating Scales) และแบบบันทึกย่อ (Anecdotal Forms)

การให้คะแนนโดยใช้แบบตรวจสอบ และมาตรฐานประมาณค่า อยู่ในรูปของมาตราวัด (Scales) แบบต่างๆ ดังนี้

1.มาตราวัดเชิงปริมาณ (Quantitative Scales) เป็นการให้คะแนนในรูปความถี่ของพฤติกรรมที่ปรากฏออกมา ครูผู้ให้คะแนนจะต้องสังเกตพฤติกรรมในกระบวนการทำงาน หรือ ผลงานของนักเรียนและบันทึกความถี่ในแบบฟอร์มที่จัดเตรียมไว้สำหรับงานนั้นๆมาตราวัดส่วนใหญ่จะมีระหว่าง 2 ถึง 5 ระดับ

2.มาตราวัดเชิงคุณภาพ(Qualitative Scales) เป็นการพิจารณาพฤติกรรมของนักเรียนในรูประดับคุณภาพของงานว่าดีมากน้อยเพียงใด มักนิยมใช้ 3 หรือ 5 ระดับ

3.มาตราวัดสถานภาพ (Status Scales) เป็นการพิจารณาในรูป “ความดี” ของพฤติกรรมนักเรียน เปรียบเทียบกับกลุ่มอ้างอิง และตัดสินว่า “สูงกว่า” หรือ “ต่ำกว่า” ระดับเฉลี่ยในกลุ่มอ้างอิง โดยทั่วไปนิยมใช้ 2 หรือ 5 ระดับ

4.มาตราวัดเชิงพรรณนา (Descriptive Scales) เป็นการให้คะแนนตามระดับการปฏิบัติงานหรือลักษณะของงานที่บรรยายไว้

5.มาตราวัดผลงาน (Product Scales) เป็นการให้คะแนนผลงานของนักเรียนโดยนำไปเทียบกับผลงานที่เป็นเกณฑ์ในแต่ละระดับ

ในการกำหนดมาตรฐานการประเมินผลการปฏิบัติงานนี้ จะต้องมีการมีเกณฑ์หรือมาตรฐานที่จะใช้เป็นหลักในการพิจารณาตัดสิน การกำหนดมาตรฐานไม่ได้ดูเพียงแต่ละลักษณะเนื้อหาของกิจกรรมจะต้องดูที่อายุของนักเรียนและจุดประสงค์ของวิชานั้น ในการนิยามมาตรฐานการปฏิบัติงาน มีสิ่งตีพิมพ์จำนวนมากที่ช่วยในการกำหนดมาตรฐานได้อย่างเที่ยงตรง เช่น หนังสือแบบเรียน ตำราต่างๆ คู่มือครู และเอกสารที่จัดพิมพ์โดยสมาคมอาชีพนั้นๆ สิ่งเหล่านี้สามารถนำมาประกอบในการกำหนดเกณฑ์ให้ได้มาตรฐานแน่นอน

### 3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินตามสภาพจริง

#### 3.1 ความหมายของการประเมินผลตามสภาพจริง

กรมวิชาการ (2539:11) ได้ให้ความหมายไว้ว่าการประเมินตามสภาพจริง หมายถึง กระบวนการสังเกต การบันทึก และการรวบรวมข้อมูลจากงาน และวิธีการที่ผู้เรียนทำ เพื่อเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในการศึกษาถึงผลกระทบต่อผู้เรียน จะไม่เน้นเฉพาะทักษะพื้นฐานแต่จะเน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการทำงานของผู้เรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติในสภาพจริงในการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นผู้ค้นพบและผลิตความรู้ ฝึกปฏิบัติจริง รวมทั้งการพัฒนาการเรียนรู้เพื่อสนองจุดประสงค์ของหลักสูตรและความต้องการของสังคม

ส.วาสนา ประवालพฤกษ์ (2539: 50) ได้กล่าวว่าการประเมินผลตามสภาพจริงเป็นการวัดโดยเน้นให้นักเรียนนำความรู้ ความคิดในวิชาต่างๆ ที่เรียนเพื่อนำมาแก้ปัญหาโดยใช้ทักษะการคิดที่ซับซ้อนมากกว่าที่จะถามความสามารถขั้นต้น หรือความสามารถย่อยๆ เป็นการวัดนักเรียนโดยรวมทั้งด้านความคิด เจตคติ และกระบวนการไปพร้อมๆ กัน

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2544: 11) ได้กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริง หมายถึง การประเมินการปฏิบัติ การนำเสนอของผู้เรียนด้วยงาน กิจกรรมที่มีความหมายต่อการศึกษาโดยตรงแทน การนำเสนอที่มีความหมายทางอ้อม และการประเมินตามสภาพจริง เป็นการประเมินที่ต้องอาศัยข้อมูลสารสนเทศของบุคคลที่เกี่ยวข้องสามกลุ่ม คือ ตัวผู้เรียน ครูผู้สอน และผู้ปกครองของผู้เรียน เพื่อใช้ผลการประเมินเพื่อบอกระดับความสำเร็จของตน ระบุความต้องการของตนเอง ประเมินความรู้ควบคู่ไปกับเนื้อหาสาระที่เรียน

ฮาร์ท(Hart. 1994: 106) ได้กล่าวไว้ว่า การประเมินตามสภาพจริง (Authentic assessment) เป็นกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูลที่ปฏิบัติตามความต้องการที่หลากหลายของการประเมินผล โดยเน้นทั้งการสะท้อนภาพ และวัดการปฏิบัติของนักเรียนจากงานและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิต

จากความหมายของการประเมินผลตามสภาพจริง อาจสรุปได้ว่า การประเมินผลตามสภาพจริง หมายถึง กระบวนการวัดประเมินผลที่ใช้การสังเกต การสัมภาษณ์ การบันทึก เพื่อจะวัดผลการเรียนได้ตรงตามความสามารถของนักเรียนและผลที่ได้จากการวัดประเมินนั้นมีลักษณะเกิดคุณค่าเป็นประโยชน์แท้จริงต่อนักเรียน และเป็นการรวมการเรียนรู้ในวิชาต่างๆมาใช้ในการปฏิบัติเพื่อสร้างความรู้ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์แก่ผู้เรียน

### 3.2 หลักการและลักษณะของการวัดการประเมินผลตามสภาพจริง

สมนึก นนธิจันทร์ (2540: 75) กล่าวว่า ลักษณะความสำคัญของการประเมินผลจากสภาพจริง ดังนี้

- 1.การประเมินผลจากสภาพจริง กระทำได้ตลอดเวลาทุกสถานการณ์ทั้งที่บ้าน โรงเรียน และชุมชน สังเกตพฤติกรรมต่างๆ โดยใช้การตัดสินใจของมนุษย์ในการให้คะแนน
- 2.กำหนดปัญหาหรืองานแบบปลายเปิด เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างคำตอบเอง คือ ให้ผู้เรียนตอบด้วยการแสดงความคิดสร้างสรรค์ หรือผลิตผลงาน
- 3.ไม่เน้นการประเมินผลเฉพาะทักษะพื้นฐานแต่ให้ผู้เรียนผลิต สร้าง หรือทำบางสิ่งที่เน้นทักษะการคิดที่ซับซ้อน การพิจารณาไตร่ตรอง การทำงาน และการแก้ปัญหา นั่นคือ เน้นการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหา
- 4.เน้นสภาพปัญหาที่สอดคล้องกับความเป็นจริงในชีวิตประจำวัน เน้นแก้ปัญหาที่สะท้อนถึงชีวิตจริง
- 5.ใช้ข้อมูลอย่างหลากหลายเพื่อการประเมินนั่นคือพยายามที่จะรู้จักผู้เรียนในทุกแง่มุม ทุกข้อมูลจึงต้องได้มาจากหลายๆทาง ซึ่งหมายถึงเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต้องมีหลากหลายประการด้วย
- 6.เน้นการมีส่วนร่วมระหว่าง ผู้เรียน-ผู้สอน-ผู้ปกครอง
- 7.ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่าจะประเมินเขาตรงไหนเรื่องอะไรการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลทำให้ผู้เรียนรู้จักวางแผนการเรียนรู้ตามความต้องการของตนเองว่าอยากทำอะไรบ้างซึ่งนำไปสู่การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้วิธีการเรียน และวางแผนการประเมินอันเป็นการเรียนและการประเมินที่ใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง

วัฒนาพร ระบุทุกซ์ (2542: 53-54) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการประเมินผลจากสภาพจริง ดังนี้

- 1.เป็นการประเมินที่กระทำไปพร้อมๆกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสามารถทำได้ตลอดเวลาทุกเหตุการณ์ ทั้งที่โรงเรียน บ้าน และชุมชน
- 2.เป็นการประเมินที่เน้นพฤติกรรมแสดงออกของผู้เรียนที่แสดงออกมาจริง ๆ
- 3.เน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างเด่นชัด และให้ความสำคัญกับการพัฒนาจุดเด่นของผู้เรียน
- 4.เน้นการประเมินตนเองของผู้เรียน

5. ตั้งอยู่บนพื้นฐานของสถานการณ์ที่เป็นชีวิตจริง
6. ใช้ข้อมูลที่หลากหลาย มีการเก็บข้อมูลระหว่างการปฏิบัติจริงในทุกด้าน ทั้งที่โรงเรียน บ้าน และชุมชนอย่างต่อเนื่อง
7. เน้นคุณภาพของผลงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ซึ่งเป็นผลจากการบูรณาการความรู้ ความสามารถหลายๆด้านของผู้เรียน
8. เน้นการวัดความสามารถในการคิดขั้นสูง ทักษะการคิดที่ซับซ้อน เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์
9. ส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์เชิงบวก มีการชื่นชม ส่งเสริม และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน และผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข

#### 10. เน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียน ครู ผู้ปกครอง

จะเห็นได้ว่าการประเมินผลตามแนวคิดนี้เป็นการวัดและประเมินผลจากสภาพที่แท้จริงของผู้เรียน เพราะอยู่บนพื้นฐานของเหตุการณ์ในชีวิตจริง ยึดการปฏิบัติเป็น สำคัญและสัมพันธ์กับการเรียนการสอน เน้นการพัฒนาที่ปรากฏให้เห็น ผู้เกี่ยวข้องในการประเมินหลายฝ่าย และเกิดขึ้นในทุกบริบทเท่าที่เป็นไปได้

ไพศาล หวังพานิช (2546: 9) กล่าวว่าหลักการวัดประเมินผลไว้ว่า ในการดำเนินการวัดและประเมินผลให้เกิดคุณภาพและสามารถนำไปใช้ได้ตามหน้าที่อย่างมั่นใจ จำเป็นต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักการ คือ

1. วัดและประเมินผลสอดคล้องตามความเป็นจริง (Relevance) การวัดและประเมินผล การเรียนหรือเพื่อการใดก็ตาม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้เกิดคุณภาพด้านความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงให้มากที่สุดเพื่อป้องกันการวิพากษ์วิจารณ์ผลการวัดและการประเมินผลในรูปแบบต่างๆ เช่น “ไม่เห็นจริงเลย” “ไม่น่าเชื่อเลย” “ดูไม่ถูกต้องเลย” เป็นต้น ควรยึดหลักการดังต่อไปนี้

1.1 ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามวัตถุประสงค์ของการวัดและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร มิเช่นนั้นการวัดและประเมินผลจะได้ชื่อว่า “ไม่ตรงประเด็น” ดังนั้นการวัดและประเมินผลที่ดีต้องเริ่มต้นด้วยความชัดเจนว่า สิ่งที่ต้องการจะวัดคืออะไร มีลักษณะเช่นไร และมีขอบข่ายอย่างไรเพื่อให้การวัดและประเมินผลสามารถดำเนินการได้ตรงเป้าหมาย

1.2 ต้องสอดคล้องหลักสูตร วัดและประเมินผลในสิ่งที่ใกล้ตัว ปรากฏจริงในชีวิตหรือหลักวิชาในสาขา ทั้งนี้ควรมุ่งเน้นกับสภาพชีวิตในท้องถิ่น ในสังคมให้มากที่สุด

1.3 วัดและประเมินผลอย่างเป็นระบบ ให้เกิดความชัดเจน และเป็นธรรมแก่ผู้เรียนมากที่สุด ผู้สอนต้องวางแผนการวัดโดยกำหนดวัตถุประสงค์ของการวัด กำหนดสิ่งที่วัด (คุณลักษณะหรือพฤติกรรมและเนื้อหา) กำหนดชนิดหรือประเภทของเครื่องมือที่จะใช้ระบบการตรวจให้คะแนน และกำหนดวิธีการดำเนินการต่างๆ นอกจากนี้ผู้สอนจะต้องให้ความยุติธรรมอย่างเสมอหน้าแก่ผู้เรียนทุกคน กล่าวคือ ดำเนินการวัดภายใต้สถานการณ์เดียวกันด้วยเงื่อนไขต่างๆที่เหมือนกัน

2. วัดและประเมินด้วยเครื่องมือที่ดีมีคุณภาพ การวัดและประเมินสิ่งใดก็ตาม ผลที่ได้จะเป็นที่ยอมรับหรือไม่ ขึ้นอยู่กับคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้เป็นสำคัญ คุณภาพของเครื่องมือในการวัดและประเมินผลที่สำคัญประกอบด้วย ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความเป็นปรนัย ระดับความยาก

### 3.3 ลักษณะที่สำคัญของการวัดและประเมินผลจากสภาพจริง

1. การวัดและประเมินผลจากสภาพจริง มีลักษณะที่สำคัญ คือ ใช้วิธีการประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อน ความสามารถในการปฏิบัติงาน ศักยภาพของผู้เรียนในด้านของผู้ผลิตและกระบวนการที่ได้ผลผลิตมากกว่าที่จะประเมินว่าผู้เรียนสามารถจดจำ ความรู้อะไรบ้าง กรมวิชาการ (2545: 22)

2. เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียน เพื่อวินิจฉัยผู้เรียนในส่วนที่ควรส่งเสริมและส่วนที่ควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพตามความสามารถความสนใจและความต้องการของแต่ละบุคคล

3. เป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมประเมินผลงานของทั้งตนเองและของเพื่อนร่วมห้อง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักตนเอง สามารถพัฒนาตนเองได้

4. ข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเรียนการสอนและการวางแผนการสอน ของผู้สอนว่าสามารถตอบสนองความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคลได้หรือไม่

5. ประเมินความสามารถของผู้เรียนในการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริงได้

6. ประเมินด้านต่างๆด้วยวิธีที่หลากหลายในสถานการณ์ต่างๆอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การวัดและประเมินผลได้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนผลการประเมินอาจจะได้มาจากแหล่งข้อมูลและวิธีการต่างๆดังต่อไปนี้

1. สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม
2. ชิ้นงาน ผลงาน รายงาน และกระบวนการ
3. การสัมภาษณ์
4. บันทึกของผู้เรียน
5. การประชุมปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างผู้เรียนและครู
6. การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ (Practical Assessment)
7. การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ (Performance Assessment)
8. แฟ้มผลงาน
9. การประเมินตนเอง
10. การประเมินโดยเพื่อน
11. การประเมินกลุ่ม
12. การประเมินโดยใช้แบบทดสอบทั้งแบบอัตนัยและแบบปรนัย

จากวิธีการประเมินผลดังกล่าว สามารถนำมาจัดแสดงวิธีการแสดงวิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ในด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้

### 3.4 การกำหนดเกณฑ์การวัดและการประเมินผลตามสภาพจริง

#### 3.4.1 กฎเกณฑ์การให้คะแนนผลงาน (Scoring rubric)

กรมวิชาการ (2539: 54-59) ได้ให้ความหมายว่า แนวทางในการให้คะแนน (Scoring rubric) ซึ่งจะต้องกำหนดเป็นมาตราวัด (Scale) และรายการคุณลักษณะที่บรรยาย ถึงความสามารถในการแสดงออกของแต่ละจุดในมาตราวัดอย่างชัดเจน จึงมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ โดยทำให้เป้าหมายการแสดงผลงานของนักเรียนมีความชัดเจนขึ้นนำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์หรือสมรรถภาพที่สำคัญของมาตรฐานการศึกษาได้

เสาวนีย์ เกียรติ (2540: 159) กล่าวว่า กฎเกณฑ์การให้คะแนนเป็นเครื่องมือในการให้คะแนนที่ประกอบด้วยประเด็นต่างๆที่จะใช้พิจารณางานหนึ่ง ๆ และคำอธิบายระดับคุณภาพของแต่ละประเด็นประเมิน ซึ่งอาจเรียงลำดับตั้งแต่ดีเลิศไปจนถึงต้องปรับปรุง หรือให้เป็นระดับตัวเลขตั้งแต่มากที่สุด (เช่น 4 ) ไปจนถึงน้อยที่สุด (เช่น 0 ) ประเด็นประเมินอาจกำหนดเพิ่มเติมได้หลายข้อ คำอธิบายระดับคุณภาพควรอธิบายให้ชัดเจนที่กระชับที่สุด เป็นคำอธิบายที่สามารถบอกได้ว่าทำไม่ต้องดีเลิศ ดี ต้องปรับปรุง

บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2544: 90) ให้ความหมายของกฎเกณฑ์การให้คะแนนว่าเป็นชุดของแนวทางในการให้คะแนนผลจากการปฏิบัติเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สำหรับใช้ประเมินคุณภาพการปฏิบัติงานของผู้เรียน แนวทางในการให้คะแนนนั้น อาจทำให้รูปของมาตราประเมินค่า หรือแบบตรวจสอบรายการ

จากความหมายของกฎเกณฑ์การให้คะแนนผลงานอาจสรุปได้ว่า กฎเกณฑ์การให้คะแนนเป็นเครื่องมือในการให้คะแนนที่ประกอบด้วยประเด็นต่างๆที่ใช้พิจารณางานหนึ่ง ๆ ใช้ประเมินคุณภาพ การปฏิบัติงานของผู้เรียน ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินแบบมาตราประเมินค่า

#### 3.4.2 ประเภทของกฎเกณฑ์การให้คะแนน

ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช (2540: 29) กล่าวว่า การให้คะแนนของรูปรีด เป็นการตอบคำถามว่า นักเรียนทำอะไรได้สำเร็จ มีระดับความสำเร็จในขั้นต่างๆกัน หรือมีผลงานอย่างไร และได้แบ่งการให้คะแนนแบบรูปรีดไว้ 2 แบบ คือ

1.แบบรวมองค์ประกอบ (Holistic score) คือการให้คะแนนชิ้นงานใด ชิ้นงานหนึ่งโดยดูภาพของชิ้นงานว่า มีความเข้าใจในความรับผิดชอบรอบยอด การสื่อความหมาย กระบวนการที่ใช้และผลงานเป็นอย่างไร แล้วเขียนอธิบายคุณภาพของงาน หรือความสำเร็จของงานเป็นขั้นๆโดยอาจแบ่งระดับคุณภาพ ตั้งแต่ 0-4 หรือ 0-6

2.แบบแยกองค์ประกอบ (Analytic score) เพื่อให้มองคุณภาพของงาน หรือความสามารถของนักเรียนได้อย่างชัดเจน จึงได้มีการแยกองค์ประกอบของการให้คะแนน และอธิบายคุณภาพของงานในแต่ละองค์ประกอบเป็นระดับโดยทั่วไปแล้วจะมีการแยกองค์ประกอบของงานเป็น 4 ด้าน คือ

2.1ความเข้าใจในความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริง เป็นการแสดงให้เห็นว่านักเรียนเข้าใจในความคิดรวบยอด หลักการแก้ปัญหาที่ถามอย่างกระจ่างชัด

2.2 การสื่อความหมาย สื่อสาร คือ ความสามารถในการอธิบาย นำเสนอการบรรยายเหตุผล แนวคิดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ดี มีความคิดสร้างสรรค์

2.3 การใช้กระบวนการและยุทธวิธี สามารถเลือกยุทธวิธี กระบวนการนำไปสู่ความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 ความสำเร็จของงาน ความถูกต้องแม่นยำในผลสำเร็จของงานหรืออธิบายที่มาและการตรวจสอบงาน

### 3.4.3 การสร้างเกณฑ์การให้คะแนน

บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์ (2544: 94) กล่าวว่า การสร้างกฎเกณฑ์การให้คะแนน การประเมินผลภาคปฏิบัติต้องมีส่วนประกอบในการดำเนินการที่สำคัญ 3 ขั้นตอน คือ

#### 1.กำหนดการปฏิบัติให้ชัดเจน

1.1 ระบุชนิดของการปฏิบัติว่า เป็นทักษะวิธีการกำหนดหรือผลงานสำเร็จที่สร้างขึ้น

1.2 กำหนดจุดสนใจของการประเมินว่า สนใจเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม

1.3 กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติที่สะท้อนคุณลักษณะที่สำคัญของการปฏิบัติที่ประสบผลสำเร็จ

#### 2.ออกแบบกิจกรรมสำหรับใช้ประเมิน ดังนี้

2.1 ระบุลักษณะของงานหรือกิจกรรมว่า เป็นผลงานหรือการปฏิบัติตามที่มอบหมายให้ทำหรือเป็นการแสดงออกที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

2.2 กำหนดรายการของงานหรือกิจกรรม ได้แก่ นิยามจุดหมายของการปฏิบัติ เงื่อนไขสถานการณ์ของการปฏิบัติ และเกณฑ์มาตรฐาน

2.3 กำหนดจำนวนชิ้นงาน หรือ กิจกรรมให้ทำว่าจะใช้เพียงงานเดียว หรือหลายงานจึงเพียงพอในสภาพการณ์นั้น

#### 3.ให้คะแนนและจัดบันทึกผล ดังนี้

3.1 ระบุรูปแบบการให้คะแนนว่าใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนแบบใด เช่น แบบทั่วไปหรือแบบเฉพาะเนื้อหา และแบบเกณฑ์รวมหรือเกณฑ์ย่อย

3.2 กำหนดวิธีการจัดบันทึกว่าเป็นแบบตรวจรายการ มาตรฐานประเมินค่าการปฏิบัติการจัดบันทึกพฤติกรรมตามช่วยตลอดเวลา หรือการจดจำรรมดา

3.3 ระบุผู้ประเมินว่าจะให้ใครเป็นผู้สังเกตและประเมิน ผลการปฏิบัติจะเป็นประโยชน์แก่ครูผู้สอน ครูที่เคยสอน ตัวผู้เรียนเอง หรือเพื่อนๆในกลุ่ม

### 3.4.4 แนวทางในการตรวจให้คะแนน

ส.วาสนา ประวาลพฤษ (2533: 39-42) ได้เสนอวิธีการกำหนดระดับคะแนนทั้งแบบรวมองค์ประกอบ (Holistic score) ที่มีคะแนนเดียวสำหรับงานหรือข้อเขียนนั้น และแบบแยกองค์ประกอบ (Analytic score) ที่มีคะแนนหลายคะแนนสำหรับงานหรือข้อเขียนนั้น โดยเสนอวิธีการกำหนดเกณฑ์ 5 วิธี เพื่อใช้ในการตรวจให้คะแนน ดังนี้

1. แยกประเด็นพิจารณาออกเป็นประเด็นย่อย แล้วทำเป็นตารางพิจารณาความถูกต้องในแต่ละประเด็นกำหนดระดับคะแนนตามจำนวนที่ปฏิบัติถูกต้องในประเด็นเหล่านั้น
2. กำหนดระดับความสมบูรณ์ตามเส้นแสดงความต่อเนื่องของความสามารถ (Continuous ability)
3. กำหนดระดับความผิดพลาด พิจารณาความบกพร่องจากคำตอบว่ามีมากน้อยเท่าใด โดยจะหักจากระดับคะแนนสูงสุดลงมาที่ระดับ
4. กำหนดระดับการยอมรับ และคำอธิบาย
5. ใช้หลักการจัดกลุ่มแบบอิงกลุ่ม

ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช (2540: 147) กล่าวว่า การตัดสินให้คะแนนนักเรียนเป็นกิจกรรมที่ประเมินความสามารถของนักเรียนจากหลักฐานผลงานมาตีค่าเป็นคะแนน การที่จะทำให้ผลการตัดสินน่าเชื่อถือนั้นมีปัจจัยสำคัญ 2 ประการ คือ

1. กฎเกณฑ์การให้คะแนน ต้องได้รับการสร้างและพัฒนาจนมีคุณภาพ โดยเฉพาะความเที่ยงตรงตามเนื้อหา นั่นคือ ต้องสร้างให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของงาน ในทางปฏิบัติควรสร้างนำไปทดลอง ใช้ก่อนเพื่อหาข้อบกพร่อง และปรับปรุง
2. ผู้ประเมิน เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือ และยุติธรรมต่อนักเรียน ควรใช้ผู้ประเมินมากกว่า 1 คน และมีการฝึกใช้กฎเกณฑ์การให้คะแนนก่อน เพื่อความชัดเจนและประเมินได้ตรงประเด็น ถ้ามีผู้สอนร่วมกันหลายคน ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องประเมินคนเดียว ควรประเมินซ้ำอีกครั้ง โดยทั้งช่วงเวลาการประเมิน แต่ละครั้งห่างกันพอสมควร นำคะแนนทั้งสองครั้งมาเฉลี่ย

## 4.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 4.1 งานวิจัยต่างประเทศ

ไนท์ (Knight.1991: 188) ได้สร้างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับ 5 ในมิชิแกน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 37 คน ข้อทดสอบที่สร้างขึ้นมีจำนวน 26 ข้อ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา แต่ละข้อมีคะแนนเฉลี่ยเกิน 0.75 และได้ค่าอำนาจจำแนกโดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบพอยท์ไบซีเรียล ซึ่งแบบทดสอบแต่ละข้อมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.19 ถึง 0.74 สำหรับค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกต 2 ท่าน มีค่าเท่ากับ 0.78 ซึ่งหาโดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ส่วนค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.70 หาโดยใช้สูตร KR-20

โรบินสัน (Robinson.1973: 1522-A) ได้พัฒนาแบบทดสอบวัดทักษะด้านการควบคุมตัวแปร (Controlling Variables) และการแปลความหมายจากข้อมูล (Interpreting Data) ซึ่งแบบทดสอบ 2 ฉบับนี้เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ จากผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อแล้ว ได้นำข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับคะแนนที่ได้จากการสอบเป็นรายบุคคล (Individual Test) พบว่าได้ค่าสหสัมพันธ์เป็น 0.60

พีเรส (Perez.1978: 3496-A) ได้สร้างแบบประเมินภาคปฏิบัติสำหรับใช้ในประเทศฟิลิปปินส์ ลักษณะของแบบประเมินภาคปฏิบัติประกอบด้วย แบบประเมินด้านทักษะการสังเกต 11 ข้อ ด้านทักษะการเปรียบเทียบ 6 ข้อ ด้านทักษะการทำนาย 5 ข้อ และด้านทักษะการทดลอง 11 ข้อ เมื่อนำข้อมูลมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินทั้งฉบับ โดยคำนวณด้วยสูตร KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 ค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.39 และค่าอำนาจจำแนกที่มีประสิทธิภาพในการนำไปใช้ มีจำนวน 48 ข้อ ถือว่าเป็นแบบประเมินที่พัฒนาขึ้นให้มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์ภายนอก คือ The Individual Competency Measures อยู่ในระดับสูงและแบบประเมินอีกฉบับหนึ่งมีค่าความเชื่อมั่นสูง สามารถนำไปใช้กับเกณฑ์การทำวิจัยเกี่ยวกับทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ได้

บัวแมน (Boorman.1991: 194) ได้สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการปฏิบัติงานวิชาฟิสิกส์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 219 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนวิชาฟิสิกส์จากโรงเรียนชนบทในเมือง ทั้งโรงเรียนของรัฐบาลและเอกชนในนิวยอร์ก ซึ่งได้ทดสอบในเดือนพฤษภาคม ค.ศ.1990 โดยใช้แบบทดสอบจำนวน 7 ฉบับ ซึ่งได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นครูสอนฟิสิกส์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นผู้ตรวจสอบ ปรากฏว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.49 ส่วนความเชื่อมั่นของแบบทดสอบได้หาโดยใช้สูตรวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach Coefficient Alpha) ซึ่งค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81

#### 4.2 งานวิจัยในประเทศ

อิศราภรณ์ แซ่ตั้ง (2542: 66-70) ได้สร้างแบบทดสอบภาคปฏิบัติตารางทำงานโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟท์เอ็กเซล ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์-คอมพิวเตอร์

ผลการศึกษาพบว่าแบบทดสอบภาคปฏิบัติตารางทำงาน ในงานด้านการทำคะแนนนักเรียนโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟท์เอ็กเซล จำนวน 17 ข้อ ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ซึ่งได้ค่าความเที่ยงตรงเชิงเหตุผลเป็นรายข้อ ตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 ข้อสอบมีค่าความยากตั้งแต่ 0.47 ถึง 0.79 มีค่าความยากง่ายมาตรฐานตั้งแต่ 9.76 ถึง 13.32 ได้ค่าความยากมาตรฐานเฉลี่ย เท่ากับ 11.19 และค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.67 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ซึ่งคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง มีค่าเท่ากับ 0.97 และค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน 2 ท่าน โดยใช้ประมาณค่าจากสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันมีค่าเท่ากับ 0.98

ปิยมาภรณ์ ทวนทอง (2544: 43-50) ได้สร้างแบบทดสอบภาคปฏิบัติกิจกรรมนาฏศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 ของโรงเรียนประชาณีเวศน์ กรุงเทพมหานคร ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย วิธีการศึกษาได้ทำการทดสอบ 3 ครั้ง การทดสอบครั้งที่ 1 จำนวน 10 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน การทดสอบครั้งที่ 2 จำนวน 10 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ การทดสอบครั้งที่ 3 จำนวน 20 คน หาค่าสถิติพื้นฐานและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ผลการศึกษาพบว่า แบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติกิจกรรมนาฏศิลป์ จำนวน 17 ข้อ ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านซึ่งมีค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจเป็นรายข้อ (IOC) ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 ค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน (RAI) เท่ากับ 0.93 ข้อสอบมีค่าความยากง่าย (P) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.70 ค่าความยากเฉลี่ย (P) เท่ากับ 0.53 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ตั้ง 0.0 ถึง 0.70 และค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย เท่ากับ 0.40 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบซึ่งคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าเท่ากับ 0.93

สันถวี นิยมทรัพย์ (2545: 56-72) ได้สร้างแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติวิชางานเกษตร เรื่อง การขยายพันธุ์พืชโดยการตอนกิ่งในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และการขยายพันธุ์โดยการติดตาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพระราม 9 กาญจนภิเษก

ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติงานเกษตรเรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการตอนกิ่งจำนวน 8 ข้อ ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ซึ่งมีค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจเป็น รายข้อ ตั้ง 0.6 ถึง 1 ค่าความง่ายของข้อสอบมีค่าเท่ากับ 0.36 ถึง 0.73 ค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.50 ถึง 0.73 ค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมินเท่ากับ 0.98 ค่าความเที่ยงตรงเชิงสภาพเท่ากับ 0.15 มีคะแนนจุดตัดเท่ากับ 10 จากคะแนนเต็ม 24 คะแนน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.98

แบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติงานเกษตรเรื่องการขยายพันธุ์พืชโดยการติดตา จำนวน 9 ข้อ ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ซึ่งมีค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจเป็นรายข้อ ตั้ง 0.8 ถึง 1 ค่าความง่ายของข้อสอบมีค่าเท่ากับ 0.36 ถึง 0.77 ค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.23 ถึง 0.77 ค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมินเท่ากับ 0.96 ค่าความเที่ยงตรงเชิงสภาพจากผู้ประเมินคนที่ 1 และผู้ประเมินคนที่ 2 เท่ากับ 0.26 กับ 0.07 ตามลำดับ มีคะแนนจุดตัดเท่ากับ 16 จากคะแนนเต็ม 27 คะแนน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.96

พิทักษ์ นิลดอนหวาย (2546: 75-80) ได้สร้างแบบวัดภาคปฏิบัติและแบบทดสอบวัดความเข้าใจ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานบ้าน) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิจัยพบว่า 1.แบบวัดภาคปฏิบัติ จำนวน 5 ฉบับ ที่สร้างขึ้นมีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ตั้งแต่ 0.509-0.861 ค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกตให้คะแนน 2 คน มีค่าตั้งแต่ 0.882-0.952 ค่าความ

เชื่อมั่นเฉลี่ยของแบบวัดภาคปฏิบัติมีค่าตั้งแต่ 0.592-0.867 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่าตั้งแต่ 1.005-1.626 และเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละชั้นเป็นขั้นเตรียม 20% ชั้นปฏิบัติ 40 % ชั้นผลงาน 30% และชั้นกิจนิสัย 10 % 2. แบบทดสอบวัดความเข้าใจ จำนวน 1 ฉบับ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ตั้งแต่ 0.220-1.00 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความเข้าใจมีค่าเท่ากับ 0.865 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 2.201

กษามาศ คงตุก (2549: 105-110) ได้ศึกษาการสร้างแบบวัดผลการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ แบบวัดผลการเรียนรู้ แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี แบบประเมินตนเองในการทำงาน แบบประเมินโดยเพื่อนในการทำงาน แบบบันทึกผลการพูดคุยกับนักเรียน แบบบันทึกการอภิปรายในชั้นเรียน แบบบันทึกการตรวจผลงาน ผลการศึกษาพบว่า แบบวัดผลการเรียนรู้ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจ ตั้งแต่ 0.80-1.00 มีค่าความยาก(p) .33 ถึง .74 ค่าอำนาจจำแนก(r) .29 ถึง .81 จำนวน 37 ข้อ ค่าความเชื่อมั่น( $r_{tt}$ ) .88 แบบวัดเจตคติต่อวิชาคอมพิวเตอร์ แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี แบบประเมินตนเองในการทำงานและแบบประเมินตนเองโดยเพื่อน ค่าความเชื่อมั่น ( $\alpha$ ) .78 .81 .83 และ .85 ตามลำดับ การใช้แบบบันทึกผลการพูดคุย ในด้านความสะดวกในการใช้ ความคล่องตัวในการใช้ และเวลาในการใช้ พบว่า ครูส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70) มีความคิดเห็นว่ามีความสะดวกในการใช้ ความคล่องตัวในการใช้ และเวลาในการบันทึกเหมาะสมดีสามารถบันทึกได้ตลอด แบบบันทึกการอภิปรายในชั้นเรียน นักเรียนมีความคิดเห็นว่ามีความสะดวกในการใช้และความคล่องตัวดี แบบบันทึกการตรวจผลงาน พบว่า ครูส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80) มีความคิดเห็นว่ามีความสะดวกในการใช้ ความคล่องตัวในการใช้และเวลาในการบันทึกเหมาะสมดีสามารถบันทึกได้ตลอด

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าการสร้างแบบประเมินผลการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการผลิตพืช ยังมีอยู่น้อย

ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบประเมินผลการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการผลิตพืช ด้วยเครื่องมือที่หลากหลายเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- 1.กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย
- 2.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 4.การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 5.สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการวิจัย ไว้ดังนี้

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2551 สำนักงานเขตดอนเมือง

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบำรุงรวิวรรณวิทยา สำนักงานเขตดอนเมือง สังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2551 ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ซึ่งแยกออกเป็น 3 ครั้ง ดังนี้

1. ทดสอบครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 80 คน โดยทำแบบทดสอบจำนวน 80 คน ทำแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน จำนวน 20 คน และทำแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน 80 คน
2. ทดสอบครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 40 คน โดยทำแบบทดสอบจำนวน 40 คน ทำแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน จำนวน 20 คน และทำแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน 40 คน
3. ทดสอบครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 40 คน โดยทำแบบทดสอบจำนวน 40 คน ทำแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน จำนวน 40 คน และทำแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน 40 คน

## 2.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ

- 1.แบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
- 2.แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช จำนวน 5 ฉบับ ได้แก่

|           |                                                        |             |
|-----------|--------------------------------------------------------|-------------|
| ฉบับที่ 1 | การเตรียมดิน                                           | จำนวน 8 ข้อ |
| ฉบับที่ 2 | การปลูก                                                | จำนวน 7 ข้อ |
| ฉบับที่ 3 | การให้น้ำ                                              | จำนวน 4 ข้อ |
| ฉบับที่ 4 | การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้<br>เกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ | จำนวน 6 ข้อ |
| ฉบับที่ 5 | การเก็บเกี่ยว                                          | จำนวน 8 ข้อ |

ซึ่งลักษณะของเครื่องมือในแต่ละฉบับแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

1. ขั้นเตรียม
2. ขั้นปฏิบัติ
3. ขั้นผลการปฏิบัติ

มีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน (Rubric Score) เป็น 5 ระดับคะแนน คือ

0,1,2,3,4

- 3.แบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน 1 ฉบับ มี 4 ด้าน ได้แก่

1. ด้านความรับผิดชอบ
2. ด้านความขยันหมั่นเพียร
3. ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ซึ่งรูปแบบของเครื่องมือเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น

4 ระดับ คือ 1,2,3,4

จากการศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นั้น ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หลักสูตรของสถานศึกษาเพื่อสร้างแบบประเมินผลการเรียนรู้ ในด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ที่ควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และได้จำแนกสาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยได้จำแนกตามหน่วยการเรียนรู้ และผู้ใช้ ดังตาราง 1

ตาราง 1 สาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ใช้ในการสอน และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช

| หน่วยที่ | ชื่อหน่วย                   | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                                                                                                                                                 | สาระการเรียนรู้                                                  | เครื่องมือ                                                                       | เวลา<br>ชั่วโมง | จำแนกตามผู้ใช้ |          |
|----------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|----------|
|          |                             |                                                                                                                                                                         |                                                                  |                                                                                  |                 | ครู            | นักเรียน |
| 1        | การเตรียมดินและวัสดุอุปกรณ์ | 1.บอกวิธีการเตรียมดิน<br>2.มีทักษะการเตรียมดิน<br>3.มีความรับผิดชอบความขยันหมั่นเพียรการทำงานร่วมกับผู้อื่นและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม                    | -การเตรียมดินและหรือวัสดุเพาะปลูก<br>-การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ | -แบบทดสอบ<br>-แบบประเมินทักษะ<br>ปฏิบัติงาน<br>-แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | 2               | *              | *        |
| 2        | การปลูก                     | 1.บอกวิธีการปลูกพืชแต่ละวิธีได้<br>2.มีทักษะในการปลูกพืชแต่ละวิธี<br>3.มีความรับผิดชอบความขยันหมั่นเพียรการทำงานร่วมกับผู้อื่นและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | -รูปแบบ/<br>วิธีการปลูก                                          | -แบบทดสอบ<br>-แบบประเมินทักษะ<br>ปฏิบัติงาน<br>-แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | 2               | *              | *        |

ตาราง 1 (ต่อ)

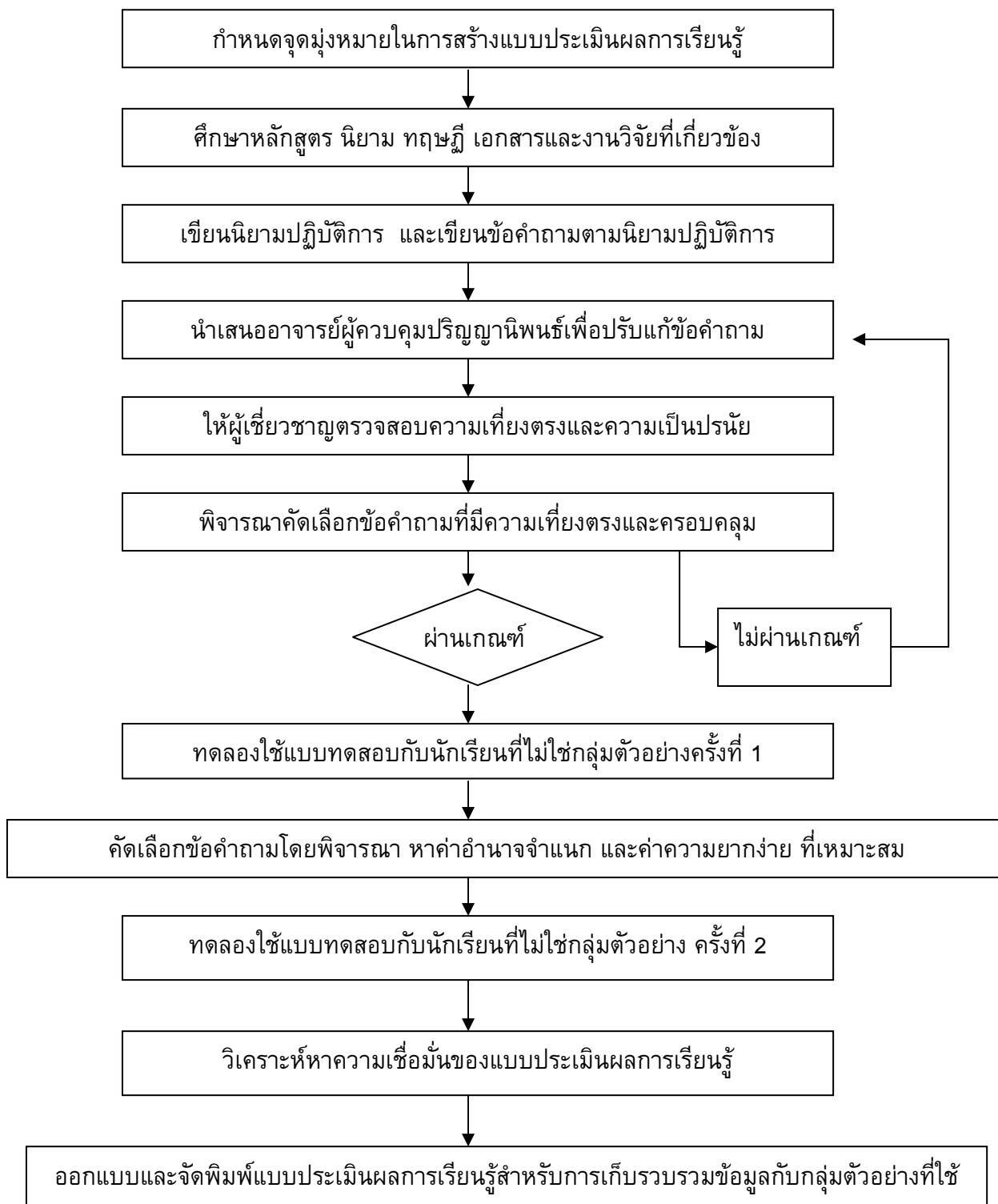
| หน่วยที่ | ชื่อหน่วย                                              | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                                                                                                                                                                                                          | สาระการเรียนรู้                                                      | เครื่องมือ                                                                       | เวลา<br>ชั่วโมง | จำแนกตามผู้ใช้ |          |
|----------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|----------|
|          |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      |                                                                                  |                 | ครู            | นักเรียน |
| 3        | การให้น้ำ                                              | 1.บอกวิธีการให้น้ำแต่ละวิธีได้<br>2.มีทักษะในการให้น้ำแต่ละวิธี<br>3.มีความรับผิดชอบความขยันหมั่นเพียรการทำงานร่วมกับผู้อื่น และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม                                                           | -แหล่งน้ำ<br>-รูปแบบ/<br>วิธีการให้น้ำ<br>แก๊พพืชที่ปลูก             | -แบบทดสอบ<br>-แบบประเมินทักษะ<br>ปฏิบัติงาน<br>-แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | 2               | *              | *        |
| 4        | การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ | 1.บอกวิธีการดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติได้<br>2.มีทักษะในการดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ<br>3.มีความรับผิดชอบความขยันหมั่นเพียรการทำงานร่วมกับผู้อื่น และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | -การพรวนดินและกำจัดวัชพืช<br>-การใส่ปุ๋ย<br>-การป้องกันกำจัดศัตรูพืช | -แบบทดสอบ<br>-แบบประเมินทักษะ<br>ปฏิบัติงาน<br>-แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | 2               | *              | *        |

ตาราง 1 (ต่อ)

| หน่วยที่ | ชื่อหน่วย     | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                                                                                                                                                        | สาระการเรียนรู้                                                                             | เครื่องมือ                                                                    | เวลา<br>ชั่วโมง | จำแนกตามผู้ใช้ |            |
|----------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|------------|
|          |               |                                                                                                                                                                                |                                                                                             |                                                                               |                 | ครู            | นักเรียน   |
| 5        | การเก็บเกี่ยว | 1.บอกวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชได้<br>2.มีทักษะในการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืช<br>3.มีความรับผิดชอบความขยันหมั่นเพียรการทำงานร่วมกับผู้อื่น และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | -ลักษณะของพืชที่เหมาะสมแก่การเก็บเกี่ยว<br>-วิธีการเก็บเกี่ยว<br>-วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว | --แบบทดสอบ<br>-แบบประเมินทักษะปฏิบัติงาน<br>-แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | 2               | *              | *<br><br>* |

### 3.การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ มีผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังแสดงในภาพประกอบที่ 2



ภาพประกอบ 2 ลำดับขั้นตอนการสร้างแบบประเมินผลการเรียนรู้

### ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ

1.กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช ได้แก่ 1) การเตรียมดิน 2) การปลูก 3) การให้น้ำ 4) การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและธรรมชาติ 5) การเก็บเกี่ยว

2.ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ พร้อมทั้งศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้าง

3.วิเคราะห์เนื้อหา โดยยึดมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4.สร้างแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช รวมทั้งหมด 80 ข้อ

5.นำเสนอกับอาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์ เพื่อปรับแก้ข้อคำถาม ให้มีความเที่ยงตรง และครอบคลุมโครงสร้างทฤษฎี คัดเลือกข้อคำถามร่วมกับอาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์ จัดพิมพ์

6.นำแบบทดสอบที่สร้างและปรับปรุงแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เป็นผู้พิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบกับนิยามศัพท์ แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งผลการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกไว้ทั้ง 80 ข้อ

7.นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้ว จำนวน 80 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียน ครั้งที่ 1 แล้วนำมาตรวจให้คะแนนวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยโดยใช้สูตร Item Total Correlation และยึดเกณฑ์ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่าแบบทดสอบมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20-0.90 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.10-0.77 ผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบทดสอบจำนวน 60 ข้อ ซึ่งค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.27-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.27-0.83

8.นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 60 ข้อ ไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนโรงเรียนบำรุงรวิวรรณวิทยา ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 40 คน แล้วนำผลการทดสอบวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตรครูดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson) KR-20 เท่ากับ 0.93 และหาค่าความยากทั้งฉบับของแบบทดสอบโดยเปิดตารางสำเร็จรูป

9.นำแบบทดสอบที่มีคุณภาพมาจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับจริง เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

### ตัวอย่าง แบบทดสอบ

**คำชี้แจง** แบบทดสอบฉบับนี้มี 60 ข้อ ให้เวลาทำ 60 นาที โดยให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวจากตัวเลือก ก ข ค ง ที่กำหนดให้แล้วนำไปตอบในกระดาษคำตอบ

1.ข้อใดเป็นจุดประสงค์ที่สำคัญที่สุดของการตากดินแปลงปลูก ?

ก.เพื่อให้ธาตุอาหารในดินสลายตัว

ข.เพื่อให้ดินมีโพรงอากาศเพิ่มขึ้น

ค.เพื่อฆ่าเชื้อโรคและตัวอ่อนของแมลง

ง.เพื่อให้ดินแตกเป็นก้อนเล็กๆก่อนยกแปลง

เฉลย ค.

2.ข้อใดเป็นเหตุผลในการเตรียมดินปลูกผักให้ดินลึกแตกต่างกัน ?

ก.เพราะชนิดของดินแตกต่างกัน

ข.เพราะอุณหภูมิในดินแตกต่างกัน

ค.เพราะระบบรากของผักแตกต่างกัน

ง.เพราะดินมีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกัน

เฉลย ค.

### เกณฑ์ในการแปลความหมายของคะแนน

แบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ให้คะแนนโดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน เมื่อทดสอบกับนักเรียนแล้ว นำมาตรวจให้คะแนน แล้วนำค่าเฉลี่ยมาพิจารณาตามเกณฑ์ ดังนี้

| คะแนนร้อยละ | คะแนนที่ได้ | การแปลผล                                       |
|-------------|-------------|------------------------------------------------|
| 80-100      | 48-60       | มีผลการเรียนรู้ในระดับดีมาก                    |
| 70-79       | 42-47       | มีผลการเรียนรู้ในระดับค่อนข้างดี               |
| 60-69       | 36-41       | มีผลการเรียนรู้ในระดับปานกลาง                  |
| 50-59       | 30-35       | มีผลการเรียนรู้ในระดับผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด |
| 0-49        | 0 - 29      | มีผลการเรียนรู้ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด     |

### ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติ เรื่อง การผลิตพืช

1.กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติ เรื่อง การผลิตพืช 5 ฉบับ ได้แก่ 1) การเตรียมดิน 2) การปลูก 3) การให้น้ำ 4) การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและธรรมชาติ 5) การเก็บเกี่ยว

2.ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งศึกษาหลักสูตรขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างข้อปฏิบัติในแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติ เรื่อง การผลิตพืช จำนวน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียม ขั้นปฏิบัติ และขั้นผลการปฏิบัติ

3.วิเคราะห์งาน และเลือกงานที่เป็นตัวแทนและเขียนผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ว่าควรจะมี ประเมินข้อปฏิบัติใดบ้าง และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างการวิเคราะห์งาน กับ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

### ตัวอย่างการวิเคราะห์งานกับข้อปฏิบัติ

| การวิเคราะห์งาน  | ข้อปฏิบัติ                                                                                                                                                     |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ขั้นเตรียม       | 1.การเตรียมอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับทำแปลง.....                                                                                                                  |
| ขั้นปฏิบัติ      | 2.การกำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวาง.....<br>3.การกำหนดขนาดพื้นที่แปลง.....<br>4.การขุดดิน .....<br>5.การย่อยดิน.....<br>6.การปรับปรุงสภาพดินหรือการปรับสภาพดิน..... |
| ขั้นผลการปฏิบัติ | 7.ขนาดและลักษณะของแปลง.....<br>8.การจัดเก็บอุปกรณ์.....                                                                                                        |

4.สร้างแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน เรื่อง การผลิตพืช ในแต่ละขั้นตอน ได้แก่ 1) การเตรียมดิน 2) การปลูก 3) การให้น้ำ 4) การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและธรรมชาติ 5) การเก็บเกี่ยว

ตัวอย่าง แบบประเมินทักษะ “การเตรียมดิน”

| ข้อปฏิบัติ                                    | คะแนน |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                               | 4     | 3     | 2     | 1     | 0     |
| <b>ขั้นเตรียม</b>                             |       |       |       |       |       |
| 1.การเตรียมอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับทำแปลง..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>ขั้นปฏิบัติ</b>                            |       |       |       |       |       |
| 2.การกำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวาง.....           | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 3.การกำหนดขนาดพื้นที่แปลง.....                | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 4.การขุดดิน .....                             | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 5.การยอยดิน.....                              | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 6.การปรับปรุงสภาพดินหรือการปรับสภาพดิน.....   | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>ขั้นผลการปฏิบัติ</b>                       |       |       |       |       |       |
| 7.ขนาดและลักษณะของแปลง.....                   | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 8.การจัดเก็บอุปกรณ์.....                      | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

5.นำเสนอกับอาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาณิพนธ์ เพื่อปรับแก้ข้อคำถาม ให้มีความเที่ยงตรง และครอบคลุมโครงสร้างทฤษฎี คัดเลือกร่วมกับอาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาณิพนธ์ จัดพิมพ์

6.นำแบบทดสอบที่สร้างและปรับปรุงแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เป็นผู้พิจารณา ความถูกต้องและแก้ไขความเหมาะสมของข้อความ และสำนวนที่ใช้ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น แล้วคัดเลือก ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 มาใช้ ผลจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า 0.60 – 1.00

ตัวอย่าง แบบประเมินความสอดคล้องของเกณฑ์การให้คะแนนกับข้อปฏิบัติ (การเตรียมดิน)

คำชี้แจง ให้ท่านพิจารณาว่าเกณฑ์การให้คะแนนเหล่านี้สอดคล้องกับข้อปฏิบัติหรือไม่ โดยพิจารณาให้น้ำหนัก ดังนี้

- +1 เมื่อ แน่ใจว่าเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดสามารถวัดได้จริงตามข้อปฏิบัตินั้น
- 0 เมื่อ ไม่แน่ใจว่าเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดสามารถวัดได้จริงตามข้อปฏิบัตินั้น
- 1 เมื่อ แน่ใจว่าเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดไม่สามารถวัดได้จริงตามข้อปฏิบัตินั้น

| ข้อปฏิบัติ                                                            | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ขั้นเตรียม</b><br>1.การเตรียมอุปกรณ์<br>เครื่องใช้สำหรับทำ<br>แปลง | <b>4 คะแนน</b> เตรียมอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับทำแปลงได้แก่ จอบ เสียม คราด<br>บั้งก็ ครบทุกอย่าง<br><b>3 คะแนน</b> ขาดอุปกรณ์เครื่องใช้ 1 อย่าง แต่มีสิ่งจำเป็นในการทำแปลง<br><b>2 คะแนน</b> ขาดอุปกรณ์เครื่องใช้ 2 อย่าง แต่มีสิ่งจำเป็นในการทำแปลง<br><b>1 คะแนน</b> ขาดอุปกรณ์เครื่องใช้ 3 อย่าง แต่มีสิ่งจำเป็นในการทำแปลง<br><b>0 คะแนน</b> ไม่เตรียมอุปกรณ์สำหรับทำแปลง                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ขั้นปฏิบัติ</b><br>2.การกำจัดวัชพืชและ<br>สิ่งกีดขวาง              | <b>การกำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวาง</b><br><b>4 คะแนน</b> กำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวาง เช่น ต้นไม้กิ่งไม้ ก้อนหิน เศษอิฐ<br>เศษปูน และวัชพืชต่าง ๆ ออกจากพื้นที่ได้หมด<br><b>3 คะแนน</b> กำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวางออกจากพื้นที่ได้ แต่ยังมีวัชพืช<br>หลงเหลืออยู่เล็กน้อย<br><b>2 คะแนน</b> กำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวางออกจากพื้นที่ได้ แต่ยังมีต้นไม้มาก<br>ก้อนหิน เศษอิฐ เศษปูน และวัชพืชต่าง ๆ หลงเหลืออยู่บ้าง<br><b>1 คะแนน</b> กำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวางบางส่วนได้ออกไปบ้าง แต่ยังมีต้น<br>ไม้ ก้อนหิน เศษอิฐ เศษปูน และวัชพืชต่าง ๆ หลงเหลืออยู่มาก<br><b>0 คะแนน</b> ไม่กำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวางออก                                                      |
| 3.การกำหนดขนาด<br>พื้นที่แปลง                                         | <b>การกำหนดขนาดพื้นที่แปลง</b><br><b>4 คะแนน</b> กำหนดขนาดพื้นที่แปลงได้กว้างยาวตามที่ครูกำหนด มีระยะห่าง<br>ระหว่างแปลง 50 ซม. และใช้ไม้ตอกหลักแปลงทั้ง 4 มุม<br><b>3 คะแนน</b> กำหนดขนาดพื้นที่แปลงได้กว้างยาวตามที่ครูกำหนด ใช้ไม้ตอก<br>หลักแปลงทั้ง 4 มุม แต่มีระยะห่างระหว่างแปลงน้อยกว่า 50 ซม.<br><b>2 คะแนน</b> กำหนดขนาดพื้นที่แปลงได้กว้างยาวตามที่ครูกำหนด ใช้ไม้ตอก<br>หลักแปลงไม่ครบทั้ง 4 มุม และมีระยะห่างระหว่างแปลงน้อยกว่า 50 ซม.<br><b>1 คะแนน</b> กำหนดขนาดพื้นที่แปลงได้กว้างยาวไม่เป็นตามที่ครูกำหนด<br>ใช้ไม้ตอกหลักแปลงไม่ครบทั้ง 4 มุม และมีระยะห่างระหว่างแปลงน้อยกว่า<br>50 ซม.<br><b>0 คะแนน</b> ไม่ปฏิบัติงานตามที่ครูกำหนด |

| ข้อปฏิบัติ   | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.การขุดดิน  | <p><b>การขุดดิน</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> ขุดดินได้ทั่วถึงตลอดพื้นที่ พลิกกลับเอาผิวหน้าดินลงด้านล่าง ก้อนดินไม่โตเกินไป</p> <p><b>3 คะแนน</b> ขุดดินได้ทั่วถึงตลอดพื้นที่ พลิกกลับเอาผิวหน้าดินลงด้านล่าง ก้อนดินค่อนข้างโต</p> <p><b>2 คะแนน</b> ขุดดินได้ทั่วถึงตลอดพื้นที่ พลิกกลับเอาผิวหน้าดินลงด้านล่าง เป็นระยะไม่ทั่วทั้งแปลง ก้อนดินค่อนข้างโต</p> <p><b>1 คะแนน</b> ขุดดินและ พลิกกลับเอาผิวหน้าดินลงด้านล่างไม่ทั่วทั้งแปลง ก้อนดินค่อนข้างโต</p> <p><b>0 คะแนน</b> ไม่ปฏิบัติงานตามที่ครูกำหนด</p>                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5.การย่อยดิน | <p><b>การย่อยดิน</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> ย่อยดินตลอดทั้งแปลงได้เป็นก้อนเล็กๆไม่ลึกลงไปและย่อยผิวหน้าดินได้เป็นเม็ดเล็กละเอียดมาก ไม่มีเศษรากพืชและวัสดุอื่นๆปะปนอยู่ในแปลงปลูก</p> <p><b>3 คะแนน</b> ย่อยดินตลอดทั้งแปลงได้เป็นก้อนเล็กๆไม่ลึกลงไปและย่อยผิวหน้าดินได้เป็นเม็ดเล็กละเอียดมาก มีเศษรากพืชและวัสดุอื่นๆปะปนอยู่ในแปลงปลูกบ้างเล็กน้อย</p> <p><b>2 คะแนน</b> ย่อยดินตลอดทั้งแปลงได้เป็นก้อนเล็กๆค่อนข้างลึกและย่อยผิวหน้าดินได้เป็นเม็ดเล็กละเอียด มีเศษรากพืชและวัสดุอื่นๆปะปนอยู่ในแปลงปลูกบ้างเล็กน้อย</p> <p><b>1 คะแนน</b> ย่อยดินตลอดทั้งแปลงได้เป็นก้อนเล็กใหญ่ปะปนกันค่อนข้างลึกและย่อยผิวหน้าดินไม่ละเอียด มีเศษรากพืชและวัสดุอื่นๆปะปนอยู่ในแปลงปลูก</p> <p><b>0 คะแนน</b> ไม่ย่อยดินเลย และไม่เก็บเศษรากพืชและวัสดุอื่นๆ</p> |

| ข้อปฏิบัติ                                                   | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.การปรับปรุงสภาพดินหรือการปรับสภาพดิน                       | <p><b>การปรับปรุงสภาพดินหรือการปรับสภาพดิน</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> นำปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยเทศบาลอื่นๆใส่ลงในดินได้กระจายสม่ำเสมอทั่วแปลง คลุกเคล้าดินและปุ๋ยได้เข้ากัน</p> <p><b>3 คะแนน</b> นำปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยเทศบาลอื่นๆใส่ลงในดินได้กระจายแต่ไม่สม่ำเสมอทั่วแปลง คลุกเคล้าดินและปุ๋ยได้เข้ากัน</p> <p><b>2 คะแนน</b> นำปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยเทศบาลอื่นๆใส่ลงในดินไม่กระจายและไม่สม่ำเสมอทั่วแปลง คลุกเคล้าดินและปุ๋ยได้เข้ากัน</p> <p><b>1 คะแนน</b> นำปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยเทศบาลอื่นๆใส่ลงในดินไม่กระจายและไม่สม่ำเสมอทั่วแปลง และคลุกเคล้าดินและปุ๋ยไม่เข้ากัน</p> <p><b>0 คะแนน</b> ไม่นำปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยเทศบาลอื่นๆใส่ลงในดิน</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>ชั้นผลการปฏิบัติ</b></p> <p>7.ขนาดและลักษณะของแปลง</p> | <p><b>ขนาดและลักษณะของแปลง</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> มีความกว้างยาวตามที่ครูกำหนด เว้นระยะห่างระหว่างแปลง 50 เซนติเมตร และสภาพแปลงยกระดับสูงกว่าพื้นทางเดิน 10-15 เซนติเมตร เกือบผิวหน้าดินเรียบสม่ำเสมอตลอดแปลง</p> <p><b>3 คะแนน</b> มีความกว้างยาวตามที่ครูกำหนด เว้นระยะห่างระหว่างแปลง 50 เซนติเมตร และสภาพแปลงยกระดับสูงกว่าพื้นทางเดิน 10-15 เซนติเมตร แต่เกือบผิวหน้าดินไม่เรียบสม่ำเสมอตลอดแปลง</p> <p><b>2 คะแนน</b> มีความกว้างยาวตามที่ครูกำหนด เว้นระยะห่างระหว่างแปลงน้อยกว่า 50 เซนติเมตร หรือสภาพแปลงยกระดับสูงกว่าพื้นทางเดินน้อยกว่า 10-15 เซนติเมตร เกือบผิวหน้าดินเรียบสม่ำเสมอตลอดแปลง</p> <p><b>1 คะแนน</b> มีความกว้างยาวตามที่ครูกำหนด เว้นระยะห่างระหว่างแปลงน้อยกว่า 50 เซนติเมตร สภาพแปลงยกระดับสูงกว่าพื้นทางเดินน้อยกว่า 10-15 เซนติเมตร เกือบผิวหน้าดินไม่เรียบสม่ำเสมอตลอดแปลง</p> <p><b>0 คะแนน</b> ความกว้างยาวไม่เป็นตามที่ครูกำหนดเว้นระยะห่างระหว่างแปลงน้อยกว่า 50 เซนติเมตร สภาพแปลงยกระดับสูงกว่าพื้นทางเดินน้อยกว่า 10-15 เซนติเมตร เกือบผิวหน้าดินไม่เรียบสม่ำเสมอตลอดแปลง</p> |

| ข้อปฏิบัติ       | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.การเก็บอุปกรณ์ | <p><b>การเก็บอุปกรณ์</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด เช็ดได้แห้ง ทาน้ำมันกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ และเก็บวางเข้าที่อย่างเรียบร้อย</p> <p><b>3 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด เช็ดได้แห้ง ทาน้ำมันกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ แต่เก็บวางไม่เรียบร้อย</p> <p><b>2 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด แต่ไม่เช็ดให้แห้ง ไม่ทาน้ำมันกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ และเก็บวางไม่เรียบร้อย</p> <p><b>1 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ แต่ไม่ล้างไม่เช็ดให้แห้ง ไม่ทาน้ำมันกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ และเก็บวางไม่เรียบร้อย</p> <p><b>0 คะแนน</b> ไม่เก็บและไม่ทำความสะอาดอุปกรณ์</p> |

7. นำแบบประเมินที่มีคุณภาพมาจัดพิมพ์เป็นแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานฉบับจริง เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล

#### เกณฑ์ในการแปลความหมายของคะแนน

แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน เรื่อง การผลิตพืช แบ่งเป็น 5 ฉบับ ได้แก่ การเตรียมดิน 2) การปลูก 3) การให้น้ำ 4) การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและธรรมชาติ 5) การเก็บเกี่ยว เมื่อทดสอบกับนักเรียนแล้ว นำมาตรวจให้คะแนน แล้วนำค่าเฉลี่ยมาพิจารณาตามเกณฑ์ ดังนี้

| คะแนน<br>ร้อยละ | ฉบับที่<br>1 | ฉบับที่<br>2 | ฉบับที่<br>3 | ฉบับที่<br>4 | ฉบับที่<br>5 | การแปลผล                                        |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------|
| 80-100          | 26-32        | 16-20        | 14-16        | 20-24        | 26-31        | มีความสามารถอยู่ในระดับดีมาก                    |
| 70-79           | 23-25        | 14-15        | 12-13        | 17-19        | 23-25        | มีความสามารถอยู่ในระดับค่อนข้างดี               |
| 60-69           | 20-22        | 12-13        | 10-11        | 15-16        | 20-22        | มีความสามารถอยู่ในระดับปานกลาง                  |
| 50-59           | 16-19        | 10-11        | 8-9          | 12-14        | 16-19        | มีความสามารถอยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด |
| 0-49            | 0-15         | 0-9          | 0-7          | 0-11         | 0-15         | มีความสามารถอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด     |

### ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เรื่อง การผลิตพืช โดยสร้างแบบมาตราส่วนประมาณค่าจำนวน 4 ระดับ ซึ่งมีการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ เกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ต่อ วิชางานเกษตร

2. สร้างข้อคำถามตามนิยามเชิงปฏิบัติการที่เป็นพฤติกรรมและความคิดเห็นต่อวิชางาน เกษตร จำนวน 32 ข้อ

3. ตรวจสอบข้อความโดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านเป็นผู้พิจารณาความถูกต้อง และแก้ไขความเหมาะสมของข้อความ และสำนวนที่ใช้ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า หรือเท่ากับ 0.5 มาใช้ ผลจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 จำนวน 32 ข้อ แสดงว่าแบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์ที่กำหนดขึ้น

4. นำแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไปทดลองใช้กับนักเรียน ครั้งที่ 1 กับนักเรียน จำนวน 80 คน จากนั้นนำผลการสอบมาตรวจให้คะแนน วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้ สูตร Item Total Correlation โดยยึดเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่าแบบ ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.11-0.64 ผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบ ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.35-0.64

5. นำแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ที่คัดเลือกไว้ไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 คน แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ 0.93 และหาค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับโดยเปิดตารางสำเร็จรูป

6. นำแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่มีคุณภาพมาจัดพิมพ์เป็นฉบับจริง เพื่อนำไป เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

### ตัวอย่าง แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด

| ข้อความ                                                              | ระดับความคิดเห็น |              |                 |         |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|-----------------|---------|
|                                                                      | จริง             | ค่อนข้างจริง | ค่อนข้างไม่จริง | ไม่จริง |
| 1.นักเรียนทำงานในหน้าที่ของตนเองอย่างต่อเนื่อง                       |                  |              |                 |         |
| 2.นักเรียนทำงานเสร็จตรงเวลา                                          |                  |              |                 |         |
| 3.เมื่อนักเรียนได้รับมอบหมายให้ทำงานนักเรียนจะกระตือรือร้นในการทำงาน |                  |              |                 |         |
| 4.นักเรียนทำแปลงเกษตรจนสำเร็จแม้แดดจะร้อนจัด                         |                  |              |                 |         |
| 5.นักเรียนรับฟังคำแนะนำของผู้อื่น                                    |                  |              |                 |         |
| 6.นักเรียนสามารถทำงานกับเพื่อนทุกคนได้                               |                  |              |                 |         |
| 7.นักเรียนใช้อินทรีย์วัตถุบำรุงดิน                                   |                  |              |                 |         |
| 8.นักเรียนใช้เศษใบไม้ปุ๋ยใส่แปลงปลูกพืช                              |                  |              |                 |         |

### เกณฑ์ในการแปลความหมายของคะแนน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าจำนวน 4 ระดับ 4 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านความรับผิดชอบ 2. ด้านความขยันหมั่นเพียร 3. ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น 4. ด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านละ 5 ข้อ รวมทั้งหมดจำนวน 20 ข้อ นำมาเทียบเป็นร้อยละ ซึ่งมีเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

| คะแนนร้อยละ | ด้านที่ 1 | ด้านที่ 2 | ด้านที่ 3 | ด้านที่ 4 | การแปลผล                                                |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------|
| 80-100      | 16-20     | 16-20     | 16-20     | 16-20     | มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในระดับดีมาก                    |
| 70-79       | 14-15     | 14-15     | 14-15     | 14-15     | มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในระดับค่อนข้างดี               |
| 60-69       | 12-13     | 12-13     | 12-13     | 12-13     | มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในระดับปานกลาง                  |
| 50-59       | 10-11     | 10-11     | 10-11     | 10-11     | มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในระดับผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด |
| 0-49        | 0-9       | 0-9       | 0-9       | 0-9       | มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด     |

#### 4.การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย จากแบบประเมินผล การเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช ดังนี้

1.ติดต่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อกำหนดวัน เวลา สถานที่ที่จะนำเครื่องมือไปทดลอง ใช้ในแต่ละครั้ง และประสานงานกับอาจารย์ผู้ร่วมประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน ให้ทราบ วัตถุประสงค์ของการทดสอบ และวิธีดำเนินการสอบตลอดจนเกณฑ์การให้คะแนน

2.ชี้แจงให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดสอบก่อนที่จะดำเนินการ สอบและขอความร่วมมือในการสอบ เพื่อให้ได้ผลตรงตามความเป็นจริง

3.นำแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช ไปทดสอบกับนักเรียน ดังนี้

3.1 แบบทดสอบ การทดสอบครั้งที่ 1 ใช้ทดสอบกับนักเรียน แล้วนำมาตรวจให้คะแนน วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อคำถาม โดยได้คัดเลือกไว้ จำนวน 60 ข้อ เพื่อนำไปทดสอบครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3

3.2 แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน การทดสอบครั้งที่ 1 ใช้ทดสอบกับนักเรียน โดยแบ่งพื้นที่แปลงปลูกให้นักเรียนรับผิดชอบคนละ 1 แปลง มีขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 2 เมตร โดยมีผู้ประเมิน 2 คนให้คะแนนการปฏิบัติงาน แล้วนำผลการให้คะแนนมาวิเคราะห์หา ค่าอำนาจ จำแนก (D) และความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน 2 คน และนำไปทดสอบครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3

3.3 แบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ การทดสอบครั้งที่ 1 ใช้ทดสอบกับ นักเรียน แล้วนำมาตรวจให้คะแนนวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อคำถาม โดยได้ คัดเลือกไว้จำนวน 20 ข้อ เพื่อนำไปทดสอบครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ปรากฏ ดังนี้

| ครั้งที่ | แบบประเมินผลการเรียนรู้             | วัน/เดือน/ปี     | จำนวน (คน) | ตรวจสอบคุณภาพ                                       |
|----------|-------------------------------------|------------------|------------|-----------------------------------------------------|
| 1        | 1. แบบทดสอบ                         | 8 ส.ค.51         | 80         | -อำนาจจำแนก<br>-ความยากง่าย                         |
|          | 2. แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน   |                  | 20         | -อำนาจจำแนก<br>-ความเชื่อมั่นของ<br>ผู้ประเมิน 2 คน |
|          | - การเตรียมดิน                      | 8 -15 ส.ค. 51    |            |                                                     |
|          | - การปลูก                           | 15 ส.ค. 51       |            |                                                     |
|          | - การให้น้ำ                         | 15ส.ค.-19 ก.ย.51 |            |                                                     |
|          | - การปฏิบัติดูแล                    | 15ส.ค.-19 ก.ย.51 |            |                                                     |
|          | - การเก็บเกี่ยว                     | 19 ก.ย.51        |            |                                                     |
|          | 3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | 12 ก.ย. 51       | 80         | -อำนาจจำแนก                                         |

| ครั้งที่ | แบบประเมินผลการเรียนรู้             | วัน/เดือน/ปี     | จำนวน<br>(คน) | ตรวจสอบคุณภาพ                                                            |
|----------|-------------------------------------|------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 2        | 1. แบบทดสอบ                         | 14 พ.ย. 51       | 40            | -อำนาจจำแนก<br>-ความยากง่าย<br>-ความเชื่อมั่นของ<br>แบบทดสอบ             |
|          | 2. แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน   |                  | 20            | -อำนาจจำแนก<br>-ความเชื่อมั่นของ<br>แบบประเมิน                           |
|          | - การเตรียมดิน                      | 14-21 พ.ย. 51    |               |                                                                          |
|          | - การปลูก                           | 21 พ.ย. 51       |               |                                                                          |
|          | - การให้น้ำ                         | 21พ.ย.-29ธ.ค. 51 |               |                                                                          |
|          | - การปฏิบัติดูแล                    | 21พ.ย.-29ธ.ค. 51 |               |                                                                          |
|          | - การเก็บเกี่ยว                     | 29ธ.ค. 51        |               |                                                                          |
|          | 3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | 26 ธ.ค. 51       | 40            | -อำนาจจำแนก<br>-ความเชื่อมั่นของ<br>แบบประเมิน                           |
| 3        | 1. แบบทดสอบ                         | 6 มี.ค. 52       | 40            | -สถิติพื้นฐาน                                                            |
|          | 2. แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน   |                  | 40            | -อำนาจจำแนก<br>-ความเชื่อมั่น<br>-ความคลาด<br>เคลื่อนมาตรฐาน<br>ในการวัด |
|          | - การเตรียมดิน                      | 19 -26ม.ค.52     |               |                                                                          |
|          | - การปลูก                           | 26 ม.ค.52        |               |                                                                          |
|          | - การให้น้ำ                         | 26ม.ค.-6มี.ค.52  |               |                                                                          |
|          | - การปฏิบัติดูแล                    | 26ม.ค.-6มี.ค.52  |               |                                                                          |
|          | - การเก็บเกี่ยว                     | 6 มี.ค.52        |               |                                                                          |
|          | 3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | 8 มี.ค.52        | 40            |                                                                          |

## 5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 5.1 สถิติที่ใช้ในการหาค่าสถิติพื้นฐาน

สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)

### 5.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 คำนวณหาค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ(Index of Congruence) โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์.2547: 179)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

|       |          |     |                                             |
|-------|----------|-----|---------------------------------------------|
| เมื่อ | $IOC$    | แทน | ดัชนีความสอดคล้องของความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |
|       | $\sum R$ | แทน | ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ        |
|       | $N$      | แทน | จำนวนผู้เชี่ยวชาญ                           |

5.2.2 คำนวณหาค่าความยากง่าย ของแบบทดสอบเรื่องการผลิตพืช คำนวณโดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2547: 158)

$$p = \frac{[H + L]}{N}$$

|       |     |     |                                     |
|-------|-----|-----|-------------------------------------|
| เมื่อ | $p$ | แทน | ค่าความยากง่ายของข้อคำถาม           |
|       | $H$ | แทน | จำนวนคนในกลุ่มสูงตอบถูก             |
|       | $L$ | แทน | จำนวนคนในกลุ่มต่ำตอบถูก             |
|       | $N$ | แทน | จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ |

5.2.3 คำนวณหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช คำนวณโดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2547: 163)

$$r = \frac{[H - L]}{N_H}$$

|       |       |     |                          |
|-------|-------|-----|--------------------------|
| เมื่อ | $r$   | แทน | ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถาม |
|       | $H$   | แทน | จำนวนคนในกลุ่มสูงตอบถูก  |
|       | $L$   | แทน | จำนวนคนในกลุ่มต่ำตอบถูก  |
|       | $N_H$ | แทน | จำนวนคนในกลุ่มสูง        |

5.2.4 หาความสอดคล้องของผู้ประเมินโดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation : $r_{xy}$ ) (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2539: 85)

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

|       |              |     |                                           |
|-------|--------------|-----|-------------------------------------------|
| เมื่อ | $r_{xy}$     | แทน | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน        |
|       | N            | แทน | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง                        |
|       | $\Sigma X$   | แทน | ผลรวมของคะแนนของคะแนนของผู้ประเมินคนที่ 1 |
|       | $\Sigma Y$   | แทน | ผลรวมของคะแนนของคะแนนของผู้ประเมินคนที่ 2 |
|       | $\Sigma XY$  | แทน | ผลรวมของผลคูณของคะแนน X และคะแนน Y        |
|       | $\Sigma X^2$ | แทน | ผลรวมกำลังสองของคะแนน X                   |
|       | $\Sigma Y^2$ | แทน | ผลรวมกำลังสองของคะแนน Y                   |

5.2.5 หาค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน คำนวณโดยใช้สูตรการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน 2 คน RAI (Rater Agreement Indexs) ของเบอร์รี-สต็อก และคนอื่นๆ (Burry, Stock; & Clissom. 1996-251)

$$RAI = 1 - \frac{\sum |R_{1k} - R_{2k}|}{K(I-1)}$$

|       |     |     |                                            |
|-------|-----|-----|--------------------------------------------|
| เมื่อ | RAI | แทน | ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน 2 คน |
|       | K   | แทน | จำนวนข้อปฏิบัติหรือพฤติกรรมของแบบประเมิน   |
|       | I   | แทน | ระดับคะแนน                                 |

5.2.6 ความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะปฏิบัติงานและแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัก (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2543: 321)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

|       |          |     |                                              |
|-------|----------|-----|----------------------------------------------|
| เมื่อ | $\alpha$ | แทน | ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบประเมิน |
|       | $K$      | แทน | จำนวนข้อของแบบประเมิน                        |
|       | $S_i^2$  | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ                |
|       | $S_t^2$  | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนของแบบประเมิน             |

5.2.7 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช โดยใช้สูตรคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) สูตร KR-20 (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์.2524: 218)

$$r_{tt} = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

|       |          |     |                                                      |
|-------|----------|-----|------------------------------------------------------|
| เมื่อ | $r_{tt}$ | แทน | ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ                          |
|       | $K$      | แทน | จำนวนข้อของแบบทดสอบ                                  |
|       | $p$      | แทน | สัดส่วนของผู้ตอบถูกหรือความยากของแต่ละข้อของแบบทดสอบ |
|       | $S_t^2$  | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ                       |

5.2.8 อำนาจจำแนกของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน โดยใช้สูตร Whitney และ Sabers (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2543: 321)

$$D = \frac{S_u - S_l}{N(X_{\max} - X_{\min})}$$

|       |            |     |                                                                  |
|-------|------------|-----|------------------------------------------------------------------|
| เมื่อ | $D$        | แทน | ค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน เรื่อง การผลิตพืช |
|       | $S_u$      | แทน | ผลรวมของคะแนนกลุ่มเก่ง                                           |
|       | $S_l$      | แทน | ผลรวมของคะแนนกลุ่มอ่อน                                           |
|       | $N$        | แทน | จำนวนผู้เข้าสอบของกลุ่มเก่งหรือกลุ่มอ่อน                         |
|       | $X_{\max}$ | แทน | คะแนนที่นักเรียนทำได้สูงสุด                                      |
|       | $X_{\min}$ | แทน | คะแนนที่นักเรียนทำได้ต่ำสุด                                      |

### 5.2.8.1 เปลี่ยนค่าอำนาจจำแนกให้เป็นค่าฟิชเชอร์ซี (Fisher's Z)

โดยใช้ตาราง Fisher's Z

### 5.2.8.2 นำค่าฟิชเชอร์ซี จากตารางหาค่า ฟิชเชอร์ซีเฉลี่ย

### 5.2.8.3 เปลี่ยนค่าฟิชเชอร์ซีเฉลี่ย ให้เป็นค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยโดยใช้ตาราง

Fisher's Z

5.2.9 การหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Standard error of measurement) โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2539: 185)

$$S_E = S\sqrt{1-r_{tt}}$$

|       |          |                                             |
|-------|----------|---------------------------------------------|
| เมื่อ | $S_E$    | แทน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด         |
|       | $S$      | แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวัด            |
|       | $r_{tt}$ | แทน ความเชื่อมั่นของแบบประเมินผลการเรียนรู้ |

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินผล การเรียนรู้ในด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับ ดังนี้

#### สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับ ความหมายในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ที่ตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ใน การวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

|           |     |                                                                                       |
|-----------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| X         | แทน | คะแนนเต็ม                                                                             |
| K         | แทน | จำนวนข้อ                                                                              |
| $\bar{X}$ | แทน | คะแนนเฉลี่ย                                                                           |
| S         | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน                                                                  |
| p         | แทน | ค่าความยากง่าย                                                                        |
| r         | แทน | ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบและคุณลักษณะอันพึงประสงค์                                     |
| D         | แทน | ค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน                                        |
| IOC       | แทน | ค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจ                                                             |
| $r_{tt}$  | แทน | ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ                                                              |
| $\alpha$  | แทน | ความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานและ<br>แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ |
| RAI       | แทน | ความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน                                                            |
| $r_{xy}$  | แทน | ความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน                                                            |
| $S_E$     | แทน | ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด                                                     |

#### การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 การหาความเที่ยงตรงเชิงพินิจของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 การแสดงหลักฐานคุณภาพเครื่องมือ จากการทดสอบครั้งที่ 1

2.1 ค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก ของแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช

2.2 ค่าอำนาจจำแนก ของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน

2.3 ค่าอำนาจจำแนก ของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2.4 ค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน 2 คน

ตอนที่ 3 การแสดงหลักฐานคุณภาพเครื่องมือ จากการทดสอบครั้งที่ 2

3.1 ค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก ของแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช

3.2 ค่าอำนาจจำแนก ของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน

3.3 ค่าอำนาจจำแนก ของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินผลการเรียนรู้

ตอนที่ 4 การแสดงหลักฐานคุณภาพเครื่องมือ จากการทดสอบครั้งที่ 3

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นของเพื่อนครูต่อแบบประเมินผลการเรียนรู้

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การหาความเที่ยงตรงเชิงพินิจของผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ ซึ่งได้แก่ 1. แบบทดสอบ 2. งานกับข้อปฏิบัติและเกณฑ์การให้คะแนน 3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ปรากฏดังตาราง 2

ตาราง 2 การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงพินิจของแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

| รายการแบบประเมิน                                    | จำนวนข้อที่สร้างขึ้น |           | จำนวนข้อที่คัดเลือกไว้ |           |
|-----------------------------------------------------|----------------------|-----------|------------------------|-----------|
|                                                     | K                    | IOC       | K                      | IOC       |
| 1. แบบทดสอบ                                         | 80                   | 0.80-1.00 | 80                     | 0.80-1.00 |
| 2. งานกับข้อปฏิบัติและเกณฑ์การให้คะแนน              |                      |           |                        |           |
| - การเตรียมดิน                                      | 8                    | 0.60-1.00 | 8                      | 0.60-1.00 |
| - การปลูก                                           | 7                    | 0.80-1.00 | 7                      | 0.80-1.00 |
| - การให้น้ำ                                         | 4                    | 0.80-1.00 | 4                      | 0.80-1.00 |
| - การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและธรรมชาติ | 6                    | 0.60-1.00 | 6                      | 0.60-1.00 |
| - การเก็บเกี่ยว                                     | 8                    | 0.60-1.00 | 8                      | 0.60-1.00 |
| 3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์                 | 32                   | 0.60-1.00 | 32                     | 0.60-1.00 |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 2 ค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจของแบบทดสอบ จำนวน 80 ข้อ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน จำนวน 5 ฉบับ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 และแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน 32 ข้อ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ผู้วิจัยได้คัดเลือกไว้ทุกข้อ โดยนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาคุณภาพต่อไป

## ตอนที่ 2 การแสดงหลักฐานคุณภาพเครื่องมือ จากการทดสอบครั้งที่ 1

2.1 การแสดงหลักฐานค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช จำนวน 80 ข้อ จากการทดสอบครั้งที่ 1

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช ปรากฏผลดังตาราง 3

ตาราง 3 การแสดงหลักฐานค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ  
เรื่อง การผลิตพืช จำนวน 80 ข้อ จากการทดสอบครั้งที่ 1

| ค่าอำนาจจำแนก<br>(r)<br>ค่าความยากง่าย (p) | ต่ำกว่า<br>0.20 | 0.20 - 0.39 | 0.40 – 0.59 | 0.60 – 1.00 | รวม |
|--------------------------------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-----|
| ต่ำกว่า 0.20                               | -               | -           | -           | -           | -   |
| 0.20 - 0.39                                | -               | 5           | -           | -           | 5   |
| 0.40 – 0.60                                | 2               | 6           | 15          | 9           | 32  |
| 0.61 – 0.80                                | 1               | 6           | 25          | 5           | 37  |
| 0.81 - 1.00                                | 1               | 4           | 1           | -           | 6   |
| รวมทั้งฉบับ                                | 4               | 21          | 41          | 14          | 80  |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 3 พบว่าค่าความยากง่าย(p) และค่าอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช มีข้อสอบที่ดี คือ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 71 ข้อ แต่คัดเลือกไว้จำนวน 60 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.27-0.80 ค่าอำนาจจำแนก(r)อยู่ระหว่าง 0.27-0.83

## 2.2 การแสดงค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานที่สร้างขึ้น ทั้ง 5 ฉบับ ไปทดลองครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 20 คน นำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน โดยใช้สูตรวิทนีย์ และซาเบอร์ (Whitney และ Sabers) ผลปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 ค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี จากการทดสอบครั้งที่ 1

| ข้อ | D         |           |           |           |           |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|     | ฉบับที่ 1 | ฉบับที่ 2 | ฉบับที่ 3 | ฉบับที่ 4 | ฉบับที่ 5 |
| 1   | 0.58      | 0.80      | 0.33      | 0.38      | 0.34      |
| 2   | 0.48      | 0.65      | 0.48      | 0.48      | 0.33      |
| 3   | 0.50      | 0.45      | 0.40      | 0.66      | 0.52      |
| 4   | 0.63      | 0.60      | 0.49      | 0.50      | 0.50      |
| 5   | 0.55      | 0.42      |           | 0.43      | 0.38      |
| 6   | 0.40      |           |           | 0.41      | 0.68      |
| 7   | 0.58      |           |           |           | 0.38      |
| 8   | 0.38      |           |           |           | 0.30      |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 4 พบว่าค่าอำนาจจำแนก(D)ของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ทั้ง 5 ฉบับ จากการทดสอบครั้งที่ 1 ปรากฏผลดังนี้

ฉบับที่ 1 การเตรียมดิน มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.38-0.63

ฉบับที่ 2 การปลูก มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.42-0.80

ฉบับที่ 3 การให้น้ำ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.33-0.49

ฉบับที่ 4 การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.38-0.66

ฉบับที่ 5 การเก็บเกี่ยว มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.30-0.68

แสดงว่า แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานทั้ง 5 ฉบับ สามารถจำแนกเด็กกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำได้ดี

### 2.3 การแสดงค่าอำนาจจำแนก ของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน 4 ด้าน ด้านละ 8 ข้อ รวม 32 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนจำนวน 80 คน นำมาตรวจให้คะแนน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก(r) โดยใช้สูตร Pearson Product Moment Correlation ปรากฏผลดังตาราง 5

ตาราง 5 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จากการทดสอบครั้งที่ 1

| แบบประเมินคุณลักษณะ<br>อันพึงประสงค์                  | จำนวนข้อที่สร้างขึ้น |           | จำนวนข้อที่คัดเลือกไว้ |           |
|-------------------------------------------------------|----------------------|-----------|------------------------|-----------|
|                                                       | K                    | r         | K                      | r         |
| ด้านความรับผิดชอบ                                     | 8                    | 0.11-0.42 | 5                      | 0.35-0.42 |
| ด้านความขยันหมั่นเพียร                                | 8                    | 0.30-0.50 | 5                      | 0.37-0.50 |
| ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น                            | 8                    | 0.20-0.51 | 5                      | 0.35-0.51 |
| ด้านการอนุรักษ์<br>ทรัพยากรธรรมชาติและ<br>สิ่งแวดล้อม | 8                    | 0.35-0.64 | 5                      | 0.36-0.64 |
| รวม                                                   | 32                   | 0.11-0.64 | 20                     | 0.35-0.64 |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 5 พบว่า แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน 32 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.11-0.64 ผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.35-0.64 จำนวน 20 ข้อ เพื่อนำไปใช้กับนักเรียนที่ทดสอบครั้งที่ 2 ต่อไป

#### 2.4 การแสดงค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน 2 คน

ผู้วิจัยได้นำผลการให้คะแนนของผู้ประเมิน 2 คน ที่ได้จากการสังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนมาหาค่าความเชื่อมั่นในการประเมิน โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์ของแบบเพียร์สันและเบอร์รี-สตัดด์ และคนอื่นๆ ได้ผลการวิเคราะห์ ดังตาราง 6

ตาราง 6 ค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน 2 คน จากการสังเกตการปฏิบัติงานของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช จากการทดลองครั้งที่ 1

| ฉบับที่ | แบบประเมิน                                             | $r_{xy}$ | RAI  |
|---------|--------------------------------------------------------|----------|------|
| 1       | การเตรียมดิน                                           | 0.97     | 0.91 |
| 2       | การปลูก                                                | 0.98     | 0.90 |
| 3       | การให้น้ำ                                              | 0.95     | 0.94 |
| 4       | การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ | 0.97     | 0.92 |
| 5       | การเก็บเกี่ยว                                          | 0.97     | 0.95 |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 6 พบว่า ค่าความเชื่อมั่นจากการสังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนจากผู้ประเมิน 2 คน ในการให้คะแนนในแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน ปรากฏว่า ความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน( $r_{xy}$ ) 2 คน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.95-0.98 และเชื่อมั่นของผู้ประเมิน(RAI) 2 คน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.90-0.95 แสดงว่าผู้ประเมินแต่ละคนประเมินผู้เข้ารับการทดสอบแต่ละคน ด้วยคะแนนที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน หรือมีความคงที่ในการประเมิน

### ตอนที่ 3 การแสดงหลักฐานคุณภาพเครื่องมือ จากการทดสอบครั้งที่ 2

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินผลการเรียนรู้ที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 1 ไปปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ซึ่งเป็นกลุ่มนักเรียนที่ไม่ซ้ำกับกลุ่มทดลองที่ใช้ทดลองครั้งที่ 1 นำผลมาวิเคราะห์ ปรากฏดังนี้

3.1 การแสดงหลักฐานค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช จำนวน 60 ข้อ จากการทดสอบครั้งที่ 2

ตาราง 7 การแสดงหลักฐานค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

เรื่อง การผลิตพืช จำนวน 60 ข้อ จากการทดสอบครั้งที่ 2

| ค่าอำนาจจำแนก<br>(r)<br>ค่าความยากง่าย (p) | ต่ำกว่า<br>0.20 | 0.20 -0.39 | 0.40 – 0.59 | 0.60 – 1.00 | รวม |
|--------------------------------------------|-----------------|------------|-------------|-------------|-----|
| ต่ำกว่า 0.20                               | -               | -          | -           | -           | -   |
| 0.20 - 0.39                                | -               | 1          | -           | -           | 1   |
| 0.40 – 0.60                                | -               | 3          | 11          | 12          | 26  |
| 0.61 – 0.80                                | -               | 3          | 26          | 4           | 33  |
| 0.81 - 1.00                                | -               | -          | -           | -           | -   |
| รวมทั้งฉบับ                                | -               | 7          | 37          | 16          | 60  |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 7 พบว่าค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r)ของแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช มีข้อสอบที่ดี คือ มีค่าความยากง่าย(p)อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 60 ข้อ ผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.27-0.78 ค่าอำนาจจำแนก(r) อยู่ระหว่าง 0.27-0.83

### 3.2 การแสดงค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานที่ได้ปรับปรุงและแก้ไขจากการทดสอบครั้งที่ 1 ทั้ง 5 ฉบับ ไปทดลองครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 20 คน นำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน โดยใช้สูตรวินิย์ และซาเบอร์ (Whitney และ Sabers) ผลปรากฏดังตาราง 8

ตาราง 8 ค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี จากการทดสอบครั้งที่ 2

| ข้อ | D         |           |           |           |           |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|     | ฉบับที่ 1 | ฉบับที่ 2 | ฉบับที่ 3 | ฉบับที่ 4 | ฉบับที่ 5 |
| 1   | 0.68      | 0.80      | 0.43      | 0.48      | 0.46      |
| 2   | 0.53      | 0.75      | 0.73      | 0.50      | 0.40      |
| 3   | 0.58      | 0.43      | 0.60      | 0.68      | 0.58      |
| 4   | 0.70      | 0.78      | 0.63      | 0.63      | 0.58      |
| 5   | 0.58      | 0.48      |           | 0.44      | 0.48      |
| 6   | 0.52      |           |           | 0.48      | 0.73      |
| 7   | 0.63      |           |           |           | 0.65      |
| 8   | 0.40      |           |           |           | 0.43      |

ผลการวิเคราะห์ ตามตาราง 8 พบว่าค่าอำนาจจำแนก(D)ของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ทั้ง 5 ฉบับ จากการทดสอบครั้งที่ 2 ปรากฏผลดังนี้

ฉบับที่ 1 การเตรียมดิน มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.40-0.70

ฉบับที่ 2 การปลูก มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.43-0.80

ฉบับที่ 3 การให้น้ำ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.43-0.73

ฉบับที่ 4 การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.44-0.68

ฉบับที่ 5 การเก็บเกี่ยว มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.40-0.73

แสดงว่าแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานทั้ง 5 ฉบับ สามารถจำแนกเด็กกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำได้ดี

### 3.3 การแสดงค่าอำนาจจำแนก ของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน 4 ด้าน ด้านละ 5 ข้อ รวม 20 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนจำนวน 40 คน นำมาตรวจให้คะแนน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก(r) โดยใช้สูตร Pearson Product Moment Correlation ปรากฏผลดังตาราง 9

ตาราง 9 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จากการทดสอบครั้งที่ 2

| แบบประเมินคุณลักษณะ<br>อันพึงประสงค์                  | จำนวนข้อที่คัดเลือกไว้ |           |
|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------|
|                                                       | K                      | r         |
| ด้านความรับผิดชอบ                                     | 5                      | 0.62-0.66 |
| ด้านความขยันหมั่นเพียร                                | 5                      | 0.53-0.69 |
| ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น                            | 5                      | 0.52-0.64 |
| ด้านการอนุรักษ์<br>ทรัพยากรธรรมชาติ<br>และสิ่งแวดล้อม | 5                      | 0.54-0.66 |
| รวม                                                   | 20                     | 0.52-0.69 |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 9 พบว่า แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.52-0.69 เป็นแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ที่สามารถจำแนกเด็กกลุ่มสูงและเด็กกลุ่มต่ำได้ดี จำนวน 20 ข้อ

### 3.4 การแสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน และแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 2 มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน และแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้ผลการวิเคราะห์ ดังตาราง 10

ตาราง 10 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน และแบบประเมิน  
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เรื่อง การผลิตพืช จากการทดลองครั้งที่ 2

| แบบประเมินผลการเรียนรู้          | $r_t / \alpha$ |
|----------------------------------|----------------|
| แบบทดสอบ                         | 0.93           |
| แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน   | 0.97           |
| แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | 0.93           |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 10 พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่า 0.93 ความ  
เชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานมีค่า 0.97 และความเชื่อมั่นของแบบประเมิน  
คุณลักษณะอันพึงประสงค์มีค่า 0.93 แสดงว่าแบบประเมินผลการเรียนรู้มีผลการวัดที่มีความคงที่  
แน่นอนเป็นที่เชื่อถือได้

ตอนที่ 4 การแสดงหลักฐานคุณภาพเครื่องมือ จากการทดสอบครั้งที่ 3

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
ที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 2 ไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง แล้วนำไปทดลองครั้งที่ 3 กับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนบำรุงรวิวรรณวิทยา สำนักงานเขต  
ดอนเมือง กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน ซึ่งเป็นกลุ่มนักเรียนที่ไม่ซ้ำกันกับกลุ่มทดลองที่ใช้  
ทดลองครั้งที่ 1,2 นำผลการทดลองมาวิเคราะห์ ผลปรากฏ ดังตาราง 11

ตาราง 11 แสดงค่าสถิติของแบบทดสอบ แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน และแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

| แบบประเมิน<br>ผลการเรียนรู้                                          | x  | k  | $\bar{X}$ | S     | r / D     | $r_{tt} / \alpha$ | $S_E$ | การ<br>แปลผล |
|----------------------------------------------------------------------|----|----|-----------|-------|-----------|-------------------|-------|--------------|
| 1. แบบทดสอบ                                                          | 60 | 60 | 49.29     | 15.22 | 0.27-1.00 | 0.93              | 3.04  | ดีมาก        |
| 2. แบบประเมิน<br>ทักษะในการ<br>ปฏิบัติงาน                            |    |    |           |       |           |                   |       |              |
| - การเตรียมดิน                                                       | 32 | 8  | 26.43     | 1.84  | 0.55-1.00 | 0.76              | 1.07  | ดีมาก        |
| - การปลูก                                                            | 20 | 5  | 14.10     | 2.67  | 0.55-0.80 | 0.88              | 0.85  | ดี           |
| - การให้น้ำ                                                          | 16 | 4  | 13.36     | 1.31  | 0.50-1.00 | 0.71              | 0.85  | ดี           |
| - การปฏิบัติดูแล<br>รักษาภายใต้ระบบ<br>เกษตรเคมีและ<br>เกษตรธรรมชาติ | 24 | 6  | 17.93     | 3.32  | 0.50-0.75 | 0.84              | 1.44  | ดี           |
| - การเก็บเกี่ยว                                                      | 32 | 8  | 25.13     | 2.27  | 0.50-1.00 | 0.88              | 1.04  | ดี           |
| 3. แบบสอบถาม<br>ด้านคุณลักษณะอัน<br>พึงประสงค์                       |    |    |           |       |           |                   |       |              |
| - ด้านความ<br>รับผิดชอบ                                              | 20 | 5  | 14.18     | 2.10  | 0.59-0.66 | 0.84              | 0.84  | ดี           |
| - ด้านความ<br>ขยันหมั่นเพียร                                         | 20 | 5  | 17.70     | 2.49  | 0.48-0.77 | 0.89              | 0.89  | ดี           |
| - ด้านการทำงาน<br>ร่วมกับผู้อื่น                                     | 20 | 5  | 15.20     | 2.40  | 0.49-0.83 | 0.83              | 0.98  | ดี           |
| - ด้านการอนุรักษ์<br>ทรัพยากรธรรมชาติ<br>และสิ่งแวดล้อม              | 20 | 5  | 15.43     | 2.49  | 0.53-0.76 | 0.87              | 0.89  | ดี           |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 11 พบว่า แบบทดสอบ จำนวน 60 ข้อ มีคะแนนเฉลี่ย 49.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 15.22 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.28-0.70 ค่าอำนาจจำแนก (r)

อยู่ระหว่าง 0.27-1.00 ความยากทั้งฉบับมีค่า 0.45 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.93 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 3.17 แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานทั้ง 5 ฉบับ พบว่าฉบับที่ 1 การเตรียมดิน มีคะแนนเฉลี่ย 26.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 1.84 ค่าอำนาจจำแนก (D) อยู่ระหว่าง 0.55-1.00 ค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับมีค่า 0.80 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.76 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 1.07 ฉบับที่ 2 การปลูก มีคะแนนเฉลี่ย 14.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 2.67 ค่าอำนาจจำแนก (D) อยู่ระหว่าง 0.55-0.80 ค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับมีค่า 0.67 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.88 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 0.85 ฉบับที่ 3 การให้น้ำ มีคะแนนเฉลี่ย 13.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 1.31 ค่าอำนาจจำแนก (D) อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 ค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับมีค่า 0.87 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.71 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 0.85 ฉบับที่ 4 การปฏิบัติการดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ มีคะแนนเฉลี่ย 17.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 3.32 ค่าอำนาจจำแนก (D) อยู่ระหว่าง 0.50-0.75 ค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับมีค่า 0.61 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.84 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 1.44 ฉบับที่ 5 การเก็บเกี่ยว มีคะแนนเฉลี่ย 25.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 2.27 ค่าอำนาจจำแนก (D) อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 ค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับมีค่า 0.73 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.88 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 1.04 แสดงให้เห็นว่าแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานทั้ง 5 ฉบับ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ทั้ง 4 ด้าน พบว่าด้านความรับผิดชอบ มีคะแนนเฉลี่ย 14.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 2.10 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.59-0.66 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.84 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 0.84 ด้านความขยันหมั่นเพียร มีคะแนนเฉลี่ย 17.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 2.49 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.48-0.77 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.89 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 0.89 ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคะแนนเฉลี่ย 15.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 2.40 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.49-0.83 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.83 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 0.98 ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและธรรมชาติ มีคะแนนเฉลี่ย 15.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 2.49 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.53-0.76 ค่าความเชื่อมั่น มีค่า 0.87 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 0.89 และค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับของประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์มีค่า 0.65 แสดงให้เห็นว่าคุณลักษณะอันพึงประสงค์มีคุณภาพอยู่ในระดับดี สามารถจำแนกพฤติกรรมของนักเรียนได้

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นของเพื่อนครูต่อแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หลังจากที่ผู้วิจัยนำแบบประเมินผลการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างและวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบประเมินแล้ว ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามเพื่อแสดงความคิดเห็นต่อแบบประเมินผลการเรียนรู้กับเพื่อนครูที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี จำนวน 9 คน โดยมีข้อคำถามจำนวน 9 ข้อ ผลปรากฏว่า เพื่อนครูโดยส่วนใหญ่มีความเห็นว่าแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 91.36 และมีข้อเสนอแนะว่าถ้าสังเกตนักเรียนจำนวนมากอาจดูไม่ทั่วถึง และสามารถนำไปปรับใช้กับทุกระดับชั้น

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### สังเขปความมุ่งหมายและวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินผลการเรียนรู้ในด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินผลการเรียนรู้และมีการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินที่สร้างขึ้นในด้านค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่าย ค่าความเชื่อมั่น และค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนบำรุงรวิวรรณวิทยา สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คนซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม(Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช จำนวน 60 ข้อ แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน 5 ฉบับ ได้แก่ 1.การเตรียมดิน 2.การปลูก 3.การให้น้ำ 4.การปฏิบัติรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ 5.การเก็บเกี่ยว และแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4 ด้าน คือ ด้านความรับผิดชอบ ด้านความขยันหมั่นเพียร ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น และด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 20 ข้อ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลโดยทำการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยหาความเที่ยงตรงเชิงพินิจด้วยการใช้ค่าดัชนี IOC หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินผลการเรียนรู้ และค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน 2 คน

#### สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

##### 1.การทดลองครั้งที่ 1

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยนำแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 80 คน แบบประเมินการปฏิบัติงานใช้กลุ่มตัวอย่าง 20 คน แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ใช้กลุ่มตัวอย่าง 80 คน จากนั้นนำผลการวัดที่ได้มาหาค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน 2 คน สรุปได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ พบว่าค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.20-0.90 ค่าอำนาจจำแนก(r)ตั้งแต่ 0.10-0.77

ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก ของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้สูตร Whitney และ Sabers ปรากฏว่าค่าอำนาจจำแนก

(D) ของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีดังนี้

ฉบับที่ 1 การเตรียมดิน มีค่าอำนาจจำแนก(D) ตั้งแต่ 0.38-0.63

ฉบับที่ 2 การปลูก มีค่าอำนาจจำแนก(D) ตั้งแต่ 0.42-0.80

ฉบับที่ 3 การให้น้ำ มีค่าอำนาจจำแนก(D) ตั้งแต่ 0.33-0.49

ฉบับที่ 4 การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ มีค่าอำนาจจำแนก(D) ตั้งแต่ 0.38-0.66

ฉบับที่ 5 การเก็บเกี่ยว มีค่าอำนาจจำแนก(D) ตั้งแต่ 0.30-0.68

ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.35-0.64

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน 2 คน ปรากฏว่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน ( $r_{xy}$ ) 2 คน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.95-0.98 และเชื่อมั่นของผู้ประเมิน(RAI) 2 คน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.90-0.95

## 2. การทดลองครั้งที่ 2

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยนำแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน แบบประเมินการปฏิบัติงานใช้กลุ่มตัวอย่าง 20 คน แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40 คน จากนั้นนำผลการวัดที่ได้มาหาค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินผลการเรียนรู้ สรุปได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ พบว่าค่าความยากง่าย(p)และอำนาจจำแนก (r)ของแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.27-0.78 ค่าอำนาจจำแนก(r)ตั้งแต่ 0.27-0.83

ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้สูตร Whitney และ Sabers ปรากฏว่าค่าอำนาจจำแนก(D) ของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีดังนี้

ฉบับที่ 1 การเตรียมดิน มีค่าอำนาจจำแนก(D) ตั้งแต่ 0.40-0.70

ฉบับที่ 2 การปลูก มีค่าอำนาจจำแนก(D) ตั้งแต่ 0.43-0.80

ฉบับที่ 3 การให้น้ำ มีค่าอำนาจจำแนก(D) ตั้งแต่ 0.43-0.73

ฉบับที่ 4 การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ มีค่าอำนาจจำแนก(D) ตั้งแต่ 0.44-0.68

ฉบับที่ 5 การเก็บเกี่ยว มีค่าอำนาจจำแนก(D) ตั้งแต่ 0.40-0.73

ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.52-0.69

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินผลการเรียนรู้ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่า 0.93 ความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานมีค่า 0.97 และความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์มีค่า 0.93 แสดงว่าแบบประเมินผลการเรียนรู้มีผลการวัดที่มีความคงที่แน่นอนเป็นที่เชื่อถือได้

### 3.การทดลองครั้งที่ 3

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช ที่ปรับปรุงจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองครั้งที่ 3 ไปทดลองกับนักเรียนจำนวน 40 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ไม่ซ้ำกันกับกลุ่มทดลองที่ใช้ทดลองครั้งที่ 1,2 เพื่อหาคุณภาพทั้งฉบับ แล้วนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐาน ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินผลการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์ พบว่า แบบทดสอบ จำนวน 60 ข้อ มีคะแนนเฉลี่ย 49.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 15.22 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.28-0.70 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.27-1.00 ความยากทั้งฉบับมีค่า 0.45 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.93 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 3.17 แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานทั้ง 5 ฉบับ พบว่าฉบับที่ 1 การเตรียมดิน มีคะแนนเฉลี่ย 26.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 1.84 ค่าอำนาจจำแนก (D)อยู่ระหว่าง 0.55-1.00 ค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับมีค่า 0.80 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.76 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 1.07 ฉบับที่ 2 การปลูก มีคะแนนเฉลี่ย 14.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 2.67ค่าอำนาจจำแนก (D)อยู่ระหว่าง 0.55-0.80 ค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับมีค่า 0.67 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.88 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 0.85 ฉบับที่ 3 การให้น้ำ มีคะแนนเฉลี่ย 13.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 1.31 ค่าอำนาจจำแนก (D) อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 ค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับมีค่า 0.87ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.71 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 0.85 ฉบับที่ 4 การปฏิบัติการดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ มีคะแนนเฉลี่ย 17.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 3.32 ค่าอำนาจจำแนก (D)อยู่ระหว่าง 0.50-0.75 ค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับมีค่า 0.61 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.84 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 1.44 ฉบับที่ 5 การเก็บเกี่ยว มีคะแนนเฉลี่ย 25.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 2.27 ค่าอำนาจจำแนก (D) อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 ค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับมีค่า 0.73 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.88 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 1.04 แสดงให้เห็นว่าแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานทั้ง 5 ฉบับ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ทั้ง 4 ด้าน พบว่าด้านความรับผิดชอบ มีคะแนนเฉลี่ย 14.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 2.10 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.59-0.66 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.84 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 0.84 ด้านความ

ขยันหมั่นเพียร มีคะแนนเฉลี่ย 17.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 2.49 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.48-0.77 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.89 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 0.89 ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคะแนนเฉลี่ย 15.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 2.40 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.49-0.83 ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.83 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 0.98 ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและธรรมชาติ มีคะแนนเฉลี่ย 15.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 2.49 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.53-0.76 ค่าความเชื่อมั่น มีค่า 0.87 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า 0.89 และค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับของประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์มีค่า 0.65 แสดงให้เห็นว่าคุณลักษณะอันพึงประสงค์มีคุณภาพอยู่ในระดับดี สามารถจำแนกพฤติกรรมของนักเรียนได้

หลังจากที่ผู้วิจัยนำแบบประเมินผลการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างและวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบประเมินแล้ว ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามเพื่อแสดงความคิดเห็นต่อแบบประเมินผลการเรียนรู้กับเพื่อนครูที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี จำนวน 9 คน โดยมีข้อคำถามจำนวน 9 ข้อ ผลปรากฏว่า แบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 91.36 และไม่เหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 8.64 โดยมีข้อเสนอแนะจากเพื่อนครูบางคน คือ ถ้านักเรียนจำนวนมากอาจดูไม่ทั่วถึง และสามารถนำไปปรับใช้กับทุกระดับชั้น

## อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและศึกษาคุณภาพของแบบประเมินผลการเรียนรู้ ในด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช

1. การศึกษาแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช ที่สร้างขึ้นไว้ ได้แก่ 1. แบบทดสอบ จำนวน 80 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์ที่ได้ข้อคำถามที่มีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.80-1.00

2. งานกับข้อปฏิบัติและเกณฑ์การให้คะแนน ได้ค่าความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.60-1.00 และ

3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้ค่าความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.60-1.00 แสดงว่าแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช ฉบับนี้มีความเที่ยงตรงเชิงพินิจที่เชื่อถือได้ ทั้งนี้อาจเนื่องจากในกระบวนการสร้างแบบประเมินผลการเรียนรู้ ได้ดำเนินการสร้างจากการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้เป็นแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และมีความสอดคล้องตามนิยามศัพท์ที่กำหนด และได้มีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความถูกต้องเหมาะสมของการใช้ภาษา การใช้ข้อคำถาม การกำหนดงานกับข้อปฏิบัติและ

เกณฑ์การให้คะแนน จึงทำให้ได้แบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตพืช ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้มีค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจสูง โดยการพิจารณาความเที่ยงตรงจากดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .50 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ 2543: 247-249)

2. การแสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ผู้วิจัยได้หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช ค่าความยากง่าย (p) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.28-0.70 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.27-1.00 ค่าความยากทั้งฉบับมีค่า 0.45 แสดงว่าแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช มีความยากง่ายปานกลาง สามารถจำแนกกลุ่มสูงออกจากกลุ่มต่ำได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดและหลักการทางการวัดผลที่ ชวาล แพร่ตกุล (2516: 317) และสุนันท์ ศลโกสม (2525: 292-295) ได้กล่าวไว้ว่าแบบทดสอบที่เป็นการสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเพื่อต้องการทราบสภาพจริงของผู้เรียน ว่ามีความสามารถอยู่ในระดับใด และนำไปพัฒนาศักยภาพผู้เรียน ค่าความยากง่ายควรอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

ค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน 5 ฉบับ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.55-1.00 , 0.55-0.80 , 0.50-1.00 , 0.50-0.75 , 0.50-1.00 ตามลำดับ และค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับมีค่า 0.80 , 0.67 , 0.87 , 0.61 0.73 ตามลำดับ แสดงว่าแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานสามารถจำแนกการปฏิบัติงานของนักเรียนได้ในระดับดีมาก (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2539: 184-185) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากมีเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานที่ชัดเจน โดยผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงจากผู้เชี่ยวชาญ มีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำจึงเป็นผลให้แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานสามารถจำแนกนักเรียนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำได้ดี

ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.48-0.83 และอำนาจจำแนกทั้งฉบับมีค่า 0.65 แสดงว่าแบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์สามารถจำแนกพฤติกรรมของนักเรียนได้ในระดับดี (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2539: 184-185) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และเขียนข้อคำถามได้ชัดเจน มีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งนักเรียนตอบได้ตรงกับพฤติกรรมของตนด้วย

3. ความเชื่อมั่นของแบบประเมินผลการเรียนรู้ ผู้วิจัยหาความเชื่อมั่นของแบบประเมินผลการเรียนรู้ ปรากฏว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่า 0.93 ความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานมีค่า 0.97 และความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์มีค่า 0.93 จะเห็นว่าแบบประเมินผลการเรียนรู้มีค่าความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง อาจเนื่องมาจากแบบประเมินผลการเรียนรู้ ได้สร้างจากการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ครอบคลุมกับเนื้อหา เรื่อง การผลิตพืช และได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำได้ถูกต้องเหมาะสม ทำให้แบบประเมินผลการเรียนรู้มีความสะดวกในการใช้ องค์ประกอบเหล่านี้มี

ผลทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินผลการเรียนรู้สูงด้วย(ล้วน สายศ; และอังคณา สายยศ. 2539: 244) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กระพันธ์ ศรีงาน (2541: 100) ที่สร้างแบบทดสอบ เรื่อง งานเกษตร พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.875-0.934

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้หาความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน 5 ฉบับ โดยใช้ ผู้ประเมิน 2 คน ปรากฏว่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน( $r_{xy}$ ) 2 คน มีค่า 0.97 , 0.98 , 0.95 , 0.97 , 0.97 ตามลำดับ และเชื่อมั่นของผู้ประเมิน(RAI) 2 คน มีค่า 0.91 , 0.90 , 0.94 , 0.92 0.95 ตามลำดับ ซึ่งค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมินอยู่ในระดับสูงพอสมควร สาเหตุที่ผลการให้คะแนนของผู้ประเมิน 2 คน มีค่าอยู่ในระดับสูงพอสมควรนั้น อาจเป็นเพราะแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานมีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน ใช้ภาษาไม่กำกวม อ่านเข้าใจง่าย และผู้ประเมินได้ศึกษาข้อปฏิบัติและเกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละระดับคุณภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จึงทำให้ผู้ประเมินทำความเข้าใจ ข้อปฏิบัติและเกณฑ์การให้คะแนนได้ดี จึงนับว่าแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน เรื่อง การผลิตพืช ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน ที่อยู่ในระดับสูงพอสมควรและน่าเชื่อถือได้

## ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปเป็นข้อเสนอแนะในการนำไปใช้และการวิจัย ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ในการใช้เครื่องมือวัดภาคปฏิบัตินั้น ผู้ประเมินจำเป็นต้องศึกษาเกณฑ์การให้คะแนนจากคู่มืออย่างละเอียดก่อนการดำเนินการเพื่อความสะดวกในการให้คะแนน

1.2 ในการนำเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติไปใช้ ไม่ควรใช้สังเกตนักเรียนเกิน 15 คน ในแต่ละครั้ง เพราะหากนักเรียนมีจำนวนมากจะทำให้สังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนไม่ทั่วถึง

1.3 ในการนำเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติไปใช้ ผู้ที่จะนำไปใช้ต้องคำนึงถึงความพร้อมของเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และบุคลากรเป็นสำคัญ เพื่อให้ได้ประโยชน์จากการใช้เครื่องมือมากที่สุด

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

2.1 ควรมีการพัฒนาและสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติในสาขาวิชางานเกษตรหรือสาขาวิชาที่เน้นการปฏิบัติ เช่น ดนตรี นาฏศิลป์ งานศิลปะ ให้มากขึ้น เพื่อให้การวัดผลภาคปฏิบัติในสาขาวิชางานเกษตรและสาขาวิชาอื่นๆ มีความเป็นปรนัยยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการพัฒนาแบบประเมินผลการเรียนรู้ในระดับช่วงชั้นอื่นๆ

## บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กษามาศ คงตุก. (2549). การสร้างแบบวัดผลการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผล การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กมล สุดประเสริฐ. (2528). หลักและวิธีการวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2539). การประเมินผลจากสภาพจริง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- \_\_\_\_\_. (2545). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- กระพัน ศรีงาน. (2541). การสร้างแบบทดสอบเรื่องงานเกษตร กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามทักษะกระบวนการ 9 ประการ. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- จินตนา ธนวิบูลย์ชัย. (2535, กันยายน-ธันวาคม). การวัดผลการปฏิบัติสภาพปัญหาและแนวทาง พัฒนา. วารสารการวัดผลการศึกษา. 14 : 43-57.
- ชวาล แพร่ตกุล. (2516). เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์การพิมพ์.
- ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช. (2540). การพัฒนาแฟ้มสะสมในการประเมินผลการเรียนภาษาอังกฤษ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เชาวนา ขวลิตรำรง. (2534). การวัดผลการปฏิบัติงาน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน.
- นุชนา เหลืองอังกูร. (2536, กรกฎาคม). การเขียนข้อสอบวัดภาคปฏิบัติ. วารสารการวัดผล การศึกษา. 4(1) : 10-15.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2528). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สุริยาสาส์ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2524). การวัดและประเมินผลการศึกษา. ทฤษฎีและการประยุกต์. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- \_\_\_\_\_. (2544). รายงานการวิจัยการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิดวิธีการ. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- \_\_\_\_\_. (2547). การวัดและประเมินผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปิยมารณ์ ทวนทอง. (2544). การสร้างแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติกิจกรรมนาฏศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เปียน ไชยสร. (2529, กันยายน – ธันวาคม). การวัดผลงานภาคปฏิบัติ. วารสารการวัดผลการศึกษา.
- พรทิพย์ ศรีมณี. (2537) การสร้างแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาตามแนวองค์ประกอบของแบบทดสอบพีเอ็มเอสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. (2542). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2533). การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พิทักษ์ นิลดอนหวาย. (2546) การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติและแบบทดสอบวัดความเข้าใจกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานบ้าน) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- ไพฑูริย์ เวทการ. (2542). การประเมินผลการเรียนรู้. ลำปาง: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏลำปาง.
- ไพศาล หวังพานิช. (2526). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- \_\_\_\_\_. (2546, 13 มกราคม). การวัดและประเมินผลการเรียนเอกสารประกอบการประชุมวิชาการ เรื่อง หลักการวัดและประเมินตามสภาพจริง รุ่นที่ 2. กรุงเทพฯ: 17-29.
- ภัทรา นิคมานนท์. (2538). การประเมินผลการเรียน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาทดสอบและวิจัย คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). สถิติวิทยาทางการวิจัย. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- \_\_\_\_\_. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วรรณ ไชยมโน. (2551) การสร้างแบบวัดทักษะพื้นฐานการรำไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- วัฒนาพร ระเบียบทุกข์. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : แอลทีเพรส.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2545). แนวทางวัดและประเมินผลในชั้นเรียน:กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- ส.วาสนา ประवालพฤกษ์. (2539,เมษายน-มิถุนายน). การวัดจากการปฏิบัติจริง.สารพัฒนาสูตร. 15(125) : 46-51.
- \_\_\_\_\_. (2533,กันยายน – ธันวาคม). การพัฒนาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการปฏิบัติ.วารสารการวัดผลการศึกษา. 12(35) : 28-42.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2544). การวัดผลการศึกษา. กภาพสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สมนึก นนธิจันทร์. (2540). การเรียนการสอนและการประเมินตามสภาพจริงโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน. สุรินทร์:รุ่งชนเกียรติออฟเซต.
- สันถวี นิยมทรัพย์. (2545). การสร้างแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติงานเกษตร กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพระราม ๙ กาญจนาภิเษก.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุนันท์ สลโกสุม. (2525). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- \_\_\_\_\_. (2532,พฤษภาคม – สิงหาคม). การวัดผลภาคปฏิบัติ. วารสารการวัดผลการศึกษา. (31) : 65-76.
- \_\_\_\_\_. (2534)"การทดสอบภาคปฏิบัติ" ในเอกสารประกอบการอบรมปฏิบัติการเพื่อพัฒนาคุณภาพการวัดประเมินผลรายวิชาหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษา.
- สุภรณ์ ลิ้มบริบูรณ์. (2535 กรกฎาคม – กันยายน). การวัดผลการเรียนภาคปฏิบัติ. สารพัฒนาหลักสูตร.12(111).
- เสาวนีย์ เกียรติ. (2540). คู่มือการอบรมการใช้แฟ้มสะสมงานนักเรียน. กรุงเทพฯ: เนติกุลการพิมพ์.
- อิสราภรณ์ แซ่ตั้ง. (2542). การสร้างแบบทดสอบภาคปฏิบัติตารางทำงานโปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟท์เอ็กเซลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมตอนปลาย. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Ahmann J.stanley;& Glock Marvin D. (1975). *Measuring and Evalutiong Educational Achievement 5* . USA: Allyn and Bacon.
- Boorman Joan Marie.(1991). *The Development and Testing of Laboratory Performance Test in High School Physics*. Doctoral's thesis. New York: State University of New York at Buffalo.

- Bradfield,James M; & H,Stewart Moredock.(1957). *Measurement and Evaluation in Education*.New York: Macmillan.
- Burrt-Stock,Judith A., Laurie, Cecelia, Chissom, Brad S. (1996). Rater Agreement Indexes For Performance Assessment. Educational and Psychological Measurement. 2 : 251-261.
- Hart,D(1994). *Authentic Assessment : A Handbook for Educations*. New York: Assision Wesley.
- Knight, Lorraine Harris. (1991). *The development of the Microcomputer Performance Test in Child Care Programs in Iowa*. Doctor's thesis. Iowa State University.
- Marshall John Clark and , Loyde Wesley Hales. (1971). *Classroom Test Construction*. Massachusetts: Addison – Wesley Publishing company.
- Mehrens Willian A.Irvin J,Lehman. (1984). *Measurement and Evaluation in Education and Psychology*,New York: Rinchart and Wihston,Inc.
- Perez,Carolina V.Z(1978,December) *The Development and Evaluation of a Test of Science Process for Use in the Philippines*. Dissertation Abstracts International.39(6) : 3496-A.
- Robinson,Richard Wayne. (1973,September.) *The development of Item Which Access the Process of Controlling Variables and Interpreting Data*. Dissertation Abstracts international.35(3) : 1522-A.
- Thorndike. Robert L.and Hagen Elizabeth.(1969) *Measurement and Evaluation in Psycholgy and Education*. New York: Willey.
- Tuckman,Bryce W. (1975) *Measuring Evaluation Outcomes Fundamentals of Testing*. New York: Harcourt Bruce Jovanovich.Inc.

ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก**

**ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินผลการเรียนรู้  
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี**

ตาราง 12 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบกับนิยามศัพท์ เรื่อง การผลิตพืช

| ข้อ | คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ |    |   |   |   | ผลการประเมิน (IOC) | ข้อ | คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ |   |   |   |   | ผลการประเมิน (IOC) |
|-----|--------------------------------|----|---|---|---|--------------------|-----|--------------------------------|---|---|---|---|--------------------|
|     | 1                              | 2  | 3 | 4 | 5 |                    |     | 1                              | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |
| 1   | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 26  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 2   | 1                              | 0  | 1 | 1 | 1 | 0.80               | 27  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 3   | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 28  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 4   | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 29  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 5   | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 30  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 6   | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 31  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 7   | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 32  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 8   | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 33  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 9   | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 34  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 10  | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 35  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 11  | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 36  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 12  | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 37  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 13  | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 38  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 14  | 1                              | 1  | 0 | 1 | 1 | 1.00               | 39  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 15  | 1                              | -1 | 1 | 1 | 1 | 0.60               | 40  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 16  | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 41  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 17  | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 42  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 18  | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 43  | 0                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.80               |
| 19  | 1                              | 0  | 1 | 1 | 1 | 0.80               | 44  | 0                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.80               |
| 20  | 1                              | 0  | 1 | 1 | 1 | 0.80               | 45  | 1                              | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.80               |
| 21  | 1                              | 1  | 0 | 1 | 1 | 0.80               | 46  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 22  | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 47  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 23  | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 48  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 24  | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 49  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 25  | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 50  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |

ตาราง 12 (ต่อ)

| ข้อ | คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ |   |   |   |   | ผลการประเมิน (IOC) | ข้อ | คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ |   |   |   |   | ผลการประเมิน (IOC) |
|-----|--------------------------------|---|---|---|---|--------------------|-----|--------------------------------|---|---|---|---|--------------------|
|     | 1                              | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |     | 1                              | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |
| 51  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 66  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 52  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 67  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 53  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 68  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 54  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 69  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 55  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 70  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 56  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 71  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 57  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 72  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 58  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 73  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 59  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 74  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 60  | 1                              | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.80               | 75  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 61  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 76  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 62  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 77  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 63  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 78  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 64  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 79  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 65  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 80  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |

ตาราง 13 ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติงานและเกณฑ์การให้คะแนน  
เรื่อง การผลิตพืช (การเตรียมดิน)

| ข้อ<br>ปฏิบัติงาน | เกณฑ์การให้คะแนน | คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ |    |   |   |   | ผลการ<br>ประเมิน |
|-------------------|------------------|--------------------------------|----|---|---|---|------------------|
|                   |                  | 1                              | 2  | 3 | 4 | 5 |                  |
| 1                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1  | 1 | 0 | 1 | 0.80             |
| 2                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 0  | 0 | 1 | 1 | 0.60             |
| 3                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00             |
| 4                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | -1 | 1 | 1 | 1 | 0.60             |
| 5                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1  | 1 | 0 | 1 | 0.80             |
| 6                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1  | 1 | 1 | 1 | 1.00             |
| 7                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 0  | 1 | 1 | 1 | 0.80             |
| 8                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1  | 1 | 1 | 0 | 0.80             |

ตาราง 14 ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติงานและเกณฑ์การให้คะแนน  
เรื่อง การผลิตพืช (การปลูก)

| ข้อ<br>ปฏิบัติงาน | เกณฑ์การให้คะแนน | คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ |   |   |   |   | ผลการ<br>ประเมิน |
|-------------------|------------------|--------------------------------|---|---|---|---|------------------|
|                   |                  | 1                              | 2 | 3 | 4 | 5 |                  |
| 1                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.80             |
| 2                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 0 | 1 | 1 | 0.80             |
| 3                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00             |
| 4                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00             |
| 5                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00             |
| 6                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00             |
| 7                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00             |

ตาราง 15 ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติงานและเกณฑ์การให้คะแนน  
เรื่อง การผลิตพืช (การให้น้ำ)

| ข้อ<br>ปฏิบัติงาน | เกณฑ์การให้คะแนน | คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ |   |   |   |   | ผลการ<br>ประเมิน |
|-------------------|------------------|--------------------------------|---|---|---|---|------------------|
|                   |                  | 1                              | 2 | 3 | 4 | 5 |                  |
| 1                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00             |
| 2                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 0 | 1 | 1 | 0.80             |
| 3                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00             |
| 4                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 0 | 1 | 1 | 0.80             |

ตาราง 16 ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติงานและเกณฑ์การให้คะแนน  
เรื่อง การผลิตพืช (การปฏิบัติรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ)

| ข้อ<br>ปฏิบัติงาน | เกณฑ์การให้คะแนน | คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ |   |   |   |   | ผลการ<br>ประเมิน |
|-------------------|------------------|--------------------------------|---|---|---|---|------------------|
|                   |                  | 1                              | 2 | 3 | 4 | 5 |                  |
| 1                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.60             |
| 2                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 0 | 1 | 1 | 0.80             |
| 3                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.80             |
| 4                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00             |
| 5                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00             |
| 6                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00             |

ตาราง 17 ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติงานและเกณฑ์การให้คะแนน  
เรื่อง การผลิตพืช (การเก็บเกี่ยว)

| ข้อ<br>ปฏิบัติงาน | เกณฑ์การให้คะแนน | คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ |   |   |   |   | ผลการ<br>ประเมิน |
|-------------------|------------------|--------------------------------|---|---|---|---|------------------|
|                   |                  | 1                              | 2 | 3 | 4 | 5 |                  |
| 1                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.80             |
| 2                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.80             |
| 3                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 0 | 1 | 1 | 0.80             |
| 4                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.80             |
| 5                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.80             |
| 6                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00             |
| 7                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.80             |
| 8                 | 0,1,2,3,4        | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00             |

ตาราง 18 ผลการประเมินความสอดคล้องคุณลักษณะอันพึงประสงค์กับนิยามศัพท์

| ข้อ | คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ |   |   |   |   | ผลการประเมิน (IOC) | ข้อ | คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ |   |   |   |   | ผลการประเมิน (IOC) |
|-----|--------------------------------|---|---|---|---|--------------------|-----|--------------------------------|---|---|---|---|--------------------|
|     | 1                              | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |     | 1                              | 2 | 3 | 4 | 5 |                    |
| 1   | 1                              | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.80               | 17  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 2   | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 18  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 3   | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 19  | 1                              | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.80               |
| 4   | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 20  | 0                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.80               |
| 5   | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 21  | 0                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.80               |
| 6   | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 22  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               |
| 7   | 1                              | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.80               | 23  | 0                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.80               |
| 8   | 1                              | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.80               | 24  | 0                              | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.60               |
| 9   | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 25  | 1                              | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.80               |
| 10  | 1                              | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.80               | 26  | 1                              | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.80               |
| 11  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 27  | 1                              | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.80               |
| 12  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 28  | 1                              | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.80               |
| 13  | 1                              | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.80               | 29  | 0                              | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.60               |
| 14  | 1                              | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.80               | 30  | 1                              | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.80               |
| 15  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 31  | 0                              | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.60               |
| 16  | 1                              | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00               | 32  | 0                              | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.60               |

## ภาคผนวก ข

- ค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบ เรื่อง การผลิตพืช
- ค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน
- ค่าอำนาจจำแนกของแบบประคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ตาราง 19 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบของการทดสอบครั้งที่ 1

| ข้อ | p    | r    | ข้อ | p    | r    | ข้อ | p    | r    |
|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|------|
| 1   | 0.90 | 0.10 | 28  | 0.64 | 0.65 | 55  | 0.51 | 0.60 |
| 2   | 0.67 | 0.25 | 29  | 0.67 | 0.61 | 56  | 0.72 | 0.42 |
| 3   | 0.75 | 0.48 | 30  | 0.82 | 0.42 | 57  | 0.58 | 0.48 |
| 4   | 0.78 | 0.45 | 31  | 0.20 | 0.35 | 58  | 0.63 | 0.57 |
| 5   | 0.48 | 0.60 | 32  | 0.48 | 0.50 | 59  | 0.73 | 0.42 |
| 6   | 0.28 | 0.26 | 33  | 0.60 | 0.35 | 60  | 0.77 | 0.48 |
| 7   | 0.87 | 0.29 | 34  | 0.63 | 0.67 | 61  | 0.73 | 0.22 |
| 8   | 0.75 | 0.41 | 35  | 0.72 | 0.51 | 62  | 0.47 | 0.77 |
| 9   | 0.51 | 0.67 | 36  | 0.66 | 0.58 | 63  | 0.70 | 0.48 |
| 10  | 0.73 | 0.38 | 37  | 0.72 | 0.55 | 64  | 0.64 | 0.47 |
| 11  | 0.85 | 0.26 | 38  | 0.70 | 0.51 | 65  | 0.52 | 0.47 |
| 12  | 0.78 | 0.48 | 39  | 0.80 | 0.48 | 66  | 0.45 | 0.53 |
| 13  | 0.61 | 0.54 | 40  | 0.77 | 0.48 | 67  | 0.62 | 0.48 |
| 14  | 0.78 | 0.52 | 41  | 0.23 | 0.25 | 68  | 0.64 | 0.52 |
| 15  | 0.48 | 0.74 | 42  | 0.32 | 0.32 | 69  | 0.69 | 0.14 |
| 16  | 0.27 | 0.33 | 43  | 0.65 | 0.38 | 70  | 0.57 | 0.71 |
| 17  | 0.69 | 0.48 | 44  | 0.60 | 0.31 | 71  | 0.42 | 0.50 |
| 18  | 0.68 | 0.41 | 45  | 0.78 | 0.28 | 72  | 0.53 | 0.41 |
| 19  | 0.45 | 0.19 | 46  | 0.59 | 0.24 | 73  | 0.58 | 0.28 |
| 20  | 0.86 | 0.29 | 47  | 0.57 | 0.31 | 74  | 0.67 | 0.48 |
| 21  | 0.61 | 0.61 | 48  | 0.55 | 0.41 | 75  | 0.57 | 0.64 |
| 22  | 0.68 | 0.65 | 49  | 0.48 | 0.47 | 76  | 0.53 | 0.57 |
| 23  | 0.57 | 0.31 | 50  | 0.57 | 0.44 | 77  | 0.53 | 0.44 |
| 24  | 0.82 | 0.29 | 51  | 0.48 | 0.47 | 78  | 0.60 | 0.44 |
| 25  | 0.63 | 0.58 | 52  | 0.43 | 0.63 | 79  | 0.52 | 0.57 |
| 26  | 0.57 | 0.67 | 53  | 0.67 | 0.34 | 80  | 0.62 | 0.54 |
| 27  | 0.59 | 0.11 | 54  | 0.57 | 0.48 |     |      |      |

ตาราง 20 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ  
ของการทดสอบครั้งที่ 2

| ข้อ | p    | r    | ข้อ | p    | r    | ข้อ | p    | r    |
|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|------|
| 1   | 0.67 | 0.27 | 21  | 0.57 | 0.69 | 41  | 0.72 | 0.45 |
| 2   | 0.75 | 0.55 | 22  | 0.48 | 0.48 | 42  | 0.58 | 0.48 |
| 3   | 0.78 | 0.48 | 23  | 0.60 | 0.41 | 43  | 0.63 | 0.51 |
| 4   | 0.48 | 0.62 | 24  | 0.63 | 0.62 | 44  | 0.73 | 0.48 |
| 5   | 0.75 | 0.45 | 25  | 0.72 | 0.51 | 45  | 0.77 | 0.55 |
| 6   | 0.51 | 0.62 | 26  | 0.66 | 0.62 | 46  | 0.47 | 0.82 |
| 7   | 0.73 | 0.41 | 27  | 0.72 | 0.59 | 47  | 0.70 | 0.52 |
| 8   | 0.78 | 0.52 | 28  | 0.69 | 0.55 | 48  | 0.64 | 0.44 |
| 9   | 0.61 | 0.55 | 29  | 0.80 | 0.48 | 49  | 0.52 | 0.48 |
| 10  | 0.78 | 0.43 | 30  | 0.77 | 0.48 | 50  | 0.62 | 0.48 |
| 11  | 0.48 | 0.69 | 31  | 0.65 | 0.41 | 51  | 0.64 | 0.52 |
| 12  | 0.27 | 0.37 | 32  | 0.60 | 0.34 | 52  | 0.57 | 0.83 |
| 13  | 0.69 | 0.58 | 33  | 0.57 | 0.27 | 53  | 0.42 | 0.51 |
| 14  | 0.68 | 0.37 | 34  | 0.55 | 0.51 | 54  | 0.67 | 0.44 |
| 15  | 0.61 | 0.55 | 35  | 0.48 | 0.55 | 55  | 0.57 | 0.76 |
| 16  | 0.68 | 0.62 | 36  | 0.57 | 0.44 | 56  | 0.53 | 0.62 |
| 17  | 0.57 | 0.38 | 37  | 0.43 | 0.62 | 57  | 0.53 | 0.41 |
| 18  | 0.63 | 0.58 | 38  | 0.67 | 0.37 | 58  | 0.60 | 0.48 |
| 19  | 0.57 | 0.65 | 39  | 0.57 | 0.44 | 59  | 0.52 | 0.65 |
| 20  | 0.64 | 0.66 | 40  | 0.51 | 0.65 | 60  | 0.62 | 0.58 |



ตาราง 22 ค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน ของการทดสอบครั้งที่ 1

| ข้อ | D         |           |           |           |           |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|     | ฉบับที่ 1 | ฉบับที่ 2 | ฉบับที่ 3 | ฉบับที่ 4 | ฉบับที่ 5 |
| 1   | 0.58      | 0.80      | 0.33      | 0.38      | 0.34      |
| 2   | 0.48      | 0.65      | 0.48      | 0.48      | 0.33      |
| 3   | 0.50      | 0.45      | 0.40      | 0.66      | 0.52      |
| 4   | 0.63      | 0.60      | 0.49      | 0.50      | 0.50      |
| 5   | 0.55      | 0.42      |           | 0.43      | 0.38      |
| 6   | 0.40      |           |           | 0.41      | 0.68      |
| 7   | 0.58      |           |           |           | 0.38      |
| 8   | 0.38      |           |           |           | 0.30      |

ตาราง 23 ค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน ของการทดสอบครั้งที่ 2

| ข้อ | D         |           |           |           |           |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|     | ฉบับที่ 1 | ฉบับที่ 2 | ฉบับที่ 3 | ฉบับที่ 4 | ฉบับที่ 5 |
| 1   | 0.68      | 0.80      | 0.43      | 0.48      | 0.46      |
| 2   | 0.53      | 0.75      | 0.73      | 0.50      | 0.40      |
| 3   | 0.58      | 0.43      | 0.60      | 0.68      | 0.58      |
| 4   | 0.70      | 0.78      | 0.63      | 0.63      | 0.58      |
| 5   | 0.58      | 0.48      |           | 0.44      | 0.48      |
| 6   | 0.52      |           |           | 0.48      | 0.73      |
| 7   | 0.63      |           |           |           | 0.65      |
| 8   | 0.40      |           |           |           | 0.43      |

ตาราง 24 ค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน ของการทดสอบครั้งที่ 3

| ข้อ                           | D             |                |               |                |               |                |               |                |               |                |
|-------------------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
|                               | ฉบับ<br>ที่ 1 | Z <sub>r</sub> | ฉบับ<br>ที่ 2 | Z <sub>r</sub> | ฉบับ<br>ที่ 3 | Z <sub>r</sub> | ฉบับ<br>ที่ 4 | Z <sub>r</sub> | ฉบับ<br>ที่ 5 | Z <sub>r</sub> |
| 1                             | 0.80          | 1.09           | 0.65          | 0.78           | 0.50          | 0.55           | 0.60          | 0.69           | 0.53          | 0.59           |
| 2                             | 0.55          | 0.62           | 0.60          | 0.69           | 1.00          | 3.01           | 0.60          | 0.69           | 0.55          | 0.62           |
| 3                             | 0.75          | 0.97           | 0.80          | 1.09           | 0.80          | 1.09           | 0.63          | 0.74           | 0.53          | 0.59           |
| 4                             | 1.00          | 3.01           | 0.70          | 0.87           | 0.55          | 0.62           | 0.75          | 0.97           | 1.00          | 3.01           |
| 5                             | 0.80          | 1.09           | 0.55          | 0.62           |               |                | 0.50          | 0.55           | 0.60          | 0.69           |
| 6                             | 0.50          | 0.55           |               |                |               |                | 0.57          | 0.65           | 0.50          | 0.55           |
| 7                             | 0.65          | 0.78           |               |                |               |                |               |                | 0.70          | 0.87           |
| 8                             | 0.55          | 0.62           |               |                |               |                |               |                | 0.53          | 0.59           |
| ค่าอำนาจ<br>จำแนก<br>ทั้งฉบับ | 0.80          |                | 0.67          |                | 0.87          |                | 0.61          |                | 0.73          |                |

ตาราง 25 ค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของการทดสอบครั้งที่ 1

| ข้อ | r    | ข้อ | r    | ข้อ | r    | ข้อ | r    |
|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| 1   | 0.27 | 9   | 0.50 | 17  | 0.43 | 25  | 0.64 |
| 2   | 0.35 | 10  | 0.46 | 18  | 0.35 | 26  | 0.40 |
| 3   | 0.41 | 11  | 0.36 | 19  | 0.37 | 27  | 0.35 |
| 4   | 0.11 | 12  | 0.30 | 20  | 0.46 | 28  | 0.36 |
| 5   | 0.36 | 13  | 0.50 | 21  | 0.40 | 29  | 0.37 |
| 6   | 0.38 | 14  | 0.52 | 22  | 0.20 | 30  | 0.43 |
| 7   | 0.42 | 15  | 0.38 | 23  | 0.51 | 31  | 0.49 |
| 8   | 0.38 | 16  | 0.37 | 24  | 0.43 | 32  | 0.48 |



## ภาคผนวก ค

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แบบทดสอบ เรื่องการผลิตพืช
- แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน เรื่องการผลิตพืช
- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

**แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง การผลิตพืช**  
**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551**

**คำชี้แจง**

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก  
จำนวน 60 ข้อ
2. ให้นักเรียนอ่านโจทย์ให้เข้าใจแล้วกาเครื่องหมาย **X** ลงในกระดาษคำตอบเพียง  
ข้อเดียว
3. ห้ามนักเรียนทำเครื่องหมายใดๆ ลงในแบบทดสอบ
4. เวลาที่ใช้ทำ 60 นาที

1.การกำจัดวัชพืชที่ยังคงมีรากเหลืออยู่ ควรใช้วิธีใด ?

- ก. การขุด
- ข. การถาก
- ค. การถอน
- ง. การพรวน

2.ใครกำหนดขนาดพื้นที่แปลงปลูกกะน้าได้เหมาะสมที่สุด?

- ก. กบกำหนดกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร
- ข. กีบกำหนดกว้าง 2 เมตร ยาว 4 เมตร
- ค. จีบกำหนดกว้าง 2 เมตร ยาว 5 เมตร
- ง. จี๊บกกำหนดกว้าง 1 เมตร ยาว 4 เมตร

3.ควรเว้นระยะห่างระหว่างแปลงปลูกเท่าใดจึงเหมาะสมที่สุด ?

- ก. 25 ซม.
- ข. 50 ซม.
- ค. 75 ซม.
- ง. 100 ซม.

4.ถ้านักเรียนจะปลูกผักกาดหัว ควรขุดดินลึกประมาณเท่าใด ?

- ก. 10-15 เซนติเมตร
- ข. 15-20 เซนติเมตร
- ค. 20-25 เซนติเมตร
- ง. 25-30 เซนติเมตร

5.ในการเตรียมดินปลูกนั้นวิธีใดที่ช่วยทำลายเชื้อโรคและแมลง ?

- ก. ตากดินทิ้งไว้
- ข. รดน้ำให้ชุ่ม
- ค. ใส่ยาฆ่าแมลงในแปลง
- ง. ใส่ยาฆ่าเชื้อโรคลงในแปลง

6.เพราะเหตุใดจึงเตรียมดินปลูกพืชให้ดิน-ลึกแตกต่างกัน ?

- ก. เพราะชนิดของดินแตกต่างกัน
- ข. เพราะอุณหภูมิในดินแตกต่างกัน
- ค. เพราะระบบรากของพืชแตกต่างกัน
- ง. เพราะดินมีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกัน

7.ข้อใดไม่ใช่เหตุผลของการยอยดินที่ต้องทำให้ดินด้านล่างเป็นก้อนโต?

- ก. ช่วยในการระบายน้ำ
- ข. ช่วยให้ดินซับน้ำได้มากขึ้น
- ค. ช่วยให้รากพืชมีอากาศหายใจ
- ง. ช่วยเพิ่มช่องว่างและความโปร่งของเม็ดดิน

8. เพราะเหตุใดสภาพของแปลงปลูกควรมีระดับสูงกว่าพื้นเล็กน้อย ?

- ก. ให้น้ำไหลซึมได้เร็ว
- ข. ช่วยให้รากยึดเกาะแน่น
- ค. ช่วยป้องกันน้ำท่วมแปลง
- ง. ให้รากพืชมีอากาศหายใจ

9. ปุ๋ยชนิดใดที่ควรใส่พร้อมกับการเตรียมดิน ?

- ก. ปุ๋ยเคมี
- ข. ปุ๋ยคอก
- ค. ปุ๋ยอินทรีย์
- ง. ปุ๋ยวิทยาศาสตร์

10. ดินที่เมื่อสัมผัสแล้วหยาบ ร่วน ปั่นไม่ได้ ควรปรับปรุงอย่างไร ?

- ก. ใส่ปูนขาว
- ข. ใส่กำมะถัน
- ค. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์
- ง. ใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์

11. การแก้ปัญหาดินเปรี้ยว ควรทำอะไร ?

- ก. ใส่ปูนขาว
- ข. ใส่กำมะถัน
- ค. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์
- ง. ใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์

12. ในดินที่มีอินทรีย์วัตถุมาก จะมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชอย่างไร ?

- ก. มีธาตุอาหารหลักมาก
- ข. ช่วยให้รากยึดเกาะแน่น
- ค. ช่วยให้ดินโปร่งร่วนซุย
- ง. ช่วยเพิ่มก๊าซไนโตรเจนแก่รากพืช

13. การใช้เครื่องมือใดในการทำให้ดินหน้าแปลงเรียบ จึงจะเหมาะสมที่สุด ?

- ก. เสียม
- ข. คราด
- ค. จอบขุด
- ง. จอบถาก

14. การจะเตรียมดินปลูกนอกถ้วย ควรใช้อุปกรณ์ใด ?

- ก. เสียม
- ข. คราด
- ค. จอบขุด
- ง. อีเตอร์

15. "การหว่านเมล็ดเป็นกระจุก จะเกิดผลเสียมากมาย" ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง ?

- ก. ทำให้เกิดโรคได้ง่าย
- ข. ทำให้เมล็ดไม่งอกเลย
- ค. ทำให้ยากแก่การถอนย้าย
- ง. ทำให้ต้นกล้าขึ้นอย่างหนาแน่น

16. พืชในข้อใดที่นิยมปลูกโดยวิธีการหว่านให้กระจายทั่วแปลง ?

- ก. ข้าว บวบ งา
- ข. ข้าว งา ค่ะน้า
- ค. มะระ บวบ งา
- ง. แตงกวา งา ค่ะน้า

17. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง ?

- ก. เมล็ดพันธุ์ที่หายากควรหว่านลงแปลง
- ข. ควรนำเมล็ดที่มีขนาดเล็กๆผสมทรายก่อนหว่านลงแปลง
- ค. การหว่านเมล็ดควรไถพรวนหรือขุดดินให้ลึก 15-20 ซม.
- ง. การหว่านในร่องที่กำหนดเป็นระยะๆ เหมาะกับพืชที่มีลำต้นสูง

18. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับวิธีการหว่านเมล็ด ?

- ก. นิยมใช้กับพืชที่ราคาสูง
- ข. นิยมใช้กับพืชที่งอกง่าย
- ค. นิยมใช้กับพืชที่ต้องดูแลรักษาบ่อย
- ง. นิยมใช้กับพืชที่มีขนาดเมล็ดเล็กมากๆ

19.ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับวิธีการ  
หยอดเมล็ดลงในหลุม?

- ก. ใช้กับพืชที่มีระบบรากตื้น
- ข. ใช้กับพืชที่มีระบบรากลึก
- ค. ใช้กับพืชที่มีเมล็ดขนาดใหญ่
- ง. ใช้กับพืชที่มีทรงต้นเป็นพุ่ม

20.การปลูกพืชผักให้แถวและต้นชิดกัน  
มากเกินไปจะเกิดผลอย่างไร ?

- ก. ต้นพืชจะสูงและเล็ก
- ข. ต้นพืชจะไม่ออกดอก
- ค. อายุการเก็บเกี่ยวจะช้าลง
- ง. ผักจะออกดอกก่อนเวลาอันควร

21.การปลูกพืชโดยวิธีการหยอดเมล็ดลงใน  
หลุมควรทำหลุมลึกประมาณเท่าใด ?

- ก. 1-2 เซนติเมตร
- ข. 4-6 เซนติเมตร
- ค. 8-10 เซนติเมตร
- ง. 12-14 เซนติเมตร

22."การเพาะเมล็ดพืช ให้นำกระดาษ  
หนังสือพิมพ์ปิดทับหน้าดิน ประมาณ 2-3  
วัน" ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง ?

- ก. ช่วยให้เมล็ดงอกได้เร็วขึ้น
- ข. ป้องกันน้ำไม่ให้ระเหยเร็วเกินไป
- ค. รักษาความชื้นในดินให้สม่ำเสมอ
- ง. ให้ต้นกล้าเจริญเติบโตแข็งแรงดี

23.ข้อใดเป็นขั้นตอนแรกของการเคลื่อนย้าย  
ต้นกล้าไปปลูก?

- ก. รดน้ำให้ชุ่ม
- ข. พรวนดินรอบแปลงเพาะ
- ค. กำจัดวัชพืชรอบแปลงเพาะ
- ง. ใส่ปุ๋ยคอกแล้วรดน้ำให้ชุ่มมากๆ

24.การย้ายกล้าไปปลูกในเวลาเย็นมีผลดี  
อย่างไร ?

- ก. ย้ายได้สะดวก
- ข. ต้นกล้าได้พักตัว
- ค. อากาศสดชื่น แจ่มใส
- ง. อุณหภูมิเหมาะสมกับต้นกล้า

25.การย้ายกล้าขณะที่แดดจัด ทำให้ต้นกล้า  
เหี่ยว เพราะเหตุใด?

- ก. ต้นกล้าจะคายน้ำ
- ข. ใบต้นกล้านีดขาด
- ค. ดินดึงน้ำออกจากต้นกล้า
- ง. รากต้นกล้าได้รับความ  
กระทบกระเทือน

26.ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการย้าย  
กล้า ?

- ก. ย้ายเมื่อต้นอ่อนมีใบจริง 2-3 ใบ
- ข. ย้ายเมื่อต้นอ่อนมีความสูง 5-10 ซม.
- ค. ย้ายเมื่อต้นอ่อนมีอายุ 21-30 วัน
- ง. ย้ายเมื่อต้นอ่อนเริ่มมีใบ 1 ใบ

27.พืชใดขยายพันธุ์โดยการแยกหน่อ ?

- ก. หอม
- ข. กระเทียม
- ค. กล้วย
- ง. ดาวเรือง

28.พืชชนิดใดขยายพันธุ์ โดยการปักชำ ?

- ก. กล้วย
- ข. คენหว่า
- ค. โหระพา
- ง. ถั่วฝักยาว

29.พืชชนิดใดนิยมขยายพันธุ์ด้วยวิธีการปักชำ  
ก้านใบ ?

- ก. เข็ม
- ข. แคแสด
- ค. ยางอินเดีย
- ง. กุหลาบหิน

30.ควรใช้สิ่งใดรดน้ำต้นกล้าพืชที่มีอายุน้อย  
และขนาดเล็ก?

- ก. สายยาง
- ข. บัวรดน้ำ
- ค. แครงตักสาด
- ง. เครื่องพ่นน้ำ

31.ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับ  
การพรวนดิน?

- ก. ทำให้ดินร่วนซุย
- ข. ช่วยเก็บความชื้น
- ค. ช่วยทำลายเชื้อโรค
- ง. ช่วยเพิ่มธาตุอาหารแก่ดิน

32.การพรวนดินทำให้พืชได้รับอะไรโดยตรง ?

- ก. น้ำ
- ข. ปุ๋ย
- ค. แสงแดด
- ง. อากาศ

33.ข้อใดเป็นหลักปฏิบัติในการบำรุงรักษาพืชที่  
ถูกต้อง?

- ก. รดน้ำเมื่อพืชเริ่มเหี่ยวเฉา
- ข. พรวนดินเมื่อดินเริ่มแน่น
- ค. ถอนวัชพืชทิ้งเมื่อวัชพืชโตเต็มที่
- ง. พืชที่ปลูกใหม่ ๆ ควรนำไปไว้ในที่  
แสงแดดจัด

34.ถ้าต้องการเร่งให้พืชเจริญเติบโตเร็วควร  
เลือกวิธีการใส่ปุ๋ยแบบใด ?

- ก. การหว่าน
- ข. การโรยเป็นแถว
- ค. การละลายน้ำรด
- ง. การโรยรอบต้นพืช

35.ช่วงเวลาใดที่ไม่ต้องใส่ปุ๋ยให้พืช ?

- ก. ช่วงที่กำลังเก็บเกี่ยวผลผลิต
- ข. ช่วงที่พืชเริ่มงอกในระยะแรก
- ค. ช่วงที่พืชกำลังสร้างเมล็ดและผล
- ง. ช่วงที่พืชเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว

36.เพราะเหตุใดไม่ควรนำปุ๋ยคอกสดมาใช้  
ทันที?

- ก. มีกลิ่นเหม็น
- ข. มีน้ำแฉะมาก
- ค. มีก๊าซและความร้อนมาก
- ง. มีสิ่งสกปรกเจือปนมาก

37.ถ้าใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้พืชมากเกินไปจะ  
เกิดผลอย่างไร ?

- ก. พืชเจริญเติบโตช้า
- ข. พืชให้ผลผลิตมาก
- ค. พืชมีใบสีเขียวเข้มมากขึ้น
- ง. พืชอาจเหี่ยวเฉาหรือตายได้

38.ถ้าต้องการให้ผักมีใบอวบควรใส่ปุ๋ย  
ชนิดใด ?

- ก. ไนโตรเจน
- ข. แมกนีเซียม
- ค. ฟอสฟอรัส
- ง. โพแทสเซียม

39.การป้องกันไม่ให้สัตว์เลื้อยมารบกวนแปลงผัก ควรใช้วิธีใดดีที่สุด ?

- ก. ทำรั้วกันรอบแปลงผัก
- ข. ฉีดยาป้องกันรอบๆ ต้นผัก
- ค. ไม่นำมูลสัตว์มาเป็นปุ๋ยใส่ในแปลงผัก
- ง. หมั่นกำจัดวัชพืชที่เป็นอาหารของสัตว์เลื้อย

40.พืชสมุนไพรข้อใดใช้ฉีดพ่นฆ่าแมลงศัตรู ?

- ก. ยาสูบ สะเดา
- ข. กะเพรา แมงลัก
- ค. โหระพา สารระเหย
- ง. ผักชีฝรั่ง ใบน้อยหน่า

41.ข้อใดเป็นวัชพืช ?

- ก. หญ้าขึ้นอยู่ในแปลงผักบุง
- ข. พืชชนิดอื่นขึ้นปะปนกับพืชหลัก
- ค. ปลุกกางต้งรอบๆ แปลงปลูกคะน้า
- ง. ข้อ ก และ ข ถูก

42.ข้อใดเป็นการป้องกันศัตรูพืชไม่ถูกต้อง ?

- ก. ปุ๋ยฉีดฆ่าแมลงได้ผล
- ข. ป้องกันปลุกพืชทำแปลงแนวบังลม
- ค. ป้องกันเอาผ้าพลาสติกคลุมวัชพืช
- ง. เปี้ยกทำรั้วไม่ให้ไก่เข้าไปในแปลงพืช

43.ข้อใด ไม่ใช่ ระบบนิเวศเพื่อป้องกันศัตรูพืช ?

- ก. การใช้สารเคมี
- ข. ปลุกพืชคลุมดิน
- ค. ปลุกพืชหมุนเวียน
- ง. ใช้แมลงกำจัดแมลง

44.อุปกรณ์ใดเหมาะสำหรับพรวนดินในกระถางต้นไม้ ?

- ก. เสียม
- ข. จอบขุด
- ค. จอบถาก
- ง. ส้อมพรวน

45.เมื่อใช้ช้อนปลูกแล้วควรทำอย่างไรก่อนเก็บเข้าที่?

- ก. ล้าง ให้สะอาด
- ข. ใช้ไม้ขูดดินออก
- ค. เก็บเข้าที่ทันทีเลย
- ง. ล้างให้สะอาด เช็ด ทาน้ำมันกัน สนิม

46.ขั้นตอนการเก็บรักษาพืชผักที่ถูกวิธีคืออะไร ?

- ก. คัดขนาด ล้าง ตัดแต่ง บรรจุ
- ข. ล้าง ตัดแต่ง คัดขนาด บรรจุ
- ค. ตัดแต่ง คัดขนาด ล้าง บรรจุ
- ง. ตัดแต่ง ล้าง คัดขนาด บรรจุ

47.การเก็บเกี่ยวผลผลิตของพืชในช่วงเวลาที่เหมาะสมมีผลต่อเรื่องใด ?

- ก. ราคา
- ข. น้ำหนัก
- ค. คุณภาพ
- ง. การเก็บรักษา

48.พืชชนิดใดควรเก็บด้วยตะกร้อ ?

- ก. มะพร้าว ละมุด
- ข. มะปราง ชมพู
- ค. มะพร้าว กระท้อน
- ง. มะปราง ทุเรียน

49.การเก็บเกี่ยวผลผลิต ควรระมัดระวังในข้อต่อไปนี้ ยกเว้นข้อใด ?

- ก. ต้นพืชบอบช้ำ
- ข. ผลผลิตกระทบกระเทือน
- ค. จำนวนคนที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว
- ง. ใช้เครื่องมือเหมาะสมกับชนิดของพืช

50.การเก็บเกี่ยวดอกไม้ และผักควรทำช่วง  
เวลาใด ?

- ก. เช้า
- ข. สาย
- ค. เย็น
- ง. บ่าย

51.ผักชนิดใดควรเก็บเกี่ยว เมื่อแก่เต็มที่แล้ว?

- ก. มะระ
- ข. ฟักทอง
- ค. แตงกวา
- ง. บวบเหลี่ยม

52.การเก็บรักษาพืชให้ถูกวิธี มีผลดีอย่างไร ?

- ก. ได้ผักจำนวนมากขึ้น
- ข. ได้คุณค่าทางอาหารสูง
- ค. ช่วยให้ขายผักได้ง่ายขึ้น
- ง. ได้รับประทานผักหลายชนิด

53.ข้อใด **ไม่ใช่** เหตุผลที่แนะนำให้เก็บผลผลิต  
ในเวลาเช้าและเย็น ?

- ก. ผักจะมีน้ำหนักดี
- ข. ผักจะมีคุณภาพดี
- ค. ผักจะชอกช้ำน้อยกว่าเก็บในเวลาอื่น
- ง. อากาศไม่ร้อนอบอ้าวจึงทำให้ผักจะ  
อวบน้ำ

54.พืชชนิดใดควรทำความสะอาดด้วยลม ?

- ก. เห็ด
- ข. บวบ
- ค. มะเขือ
- ง. ฟักทอง

55.พืชชนิดใด ควรคัดขนาดโดยชั่งน้ำหนัก  
จึงเหมาะสมที่สุด ?

- ก. ส้ม
- ข. ฝรั่ง
- ค. มังคุด
- ง. มะละกอ

56.การทำความสะอาดผลผลิตด้วยน้ำมักจะ  
ใส่คลอรีนผสมไปด้วย เพื่ออะไร ?

- ก. ให้พืชสดเสมอ
- ข. ทำลายเชื้อโรค
- ค. ป้องกันแมลงกัดกิน
- ง. ป้องกันพืชบอบช้ำ

57.ข้อใดกล่าว**ไม่ถูกต้อง** เกี่ยวกับ  
การคัดขนาด?

- ก. ช่วยเพิ่มคุณภาพของผลผลิต
- ข. ช่วยเพิ่มคุณค่าของผลผลิต
- ค. ช่วยเพิ่มแรงจูงใจให้ผู้ซื้อสนใจ
- ง. ช่วยเพิ่มความสดให้ผลผลิต

58.พืชชนิดใดควรบรรจุใส่ถุงหรือลังไม้  
จึงเหมาะสมที่สุด?

- ก. พริก
- ข. ฝรั่ง
- ค. ลำไย
- ง. มะเขือเทศ

59.พืชผักควรบรรจุภัณฑ์ด้วยอะไรจึงเหมาะสม  
ที่สุด?

- ก. เข่ง
- ข. ลังไม้
- ค. กล่องกระดาษ
- ง. ถูพลาสติก

60.การขายวิธีใดเหมาะกับการขายผลผลิต  
ครั้งละมากๆ?

- ก. การขายส่ง
- ข. การขายตรง
- ค. การขายปลีก
- ง. การขายลดราคา

## คู่มือดำเนินการประเมินโดยใช้แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน เรื่องการผลิตพืช

### ลักษณะของแบบประเมิน

แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การผลิตพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบำรุงรวิวรรณวิทยา ใช้ประเมินนักเรียนเป็นรายบุคคล คุณครูผู้ทำการประเมินนักเรียนต้องเป็นผู้มีความชำนาญในเรื่อง การผลิตพืช เพราะจะต้องคอยสังเกตนักเรียนในการปฏิบัติงานในแต่ละชั้นอย่างละเอียด เพื่อให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง

แบบประเมินฉบับนี้จะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- 1.ใบประเมินการปฏิบัติงานของนักเรียน หรือตัวแบบประเมิน
- 2.ใบเกณฑ์

ใบประเมินการปฏิบัติงานของนักเรียน หรือตัวแบบประเมินนั้นจะมีอยู่ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียม ขั้นปฏิบัติ และขั้นผลการปฏิบัติ ซึ่งในการให้คะแนนแต่ละข้อต้องใช้ใบเกณฑ์ในการพิจารณาการให้คะแนนนักเรียนแต่ละข้อโดยมีรายละเอียดของเกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละข้อจะแบ่งเป็นระดับ ซึ่งมีทั้งหมด 5 ระดับ คือ 0 , 1 , 2 , 3 และ 4 ในแต่ละระดับคะแนนจะระบุพฤติกรรมในการปฏิบัติไว้อย่างละเอียด ซึ่งผู้ประเมินจะให้คะแนนนักเรียนในระดับใดนั้นก็ต้องพิจารณาว่าพฤติกรรมของนักเรียนที่สังเกตตรงกับพฤติกรรมในระดับคะแนนใด

เมื่อพิจารณาแล้วว่าพฤติกรรมที่สังเกตได้ตรงกับระดับคะแนนนั้น ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในใบประเมินตามระดับคะแนนในข้อนั้น

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

**แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การผลิตพืช**  
**(การเตรียมดิน)**

**คำชี้แจง**

1. ในการประเมินนักเรียนแต่ละคน ใช้ผู้ประเมิน 2 ท่านในการสังเกตและให้คะแนน
2. การให้คะแนนแต่ละข้อมีระดับคะแนนเป็น 4 , 3 , 2 , 1 และ 0 ซึ่งผู้ประเมินต้องพิจารณาพฤติกรรมแต่ละขั้นตอน แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในแต่ละขั้นตอนที่แนบมาพร้อมกับแบบประเมิน
3. ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนในแต่ละข้อ ตามระดับพฤติกรรมที่สังเกตเห็นว่าตรงกับเกณฑ์ที่กำหนด

| ข้อปฏิบัติ                                    | คะแนน |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                               | 4     | 3     | 2     | 1     | 0     |
| <b>ขั้นเตรียม</b>                             |       |       |       |       |       |
| 1.การเตรียมอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับทำแปลง..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>ขั้นปฏิบัติ</b>                            |       |       |       |       |       |
| 2.การกำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวาง.....           | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 3.การกำหนดขนาดพื้นที่แปลง.....                | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 4.การขุดดิน .....                             | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 5.การย่อยดิน.....                             | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 6.การปรับปรุงสภาพดินหรือการปรับสภาพดิน.....   | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>ขั้นผลการปฏิบัติ</b>                       |       |       |       |       |       |
| 7.ขนาดและลักษณะของแปลง.....                   | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 8.การจัดเก็บอุปกรณ์.....                      | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>คะแนนรวม</b>                               |       |       |       |       |       |

## การเตรียมดิน

การเตรียมดิน หมายถึง วิธีการหรือขั้นตอนการจัดการเกี่ยวกับดินหรือพื้นดินให้มีสภาพเอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของพืชตามขั้นตอน ดังนี้

- การกำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวาง คือ การกำจัดต้นไม้อื่นๆ กิ่งไม้ ก้อนหิน เศษอิฐ เศษปูน วัชพืชต่างๆให้ออกไปจากบริเวณที่จะปลูกพืช ให้หมด เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของศัตรูในการขุดดิน
- การกำหนดพื้นที่แปลงปลูก คือ การแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงๆ หรือ ส่วนๆ ตามความเหมาะสมของพืช โดยทั่วไปจะมีความกว้างไม่เกิน 1 เมตร ความยาวไม่กำหนดขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ปลูก และมีระยะห่างระหว่างแปลงประมาณ 50 เซนติเมตร
- การขุดดิน คือ การขุดดินในพื้นที่แปลงปลูกจะลึกเพียงใดขึ้นอยู่กับชนิดของพืชที่ปลูก ถ้าพืชมีระบบรากสั้น เช่น บานชื่น ดาวเรือง ควรขุดดินให้ลึกประมาณ 15-20 เซนติเมตร แต่ถ้าเป็นระบบรากยาว เช่น มะเขือต่างๆ แครอท ควรขุดดินให้ลึกประมาณ 25-30 เซนติเมตร และ การขุดดินจะต้องขุดให้ทั่วถึงตลอดพื้นที่และพลิกกลับเอาผิวหน้าดินลงด้านล่างและไม่ควรขุดให้เป็นก้อนโตเกินไป เพราะจะทำให้ดินแห้งช้าไม่สะดวกแก่การย่อยดินในภายหลัง
- การย่อยดิน คือ การใช้จอบหรือเสียมย่อยดินให้ก้อนเล็กๆ เก็บเศษราก ต้นพืช และวัสดุอื่นๆที่ปะปนออกให้หมด และย่อยผิวหน้าดินให้เป็นเม็ดละเอียดมากยิ่งขึ้น แต่ไม่ควรย่อยให้ลึกเกินไป จะต้องให้ดินด้านล่างเป็นก้อนโตไว้เพื่อให้ดินมีความโปร่งและช่องว่างที่จะช่วยในการระบายน้ำและช่วยให้รากพืชมีอากาศหายใจ
- การปรับปรุงสภาพดินหรือการปรับสภาพดิน คือ การนำปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยเทศบาลอื่นๆที่สลายตัวดีแล้ว ใส่ลงไปในดินให้กระจายอย่างทั่วถึงและสม่ำเสมอตลอดทั้งแปลง แล้วใช้จอบคลุกเคล้าดินและปุ๋ยให้เข้ากัน เกลี่ยหรือปรับผิวหน้าดินให้เรียบ สภาพแปลงควรมีระดับสูงกว่าพื้นทางเดินเล็กน้อย ประมาณ 10-15 เซนติเมตร เพื่อช่วยในการระบายน้ำในแปลงปลูกและป้องกันน้ำท่วมแปลง

**เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การผลิตพืช  
(การเตรียมดิน)**

| ข้อปฏิบัติ                                                            | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ขั้นเตรียม</b><br>1.การเตรียมอุปกรณ์<br>เครื่องใช้สำหรับทำ<br>แปลง | <b>4 คะแนน</b> เตรียมอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับทำแปลงได้แก่ จอบ เสียม คราด<br>บั้งก็ ครบทุกอย่าง<br><b>3 คะแนน</b> ขาดอุปกรณ์เครื่องใช้ 1 อย่าง แต่มีสิ่งจำเป็นในการทำแปลง<br><b>2 คะแนน</b> ขาดอุปกรณ์เครื่องใช้ 2 อย่าง แต่มีสิ่งจำเป็นในการทำแปลง<br><b>1 คะแนน</b> ขาดอุปกรณ์เครื่องใช้ 3 อย่าง แต่มีสิ่งจำเป็นในการทำแปลง<br><b>0 คะแนน</b> ไม่เตรียมอุปกรณ์สำหรับทำแปลง                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ขั้นปฏิบัติ</b><br>2.การกำจัดวัชพืชและ<br>สิ่งกีดขวาง              | <b>การกำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวาง</b><br><b>4 คะแนน</b> กำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวาง เช่น ต้นไม้กิ่งไม้ ก้อนหิน เศษอิฐ<br>เศษปูน และวัชพืชต่างๆออกจากพื้นที่ได้หมด<br><b>3 คะแนน</b> กำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวางออกจากพื้นที่ได้ แต่ยังมีวัชพืช<br>หลงเหลืออยู่เล็กน้อย<br><b>2 คะแนน</b> กำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวางออกจากพื้นที่ได้ แต่ยังมีต้นไม้มาก<br>ก้อนหิน เศษอิฐ เศษปูน และวัชพืชต่างๆหลงเหลืออยู่บ้าง<br><b>1 คะแนน</b> กำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวางบางชนิดออกไปได้บ้าง แต่ยังมีต้นไม้มาก<br>กิ่งไม้ ก้อนหิน เศษอิฐ เศษปูน และวัชพืชต่างๆหลงเหลืออยู่มาก<br><b>0 คะแนน</b> ไม่กำจัดวัชพืชและสิ่งกีดขวางออก                                                  |
| 3.การกำหนดขนาด<br>พื้นที่แปลง                                         | <b>การกำหนดขนาดพื้นที่แปลง</b><br><b>4 คะแนน</b> กำหนดขนาดพื้นที่แปลงได้กว้างยาวตามที่ครูกำหนด มีระยะห่าง<br>ระหว่างแปลง 50 ซม. และใช้ไม้ตอกหลักแปลงทั้ง 4 มุม<br><b>3 คะแนน</b> กำหนดขนาดพื้นที่แปลงได้กว้างยาวตามที่ครูกำหนด ใช้ไม้ตอก<br>หลักแปลงทั้ง 4 มุม แต่มีระยะห่างระหว่างแปลงน้อยกว่า 50 ซม.<br><b>2 คะแนน</b> กำหนดขนาดพื้นที่แปลงได้กว้างยาวตามที่ครูกำหนด ใช้ไม้ตอก<br>หลักแปลงไม่ครบทั้ง 4 มุม และมีระยะห่างระหว่างแปลงน้อยกว่า 50 ซม.<br><b>1 คะแนน</b> กำหนดขนาดพื้นที่แปลงได้กว้างยาวไม่เป็นตามที่ครูกำหนด<br>ใช้ไม้ตอกหลักแปลงไม่ครบทั้ง 4 มุม และมีระยะห่างระหว่างแปลงน้อยกว่า<br>50 ซม.<br><b>0 คะแนน</b> ไม่ปฏิบัติงานตามที่ครูกำหนด |

| ข้อปฏิบัติ                             | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.การขุดดิน                            | <p><b>การขุดดิน</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> ขุดดินได้ทั่วถึงตลอดพื้นที่ พลิกกลับเอาผิวหน้าดินลงด้านล่าง ก้อนดินไม่โตเกินไป</p> <p><b>3 คะแนน</b> ขุดดินได้ทั่วถึงตลอดพื้นที่ พลิกกลับเอาผิวหน้าดินลงด้านล่าง ก้อนดินค่อนข้างโต</p> <p><b>2 คะแนน</b> ขุดดินได้ทั่วถึงตลอดพื้นที่ พลิกกลับเอาผิวหน้าดินลงด้านล่าง เป็นระยะไม่ทั่วทั้งแปลง ก้อนดินค่อนข้างโต</p> <p><b>1 คะแนน</b> ขุดดินและ พลิกกลับเอาผิวหน้าดินลงด้านล่างไม่ทั่วทั้งแปลง ก้อนดินค่อนข้างโต</p> <p><b>0 คะแนน</b> ไม่ปฏิบัติงานตามที่กำหนด</p>                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.การย่อยดิน                           | <p><b>การย่อยดิน</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> ย่อยดินตลอดทั้งแปลงได้เป็นก้อนเล็กๆไม่ลึกเกินไปและย่อยผิวหน้าดินได้เป็นเม็ดเล็กละเอียดมาก ไม่มีเศษรากพืชและวัสดุอื่นๆปะปนอยู่ในแปลงปลูก</p> <p><b>3 คะแนน</b> ย่อยดินตลอดทั้งแปลงได้เป็นก้อนเล็กๆไม่ลึกเกินไปและย่อยผิวหน้าดินได้เป็นเม็ดเล็กละเอียดมาก มีเศษรากพืชและวัสดุอื่นๆปะปนอยู่ในแปลงปลูกบ้างเล็กน้อย</p> <p><b>2 คะแนน</b> ย่อยดินตลอดทั้งแปลงได้เป็นก้อนเล็กๆค่อนข้างลึกและย่อยผิวหน้าดินได้เป็นเม็ดเล็กละเอียด มีเศษรากพืชและวัสดุอื่นๆปะปนอยู่ในแปลงปลูกบ้างเล็กน้อย</p> <p><b>1 คะแนน</b> ย่อยดินตลอดทั้งแปลงได้เป็นก้อนเล็กๆใหญ่ปะปนกันค่อนข้างลึกและย่อยผิวหน้าดินไม่ละเอียด มีเศษรากพืชและวัสดุอื่นๆปะปนอยู่ในแปลงปลูก</p> <p><b>0 คะแนน</b> ไม่ย่อยดินเลย และไม่เก็บเศษรากพืชและวัสดุอื่นๆ</p> |
| 6.การปรับปรุงสภาพดินหรือการปรับสภาพดิน | <p><b>การปรับปรุงสภาพดินหรือการปรับสภาพดิน</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> นำปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยเทศบาลอื่นๆใส่ลงในดินได้กระจายสม่ำเสมอทั่วแปลง คลุกเคล้าดินและปุ๋ยได้เข้ากัน</p> <p><b>3 คะแนน</b> นำปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยเทศบาลอื่นๆใส่ลงในดินได้กระจายแต่ไม่สม่ำเสมอทั่วแปลง คลุกเคล้าดินและปุ๋ยได้เข้ากัน</p> <p><b>2 คะแนน</b> นำปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยเทศบาลอื่นๆใส่ลงในดินไม่กระจายและไม่สม่ำเสมอทั่วแปลง คลุกเคล้าดินและปุ๋ยได้เข้ากัน</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| ข้อปฏิบัติ             | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | <p><b>1 คะแนน</b> นำปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยเทศบาลอื่นๆใส่ลงในดินไม่กระจายและไม่สม่ำเสมอทั่วแปลง และคลุกเคล้าดินและปุ๋ยไม่เข้ากัน</p> <p><b>0 คะแนน</b> ไม่นำปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยเทศบาลอื่นๆใส่ลงในดิน</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7.ขนาดและลักษณะของแปลง | <p><b>ขนาดและลักษณะของแปลง</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> มีความกว้างยาวตามที่ครูกำหนด เว้นระยะห่างระหว่างแปลง 50 เซนติเมตร และสภาพแปลงยกระดับสูงกว่าพื้นทางเดิน 10-15 เซนติเมตร เกือบผิวหน้าดินเรียบสม่ำเสมอตลอดแปลง</p> <p><b>3 คะแนน</b> มีความกว้างยาวตามที่ครูกำหนด เว้นระยะห่างระหว่างแปลง 50 เซนติเมตร และสภาพแปลงยกระดับสูงกว่าพื้นทางเดิน 10-15 เซนติเมตร แต่เกือบผิวหน้าดินไม่เรียบสม่ำเสมอตลอดแปลง</p> <p><b>2 คะแนน</b> มีความกว้างยาวตามที่ครูกำหนด เว้นระยะห่างระหว่างแปลงน้อยกว่า 50 เซนติเมตร หรือสภาพแปลงยกระดับสูงกว่าพื้นทางเดินน้อยกว่า 10-15 เซนติเมตร เกือบผิวหน้าดินเรียบสม่ำเสมอตลอดแปลง</p> <p><b>1 คะแนน</b> มีความกว้างยาวตามที่ครูกำหนด เว้นระยะห่างระหว่างแปลงน้อยกว่า 50 เซนติเมตร สภาพแปลงยกระดับสูงกว่าพื้นทางเดินน้อยกว่า 10-15 เซนติเมตร เกือบผิวหน้าดินไม่เรียบสม่ำเสมอตลอดแปลง</p> <p><b>0 คะแนน</b> ความกว้างยาวไม่เป็นตามที่ครูกำหนดเว้นระยะห่างระหว่างแปลงน้อยกว่า 50 เซนติเมตร สภาพแปลงยกระดับสูงกว่าพื้นทางเดินน้อยกว่า 10-15 เซนติเมตร เกือบผิวหน้าดินไม่เรียบสม่ำเสมอตลอดแปลง</p> |
| 8.การเก็บอุปกรณ์       | <p><b>การเก็บอุปกรณ์</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด เช็ดได้แห้ง ทาน้ำมันกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ และเก็บวางเข้าที่อย่างเรียบร้อย</p> <p><b>3 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด เช็ดได้แห้ง ทาน้ำมันกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ แต่เก็บวางไม่เรียบร้อย</p> <p><b>2 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด แต่ไม่เช็ดให้แห้ง ไม่ทาน้ำมันกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ และเก็บวางไม่เรียบร้อย</p> <p><b>1 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ แต่ไม่ล้างไม่เช็ดให้แห้ง ไม่ทาน้ำมันกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ และเก็บวางไม่เรียบร้อย</p> <p><b>0 คะแนน</b> ไม่เก็บและไม่ทำความสะอาดอุปกรณ์</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

**แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การผลิตพืช**  
**(การปลูก)**

**คำชี้แจง**

- 1.ในการประเมินนักเรียนแต่ละคน ใช้ผู้ประเมิน 2 ท่านในการสังเกตและให้คะแนน
- 2.การให้คะแนนแต่ละข้อมีระดับคะแนนเป็น 4 , 3 , 2 , 1 และ 0 ซึ่งผู้ประเมินต้องพิจารณาพฤติกรรมแต่ละขั้นตอน แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในแต่ละขั้นตอนที่แนบมาพร้อมกับแบบประเมิน
- 3.ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนในแต่ละข้อ ตามระดับพฤติกรรมที่สังเกตเห็นว่าตรงกับเกณฑ์ที่กำหนด

| ข้อปฏิบัติ                                   | คะแนน |       |       |       |       |
|----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                              | 4     | 3     | 2     | 1     | 0     |
| <b>ขั้นเตรียม</b>                            |       |       |       |       |       |
| 1.การเตรียมอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับปลูก ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>ขั้นปฏิบัติ</b>                           |       |       |       |       |       |
| 2.การหว่าน.....                              | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 3.การหยอดหลุม.....                           | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 4.การย้ายกล้า.....                           | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 5.การปลูกโดยใช้ส่วนต่างๆ.....                | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>ขั้นผลการปฏิบัติ</b>                      |       |       |       |       |       |
| 6.การเจริญเติบโตของพืช .....                 | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 7.การเก็บอุปกรณ์.....                        | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>คะแนนรวม</b>                              |       |       |       |       |       |
|                                              |       |       |       |       |       |

## การปลูก

- การปลูก หมายถึง การเลือกวิธีปลูกพืชที่ถูกต้องและเหมาะสมกับพืชชนิดต่าง ๆ ดังนี้
- การหว่าน โดยต้องย่อยดินให้เป็นก้อนเล็กๆเกลี่ยหน้าดินให้เรียบเสมอกัน จากนั้นจึงหว่านเมล็ดให้กระจายทั่วแปลง หรืออาจโรยเป็นแถวๆแล้วนำฟางคลุม รดน้ำให้ชุ่ม
  - การหยอดหลุม โดยต้องทำให้ดินร่วนซุยและทำหลุมลึกประมาณ 1-2 เซนติเมตร นำเมล็ดหยอดลงตรงกลางหลุมประมาณ 2-3 เมล็ด แล้วกลบดิน รดน้ำให้ชุ่ม
  - การย้ายกล้า โดยขุดหลุมให้ลึกตามความเหมาะสม กำหนดระยะปลูกให้เหมาะสมกับชนิดของพืช และเลือกต้นกล้าโดยมีใบจริง 2-3 ใบ สูง 5-10 เซนติเมตร หรือมีอายุ 21 - 30 วัน ทั้งนี้แล้วแต่ชนิดของเมล็ดพันธุ์พืช ก่อนย้ายกล้าต้องรดน้ำให้ชุ่ม ใช้ช้อนปลูกหรืออุปกรณ์อื่นค่อยๆจัดแซะต้นกล้าขึ้นมา จับแยกต้นกล้าออกทีละต้นแล้วนำไปปลูกในแปลง
  - การใช้ส่วนต่างๆของพืช โดยใช้ต้น กิ่ง ใบ ราก หัว เหง้า ไหล หน่อ นำมาปลูกโดยการปักชำ การแยก การแบ่ง ได้เหมาะสมกับพืชนั้น

**เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การผลิตพืช  
(การปลูก)**

| ข้อปฏิบัติ                                                      | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ขั้นเตรียม</b><br>1.การเตรียมอุปกรณ์<br>เครื่องใช้สำหรับปลูก | <b>4 คะแนน</b> เตรียมอุปกรณ์สำหรับปลูก ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ จอบ คราด<br>บัวรดน้ำ ฟาง ใต้ครบทุกอย่าง<br><b>3 คะแนน</b> ขาดอุปกรณ์เครื่องใช้ 1 อย่าง แต่มีสิ่งที่จำเป็นสำหรับปลูก<br><b>2 คะแนน</b> ขาดอุปกรณ์เครื่องใช้ 2 อย่าง แต่มีสิ่งที่จำเป็นสำหรับปลูก<br><b>1 คะแนน</b> ขาดอุปกรณ์เครื่องใช้ 3 อย่าง แต่มีสิ่งที่จำเป็นสำหรับปลูก<br><b>0 คะแนน</b> ไม่เตรียมอุปกรณ์สำหรับปลูก                                                                                                                                                  |
| <b>ขั้นปฏิบัติ</b><br>2.การหว่าน                                | <b>การหว่าน</b><br><b>4 คะแนน</b> ย่อยดินเกลี่ยดินหน้าแปลงได้เรียบ หว่านเมล็ดได้กระจายทั่ว<br>แปลง และนำฟางคลุมหน้าแปลงได้สม่ำเสมอ<br><b>3 คะแนน</b> ย่อยดินเกลี่ยดินหน้าแปลงได้เรียบ หว่านเมล็ดได้กระจายทั่ว<br>แปลง และนำฟางคลุมหน้าแปลงไม่สม่ำเสมอ<br><b>2 คะแนน</b> ย่อยดินเกลี่ยดินหน้าแปลงได้เรียบ หว่านเมล็ดไม่กระจายทั่ว<br>แปลง และนำฟางคลุมหน้าแปลงไม่สม่ำเสมอ<br><b>1 คะแนน</b> ย่อยดินเกลี่ยดินหน้าแปลงไม่เรียบ หว่านเมล็ดไม่กระจายทั่ว<br>แปลง และนำฟางคลุมหน้าแปลงไม่สม่ำเสมอ<br><b>0 คะแนน</b> ไม่ปฏิบัติงานตามกำหนด |
| 3.การหยอดหลุม                                                   | <b>การหยอดหลุม</b><br><b>4 คะแนน</b> ขุดหลุมลึกตามกำหนด หยอดเมล็ดได้ตรงกลางหลุมและกลบดิน<br>ทุกหลุม กำหนดระยะปลูกได้เหมาะสม<br><b>3 คะแนน</b> ขุดหลุมลึกตามกำหนด หยอดเมล็ดได้ตรงกลางหลุมและกลบดิน<br>ทุกหลุม กำหนดระยะปลูกไม่เหมาะสม<br><b>2 คะแนน</b> ขุดหลุมลึกตามกำหนด หยอดเมล็ดได้ตรงกลางหลุมและกลบดิน<br>ไม่ครบทุกหลุม กำหนดระยะปลูกไม่เหมาะสม<br><b>1 คะแนน</b> ขุดหลุมไม่ลึกตามกำหนด หยอดเมล็ดไม่ตรงกลางหลุมและกลบ<br>ดินไม่ครบทุกหลุม กำหนดระยะปลูกไม่เหมาะสม<br><b>0 คะแนน</b> ไม่ปฏิบัติงานตามกำหนด                       |

| ข้อปฏิบัติ                                                   | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.การย้ายกล้า                                                | <p><b>การย้ายกล้า</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> ขุดหลุมได้ลึกตามกำหนด มีการกำหนดระยะปลูกได้เหมาะสมกับชนิดของพืช และเลือกลักษณะของต้นกล้าได้ถูกต้อง</p> <p><b>3 คะแนน</b> ขุดหลุมได้ลึกตามกำหนด มีการกำหนดระยะปลูกได้เหมาะสมกับชนิดของพืช และเลือกลักษณะของต้นกล้าไม่ถูกต้อง</p> <p><b>2 คะแนน</b> ขุดหลุมได้ลึกตามกำหนด ไม่มีการกำหนดระยะปลูก และเลือกลักษณะของต้นกล้าไม่ถูกต้อง</p> <p><b>1 คะแนน</b> ขุดหลุมไม่ลึกตามกำหนด ไม่มีการกำหนดระยะปลูก และเลือกลักษณะของต้นกล้าไม่ถูกต้อง</p> <p><b>0 คะแนน</b> ไม่ปฏิบัติงานตามกำหนด</p>            |
| 5.การปลูกโดยใช้ส่วนต่างๆ                                     | <p><b>การปลูกโดยใช้ส่วนต่าง ๆ</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> เลือกส่วนต่างๆของพืชได้เหมาะสม และปฏิบัติการปลูกโดยใช้ส่วนต่างๆได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 วิธี</p> <p><b>3 คะแนน</b> เลือกส่วนต่างๆของพืชได้เหมาะสม และปฏิบัติการปลูกโดยใช้ส่วนต่างๆได้ถูกต้องอย่างน้อย 3 วิธี</p> <p><b>2 คะแนน</b> เลือกส่วนต่างๆของพืชได้เหมาะสม และปฏิบัติการปลูกโดยใช้ส่วนต่างๆได้ถูกต้องอย่างน้อย 2 วิธี</p> <p><b>1 คะแนน</b> เลือกส่วนต่างๆของพืชได้เหมาะสม และปฏิบัติการปลูกได้ถูกต้องอย่างน้อย 1 วิธี</p> <p><b>0 คะแนน</b> เลือกส่วนต่างๆ ของพืชไม่เหมาะสม</p> |
| <p><b>ชั้นผลการปฏิบัติ</b></p> <p>6.การเจริญเติบโตของพืช</p> | <p><b>การเจริญเติบโตของพืช</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> พืชมีการเจริญเติบโตได้เหมาะสมกับระยะเวลา ประมาณ 90 % ของเมล็ดที่ปลูก</p> <p><b>3 คะแนน</b> พืชมีการเจริญเติบโตได้เหมาะสมกับระยะเวลา ประมาณ 80 % ของเมล็ดที่ปลูก</p> <p><b>2 คะแนน</b> พืชมีการเจริญเติบโตได้เหมาะสมกับระยะเวลา ประมาณ 60 % ของเมล็ดที่ปลูก</p> <p><b>1 คะแนน</b> พืชมีการเจริญเติบโตได้เหมาะสมกับระยะเวลา ประมาณ 50 % ของเมล็ดที่ปลูก</p>                                                                                                                               |

| ข้อปฏิบัติ       | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <b>0 คะแนน</b> พืชมีการเจริญเติบโตต่ำกว่า 50 % ของเมล็ดที่ปลูก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7.การเก็บอุปกรณ์ | <p><b>การเก็บอุปกรณ์</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด เช็ดได้แห้ง ทาน้ำมันกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ และเก็บวางเข้าที่อย่างเรียบร้อย</p> <p><b>3 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด เช็ดได้แห้ง ทาน้ำมันกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ แต่เก็บวางไม่เรียบร้อย</p> <p><b>2 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด แต่ไม่เช็ดให้แห้ง ไม่ทาน้ำมันกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ และเก็บวางไม่เรียบร้อย</p> <p><b>1 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ แต่ไม่ล้างไม่เช็ดให้แห้ง ไม่ทาน้ำมันกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ และเก็บวางไม่เรียบร้อย</p> <p><b>0 คะแนน</b> ไม่เก็บและไม่ทำความสะอาดอุปกรณ์</p> |

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

## แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การผลิตพืช (การให้น้ำ)

### คำชี้แจง

- 1.ในการประเมินนักเรียนแต่ละคน ใช้ผู้ประเมิน 2 ท่านในการสังเกตและให้คะแนน
- 2.การให้คะแนนแต่ละข้อมีระดับคะแนนเป็น 4 , 3 , 2 , 1 และ 0 ซึ่งผู้ประเมินต้องพิจารณาพฤติกรรมแต่ละขั้นตอน แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในแต่ละขั้นตอนที่แนบมาพร้อมกับแบบประเมิน
- 3.ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนในแต่ละข้อ ตามระดับพฤติกรรมที่สังเกตเห็นว่าตรงกับเกณฑ์ที่กำหนด

| ข้อปฏิบัติ                                               | คะแนน |       |       |       |       |
|----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                          | 4     | 3     | 2     | 1     | 0     |
| <b>ขั้นเตรียม</b>                                        |       |       |       |       |       |
| 1.การเตรียมอุปกรณ์สำหรับให้น้ำและกำหนดวิธีการให้น้ำ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>ขั้นปฏิบัติ</b>                                       |       |       |       |       |       |
| 2.การรดน้ำต้นไม้ .....                                   | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>ขั้นผลการปฏิบัติ</b>                                  |       |       |       |       |       |
| 3.ความชุ่มชื้นของดินจากการรดน้ำ .....                    | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 4.การเก็บอุปกรณ์ .....                                   | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>คะแนนรวม</b>                                          |       |       |       |       |       |
|                                                          |       |       |       |       |       |

## การให้น้ำ

การให้น้ำ หมายถึง การเลือกแหล่งน้ำ รูปแบบ/วิธีการให้น้ำแก่พืชที่ปลูกได้เหมาะสมกับช่วงอายุและชนิดของพืชได้ โดยมีหลักเกณฑ์ควรปฏิบัติ ดังนี้

- รดน้ำต้นไม้ในตอนเช้าและตอนเย็น
- อุปกรณ์ที่ใช้รดน้ำ ถ้าพืชยังเล็กควรใช้บัวรดน้ำฝอยละเอียด แต่เมื่อต้นโตขึ้นจะใช้บัวรดน้ำหยาดขึ้นหรือสายยางก็ได้
- รดน้ำให้ชุ่มชื้นพอดี ไม่รดจนดินแฉะหรือรดน้อยเกินไปจนต้นไม้เหี่ยวเฉา
- รดน้ำให้ทั่วแปลง เพื่อว่ารากพืชซึ่งกระจายอยู่ทั่วแปลงจะได้ดูดแร่ธาตุอาหารได้ทั่วถึง
- หลังรดน้ำแล้ว เอาหญ้าหรือฟางคลุมดินให้ชุ่ม พืชจะได้มีน้ำใช้นานๆ

## เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การผลิตพืช (การให้น้ำ)

| ข้อปฏิบัติ                                                                        | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ขั้นเตรียม</b><br>1.การเตรียมอุปกรณ์<br>สำหรับให้น้ำ และ<br>กำหนดวิธีการให้น้ำ | <b>4 คะแนน</b> เตรียมอุปกรณ์สำหรับให้น้ำได้แก่ บัวรดน้ำ สายยาง และกำหนดวิธีการให้น้ำได้เหมาะสมกับช่วงอายุของพืชที่ปลูก<br><b>3 คะแนน</b> เตรียมอุปกรณ์สำหรับให้น้ำได้แก่ บัวรดน้ำหรือสายยางและกำหนดวิธีการให้น้ำได้เหมาะสมกับช่วงอายุของพืชที่ปลูก<br><b>2 คะแนน</b> เตรียมอุปกรณ์สำหรับให้น้ำได้แก่ บัวรดน้ำหรือสายยาง และกำหนดวิธีการให้น้ำไม่เหมาะสมกับช่วงอายุของพืชที่ปลูก<br><b>1 คะแนน</b> เตรียมอุปกรณ์สำหรับให้น้ำไม่ได้ และกำหนดวิธีการให้น้ำไม่เหมาะสมกับช่วงอายุของพืชที่ปลูก<br><b>0 คะแนน</b> ไม่ปฏิบัติตามที่กำหนด |
| <b>ขั้นปฏิบัติ</b><br>2.การรดน้ำต้นไม้                                            | <b>4 คะแนน</b> รดน้ำเข้า – เย็น ใช้อุปกรณ์ได้เหมาะสมกับต้นพืช<br><b>3 คะแนน</b> รดน้ำเข้า – เย็น ใช้อุปกรณ์ไม่เหมาะสมกับต้นพืช<br><b>2 คะแนน</b> รดน้ำเข้าอย่างเดียว ใช้อุปกรณ์ไม่เหมาะสมกับต้นพืช<br><b>1 คะแนน</b> รดน้ำเย็นอย่างเดียว ใช้อุปกรณ์ไม่เหมาะสมกับต้นพืช<br><b>0 คะแนน</b> ไม่รดน้ำต้นไม้                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ขั้นผลการปฏิบัติ</b><br>3.ความชุ่มชื้นของดินจาก<br>การรดน้ำ                    | <b>ความชุ่มชื้นของดินจากการรดน้ำ</b><br><b>4 คะแนน</b> ดินมีความชุ่มชื้นพอดีตลอดทั่วทั้งแปลง ไม่แฉะ น้ำไม่ขังระหว่างทางเดิน<br><b>3 คะแนน</b> ดินมีความชุ่มชื้นพอดีตลอดทั่วทั้งแปลง ไม่แฉะ แต่มีน้ำขังระหว่างทางเดิน<br><b>2 คะแนน</b> ดินมีความชุ่มชื้นเป็นระยะไม่ตลอดทั่วทั้งแปลง ไม่แฉะ แต่มีน้ำขังระหว่างทางเดิน<br><b>1 คะแนน</b> ดินมีความชุ่มชื้นเป็นระยะไม่ตลอดทั่วทั้งแปลง แฉะ และมีน้ำขังระหว่างทางเดิน<br><b>0 คะแนน</b> ดินไม่มีความชุ่มชื้น                                                                          |

| ข้อปฏิบัติ       | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.การเก็บอุปกรณ์ | <p><b>การเก็บอุปกรณ์</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด และเก็บวางเข้าที่อย่างเรียบร้อย</p> <p><b>3 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด แต่เก็บวางไม่เรียบร้อย</p> <p><b>2 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด แต่ไม่เก็บเข้าที่เดิม</p> <p><b>1 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ แต่ไม่ล้าง และไม่เก็บเข้าที่เดิม</p> <p><b>0 คะแนน</b> ไม่เก็บและไม่ทำความสะอาดอุปกรณ์</p> |

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

**แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การผลิตพืช**  
**(การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ)**

**คำชี้แจง**

- 1.ในการประเมินนักเรียนแต่ละคน ใช้ผู้ประเมิน 2 ท่านในการสังเกตและให้คะแนน
- 2.การให้คะแนนแต่ละข้อมีระดับคะแนนเป็น 4 , 3 , 2 , 1 และ 0 ซึ่งผู้ประเมินต้องพิจารณาพฤติกรรมแต่ละขั้นตอน แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในแต่ละขั้นตอนที่แนบมาพร้อมกับแบบประเมิน
- 3.ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนในแต่ละข้อ ตามระดับพฤติกรรมที่สังเกตเห็นว่าตรงกับเกณฑ์ที่กำหนด

| ข้อปฏิบัติ                                       | คะแนน |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                  | 4     | 3     | 2     | 1     | 0     |
| <b>ขั้นเตรียม</b>                                |       |       |       |       |       |
| 1.การเตรียมอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติดูแลรักษาพืช..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>ขั้นปฏิบัติ</b>                               |       |       |       |       |       |
| 2.การพรวนดิน.....                                | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 3.การใส่ปุ๋ย.....                                | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 4.การกำจัดวัชพืช/ศัตรูพืช.....                   | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>ขั้นผลการปฏิบัติ</b>                          |       |       |       |       |       |
| 5.พัฒนาการในการเจริญเติบโตของพืช .....           | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 6.การเก็บอุปกรณ์ .....                           | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>คะแนนรวม</b>                                  |       |       |       |       |       |

## การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ

การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ หมายถึง การปฏิบัติดูแลรักษาโดย การพรวนดิน การใส่ปุ๋ย การป้องกันกำจัดศัตรูพืช/วัชพืช ได้อย่างปลอดภัยจากสารพิษ

- การพรวนดิน โดยปฏิบัติดังนี้ พรวนดินเมื่อพืชที่ปลูกตั้งตัวได้แล้วอย่าให้กระทบกระเทือนต้นพืช อย่างจัดโคนต้นขึ้น และพรวนดินรอบๆบริเวณโคนต้นในแนวรัศมีทรงพุ่ม การพรวนดินจะทำให้ดินร่วนซุย อากาศถ่ายเทได้สะดวก ช่วยทำลายวัชพืช เชื้อโรคบางอย่างในดิน และเก็บความชื้นในดินทำให้เกิดรากงอกใหม่

- การใส่ปุ๋ย โดยใส่ลงระหว่างต้นหรือแถวหรือละลายน้ำรด แล้วพรวนดินให้ปุ๋ยคลุกเคล้ากับดินชั้นล่าง แล้วรดน้ำให้ชุ่ม

- การป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยการตัดหรือถอนวัชพืชที่ขึ้นแซมพืชที่เราปลูกออกทั้งและรักษาหรือทำลายหรือฉีดพ่นยาเมื่อเป็นโรคหรือแมลงรบกวนด้วยสารสกัดจากสมุนไพร รวมทั้งทำแนวกันสัตว์เลื้อยที่มารบกวนในแปลงพืช

**เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การผลิตพืช  
(การปฏิบัติดูแลรักษาภายใต้ระบบเกษตรเคมีและเกษตรธรรมชาติ)**

| ข้อปฏิบัติ                                                               | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ขั้นเตรียม</b><br>1.การเตรียมอุปกรณ์<br>สำหรับปฏิบัติดูแลรักษา<br>พืช | <b>4 คะแนน</b> เตรียมอุปกรณ์สำหรับดูแลรักษาได้แก่ จอบ ส้อมพรวน<br>เครื่องพ่นยา บัวรดน้ำ กรรไกรตัดหญ้า ปุ๋ย<br>ยากำจัดศัตรูพืช และจำเป็นกับวิธีการปฏิบัติดูแลรักษา<br><b>3 คะแนน</b> ขาดอุปกรณ์สำหรับดูแลรักษา 1 อย่าง แต่มีสิ่งจำเป็นกับวิธีการ<br>ปฏิบัติดูแลรักษา<br><b>2 คะแนน</b> ขาดอุปกรณ์สำหรับดูแลรักษา 2 อย่าง แต่มีสิ่งจำเป็นกับวิธีการ<br>ปฏิบัติดูแลรักษา<br><b>1 คะแนน</b> ขาดอุปกรณ์สำหรับดูแลรักษามากกว่า 1 อย่าง และไม่เหมาะสม<br>กับวิธีการปฏิบัติดูแลรักษา<br><b>0 คะแนน</b> ไม่เตรียมอุปกรณ์สำหรับดูแลรักษาพืช |
| <b>ขั้นปฏิบัติ</b><br>2.การพรวนดิน                                       | <b>การพรวนดิน</b><br><b>4 คะแนน</b> พรวนดินต้นพืชที่ตั้งตัวได้และพรวนดินรอบ ๆ บริเวณโคนต้นใน<br>แนวรัศมีทรงพุ่ม<br><b>3 คะแนน</b> พรวนดินต้นพืชที่ตั้งตัวได้ แต่พรวนดินรอบ ๆ บริเวณโคนต้นไม่ถึง<br>แนวรัศมีทรงพุ่ม<br><b>2 คะแนน</b> พรวนดินต้นพืชที่ตั้งตัวได้ แต่พรวนดินไม่รอบบริเวณโคนต้นและ<br>ไม่ถึงแนวรัศมีทรงพุ่ม<br><b>1 คะแนน</b> พรวนดินต้นพืชที่ยังตั้งตัวไม่ได้ และพรวนดินไม่รอบบริเวณโคน<br>ต้นและไม่ถึงแนวรัศมีทรงพุ่ม<br><b>0 คะแนน</b> ไม่พรวนดินต้นพืช                                                           |
| 3.การใส่ปุ๋ย                                                             | <b>การใส่ปุ๋ย</b><br><b>4 คะแนน</b> ใส่ปุ๋ยลงระหว่างต้นหรือแถว พรวนดินคลุกเคล้าปุ๋ยกับดินชั้นล่าง<br>และรดน้ำได้ชุ่ม<br><b>3 คะแนน</b> ใส่ปุ๋ยลงระหว่างต้นหรือแถว พรวนดินคลุกเคล้าปุ๋ยกับดินชั้นล่าง<br>แต่ไม่รดน้ำ<br><b>2 คะแนน</b> ใส่ปุ๋ยลงระหว่างต้นหรือแถว ไม่พรวนดินคลุกเคล้าปุ๋ยกับดิน<br>ชั้นล่าง และไม่รดน้ำ                                                                                                                                                                                                            |

| ข้อปฏิบัติ                                                             | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | <p><b>1 คะแนน</b> ใส่ปุ๋ยไม่ครบทุกต้นหรือแถว ไม่พรวนดินคลุกเคล้าปุ๋ยกับดินชั้นล่าง และไม่รดน้ำ</p> <p><b>0 คะแนน</b> ไม่ใส่ปุ๋ยพืชที่ปลูก</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4.การป้องกันกำจัดศัตรูพืช                                              | <p><b>การป้องกันกำจัดศัตรูพืช</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> ตัดหรือถอนวัชพืชที่ขึ้นแซมพืชที่ปลูกเสมอ และมีการรักษาหรือทำลายหรือฉีดพ่นยา เมื่อพืชเป็นโรค</p> <p><b>3 คะแนน</b> ตัดหรือถอนวัชพืชที่ขึ้นแซมพืชที่ปลูกเสมอ และมีการรักษาหรือทำลายหรือฉีดพ่นยา เมื่อพืชเป็นโรคเป็นบางครั้ง</p> <p><b>2 คะแนน</b> ตัดหรือถอนวัชพืชที่ขึ้นแซมพืชที่ปลูก และมีการรักษาหรือทำลายหรือฉีดพ่นยา เมื่อพืชเป็นโรคเป็นบางครั้ง</p> <p><b>1 คะแนน</b> ตัดหรือถอนวัชพืชที่ขึ้นแซมพืชที่ปลูกเป็นบางครั้ง และไม่มีการรักษาหรือทำลายหรือฉีดพ่นยา เมื่อพืชเป็นโรค</p> <p><b>0 คะแนน</b> ไม่กำจัดศัตรูพืช</p>                              |
| <p><b>ชั้นผลการปฏิบัติ</b></p> <p>5.พัฒนาการในการเจริญเติบโตของพืช</p> | <p><b>พัฒนาการในการเจริญเติบโตของพืช</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> พืชมีพัฒนาการเจริญเติบโตดีมาก เหมาะสมกับระยะเวลา</p> <p><b>3 คะแนน</b> พืชมีพัฒนาการเจริญเติบโตดี ประมาณ 80% ของระยะเวลา</p> <p><b>2 คะแนน</b> พืชมีพัฒนาการเจริญเติบโตค่อนข้างดี ประมาณ 60% ของระยะเวลา</p> <p><b>1 คะแนน</b> พืชมีพัฒนาการเจริญเติบโตไม่ค่อยดี ประมาณ 50% ของระยะเวลา</p> <p><b>0 คะแนน</b> พืชมีพัฒนาการเจริญเติบโตต่ำกว่า 50 % ของระยะเวลา</p>                                                                                                                                                                                |
| 6.การเก็บอุปกรณ์                                                       | <p><b>การเก็บอุปกรณ์</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด เช็ดได้แห้ง ทาน้ำมันกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ และเก็บวางเข้าที่อย่างเรียบร้อย</p> <p><b>3 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด เช็ดได้แห้ง ทาน้ำมันกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ แต่เก็บวางไม่เรียบร้อย</p> <p><b>2 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด แต่ไม่เช็ดให้แห้ง ไม่ทาน้ำมันกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ และเก็บวางไม่เรียบร้อย</p> <p><b>1 คะแนน</b> มีการเก็บอุปกรณ์ แต่ไม่ล้างไม่เช็ดให้แห้ง ไม่ทาน้ำมันกันสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ และเก็บวางไม่เรียบร้อย</p> <p><b>0 คะแนน</b> ไม่เก็บและทำความสะอาดอุปกรณ์</p> |

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

**แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การผลิตพืช**  
**(การเก็บเกี่ยว)**

**คำชี้แจง**

- 1.ในการประเมินนักเรียนแต่ละคน ใช้ผู้ประเมิน 2 ท่านในการสังเกตและให้คะแนน
- 2.การให้คะแนนแต่ละข้อมีระดับคะแนนเป็น 4 , 3 , 2 , 1 และ 0 ซึ่งผู้ประเมินต้องพิจารณาพฤติกรรมแต่ละขั้นตอน แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในแต่ละขั้นตอนที่แนบมาพร้อมกับแบบประเมิน
- 3.ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนในแต่ละข้อ ตามระดับพฤติกรรมที่สังเกตเห็นว่าตรงกับเกณฑ์ที่กำหนด

| ข้อปฏิบัติ                              | คะแนน |       |       |       |       |
|-----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                         | 4     | 3     | 2     | 1     | 0     |
| <b>ขั้นเตรียม</b>                       |       |       |       |       |       |
| 1.การเตรียมอุปกรณ์สำหรับเก็บเกี่ยว..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>ขั้นปฏิบัติ</b>                      |       |       |       |       |       |
| 2.การเก็บผลผลิต.....                    | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 3.การทำความสะอาดผลผลิต .....            | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 4.การคัดขนาดผลผลิต .....                | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 5.การบรรจุภัณฑ์.....                    | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 6.การจัดจำหน่าย.....                    | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>ขั้นผลการปฏิบัติ</b>                 |       |       |       |       |       |
| 7.คุณภาพของผลผลิต.....                  | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 8.การเก็บอุปกรณ์ .....                  | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>คะแนนรวม</b>                         |       |       |       |       |       |

## การเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยว หมายถึง การเก็บเอาส่วนต่างๆของพืชไปใช้ประโยชน์ โดยพืชแต่ละชนิด มีความเหมาะสมในการเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกัน ทั้งอายุ สีสัน ขนาด รวมทั้งวิธีการเก็บเกี่ยวตาม ความเหมาะสมของพืชนั้นๆ และต้องนำวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวมาใช้ได้ถูกต้อง ดังนี้

- การทำความสะอาดผลผลิต คือ การใช้น้ำหรือลมชะล้างหรือพัดพาเอาสิ่งสกปรกที่ติดมากับผลผลิตให้ไหลไปกับน้ำหรือแรงลม
- การคัดขนาด คือ การเลือกขนาดและคุณภาพของผลผลิต อาจคัดขนาด โดยการสังเกตรูปร่าง สีสัน หรือโดยการชั่งน้ำหนัก
- การบรรจุภัณฑ์ คือ การนำผลผลิตบรรจุในภาชนะได้เหมาะสมกับชนิดของผลผลิตนั้น
- การจัดจำหน่าย คือ การดำเนินนำผลผลิตจากแหล่งเพาะปลูกไปสู่ตลาดเพื่อขายหรือแลกเปลี่ยนเป็นเงินด้วยวิธีที่ดีและสิ้นเปลืองน้อยที่สุด อาจจำหน่ายให้ครู ผู้ปกครอง นักเรียน

**เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การผลิตพืช  
(การเก็บเกี่ยว)**

| ข้อปฏิบัติ                                                      | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ขั้นเตรียม</b><br>1.การเตรียมอุปกรณ์<br>สำหรับ<br>เก็บเกี่ยว | <b>4 คะแนน</b> เตรียมอุปกรณ์สำหรับเก็บเกี่ยว ได้แก่ มีด กระบี่ มัง ถุงพลาสติก เครื่องชั่งน้ำหนัก ได้ครบทุกอย่าง<br><b>3 คะแนน</b> ขาดอุปกรณ์ 1 อย่าง แต่มีสิ่งจำเป็นในการเก็บเกี่ยวผลผลิต<br><b>2 คะแนน</b> ขาดอุปกรณ์ 2 อย่าง แต่มีสิ่งจำเป็นในการเก็บเกี่ยวผลผลิต<br><b>1 คะแนน</b> ขาดอุปกรณ์ 3 อย่าง แต่มีสิ่งจำเป็นในการเก็บเกี่ยวผลผลิต<br><b>0 คะแนน</b> ไม่เตรียมอุปกรณ์สำหรับเก็บเกี่ยว                                                                                                                                                                                     |
| <b>ขั้นปฏิบัติ</b><br>2.การเก็บผลผลิต                           | <b>การเก็บผลผลิต</b><br><b>4 คะแนน</b> เก็บผลผลิตได้เหมาะสมกับอายุ สีสัน หรือขนาดของพืชนั้นๆ<br><b>3 คะแนน</b> เก็บผลผลิตได้เหมาะสมกับอายุ สีสัน หรือขนาดของพืชนั้นๆ ประมาณ 80% ของผลผลิตที่เก็บได้ทั้งหมด<br><b>2 คะแนน</b> เก็บผลผลิตได้เหมาะสมกับอายุ สีสัน หรือขนาดของพืชนั้นๆ ประมาณ 60% ของผลผลิตที่เก็บได้ทั้งหมด<br><b>1 คะแนน</b> เก็บผลผลิตได้เหมาะสมกับอายุ สีสัน หรือขนาดของพืชนั้นๆ ประมาณ 50% ของผลผลิตที่เก็บได้ทั้งหมด<br><b>0 คะแนน</b> เก็บผลผลิตได้เหมาะสมกับอายุ สีสัน หรือขนาดของพืชนั้นๆ น้อยกว่า 50% ของผลผลิตที่เก็บได้ทั้งหมด                               |
| 3.การทำความสะอาด<br>ผลผลิต                                      | <b>การทำความสะอาดผลผลิต</b><br><b>4 คะแนน</b> ใช้น้ำหรือลมชะล้างหรือพัดพาเอาสิ่งสกปรกที่ติดมากับผลผลิตได้ สะอาดทั้งหมด<br><b>3 คะแนน</b> ใช้น้ำหรือลมชะล้างหรือพัดพาเอาสิ่งสกปรกที่ติดมากับผลผลิตได้ สะอาดประมาณ 80% ของผลผลิตทั้งหมด<br><b>2 คะแนน</b> ใช้น้ำหรือลมชะล้างหรือพัดพาเอาสิ่งสกปรกที่ติดมากับผลผลิตได้ สะอาดประมาณ 60% ของผลผลิตทั้งหมด<br><b>1 คะแนน</b> ใช้น้ำหรือลมชะล้างหรือพัดพาเอาสิ่งสกปรกที่ติดมากับผลผลิตได้ สะอาดประมาณ 50 % ของผลผลิตทั้งหมด<br><b>0คะแนน</b> ใช้น้ำหรือลมชะล้างหรือพัดพาเอาสิ่งสกปรกที่ติดมากับผลผลิตได้ สะอาดต่ำกว่า 50 % ของผลผลิตทั้งหมด |

| ข้อปฏิบัติ         | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.การคัดขนาดผลผลิต | <p><b>การคัดขนาดผลผลิต</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> คัดเลือกผลผลิตให้มีขนาดเท่าๆกัน และมีลักษณะเหมือนกันได้ทั้งหมด</p> <p><b>3 คะแนน</b> คัดเลือกผลผลิตให้มีขนาดเท่าๆกัน และมีลักษณะเหมือนกันได้ประมาณ 80% ของผลผลิตทั้งหมด</p> <p><b>2 คะแนน</b> คัดเลือกผลผลิตให้มีขนาดเท่าๆกัน และมีลักษณะเหมือนกันได้ประมาณ 60% ของผลผลิตทั้งหมด</p> <p><b>1 คะแนน</b> คัดเลือกผลผลิตให้มีขนาดเท่าๆกัน และมีลักษณะเหมือนกันได้ประมาณ 50% ของผลผลิตทั้งหมด</p> <p><b>0คะแนน</b> คัดเลือกผลผลิตให้มีขนาดเท่าๆกัน และมีลักษณะเหมือนกันได้ต่ำกว่า 50 % ของผลผลิตทั้งหมด</p> |
| 5.การบรรจุภัณฑ์    | <p><b>การบรรจุภัณฑ์</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> นำผลผลิตบรรจุในภาชนะได้เหมาะสมกับชนิดของพืชทั้งหมด</p> <p><b>3 คะแนน</b> นำผลผลิตบรรจุในภาชนะได้เหมาะสมกับชนิดของพืช ประมาณ 80% ของผลผลิตทั้งหมด</p> <p><b>2 คะแนน</b> นำผลผลิตบรรจุในภาชนะได้เหมาะสมกับชนิดของพืช ประมาณ 60% ของผลผลิตทั้งหมด</p> <p><b>1 คะแนน</b> นำผลผลิตบรรจุในภาชนะได้เหมาะสมกับชนิดของพืช ประมาณ 50% ของผลผลิตทั้งหมด</p> <p><b>0คะแนน</b> นำผลผลิตบรรจุในภาชนะได้เหมาะสมกับชนิดของพืช ต่ำกว่า 50 % ของผลผลิตทั้งหมด</p>                                                            |
| 6.การจัดจำหน่าย    | <p><b>การจัดจำหน่าย</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> นำผลผลิตจำหน่ายได้ทั้งหมด</p> <p><b>3 คะแนน</b> นำผลผลิตจำหน่ายได้ประมาณ 80% ของผลผลิตทั้งหมด</p> <p><b>2 คะแนน</b> นำผลผลิตจำหน่ายได้ประมาณ 60% ของผลผลิตทั้งหมด</p> <p><b>1 คะแนน</b> นำผลผลิตจำหน่ายได้ประมาณ 50% ของผลผลิตทั้งหมด</p> <p><b>0คะแนน</b> นำผลผลิตจำหน่ายได้ต่ำกว่า 50 % ของผลผลิตทั้งหมด</p>                                                                                                                                                                                             |

| ข้อปฏิบัติ                                              | เกณฑ์การให้คะแนน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ชั้นผลการปฏิบัติ</b></p> <p>7.คุณภาพของผลผลิต</p> | <p><b>คุณภาพของผลผลิต</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> เก็บผลผลิตที่มีลักษณะเหมาะสมกับอายุที่ควรเก็บเกี่ยว ล้างได้สะอาด ผลผลิตไม่บอบช้ำ ทั้งหมด</p> <p><b>3 คะแนน</b> เก็บผลผลิตที่มีลักษณะเหมาะสมกับอายุที่ควรเก็บเกี่ยว ล้างได้สะอาด ผลผลิตไม่บอบช้ำ ประมาณ 80% ของผลผลิตทั้งหมด</p> <p><b>2 คะแนน</b> เก็บผลผลิตที่มีลักษณะเหมาะสมกับอายุที่ควรเก็บเกี่ยว ล้างได้สะอาด ผลผลิตไม่บอบช้ำ ประมาณ 60% ของผลผลิตทั้งหมด</p> <p><b>1 คะแนน</b> เก็บผลผลิตที่มีลักษณะเหมาะสมกับอายุที่ควรเก็บเกี่ยว ล้างได้สะอาด ผลผลิตไม่บอบช้ำ ประมาณ 50% ของผลผลิตทั้งหมด</p> <p><b>0คะแนน</b> เก็บผลผลิตที่มีลักษณะเหมาะสมกับอายุที่ควรเก็บเกี่ยว ล้างได้สะอาด ผลผลิตไม่บอบช้ำ ต่ำกว่า 50 % ของผลผลิตทั้งหมด</p> |
| <p>8.การเก็บอุปกรณ์</p>                                 | <p><b>การเก็บอุปกรณ์</b></p> <p><b>4 คะแนน</b> เก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด และเก็บวางเข้าที่อย่างเรียบร้อย</p> <p><b>3 คะแนน</b> เก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด แต่เก็บวางไม่เรียบร้อย</p> <p><b>2 คะแนน</b> เก็บอุปกรณ์ นำมาล้างได้สะอาด แต่ไม่เก็บเข้าที่เดิม</p> <p><b>1 คะแนน</b> เก็บอุปกรณ์ แต่ไม่ล้าง และไม่เก็บเข้าที่เดิม</p> <p><b>0 คะแนน</b> ไม่เก็บและทำความสะอาดเครื่องมือ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**แบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี**

| ข้อความ                                                                       | ระดับความคิดเห็น |              |                 |         |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|-----------------|---------|
|                                                                               | จริง             | ค่อนข้างจริง | ค่อนข้างไม่จริง | ไม่จริง |
| 1.เมื่อครูมอบหมายงานวิชาเกษตรข้าพเจ้าจะรีบทำทันที.....                        | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 2.ข้าพเจ้าจะส่งงานหรือการบ้านวิชาเกษตรตรงเวลา.....                            | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 3.เมื่อครูให้ทำงานเกษตรข้าพเจ้ามักจะหาโอกาสหลีกเลี่ยง.....                    | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 4.ข้าพเจ้ามักจะเข้าห้องเรียนช้ากว่าเพื่อน.....                                | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 5.เมื่อทำงานเสร็จแล้วข้าพเจ้าจะช่วยเพื่อนเก็บอุปกรณ์ทุกอย่าง.....             | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 6.ข้าพเจ้าจะมาทำงานในแปลงเกษตรอย่างสม่ำเสมอ.....                              | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 7.ข้าพเจ้าจะทำการบ้านให้เสร็จก่อนทำกิจกรรมอื่นๆ.....                          | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 8.ข้าพเจ้าจะทำงานทุกอย่างที่เป็นหน้าที่ของตนเองโดยไม่ต้องให้ใครเตือน.....     | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 9.ในขณะที่ทำงานข้าพเจ้าจะไม่ทิ้งงานกลางคัน.....                               | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 10.แม้แดดจะร้อนจัด ข้าพเจ้าจะทำงานเกษตรที่ได้รับมอบหมายจนเสร็จ.....           | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 11.ข้าพเจ้าสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนๆได้อย่างสนิทสนม.....                      | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 12.เมื่อข้าพเจ้าเสนอความคิดเพื่อนๆมักจะเห็นด้วย.....                          | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 13.ข้าพเจ้ามักจะเลี้ยงงานเพื่อนๆในการทำงานเกษตร.....                          | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 14.เมื่อทำงานกลุ่มเสร็จแล้วข้าพเจ้าจะให้เพื่อนเก็บอุปกรณ์ทุกอย่าง.....        | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 15.ข้าพเจ้ามักจะให้เพื่อนเลือกงานที่หนักๆไปทำก่อน.....                        | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 16.ข้าพเจ้าใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นธาตุอาหารแก่พืช.....                            | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 17.ข้าพเจ้าใช้ปุ๋ยเคมีบำรุงดิน.....                                           | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 18.ข้าพเจ้าใช้สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา ฉีดพ่นต้นพืช เพื่อป้องกันศัตรูพืช..... | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 19.ข้าพเจ้าใช้ปกกล้วยมิดฝักสำหรับจำหน่าย.....                                 | .....            | .....        | .....           | .....   |
| 20.ข้าพเจ้าหมักเศษหญ้าเป็นปุ๋ยให้พืช.....                                     | .....            | .....        | .....           | .....   |

**แบบสอบถามเพื่อแสดงความคิดเห็น**  
**ต่อแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ**  
**เรื่อง การผลิตพืช**

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะทางชีวสังคม

1.เพศ

☐

ชาย

☐

หญิง

2.ตำแหน่ง

☐

ครู คศ. 1

☐

ครู คศ.2

☐

ครู คศ. 3

☐

อื่นๆ

.....

3.ประสบการณ์ในการสอนวิชางานเกษตร

☐

น้อยกว่า 5 ปี

☐

5 ปี – 10 ปี

☐

มากกว่า 10 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามสำหรับแสดงความคิดเห็นต่อแบบประเมินผลการเรียนรู้ เรื่อง การผลิตพืช

| ลำดับ<br>ที่ | รายการ                                                                          | ความเหมาะสมและความสะดวก<br>ของแบบประเมินผลการเรียนรู้ |                |            |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|------------|
|              |                                                                                 | เหมาะสม                                               | ไม่<br>เหมาะสม | ข้อเสนอแนะ |
| 1            | ด้านความเหมาะสมของรูปแบบ<br>รูปแบบการใช้งานมีความสะดวกและง่าย<br>ต่อการให้คะแนน |                                                       |                |            |
| 2            | มีความกะทัดรัด                                                                  |                                                       |                |            |
| 3            | รูปแบบของเนื้อหาไม่สลับซับซ้อน                                                  |                                                       |                |            |
| 4            | ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา<br>เนื้อหาตรงตามจุดประสงค์ของหลักสูตร                 |                                                       |                |            |
| 5            | มีรายละเอียดของเนื้อหาครบถ้วน                                                   |                                                       |                |            |
| 6            | เนื้อหามีความเหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน                                            |                                                       |                |            |
| 7            | ด้านความเหมาะสมของการนำไปใช้<br>การประเมินใช่ง่ายและสะดวก                       |                                                       |                |            |
| 8            | การใช้แบบประเมินไม่สลับซับซ้อน                                                  |                                                       |                |            |
| 9            | ใช้ประเมินสรุปรวมคะแนนได้ง่าย                                                   |                                                       |                |            |

**แบบสอบถามเพื่อแสดงความคิดเห็น**  
**ต่อแบบประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี**  
**เรื่อง การผลิตพืช**

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะทางชีวสังคม

- 1.เพศ ชาย จำนวน 4 คน หญิง จำนวน 5 คน  
 2.ตำแหน่ง ครู คศ. 1 จำนวน 6 คน ครู คศ.2 จำนวน 2 คน  
 ครู คศ. 3 จำนวน 1 คน

3.ประสบการณ์ในการสอนวิชางานเกษตร

5 ปี – 10 ปี จำนวน 6 คน มากกว่า 10 ปีขึ้นไป จำนวน 3 คน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามสำหรับแสดงความคิดเห็นต่อแบบประเมินผลการเรียนรู้ เรื่องการผลิตพืช

| ลำดับ<br>ที่ | รายการ                                                                          | ความเหมาะสมและความสะดวก<br>ของแบบประเมินผลการเรียนรู้ |            |                                        |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------|
|              |                                                                                 | เหมาะสม                                               | ไม่เหมาะสม | ข้อเสนอแนะ                             |
| 1            | ด้านความเหมาะสมของรูปแบบ<br>รูปแบบการใช้งานมีความสะดวกและ<br>ง่ายต่อการให้คะแนน | 88.89%                                                | 11.11%     |                                        |
| 2            | มีความกะทัดรัด                                                                  | 88.89%                                                | 11.11%     |                                        |
| 3            | รูปแบบของเนื้อหาไม่สลับซับซ้อน                                                  | 100 %                                                 | 0 %        |                                        |
| 4            | ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา<br>เนื้อหาตรงตามจุดประสงค์ของหลักสูตร                 | 100 %                                                 | 0 %        |                                        |
| 5            | มีรายละเอียดของเนื้อหาครบถ้วน                                                   | 88.89%                                                | 11.11%     |                                        |
| 6            | เนื้อหามีความเหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน                                            | 77.79 %                                               | 22.22 %    | สามารถนำไปปรับ<br>ใช้กับทุกระดับชั้น   |
| 7            | ด้านความเหมาะสมของการนำไปใช้<br>การประเมินใช้ง่ายและสะดวก                       | 77.79 %                                               | 22.22 %    | ถ้านักเรียนจำนวน<br>มากอาจดูไม่ทั่วถึง |
| 8            | การใช้แบบประเมินไม่สลับซับซ้อน                                                  | 88.89%                                                | 11.11%     |                                        |
| 9            | ใช้ประเมินสรุปรวมคะแนนได้ง่าย                                                   | 100 %                                                 | 0 %        |                                        |
| รวม          |                                                                                 | 91.36                                                 | 8.64       |                                        |

ภาคผนวก ง  
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจของแบบ  
ประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการผลิตพืช  
ผู้เชี่ยวชาญทางการวัดผล

1. อาจารย์อุไร จักษ์ตรีมงคล                      สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. นายอุดมศักดิ์ นาคี                              นักวิชาการศึกษา 8ว  
หัวหน้ากลุ่มงานประเมินผลจัดงานศึกษา  
สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร
3. นายโสภณ คำเนิ่งเนตร                            นักวิชาการศึกษา 7ว  
สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร

#### ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาวิชางานเกษตร (การผลิตพืช)

4. นางสาวลัดดา จิตรีheim                            ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ  
สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร
5. นายไพโรจน์ กระโจมทอง                      ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ  
สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร

ผู้ใช้แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน เพื่อตรวจสอบความเชื่อมั่นของ  
แบบประเมิน

1. คุณครูสุพิชฌาย์ ผุศรี                            ครู คศ.1  
โรงเรียนบำรุงรวิวรรณวิทยา  
สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร
2. คุณครูสมพร บุญกล่อม                            ครู คศ.1  
โรงเรียนบำรุงรวิวรรณวิทยา  
สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร (ผู้วิจัย)

ประวัติย่อผู้วิจัย

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล

นางสาวสมพร บุญกล่อม

วันเดือนปีเกิด

18 กรกฎาคม 2524

สถานที่เกิด

จังหวัดสุพรรณบุรี

สถานที่อยู่ปัจจุบัน

114/2 หมู่ 1 ต. ศาลาขาว อ.เมือง จ. สุพรรณบุรี

ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน

ครู คศ. 1

สถานที่ทำงานปัจจุบัน

โรงเรียนบำรุงรวิวรรณวิทยา สำนักงานเขตดอนเมือง  
กรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2538

ประถมศึกษา โรงเรียนสุพรรณภูมิ

พ.ศ. 2543

มัธยมศึกษา โรงเรียนสงวนหญิง จังหวัดสุพรรณบุรี

พ.ศ. 2547

วท.บ. (ศึกษาศาสตร์-เกษตร)

จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2552

กศ.ม. สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา

จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ