

## บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมาย เพื่อเข้าใจที่ตรงกันผู้วิจัยขอเสนอ  
สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

Variable แทน ชุดตัวแปร  
N แทน จำนวนนักศึกษา  
Mean แทน ค่าเฉลี่ยข้อมูล  
Std Dev แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
Minimum แทน ค่าต่ำสุดข้อมูล  
Maximum แทน ค่าสูงสุดข้อมูล  
 $\Sigma D^2$  แทน ผลต่างข้อมูลยกกำลังสอง  
 $\Sigma D$  แทน ผลต่างข้อมูล  
Prob>|T| แทน ค่านัยสำคัญทางสถิติ

### 4.2 ผลการทดสอบ

จากการทดสอบก่อนและหลังเรียนเรื่องการศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียน  
การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในรายวิชาการผลิตโคนม สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4  
สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ผลดังแสดงใน  
ตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการฝึกงานประจำในฟาร์มโคนม  
วิชาการผลิตโคนมของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการศึกษาการจัดการ  
เรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

รายนามนักศึกษา	Pre-Test (20 คะแนน)	Post-test (20 คะแนน)	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D <sup>2</sup> )
1.นางสาวดวงเพ็ญ เทพชัย	12	18	6	36
2. นางสาวปัทมา ปุระทาโส	11	17	6	36
3. นางสาวสาคร จุมพลาศรี	13	18	5	25
4. นางสาวสุจิตรา จันบัวลา	12	19	7	49
5. นายกฤษณะ เดชบุรีรัมย์	10	17	7	49
6. นายจักรพรรณ จันทะนนตรี	11	19	8	64
7. นายชัชติพงษ์ ทองสาดี	10	18	8	64
8. นายณัฐพร ดวงจิตร	9	16	7	49
9. นายธนากร ใจชื่อ	10	19	9	81
10. นายนิกร คงบุญวาท	11	18	7	49
11. นายมนัส ศรีสุวัฒน์	11	19	8	64
12. นายโอรส จันทร์สา	9	17	8	64
13. นายยุทธนา ชินโกคัง	12	18	6	36
14. นายวชิระ มณีนิล	14	19	5	25
15. นายวรชาติ บุตมะ	11	17	6	36
16. นายวัชรพงษ์ มินาคูณ	12	19	7	49
17. นายวิชัย ชันอุ	11	19	8	64
18. นายอดุลย์เดช จันทเขต	10	18	8	64
$\Sigma X$	199	325		
$\Sigma D$			126	
$\Sigma D^2$				904
Mean	11.05	18.05		
Std Dev	0.937	1.304		
Minimum	9.0	16.0		
Maximum	14.0	19.0		
Prob> T	0.0001			

ตารางที่ 4.2 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการจำแนกสายพันธุ์โคนม  
วิชาการผลิตโคนมของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการศึกษาการจัดการ  
เรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

รายนามนักศึกษา	Pre-Test (20 คะแนน)	Post-test (20 คะแนน)	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D <sup>2</sup> )
1.นางสาวดวงเพ็ญ เทพชัย	13	15	2	4
2. นางสาวปัทมา ปุระทาโส	14	15	1	1
3. นางสาวสาคร จุมพลาศรี	12	14	2	4
4. นางสาวสุจิตรา จันบัวลา	13	16	3	9
5. นายกฤษณะ เดชบุรีรัมย์	14	15	1	1
6. นายจักรพรรณ จันทะนตรี	11	14	3	9
7. นายชัชติพงษ์ ทองชาติ	10	18	8	64
8. นายณัฐพร ดวงจิตร	10	16	6	36
9. นายธนากร ใจชื่อ	10	19	9	91
10. นายนิกร คงบุญวาท	11	15	4	16
11. นายมนัส ศรีสุวรรณ	11	17	6	36
12. นายไอรส จันทร์สา	9	18	9	81
13. นายยุทธนา ชินโกดัง	13	14	1	1
14. นายวิระ มณีนิล	13	17	4	16
15. นายวรชาติ บุตมะ	12	15	3	9
16. นายวัชรพงษ์ มินาคูณ	13	15	2	4
17. นายวิชัย ชันอุ	12	15	3	9
18. นายอศุทธ์เดช จันทเขต	11	15	4	16
$\Sigma X$	212	283		
$\Sigma D$			71	
$\Sigma D^2$				407
Mean	11.7	15.7		
Std Dev	1.477	1.487		
Minimum	9.0	14.0		
Maximum	14.0	19.0		
Prob> T	0.0001			

ตารางที่ 4.3 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการทำฟางหมักยูเรียเพื่อเป็นอาหารโคนม  
วิชาการผลิตโคนมของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการศึกษาการจัดการ  
เรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

รายนามนักศึกษา	Pre-Test (20 คะแนน)	Post-test (20 คะแนน)	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D <sup>2</sup> )
1. นางสาวดวงเพ็ญ เทพชัย	12	16	4	16
2. นางสาวปัทมา ปุระทาโส	12	17	5	25
3. นางสาวสาคร จุมพลาศรี	14	14	0	0
4. นางสาวสุจิตรา จันบัวลา	12	15	2	4
5. นายกฤษณะ เดชบุรีรัมย์	14	14	0	0
6. นายจักรพรรณ จันทะนตรี	13	15	2	4
7. นายชัชติพงษ์ ทองสาดี	10	18	8	64
8. นายณัฐพร ดวงจิตร	14	16	2	4
9. นายธนากร ใจชื่อ	12	17	5	25
10. นายนิกร คงบุญวาท	10	16	6	36
11. น.เยมนัส ศรีสุวรรณ	11	16	5	25
12. นายโอรส จันทร์สา	12	16	4	16
13. นายยุทธนา ชินโกคัง	14	17	3	9
14. นายวิระ มณีนิล	13	17	4	16
15. นายวรชาติ บุตมะ	13	16	3	9
16. นายวัชรพงษ์ มินาคูณ	12	14	2	4
17. นายวิชัย ชันอุ	15	17	2	4
18. นายอศุทธ์เดช จันทเขต	13	16	3	9
$\Sigma X$	226	287		
$\Sigma D$			60	
$\Sigma D^2$				270
Mean	12.5	15.9		
Std Dev	1.381	1.161		
Minimum	10.0	14.0		
Maximum	15.0	18.0		
Prob> T		0.0001		

#### 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลข้อมูลผู้วิจัยได้เสนอการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการฝึกงานประจำในฟาร์มโคนม บทปฏิบัติการจำแนกสายพันธุ์โคนมและบทปฏิบัติการทำฟางหมักยูเรียเพื่อเป็นอาหารโคนมในรายวิชาการผลิตโคนมของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น เพื่อนำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้วิธีการทางสถิติ t-test แบบ Dependent Samples ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 4.3, 4.5 และ 4.6 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการฝึกงานประจำในฟาร์มโคนม วิชาการผลิตโคนม ของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการศึกษาการจัดการเรียนรู้อยู่ด้วย กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ผลการทดสอบ	N	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	$\Sigma D$	$\Sigma D^2$	Prob> T
ก่อนเรียน	18	11.05	1.304	9.0	14.0			
						126	904	0.0001
หลังเรียน	18	18.05	0.937	16.0	19.0			

ตารางที่ 4.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการจำแนกสายพันธุ์โคนมวิชาการผลิตโคนม ของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการศึกษาการจัดการเรียนรู้อยู่ด้วย กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ผลการทดสอบ	N	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	$\Sigma D$	$\Sigma D^2$	Prob> T
ก่อนเรียน	18	11.777	1.477	9.0	14.0			
						71	407	0.0001
หลังเรียน	18	15.722	1.487	14.0	19.0			

ตารางที่ 4.6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทปฏิบัติการทำฟางหมักยูเรียเพื่อเป็นอาหารโคนม ของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการศึกษาการจัดการเรียนรู้อยู่ด้วย กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ผลการทดสอบ	N	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	$\Sigma D$	$\Sigma D^2$	Prob> T
ก่อนเรียน	18	12.55	1.381	10.0	15.0			
						60	270	0.0001
หลังเรียน	18	15.94	1.161	14.0	18.0			

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 4.4-4.6 ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการผลิตโคนม ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการศึกษาการจัดการเรียนรู้อยู่ด้วยกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 โดยผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1

ตารางที่ 4.7 ระดับคะแนนของนักศึกษาที่ได้รับการศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

รายนามนักศึกษา	ระดับคะแนน	หมายเหตุ
1.นางสาวดวงเพ็ญ เทพชัย	A	
2. นางสาวปัทมา ปุเรทาโส	A	
3. นางสาวสาคร จุมพลาศรี	A	
4. นางสาวสุจิตรา จันบัวลา	A	
5. นายกฤษณะ เดชบุรีรัมย์	C <sup>+</sup>	
6. นายจักรพรรณ จันทะนตรี	A	
7. นายชัชติพงษ์ ทองสาดี	C <sup>+</sup>	
8. นายณัฐพร ดวงจิตร	B <sup>+</sup>	
9. นายธนากร ใจเชื้อ	A	
10. นายนิกร คงบุญวาท	B <sup>+</sup>	
11. นายมนัส ศรีสุวัฒน์	B <sup>+</sup>	
12. นายโอรส จันทร์สา	B <sup>+</sup>	
13. นายยุทธนา ชินโกดัง	B <sup>+</sup>	
14. นายวชิระ มณีนิล	B	
15. นายวรชาติ บุตมะ	B	
16. นายวัชรพงษ์ มินาคูณ	B	
17. นายวิชัย ชันอุ	A	
18. นายอดุลย์เดช จันทเขต	B	
เกรด	จำนวน	%
A	7	38.88
B <sup>+</sup>	5	27.77
B	4	22.22
C <sup>+</sup>	2	11.11
C	-	-
D <sup>+</sup>	-	-
D	-	-
F	-	-
I	-	-

จากตารางที่ 4.7 จะเห็นว่าผลของระดับคะแนนของนักศึกษาที่ได้รับการศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่มีระดับคะแนน (เกรด) ตั้งแต่ B ขึ้นไปเท่ากับ 88.79 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2