

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(3)
Abstract.....	(7)
กิตติกรรมประกาศ.....	(11)
สารบัญ.....	(12)
รายการตาราง.....	(13)
รายการตารางภาคผนวก.....	(14)
ตัวย่อและสัญลักษณ์.....	(20)
บทที่	
1. บทนำ	
บทนำต้นเรื่อง.....	1
การตรวจเอกสาร.....	3
วัตถุประสงค์.....	12
2. การทดลอง	
ระเบียบวิธีวิจัย.....	13
3. ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง.....	21
4. สรุป.....	43
5. ข้อเสนอแนะ.....	44
เอกสารอ้างอิง.....	45
ภาคผนวก.....	50
ประวัติผู้เขียน.....	73

## รายการตาราง

ตารางที่	หน้า
1. สัดส่วนของวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ใช้ประกอบสูตรอาหารชั้น (as fed basis) และส่วนประกอบทางเคมี.....	16
2. แผนการปฏิบัติงานในช่วงของการทดลองเพื่อประเมินปริมาณมูลแพะ.....	18
3. ผลผลิตน้ำหนักร่างและสัดส่วนหญ้า ถั่วและวัชพืช ก่อนและหลังการทะเล็มแยกตามแปลง (ค่าเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน).....	22
4. อินทรีย์วัตถุ โปรตีนรวม ไขมันรวม และถั่ว (เปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้ง) ของใบหญ้า พลิแคทูลัม ก่อนและหลังการทะเล็มแยกตามแปลง (ค่าเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน).....	24
5. ผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลส ลิกนิน และ คาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (เปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง) ของใบหญ้าพลิแคทูลัม ก่อนและหลังการทะเล็มแยกตามแปลง (ค่าเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน).....	25
6. ผลของระดับโปรตีนรวมในอาหารชั้นและยีนโนไทป์ต่ออาหารที่กินได้บนฐานวัตถุแห้ง (ค่าเฉลี่ยและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน).....	27
7. ผลของระดับโปรตีนรวมในอาหารชั้นและยีนโนไทป์ของแพะต่อสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห้งและโภชนะ (%) บนฐานวัตถุแห้ง (ค่าเฉลี่ยและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน).....	30
8. ผลของระดับโปรตีนรวมในอาหารชั้นและยีนโนไทป์ของแพะต่อปริมาณอาหารที่กินได้ พลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้และโปรตีนที่ย่อยได้ (ค่าเฉลี่ยและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน).....	33
9. ผลของระดับโปรตีนรวมในอาหารชั้นและยีนโนไทป์ต่อการเจริญเติบโตของแพะ (ค่าเฉลี่ยและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน).....	37
10. ผลของระดับโปรตีนรวมในอาหารชั้นต่อปริมาณอาหารที่กินได้ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวและต้นทุนค่าอาหาร (ค่าเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน).....	41

## รายการตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1. ปริมาณน้ำฝนในช่วงทำการทดลอง (มิลลิเมตร).....	52
2. ผลการวิเคราะห์ T-test ของผลผลิตน้ำหนักแห้งของพืชอาหารสัตว์ก่อนการทะเล็มแยกตามแปลง.....	52
3. ผลการวิเคราะห์ T-test ของสัดส่วนของหญ้าก่อนการทะเล็มแยกตามแปลง.....	53
4. ผลการวิเคราะห์ T-test ของสัดส่วนของถั่วก่อนการทะเล็มแยกตามแปลง.....	53
5. ผลการวิเคราะห์ T-test ของสัดส่วนของวัชพืชก่อนการทะเล็มแยกตามแปลง.....	53
6. ผลการวิเคราะห์ T-test ของผลผลิตน้ำหนักแห้งของพืชอาหารสัตว์หลังการทะเล็มแยกตามแปลง.....	54
7. ผลการวิเคราะห์ T-test ของสัดส่วนของหญ้าหลังการทะเล็มแยกตามแปลง.....	54
8. ผลการวิเคราะห์ T-test ของสัดส่วนของถั่วหลังการทะเล็มแยกตามแปลง.....	54
9. ผลการวิเคราะห์ T-test ของสัดส่วนของวัชพืชหลังการทะเล็มแยกตามแปลง.....	55
10. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณอาหารชั้นที่แพะกินได้ (กรัม/ตัว/วัน) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	55
11. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณพืชอาหารสัตว์ที่แพะกินได้ (กรัม/ตัว/วัน) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่ทะเล็มในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	56
12. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณอาหารที่แพะกินได้ทั้งหมด (กรัม/ตัว/วัน) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่ทะเล็มในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	56
13. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณอาหารชั้นที่แพะกินได้ (กรัม/น้ำหนัก-เมแทบอลิก/วัน) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	57

รายการตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
14. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของพีชอาหารสัตว์ที่แพะกินได้ (กรัม/น้ำหนัก- เมแทบอลิซึม/วัน) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	57
15. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณอาหารที่แพะกินได้ทั้งหมด (กรัม/น้ำหนัก- เมแทบอลิซึม/วัน) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	58
16. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณอาหารชั้นที่กินได้เมื่อแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์ การกินได้ต่อน้ำหนักตัว ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	58
17. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณพีชอาหารสัตว์ที่กินได้เมื่อแสดงเป็น เปอร์เซ็นต์การกินได้ต่อน้ำหนักตัว ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง- แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้น ที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	59
18. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณอาหารที่กินได้ทั้งหมดเมื่อแสดงเป็น เปอร์เซ็นต์การกินได้ต่อน้ำหนักตัวของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง- แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้น ที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	59
19. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุดิบ (%) ของแพะ พันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงใน แปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	60
20. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์การย่อยได้อินทรีย์วัตถุ (%) ของแพะ พันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงใน แปลงหญ้าอย่างเดียวและที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์..	60

รายการตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
21. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโปรตีนรวม (%) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่ทะเล่ิมในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	61
22. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของไขมันรวม (%) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่ทะเล่ิมในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	61
23. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของเถ้า (%) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่ทะเล่ิมในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	62
24. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของผนังเซลล์ (%) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่ทะเล่ิมในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์	62
25. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของลิกโนเซลลูโลส (%) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่ทะเล่ิมในแปลงหญ้าอย่างเดียวและที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์....	63
26. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของโภชนะที่ย่อยได้ทั้งหมด (%) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่ทะเล่ิมในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	63
27. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้คำนวณจากตาราง NRC (1981) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่ทะเล่ิมในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	64
28. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ที่แพะได้รับ คำนวณจากค่าการย่อยได้ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่ทะเล่ิมในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	64

รายการตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
29. ผลการวิเคราะห์ T-test ของพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ ระหว่างการคำนวณจากตาราง NRC (1981) และการคำนวณจากการย่อยได้ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	65
30. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของโปรตีนที่ย่อยได้ที่แพะได้รับ คำนวณจากตาราง NRC (1981) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียวและที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	65
31. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของโปรตีนที่ย่อยได้ คำนวณจากค่าการย่อยได้ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	66
32. ผลการวิเคราะห์ T-test ของโปรตีนที่ย่อยได้ ระหว่างการคำนวณจากตาราง NRC (1981) และการคำนวณจากการย่อยได้ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	66
33. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของโปรตีนที่ได้รับ (กรัม/ตัว/วัน) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	67
34. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการเจริญเติบโต (กรัม/ตัว/วัน) ในช่วงอายุ 0 - 12 สัปดาห์ ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	67

รายการตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
35. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการเจริญเติบโต (กรัม/ตัว/วัน) ในช่วงอายุ 12-24 สัปดาห์ ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	68
36. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการเจริญเติบโต (กรัม/ตัว/วัน) ในช่วงอายุ 0-24 สัปดาห์ ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	68
37. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการเจริญเติบโต (กรัม/น้ำหนักเมแทบอลิก/วัน) ในช่วงอายุ 0-12 สัปดาห์ ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	69
38. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการเจริญเติบโต (กรัม/น้ำหนักเมแทบอลิก/วัน) ในช่วงอายุ 12-24 สัปดาห์ ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	69
39. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการเจริญเติบโต (กรัม/น้ำหนักเมแทบอลิก/วัน) ในช่วงอายุ 0-24 สัปดาห์ ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	70
40. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของพีชอาหารสัตว์ในสภาพสดที่กินได้ (กรัม/ตัว/วัน) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	70

รายการตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
41. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอาหารชั้นในสภาพสดที่กินได้ (กรัม/ตัว/วัน) ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	71
42. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการเปลี่ยนอาหารในสภาพสด ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์.....	71
43. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการเปลี่ยนอาหารในสภาพวัตถุแห้งของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่เพาะเลี้ยงในแปลงหญ้าอย่างเดียว และที่เสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนรวม 14 และ 18 เปอร์เซ็นต์	72



### ตัวย่อและสัญลักษณ์ที่ใช้

DM	=	Dry matter (วัตถุแห้ง)
OM	=	Organic matter (อินทรีย์วัตถุ)
CP	=	Crude protein (โปรตีนรวม)
EE	=	Ether extract (ไขมันรวม)
NSC	=	Non-structural carbohydrate (คาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง)
NDF	=	Neutral detergent fiber (ผนังเซลล์)
ADF	=	Acid detergent fiber (ลิกโนเซลลูโลส)
ADL	=	Acid detergent lignin (ลิกนิน)
SEM	=	Standard error of the mean (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน)
Trt	=	treatment (ระดับโปรตีนในอาหารชั้น)
Gen	=	genotype (ยีนไนด์)
PDK	=	paddock (แปลงพืชอาหารสัตว์)
Gen*Trt	=	Genotype * Treatment (ปฏิกริยาร่วมระหว่างยีนไนด์กับ ระดับโปรตีนรวมในอาหารชั้น)
CV	=	Coefficient (สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน)
ns	=	Non-significantly (ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ)
*	=	Significantly (มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ)