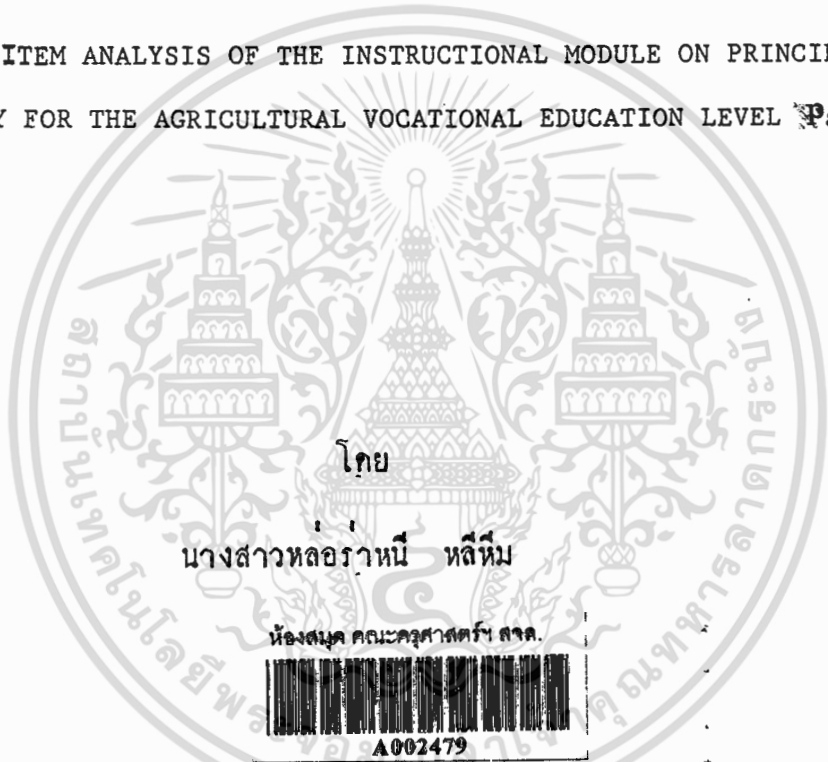




เรื่อง

การวิเคราะห์ข้อสอบชุดการเรียนรู้สำเร้จรูป วิชาหลักพืชกรรมระดับอาชีวศึกษา  
เกษตร ตอนที่ 4

ITEM ANALYSIS OF THE INSTRUCTIONAL MODULE ON PRINCIPLE OF PLANT  
HUSBANDRY FOR THE AGRICULTURAL VOCATIONAL EDUCATION LEVEL Part 4



โดย นางสาวหลอราณี หลั้หิม

ห้องสมุด คณะครุศาสตร์ฯ สจล.



A002479

ปัญหาพิเศษนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตร ครุศาสตร์อุทสาทรรม

สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตพืช

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุทสาทรรม

เลขหมู่.....

✓ เลขทะเบียน 002479

วัน เดือน ปี.....

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ปีการศึกษา 2534

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โปรแกรมตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อสอบสำเร็จรูปของ อาจารย์ ลักยารักษ์ และประยูร วิชา

1. ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงของข้อสอบวิชาหลักพีชคณิต ด้านตรง  
ความถูกต้องประสงค์และตรงตามเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเหมาะสมที่สุด (4.50, 4.62 ตามลำดับ)  
ส่วนความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของหลักสูตรและตามแผนการสอนอยู่ในระดับที่เหมาะสมมาก  
(4.12, 3.75 ตามลำดับ)

2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวิชาหลักพีชคณิต ตอนที่ 4 เท่ากับ 0.28337  
ซึ่งจัดว่าเป็นข้อสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นต่ำมาก

3. ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ตอนที่ 4 มีจำนวนข้อสอบ  
ทั้งหมด 115 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.22 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก  
(r) อยู่ระหว่าง 0.22 – 0.70 ซึ่งมีข้อสอบที่ใช้ได้จำนวน 44 ข้อ โดยแบ่งออกเป็นหน่วย  
การเรียนรู้ได้ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6.1	จำนวน	3 ข้อ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6.2	จำนวน	5 ข้อ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6.3	จำนวน	4 ข้อ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6.4	จำนวน	3 ข้อ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7.1	จำนวน	9 ข้อ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7.2	จำนวน	7 ข้อ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7.3	จำนวน	14 ข้อ

ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้จำนวน 71 ข้อ เนื่องจากโจทย์และตัวเลือกคลุมเครือ ได้  
ทำการปรับปรุงแก้ไขจำนวน 23 ข้อ ส่วนที่เหลือจำนวน 48 ข้อไม่สามารถแก้ไขได้ ควรปรับ  
เนื้อหาใหม่และสร้างข้อสอบใหม่ รวมทั้งการนำไปวิเคราะห์ก่อนนำไปทดสอบผลสัมฤทธิ์เปรียบ  
เทียบเพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพ หลังจากนั้นควรนำไปทดสอบผลสัมฤทธิ์เปรียบเทียบการสอน  
โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปชุดนี้และการเรียนแบบปกติที่มีครูเป็นผู้สอน

## สารบัญ

หน้า

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

ก

กิตติกรรมประกาศ

ข

สารบัญตาราง

ค

สารบัญกราฟ

ง

บทที่

1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	6
1.3 ขอบเขต	6
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อสอบ	9
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อสอบ	19
3. วิธีการดำเนินการวิจัย	
3.1 ประชากร	24
3.2 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง	24
3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	25
3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	
3.3.2 วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	
4. การวิเคราะห์และผลการวิจัย	
4.1 การหาความเที่ยงตรงของข้อสอบ	27
4.2 การหาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ	28
4.3 การหาค่าอำนาจจำแนกและความยากง่าย	29
5. สรุปและข้อเสนอแนะ	69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์ และได้รับคำแนะนำจากอาจารย์  
 รมณีย์ อภาภิรม ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาจึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ และขอขอบคุณ  
 ผู้อำนวยความสะดวก ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการที่อนุเคราะห์ในเรื่องการเก็บข้อมูล ขอขอบคุณอาจารย์ประจำ  
 วิชาหลักพีชคณิตที่ช่วยกรุณากรอกแบบสอบถาม ขอขอบคุณนักศึกษาที่ช่วยทำข้อสอบของวิทยาลัย  
 เกษตรกรรมทั้ง 4 แห่ง ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรกรรมศรีระเกษ วิทยาลัยเกษตรกรรมปรา  
 จินบุรี วิทยาลัยเกษตรกรรมสงขลา และวิทยาลัยเกษตรกรรมนครสวรรค์

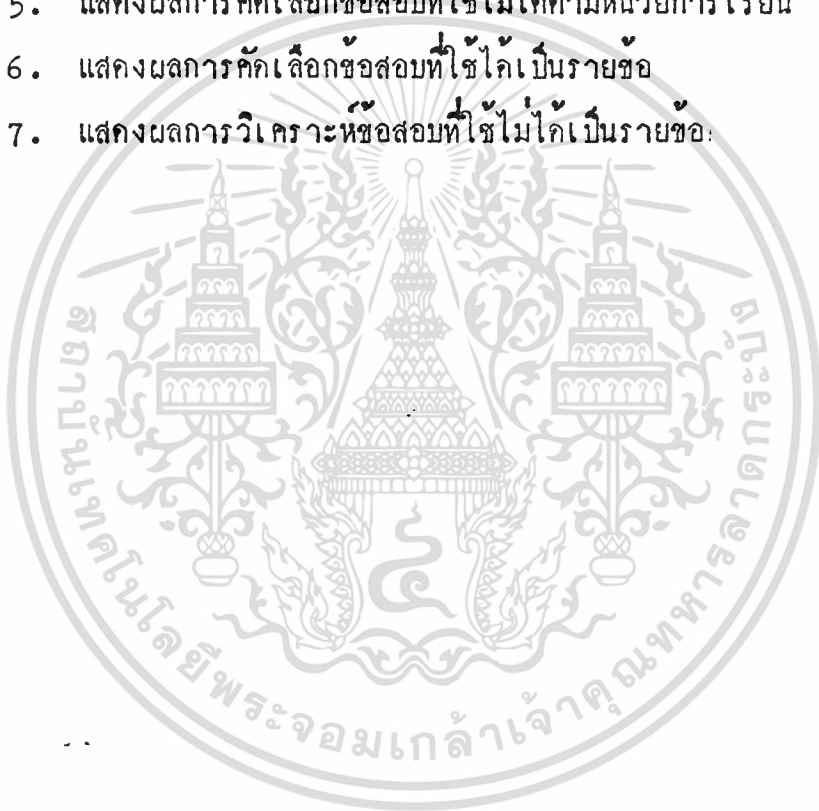
ขอขอบคุณอาจารย์วิทยา ยินดีโรจน์ ฝ่ายวัดผลการศึกษาโรงเรียนเทพศิรินทร์  
 ร่มเกล้า ที่อนุญาตให้ใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ และขอบคุณอาจารย์พวงทอง เหลือง  
 โรจน์กุล อาจารย์กานดา ชั้นอินทร์งาม หมวดเกษตรกรรม โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา  
 พัฒนาการ ที่ช่วยกรุณากรอกแบบสอบถาม ผู้ทำปัญหาพิเศษขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือใน  
 การใช้คอมพิวเตอร์และวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งมีค่ากล่าวนามไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

หลอราณี หลีหิม

กุมภาพันธ์ 35

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของข้อสอบทั้งวิชา	27
2.	ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ	28
3.	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบทุกข้อ	32
4.	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบเฉพาะข้อที่ใช่ได้	41
5.	แสดงผลการคัดเลือกข้อสอบที่ใช่ไม่ได้ตามหน่วยการเรียนรู้	50
6.	แสดงผลการคัดเลือกข้อสอบที่ใช่ได้เป็นรายข้อ	71
7.	แสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่ใช่ไม่ได้เป็นรายข้อ	72



## สารบัญกราฟ

กราฟที่

หน้า

- |   |    |
|---|----|
| 1. กราฟแสดงคุณภาพข้อสอบ ข้อ 1 ถึง 25    | 45 |
| 2. กราฟแสดงคุณภาพข้อสอบ ข้อ 26 ถึง 50   | 46 |
| 3. กราฟแสดงคุณภาพข้อสอบ ข้อ 51 ถึง 82   | 47 |
| 4. กราฟแสดงคุณภาพข้อสอบ ข้อ 83 ถึง 106  | 48 |
| 5. กราฟแสดงคุณภาพข้อสอบ ข้อ 107 ถึง 115 | 49 |



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญของปัญหา

ชุดการเรียนสำเร็จรูปจักเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาประเภทวัสดุอุปกรณ์ ( . Materials ) มีลักษณะเป็นหน่วยการเรียนรู้ที่สำเร็จรูปในตัวเอง มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งในหน่วยย่อยหนึ่งๆ จะมีความสมบูรณ์ในตัวเอง ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องไปศึกษาค้นคว้าจากที่อื่นอีก ในหน่วยย่อยจะมีคำแนะนำ วัตถุประสงค์ การประเมินผลก่อนการเรียน และการประเมินผลหลังการเรียน การจัดการศึกษาที่นำนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาใช้ จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและเสียค่าใช้จ่ายรายหัวของผู้เรียนลดลงด้วย นักการศึกษาของประเทศไทยได้พยายามศึกษาถึงสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาและค้นคว้าวิธีการต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางในการพัฒนารูปแบบของการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ สถาบันการศึกษาของไทยทุกระดับได้พยายามนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้มากขึ้น อันเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงแนวความคิดพื้นฐานในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล ความพร้อม และการใช้เวลาเพื่อการศึกษาของผู้เรียน สถาบันอุดมศึกษาควรเน้นวิธีการเรียนการสอนที่ใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพราะการเรียนที่นั่น ผู้เรียนควรศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่จะนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาเสริมสร้างคุณภาพทางการศึกษาอย่างมีระบบอีกวิธีการหนึ่งคือ การใช้สื่อการเรียนการสอนในรูปของบทเรียนสำเร็จรูป

แบบเรียนสำเร็จรูปเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งมีชื่อเรียกต่างๆ กันไป เช่น แบบเรียนแบบโปรแกรม คำราสำเร็จรูป แบบเรียนเบ็คเสร์จ แบบเรียนด้วยตนเอง ในวงการศึกษัจจุบันส่วนใหญ่เรียกว่า แบบเรียนโปรแกรม ( Programmed text )

แบบเรียนสำเร็จรูปหรือแบบเรียนแบบโปรแกรม หมายถึง การสอนที่มีการจัดระบบการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง ด้วยการลงมือประกอบกิจกรรมอย่างกระฉับกระเฉงตามลำดับที่ละชั้นๆ มีโอกาสได้รับข้อคิดเห็นที่ก้าวหน้าไป

แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามความสามารถและความสะดวกของแต่ละคน การสอนแบบนี้มีได้หลายรูปแบบแล้วแต่จะ  
ใช้ร่วมกัน แบบเรียนสำเร็จรูปเป็นบทเรียนที่เสนอเนื้อหาของวิชาใดวิชาหนึ่ง เป็นขั้นตอน  
ย่อยๆ มักอยู่ในกรอบหรือโดยการเสนอเนื้อหาที่ละน้อย มีคำถามให้คิดและตอบ แล้วเฉลย  
คำตอบให้ทราบทันที

นิพนธ์ สุขปรีดิ์ (2519 : 52) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูปไว้  
ดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีครูสอน
2. มีเครื่องกระตุ้นให้เกิดกำลังใจในการเรียน เมื่อผู้เรียนได้ทราบคำตอบ  
ที่ทำได้ เป็นการกระตุ้นให้อยากเรียนต่อไป
3. ผู้เรียนไม่ต้องคอยฟังครูสอน
4. ช่วยลดภาระของครูในการสอน
5. บทเรียนสำเร็จรูปใช้เป็นตัวสำรองได้
6. ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเองในพื้นที่ที่ขาดแคลนครู
7. ช่วยให้ผู้สอนไม่จำเจในวิธีการสอน
8. ทำให้เนื้อหาวิชาเป็นมาตรฐาน
9. ช่วยประหยัดรายจ่ายในกรณีผู้เรียนจำนวนมาก
10. วิชาทุกแขนงสามารถนำมาทำบทเรียนได้
11. เป็นการเพิ่มความเสมอภาคทางการศึกษา ผู้เรียนไม่ว่าจะอยู่ที่ใดทั่วประเทศ  
ก็สามารถที่จะเรียนจากบทเรียนสำเร็จรูปได้
12. ผู้เรียนจะเรียนที่ใดก็ได้ ไม่จำเป็นต้องเป็นห้องเรียน
13. ผู้เรียนจะเรียนเมื่อใดก็ได้ตามความพอใจ ไม่ต้องคอยผู้อื่น

องค์ประกอบที่สำคัญของโมดูลมี 5 ส่วน (Houston and Offer; 1972 :  
125-232 )

1. หลักการและเหตุผล (Prospectus) ในส่วนที่จะเป็นการระบุดังความเป็น  
มา ความสำคัญ สมมุติฐาน โครงร่างโมดูล ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนและกระบวน  
การเรียน
2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ( Behavioral Objective ) จะต้องกำหนด  
เอาไว้ชัดเจนและสามารถวัดได้จริง งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การประเมินผลก่อนการเรียน (Pre-Assesment) เป็นการศึกษาคู่เรียน ก่อนที่จะเรียน มีพื้นฐานความรู้ที่จำเป็นเพียงพอหรือยัง

4. กิจกรรม (Enabling Activites) บทเรียนโมดูลควรมีกิจกรรมให้ผู้เรียนอย่างน้อยสองทางเสมอ หรืออาจจะให้ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดกิจกรรมเองตามความสนใจ เพื่อกระตุ้นให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

5. การประเมินผลหลังเรียน (Post-Assesment) อาจจะใช้แบบทดสอบที่คล้ายคลึงกับการประเมินผลก่อนเรียนก็ได้ แต่ต้องให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และการให้ข้อมูลย้อนกลับ ควรอยู่ในบทเรียนโมดูลด้วย

การจัดและประเมินผลของบทเรียนสำเร็จรูป เป็นส่วนที่จำเป็นและสำคัญยิ่งของกระบวนการเรียน กล่าวคือ ผลจากการวัดและประเมินผลจะเป็นส่วนที่ให้ครูผู้สอน ผู้เรียน ผู้ปกครอง ตลอดจนผู้พัฒนาหลักสูตรทราบว่า การเรียนการสอนในแต่ละชั้นตอนประสบความสำเร็จมาน้อยเพียงใด เพื่อใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน และยิ่งช่วยในการตัดสินใจผล การเรียนของผู้เรียนได้ด้วย

การประเมินผลของบทเรียนสำเร็จรูป

1. การประเมินผลหรือการทดสอบก่อนเรียน เป็นการทดสอบเนื้อหาที่จะเรียน ของหน่วยการเรียนนั้นๆ เพื่อจะรู้ว่าผู้เรียนมีความรู้หรือประสบการณ์ในเรื่องที่จะเรียนเพียงใด ถ้าผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบได้ดีมาก ก็อาจไม่จำเป็นต้องเรียนบทเรียนนั้น ผลการทดสอบก่อนเรียนนี้จะนำไปเปรียบเทียบกับ การทดสอบหลังเรียน เพื่อดูความเปลี่ยนแปลง หรือความก้าวหน้าของผู้เรียนซึ่งจะบอกให้รู้ว่าหน่วยการเรียนมีประสิทธิภาพเพียงใด

2. การประเมินผลหรือการทดสอบหลังเรียน เมื่อผู้เรียนเรียนจบตามแผนการ เรียนที่กำหนดไว้ จะใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อดูผลเรียนรู่ว่า บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ เพียงใด

การประเมินผลหน่วยการเรียนหรือทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนโมดูล โดยการนำไปทดสอบกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล เป็นกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ เพื่อหาข้อบกพร่องและแก้ไข ปรับปรุงให้ดีขึ้น แล้วจึงนำไปใช้อย่างกว้างขวางต่อไป

แบบทดสอบที่ดีควรมีลักษณะที่สำคัญดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ความเที่ยงตรง (Validity) ที่แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูง หมายถึง ไม่แบบทดสอบที่สามารถวัดสิ่งที่เราต้องการวัดได้อย่างถูกต้องทั้งตามจุดประสงค์ครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นสูง หมายถึง ความคงเส้นคงวาของผลการวัดไม่ว่าจะนำไปทดสอบกี่ครั้งๆ ก็ตาม ผลที่ได้ก็ยังคงเดิม
  3. อำนาจจำแนก (Diserimination) แบบทดสอบที่มีอำนาจจำแนกดี หมายถึง คำถามนั้นสามารถแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเรียนเก่งและเรียนอ่อนได้ กล่าวคือ เด็กเก่งมักตอบถูกมากกว่าเด็กอ่อนเสมอ
  4. ความยากง่ายเหมาะสม (Difficulty) แบบทดสอบที่ยากหรือง่ายเกินไป จะสามารถบอกได้ว่าใครเก่งกว่าใคร แบบทดสอบที่ดีควรมีค่าความยากง่ายรายข้อตั้งแต่ .20-.80 นั่นคือ ผู้ตอบถูกอยู่ระหว่าง 20-80 คนใน 100 คน
  5. ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง ข้อสอบที่มีคุณสมบัติ 3 ประการ คือ
    - 5.1 ชัดแจ้งในความหมายของคำถาม ทุกคนอ่านแล้วเข้าใจตรงกัน ไม่ตีความไปคนละแง่
    - 5.2 ทรวจให้คะแนนได้ตรงกัน ใครเป็นคนตรวจก็ได้คะแนนเท่ากัน คือ เฉลยตรงกัน
    - 5.3 แปลความหมายของคะแนนได้ตรงกัน
  6. ความลึก..( Deep ) หมายถึง ลักษณะของข้อสอบที่ไม่ถามแค่เพียงความรู้ความจำเท่านั้น แต่จะถามให้เด็กนำความรู้ที่ได้เรียนมาไปวิเคราะห์ขยายหรือนำไปใช้ได้ เป็นคำถามที่ต้องคิดค้นก่อนจึงหาคำตอบได้
  7. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง ข้อสอบที่สามารถให้คะแนนได้เที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากที่สุด โดยใช้เวลา แรงงาน และเงินน้อยที่สุด ให้ประโยชน์จากการสอบคุ้มค่า
  8. จำเพาะเจาะจง (Efinite) ข้อสอบที่ดีต้องไม่ถามกว้างเกินไป ไม่ถามคลุมเครือหรือเล่นสำนวนทำให้เด็กงง เด็กที่เรียนอ่อนต้องถามให้เข้าใจแจ่มชัดว่าครูถามอะไร ส่วนจะตอบได้หรือไม่ อยู่ที่ความสามารถของผู้ตอบ
  9. ยุติธรรม (Fair) ข้อสอบที่ดีต้องไม่เปิดโอกาสให้เด็กได้เปรียบเทียบ เช่น ข้อสอบบางฉบับ ครูเน้นเรื่องหนึ่งเรื่องใด ซึ่งไปตรงกับคำถามที่ทำรายงานของนักเรียนบางกลุ่ม ทำให้นักเรียนกลุ่มนั้นได้เปรียบคนอื่นๆ หรือข้อสอบอาจใช้ข้อความที่เสนอแนะคำตอบทำให้ให้นักเรียนเข้าใจหาพริบใจได้
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ใช้คำถามที่ยั่ว (Exemplary) หมายถึง คำถามที่มีลักษณะท้าทายให้  
เด็กอยากคิดอยากทำ มีวิธีการถามที่น่าสนใจ ไม่ถามซ้ำซากน่าเบื่อหน่าย ข้อสอบที่ยากเกิน  
ไป ทำให้ผู้สอบหมกกำลังใจที่จะทำ ส่วนข้อสอบที่ง่ายเกินไปก็ไม่อยากทำ การเรียงคำถาม  
จากง่ายไปหายาก เป็นวิธีที่ทำให้ข้อสอบมีลักษณะท้าทายน่าทำ

วิชาหลักพีชกรรรม (ชกษ 1201) อยู่ในกลุ่มวิชาพื้นฐานอาชีพ หลักสูตรประกาศ  
นียบัตรวิชาชีพและหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งเป็นวิชาพื้นฐานของวิชาอื่นๆ เช่น วิชา  
การจัดการเรือนเพาะชำ หลักการขยายพันธุ์พืช หลักพีชกรรรมเป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับพืชที่  
มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์ การจำแนกประเภทและ  
การเจริญเติบโตของพืช เครื่องมือเกษตรกรรม การขยายพันธุ์พืช การจัดการและการจำ  
หน่าย แผนนโยบายของรัฐบาลที่มีอิทธิพลต่อผลิตผลของประเทศ ในปี พ.ศ. 2533 จุฬาลง  
กรณ์มหาวิทยาลัย ได้ทำเป็นชุดการเรียนสำเร็จรูป ในส่วนของการจัดการและการจำหน่าย มี 4 หน่วย  
และแผนนโยบายของรัฐบาลที่มีอิทธิพลต่อการผลิตพืชผลของประเทศมี 3 หน่วย แต่ยังคงขาด  
ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อสอบ จึงได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อใหชุดการเรียนมีประสิทธิภาพ  
มากยิ่งขึ้น

จากการที่นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช ได้  
ร่วมกันจัดทำชุดการเรียนสำเร็จรูป วิชาหลักพีชกรรรม ซึ่งเป็นหลักสูตรที่จัดสอนในระดับประ  
ภาคนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนเกษตร เป็นวิชา  
บังคับให้ผู้เรียนได้มีความรู้พื้นฐานด้านเกษตรกรรม ซึ่งมีเนื้อหาวิชาใช้ศึกษาเกี่ยวกับพืชที่มี  
ความสำคัญทางเศรษฐกิจและชีวิตประจำวันของมนุษย์ การจำแนกประเภทและสาขาเกษตร  
กรรม ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกและการเจริญเติบโตของพืช เครื่องมือ  
เกษตรกรรม การขยายพันธุ์พืช การจัดการและการจำหน่าย และแผนนโยบายของรัฐบาล  
ที่มีอิทธิพลต่อการผลิตพืชบางประเภท

วิชาหลักพีชกรรรมเป็นวิชาพื้นฐานด้านการปลูกพืช เพราะฉะนั้นคนที่ประกอบ  
อาชีพเกษตรกรรม ควรจะมีความรู้พื้นฐานเหล่านี้ หรือแม่แต่นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปี  
ที่ 3 ก็ควรจะมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งจะช่วยให้การประกอบอาชีพ  
ดีขึ้น เมื่อมีผู้เรียนมากขึ้นแต่ผู้สอนน้อยทำให้การเรียนการสอนอยู่ประสิทธิภาพ บทเรียน  
สำเร็จรูปวิชาหลักพีชกรรรมมีส่วนช่วยลดปัญหาการเรียนการสอนได้ โดยให้ให้นักเรียนหรือไปใช้

ผู้สนใจได้เรียนรู้และค้นคว้าด้วยตนเอง

ลักษณะของชุดการเรียนรู้สำเร็จรูปวิชาหลักพีชกรรรมที่จัดทำขึ้น มีโครงสร้างดังนี้ คือ ชื่อหน่วย จุดประสงค์ทั่วไป จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เวลาที่ใช้ในการศึกษา แบบประเมินผลก่อนเรียน เนื้อหา เอกสารที่ใช้ประกอบ แบบประเมินผลหลังเรียน คำเฉลยข้อสอบ เกณฑ์การประเมินผล เนื้อหาส่วนใหญ่เป็นทฤษฎีและบทปฏิบัติการบางหน่วย รูปแบบที่จัดทำเป็นแบบหนังสือประกอบการเรียน มีสื่อและรูปภาพประกอบการเรียนในแต่ละหน่วย

ผู้สร้างชุดการเรียนรู้สำเร็จรูปวิชาหลักพีชกรรรม คือ นางสาวจุฑามาศ มาลี และคณะ ผู้จัดทำได้พิมพ์เป็นรูปเล่มหนังสือเรียบร้อยแล้ว แต่ยังไม่ได้มีการทดสอบหาประสิทธิภาพหรือชี้แนะออกทดลองใช้กับนักเรียน

จากข้อเสนอแนะของผู้สร้างชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป ได้เสนอแนะว่าควรมีการนำชุดการเรียนรู้สำเร็จรูปไปทดลองหาประสิทธิภาพเสียก่อน โดยเฉพาะข้อสอบควรจะมีการวิเคราะห์แบบทดสอบก่อน การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นการดำเนินงานขั้นแรกของการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป และเป็นกระบวนการตรวจหาคุณภาพข้อสอบในลักษณะต่างๆ เพื่อจะได้ข้อสอบที่ดีและมีคุณภาพ ซึ่งเป็นส่วนที่ช่วยให้ชุดการเรียนรู้สำเร็จรูปวิชาหลักพีชกรรรมมีคุณภาพตามไปท้าย

การวิเคราะห์ข้อสอบมีวิธีการดำเนินงานที่ซับซ้อนและใช้ระยะเวลาพอสมควร ผู้จัดทำปัญหาพิเศษมีความเห็นว่า ควรจะทำการวิเคราะห์ข้อสอบให้สำเร็จลุล่วงไปเสียก่อน และจากผลการวิเคราะห์ข้อสอบจะทำให้แบบประเมินผลของชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป พร้อมทั้งจะนำไปทดลองใช้ต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบ

1.2.2 เพื่อปรับปรุงข้อสอบชุดการเรียนรู้สำเร็จรูปวิชาหลักพีชกรรรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 1.3 ขอบเขตของปัญหา

1.3.1 การวิเคราะห์ข้อสอบชุดการเรียนรู้สำเร็จรูปวิชาหลักพีชกรรรม (ตอนที่ 4) บทที่ 6 และบทที่ 7 มีทั้งหมด 7 หน่วยย่อยดังนี้  
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6 ประกอบค้วย

6.1	การเก็บเกี่ยว	จำนวนข้อสอบ	15	ข้อ
6.2	การเก็บรักษา	จำนวนข้อสอบ	15	ข้อ
6.3	การจำหน่าย	จำนวนข้อสอบ	15	ข้อ
6.4	สภาพของตลาดที่เกษตรกรควรคำนึงถึง และความเคลื่อนไหว	จำนวนข้อสอบ	20	ข้อ

## บทที่ 7 ประกอบค้วย

7.1	สภาพการเกษตรของประเทศไทย	จำนวนข้อสอบ	15	ข้อ
7.2	แนวนโยบายของรัฐบาล	จำนวนข้อสอบ	15	ข้อ
7.3	แนวโน้มของรัฐบาลที่มีต่อการผลิตพืชผล	จำนวนข้อสอบ	20	ข้อ

### 1.3.2 กลุ่มประชากรที่ใช้ทดสอบ

ให้นักเรียนจากวิทยาลัยเกษตรกรรม โดยกระจายไปตามภาคต่างๆ ดังนี้

วิทยาลัยเกษตรกรรมศรีสะเกษ จำนวน 25 คน

วิทยาลัยเกษตรกรรมสงขลา จำนวน 25 คน

วิทยาลัยเกษตรกรรมนครสวรรค์ จำนวน 25 คน

วิทยาลัยเกษตรกรรมปราจีนบุรี จำนวน 25 คน

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดการเรียนสำเร็จรูปวิชาหลักพืชกรรมที่มีข้อสอบเที่ยงตรงแม่นยำ ช่วยให้โมดูลมีค่ายิ่งขึ้น

2. ผู้ทำปัญหาพิเศษสามารถวิเคราะห์ข้อสอบอื่นๆ ได้

### นิยามศัพท์

1. แบบสอบถาม หมายถึง แบบทดสอบชุดการเรียนรู้สำเร็จรูปวิชา หลักพีชคณิต ( ชกษ 1201 ) ตอนที่ 2 จำนวนข้อสอบ 115 ข้อ สร้างขึ้นโดย นางสาว จุฬามาศ มาลี พ.ศ.2533
2. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาที่กำลังเรียนในชั้น ปวช. 2 ที่เคยเรียนวิชา หลักพีชคณิต ผ่านมาแล้ว 1 ภาคการศึกษาของวิทยาลัยเกษตรกรรมสงขลา วิทยาลัยเกษตรกรรมนครสวรรค์ วิทยาลัยเกษตรกรรมปราจีนบุรี วิทยาลัยเกษตรกรรมศรีสะเกษ
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หมายถึง อาจารย์ผู้สอนวิชาหลักพีชคณิต



## บทที่ 2

### การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อสอบ

† **พร้อมพรรณ อัครมณีน** (2533:103) กล่าวถึงการวิเคราะห์ข้อสอบว่า ในกระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนนั้น เมื่อครูผู้สอนได้สร้างแบบสอบวัดในจุดประสงค์ตามที่ครูผู้สอนตั้งไว้แล้วนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาหรือปรับปรุงให้ดีขึ้น เช่นครูผู้สอนบางคนลงทุนสร้างแบบสอบความยากลำบากหลังจากนำไปใช้วัดผู้เรียน ให้คะแนนแล้วเก็บข้อสอบไว้ความระเบียบอีก 1 ปี และทำลายข้อหมก เมื่อจะวัดใหม่ก็สร้างใหม่ การกระทำเช่นนั้นเป็นการสิ้นเปลืองมากทั้งเวลา สติปัญญา และการลงทุน แต่ผู้สอนบางคนอาจจะเก็บข้อสอบที่ใช้สอบแล้วมาใช้อีกหลายๆ ครั้ง โดยไม่ทราบว่าข้อสอบเหล่านั้นดีหรือไม่ ข้อใดมีจุดประสงค์บกพร่องก็ไม่ทราบ การกระทำเช่นนี้ก็นับว่าดีกว่าการทำลายข้อสอบทิ้งและออกใหม่อยู่เรื่อยๆ แต่ก็ยังไม่พัฒนาการวัดและประเมินผลให้เจริญขึ้น แต่ผู้สอนบางคนเมื่อสอบเสร็จแล้ว คอยสังเกตว่าผู้เรียนที่สอบได้คะแนนน้อยหรือมาก เพราะเหตุใด ข้อสอบดีหรือไม่ ยากง่ายเกินไปไหม มีความกำกวมของภาษาหรือไม่ การที่ครูผู้สอนจะทราบถึงสาเหตุของปัญหาเหล่านั้นได้ก็ต้องมีการวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อช่วยปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพสูงขึ้น

การวิเคราะห์ข้อสอบ หมายถึงการค้นหาคุณลักษณะ คุณภาพของข้อสอบว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร คือดีหรือไม่ดี ยากหรือง่าย และทั้งเป็นการตรวจหาค่าอ่านจำแนกว่าข้อสอบนั้นแยกเด็กอ่อนเด็กเก่งออกจากกันได้หรือไม่ เปรียบเสมือนเครื่องชั่งที่มีความไวสูงที่แยกแยะน้ำหนักสิ่งของได้อย่างชัดเจนว่าสิ่งใดหนักหรือเบากว่ากัน ดังนั้นแบบสอบที่สามารถจำแนกความสามารถผู้เรียนที่แตกต่างกันได้แม้เพียงเล็กน้อยก็บอกได้ จึงจะถือว่าเป็นแบบสอบที่มีคุณภาพดีด้วย

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2527: 218) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์รายข้อว่า เป็นกระบวนการในการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบเป็นข้อๆ โดยพิจารณาคุณลักษณะที่

สำคัญสองประการ ( Mehrens and Ebel: 375) คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความแม่นยำของรายข้อ ( Item Validity ) หรืออำนาจจำแนก
2. ระดับความยาก ( Item Difficulty ) นอกจากนี้ . ( Blessum 1969 : 5) ยังได้รายงานว่าการวิเคราะห์รายข้อสามารถใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับ ( Feedback ) ในการปรับปรุงให้การสอบเป็นไปอย่างมีคุณภาพและยุติธรรมได้

สมบุรณ์ ชิตพงศ์ (2520 : 28) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ไว้ว่า เป็นแบบทดสอบที่ต้องการวัดความสามารถของบุคคลโดยอาศัยเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในจุดมุ่งหมายของรายวิชานั้นๆ ความหมายของคะแนนที่ได้จากการสอบขึ้นอยู่กับความผ่านหรือไม่ผ่านเกณฑ์ที่วางไว้เป็นสำคัญ การสอบในลักษณะนี้คือการเปรียบเทียบกับตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องไปเปรียบเทียบกับคนอื่น การสอบแบบนี้ สอบเพื่อต้องการทราบว่าสิ่งใดบ้างที่เด็กยังทำไม่ได้ และสิ่งใดบ้างที่เด็กทำได้แล้ว ไม่ต้องการทราบว่า เขาทำได้ดีกว่าคนอื่นมากน้อยเพียงใด เพราะการทำได้ดีหรือเลวกว่าคนอื่น ไม่ได้หมายความว่า "เด็กทำสำเร็จหรือไม่สำเร็จในสิ่งนั้น"

โกวิท ประวาลพุกษ์ และ ส. วาสนา ประวาลพุกษ์ (2518 : 22-23) ได้ให้คำจำกัดความของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ไว้ 2 ประเด็น คือ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ คือ ข้อสอบเป็นกลุ่มของงานที่เลือกสรรมาเพื่ออธิบายกลุ่มของจุดมุ่งหมายในการสอบนั้นๆ แบบทดสอบอิงเกณฑ์จะประกอบด้วยการวัดพฤติกรรมหลายๆ อย่างที่แสดงออกถึงการบรรลุจุดมุ่งหมายข้อหนึ่งๆ
2. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ คือ ข้อสอบที่ชี้ให้เห็นระดับกับนักเรียนคนใดบรรลุถึงขั้นใดในจุดมุ่งหมายที่พึงไว้ คำว่า "รอบรู้" หมายความว่า ในระดับจุดมุ่งหมายหนึ่งๆ นั้นนักเรียนคนนี้ได้ถึงขั้นไหน เป็นสักส่วนหรือเป็นที่เปอร์เซ็นต์ของจุดมุ่งหมายนั้น ซึ่งจะต้องตั้งเกณฑ์ว่านักเรียนแก้ปัญหาหรือแสดงพฤติกรรมได้ขนาดไหนจึงจะถือว่า "รอบรู้"

สงม ลักษณะ (2523 : 1-2) กล่าวถึงลักษณะของการทดสอบแบบอิงเกณฑ์ว่าการทดสอบแบบอิงเกณฑ์เป็นการทดสอบที่สามารถนำคะแนนมาแปลความหมายได้ว่า ผู้สอบมีความสัมฤทธิ์ผลในการกระทำพฤติกรรมอะไรได้บ้าง ลักษณะสำคัญของแบบทดสอบอิงเกณฑ์

คือ เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
 1. เป็นแบบทดสอบที่สร้างจากพื้นฐานของจุดประสงค์ หรือสิ่งที่ต้องการให้ผู้สอบ  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ก็ตาม จะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้นปฏิบัติได้รับการนิยามไว้อย่างชัดเจน

2. รายชื่อของแบบทดสอบจะต้องวัตถุประสงค์ หรือสิ่งที่ต้องการให้ผู้สอบนั้นปฏิบัติได้

3. คะแนนที่สมควรแปลความหมายว่า ผู้สอบสามารถบรรลุตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่

โกวิท ประวาลพุกษ์ (2523 : 18-19) ได้สรุป ลักษณะของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ว่ามี 2 ประเภท คือ

1. การยึดจุดประสงค์เป็นหลัก หรือเรียกว่า อิงจุดประสงค์ กล่าวคือ ในการเรียนการสอนมีการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและการสอบวัดก็ยึดเอาจุดประสงค์เหล่านั้นเป็นเกณฑ์ เพื่อจะชี้บ่งว่าใครผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในจุดประสงค์แล้วหรือยัง

2. การขยายจุดประสงค์ให้ครอบคลุมประชากรของพฤติกรรมที่เรียกว่า โดเมน ข้อสอบต่างๆ ได้จากการสุ่มตัวอย่างของพฤติกรรมที่กำหนดจากโดเมน แบบทดสอบในลักษณะนี้เรียกว่า Domain-Reference Text ซึ่งเมื่อสอบวัดแล้วสามารถอ้างอิงได้ว่า บุคคลมีความสามารถในระดัขใดตามคะแนนมาตรฐาน หรือมีระดับความรู้ขนาดไหน

กมล ภูประเสริฐ ( 2520 : 13 ) กล่าวว่า การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์นั้นเป็นผลสืบเนื่องมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ของ บลูม มีลักษณะการประเมินโดยอาศัยการวัดเอาหลักเกณฑ์ภายนอกมาเทียบ นักเรียนมีความสามารถอย่างไรอย่างหนึ่งหรือไม่นั้น จะต้องเปรียบเทียบกับผลการวัดของนักเรียนคนนั้นกับเกณฑ์ โดยไม่คำนึงถึงผลของการวัดของนักเรียนคนอื่นๆ เครื่องมือที่ใช้จะคงสอดคล้องกับเกณฑ์ให้มากที่สุด

อนันต์ ศรีโสภ (2525 : 190) กล่าวว่า แบบทดสอบอิงเกณฑ์เป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับวัดความรู้ และความสามารถของนักเรียนแต่ละคนว่าถึงเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่เราคาดหวังไว้หรือไม่ บางทีก็เรียกแบบทดสอบชนิดนี้อีกชื่อว่า แบบทดสอบชนิดนี้จึงเน้นการวัดความรู้ และทักษะต่างๆ ในตัวนักเรียนว่ามีถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างนักเรียน

นักวิจัยทั้งหลายในและต่างประเทศได้ให้ความหมายและกำหนดลักษณะของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ดังกล่าว ซึ่งพอสรุปได้ว่า แบบทดสอบอิงเกณฑ์เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดมุ่ง

หมายเชิงพฤติกรรม ซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์เนื้อหาและจุดมุ่งหมายของหลักสูตร คะแนนไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เค็กทำแบบทดสอบได้จะนำมาแปลความหมายโดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่ารอบรู้ในเนื้อหา นั้นเมื่อผ่านเกณฑ์ และไม่รอบรู้ในเนื้อหาเมื่อไม่ผ่านเกณฑ์

### การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์

การสอนให้นักเรียนบรรลุขั้นของการเรียนรู้นั้น ได้มีการเผยแพร่ความรู้มานานแล้ว จากทฤษฎีตามแนวความคิดของ บลูม ( Bloom : 1 - 2) สามารถช่วยให้นักเรียนบรรลุขั้นการเรียนรู้ได้ 75 - 90 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนนักเรียนโดยนำเอาบทเรียนมาแยกเป็นหน่วยย่อยๆ ให้เข้าใจง่ายและมีความสัมพันธ์ต่อกัน แล้ววัดผลโดยข้อสอบย่อย ทำแบบเป็นข้อมูลย้อนกลับ

### หลักในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

สุภาพ วาดเขียน (2525 : 235) ได้เสนอแนะสิ่งที่ครูจะต้องปฏิบัติในการสร้างแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไว้ 9 ประการคือ

1. กำหนดเนื้อเรื่องที่จะสอบให้เฉพาะเจาะจง
2. ระบุรายการวัตถุประสงค์หลักของเรื่องที่จะสอบ
3. กำหนดแต่ละวัตถุประสงค์ในเชิงพฤติกรรมที่นักเรียนจะปฏิบัติได้
4. คัดเลือกวัตถุประสงค์ที่ไม่ตรงกับข้อเท็จจริงหรือเป็นไปได้ไม่ได้
5. สร้างตารางกำหนดรายละเอียดโดยเฉพาะ
6. เลือกใช้รูปแบบของคำถาม
7. เตรียมข้อความที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การสอบ
8. ประเมินความยากง่ายของวัตถุประสงค์ที่นักเรียนได้เรียนรู้ไป
9. ปรับปรุงวัตถุประสงค์ วิธีการสอน หรือข้อความจากการสอบครั้งก่อน

### ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อสอบ

ภัทรา นิกมานนท์ (2532 : 86) ได้เสนอลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อสอบ ดังต่อไปนี้

1. นำกระดาษคำตอบที่ตรวจให้คะแนนเสร็จเรียบร้อยแล้ว มาเรียงลำดับตาม

เอกสารแนบจากสูงไปหาต่ำสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. คำนำหน้าว่า 27 ของจำนวนกระดาษทั้งหมดเป็นเท่าไร
3. คัดเอากระดาษคำตอบที่มีคะแนนสูงสุดลงมาเท่ากับจำนวน 27 ที่คำนวณได้ เรียกกลุ่มนี้ว่า "กลุ่มสูง"
4. คัดเอากระดาษคำตอบที่มีคะแนนต่ำสุดขึ้นไปเท่ากับจำนวน 27 ของจำนวนกระดาษคำตอบทั้งหมดเช่นกัน เรียกกลุ่มนี้ว่า "กลุ่มต่ำ"  
สำหรับกระดาษคำตอบของกลุ่มกลางไม่ต้องนำมาใช้ในการวิเคราะห์
5. เตรียมตารางสำหรับแจกแจงคำตอบไว้ 2 ชุด สำหรับแจกแจงคำตอบของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ กลุ่มละ 1 ชุด ตารางแต่ละชุดนั้นจะมีจำนวนข้อเท่ากับจำนวนข้อสอบที่วิเคราะห์และคนที่เท่ากับจำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ.
6. นำกระดาษคำตอบของกลุ่มสูงมาแจกแจงคำตอบของเด็กเป็นรายชื่อ ในตารางของกลุ่มสูงจนครบทุกแผ่นในกรณีที่เกิดไม่ตอบ หรือชื่อก่อน 2 คำตอบในข้อเดียวกัน ให้ชื่อก่อน ช่าง ว หมายถึง เว้น-ไม่ตอบ
7. แจกแจงคำตอบของกลุ่มต่ำในตารางของกลุ่มต่ำเช่นเดียวกันกับกลุ่มสูง
8. รวมความถี่ของแต่ละข้อตัวเลือก (ในแนวตั้ง) ซึ่งเมื่อรวมความถี่ทุกข้อในแต่ละข้อแล้วต้องเท่ากับจำนวนคนในกลุ่มนั้นพอดี
9. หากค่า  $P_H$  และ  $P_L$  โดยเอาจำนวนผู้ตอบในแต่ละตัวเลือกหารด้วยจำนวนผู้สอบในแต่ละกลุ่ม ถ้าเป็นกลุ่มสูงแทนค่าที่คำนวณได้ด้วย  $P'_H$  ถ้าเป็นกลุ่มต่ำแทนด้วย  $P'_L$
10. นำค่า  $p$  และ  $r$  ไปเทียบในตารางวิเคราะห์ข้อสอบรายชื่อของผู้อ่านค่า  $p$  (ความยากง่าย) และค่า  $r$  (อำนาจจำแนก) ต่อไป
11. นำค่า  $p$  และ  $r$  ของตัวเลือก ที่ถูกไปจุดกราฟโดยให้ค่า  $r$  เป็นแกน  $x$  และค่า  $p$  เป็นแกน  $y$
12. คัดรอบที่ค่า  $p$  ระหว่าง .20 - .80 และค่า  $r$  ระหว่าง .20 - 1.00 ข้อที่อยู่ในกรอบก็จัดเป็นข้อสอบที่เข้าเกณฑ์ข้อสอบที่ดี ส่วนข้อสอบที่อยู่นอกกรอบก็เป็นข้อสอบที่ไม่ควรปรับปรุงแก้ไขหรือตัดทิ้งไป
13. แปลความหมายค่า  $p$  และ  $r$  พร้อมทั้งประเมินคุณภาพของข้อคำถามเป็นรายข้อซึ่งได้กล่าวไว้แล้วเพื่อผู้อื่นจะได้นำไปใช้ต่อไป

## การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

บิทร ทองชั้น (2524 : 80 - 81) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นเป็นคุณสมบัติที่สำคัญประการหนึ่งของแบบทดสอบ และได้อธิบายถึงความเชื่อมั่นของแบบทดสอบว่าเป็นความสามารถหรือคุณภาพของแบบทดสอบในการจะบอกคะแนนคงที่แน่นอน มีความไว้วางใจได้ อุปมาถ้อยคำซึ่งที่เชื่อมั่นได้ จะบอกน้ำหนักได้ถูกต้องแม่นยำ ไม่ว่าจะซึ่งที่ครั้งก็ตาม การรายงานจะคงเส้นคงวา คำซึ่งที่ใช่ซึ่งทอง หรือในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ล้วนเป็นคำซึ่งที่เชื่อถือได้มีความเชื่อมั่นสูงกว่าคำซึ่งของแม่คำต่างๆ ไป

การวิเคราะห์ความเชื่อมั่น เป็นการหาคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับว่ามีความเชื่อมั่นมากน้อยเพียงไร และความเชื่อมั่นนี้ยังแบ่งประเภทออกหลายอย่าง วิธีหาจึงใช้เทคนิคที่แตกต่างกันไป ดังนี้คือ

1. การหาความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ (Test-Retest) ความเชื่อมั่นที่ได้จากการใช้วิธีนี้เป็น ความเชื่อมั่นแบบคงตัว (Stability of Reliability) วิธีการหาค่าก็คือ เมื่อเราสร้างแบบทดสอบแล้วนำไปสอบกับเด็ก และเว้นระยะหนึ่งให้พอเหมาะ แล้วนำแบบทดสอบชุดเดิมไปสอบซ้ำกับเด็กอีกที เราก็จะได้คะแนน 2 ชุด คือ จากสอบครั้งแรก และครั้งที่ 2 ก็นำมาหาค่าสหสัมพันธ์กัน ถ้าแบบทดสอบฉบับนี้มีความเชื่อมั่นสูง (Highly Correlation) ก็มีความหมายว่าคะแนนขึ้นลงตามกัน กล่าวคือคะแนนที่เด็กได้รับแต่ละคนในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 จะไม่แตกต่างกันมาก โดยเฉพาะอันที่ควรจะได้อันที่เดิม

2. การหาค่าความเชื่อมั่นแบบคู่ขนาน (Parallel Form) เป็นการสร้างแบบทดสอบขึ้นมา 2 ชุด ซึ่งสามารถใช้แทนกันได้ การหาแบบนี้เป็นการหา ความเชื่อมั่นแบบเปรียบเทียบ (Equivalence Reliability) วิธีนี้สร้างได้ยาก เพราะจะต้องสร้างแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อสอบมากๆ แล้วทดลองใช้กับเด็ก จากนั้นก็วิเคราะห์ข้อสอบเหล่านั้น มาจัดเป็นแบบทดสอบออกเป็น 2 ฉบับ โดยมีความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนกพอๆ กัน จับเป็นคู่ๆ ในแต่ละฉบับ ซึ่งในลักษณะนี้เราจะได้แบบทดสอบ 2 ฉบับ ที่มีคุณภาพทั้งด้านถ่วงถ่วงใกล้เคียงกัน ซึ่งหมายความว่า 2 ฉบับนี้อุปมาเป็นพื้นองฝ่าแฝกที่เดียว

อีกวิธีหนึ่งซึ่งง่ายกว่า โดยการสร้างแบบทดสอบในวิชาเดียวกันขึ้นมาเลย 2 ฉบับ โดยมีเนื้อหาต่างๆ คล้ายคลึงกัน แล้วใช้ทดสอบกับเด็ก จากนั้นก็นำมาหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง

ระหว่างแบบทดสอบ 2 ชุดนี้ ถ้าหากมีค่าสหสัมพันธ์กันสูง ก็หมายความว่า เราจะใช้แบบทดสอบฉบับใดฉบับหนึ่งทดแทนกันได้ โดยมีความหมายใกล้เคียงหรือเหมือนกัน



3. การหาความเชื่อมั่นโดยวิธี Kuder and Richardson เป็นการหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสำเร็จ ซึ่งมีนักวิจัยหลายคนได้เสนอไว้มากมาย แต่ที่นิยมทั่วไป มีใช้กันมากที่สุดคือ

3.1 สูตร Kuder และ Richardson ทั้ง 2 เป็นนักวิจัยได้เสนอสูตรเพื่อใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่น มีสูตรแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

$$\begin{aligned} \text{สูตรที่ 1} \quad \text{K-R } 20 : r_{tt} &= \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{pq}{\sigma_x^2} \right] \\ \text{สูตรที่ 2} \quad \text{K-R } 21 : r_{tt} &= \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\bar{X} [n - \bar{X}]}{n\sigma_x^2} \right] \end{aligned}$$

- เมื่อ
- $r_{tt}$  = ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
  - $n$  = จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
  - $p$  = สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูก
  - $q$  = สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิด [  $q = 1-p$  ]
  - $pq$  = ความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อ
  - $\sigma_x^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด
  - $\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ย

สูตร K-R<sub>20</sub> และ K-R<sub>21</sub> มีความแตกต่างกัน คือ K-R<sub>20</sub> มีความซับซ้อนกว่าและมีสมมุติฐานว่า ค่าความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อเท่ากันและมักจะทำให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่า K-R<sub>21</sub> ซึ่งเหมาะสำหรับการหาแบบทดสอบในชั้นเรียนทั่วไป เพราะง่ายกว่าและสะดวก

การหาความเที่ยงตรง

วิทยุ วิสาลาภรณ์ (2525 : 92) ได้อธิบายถึงการหาความเที่ยงตรงไว้ว่า การหาความเที่ยงตรงของเครื่องมือเป็นการตรวจสอบว่า เครื่องมือนั้นสามารถวัดได้ตรงตามเกณฑ์ที่ถองการหรือไม่ เป็นคุณภาพที่จะทำให้เกิดการวัดที่ใดสามารถแทนคุณลักษณะที่ถองการจะวัดได้มากน้อยเพียงใด ความเที่ยงตรงแต่ละแบบมีวิธีการหา ดังนี้

1. ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา การหาความเที่ยงตรงชนิดนี้ มุ่งตรวจสอบว่า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องรู้วิธีใช้เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือนั้นสามารถวัดเนื้อหาที่ต้องการจะวัดได้จริงหรือไม่ ส่วนใหญ่จะเป็นความเที่ยงตรงของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เกณฑ์ที่ใช้ก็คือเนื้อหาในหลักสูตร วิธีการ ใช้การพิจารณาความเหมาะสมเป็นหลัก โดยพิจารณาดังนี้

1.1 คำถามรายข้อ ให้พิจารณาว่า คำถามข้อนั้น วัดเนื้อหาวิชาที่ต้องการได้จริงเพียงใด ใช้เนื้อหาวิชาอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องมากเกินไปหรือเปล่า และคำถามนั้นอยู่ในเนื้อหาวิชานั้นหรือไม่

1.2 เครื่องมือทั้งหมดนี้ พิจารณาคำถามทั้งหมดว่าวัดเนื้อหาวิชานั้นได้ครบถ้วนทุกเนื้อหาหรือไม่ และมีจำนวนข้อที่ถามแต่ละเนื้อหาเหมาะสมได้สัดส่วนตามความสำคัญหรือไม่ วิธีการ ควรตรวจนับจำนวนข้อคำถามที่ถามในแต่ละเรื่อง เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับสัดส่วนในตารางวิเคราะห์ว่าสอดคล้องเพียงใด

2. ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง มุ่งตรวจสอบคุณภาพคำถามในด้านการวัดคุณลักษณะหรือพฤติกรรมต่างๆ เป็นหลัก อาศัยวิธีการพิจารณาว่า ข้อสอบนั้นวัดพฤติกรรมได้ตรงตามความต้องการหรือไม่ โดยพิจารณา ดังนี้

2.1 คำถามรายข้อ พิจารณาว่าคำถามนั้นวัดพฤติกรรมใด วัดความจำหรือพฤติกรรมอื่น เป็นพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดหรือไม่ หรือวัดพฤติกรรมได้ตรงกับความต้องการที่จะวัดหรือไม่ ถ้าเป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ควรตรวจสอบว่าได้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่

2.2 เครื่องมือทั้งหมดนี้ พิจารณาว่าคำถามทั้งหมดวัดพฤติกรรมด้านใดบ้าง ด้านละกี่ข้อ เหมาะสมตรงตามต้องการจะวัดหรือไม่ ถ้าเป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ควรนำจำนวนข้อที่วัดแต่ละพฤติกรรมความสามารถ ไปเปรียบเทียบกับพฤติกรรมต่างๆ ในตารางวิเคราะห์หลักสูตรว่าสอดคล้องกันเพียงใด

การหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและตามโครงสร้างของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก็คือ การตรวจสอบความเหมาะสมของข้อสอบกับหลักสูตรนั่นเอง ใช้วิธีการพิจารณาเป็นหลัก โดยตรวจสอบว่าข้อสอบนั้นสามารถวัดเนื้อหาและพฤติกรรมต่างๆ ตรงตามหลักสูตรหรือไม่ จึงเป็นการหาความเที่ยงตรงตามหลักสูตร (Curriculum Validity)

3. ความเที่ยงตรงตามสภาพ เป็นการตรวจสอบคุณภาพของผลการใช้เครื่องมือว่าสามารถให้ผลได้ตรงตามความเป็นจริงหรือไม่ โดยการนำคะแนนของเด็กแต่ละคนไปเปรียบเทียบกับคุณลักษณะที่เป็นจริงของเด็ก เช่น ความสามารถเก่ง-อ่อน ผลปฏิบัติหรือ

คะแนนจากข้อสอบมาตรฐาน ในเชิงปฏิบัติจะหาความเที่ยงตรงตามสภาพ 2 ลักษณะ คือ

3.1 นำคะแนนหรือการตอบคำถามถูกผิดในแต่ละข้อไปเปรียบเทียบหาความสอดคล้องกับสภาพความเก่ง-อ่อนของเด็ก (อำนาจจำแนกของข้อคำถาม)

3.2 เครื่องมือทั้งหมด นำคะแนนที่ได้จากการสอบไปเปรียบเทียบหาความสอดคล้องกับความสามารถที่แท้จริง เช่น คะแนนภาคปฏิบัติ เกณฑ์ที่ใช้จึงเป็นสภาพที่เป็นจริง วิธีนี้ค่อนข้างยากแก่การหาเกณฑ์ทางสถิติตรวจสอบ คือหาค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้กับสภาพที่เป็นจริง สหสัมพันธ์ที่ได้จะเป็นค่าที่บอกระดับของความเที่ยงตรงตามสภาพ

4. ความเที่ยงตรงตามพยากรณ์ มีลักษณะคล้ายกับความเที่ยงตรงตามสภาพ คือเป็นการตรวจสอบว่า เครื่องมือนั้นสามารถให้ผลการสอบวัดสอดคล้องกับลักษณะหรือสภาพของเด็กในอนาคต เกณฑ์ที่ใช้ก็คือคะแนนความสำเร็จในภายภาคหน้า เช่น เกรดเฉลี่ย คุณลักษณะในเชิงปฏิบัติหลังจากจบหรือสิ้นสุดการเรียนแล้ว วิธีการหาจึงใช้วิธีการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากเครื่องมือกับความสำเร็จหรือคะแนนหลังจากการสอบนั้น

การหาความเที่ยงตรงตามสภาพและตามพยากรณ์ นิยมหาโดยการคำนวณค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนกับเกณฑ์อย่างอื่นที่บ่งบอกสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันหรืออนาคต จึงเป็นการตรวจสอบโดยอาศัยความสัมพันธ์กับ เกณฑ์ชนิดอื่น ซึ่งเรียกว่าความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion related validity)

วิธีหาความเที่ยงตรงโดยใช้ค่าคุณภาพหรือค่าสถิติอีกวิธีหนึ่ง ที่นิยมใช้สำหรับหาความเที่ยงตรงของเครื่องมือในการวัดผล มีวิธีการคือ เมื่อสร้างเครื่องมือวัดคุณลักษณะชนิดหนึ่งขึ้นมาแล้ว นำเครื่องมือนั้นไปสอบวัดบุคคลกลุ่มหนึ่งที่ทราบอย่างแน่ชัดว่า มีคุณลักษณะที่จะวัดนั้นจริงๆ เพื่อนำผลไปเปรียบเทียบกับผลรวมวัดของบุคคลทั่วไปอีกกลุ่มหนึ่ง ถ้าบุคคลกลุ่มที่มีคุณลักษณะนั้นตอบได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มทั่วไป ก็แสดงว่า เครื่องมือวัดคุณลักษณะนั้นได้จริง วิธีการดังกล่าวเป็นการหาความเที่ยงตรงที่ใช้กลุ่มบุคคลที่มีลักษณะที่ต้องการวัดเป็นเกณฑ์ เรียกว่า Known-group technique ซึ่งนิยมใช้หาความเที่ยงตรง 2 ประการ คือ

1. ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง เกณฑ์ที่ใช้เป็นบุคคลที่มีพฤติกรรมและคุณลักษณะต่างๆ ที่จะวัดนั้นจริง เช่น เครื่องมือวัดความวิตกกังวล นำไปทดสอบกับคนที่ทราบแน่ชัดว่าเป็นคนมีความวิตกกังวลสูง

2. ความเที่ยงตรงตามสภาพ เกณฑ์ที่ใช้เป็นกลุ่มที่มีสภาพต่างๆ ในปัจจุบันจริง เช่น เครื่องมือวัดความสนใจในอาชีพพยาบาล นำไปทดสอบกับกลุ่มพยาบาลจริงๆ

แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีการวิเคราะห์ระดับความยากและค่าอำนาจจำแนก

1. วิธีการวิเคราะห์ข้อสอบโดยการคาดคะเน วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่าย สะดวก รวดเร็ว มักจะใช้กับผู้เรียนเพียงห้องเรียนเดียว โดยการแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเก่ง และกลุ่มอ่อนจากคะแนนรวมที่ได้จัดออกเป็น 2 กลุ่มเท่าๆ กัน และถามผู้เรียนที่ละข้อเช่นข้อ 1 ในกลุ่มเก่งมีผู้ทำถูกต้องกี่คน ในกลุ่มอ่อนมีผู้ทำถูกต้องกี่คน โดยให้ผู้เรียนยกมือตอบและผู้อ่านบันทึกข้อมูลทีละข้อ ประมาณว่าถ้ายิ่งกลุ่มเก่งมีผู้ตอบถูกมากกว่ากลุ่มอ่อนเท่าใด ข้อสอบนั้นยังมีอำนาจจำแนกดี ถ้าจำนวนคนทำถูกต้องทั้งกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนมีจำนวนเท่าๆ กัน ข้อสอบนั้นไม่มีคุณค่าในการจำแนกส่วนค่าความยากง่ายนั้นดูจากจำนวนผู้ตอบทั้งหมด ถ้าข้อใดมีจำนวนผู้ที่ตอบถูกมากข้อสอบข้อนั้นง่าย ถ้าข้อใดมีผู้ทำมากข้อนั้นยาก

2. วิธีการวิเคราะห์ข้อสอบโดยการคำนวณ วิธีนี้จะทำการวิเคราะห์ข้อสอบแบบปรนัยที่เป็นข้อสอบประเภทถูกผิดหรือแบบเลือกตอบ โดยให้ผู้สอบทำเครื่องหมายคำตอบลงในกระดาษคำตอบ เมื่อสอบเสร็จแล้วก็นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน จากนั้นจะดำเนินการวิเคราะห์ตามขั้นต่างๆ ดังนี้

2.1 นำกระดาษคำตอบที่ตรวจให้คะแนนเสร็จเรียบร้อยแล้ว มาเรียงลำดับตามคะแนนสูงไปต่ำ

2.2 แบ่งกระดาษคำตอบทั้งหมดออกเป็นกลุ่มที่มีคะแนนสูงที่เรียกว่า กลุ่มสูง กับกลุ่มที่มีคะแนนต่ำที่เรียกว่า กลุ่มต่ำ ถ้ามีผู้เรียนจำนวนมากพอ และผลการสอบของผู้เรียนกระจายเป็นโค้งปกติ เคลลี (Kelly) ได้เสนอไว้ว่าในการวิเคราะห์ข้อสอบโดยการเลือกกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ จะสามารถใช้จำนวนคำตอบที่ได้คะแนนจากสูงสุดลงมา 27 เป็นกลุ่มสูง และใช้จำนวนคำตอบที่ได้คะแนนจากกลุ่มต่ำสุดขึ้นไป 27 เป็นกลุ่มต่ำนำมาวิเคราะห์ก็จะมีผลเท่ากับการวิเคราะห์จากกระดาษคำตอบทั้งหมด

แต่ถ้ามีผู้สอบจำนวนน้อยคน มีเรนส์และลีแมน (Mehrens and Lehman) ได้กล่าวไว้โดยสรุปว่าไม่ควรใช้เทคนิค 27 เพราะจะทำให้ได้ค่าความเที่ยงต่ำ ควรจะวิเคราะห์จากกระดาษคำตอบทั้งหมด เมื่อเรียงกระดาษคำตอบจากคะแนนสูงไปต่ำแล้ว จะแบ่งครึ่งกันส่วนละ 50 ของผู้เรียนทั้งหมด ส่วนบนคือกลุ่มสูง ส่วนล่างคือกลุ่มต่ำ

2.3 นำกระดาษคำตอบเฉพาะกลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำ มาบันทึกคำตอบในแต่ละข้อลงในตารางที่เตรียมไว้ โดยแยกเป็นกลุ่มสูงตารางหนึ่ง กลุ่มต่ำตารางหนึ่ง

2.4 รวมความถี่ของแต่ละข้อตัวเลือก ซึ่งเมื่อรวมความถี่ทุกข้อในแต่ละข้อ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. รวมคะแนนเฉพาะตัว เลือกลูกของทุกข้อในกลุ่มสูง และทำเช่นเดียวกัน  
ในกลุ่มต่ำ

### ประโยชน์ของการวิเคราะห์ข้อสอบ

พร้อมพรรณ อุกมสิน (2533 : 104) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการวิเคราะห์  
ข้อสอบดังนี้

1. เพื่อวินิจฉัยว่าผู้เรียนคนใดเก่ง คนใ้อ่อน หรือเก่ง-อ่อนอะไร เพื่อนำไปพิจารณาปรับปรุงการเรียนการสอนให้เหมาะสม และแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนได้ตรงจุด ผู้สอนจะวินิจฉัยปัญหาการเรียนของผู้เรียนได้จากกรวิเคราะห์ข้อสอบ
2. เป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงการสอนของผู้เรียน เมื่อผู้สอนได้วิเคราะห์ข้อสอบแล้ว พบว่าข้อสอบบางข้อผู้เรียนไม่สามารถทำได้เลย อาจจะเป็นเกี่ยวกับการสอนของผู้สอน หรืออาจจะเป็นเพราะเนื้อหานั้นยากเกินความสามารถของผู้เรียน ถ้าผู้สอนได้ทบทวนถึงกระบวนการสอนแล้วพบว่าไม่เหมาะสมสำหรับผู้เรียน จะได้แก้ไขการสอนในเวลาต่อไป หรือเมื่อตรวจสอบแล้วพบว่ากระบวนการสอนเหมาะสมก็แล้ว ก็แสดงข้อสอบนั้นยากเกินไป ผู้สอนควรปรับปรุงให้สูงขึ้น ให้เหมาะสมกับระดับชั้นและวัยของผู้เรียน
3. การวิเคราะห์ข้อสอบจะช่วยให้ผู้สอนเห็นสภาพความเป็นจริงของแบบสอบ ทั้งฉบับ และคำถามแต่ละข้อว่ามีคุณภาพอย่างไร และจะสามารถใช้เป็นเครื่องตัดสินชี้คุณภาพของข้อสอบเป็นอย่างที่ควรปรับปรุงแก้ไขข้อใด อย่างไร
4. การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นแนวในการสร้างธนาคารข้อสอบ เมื่อผู้สอนได้วิเคราะห์ข้อสอบแต่ละข้อแล้ว จะได้ปรับปรุงแก้ไขและเก็บไว้ใช้เป็นประโยชน์ในวงการศึกษาคือไป
5. การวิเคราะห์ข้อสอบ เป็นขั้นตอนในการสร้างแบบสอบมาตรฐานและเป็นวิธีหนึ่งของการวิจัยที่จะนำไปปรับปรุงการสอนและการสอบต่อไป
6. เป็นข้อมูลหรือหลักฐานเพื่อยืนยันกับฝ่ายบริหารโรงเรียน ให้เห็นว่าข้อสอบนั้นยากง่ายพอเหมาะหรือไม่ ที่ทำให้ผลการเรียนการสอนของผู้เรียนเป็นเช่นนั้น

### 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อสอบ

- มันทน์ ยมจินดา (2532 : 45 - 57) ได้วิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
มนุษย์กับสังคม โดยวิเคราะห์แบบทดสอบให้เล็กลงมี 4 ตัวเลือก  
ไม่ว่าจะอย่างไรก็ตามก็ยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยนำไปทดสอบกับนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2527 และ 2528 จำนวนข้อสอบมีทั้งหมด 220 ข้อ ไม่รวมข้อสอบประเภทอื่น แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ความตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบ ใช้วิธีวิเคราะห์ตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Table of Specification) โดยอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้แจกแจงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของข้อสอบแต่ละข้อ แล้วนำมาคำนวณหาตัวร้อยละของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ส่วนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ข้อสอบในเชิงสถิติ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทำการวิเคราะห์หลักเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้

1. ระดับความยากง่าย (Level of Difficulty)
2. ค่าอำนาจจำแนก (Power of Discrimination)
3. ความเที่ยงของแบบทดสอบ (Reliability)
4. ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิต (T-Test) ของคะแนนนีสิต 2

กลุ่ม ทั้งความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

5. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error of Measurement)

ผลการวิเคราะห์พบว่า ในส่วนที่ 1 แบบทดสอบตรงตามเนื้อหา ในส่วนที่ 2 แบบทดสอบที่ใช้อยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่ดี เพราะได้มีการวิเคราะห์และปรับปรุงมาแล้วครั้งหนึ่ง

บุญเด็ก โภคธรรม (2525 : 4-78) ได้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาหลักพยาบาล พร้อมกับวิเคราะห์ข้อสอบและสร้างแบบทดสอบวิชาหลักการพยาบาล โดยการวิเคราะห์แบบทดสอบชนิดให้เลือกตอบมี 4 ตัวเลือก ซึ่งคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้เทคนิค 27 และเปิดภาคเรียนนี้จากตารางสำเร็จรูปของ ชุง เทห์ ฟาน (Chung Teh Fan) โดยนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นของกรมอนามัยในปีการศึกษา 2523 และ 2524 รุ่นละ 50 คน มีทั้งหมด 6 โรงเรียน รวมประชากร 654 คน นำมาทดลองแบบทดสอบครั้งละ 2 โรงเรียน โดยทำการทดสอบ 3 ครั้ง จำนวนข้อสอบมีทั้งหมด 80 ข้อ แบ่งการนำแบบทดสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างรวม 3 ครั้ง ดังนี้

1. หาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบทดสอบ จากการทดสอบครั้งที่ 1 เพื่อปรับปรุงข้อสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2. หาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบทดสอบ จากการไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 34.40 และส่วนเบี่ยงเบนเท่ากับ 5.68
2. ค่าความยากง่ายมีค่าตั้งแต่ .05-.96 ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .48-.54
3. แบบทดสอบจำนวน 50 ข้อ นำมาวิเคราะห์ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพทั้งหมดจำนวน 28 ข้อ
4. ค่าความยากมาตรฐานทั้งหมดมีเท่ากับ 10.816 และค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยทั้งหมดมีเท่ากับ 0.2754
5. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ .7440 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดเท่ากับ 2.0711

เกษมา จงสูงเนิน (2532 : 5 - 55) ได้ทำการศึกษาวิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการใช้หนังสือการ์ตูนประกอบบทเรียนและไม่ใช้หนังสือการ์ตูนประกอบในการสอน ตามคู่มือครูของสสวท. พร้อมทั้งได้ทำการวิเคราะห์แบบทดสอบชนิดให้เลือกตอบ 5 ตัวเลือก โดยนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบุญวัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค-102 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532 จำนวน 90 คน จำนวนข้อสอบทั้งหมด 40 ข้อ

แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน

1. หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เทคนิค 27 และตารางวิเคราะห์ข้อสอบของ ชุง เทห์ ฟาน
2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คำนวณจากสูตร  $K+R-20$
3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบตามวัดความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์  
ผลจากการวิเคราะห์ข้อสอบพบว่า
  1. ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 0.50 ใกล้เคียงกับความเป็นจริงได้มาก
  2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เท่ากับ 0.91

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดสอบครั้งที่ 2 เพื่อปรับปรุงข้อสอบ

3. การทดสอบครั้งที่ 3 เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบและแบบทดสอบดังนี้

3.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน

3.2 ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบและแบบทดสอบทั้งฉบับ

3.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

3.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเกี่ยวกับโครงสร้างของแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบ

ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบทั้ง 3 ครั้งดังนี้

1. การทดสอบครั้งที่ 1 ใกล้เคียงกับ .07-.98 และ .43-.67 ตามลำดับ

2. การทดสอบครั้งที่ 2 ใกล้เคียงกับ .17-.90 และ .05-.54 ตามลำดับ

3. การทดสอบครั้งที่ 3 ใกล้เคียงกับ .20-.80 และ .20-.61 ตามลำดับ

ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบพบว่า มีค่าเฉลี่ย 38.91 ซึ่งต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบมีค่า 10.42 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีค่า 4.03 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่า 0.85 แบบทดสอบฉบับนี้สามารถวัดองค์ประกอบได้ครบทั้ง 5 เรื่อง ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จึงถือได้ว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

ศิลปชัย ชูสุวรรณ (2532 : 7 - 65) ได้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพร้อมกันได้วิเคราะห์ข้อสอบวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยวิเคราะห์แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 6 ตัวเลือก แล้วนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2532 ภาคเรียนที่ 1 ของโรงเรียนวัดเปาโรหิตย์ อำเภอบางพลัด กรุงเทพฯ จำนวนข้อสอบทั้งหมด 50 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็นดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ

2. ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อโดยใช้เทคนิค

27 ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ เปิดตารางสำเร็จรูปของชุง เทห์ ฟาน

3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

4. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในทางการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ 5. ความเที่ยงตรง เป็นการหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา [Content Validity]

5. ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เทากับ 0.81

จรรยา ลำไย (2520 : 34 – 56) ได้ทำการศึกษาเชิงพฤติกรรมที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พร้อมทั้งทำการวิเคราะห์แบบทดสอบชนิดให้เลือกตอบ 5 ตัวเลือก โดยการนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2520 ของโรงเรียนภัทรชานวิทยา จำนวน 117 คน มีข้อสอบทั้งหมดจำนวน 40 ข้อ ทำการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ แล้วหาค่าอำนาจจำแนกซึ่งพิจารณาคัดเลือกข้อที่เหมาะสมไว้โดยถือเกณฑ์ในการพิจารณา การวิเคราะห์แบบทดสอบหาค่าต่อไปนี้

1. หาค่าระดับความยากมาตรฐาน
  2. หาค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ต้องมีค่า  $\geq$  ตั้งแต่ 20 ขึ้นไป
  3. หาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ โดยใช้วิธี Kuder Richardson 20 (K-R 20 )
- ผลของการวิเคราะห์พบว่า
1. ค่าระดับความยากมาตรฐานเฉลี่ย 14.14
  2. ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) เฉลี่ย 0.40
  3. ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

##### 3.1 ประชากร

ก. ประชากรที่ใช้ในการทดสอบคือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 (ปวช.2) ที่เคยเรียนวิชาหลักพีชกรรมนานมาแล้ว 1 ภาคการเรียน ในวิทยาลัยเกษตรกรรมจำนวน 100 คน

ข. ประชากรที่ทำแบบสอบถามเพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เป็นอาจารย์ที่สอนวิชาหลักพีชกรรรมของวิทยาลัยเกษตรกรรมทั้ง 4 แห่งจำนวน 6 คน และอาจารย์สอนวิชาหลักพีชกรรรมของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการจำนวน 2 คน

##### 3.2 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ก. จำนวนนักศึกษา 100 คน ในข้อที่ 3.1 ซึ่งได้มาจากนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 กำหนดวิทยาลัยละ 25 คน เป็นตัวแทนในแต่ละภาคของประเทศไทย (แบ่งตามการศึกษาค้นคว้าองค์การอาชีวศึกษา) โดยพิจารณาคัดเลือกจากความสะดวกในการเดินทางและการติดต่อประสานงานกับทางวิทยาลัยเกษตรกรรม วิทยาลัยเกษตรกรรมที่ได้คัดเลือกไว้คือ

ภาคเหนือ ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรกรรมนครสวรรค์

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรกรรมศรีสะเกษ

ภาคกลาง ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรกรรมปราจีนบุรี

ภาคใต้ ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรกรรมสงขลา

ข. อาจารย์ที่สอนวิชาหลักพีชกรรรมในวิทยาลัยเกษตรกรรมทั้ง 4 แห่งที่ได้คัดเลือกไว้ดังกล่าวจำนวน 6 คน และอาจารย์โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการจำนวน 2 คน รวมเป็น 8 คน

##### 3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของข้อสอบคือ แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 เอกสารนี้เป็นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความเที่ยงตรงของข้อสอบวิชาหลักพีชกรรรม (ชกษ 1201) โดยผู้ทำวิทยานิพนธ์ได้ศึกษาและวิเคราะห์ข้อสอบโดยยึดหลักการของ Best, 1970:184  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้อื่นที่มีเหตุอันควรสงสัยว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลอกเลียนแบบหรือมีการนำเอาไปใช้  
 วัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้เพื่อหาความเที่ยงตรงของข้อสอบวิชาหลักพีชกรรรม (ชกษ 1201)

3.3.2 แบบทดสอบสร้างโดยนางสาวจุฑามาศ มาลี ผู้จัดทำชุดการเรียนรู้ สำเร็จรูปวิชาหลักที่ชกรรรม (ชกษ 1201) ตอนที่ 4 ในปีพ.ศ. 2533 เป็นแบบทดสอบชนิด เลือกลอง 4 ตัวเลือก จำนวน 115 ข้อตั้งแต่หน่วยเรียนที่ 6.1-7.3 (ดูข้อสอบในภาค ผนวกหน้า )

### 3.4 วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อสอบ

1. ศึกษารายละเอียดโมดูลให้เข้าใจ แล้วเรีคจำนวนข้อสอบของโมดูลทุกตอน ว่ามีจำนวนข้อสอบในแต่ละตอนเท่าใด โดยกรรนำหน่วยการเรีรนมาวมกันตั้งแต่ตอนที่ 1 จนถึงบทสุกท้าย
2. รวบรวมข้อสอบทั้งหมดไว้
3. แบ่งข้อสอบออกเป็น 5 ส่วนตามเนื้อหาและจำนวนข้อสอบ (ดูตารางวิเคราะห์ เนื้อหาในภาคผนวกหน้า )
4. ตรวจสอบข้อสอบกว่า มีข้อใดบ้างที่เขียนผิดและไม่ชัดก็แก้ไขให้ถูกต้อง
5. นำข้อสอบมาเรีงใหม่
6. จัดพิมพ์ข้อสอบลงกระดาษไซ หลังจากพิมพ์ข้อสอบเรีบบร้อยแล้วก็นำไซมา ทรวจเช็คค่าที่พิมพ์ผิด แล้วนำไปแก้อีกครั้งให้เรีบบร้อย
7. นำข้อสอบที่แก้ไขเรีบบร้อยแล้วไปโรเนียวให้ครบตามจำนวนนักเรียนที่จะใช้ ในการทดสอบจำนวน 100 ชุด
8. ทำหนังสือคิกทอราชการเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลกับทาง วิทยาลัยเกษตรกรรมทั้ง 4 แห่ง
9. เถิ่นทางไปคิกทอทางวิทยาลัยเกษตรกรรม โดยถือหนังสือขอความอนุเคราะห์ ไปยื่นค่อผู้อำนวยการวิทยาลัยเพื่อขอนักเรีรนที่จะมาทำการทดสอบ และขอเวลาในการสอบ พร้อมทั้งจิกห้องสอบ
10. เมื่อได้รับความอนุเคราะห์แล้ว ผู้ทำปัญหาพิเศษจิกห้องสอบให้นักเรีรนที่จะทำ การสอบเข้าห้องสอบและนึ่งให้เรีบบร้อย
11. บอกวัตถุประสงค์ของการทำข้อสอบและชี้แจงวิธีการทำข้อสอบ
12. แจกข้อสอบให้นักเรีรนทำทีละตอน เรีมตั้งแต่ตอนที่ 1 เมื่อทำเสร็จเรีบบร้อย แจกข้อสอบตอนที่ 2, 3, 4 ค่อไปจนครบ โดยผู้ทำปัญหาพิเศษคุมห้องสอบด้วยตนเอง
13. หลังจากสอบครบทุกตอนแล้ว เก็บรวบรวมกระดาษคำตอบและข้อสอบรวม

กันเพื่อจะนำมาวิเคราะห์ข้อสอบ

14. นำแบบสอบถามพร้อมกับชุดการเขียนสำเร็จรูปวิชาหลักที่ชกรรมให้อาจารย์ประจำวิชาหลักที่ชกรรม วิเคราะห์ความเที่ยงตรงของข้อสอบ

15. เมื่ออาจารย์ประจำวิชาหลักที่ชกรรมได้ทำแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว นำกลับมาพร้อมกับข้อสอบเพื่อวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงของข้อสอบต่อไป

16. นำกระดาษคำตอบของข้อสอบมาตรวจให้คะแนนทุกคน



## บทที่ 4

## การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ให้ทำการวิเคราะห์ที่ 3 ขั้นตอน

1. หาความเที่ยงตรงของข้อสอบทั้งวิชา
2. หาค่าความยากง่ายของข้อสอบ
3. หาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ

4.1 การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อสอบทั้งวิชา ดังนี้

1. วิธีการหาค่าเฉลี่ยแบบสอบถาม โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{[X \times 5] [X \times 4] [X \times 3] [X \times 2] [X \times 1]}{N}$$

$N$  = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 8 คน

$X_1$  = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด

$X_2$  = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามมาก

$X_3$  = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามปานกลาง

$X_4$  = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามน้อย

$X_5$  = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามไม่ตรงเลย

2. นำค่าที่ได้ไปเทียบมาตราส่วนประมาณค่าของเบสต์ (John W. Best)

เหมาะสมมากที่สุด	4.50 – 5.00
เหมาะสมมาก	3.50 – 4.49
เหมาะสมปานกลาง	2.50 – 3.49
เหมาะสมน้อย	1.50 – 2.49
ไม่เหมาะสม	1.00 – 1.49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	หัวข้อในการประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ตรงเลย	เฉลี่ย
1	ตรงตามโครงสร้าง ของหลักสูตร	3	3	2	-	-	$\frac{33}{8}$ 4.12
2	ตรงตามวัตถุประสงค์	4	4	-	-	-	$\frac{36}{8}$ 4.50
3	ตรงตามเนื้อหา	5	3	-	-	-	$\frac{37}{8}$ 4.62
4	ตรงตามแผนการสอน	1	4	3	-	-	$\frac{30}{8}$ 3.75

จากการวิเคราะห์พบว่า ข้อสอบมีความเที่ยงตรงตามวัตถุประสงค์และตรงตามเนื้อหาอยู่ในระดับที่เหมาะสมมากที่สุด (4.50, 4.62 ตามลำดับ) ส่วนความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของหลักสูตรและตรงตามแผนการสอนอยู่ในระดับที่เหมาะสมมาก (4.12, 3.75 ตามลำดับ)

4.2 การหาค่าความเชื่อมั่น ( $r_{tt}$ ) โดยใช้สูตรของคูคิเคอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson Formular) KR -21 สูตรที่ใช้คือ

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[ \frac{1}{n} - \frac{\bar{x}^2 [n-R]}{n^2 \sigma_x^2} \right]$$

$r_{tt}$  คือ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$\bar{x}$  คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากสูตร  $\frac{\sum X}{N}$

$\sigma_x^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมดจากสูตร

$N$  คือ จำนวนของนักเรียนทั้งหมดที่เข้าสอบ

$n$  คือ จำนวนข้อสอบ

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบวิชาหลักพีชคณิต (ตอนที่ 4) แสดงไว้ในตารางที่ การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ ( $r_{tt}$ ) สูตร KR -21 (อยู่ในภาคผนวก หน้า 79)

จากการวิเคราะห์ข้อสอบมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.2833721 ซึ่งนับว่ามีความเชื่อมั่นต่ำไม่สามารถนำไปใช้กับนักเรียนได้ สาเหตุที่ทำให้ได้ค่าความเชื่อมั่นต่ำพอสรุปได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ ก. เนื้อหาในบทเรียนสำเร็กรูปค่อนข้างยากและลึกเกินไป บางเนื้อหายังล้ำการคำนวณเกินไป ทำให้ได้คะแนนต่ำเกินไป อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7.1 เรื่องสภาพการเกษตรของประเทศไทย เป็นเนื้อหาในอภีคจึงทำให้เด็กไม่เห็นภาพ เกิดการเบื่อหน่ายในการคิดข้อสอบจึงทำให้มีการเกาข้อสอบมากขึ้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7.2 แนวนโยบายของรัฐบาล ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง ความสภาพสังคมทำให้เหตุการณ์ทางด้านการเกษตรเปลี่ยนตามไปด้วย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7.3 แนวโน้มนโยบายของรัฐบาลที่มีต่อการผลิตพืช การพัฒนาทางด้านการเกษตรของไทยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 ซึ่งปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงมาใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ซึ่งไม่ตรงกับข้อสอบในชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป จึงทำให้เด็กเกาข้อสอบ เพราะฉะนั้นควรปรับปรุงในส่วน of เนื้อหาใหม่

ข. ข้อสอบส่วนใหญ่คำถามและตัวเลือกคลุมเครือยากแก่การตัดสินใจ นักศึกษาส่วนใหญ่ทำไม่ได้

ค. ข้อสอบชุดนี้เป็นชุดสุดท้ายของข้อสอบวิชาหลักที่ชกรรมมีทั้งหมด 576 ข้อ นักศึกษาที่ทำข้อสอบมาตั้งแต่แรกเกิดความเบื่อหน่ายต่อการอ่านและการคิด จึงเกาตอบเป็นส่วนใหญ่

4.3 การหาค่าความยากง่าย ( $\alpha$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $\rho$ ) โดยใช้เทคนิค 27% ตามลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อสอบดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์ข้อสอบวิชาหลักที่ชกรรม จำนวน 115 ข้อ มีผู้เข้าสอบทั้งสิ้น 100 คน มีวิธีการดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 เรียงกระดาษคำตอบตามลำดับคะแนนจากมากไปน้อย

ขั้นที่ 2 คำนวณหาค่า 27% ของกระดาษคำตอบทั้งหมด ในขั้นนี้มีกระดาษคำตอบ 100 ชุด จำนวน 27% ของกระดาษคำตอบคำนวณได้จาก  $100 \times \frac{27}{100}$  มีค่าเท่ากับ 27

ขั้นที่ 3 คัดเอากระดาษคำตอบที่มีคะแนนสูงสุดลงมา 27 ชุดเป็นกลุ่มสูง

ขั้นที่ 4 คัดเอากระดาษคำตอบจากคะแนนต่ำสุดขึ้นไป 27 ชุดเป็นกลุ่มต่ำ

ขั้นที่ 5 เตรียมตารางสำหรับแจกแจงคำตอบที่มีช่องว่างสำหรับแจกแจงคำตอบได้ 115 ข้อ และช่องแ่งที่มีจำนวน 27 บรรทัดรวม 2 ชุด

ขั้นที่ 6-7 แจกแจงคำตอบของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นสำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 8 รวมความถี่ในแต่ละช่องทั้งกลุ่มสูงและกลุ่มค่าให้ครบทุกข้อ

ชั้นที่ 9 คำนวณหาค่า  $P_H$  สำหรับตารางกลุ่มสูง และค่า  $P_L$  สำหรับตารางกลุ่มค่า

ชั้นที่ 10 นำค่า  $P_H$  และ  $P_L$  ของแต่ละข้อไปเทียบในการวางวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อของ Chung Teh Fan เพื่ออ่านค่า  $P$  และ  $r$

ในการวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกข้อสอบชุดนี้ได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เทคนิค 27% ซึ่งมีวิธีการทำทั้งที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

วิธีการใช้โปรแกรมตรวจข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบของอาจารย์สัทยาภิรักษ์ และ ประยูร วิศา (ได้รับอนุญาตให้ใช้โปรแกรมตรวจข้อสอบจากฝ่ายวัดผลการศึกษาของโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า) มีขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจกระดาษคำตอบทั้งหมด
2. เรียงกระดาษคำตอบของกลุ่มสูงจากคะแนนมากไปหาน้อย จำนวน 27 ชุด
3. เรียงกระดาษคำตอบของกลุ่มค่าจากคะแนนมากไปหาน้อย จำนวน 27 ชุด
4. เลือกรายการจากเมนูหลัก ดังนี้  
สร้างแฟ้ม ป้อนข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิเคราะห์ ผลการตรวจ  
คะแนน-เลิกงาน
5. สร้างแฟ้มข้อมูล มีรายการดังนี้
  1. ชื่อ สกุลของผู้ป้อนข้อมูล
  2. ให้รหัสประจำตัว
  3. รหัสวิชา
  4. จำนวนข้อสอบ ข้อ
  5. เป็นข้อสอบชนิด (ตัวเลือก 4-5)
  6. ชนิดของตัวเลือก
  7. จำนวนจุดประสงค์ ข้อ
  8. จำนวนนักศึกษา 27% คน(1-330)
6. รายการป้อนข้อมูล
  1. ป้อนค่าเฉลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับป้อนข้อมูลกระดาษคำตอบกลุ่มสูง 27 คน และกลุ่มค่า 27 คน การนำ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เลือกการวิเคราะห์ข้อมูล เครื่องจะทำการวิเคราะห์ให้เมื่อป้อน  
กระดามค่าคอมพิวเตอร์ 54 ฉบับ
8. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อเลือกการนี้ เครื่องจะพิมพ์ผลการวิเคราะห์  
ข้อมูลที่ปริ้นเตอร์ดังนี้
  1. พิมพ์ผลการวิเคราะห์ข้อสอบทุกข้อ
  2. พิมพ์ผลการวิเคราะห์เฉพาะข้อที่ใช้ได้
  3. พิมพ์กราฟแสดงการเลือกข้อสอบ

#### 9. เลิกงาน

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบมีดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบทุกข้อ
2. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบข้อที่ใช้ได้
3. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแสดงกราฟ
4. การอภิปรายผลข้อสอบที่ใช้ไม่ได้เป็นรายชื่อ



ผลการวิเคราะห์ข้อสอบทุกข้อ ผลการวิเคราะห์ข้อสอบจำนวน 115 ข้อ ปรากฏ  
 ตารางที่ 1 ซึ่งแสดงผลการวิเคราะห์แยกเป็นข้อและตัวเลือกในแต่ละข้อ รวมทั้งสรุปผล  
 ข้อสอบทั้งข้อโดยใช้สัญลักษณ์แทนความหมายต่างๆ ดังนี้

ข้อ แสดงเป็นลำดับข้อความในข้อสอบ

H หมายถึงผู้ทอบในกลุ่มสูง

L หมายถึงผู้ทอบในกลุ่มต่ำ

ว่าง หมายถึงไม่มีผู้ทอบ

1 คือตัวเลือก ข้อ ก ในข้อสอบ

2 คือตัวเลือก ข้อ ข ในข้อสอบ

3 คือตัวเลือก ข้อ ค ในข้อสอบ

4 คือตัวเลือก ข้อ ง ในข้อสอบ

X หมายถึงจำนวนผู้ทอบทั้ง 2 กลุ่ม

P หมายถึงค่าความยากง่ายของข้อสอบ

R หมายถึงค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

C หมายถึงช่องแสดงตัวเลือกที่ใช้ได้หรือไม่ได้

ถ้า Y หมายถึงตัวเลือกที่ใช้ได้

ถ้า N หมายถึงตัวเลือกที่ใช้ไม่ได้

\* หมายถึงตัวเลือกที่เป็นข้อถูก

△ หมายถึงข้อสอบที่ใช้ได้

หมายเหตุ

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201  
(หกข้อ)

ตัวเลือก		1			2			3			4			ผลการวิเคราะห์
ข้อ	ว่าง	X	P		X	P		X	P		X	P		
			R	C		R	C		R	C		R	C	
1H	-	4	0.19	Y	7	0.24	N	* 10	0.31	N	5	0.20	Y	ค่าP พอใช้ ยาก ค่าR จำแนกไม่ได้
1L	1	6	0.07		6	-0.04	*	7	0.11		6	0.04		
2H	-	3	0.13	Y	11	0.43	Y	* 7	0.20	N	5	0.19	N	ค่าP พอใช้ ยาก ค่าR จำแนกไม่ได้
2L	1	4	0.04		12	0.04	*	4	0.11		5	0.00		
△ 3H	-	* 13	0.37	Y	6	0.22	N	6	0.28	Y	1	0.07	N	ค่าP พอใช้ ยาก ค่าR จำแนกพอใช้
3L	1	* 7	0.22		6	0.00		9	0.11		3	0.07		
4H	-	5	0.31	Y	-	0.00	N	* 6	0.20	N	15	0.43	N	ค่าP พอใช้ ยาก ค่าR จำแนกไม่ได้
4L	1	12	0.26		-	0.00	*	5	0.04		8	-0.26		
5H	-	8	0.24	N	4	0.11	N	* 7	0.31	N	7	0.28	Y	ค่าP พอใช้ ยาก ค่าR จำแนกไม่ได้
5L	1	5	-0.11		2	-0.07	*	10	-0.11		8	0.04		
△ 6H	-	1	0.11	Y	* 22	0.65	Y	2	0.07	N	1	0.11	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย ค่าR จำแนกพอใช้
6L	1	5	0.15		* 13	0.33		2	0.00		5	0.15		
7H	-	7	0.35	Y	5	0.11	N	2	0.06	N	* 12	0.43	N	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก ค่าR จำแนกไม่ได้
7L	1	12	0.19		1	-0.15		1	-0.04	*	11	0.04		
8H	-	* 18	0.63	N	3	0.13	Y	4	0.17	Y	1	0.02	N	ค่าP พอใช้ ง่าย ค่าR จำแนกไม่ได้
8L	1	* 16	0.07		4	0.04		5	0.04		-	-0.04		
9H	-	2	0.11	Y	3	0.13	Y	* 21	0.69	N	-	0.02	N	ค่าP พอใช้ ง่าย ค่าR จำแนกไม่ได้
9L	1	4	0.07		4	0.04	*	16	0.19		1	0.04		
10H	-	5	0.33	Y	* 7	0.17	N	1	0.02	N	13	0.43	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก ค่าR จำแนกไม่ได้
10L	1	13	0.30		* 2	0.19		-	-0.04		10	-0.11		
11H	-	4	0.11	N	* 11	0.35	N	8	0.28	N	3	0.20	Y	ค่าP พอใช้ ยาก ค่าR จำแนกไม่ได้
11L	1	2	-0.07		* 8	0.11		7	-0.04		8	0.19		
12H	-	1	0.04	N	* 1	0.02	N	21	0.70	N	3	0.19	Y	ค่าP ไม่ดี ยากมาก ค่าR จำแนกไม่ได้
12L	1	1	0.00		* -	0.04		17	-0.15		7	0.15		
13H	-	9	0.35	Y	* 11	0.35	N	3	0.11	N	3	0.13	Y	ค่าP พอใช้ ยาก ค่าR จำแนกไม่ได้
13L	1	10	0.04		* 8	0.11		3	0.00		4	0.04		
14H	-	13	0.39	N	1	0.09	N	* 4	0.24	N	8	0.22	N	ค่าP พอใช้ ยาก ค่าR จำแนกไม่ได้
14L	1	8	-0.19		4	0.11	*	9	-0.19		4	-0.15		
15H	-	* 13	0.41	N	1	0.07	N	8	0.31	Y	4	0.15	N	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก ค่าR จำแนกไม่ได้
15L	1	* 9	0.15		3	0.07		9	0.04		4	0.00		

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อ(2) ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201  
(ทุกข้อ)

ตัวเลือก		1			2			3			4			ผลการวิเคราะห์
ข้อ	ว่าง	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	
16H	-	2	0.07	N	* 20	0.67	N	4	0.15	N	-	0.06	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
16L	1	2	0.00		* 16	0.15		4	0.00		3	0.11		ค่าR จำแนกไม่ได้
17H	-	-	0.00	N	1	0.06	N	-	0.04	N	* 25	0.85	N	ค่าP ไม่ดี ง่ายมาก
17L	1	-	0.00		2	0.04		2	0.07		* 21	0.15		ค่าR จำแนกไม่ได้
18H	-	2	0.06	N	1	0.09	N	1	0.07	N	* 22	0.72	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
18L	1	1	-0.04		4	0.11		3	0.07		* 17	0.19		ค่าR จำแนกไม่ได้
19H	-	-	0.06	N	* 7	0.35	N	6	0.17	N	13	0.37	N	ค่าP พอใช้ ยาก
19L	1	3	0.11		* 12	-0.19		3	-0.11		7	-0.22		ค่าR จำแนกไม่ได้
20H	-	* 5	0.19	N	20	0.65	N	-	0.04	N	1	0.07	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
20L	1	* 5	0.00		15	-0.19		2	0.07		3	0.07		ค่าR จำแนกไม่ได้
21H	-	15	0.56	N	* 6	0.24	N	-	0.00	N	5	0.15	N	ค่าP พอใช้ ยาก
21L	1	15	0.00		* 7	-0.04		-	0.00		3	-0.07		ค่าR จำแนกไม่ได้
22H	-	8	0.28	N	* 7	0.20	N	7	0.26	N	4	0.20	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
22L	1	7	-0.04		* 4	0.11		7	0.00		7	0.11		ค่าR จำแนกไม่ได้
Δ 23H	-	* 9	0.22	Y	6	0.20	N	4	0.22	Y	7	0.30	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
23L	1	* 3	0.22		5	-0.04		8	0.15		9	0.07		ค่าR จำแนกพอใช้
Δ 24H	-	1	0.09	N	* 23	0.74	Y	1	0.07	N	1	0.04	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
24L	1	4	0.11		* 17	0.22		3	0.07		1	0.00		ค่าR จำแนกพอใช้
Δ 25H	-	2	0.09	N	3	0.11	N	* 20	0.61	Y	1	0.13	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
25L	1	3	0.04		3	0.00		* 13	0.26		6	0.19		ค่าR จำแนกพอใช้
Δ 26H	-	2	0.17	Y	* 23	0.69	Y	-	0.02	N	1	0.07	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
26L	1	7	0.19		* 14	0.33		1	0.04		3	0.07		ค่าR จำแนกพอใช้
27H	-	* 5	0.17	N	20	0.67	N	1	0.11	Y	-	0.00	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
27L	1	* 4	0.04		16	-0.15		5	0.15		-	0.00		ค่าR จำแนกไม่ได้
28H	-	11	0.28	N	* 9	0.31	N	6	0.28	Y	-	0.06	N	ค่าP พอใช้ ยาก
28L	2	4	-0.26		* 8	0.04		9	0.11		3	0.11		ค่าR จำแนกไม่ได้
29H	-	7	0.20	N	* 10	0.33	N	4	0.17	Y	5	0.22	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
29L	2	4	-0.11		* 8	0.07		5	0.04		7	0.07		ค่าR จำแนกไม่ได้
Δ 30H	-	* 19	0.56	Y	1	0.04	N	3	0.22	Y	3	0.13	Y	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย
30L	1	* 11	0.30		1	0.00		9	0.22		4	0.04		ค่าR จำแนกพอใช้

ต่อ(3) ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201  
(ทุกข้อ)

ตัวเลือก	1			2			3			4			ผลการวิเคราะห์		
	ข้อ	ว่าง	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X		P R	C
31H	-		6	0.17	N	* 17	0.65	N	2	0.07	N	1	0.06	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
31L	1		3	-0.11		* 18	-0.04		2	0.00		2	0.04		ค่าR จำแนกไม่ได้
32H	-		-	0.00	N	4	0.22	Y	* 20	0.63	Y	2	0.09	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
32L	1		-	0.00		8	0.15		* 14	0.22		3	0.04		ค่าR จำแนกพอใช้
33H	1		5	0.22	Y	* 7	0.28	N	9	0.28	N	4	0.15	N	ค่าP พอใช้ ยาก
33L	1		7	0.07		* 8	-0.04		6	-0.11		4	0.00		ค่าR จำแนกไม่ได้
34H	-		-	0.04	N	-	0.04	N	1	0.06	N	* 25	0.81	N	ค่าP ไม่ดี ง่ายมาก
34L	1		2	0.07		2	0.07		2	0.04		* 19	0.22		ค่าR จำแนกพอใช้
35H	-		-	0.04	N	20	0.72	N	* 4	0.13	N	2	0.06	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
35L	1		2	0.07		19	-0.04		* 3	0.04		1	-0.04		ค่าR จำแนกไม่ได้
36H	-		6	0.15	N	* 13	0.50	N	4	0.17	Y	3	0.13	Y	ค่าP ดีมาก ปานกลาง
36L	1		2	-0.15		* 14	-0.04		5	0.04		4	0.04		ค่าR จำแนกไม่ได้
37H	-		4	0.09	N	5	0.24	Y	-	0.09	N	* 17	0.52	Y	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย
37L	1		1	-0.11		8	0.11		5	0.19		* 11	0.22		ค่าR จำแนกพอใช้
38H	-		9	0.24	N	* 7	0.24	N	8	0.30	N	2	0.17	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
38L	1		4	-0.19		* 6	0.04		8	0.00		7	0.19		ค่าR จำแนกไม่ได้
39H	-		* 18	0.61	N	8	0.30	N	-	0.02	N	-	0.00	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
-39L	2		* 15	0.11		8	0.00		1	0.04		-	0.00		ค่าR จำแนกไม่ได้
40H	-		14	0.48	N	1	0.07	N	1	0.11	Y	* 10	0.28	N	ค่าP พอใช้ ยาก
40L	1		12	-0.07		3	0.07		5	0.15		* 5	0.19		ค่าR จำแนกไม่ได้
41H	-		-	0.04	N	6	0.15	N	3	0.19	Y	* 17	0.57	N	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย
41L	1		2	0.07		2	-0.15		7	0.15		* 14	0.11		ค่าR จำแนกไม่ได้
42H	-		* 15	0.48	N	4	0.11	N	2	0.13	Y	5	0.22	Y	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
42L	1		* 11	0.15		2	-0.07		5	0.11		7	0.07		ค่าR จำแนกไม่ได้
43H	-		4	0.22	Y	* 14	0.41	Y	6	0.24	Y	2	0.07	N	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
43L	1		8	0.15		* 8	0.22		7	0.04		2	0.00		ค่าR จำแนกพอใช้
44H	-		* 18	0.37	Y	1	0.17	Y	5	0.31	Y	2	0.09	N	ค่าP พอใช้ ยาก
44L	1		* 2	0.59		8	0.26		12	0.26		3	0.04		ค่าR จำแนกปานกลาง
45H	-		-	0.02	N	* 7	0.22	N	-	0.11	Y	19	0.59	N	ค่าP พอใช้ ยาก
45L	1		1	0.04		* 5	0.07		6	0.22		13	-0.22		ค่าR จำแนกไม่ได้

ข้อ(4) ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201  
(ทุกข้อ)

ตัวเลือก		1			2			3			4			ผลการวิเคราะห์
ข้อ	ว่าง	X	P		X	P		X	P		X	P		
			R	C		R	C		R	C		R	C	
46H	-	3	0.19	Y	4	0.17	Y	9	0.20	N	* 10	0.39	N	ค่าP พอใช้ ยาก ค่าR จำแนกไม่ได้
46L	1	7	0.15		5	0.04		2	-0.26		* 11	-0.04		
47H	-	2	0.11	Y	11	0.44	Y	13	0.37	N	* -	0.02	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก ค่าR จำแนกไม่ได้
47L	1	4	0.07		13	0.07		7	-0.22		* 1	-0.04		
48H	-	* 7	0.17	N	18	0.69	Y	1	0.09	N	-	0.00	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก ค่าR จำแนกไม่ได้
48L	1	* 2	0.19		19	0.04		4	0.11		-	0.00		
△ 49H	-	2	0.19	Y	* 15	0.41	Y	9	0.31	N	-	0.04	N	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก ค่าR จำแนกพอใช้
49L	1	8	0.22		* 7	0.30		8	-0.04		2	0.07		
△ 50H	-	1	0.04	N	* 25	0.80	Y	-	0.04	N	-	0.07	N	ค่าP พอใช้ ง่าย ค่าR จำแนกพอใช้
50L	1	1	0.00		* 18	0.26		2	0.07		4	0.15		
51H	-	* 6	0.24	N	3	0.19	Y	16	0.46	N	1	0.06	N	ค่าP พอใช้ ยาก ค่าR จำแนกไม่ได้
51L	1	* 7	-0.04		7	0.15		9	-0.26		2	0.04		
52H	-	4	0.15	N	* 4	0.13	N	14	0.48	N	4	0.19	Y	ค่าP ไม่ดี ยากมาก ค่าR จำแนกไม่ได้
52L	1	4	0.00		* 3	0.04		12	-0.07		6	0.07		
53H	-	10	0.30	N	* 3	0.11	N	5	0.24	Y	8	0.30	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก ค่าR จำแนกไม่ได้
53L	1	6	-0.15		* 3	0.00		8	0.11		8	0.00		
54H	-	6	0.24	Y	12	0.39	N	5	0.22	Y	* 3	0.09	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก ค่าR จำแนกไม่ได้
54L	1	7	0.04		9	-0.11		7	0.07		* 2	0.04		
55H	-	12	0.43	N	7	0.24	N	* 2	0.09	N	5	0.19	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก ค่าR จำแนกไม่ได้
55L	1	11	-0.04		6	-0.04		* 3	-0.04		5	0.00		
56H	-	19	0.63	N	* 3	0.09	N	-	0.04	N	4	0.19	Y	ค่าP ไม่ดี ยากมาก ค่าR จำแนกไม่ได้
56L	1	15	-0.15		* 2	0.04		2	0.07		6	0.07		
57H	-	8	0.31	Y	* -	0.04	N	16	0.52	N	2	0.07	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก ค่าR จำแนกไม่ได้
57L	1	9	0.04		* 2	-0.07		12	-0.15		2	0.00		
58H	-	1	0.07	N	23	0.65	N	1	0.07	N	* 1	0.15	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก ค่าR จำแนกไม่ได้
58L	1	3	0.07		12	-0.41		3	0.07		* 7	-0.22		
59H	-	2	0.11	Y	* 2	0.09	N	20	0.63	N	2	0.11	Y	ค่าP ไม่ดี ยากมาก ค่าR จำแนกไม่ได้
59L	1	4	0.07		* 3	-0.04		14	-0.22		4	0.07		
60H	-	23	0.76	N	* 2	0.11	N	1	0.06	N	-	0.02	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก ค่าR จำแนกไม่ได้
60L	1	18	-0.19		* 4	-0.07		2	0.04		1	0.04		

ต่อ(5) ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201  
(ทุกข้อ)

ตัวเลือก		1			2			3			4			ผลการวิเคราะห์
ข้อ	ว่าง	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	
61H	-	* -	0.07	N	1	0.11	Y	3	0.13	Y	22	0.63	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
61L	1	* 4	-0.15		5	0.15		4	0.04		12	-0.37		ค่าR จำแนกไม่ได้
62H	-	5	0.28	Y	* 1	0.09	N	18	0.44	N	2	0.13	Y	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
62L	1	10	0.19		* 4	-0.11		6	-0.44		5	0.11		ค่าR จำแนกไม่ได้
63H	-	5	0.20	Y	* 20	0.61	Y	-	0.06	N	1	0.07	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
63L	1	6	0.04		* 13	-0.26		3	0.11		3	0.07		ค่าR จำแนกพอใช้
64H	-	6	0.17	N	* 11	0.35	N	4	0.33	Y	5	0.09	N	ค่าP พอใช้ ยาก
64L	1	3	-0.11		* 8	0.11		14	0.37		-	-0.19		ค่าR จำแนกไม่ได้
65H	-	3	0.09	N	13	0.37	N	* 9	0.35	N	1	0.13	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
65L	1	2	-0.04		7	-0.22		* 10	-0.04		6	0.19		ค่าR จำแนกไม่ได้
66H	-	-	0.09	N	-	0.06	N	* 26	0.76	Y	-	0.04	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
66L	1	5	0.19		3	0.11		* 15	0.41		2	0.07		ค่าR จำแนกปานกลาง
67H	-	* 21	0.52	Y	-	0.15	Y	3	0.22	Y	2	0.04	N	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย
67L	2	* 7	0.52		8	0.30		9	0.22		-	-0.07		ค่าR จำแนกปานกลาง
68H	-	-	0.11	Y	* 25	0.74	Y	1	0.06	N	-	0.04	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
68L	1	6	0.22		* 15	0.37		2	0.04		2	0.07		ค่าR จำแนกพอใช้
69H	-	* 13	0.46	N	11	0.28	N	2	0.09	N	-	0.11	Y	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
69L	1	* 12	0.04		4	-0.26		3	0.04		6	0.22		ค่าR จำแนกไม่ได้
70H	-	-	0.06	N	-	0.07	N	3	0.13	Y	* 23	0.69	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
70L	1	3	0.11		4	0.15		4	0.04		* 14	0.33		ค่าR จำแนกพอใช้
71H	-	-	0.06	N	* 2	0.11	N	23	0.74	N	1	0.04	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
71L	1	3	0.11		* 4	-0.07		17	-0.22		1	0.00		ค่าR จำแนกไม่ได้
72H	-	10	0.31	N	* 14	0.41	Y	1	0.13	Y	1	0.09	N	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
72L	1	7	-0.11		* 8	0.22		6	0.19		4	0.11		ค่าR จำแนกพอใช้
73H	-	-	0.02	N	* -	0.06	N	-	0.07	N	26	0.80	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
73L	1	1	0.04		* 3	-0.11		4	0.15		17	-0.33		ค่าR จำแนกไม่ได้
74H	-	-	0.06	N	* 13	0.35	Y	1	0.04	N	12	0.50	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
74L	1	3	0.11		* 6	0.26		1	0.00		15	0.11		ค่าR จำแนกพอใช้
75H	-	* 4	0.13	N	8	0.35	Y	8	0.20	N	6	0.26	Y	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
75L	1	* 3	0.04		11	0.11		3	-0.19		8	0.07		ค่าR จำแนกไม่ได้

ต่อ(6) ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201  
(ทุกข้อ)

หัวเลือก		1			2			3			4			ผลการวิเคราะห์
ข้อ	ว่าง	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	
76H	-	* 19	0.52	Y	6	0.20	N	-	0.19	Y	1	0.04	N	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย
76L	1	* 9	0.37		5	-0.04		10	0.37		1	0.00		ค่าR จำแนกพอใช้
77H	-	18	0.56	N	* 7	0.24	N	1	0.11	Y	-	0.04	N	ค่าP พอใช้ ยาก
77L	1	12	-0.22		* 6	0.04		5	0.15		2	0.07		ค่าR จำแนกไม่ได้
78H	-	1	0.07	N	* 21	0.59	Y	3	0.19	Y	1	0.09	N	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย
78L	1	3	0.07		* 11	0.37		7	0.15		4	0.11		ค่าR จำแนกพอใช้
79H	-	1	0.06	N	* 23	0.72	Y	-	0.04	N	2	0.13	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
79L	1	2	0.04		* 16	0.26		2	0.07		5	0.11		ค่าR จำแนกพอใช้
80H	-	2	0.09	N	* 13	0.43	N	9	0.31	N	2	0.11	Y	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
80L	1	3	0.04		* 10	0.11		8	-0.04		4	0.07		ค่าR จำแนกไม่ได้
81H	-	1	0.11	Y	* 20	0.50	Y	2	0.22	Y	3	0.11	N	ค่าP ดีมาก ปานกลาง
81L	1	5	0.15		* 7	0.48		10	0.30		3	0.00		ค่าR จำแนกปานกลาง
82H	-	12	0.39	N	* 6	0.17	N	4	0.20	Y	4	0.19	Y	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
82L	1	9	-0.11		* 3	0.11		7	0.11		6	0.07		ค่าR จำแนกไม่ได้
83H	-	11	0.39	N	* 9	0.26	N	4	0.15	N	2	0.15	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
83L	1	10	-0.04		* 5	0.15		4	0.00		6	0.15		ค่าR จำแนกไม่ได้
84H	-	5	0.13	N	13	0.46	N	* 8	0.28	N	-	0.07	N	ค่าP พอใช้ ยาก
84L	1	2	-0.11		12	-0.04		* 7	0.04		4	0.15		ค่าR จำแนกไม่ได้
85H	-	3	0.15	Y	7	0.28	Y	15	0.46	N	* 1	0.06	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
85L	1	5	0.07		8	0.04		10	-0.19		* 2	-0.04		ค่าR จำแนกไม่ได้
86H	-	5	0.20	Y	1	0.09	N	* 18	0.48	Y	2	0.17	Y	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
86L	1	6	0.04		4	0.11		* 8	0.37		7	0.19		ค่าR จำแนกพอใช้
87H	-	5	0.20	Y	2	0.17	Y	* 16	0.46	Y	3	0.11	N	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
87L	1	6	0.04		7	0.19		* 9	0.26		3	0.00		ค่าR จำแนกพอใช้
88H	-	9	0.30	N	* 4	0.15	N	5	0.22	Y	8	0.28	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
88L	1	7	-0.07		* 4	0.00		7	0.07		7	-0.04		ค่าR จำแนกไม่ได้
89H	-	3	0.22	Y	* 17	0.44	Y	5	0.22	Y	1	0.06	N	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
89L	1	9	0.22		* 7	0.37		7	0.07		2	0.04		ค่าR จำแนกพอใช้
90H	-	11	0.35	N	* 7	0.20	N	6	0.26	Y	2	0.13	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
90L	1	8	-0.11		* 4	0.11		8	0.07		5	0.11		ค่าR จำแนกไม่ได้

ข้อ(7) ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201  
(ทุกข้อ)

ตัวเลือก	1			2			3			4			ผลการวิเคราะห์				
	ข้อ	ว่าง	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X		P R	C		
△91H	-	*	23	0.65	Y	1	0.09	N	-	0.13	Y	2	0.07	N	ค่าP พอใช้ ง่าย		
91L	1	*	12	0.41		4	0.11		7	0.26		2	0.00		ค่าR จำแนกปานกลาง		
△92H	-		9	0.35	Y	1	0.11	Y	*	15	0.44	Y	1	0.04	N	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก	
92L	1		10	0.04		5	0.15		*	9	0.22		1	0.00		ค่าR จำแนกพอใช้	
△93H	-		3	0.09	N	*	20	0.61	Y	1	0.11	Y	2	0.13	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย	
93L	1		2	-0.04		*	13	0.26		5	0.15		5	0.11		ค่าR จำแนกพอใช้	
94H	-	-		0.06	N	*	2	0.19	N	19	0.54	N	5	0.17	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก	
94L	1		3	0.11		*	8	-0.22		10	-0.33		4	-0.04		ค่าR จำแนกไม่ได้	
95H	1		23	0.81	N	*	2	0.06	N	-	0.04	N	-	0.02	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก	
95L	1		21	-0.07		*	1	0.04		2	0.07		1	0.04		ค่าR จำแนกไม่ได้	
△96H	-		2	0.11	Y	-		0.15	Y	1	0.04	N	*	23	0.65	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
96L	1		4	0.07			8	0.30		1	0.00		*	12	0.41		ค่าR จำแนกปานกลาง
△97H	-		2	0.26	Y	-		0.15	Y	*	22	0.46	Y	2	0.07	N	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
97L	1		12	0.37			8	0.30		*	3	0.70		2	0.00		ค่าR จำแนกดี
△98H	-		6	0.20	N	*	18	0.50	Y	-	0.11	Y	2	0.13	Y	ค่าP ดีมาก ปานกลาง	
98L	1		5	-0.04		*	9	0.33		6	0.22		5	0.11		ค่าR จำแนกพอใช้	
△99H	-	*	11	0.24	Y	7	0.31	Y	1	0.17	Y	7	0.22	N	ค่าP พอใช้ ยาก		
99L	1	*	2	0.33		10	0.11		8	0.26		5	-0.07		ค่าR จำแนกพอใช้		
△100H	-		2	0.15	Y	*	15	0.37	Y	9	0.35	Y	-	0.07	N	ค่าP พอใช้ ยาก	
100L	1		6	0.15		*	5	0.37		10	0.04		4	0.15		ค่าR จำแนกพอใช้	
△101H	-		2	0.15	Y	*	13	0.30	Y	4	0.20	Y	7	0.30	Y	ค่าP พอใช้ ยาก	
101L	1		6	0.15		*	3	0.37		7	0.11		9	0.07		ค่าR จำแนกพอใช้	
102H	-		2	0.13	Y	*	7	0.28	N	13	0.37	N	4	0.17	Y	ค่าP พอใช้ ยาก	
102L	1		5	0.11		*	8	-0.04		7	-0.22		5	0.04		ค่าR จำแนกไม่ได้	
△103H	-		5	0.13	N	1	0.11	Y	1	0.11	Y	*	19	0.59	Y	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย	
103L	1		2	-0.11		5	0.15		5	0.15		*	13	0.22		ค่าR จำแนกพอใช้	
104H	-	-		0.11	Y	-		0.13	Y	*	2	0.06	N	24	0.65	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
104L	1		6	0.22		7	0.26		*	1	0.04		11	-0.48		ค่าR จำแนกไม่ได้	
△105H	-	*	16	0.41	Y	1	0.15	Y	6	0.24	Y	3	0.15	Y	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก		
105L	1	*	6	0.37		7	0.22		7	0.04		5	0.07		ค่าR จำแนกพอใช้		

ข้อ(8) ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201  
(ทุกข้อ)

ตัวเลือก		1			2			3			4			ผลการวิเคราะห์
ข้อ	ว่าง	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	
Δ 106H	-	-	0.02	N	* 26	0.76	Y	-	0.09	N	-	0.06	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
106L	2	1	0.04		* 15	0.41		5	0.19		3	0.11		ค่าR จำแนกปานกลาง
Δ 107H	-	-	0.09	N	1	0.07	N	2	0.15	Y	* 23	0.63	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
107L	1	5	0.19		3	0.07		6	0.15		* 11	0.44		ค่าR จำแนกปานกลาง
Δ 108H	-	3	0.09	N	* 21	0.59	Y	2	0.20	Y	-	0.06	N	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย
108L	1	2	-0.04		* 11	0.37		9	0.26		3	0.11		ค่าR จำแนกพอใช้
Δ 109H	-	-	0.04	N	5	0.28	Y	* 11	0.30	Y	10	0.33	N	ค่าP พอใช้ ยาก
109L	1	2	0.07		10	0.19		* 5	0.22		8	-0.07		ค่าR จำแนกพอใช้
110H	-	3	0.17	Y	* 7	0.24	N	4	0.19	Y	12	0.35	N	ค่าP พอใช้ ยาก
110L	1	6	0.11		* 6	0.04		6	0.07		7	-0.19		ค่าR จำแนกไม่ได้
Δ 111H	-	2	0.11	Y	-	0.04	N	1	0.13	Y	* 23	0.67	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
111L	1	4	0.07		2	0.07		6	0.19		* 13	0.37		ค่าR จำแนกพอใช้
112H	-	-	0.15	Y	* 11	0.37	N	6	0.20	N	9	0.22	N	ค่าP พอใช้ ยาก
112L	1	8	0.30		* 9	0.07		5	-0.04		3	-0.22		ค่าR จำแนกไม่ได้
113H	-	9	0.28	N	* 15	0.50	N	1	0.09	N	1	0.07	N	ค่าP ดีมาก ปานกลาง
113L	1	6	-0.11		* 12	0.11		4	0.11		3	0.07		ค่าR จำแนกไม่ได้
Δ 114H	-	2	0.07	N	3	0.28	Y	* 20	0.56	Y	1	0.04	N	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย
114L	1	2	0.00		12	0.33		* 10	0.37		1	0.00		ค่าR จำแนกพอใช้
115H	-	2	0.07	N	23	0.70	N	* 1	0.17	N	-	0.00	N	ค่าP ไม่ดี ยากมาก
115L	1	2	0.00		15	-0.30		* 8	-0.26		-	0.00		ค่าR จำแนกไม่ได้

หมายเหตุ : \* หมายถึง ตัวเลือกที่เป็นข้อถูก X จำนวนผู้ตอบ ( - หมายถึง ไม่มีผู้ตอบ)  
ในช่อง C Y หมายถึง ตัวเลือกที่ใช้ได้ N หมายถึง ตัวเลือกที่ใช้ไม่ได้

หลอว์ธานี หลีหิม ป้อนข้อมูล

ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า ๑๓ มกราคม ๒๕๖๕ ๑๑:๔๘:๒๓ น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบวิชาหลักพีชกรรรม ข้อสอบทั้งหมด 115 ข้อ มีข้อสอบที่ใช้ได้จำนวน 44 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) อยู่ระหว่าง 0.22 – 0.80 และมีค่าความยากง่าย ( $p$ ) อยู่ระหว่าง 0.02 – 0.70 (กราฟที่ 1-5) ซึ่งแบ่งออกเป็นแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ 6.1	ข้อ 3, 6
หน่วยการเรียนรู้ 6.2	ข้อ 23, 24, 25, 26, 30
หน่วยการเรียนรู้ 6.3	ข้อ 32, 37, 43, 44
หน่วยการเรียนรู้ 6.4	ข้อ 49, 50, 63
หน่วยการเรียนรู้ 7.1	ข้อ 66, 67, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 79
หน่วยการเรียนรู้ 7.2	ข้อ 81, 86, 87, 89, 91, 93
หน่วยการเรียนรู้ 7.3	ข้อ 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 105 106, 107, 108, 109, 111, 114

(เลขข้อเรียงตามข้อในข้อสอบซึ่งอยู่ในภาคผนวก)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201  
( เฉพาะข้อที่ทำได้ )

ตัวเลือก		1			2			3			4			ผลการวิเคราะห์
ข้อ	ว่าง	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	
3H	-	* 13	0.37	Y	6	0.22	N	6	0.28	Y	1	0.07	N	ค่าP พอใช้ ยาก
3L	1	* 7	0.22		6	0.00		9	0.11		3	0.07		ค่าR จำแนกพอใช้
6H	-	1	0.11	Y	* 22	0.65	Y	2	0.07	N	1	0.11	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
6L	1	5	0.15		* 13	0.33		2	0.00		5	0.15		ค่าR จำแนกพอใช้
23H	-	* 9	0.22	Y	6	0.20	N	4	0.22	Y	7	0.30	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
23L	1	* 3	0.22		5	-0.04		8	0.15		9	0.07		ค่าR จำแนกพอใช้
24H	-	1	0.09	N	* 23	0.74	Y	1	0.07	N	1	0.04	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
24L	1	4	0.11		* 17	0.22		3	0.07		1	0.00		ค่าR จำแนกพอใช้
25H	-	2	0.09	N	3	0.11	N	* 20	0.61	Y	1	0.13	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
25L	1	3	0.04		3	0.00		* 13	0.26		6	0.19		ค่าR จำแนกพอใช้
26H	-	2	0.17	Y	* 23	0.69	Y	-	0.02	N	1	0.07	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
26L	1	7	0.19		* 14	0.33		1	0.04		3	0.07		ค่าR จำแนกพอใช้
30H	-	* 19	0.56	Y	1	0.04	N	3	0.22	Y	3	0.13	Y	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย
30L	1	* 11	0.30		1	0.00		9	0.22		4	0.04		ค่าR จำแนกพอใช้
32H	-	-	0.00	N	4	0.22	Y	* 20	0.63	Y	2	0.09	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
32L	1	-	0.00		8	0.15		* 14	0.22		3	0.04		ค่าR จำแนกพอใช้
37H	-	4	0.09	N	5	0.24	Y	-	0.09	N	* 17	0.52	Y	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย
37L	1	1	-0.11		8	0.11		5	0.19		* 11	0.22		ค่าR จำแนกพอใช้
43H	-	4	0.22	Y	* 14	0.41	Y	6	0.24	Y	2	0.07	N	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
43L	1	8	0.15		* 8	0.22		7	0.04		2	0.00		ค่าR จำแนกพอใช้
44H	-	* 18	0.37	Y	1	0.17	Y	5	0.31	Y	2	0.09	N	ค่าP พอใช้ ยาก
44L	1	* 2	0.59		8	0.26		12	0.26		3	0.04		ค่าR จำแนกปานกลาง
49H	-	2	0.19	Y	* 15	0.41	Y	9	0.31	N	-	0.04	N	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
49L	1	8	0.22		* 7	0.30		8	-0.04		2	0.07		ค่าR จำแนกพอใช้
50H	-	1	0.04	N	* 25	0.80	Y	-	0.04	N	-	0.07	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
50L	1	1	0.00		* 18	0.26		2	0.07		4	0.15		ค่าR จำแนกพอใช้
63H	-	5	0.20	Y	* 20	0.61	Y	-	0.06	N	1	0.07	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
63L	1	6	0.04		* 13	0.26		3	0.11		3	0.07		ค่าR จำแนกพอใช้
66H	-	-	0.09	N	-	0.06	N	* 26	0.76	Y	-	0.04	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
66L	1	5	0.19		3	0.11		* 15	0.41		2	0.07		ค่าR จำแนกปานกลาง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ(2) ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201  
(เฉพาะข้อที่ใช้ได้)

ตัวเลือก		1			2			3			4			ผลการวิเคราะห์
ข้อ	ว่าง	X	P		X	P		X	P		X	P		
			R	C		R	C		R	C		R	C	
67H	-	* 21	0.52	Y	-	0.15	Y	3	0.22	Y	2	0.04	N	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย
67L	2	* 7	0.52		8	0.30		9	0.22		-	-0.07		ค่าR จำแนกปานกลาง
68H	-	-	0.11	Y	* 25	0.74	Y	1	0.06	N	-	0.04	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
68L	1	6	0.22		* 15	0.37		2	0.04		2	0.07		ค่าR จำแนกพอใช้
70H	-	-	0.06	N	-	0.07	N	3	0.13	Y	* 23	0.69	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
70L	1	3	0.11		4	0.15		4	0.04		* 14	0.33		ค่าR จำแนกพอใช้
72H	-	10	0.31	N	* 14	0.41	Y	1	0.13	Y	1	0.09	N	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
72L	1	7	-0.11		* 8	0.22		6	0.19		4	0.11		ค่าR จำแนกพอใช้
74H	-	-	0.06	N	* 13	0.35	Y	1	0.04	N	12	0.50	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
74L	1	3	0.11		* 6	0.26		1	0.00		15	0.11		ค่าR จำแนกพอใช้
76H	-	* 19	0.52	Y	6	0.20	N	-	0.19	Y	1	0.04	N	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย
76L	1	* 9	0.37		5	-0.04		10	0.37		1	0.00		ค่าR จำแนกพอใช้
78H	-	1	0.07	N	* 21	0.59	Y	3	0.19	Y	1	0.09	N	ค่าP ดี ค่อนข้างง่าย
78L	1	3	0.07		* 11	0.37		7	0.15		4	0.11		ค่าR จำแนกพอใช้
79H	-	1	0.06	N	* 23	0.72	Y	-	0.04	N	2	0.13	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
79L	1	2	0.04		* 16	0.26		2	0.07		5	0.11		ค่าR จำแนกพอใช้
81H	-	1	0.11	Y	* 20	0.50	Y	2	0.22	Y	3	0.11	N	ค่าP ดีมาก ปวงกลาง
81L	1	5	0.15		* 7	0.48		10	0.30		3	0.00		ค่าR จำแนกปานกลาง
86H	-	5	0.20	Y	1	0.09	N	* 18	0.48	Y	2	0.17	Y	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
86L	1	6	0.04		4	0.11		* 8	0.37		7	0.19		ค่าR จำแนกพอใช้
87H	-	5	0.20	Y	2	0.17	Y	* 16	0.46	Y	3	0.11	N	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
87L	1	6	0.04		7	0.19		* 9	0.26		3	0.00		ค่าR จำแนกพอใช้
89H	-	3	0.22	Y	* 17	0.44	Y	5	0.22	Y	1	0.06	N	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
89L	1	9	0.22		* 7	0.37		7	0.07		2	0.04		ค่าR จำแนกพอใช้
91H	-	* 23	0.65	Y	1	0.09	N	-	0.13	Y	2	0.07	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
91L	1	* 12	0.41		4	0.11		7	0.26		2	0.00		ค่าR จำแนกปานกลาง
92H	-	9	0.35	Y	1	0.11	Y	* 15	0.44	Y	1	0.04	N	ค่าP ดี ค่อนข้างยาก
92L	1	10	0.04		5	0.15		* 9	0.22		1	0.00		ค่าR จำแนกพอใช้
93H	-	3	0.09	N	* 20	0.61	Y	1	0.11	Y	2	0.13	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
93L	1	2	-0.04		* 13	0.26		5	0.15		5	0.11		ค่าR จำแนกพอใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อ(3) ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชา ชกษ 1201  
(เฉพาะข้อที่ใช้ได้)

ตัวเลือก		1			2			3			4			ผลการวิเคราะห์
ข้อ	ว่าง	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	X	P R	C	
96H	-	2	0.11	Y	-	0.15	Y	1	0.04	N	* 23	0.65	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
96L	1	4	0.07		8	0.30		1	0.00		* 12	0.41		ค่าR จำแนกปานกลาง
97H	-	2	0.26	Y	-	0.15	Y	* 22	0.46	Y	2	0.07	N	ค่าP ต่ำ ค่อนข้างยาก
97L	1	12	0.37		8	0.30		* 3	0.70		2	0.00		ค่าR จำแนกดี
98H	-	6	0.20	N	* 18	0.50	Y	-	0.11	Y	2	0.13	Y	ค่าP ต่ำมาก ปานกลาง
98L	1	5	-0.04		* 9	0.33		6	0.22		5	0.11		ค่าR จำแนกพอใช้
99H	-	* 11	0.24	Y	7	0.31	Y	1	0.17	Y	7	0.22	N	ค่าP พอใช้ ยาก
99L	1	* 2	0.33		10	0.11		8	0.26		5	-0.07		ค่าR จำแนกพอใช้
100H	-	2	0.15	Y	* 15	0.37	Y	9	0.35	Y	-	0.07	N	ค่าP พอใช้ ยาก
100L	1	6	0.15		* 5	0.37		10	0.04		4	0.15		ค่าR จำแนกพอใช้
101H	-	2	0.15	Y	* 13	0.30	Y	4	0.20	Y	7	0.30	Y	ค่าP พอใช้ ยาก
101L	1	6	0.15		* 3	0.37		7	0.11		9	0.07		ค่าR จำแนกพอใช้
103H	-	5	0.13	N	1	0.11	Y	1	0.11	Y	* 19	0.59	Y	ค่าP ต่ำ ค่อนข้างง่าย
103L	1	2	-0.11		5	0.15		5	0.15		* 13	0.22		ค่าR จำแนกพอใช้
105H	-	* 16	0.41	Y	1	0.15	Y	6	0.24	Y	3	0.15	Y	ค่าP ต่ำ ค่อนข้างยาก
105L	1	* 6	0.37		7	0.22		7	0.04		5	0.07		ค่าR จำแนกพอใช้
106H	-	-	0.02	N	* 26	0.76	Y	-	0.09	N	-	0.06	N	ค่าP พอใช้ ง่าย
106L	2	1	0.04		* 15	0.41		5	0.19		3	0.11		ค่าR จำแนกปานกลาง
107H	-	-	0.09	N	1	0.07	N	2	0.15	Y	* 23	0.63	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
107L	1	5	0.19		3	0.07		6	0.15		* 11	0.44		ค่าR จำแนกปานกลาง
108H	-	3	0.09	N	* 21	0.59	Y	2	0.20	Y	-	0.06	N	ค่าP ต่ำ ค่อนข้างง่าย
108L	1	2	-0.04		* 11	0.37		9	0.26		3	0.11		ค่าR จำแนกพอใช้
109H	-	-	0.04	N	5	0.28	Y	* 11	0.30	Y	10	0.33	N	ค่าP พอใช้ ยาก
109L	1	2	0.07		10	0.19		* 5	0.22		8	-0.07		ค่าR จำแนกพอใช้
111H	-	2	0.11	Y	-	0.04	N	1	0.13	Y	* 23	0.67	Y	ค่าP พอใช้ ง่าย
111L	1	4	0.07		2	0.07		6	0.19		* 13	0.37		ค่าR จำแนกพอใช้
114H	-	2	0.07	N	3	0.28	Y	* 20	0.56	Y	1	0.04	N	ค่าP ต่ำ ค่อนข้างง่าย
114L	1	2	0.00		12	0.33		* 10	0.37		1	0.00		ค่าR จำแนกพอใช้

หมายเหตุ : \* หมายถึง ตัวเลือกที่เป็นข้อถูก X จำนวนผู้ตอบ (- หมายถึง ไม่มีผู้ตอบ)

ในช่อง C Y หมายถึง ตัวเลือกที่ใช้ได้ N หมายถึง ตัวเลือกที่ใช้ไม่ได้

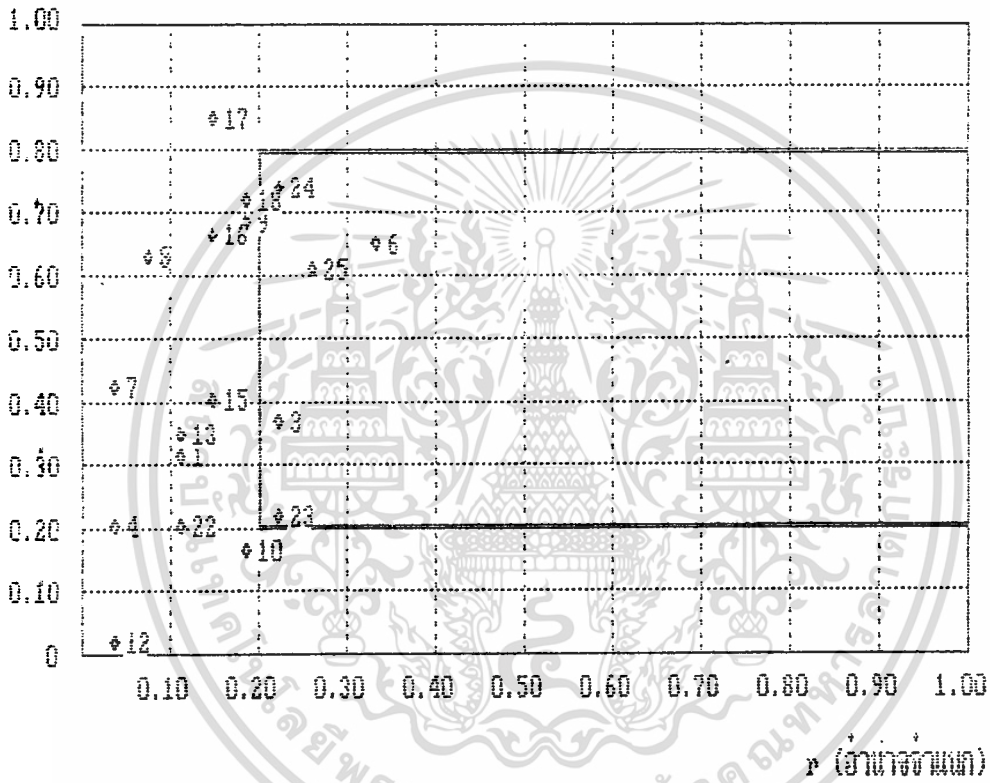
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟที่ 1

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของโรงเรียน รามวีชา ศึกษ 1281

ปี 1 ถึง 25

P (ระดับความยากง่าย)



ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า

๑๓ มกราคม ๒๕๓๕

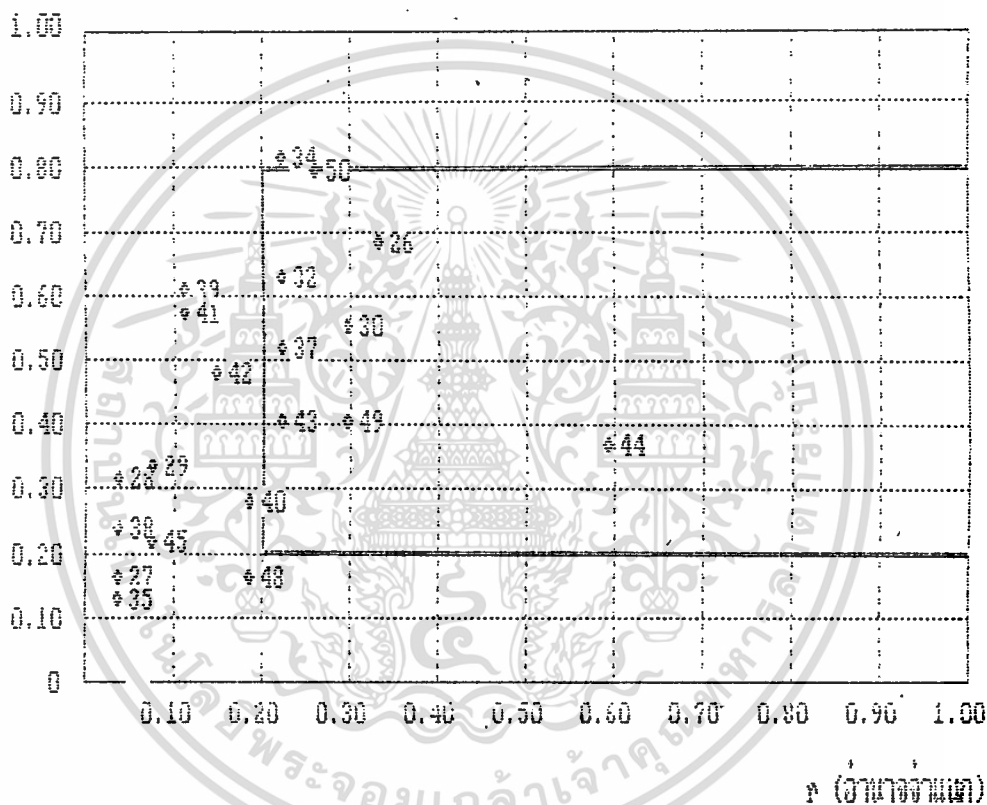
๑๒๖๐๙๖๖ น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ (2) กราฟแสดงผลการชั่งของ รามิชา ชกช 1231

น้ 26 ถึง 50

P (ร้อยละน้ำหนัก)



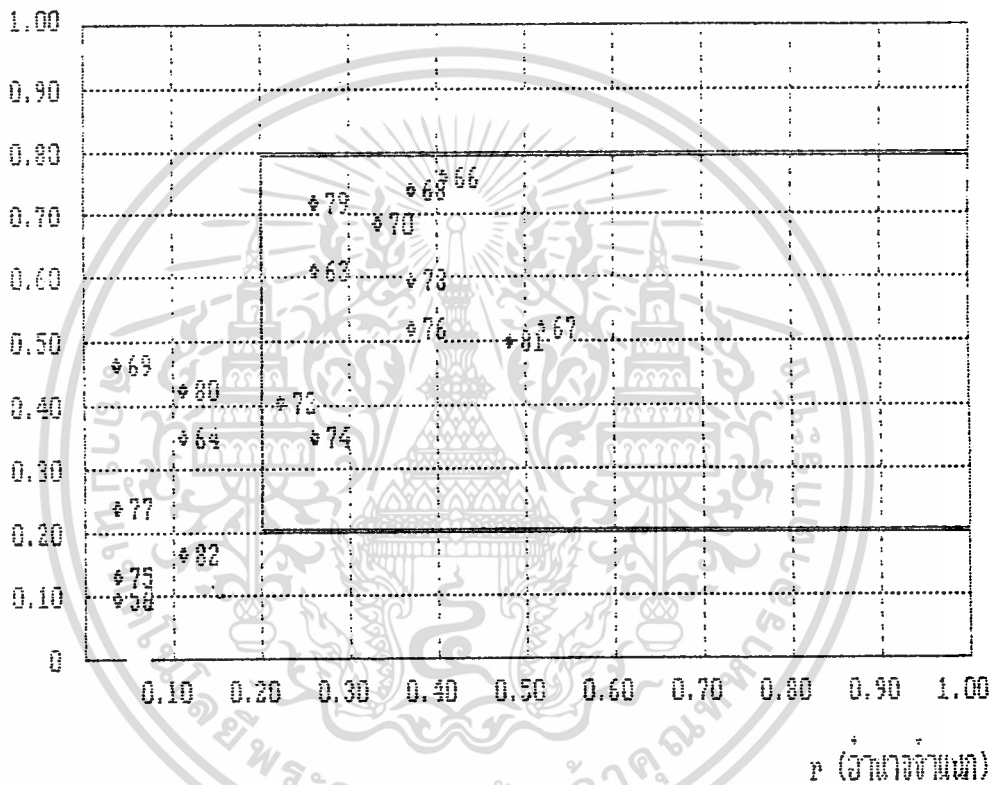
ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า ๑๓ มกราคม ๒๕๓๕ ๑๒:๑๐:๕๓ น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ (3) กราฟแสดงคุณภาพข้อสอบ รายวิชา ชกษ 1201

ข้อ 51 ถึง 82

P (ระดับความยากง่าย)

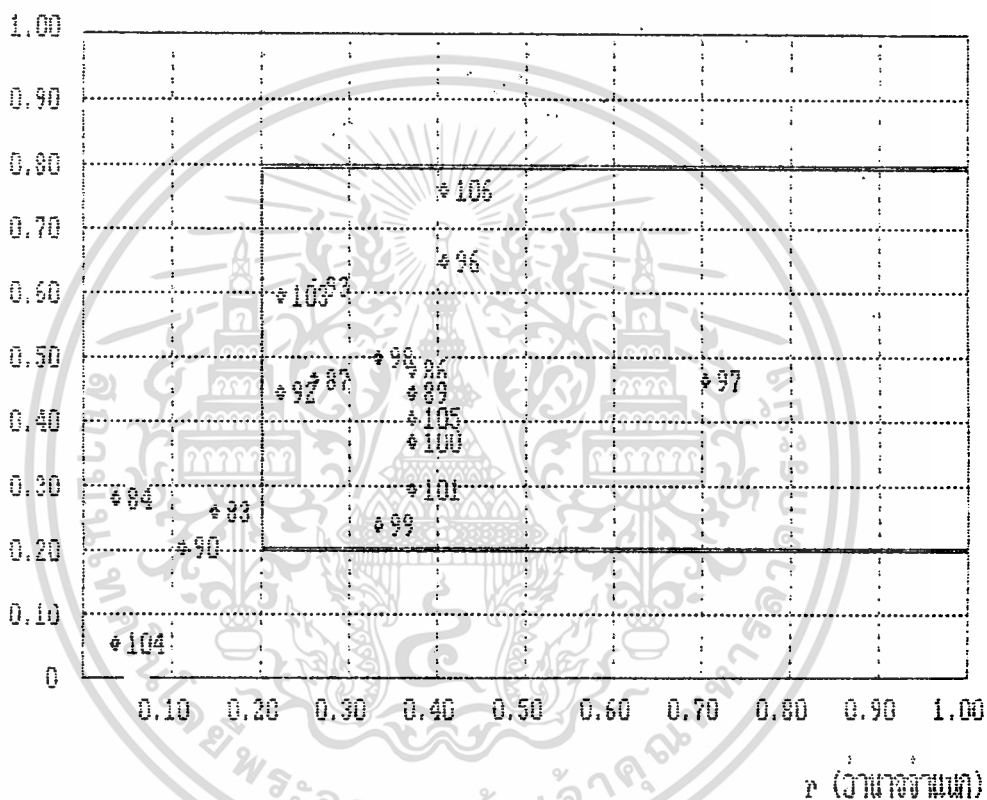


ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า ๑๓ มกราคม ๒๕๓๕ ๑๒:๑๑:๔๙ น.

ต่อ(4) กราฟแสดงผลการเฉลย รายวิชา ชั้น 1201

ข้อ 83 ถึง 106

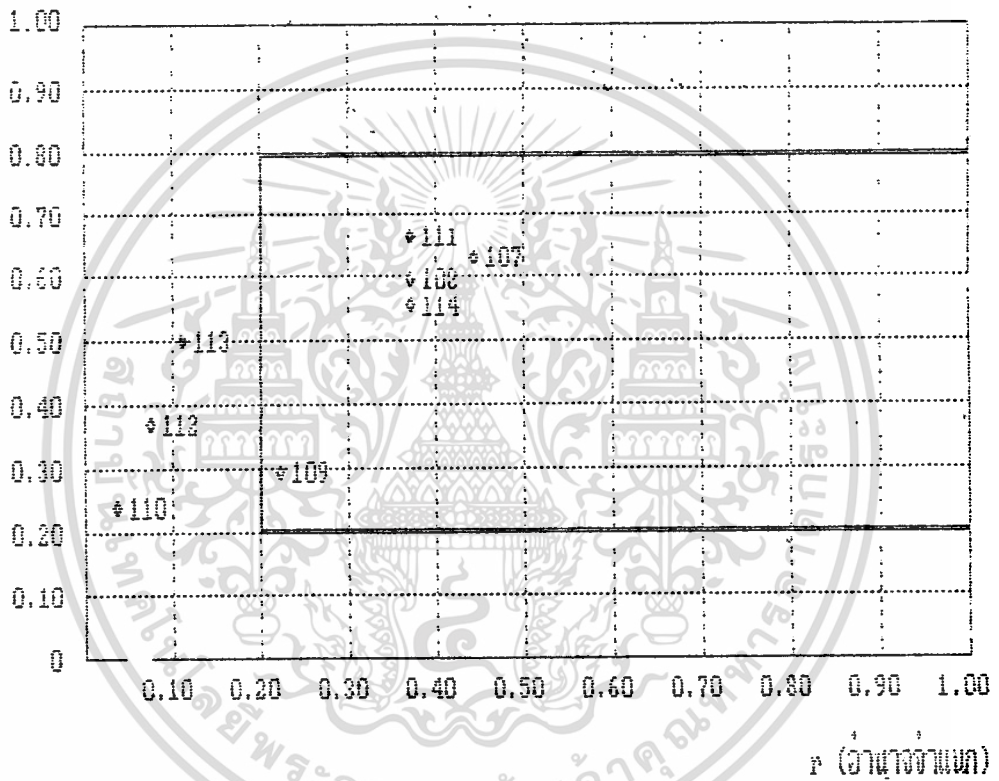
P (ระบอบความยากง่าย)



ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า ๑๓ มกราคม ๒๕๓๕ ๑๒:๑๒:๔๓ น.

ต่อ(5) กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ เลขที่ 1281  
 197 ต.ว 115

P (ร้อยละความเหมาะสม)



ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า ๑๓ มกราคม ๒๕๓๕ ๑๒:๑๓:๓๘ น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้มีจำนวน 71 ข้อ โดยแยกตามหน่วยการเรียนรู้ได้ดังนี้

ตารางที่ แสดงผลการคัดเลือกข้อสอบที่ใช้ไม่ได้จากหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่	จำนวนข้อสอบ	จำนวนข้อสอบที่ใช้ไม่ได้
6.1	15	13
6.2	15	10
6.3	15	11
6.4	20	17
7.1	15	6
7.2	15	8
7.3	20	6
<b>จำนวน 7 หน่วย</b>	<b>115</b>	<b>71</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อสอบและการปรับปรุงข้อสอบที่ใช้ไม่ได้เป็นรายข้อ

หน่วยการเรียนรู้ 6.1 เรื่องการเก็บเกี่ยว จำนวนข้อสอบ 15 ข้อ ใช้ได้ 2 ข้อและใช้ไม่ได้ 13 ข้อ ได้แก่ 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

ข้อ 1. เป็นข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ เนื่องจากโจทย์ไม่ชัดเจน อ่านเข้าใจยาก

ข้อสอบเดิม

ข้อใดหมายถึงการปฏิบัติที่พืชชั้นสุดท้ายจากแปลงพืชเพื่อการบริโภค แปรรูปหรือการจักจำหน่าย

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| ก. การเตรียมการบรรจุ | ข. การเก็บรักษา         |
| ค. การเก็บเกี่ยว     | ง. การนำไปปรุงเป็นอาหาร |

ข้อสอบปรับปรุงใหม่

ข้อใดคือการปฏิบัติที่พืชชั้นก่อนสุดท้ายจากแปลงพืช

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| ก. การเตรียมการบรรจุ | ข. การเก็บรักษา         |
| ค. การเก็บเกี่ยว     | ง. การนำไปปรุงเป็นอาหาร |

ข้อ 2. โจทย์คลุมเครือ อ่านเข้าใจยาก และไม่สัมพันธ์กับตัวเลือก ต้องปรับปรุงโจทย์หรือตัวเลือก หรือปรับทั้งสองอย่าง

ข้อสอบเดิม

เพราะเหตุใดผลผลิตของพืชจึงเกิดการสูญเสียที่ไร่สูงมาก

- |   |
|---|
| ก. เกิดพายุไต้ฝุ่นทำให้ผลผลิตเสียหาย                        |
| ข. การจัดการในการปลูกไม้ค้ำเนื่องจากการขาดแหล่งน้ำชลประทาน  |
| ค. เพราะเกษตรกรไม่เก็บเกี่ยวขณะที่พืชผลพร้อมที่จะเก็บเกี่ยว |
| ง. เพราะราคาในท้องตลาดยังไม่เป็นที่น่าพอใจ                  |

ข้อ 4. โจทย์คลุมเครือ อ่านเข้าใจยาก และไม่สัมพันธ์กับตัวเลือก ต้องปรับปรุง

ทั้งโจทย์และตัวเลือก

ข้อสอบเดิม

หลักพิจารณาการเก็บเกี่ยวผลผลิตให้พร้อมกันสิ่งที่ควรคำนึงถึงคือข้อใด

- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| ก. ทลาค       | ข. เทศกาล                  |
| ค. ชนิดของพืช | ง. ความต้องการของผู้บริโภค |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ข้อสอบเกม

มังคุดปลูกมากในแถบภาคใต้นิยมปลูกด้วยอะไร

- |            |              |
|------------|--------------|
| ก. กิ่งทอน | ข. กิ่งปักชำ |
| ค. เมล็ด   | ง. การทอยออก |

ข้อสอบปรับปรุง

การปลูกมังคุดด้วยวิธีใดที่ให้ผลผลิตได้เร็วที่สุด

- |              |            |
|--------------|------------|
| ก. กิ่งทอน   | ข. กิ่งทอน |
| ค. การทอยออก | ง. เมล็ด   |

ข้อ 15. โจทย์คลุมเครือ อ่านเข้าใจยาก และไม่สัมพันธ์กับตัวเลือก ต้องปรับปรุงทั้งโจทย์และตัวเลือก

ข้อสอบเกม

หอมหัวใหญ่ลักษณะที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวคือข้อใด

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| ก. หัวโตเต็มที่ใบแห้ง      | ข. หัวโตเต็มที่ยังไม่พาม |
| ค. ผลโตเต็มที่เถาเริ่มแห้ง | ง. หัวโตเต็มที่ไม่แตก    |

ข้อสอบปรับปรุง

ลักษณะของหอมหัวใหญ่ที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวคือ

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| ก. หัวโต         | ข. ใบเริ่มแห้ง      |
| ค. หัวโตเริ่มแตก | ง. หัวโตใบเริ่มแห้ง |

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6.2 เรื่องการเก็บรักษา จำนวนข้อสอบ 15 ข้อ ใช้ได้ 5 ข้อและใช้ไม่ได้ 10 ข้อ ได้แก่ 16, 17, 18, 19, 20, 21, 27, 28, 29

ข้อ 16. โจทย์คลุมเครือ อ่านเข้าใจยาก และไม่สัมพันธ์กับตัวเลือก ต้องปรับปรุงทั้งโจทย์และตัวเลือก

ข้อสอบเกม

การเก็บผลผลิตของพืชก่อนการจำหน่าย เก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์ ตรงกับความหมายใด

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| ก. การเก็บเกี่ยว   | ข. การเก็บรักษา  |
| ค. การเตรียมผลผลิต | ง. การบรรจุภาชนะ |

ข้อ 17. โจทย์ชัดเจนแต่เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก ตัวเลือกรู้กึ่งคุ้นเคย ลักษณะข้อสอบไม่สามารถวางเก็ก่อนได้



ข้อสอบเดิม

ยุ่งฉาง เป็นสถานที่เก็บรักษาพืชชนิดใดมากที่สุด

ก. ข้าวโพค

ข. ข้าวฟ่าง

ค. ถั่วเหลือง

ง. ข้าว

ข้อ 18. โจทย์ชัดเจนเป็นข้อสอบที่ง่ายทั่วเลือกถูกต้องเกินซั้ค ลักษณะข้อสอบ

ไม่สามารถลงเค็กข้อนี้ได้

ข้อสอบเดิม

การเก็บรักษา เมล็ดที่ควรเก็บไว้ควรจะต้องปฏิบัติอย่างไร

ก. เก็บรักษาขณะที่ทำการนวดเสร็จ

ข. เก็บรักษาขณะที่นวดเสร็จและตากแดดแล้ว

ค. เก็บรักษาขณะที่นวดเสร็จบรรจุภาชนะเรียบร้อยแล้ว

ง. เก็บรักษาที่นวดเสร็จตากแดดและบรรจุภาชนะเรียบร้อยแล้ว

ข้อ 19. นักเรียนคงไม่รู้จักคำว่า อัลฟาทอกซิน จึงทำให้ตอบข้อสอบกระจัก

กระจายไปตามตัวเลือกอื่นๆ

ข้อสอบเดิม

จุลินทรีย์สร้างสารพิษ อัลฟาทอกซิน พบกับเมล็ดพันธุ์ชนิดใดมากที่สุด

ก. แคนโม

ข. ข้าวโพค

ค. ฝ้าย

ง. ถั่วลิ้นเตา

ข้อ 20. โจทย์คลุมเครือ อ่านเข้าใจยาก และไม่สัมพันธ์กับตัวเลือก ต้องปรับ

ปรุงุ้โจทย์และตัวเลือก

ข้อสอบเกิ

ศัตรูพืชจะเกิดขึ้นกับผลผลิตที่มีความชื้นสูง บางครั้งอยู่ในเมล็ดธัญพืช เช่น เมล็ดถั่ว สามารถมีชีวิตอยู่ได้ประมาณ 6 - 12 เดือน คือข้อใด

ก. ไร

ข. เพลี้ย

ค. นก

ง. หนู

ข้อ 21. โจทย์คลุมเครือไม่สัมพันธ์กับตัวเลือก ต้องปรับโจทย์หรือตัวเลือก

ข้อสอบเดิม

หนูจะมีการทำลายผลผลิตในสภาพใดมากที่สุด

ก. สภาพที่อยู่ในยุ่งฉาง

ข. สภาพที่อยู่ในแปลงปลูก

ค. ขณะที่ทำการขนส่งระยะทางไกลๆ

ง. ระยะเวลาเริ่มแตกกอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 22. โจทย์คลุมเครือ อ่านเข้าใจยาก และไม่สัมพันธ์กับตัวเลือก

ข้อสอบเดิม

มาลาไรฮอนเป็นสารเคมีชนิดใด

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| ก. ยาเบื่อหนู   | ข. ยาฆ่าแมลง     |
| ค. ยาปราบวัชพืช | ง. ยาถ่ายเชื้อรา |

ข้อสอบปรับปรุง

มาลาไรฮอนใช้กำจัดศัตรูพืชชนิดใด

- |           |         |
|-----------|---------|
| ก. วัชพืช | ข. แมลง |
| ค. โรคพืช | ง. นก   |

ข้อ 27. โจทย์คลุมเครือ อ่านเข้าใจยาก และไม่สัมพันธ์กับตัวเลือก ท้องปรับ

ทั้งโจทย์และตัวเลือก

ข้อสอบเดิม

ลักษณะของเมล็ดที่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกที่สูงจะมองลักษณะภายนอกได้อย่างไร

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| ก. เมล็ดมีสีสดใส    | ข. เมล็ดจมน้ำ  |
| ค. เมล็ดสามารถบิได้ | ง. เมล็ดเหี่ยว |

ข้อ 28. คำถามไม่ชัดเจน ตัวเลือกมีความใกล้เคียงกันมากท้องห้องจำจึงจะ

ตอบถูก แต่ในสภาพเป็นจริงเป็นตัวเลือกที่ถูกทุกข้อ นักศึกษาจึงตอบกระจัดกระจายทุกข้อ

ข้อสอบเดิม

เมล็ดพืชจะเก็บไว้ได้นานเมื่อเมล็ดมีความชื้นประมาณเท่าใด

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| ก. 3-4 เปอร์เซ็นต์ | ข. 4-6 เปอร์เซ็นต์ |
| ค. 4-5 เปอร์เซ็นต์ | ง. 5-7 เปอร์เซ็นต์ |

ข้อสอบปรับปรุง

การเก็บเมล็ดพืชไว้ได้นานและมีคุณภาพดีควรมีความชื้นภายในเมล็ดเท่าใด

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| ก. 0-1 เปอร์เซ็นต์   | ข. 4-6 เปอร์เซ็นต์   |
| ค. 10-12 เปอร์เซ็นต์ | ง. 14-16 เปอร์เซ็นต์ |

ข้อ 29. โจทย์ไม่ชัดเจน ไม่บอกว่าอุณหภูมิที่ไหน ในห้องเก็บหรืออุณหภูมิใน

บรรยากาศ หรืออุณหภูมิของเมล็ดพันธุ์ ส่วนตัวเลือกก็มีความใกล้เคียงกันจนยากแก่การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

กักตุนใจ  
ไม่ว่าใครเห็นต่างก็สั่ง อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อสอบเก็บ

อุณหภูมิข้อใดที่ช่วยเพิ่มอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

ก. 0-17 ซี

ข. 0-18 ซี

ค. 0-19 ซี

ง. 0-20 ซี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6.3 เรื่องการจำหน่าย จำนวนข้อสอบ 15 ข้อ ใช้ได้ 4 ข้อและใช้ไม่ได้ 11 ข้อ ได้แก่ ข้อ 31, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 45,

ข้อ 31. โจทย์คลุมเครืออ่านเข้าใจยากและไม่สัมพันธ์กับตัวเลือกต้องปรับโจทย์หรือปรับตัวเลือก

## ข้อสอบเก็บ

การจัดการผลิตผลไปสู่ผู้บริโภค หมายถึง

ก. การขนส่ง

ข. การจำหน่าย

ค. การจัดการ

ง. การแปรรูป

ข้อ 33. โจทย์ชัดเจนแก่ตัวเลือกทุกข้อ

## ข้อสอบเก็บ

พหุคำคนกลางเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าอะไร

ก. พหุคำชายส่ง

ข. พหุคำปลัก

ค. พหุคำรวบรวม

ง. พหุคำชายย่อย

ข้อ 34. โจทย์ชัดเจนเป็นข้อสอบที่ง่ายแก่ตัวเลือกต้องแก้ไขลักษณะข้อสอบไม่สามารถดวงเค็ก่อนได้

## ข้อสอบเก็บ

ทำไมต้องมีการเตรียมผลผลิตก่อนการจำหน่าย

ก. เพื่อลดการเสื่อมสภาพของสินค้า

ข. เพื่อให้เป็นที่พอใจของผู้บริโภค

ค. เพื่อสะดวกในการขนส่ง

ง. ถูกทุกข้อ

ข้อ 35. โจทย์ไม่ชัดเจนไม่ระบุว่าตกแก่อะไรทำให้ตีความได้หลายอย่างแก่ตัวเลือกทุกข้อ ต้องปรับโจทย์หรือตัวเลือกหรือปรับทั้งโจทย์และตัวเลือก

## ข้อสอบเก็บ

การตกแก่มีประโยชน์อย่างไรกับผลผลิตเกษตร

ก. ทำให้มีคุณภาพ

ข. เป็นจุดสนใจของผู้บริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใด.ทั้งนี้ให้ผลผลิตมีราคา

ง. ง่ายต่อการซื้อขาย

และต้องอ้างอิงถึงใจของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้









ข้อ 56. โจทย์คลุมเครืออ่านเข้าใจยากและไม่สัมพันธ์กับตัวเลือกของปรับโจทย์ หรือตัวเลือก

ข้อสอบเดิม

เป้าหมายหลักของโครงการการถือครองที่ดินคือข้อใด

- ก. ให้เกษตรกรมีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง    ข. เพื่อให้เกษตรกรมีการเช่าที่มากขึ้น  
ค. เพื่อเพิ่มผลผลิต    ง. เพื่อยกระดับฐานะของเกษตรกร

ข้อ 57. โจทย์คลุมเครืออ่านเข้าใจยากและไม่สัมพันธ์กับตัวเลือกของปรับ โจทย์หรือตัวเลือก

ข้อสอบเดิม

โครงการที่ช่วยแก้ปัญหาการถือครองที่ดินคือข้อใด

- ก. การจัดสรรที่ดินทำกิน    ข. การขยายพื้นที่  
ค. โครงการปฏิรูปที่ดิน    ง. การให้เช่าที่ดินทำกิน

ข้อ 58. คำเฉลยผิด

ข้อสอบเดิม

ข้อใดหมายถึงการปฏิรูปที่ดิน

- ก. การจัดสรรที่ดินทำกิน    ข. การขยายพื้นที่  
ค. โครงการปฏิรูปที่ดิน    ง. การให้เช่าที่ดินทำกิน

ข้อสอบปรับปรุงใหม่

ข้อใดหมายถึงการปฏิรูปที่ดิน

- ก. การขยายพื้นที่    ข. การจัดสรรที่ดินทำกิน  
ค. การนำระบบชลประทานมาใช้    ง. การปลูกพืชหมุนเวียน

ข้อ 59. คำเฉลยผิด โจทย์ไม่ชัดเจนตัวเลือกถูกทุกข้อของปรับ โจทย์หรือตัวเลือก

ข้อสอบเดิม

ในกรณีที่ประชากรเพิ่มขึ้นรวดเร็ว รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการเกษตรอย่างไร จึงจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

- ก. ปลูกพืชหลักอย่างเดียว    ข. ปลูกอาหารผสมด้วยสัตว์ประปราย  
ค. ทำไร่นาสวนผสม    ง. ขยายพื้นที่เพาะปลูก

ข้อสอบปรับปรุงใหม่

ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้









ธนาคารที่ได้ขยายวงเงินสินเชื่อเพื่อการเกษตรร่วมกับรัฐบาลคือข้อใด

ก. ธ.ก.ส.

ข. ธนาคารไทยพาณิชย์

ค. ธนาคารกรุงเทพ

ง. ธนาคารกรุงศรีอยุธยา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7.3 เรื่องแนวโน้มของรัฐบาลที่มีต่อการผลิตพืช ข้อสอบจำนวน 20 ข้อ ข้อที่ใช้ได้ 14 ข้อและใช้ไม่ได้ 6 ข้อ ได้แก่ข้อ 102, 104, 110, 112, 113, 115

ข้อ 102. โจทย์คลุมเครือ อ่านเข้าใจยาก และไม่สัมพันธ์กับตัวเลือก ตัวเลือก

ถูกทุกข้อ

ข้อสอบเดิม

การผลิตพืชที่สำคัญในแถบภาคอีสานทำอย่างไรจึงจะได้ปริมาณผลผลิตมากที่สุด

ก. ให้เช่าที่ดินทำกิน

ข. ขยายเนื้อที่เพาะปลูก

ค. ทำฝายทดน้ำ

ง. ใส่น้ำ

ข้อ 104. โจทย์คลุมเครือ อ่านเข้าใจยาก มีความหมายได้หลายอย่าง

ข้อสอบเดิม

ทำอย่างไรจึงจะทำให้เกษตรกรมีเทคนิคและวิธีการปลูกพืชอย่างถูกวิธีและได้ผลผลิต  
ต่อไร่สูง

ก. ทำการอบรม

ข. แจกเอกสารการปลูกพืช

ค. สาธิตวิธีการขุดปลูก

ง. ถูกทั้งข้อ ก ข และ ค

ข้อ 110. นักศึกษาไม่รู้อรรถาธิบายของเงินชดเชย จึงตอบไม่ได้

ข้อสอบเดิม

จงให้ความหมาย คำว่าเงินชดเชย (Subsidy)

ก. ราคาในตลาดสูงกว่าราคาขั้นต่ำ

ข. ราคาในตลาดต่ำกว่าราคาขั้นต่ำ

ค. ราคาในตลาดสูงกว่าราคาคงเดิม

ง. ราคาคงเดิมสูงกว่าราคาในตลาด

ข้อ 112. โจทย์คลุมเครือ อ่านเข้าใจยาก ตัวเลือกถูกหมดแล้วแต่การตีความ

จากโจทย์

ข้อสอบเดิม

รัฐบาลมีนโยบายอย่างไรต่ออัตราการเกิดของประชากรกับการว่างงาน

ก. หางานให้ทำ

ข. สร้างงานให้กับประชาชน

ค. ขยายพื้นที่ทำกิน

ง. ให้ความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 113. โจทย์คลุมเครือ อ่านเข้าใจยาก

ข้อสอบเดิม

การปลูกพืชชนิดใดที่เหมาะสมในการปลูกป่าทดแทน

ก. ไม้เต็ง

ข. ไม้ยูคาลิปตัส

ค. โสน

ง. หางนกยูงไทย

ข้อ 115. โจทย์ชัดเจนแต่ตัวเลือกถูกทุกข้อ

ข้อสอบเดิม

ทำไมกระทรวงมหาดไทยจึงมุ่งพัฒนาชนบทก่อนแหล่งชุมชนอื่นๆ

ก. เพราะเป็นแหล่งอุตสาหกรรม

ข. เพราะผู้ประกอบการส่วนใหญ่อยู่ในชนบท

ค. เพราะเป็นแหล่งส่งออก

ง. เพราะเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

ข้อสอบส่วนใหญ่ใช้ไม่ได้เนื่องจากการกึ่งคำถามคลุมเครือ ไม่ชัดเจนทำให้ผู้ตอบ  
ที่ความได้หลายอย่าง จึงเลือกตัวเลือกตามที่ดีความ มีผลทำให้ตัวเลือกทุกข้อมีผู้ตอบเลือก  
ตอบในปริมาณใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ เนื้อหาของข้อสอบบางข้อไม่ตรงตามจุดประสงค์และ  
ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่มีในบทเรียนสำเร็จรูป ข้อสอบชุดนี้จึงถือว่าเป็นข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ทั้งชุด  
ควรปรับปรุงเนื้อหาและออกข้อสอบใหม่

## บทที่ 5

## สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษากาการวิเคราะห์ข้อสอบชุดการเรียนสำเร็จรูปวิชาหลักพีชกรรณ(ชกษ.1201) ระดับอาชีวศึกษาเกษตร ตอนที่ 4 ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนและผลการศึกษาได้ดังนี้

## 5.1 ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบชุดการเรียนสำเร็จรูปวิชาหลักพีชกรรณ ตอนที่ 4
2. เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อสอบในชุดการเรียนสำเร็จรูปวิชาหลักพีชกรรณ ตอนที่ 4

## 5.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 (ปวช. 2) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2534 โดยผ่านการเรียนวิชาหลักพีชกรรณมาแล้ว หนึ่งภาคเรียนของวิทยาลัยเกษตรกรรมทั้ง 4 แห่งคือ วิทยาลัยเกษตรกรรมสงขลา วิทยาลัยเกษตรกรรมนครสวรรค์ วิทยาลัยเกษตรกรรมปราจีนบุรี และวิทยาลัยเกษตรกรรมศรีสะเกษ โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างวิทยาลัยละ 25 คน รวมทั้งหมด 100 คน

## 5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถาม สร้างโดยผู้ทำมีคุณภาพเิ่มร่วมกันจัดทำขึ้น วั้ระดับความคิดเห็น 5 ระดับตามแบบ Best, 1970:184 เพื่อวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อสอบวิชาหลักพีชกรรณ (ชกษ. 1201)

2. แบบทดสอบ สร้างโดยนางสาว จุฑามาศ มาลี ผู้จัดทำชุดการเรียนสำเร็จรูปวิชาหลักพีชกรรณ (ชกษ. 1201) ตอนที่ 4 พ.ศ. 2533 แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 115 ข้อ คั้งแต่หน่วยเรียนที่ 6.1 - 7.3

## 5.4 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบว่ามีคุณภาพมากน้อยเพียงใด อาจจะทำกาการวิเคราะห์เป็นรายข้อหรือทั้งฉบับ ลักษณะที่สำคัญของข้อสอบที่ควรตรวจสอบหรือทำกาการวิเคราะห์คือ ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนก และความยากง่ายของข้อสอบ จากงานวิจัยที่ใกล้เคียงมาแล้ว

เอกสารอ้างอิงที่สืบค้นได้จากอินเทอร์เน็ต  
ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีการสร้างชุดการเรียนรู้สำเร็จรูปในหลายวิชาเช่น การสร้างแบบทดสอบ วัตถุประสงค์วิชาหลักการพยาบาลพร้อมกับการวิเคราะห์ข้อสอบ การศึกษาวิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การสร้างแบบทดสอบวัตถุประสงค์ทางการเรียนพร้อมกับวิเคราะห์ข้อสอบวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต การศึกษาเชิงพฤติกรรมที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบวิชามนุษย์กับสังคมโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การวิเคราะห์ข้อสอบส่วนใหญ่ผู้วิจัยเลือกใช้เทคนิค 27% แล้วเปิดตารางสำเร็จรูปของ ชุง เทห์ ฟาน (Chung Teh Fan) และหาความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่าย

#### 5.5 วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียดชุดการเรียนรู้สำเร็จรูป (Module)
2. รวบรวมข้อสอบทั้งหมดได้ 576 ข้อ (ดูตารางวิเคราะห์ข้อสอบในภาคผนวกหน้า )
3. แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 ฉบับ ตามเนื้อหาและจำนวนข้อสอบ
4. จัดเรียงข้อสอบใหม่ ทิมข้อสอบและโรเนียวให้พอกับจำนวนนัดศึกษา
5. ทำหนังสือคัดสรรราชการกับวิทยาลัยเกษตรกรรมทั้ง 4 แห่ง เพื่อขออนักศึกษาที่ใช้ในการทดสอบ กำหนดวันเวลาในการสอบ
6. นัดหมายกับนักศึกษาคัดห้องสอบ
7. บอกวัตถุประสงค์ในการสอบและวิธีการทำข้อสอบ
8. ให้นักศึกษาทำข้อสอบทีละฉบับตั้งแต่ตอนที่ 1 จนถึงตอนที่ 5 คนสุดท้ายเหมือนกันทุกวิทยาลัย
9. เก็บรวบรวมกระดาษคำตอบ เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อสอบต่อไป
10. นำแบบสอบถามพร้อมกับชุดการเรียนรู้สำเร็จรูปวิชาหลักศึกษาระดับมัธยมศึกษาให้อาจารย์ประจำวิชาหลักศึกษาระดับมัธยมศึกษาวิเคราะห์ความเที่ยงตรง
11. นำกระดาษคำตอบของข้อสอบมาตรวจให้คะแนนทุกฉบับ
12. นำแบบสอบถามหาความถี่และวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของข้อสอบ

#### 5.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิจัย

ข้อมูลที่ทำการวิเคราะห์มีขั้นตอนในการดำเนินการ 3 ขั้นตอน ซึ่งได้ผลการวิจัย ดังนี้

1. การหาความเที่ยงตรงของข้อสอบ โดยการสร้างแบบสอบถามตามแบบ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการเผยแพร่เท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ในการนำ  
ไปใช้ของ Best, 1970:184 ให้กับอาจารย์ประจำวิชาหลักศึกษาระดับมัธยมศึกษาเป็นผู้กรอกแบบสอบถาม ทำ

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย แล้วนำค่าเฉลี่ยมาเทียบมาตรฐานส่วนประเมิณค่าเบสท์ (Best, 1970 : 184) จากผลการวิเคราะห์พบว่า ข้อสอบวิชาหลักที่ศึกษรมมีค่าความเที่ยงตรงตามวัตถุประสงค์และตรงตามเนื้อหาอยู่ในระดับที่เหมาะสมมากที่สุด (4.50, 4.62 ตามลำดับ) ส่วนความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของหลักสูตรและแผนการสอนอยู่ในระดับที่เหมาะสมมาก (4.12, 3.75 ตามลำดับ)

2. การหาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ โดยใช้สูตร คูคเคอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson Formular ) KR -21 โดยการนำคะแนนจากการตรวจข้อสอบทุกคนจำนวน 100 คน มาหาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ ผลการวิเคราะห์ข้อสอบชุดนี้มีความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.2833721 ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นในระดับที่ไม่สามารถนำไปใช้ทดสอบกับนักศึกษาได้

3. การหาค่าอำนาจจำแนกและความยากง่าย โดยใช้เทคนิค 27% วิเคราะห์ข้อมูล ใช้โปรแกรมตรวจข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบของ อาจารย์ สักยารักษ์ และประยูร วิชา ผลการวิเคราะห์ข้อสอบพบว่า มีข้อสอบที่ใช้ได้จำนวน 44 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.22 - 0.80 และค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.22 - 0.70 ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงผลการคัดเลือกข้อสอบที่ใช้ได้ตามหน่วยการเรียน

หน่วยการเรียนที่	จำนวนข้อสอบ	ข้อที่	รวม
6.1	15	3, 6	2
6.2	15	23, 24, 25, 26, 30	5
6.3	15	32, 37, 43, 44	4
6.4	20	49, 50, 63	3
7.1	15	66, 67, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 79	9
7.2	15	81, 86, 87, 89, 90, 92, 93	7
7.3	20	96, 97, 88, 99, 100, 101, 103, 105, 106, 107, 107, 108, 109, 111, 114	14
รวม	7 หน่วย	115	44

จำนวนข้อสอบที่ใช้ไม่ได้มีจำนวน 71 ข้อ และให้นำผลมาวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์  
 การวางที่

การวางแสดงผลการวิเคราะห์ของข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ตามหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	คำถามไม่ชัดเจน	ตัวเลือก			ค่าเฉลี่ย
		คลุมเครือ	ถูกเกิน	ถูกทุกข้อ	
6.1	1, 2, 4, 7, 8, 10 11, 14, 15	2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 15	5, 9	1, 9, 12, 13	
6.2	16, 20, 21, 22, 27, 28, 29	16, 19, 20, 21, 22, 27, 28, 29	18	17, 18	19
6.3	31, 33, 35, 38, 39, 40, 42, 45	31, 33, 38, 42, 45	34, 41	33, 34, 35, 36, 41	
6.4	46, 47, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 61, 65	46, 47, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 61, 65		48, 52, 60	58, 59
7.1	69	73, 75, 77, 80	73	69, 73, 75, 80	71, 77
7.2	82, 83, 84, 85, 88, 90, 94, 95	82, 83, 84, 85, 88, 90, 94, 95			
7.3	102, 104, 110, 112, 113	104, 110, 112, 113		102, 115	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีสิทธิ์เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และที่ยังไม่เสร็จสิ้นของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อสอบที่ใช้ไม่ได้จำนวน 71 ข้อ ใ้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามผลการวิเคราะห์จำนวน 14 ข้อ. ที่เหลืออีกจำนวน 57 ข้อ ไม่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้ทันเนื่องจากต้องปรับปรุงส่วนของเนื้อหา และดำเนินการสร้างข้อสอบใหม่ทั้งแก่ การจัดตั้งรูปประสงค การแบ่งโจทย์ และการหาตัวเลือก ข้อสอบบางข้อเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ปัจจุบัน สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต เพราะฉะนั้นต้องปรับเนื้อหาให้ทันสมัยด้วย

### 5.7 ปัญหาและอุปสรรค

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ได้ประสบปัญหาดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปจัดเก็บข้อมูลสูงมาก เพราะต้องกระจายไปตามภาคต่างๆ ทั่วประเทศ
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองของวิทยาลัยมีน้อยมากแต่ข้อสอบมีจำนวนมากทำให้ผลการวิเคราะห์บางฉบับไม่คุ้มค่าที่ควร โดยเฉพาะตอนที่ 4 นักศึกษาที่ทำข้อสอบเกิดความเบื่อหน่ายและล่าในการทำข้อสอบ จึงทำข้อสอบแบบเคาเพื่อให้เสร็จ
3. เวลาในการเก็บข้อมูลมีน้อยและต้องใช้เวลาราชการ ขณะที่เกี่ยวกับผู้ทำปัญหาพิเศษ ต้องฝึกสอนและมีเวลาเฉพาะวันศุกร์ที่สามารถไปจัดเก็บข้อมูลได้
4. หนังสือและเอกสารที่ใช้ประกอบในการศึกษาค้นคว้าของห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและห้องสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบังมีจำนวนน้อยโดยเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้ทำปัญหาพิเศษต้องเสียเวลาในการเดินทางไปค้นคว้าจากที่อื่น

### 5.8 ก. ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหาและอุปสรรค

1. คณะควรจัดงบประมาณในการเดินทางให้กับนักศึกษาในการจัดเก็บข้อมูล
2. การกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการทำข้อสอบ ควรให้นักศึกษาทำแบบทดสอบ 1-2 ฉบับก่อน เพื่อให้ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบเพิ่มความสามารภ
3. การกำหนดวันสอบไม่ควร เป็นวันศุกร์ เพราะจะทำให้ยุ่งยากกับกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างส่วนมากจะกลับบ้านในวันศุกร์ ทำให้ไม่ตั้งใจทำข้อสอบอย่างเต็มที่
4. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมหรือห้องสมุดกลางควรมีหนังสือเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อสอบหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อความสะดวกในการใช้ประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าได้อย่างเต็มที่

- ข. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำปัญหาพิเศษคือไป
1. ควรปรับเนื้อหาและออกข้อสอบใหม่
  2. นำข้อสอบใหม่ไปวิเคราะห์ และปรับข้อสอบ
  3. นำชุดการเรียนรู้สำเร็จรูปไปหาประสิทธิภาพโดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยการใ้ซ้บทเรียนสำเร็จรูปกับนักศึกษาที่เรียนแบบปกติ



## บรรณานุกรม

- กมล ภูประเสริฐ "การเปรียบเทียบการวัดผลแบบอิงกลุ่มอิงเกณฑ์" พัฒนาวิคิด ปีที่ 1 (กรกฎาคม 2518) : หน้า 77-87
- เกษมา จงสูงเนิน "การศึกษาวิจัยผลสัมฤทธิ์การเรียนและความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1" วิทยานิพนธ์ กศ.ม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532
- โกวิท ประวาลพดกษ และส.วาสนา ประวาลพดกษ "การวัดผลการเรียนรู้แบบ ศึกษาศาสตร์ ปีที่ 1 เล่ม 1 (มกราคม - เมษายน 2518) : หน้า 22
- จรรยา ลำไย "การศึกษาเชิงปฏิบัติการ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1" วิทยานิพนธ์ กศ.ม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520
- จุฑามาศ มาลี "ชุดการเรียนสำเร็จรูปวิชาหลักที่ชกรมม ระดับอาชีวศึกษาเกษตร ทอน 4 ปัญหาพิเศษ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2533
- บิทร ทองชั้น หลักการวัดผล 2000 เล่ม กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์โอเคียนส์โตร์, 2524
- บุญเชิก ภิญโญอนันตพงศ์ การวัดและประเมินผลการศึกษาทฤษฎีและประยุกต์ กรุงเทพฯ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525
- บุญเชิก โภคธรรม "การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาหลักพยาบาล" วิทยานิพนธ์ กศ.ม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525
- เอกสารพร้อมพรรณที่อุคมสิน การวัดและการประเมินผลการศึกษาการสอนคณิตศาสตร์ กรุงเทพฯ : ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไพศาล หวังวานิช การวัดผลการศึกษา 3000 เล่ม กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์  
ไทยวัฒนาพานิช, 2526
- ภัทรา นิคมานนท์ การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ :  
โรงพิมพ์ศรีวิชัย, 2532
- มันที ยมจินดา "การวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบวิชามนุษย์กับสังคม" วารสารครุศาสตร์  
ปีที่ 7 เล่ม 3-4 (มกราคม-มิถุนายน) : หน้า47-57
- รมณีย์ อภาภิรม คู่มือการเรียนรู้ปัญหาพิเศษ กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2530
- วิญญา วิชาลาภรณ์ การวัดความถนัดเบื้องต้น สงขลา : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตภาคใต้ สงขลา, 2525
- ศิลปชัย ชูสุวรรณ "การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสร้างเสริมประสม  
การณืวิวิทัศน์ประถมปีที่ 6" วิทยานิพนธ์ กศ.ม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร, 2532
- สมบุรณ์ ชิตพงศ์ เอกสารประกอบการเรียนวิชาวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กรุงเทพมหานคร :  
สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,  
2532
- ส.วาสนา ประवालพุกษ์ "การประเมินความสามารถทางการเขียนสะกดการันต์และการ  
ศึกษามูลเหตุแห่งการเขียนสะกดการันต์คึกคักของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใน  
จังหวัดพระนคร" วิทยานิพนธ์ กศ.ม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,  
2511

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนท	คะแนน (x)	(x <sup>2</sup> )
1	41	1681
2	41	1681
3	41	1681
4	41	1681
5	41	1681
6	40	1600
7	40	1600
8	40	1600
9	40	1600
10	40	1600
11	40	1600
12	40	1600
13	39	1521
14	39	1521
15	39	1521
16	39	1521
17	38	1444
18	38	1444
19	38	1444
20	38	1444
21	38	1444
22	36	1296
23	35	1225
24	33	1089
<b>รวม</b>	<b>935</b>	<b>36519</b>

คนท	คะแนน (x)	(x <sup>2</sup> )
25	31	1961
26	30	900
27	50	2500
28	51	2601
29	51	2601
30	51	2601
31	49	2401
32	49	2401
33	49	2401
34	49	2401
35	49	2401
36	49	2401
37	49	2401
38	48	2304
39	48	2304
40	48	2304
41	48	2304
42	47	2209
43	47	2209
44	47	2209
45	47	2209
46	46	2116
47	46	2116
48	46	2116
<b>รวม</b>	<b>1025</b>	<b>53361</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นใบใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนที่	คะแนน ( x )	( x <sup>2</sup> )
49	46	2116
50	46	2116
51	46	2116
52	46	2116
53	45	2025
54	45	2025
55	45	2025
56	45	2025
57	45	2025
58	45	2025
59	45	2025
60	44	1936
61	44	1936
62	44	1936
63	43	1849
64	43	1849
65	43	1849
66	43	1849
67	43	1849
68	43	1849
69	58	3364
70	57	3249
71	57	3249
72	57	3249
73	56	3136
74	56	3136
<b>รวม</b>	<b>1230</b>	<b>58924</b>

คนที่	คะแนน ( x )	( x <sup>2</sup> )
75	56	3136
76	56	3136
77	55	3025
78	55	3025
79	54	2916
80	54	2916
81	54	2916
82	53	2809
83	53	2809
84	53	2809
85	53	2809
86	52	2704
87	52	2704
88	52	2704
89	52	2704
90	52	2704
91	52	2704
92	51	2601
93	51	2601
94	51	2601
95	51	2601
96	51	2601
97	51	2601
98	50	2500
99	50	2500
100	50	2500
<b>รวม</b>	<b>1366</b>	<b>71436</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ลิขสิทธิ์ห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ ( $r_{tt}$ ) ใช้สูตรของคูเปอร์ วิชาสถิติ

(KR-21)

1. รวมคะแนนที่ได้ คนที่ 1 ถึงคนที่ 100 ( $x$ ) เป็นค่า  $\sum x$
2. หาค่า  $x^2$  ของทุกคน แล้วรวมค่า  $\sum x^2$
3. หาค่า  $\bar{x}$  โดยใช้สูตร  $\frac{\sum x}{N}$
4. หาค่าความแปรปรวนของคะแนน โดยใช้สูตร  

$$s_x^2 = \frac{\sum x^2}{N} - (\bar{x})^2$$
5. หาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ โดยใช้สูตร

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\bar{x}(n-\bar{x})}{\sum x^2} \right]$$

แทนค่าในสูตร

$$\sum x = 4654$$

$$n = 100 \text{ คน}$$

$$\bar{x} = 46.54$$

$$\sum x^2 = 220450$$

$$= \frac{220450}{100} - (46.54)^2$$

$$= 2204.5 - 2165.9716$$

$$= 38.5284$$

$$= \frac{115}{114} \left[ 1 - \frac{46.54(115 - 46.54)}{115(38.5284)} \right]$$

$$= \frac{115}{114} \left[ 1 - \frac{3186.1284}{4430.1909} \right]$$

$$= \frac{115}{114} \cdot 0.280907$$

$$= 0.283372$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อสอบวิชาหลักพีชกรรรม (ชกษ 2101)

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ( ) ทับหัวข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

- คำชี้แจง
- ให้นักเรียนทำในกระดาษคำตอบทั้งหมด
  - ห้ามชุก - ชีค หรือทำเครื่องหมายใดๆ ลงในกระดาษคำตอบ
  - ข้อสอบในแบบเลือกตอบ จำนวน 115 ข้อ
  - ส่งกระดาษคำตอบคืนให้กับคณะกรรมการคุมข้อสอบหลังทำเสร็จ

- ข้อใดหมายถึงการปฏิบัติที่ควรหลีกเลี่ยงจากแปลงเพื่อการบริโภค แปรรูปหรือการจัดจำหน่าย
  - การเตรียมการบรรจุ
  - การเก็บเกี่ยว
  - การเก็บเกี่ยว
  - การนำไปปรุงเป็นอาหาร
- เพราะเหตุใดผลผลิตของพืชจึงเกิดการสูญเสียก่อไรสูงมาก
  - เกิดพยาธิใต้น้ำทำให้ผลผลิตเสียหาย
  - การจัดกาในการปลูกไม่ดีเนื่องจากกาแหล่งน้ำชลประทาน
  - เพราะเกษตรกรไม่เก็บเกี่ยวขณะที่ยังผลรวมที่จะเก็บเกี่ยว
  - เพราะราคาในท้องตลาดไม่เป็นที่พอใจ
- ผลเสียที่ขณะเก็บเกี่ยวเกิดจากการ แลกของผักการล้มของต้นพืชสาเหตุใหญ่คือข้อใด
  - เกิดจากศัตรูธรรมชาติมาทำลาย
  - เกิดจากการขนส่ง
  - เกิดจากการใช้เครื่องมือขณะเก็บเกี่ยว
  - เกิดจากสุกหล่นจากต้น
- หลักพิจารณาการเก็บเกี่ยวผลผลิตให้พร้อมกันสิ่งที่ควรคำนึงถึงคือใด
  - ตลาด
  - ชนิดของพืช
  - เทศกาล
  - ความต้องการของผู้บริโภค
- ข้อใดช่วยให้เกษตรกรสามารถทำการตัดสินใจเก็บเกี่ยวผลผลิต
  - ความต้องการของผู้บริโภค
  - ความถี่ของตลาดที่ขาดผลผลิต
  - ระยะทางไปสู่ตลาด
  - ฤดูกาลในการเก็บเกี่ยว
- เมล็ดพันธุ์จะมีช่วงความงอกดีที่สุดในระยะใด
  - ระยะเมล็ดกำลังงอก
  - ระยะเมล็ดที่มีคว แม่แก่เต็มที
  - ระยะเมล็ดที่กำลังงอก
  - ระยะเมล็ดที่เก็บเกี่ยวไปแล้ว

7. ทำไมเกษตรกรจึงเก็บเกี่ยวพืชในขณะที่ยังไม่สุกแก่ส่งตลาด
- ก. เพราะแก่จัดลักษณะผักจะไม่สวย  
ข. พืชสุกแก่ไม่เท่ากัน  
ค. เพื่อต้องการเอาใจผู้บริโภค  
ง. เพราะการเก็บไปส่งตลาดระยะสั้นๆ ทำให้ผลผลิตมีราคาสูง
8. ถ้าเก็บเกี่ยวในลักษณะที่พืชแก่จัดจนเกินไป ผลที่ได้รับคือข้อใด
- ก. รสชาติไม่ดี  
ข. การขนส่งสะดวก  
ค. ราคาดี  
ง. บรรจุหีบห่อง่าย
9. ผักชนิดใดที่ใช้รับประทานและเก็บในระยะผลอ่อน
- ก. แคนตาลูป  
ข. มะพร้าวน้ำหอม  
ค. แคนทวาร  
ง. สับปะรด
10. ทำไมเกษตรกรจึงยังนิยมเก็บเกี่ยวผลผลิตของพืชด้วยแรงตัวเองอยู่
- ก. ยากจน  
ข. พืชบางอย่างเหมาะที่จะใช้แรงคน  
ค. เครื่องมือราคาแพง  
ง. เกษตรกรยังไม่รู้จักเครื่องมือที่เหมาะสม
11. การเก็บเกี่ยวข้าวฟ่างควรเก็บในระยะใดที่เหมาะสมในการขนส่ง
- ก. เก็บขณะที่รวงพอเริ่มเหลือง  
ข. เก็บขณะที่ผลสุกเต็มที่  
ค. เก็บในช่วงฤดูหนาว  
ง. เก็บขณะที่ผลสุกแก่
12. ทำไมเกษตรกรไม่นำเครื่องมือเหมือนต่างประเทศมาใช้ในการเก็บเกี่ยวข้าว
- ก. หินนาเป็นควนเขา  
ข. หินนามีน้ำขัง  
ค. ขาดทุนในการซื้อเครื่องมือ  
ง. ขาดเทคนิคและวิธีการใช้
13. สัมผัสที่ปลูกกล้วยกิ่งตอนผลจะเกิดในเดือนใด
- ก. กุมภาพันธ์ - มีนาคม  
ข. กันยายน - ตุลาคม  
ค. ตุลาคม - ธันวาคม  
ง. ธันวาคม - กุมภาพันธ์
14. มังคุดปลูกมากในแถบภาคใต้นิยมปลูกด้วยอะไร
- ก. กิ่งตอน  
ข. กิ่งปักชำ  
ค. เมล็ด  
ง. การทอยอด
15. หอมหัวใหญ่ลักษณะที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวคือข้อใด
- ก. หัวโตเต็มที่ใบแห้ง  
ข. หัวโตเต็มที่ยังไม่สาม  
ค. ผลโตเต็มที่เถาเริ่มแห้ง  
ง. หัวโตเต็มที่ไม่แตก



24. ทำไม้จึงเก็บเมล็ดที่เป็นผักในคอนเข้า
- ก. อากาศที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยว      ข. มีความชื้นในอากาศสูงผักจะไม่แตก  
 ง. เมล็ดร่วงหล่นง่าย      ง. สามารถขนส่งได้ในระยะทางไกล
25. พืชชนิดใดที่มีผักหรือผลแห้งไม่แตกหรือแตกยาก
- ก. กระจับ      ข. หอม  
 ค. ข้าว      ง. มะม่วง
26. พืชไม้ไม้นิยมปลูกมะม่วงก้วยเมล็ด
- ก. ทำให้คนสูง      ข. ทำให้เกิดการกลายพันธุ์สูง  
 ค. ต้านทานต่อโรคต่ำ      ง. แมลงศัตรูทำลายได้ง่าย
27. ลักษณะของเมล็ดที่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงจะมองลักษณะภายนอกได้อย่างไร
- ก. เมล็ดมีสีสนสีใส      ข. เมล็ดจมน้ำ  
 ค. เมล็ดสามารถบีบได้      ง. เมล็ดเหี่ยว
28. เมล็ดพืชจะเก็บไว้ได้นานเมื่อเมล็ดมีความชื้นประมาณเท่าใด
- ก. 3 – 4 เปอร์เซ็นต์      ข. 4 – 6 เปอร์เซ็นต์  
 ค. 4 – 5 เปอร์เซ็นต์      ง. 5 – 7 เปอร์เซ็นต์
29. อุณหภูมิข้อใดที่ช่วยเพิ่มอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์
- ก. 0 – 17° ซี      ข. 0 – 18° ซี  
 ค. 0 – 19° ซี      ง. 0 – 20° ซี
30. การเก็บเมล็ดควรเก็บในสถานที่เช่นไร
- ก. ห้องที่เย็นและแห้ง      ข. อากาศชื้นและร้อน  
 ค. อากาศอบอุ่นและชื้น      ง. ทุ่เย็น
31. การจัดการผลิตผลไปสู่ผู้บริโภคหมายถึง
- ก. การขนส่ง      ข. การจำหน่าย  
 ค. การจัดการ      ง. การแปรรูป
32. การขายย่อยหรือการขายปลีก คือข้อใด
- ก. การรวบรวมสินค้า      ข. การจำหน่ายสินค้า  
 ค. การจำหน่ายสินค้าให้แก่ผู้บริโภคโดยตรง  
 ง. การขายส่ง





50. ข้อใดคือความหมายของราคา
- ขบวนการที่ทำให้ปัจจัยการผลิตผ่านขบวนการเปลี่ยนแปลง
  - มูลค่าแห่งการแลกเปลี่ยนของสินค้าชนิดหนึ่งๆ ที่วัดด้วยหน่วยของเงินตรา
  - สถานที่ที่ใช้เป็นหน่วยการผลิตสินค้าทางเกษตร
  - ผลิตภัณฑ์ของพวกพืชที่นำมาทำเป็นอาหาร เส้นใย ผลิตภัณฑ์
51. องค์การที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรโดยตรงคือ
- พ่อค้า
  - นายทุน
  - ครอบครัวเกษตรกร
  - นักศึกษา
52. ข้อใดคือการผลิตสิ่งของซึ่งมีชีวิตและใช้ที่ดินและน้ำ เป็นสำคัญในการผลิต
- การปลูกผัก
  - การไถนา
  - การเกษตร
  - การทอผ้า
53. นโยบายหลักที่คิดในค่านายภาพและเทคนิคหมายศรามาว่าอย่างไร
- สามารถรักษาเสถียรภาพของราคาและรายได้ได้
  - สามารถสร้างเงื่อนไขเพื่อการเกษตรได้
  - สามารถเพิ่มการส่งออกเพิ่มเงินตราเข้าประเทศได้
  - เพิ่มการผลิต
54. ในค่านโยบายทางสังคมกิจการต่างๆ ที่เหมาะสมคือข้อใด
- การมีฟาร์มขนาดอุตสาหกรรม
  - การมีฟาร์มขนาดครอบครัว
  - ขยายพื้นที่เพาะปลูก
  - ดำเนินกิจการส่งออก
55. ข้อใดคือวิธีการแรกที่จะแก้ปัญหาในค่านการผลิตของเกษตรกรได้
- วิเคราะห์หาแนวทางแล้วศึกษาผลที่เกิดขึ้น
  - ทำความเข้าใจปัญหา
  - ปรับปรุงการปฏิบัติงาน
  - กำหนดเป้าหมาย
56. เป้าหมายหลักของโครงการถือครองที่ดินคือข้อใด
- ให้เกษตรกรมีที่ดินทำกินเป็นของตัวเอง
  - เพื่อให้เกษตรกรมีการเช่าที่ทำกินมากขึ้น



65. เพราะเหตุใดผู้ผลิตหรือเกษตรกรไทยมีฐานะในการขายผลผลิตตกต่ำลง
- ก. เนื่องจากรัฐบาลได้ประกาศนำสินค้าเข้าจากต่างประเทศ
- ข. เนื่องจากเกิดปัญหาการกักกันสินค้าของบางประเทศ
- ค. ผลผลิตไม่ได้มาตรฐาน
- ง. ขาดการขนส่งที่ปลอดภัย
66. สภาพพื้นที่ของประเทศไทยเหมาะในการประกอบอาชีพอะไรมากที่สุด
- ก. อุตสาหกรรมโรงงาน
- ข. อุตสาหกรรมสิ่งทอ
- ค. เกษตรกรรม
- ง. วิศวกรรม
67. ผลิตภัณฑ์จากการเกษตรที่นำเงินตราเข้าสู่ประเทศมากที่สุดคือ
- ก. พืชไร่
- ข. พืชผัก
- ค. พืชสวน
- ง. พืชประดับ
68. พืชชนิดใดที่มีความสำคัญต่อประชากร และการส่งออกมากที่สุด
- ก. ถั่วเหลือง
- ข. ข้าว
- ค. ข้าวโพค
- ง. อัญชัน
69. เกษตรกรในชนบทส่วนใหญ่นิยมใช้เครื่องใดนาชนิดใดมากที่สุด
- ก. ไถ คราด
- ข. ควายเหล็ก
- ค. เครื่องยนต์
- ง. จานไถคดเครื่องพ่วง
70. ทำไมเกษตรกรในชนบทจึงไม่ชอบใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่
- ก. ทำตามบรรพบุรุษ
- ข. ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง
- ค. ขาดเงินทุน
- ง. ถูกทุกข้อ
71. การฟื้นฟูพัฒนาชนบทโดยการสร้างระบบชลประทานเข้ามาช่วย กระทรวงใดรับผิดชอบ
- ก. กระทรวงศึกษาธิการ
- ข. กระทรวงมหาดไทย
- ค. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ง. กระทรวงการคลัง
72. ทำไมผลผลิตก่อไร่ปัจจุบันจึงมีผลผลิตมากกว่าในอดีต
- ก. มีการพัฒนาการทำแปลงปลูกดีขึ้น
- ข. มีการใส่ปุ๋ยและการปราบศัตรูพืชถูกวิธี
- ค. มีระบบการขนส่งดีขึ้น
- ง. มีการเก็บเกี่ยวอย่างถูกวิธี
73. ทำไมประเทศไทยจึงไม่ประกาศเป็นประเทศอุตสาหกรรมอย่างเต็มตัว
- ก. ฐานะทางเศรษฐกิจยังต่ำ
- ข. โรงงานส่วนใหญ่อยู่ในเมืองหลวง
- ค. เพราะประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม
- ง. ถูกทุกข้อนำไปใช้





- ข. ทำความเข้าใจปัญหา  
 ค. ปรับปรุงการปฏิบัติงาน  
 ง. กำหนดเป้าหมาย
91. เป้าหมายหลักของโครงการฝึกอบรมที่กินคือข้อใด  
 ก. ให้เกษตรกรมีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง  
 ข. เพื่อให้เกษตรกรมีการเช่าที่ดินทำกินมากขึ้น  
 ค. เพื่อเพิ่มผลผลิต  
 ง. เพื่อยกระดับฐานะของเกษตรกร
92. โครงการที่ช่วยแก้ปัญหาการถือครองที่ดินคือข้อใด  
 ก. การจัดสรรที่ดินทำกิน  
 ข. การขยายพื้นที่  
 ค. โครงการปฏิรูปที่ดิน  
 ง. การปลูกพืชหมุนเวียน
93. ข้อใดหมายถึงการปฏิรูป  
 ก. การขยายพื้นที่  
 ข. การจัดสรรที่ดินใหม่  
 ค. การนำระบบชลประทานมาใช้  
 ง. การปลูกพืชหมุนเวียน
94. ในกรณีที่ประชากรเพิ่มขึ้นรวดเร็ว รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการเกษตรอย่างไรจึงจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น  
 ก. ปลูกพืชหลักอย่างเดียว  
 ข. ปลูกยางพาราแซมด้วยสับปะรด  
 ค. ทำไร่นาสวนผสม  
 ง. ขยายพื้นที่เพาะปลูก
95. ธนาคารที่ไค้ขยายวงเงินสินเชื่อเพื่อการเกษตรร่วมกับรัฐบาลคือข้อใด  
 ก. ธ.ก.ส.  
 ข. ไทยพาณิชย์  
 ค. ธนาคารกรุงเทพ  
 ง. ธนาคารกรุงศรีอยุธยา
96. ข้อใดที่ไม่ใช่หน้าที่ของคสช.  
 ก. ดำรงรักษันมาครฐานสินค้า  
 ข. ควบคุมราคาส่ง  
 ค. ควบคุมการขนส่ง  
 ง. ควบคุมราคาส่ง
97. การให้ข่าวสารการตลาดข้อใดที่เหมาะแก่เกษตรกรมากที่สุด  
 ก. ทวี  
 ข. หนังสือพิมพ์  
 ค. วิทยุ  
 ง. แผ่นปลิว

114. ศาสนามีบทบาทอย่างไรต่อการประกอบอาชีพเกษตรกร
- ก. ทำให้ประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้น      ข. ทำให้เกษตรกรช่วยเหลือตัวเองได้  
 ค. ทำให้เกษตรกรมีที่ยึดเหนี่ยวจิตใจ      ง. เกษตรกรสามารถขอมณได้
115. ทำไมกระทรวงมหาดไทยจึงมุ่งพัฒนาชนบทก่อนแหล่งชุมชนอื่นๆ
- ก. เพราะเป็นแหล่งอุตสาหกรรม  
 ข. เพราะผู้ประกอบการส่วนใหญ่อยู่ในชนบท  
 ค. เพราะเป็นแหล่งส่งออก  
 ง. เพราะเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ



ตารางวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา หลักกิจกรรม

ลำดับ	เนื้อหา	พฤติกรรม							อันดับความสำคัญของเนื้อหา	เวลาเรียน	คะแนน
		ความรู้, ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	เจตคติ	รวม			
1.	บทที่ 1. ปฐมนิเทศเกี่ยวกับพืชที่มี สำคัญต่อเศรษฐกิจและ ชีวิตประจำวันของมนุษย์	2 (11)	2 (11)	- -	- -	- -	1 6	5 (28)	7		
2.	บทที่ 2. การจำแนกประเภทและ สาขาพืชกรรม	6 (35)	5 (29)	2 (11)	2 (11)	1 (6)	2 (11)	18 (103)	3		
3.	บทที่ 3. ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมที่ เกี่ยวข้องกับการเพาะ ปลูกและการเจริญเติบโต ของพืช	7 (40)	9 (53)	3 (17)	2 (11)	2 (11)	2 (11)	25 (143)	1		
4.	บทที่ 4. เครื่องมือเกษตรกรรม	3 (17)	5 (29)	3 (17)	2 (11)	2 (11)	- -	15 (85)	4		
5.	บทที่ 5. การขยายพันธุ์พืช	5 (29)	7 (40)	3 (17)	2 (11)	2 (11)	1 (6)	20 (114)	2		
6.	บทที่ 6. การจักและการจำหน่าย	1 (6)	2 (11)	2 (11)	1 (6)	1 (6)	- -	7 (40)	6		
7.	บทที่ 7. แนวนโยบายของรัฐบาลที่ มีอิทธิพลต่อการผลิตพืชผล ของประเทศ	3 (17)	3 (17)	1 (6)	1 (6)	1 (6)	1 (6)	10 (58)	5		
	รวม	27 (155)	33 (190)	14 (79)	10 (56)	9 (51)	7 (40)	100 (576)			
	อันดับความสำคัญของพฤติกรรม	2	1	3	4	5	6				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ที่มา : บทเรียนสำเร็จรูปวิชาหลักพืชกรรม พ.ศ. 2533

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้