

**ภาคผนวก**

ตารางผนวกที่ 1 ค่าเฉลี่ยสถิติสแควร์ และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน สำหรับลักษณะทางการ  
สืบพันธุ์ในแม่สุกร โดยจำแนกตามพันธุ์สุกร

พันธุ์		ลักษณะทางการสืบพันธุ์ในแม่สุกร							
		NPBT (ตัว)	NPBA (ตัว)	NPBD (ตัว)	NPW (ตัว)	BW (กก./ตัว)	WW (กก./ตัว)	LW (กก./ครอก)	WEI (วัน)
ดुरอก	ค่าเฉลี่ย	9.57	8.48	0.90	7.16	1.52	6.24	12.60	5.45
	SE	0.10	0.10	0.04	0.09	0.008	0.05	0.13	0.45
แลนค์เรซ	ค่าเฉลี่ย	9.53	8.72	0.64	8.06	1.59	7.38	13.59	3.93
	SE	0.07	0.07	0.02	0.07	0.006	0.04	0.10	0.22
ลาร์จไวท์	ค่าเฉลี่ย	9.79	9.01	0.66	8.06	1.21	5.55	10.78	5.13
	SE	0.06	0.05	0.02	0.05	0.007	0.04	0.09	0.17

หมายเหตุ	NPBT = จำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด	BW = น้ำหนักเฉลี่ยลูกแรกคลอด
	NPBA = จำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต	WW = น้ำหนักเฉลี่ยลูกหย่านม
	NPBD = จำนวนลูกตายแรกคลอด	LW = น้ำหนักครอกแรกคลอด
	NPW = จำนวนลูกหย่านม	S.E. = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
	WEI = ช่วงหย่านมถึงเป็นสัดครั้งแรก	

ตารางผนวกที่ 2 ค่าเฉลี่ยลีตสแควร์ และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน สำหรับลักษณะทางการสืบพันธุ์ในแม่สุกร โดยจำแนกตามลำดับครอก

ลำดับครอก	ลักษณะทางการสืบพันธุ์ในแม่สุกร							
	NPBT (ตัว)	NPBA (ตัว)	NPBD (ตัว)	NPW (ตัว)	BW (กก./ตัว)	WW (กก./ตัว)	LW (กก./ครอก)	WEI (วัน)
1	8.72 ± 0.08	7.93 ± 0.09	0.51 ± 0.03	7.15 ± 0.01	1.28 ± 0.08	5.73 ± 0.05	10.07 ± 0.13	9.53 ± 0.43
2	9.16 ± 0.10	8.64 ± 0.10	0.40 ± 0.02	7.86 ± 0.01	1.37 ± 0.09	6.09 ± 0.07	11.56 ± 0.15	6.29 ± 0.26
3	9.76 ± 0.10	9.17 ± 0.10	0.48 ± 0.03	8.33 ± 0.01	1.37 ± 0.1	6.12 ± 0.07	12.33 ± 0.16	6.85 ± 0.32
4	9.86 ± 0.12	9.03 ± 0.11	0.66 ± 0.04	7.95 ± 0.01	1.37 ± 0.11	6.15 ± 0.08	12.16 ± 0.17	6.16 ± 0.26
5	10.05 ± 0.13	9.16 ± 0.13	0.73 ± 0.05	8.11 ± 0.01	1.37 ± 0.12	6.20 ± 0.08	12.30 ± 0.19	5.77 ± 0.32
6	10.2 ± 0.15	9.39 ± 0.13	0.70 ± 0.06	8.36 ± 0.01	1.39 ± 0.13	6.26 ± 0.09	12.75 ± 0.20	5.68 ± 0.39
7	9.99 ± 0.17	9.07 ± 0.15	0.79 ± 0.07	8.16 ± 0.01	1.40 ± 0.14	6.30 ± 0.10	12.46 ± 0.22	5.32 ± 0.45
8	9.47 ± 0.24	8.40 ± 0.22	0.93 ± 0.10	7.67 ± 0.02	1.39 ± 0.20	6.39 ± 0.14	11.37 ± 0.29	2.49 ± 0.28
9	10.00 ± 0.42	8.88 ± 0.37	1.06 ± 0.22	7.90 ± 0.03	1.36 ± 0.36	5.91 ± 0.22	11.82 ± 0.52	1.10 ± 0.37
10	10.33 ± 0.66	9.77 ± 0.59	0.55 ± 0.24	8.88 ± 0.09	1.20 ± 0.51	4.87 ± 0.36	11.63 ± 1.05	0.77 ± 0.77

หมายเหตุ NPBT = จำนวนลูกแรกคลอดทั้งหมด BW = น้ำหนักเฉลี่ยลูกแรกคลอด NPBA = จำนวนลูกแรกคลอดมีชีวิต  
 WW = น้ำหนักเฉลี่ยลูกหย่านม NPBD = จำนวนลูกตายแรกคลอด LW = น้ำหนักครอกแรกคลอด  
 NPW = จำนวนลูกหย่านม S.E. = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน WEI = ช่วงหย่านมถึงเป็นสัตว์ครั้งแรก

## การใช้โปรแกรม VCE เพื่อคำนวณค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมของสัตว์

VCE เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการหาค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมของสัตว์ โดยโปรแกรม VCE นี้สามารถทำการวิเคราะห์หลายลักษณะ (Multitraits) พร้อมกันได้ ซึ่งค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการวิเคราะห์นี้จะถูกนำไปใช้ในการวางแผนปรับปรุงพันธุ์สัตว์ต่อไป การคำนวณค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เช่น ค่าอัตราพันธุกรรม ( $h^2$ ; Heritability) ค่าความแปรปรวนของตัวสัตว์ ( $V_A$ ; Additive Genetic Variance) และค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรม ( $r_G$ ; genetic correlation) เป็นต้น จากข้อมูลที่ได้มาจากการเก็บบันทึก โดยการใช้โปรแกรม VCE นั้น สามารถทำการคำนวณได้หลายโมเดลด้วยกัน โปรแกรม VCE ถูกพัฒนา โดย Milena Kovac และ Eildert Groeneveld เป็นโปรแกรมที่สามารถติดตั้งทั้งในระบบปฏิบัติการลินุกซ์ และวินโดวส์ หรือ ดอส โปรแกรม VCE ถูกเขียนในภาษา FORTRAN 77

### ตัวอย่างข้อมูลในไฟล์ข้อมูล

nba	nbd	nbt	lw	bw	nw	ww	we	ys	parity	pe	litter	animal	animal	dam
12	3	15	12.2	1.02	10	5.12	5	3	5	1	1	263	1	1
10	1	11	15.6	1.56	10	5.6	6	3	2	1	1	263	1	1
10	3	13	11.6	1.16	10	6.48	5	3	6	1	1	263	1	1
7	1	8	7.8	1.11	7	5.26	7	15	7	1	1	263	1	1
5	2	7	6.2	1.24	5	5.48	6	4	1	2	2	265	2	2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	0	8	12.8	1.6	8	10	5	14	4	43	449	1019	1970	980
3	0	3	4.3	1.43	3	10.3	4	14	3	43	449	1019	1970	980

<u>หมายเหตุ</u>	nba หมายถึง จำนวนลูกสุกรแรกเกิดมีชีวิต
	nbd หมายถึง จำนวนลูกสุกรเสียชีวิตแรกเกิด
	nbt หมายถึง จำนวนลูกสุกรแรกเกิดทั้งหมด
	lw หมายถึง น้ำหนักครอก
	bw หมายถึง น้ำหนักตัวลูกสุกรแรกเกิดเฉลี่ย
	nw หมายถึง จำนวนลูกสุกรหย่านม

ww หมายถึง น้ำหนักตัวลูกสุกรหย่านมเฉลี่ย  
 we หมายถึง จำนวนสุกรหย่านมถึงระยะเป็นสัด  
 ys หมายถึง ฤดูกาลที่คลอด  
 parity หมายถึง ลำดับท้องของสุกร  
 animal หมายถึง เบอร์ตัวของสุกร  
 danimal หมายถึง ลำดับของสุกร  
 dam หมายถึง เบอร์แม่ของสุกร  
 pe หมายถึง Permanent Environment  
 litter หมายถึง Common Environment

#### ตัวอย่างข้อมูลในไฟล์พันธุ์ประวัติ

animal	sire	dam
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
.	.	.
.	.	.
.	.	.
1018	88	999
1019	98	984

หมายเหตุ animal หมายถึง เบอร์ตัวของสุกร  
 sire หมายถึง เบอร์พ่อของสุกร  
 dam หมายถึง เบอร์แม่ของสุกร

**ตัวอย่าง ชุดคำสั่ง****1. แบบหุ่นสำหรับการประเมินสัตว์****COMMENT**

My thesis additive

**DATA**

datfile='D:\additive-dr-dat'

dep = nba nbd nbt lw bw nw ww we

indep = ys parity animal;

pedfile='D:\dr-ped'

link = animal;

**MODEL**

nba nbd nbt lw bw nw ww we = ys parity animal;

**COVARIANCE**

animal;

**SYSTEM**

method = 'AG'

**OUTPUT**

c covfile = 'covfile.';

c inbreeding = 'inbreeding.';

**END**

## 2.แบบหุ่นอัตราซ้ำ

### COMMENT

My thesis permanent environment

### DATA

datfile='D:\pe-dat'

dep = nba nbd nbt lw bw nw ww we

indep = ys parity pe animal;

pedfile='D:\allbreed-ped'

link = animal;

### MODEL

nba nbd nbt lw bw nw ww we = ys parity pe animal;

### COVARIANCE

animal;

pe;

### SYSTEM

method = 'AG'

non\_zero=1000000

total= 8000000

### OUTPUT

c covfile = 'covfile.';

c inbreeding = 'inbreeding.';

### END

### 3.แบบหุ่่นการประเมินสัตว์กับอิทธิพลทางพันธุกรรมไม่บวกสะสม

#### COMMENT

My thesis dominance

#### DATA

datfile='D:\domi-dat'

dep = nba nbd nbt lw bw nw ww we

indep = ys parity animal danimal;

pedfile='D:\allbreed-ped'

link = animal

dominance = danimal;

#### MODEL

nba nbd nbt lw bw nw ww we = ys parity animal danimal;

#### COVARIANCE

animal;

danimal;

#### SYSTEM

method = 'AG'

total= 9000000

#### OUTPUT

c covfile = 'covfile.';

c inbreeding = 'inbreeding.';

#### END

4.แบบหุ่นการประเมินสัตว์ที่มีอิทธิพลของสภาพแวดล้อมร่วมระหว่างสมาชิกภายใน  
ครอบครัวเดียวกัน

**COMMENT**

My thesis litter

**DATA**

datfile='D:\litter-dat'

dep = nba nbd nbt lw bw nw ww we

indep = ys parity litter animal;

pedfile='D:\allbreed-ped'

link = animal;

**MODEL**

nba nbd nbt lw bw nw ww we = ys parity litter animal;

**COVARIANCE**

animal;

litter;

**SYSTEM**

method = 'AG'

total= 8000000

**OUTPUT**

c covfile = 'covfile.';

c inbreeding = 'inbreeding.';

**END**

## 5.แบบหุ่่นการประเมินสัตว์กับอิทธิพลเนื่องจากแม่

### COMMENT

My thesis maternal

### DATA

datfile='D:\dam-dat'

dep = nba nbd nbt lw bw nw ww we

indep = ys parity animal dam;

pedfile='D:\allbreed-ped'

link = animal dam;

### MODEL

nba nbd nbt lw bw nw ww we = ys parity animal dam;

### COVARIANCE

animal;

dam;

### SYSTEM

method = 'AG'

non\_zero=2000000

total= 28000000

### OUTPUT

c covfile = 'covfile.';

c inbreeding = 'inbreeding.';

### END