สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

บรรณานุกรม

ดวงพรรณ กริชชาญชัย ศฤงคารินทร์. (2552). **จากปัญหาสู่ทิศทางการปรับตัวในอุตสาหกรรมสุกร กรณีศึกษา จังหวัดนครปฐม.** ค้นเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2552, จาก hppt://www.trf.or.th/tips/x.asp?Art ID=192

ชิมูเลชั่น แอนด์ โมเดลลิ่ง. (2548). บทนำเกี่ยวกับการจำลองแบบปัญหา. ค้นเมื่อ 2 พฤศจิกายน 2553, จาก http://www2.cs.science.cmu.ac.th/person/samerkae/simulation/simu_1.pdf

บริษัทศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2551). **ธุรกิจสุกร : มาตรการตรึงราคา ผลกระทบและแนวโน้มในอนาคต.** ค้นเมื่อ 6 ธันวาคม 2553, จาก http://www.cpffeed.com/ข่าวสาร/ข่าวสาร/tabid/64/articleType/ArticleView/articleId/285/-.aspx

วิทยา สุหฤทดำรง. (2546). **การจัดการโซ่อุปทาน.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า

วิมล อังสุนันทวิวัฒน์. (2551). **วิกฤติคือโอกาสในแบบเบทาโกร.** ค้นเมื่อ 6 มกราคม 2553, จาก http://www.gotomanager.com/news/details.aspx?id=74647

โลจิสต์ติคไทยคลับ. (2552). **บริหารห่วงโซ่อุปทาน.** ค้นเมื่อ 10 กุมภาพันธ์ 2553, จาก http://www.logisticsthaiclub.com/index.php?mo=3&art=336722

สมาคมผู้ผลิตและแปรรูปสุกรเพื่อการส่งออก. (2552). **อุตสาหกรรมสุกรไทย 2551-2552.** ค้นเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2553, จาก http://www.yasatcp.com/images/column_1245301363/Pork_%20Profile_52.pdf

สุกิจ ติดชัย. (2551). **การผลิตและการจัดการสุกร (Swine Production and Management).** เชียงใหม่: ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและสัตว์ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สุพจน์ เหล่างาม. (2552). **เทคนิคการจำลองสถานการณ์ (Simulation Model).** ค้นเมื่อ 6 ธันวาคม 2553, จากhttp://www.logisticscorner.com/index.php?option=com_content&view=article&id=579:simulation-odel&catid=43:technologies&Itemid=54

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2553). สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้มปี 2553 ค้นเมื่อ 6 มกราคม 2553, จาก http://www.oae.go.th/download/article/2553.pdf

อี-บีซไทยแลนด์. (2550). **การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management).** ค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2553, จาก http://e-bizthailand.com/node/21

Allen MA, Stewart TS. (1983). A simulation model for a swine breeding unit producing feeder pigs. **Agricultural Systems 10**, 193-211.

Georgiadis P, Vlachos D, Iakovou E. (2004). A system dynamics modeling framework for the strategic supply chain management of food chains. **Journal of Food Engineering 70**, 351-364.

Hobbs JE, Cooney A, Fulton M. (2000). **Value chains in the agri-Food Sector. Department of Agricultural Economics**. Canada: University of Saskatchewan.

JØrgensen E, Kristensen AR. (1995). An object oriented simulation model of a pig herd with emphasis on information flow. **Animal Computer Technologies Conference, 5**, 206-215.

Kristensen AR, ark@dina.kvl.dk, Pedersen CV. (2003). **Representation of uncertainty in a MONTE CARLO simulatin model of a scavenging chicken production system**. Denmark: Department of Animal Science and Animal Health. The Royal Veterinary and Agricultural University.

Minegishi S, Thiel D. (2000). System dynamics modeling and simulation of a particular food supply chain. **Simulation Practice and Theory 8**, 321-339.

Ouden MD, Dijkhuizen AA, Huirne RBM, Zuurbier PJP. (1996b). Vertical cooperation in agricultural production-marketing chains, with special reference to product differentiation in pork. **Agribusiness 12**, 277-290.

Ouden MD, Huirne RBM, Dijkhuizen AA, Beek PV. (1996). Economic Optimization of Pork Production-marketing chains. II. Modelling outcome. **Livestock Production Science 48**, 39-50.

Plà LM, Faulin J, Rodríguez SV. (2009). A linear programming formulation of a semi-Markov model to design pig facilities. **Journal of the Operational Research Society 60**, 619-625.

Pomar C, Harris DL, Savoie P, Minvielle F. (1991). Computer simulation model of swine production systems: III. A dynamic herd simulation model including reproduction. **Journal of Animal Science, 69**, 2822-2836.

Sánchez R, VerÓnica S(2010). Models under uncertainly to support sow herd management in the context of pork supply chain. Department of Mathematics. University of Leida, Spain.

Singh D. (1986). Simulation-Aided Capacity Selection of Confinement Facilities for Swine Production. **Transactions of the ASABE** 29, 807-815.

System Dynamics Society. (2011). **The Field of System Dynamics**. Retrieve April 1, 2011, from http://www.systemdynamics.org/what_is_system dynamics.html# approach

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ตัวแปรจากแบบจำลองของโปรแกรม Stella®

ตัวแปรจากแบบจำลองของโปรแกรม Stella®

จากแบบจำลองสถานการณ์ที่สร้างด้วยโปรแกรม Stella® ตัวแปรที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองเป็นตามตารางที่ ก.1 เป็นส่วนของแม่สุกรและตารางที่ ก.2 เป็นส่วนของลูกสุกร โดยที่ประเภทของเครื่องมือในการสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรม Stella® ประกอบไปด้วยเครื่องมือหลัก 3 ประเภทคือ Stock คือกล่องที่ใช้แทนสุกรในแต่ละสถานะ Flow คือการแสดงการไหล หรือการเชื่อมต่อสุกรแต่ละสถานะไปยังอีกสถานะ และ Converter คือ ค่าคงที่

ตารางที่ ก.1 ตัวแปรจากแบบจำลองของโปรแกรม Stella® ส่วนของแม่สุกร

ตัวแปร	คำอธิบายตัวแปร	ประเภทของเครื่องมือ
แม่สุกรเข้าผสม		
Sowherd	แม่สุกรที่เป็นสัด	Stock
Remate to sow herd	แม่สุกรผสมไม่ติดกลับเข้าผสมอีกครั้ง	Flow
Pseudo pregnant to sowherd	แม่สุกรท้องลมกลับเข้าผสมอีกครั้ง	Flow
to Sow herd	แม่สุกรที่เป็นสัด	Flow
Abortion to sow herd	แม่สุกรแท้งกลับเข้าผสมอีกครั้ง	Flow
to Gestation 1 to 3	แม่สุกรท้อง 1 ถึง 3 สัปดาห์	Flow
Replacement gilt to GGP	แม่สุกรสาวทดแทนรุ่นทวดพันธุ์	Flow
Dry sow to sowherd	แม่สุกรท้องว่างเข้าผสมอีกครั้ง	Flow
Sowherd rate	อัตราการเข้าผสมของแม่สุกร	Converter
แม่สุกรตั้งท้องสัปดาห์ที่ 1-3		
Gestation 1 to 3 wk	แม่สุกรท้อง 1 ถึง 3 สัปดาห์	Stock
Leakage 1	การรั่วไหลจากแม่สุกรท้อง 1 ถึง 3 สัปดาห์	Flow
to Gestation 4 to 15 wk	แม่สุกรท้อง 4 ถึง 15 สัปดาห์	Flow
แม่สุกรตั้งท้องสัปดาห์ที่ 4-15		
Gestation 4 to 15 wk	แม่สุกรท้อง 4 ถึง 15 สัปดาห์	Stock
to Gestation 16 wk	แม่สุกรท้อง 16 สัปดาห์	Flow
Leakage 2	การรั่วไหลจากแม่สุกรท้อง 4 ถึง 15 สัปดาห์	Flow

ตารางที่ ก.1 ตัวแปรจากแบบจำลองของโปรแกรม Stella® ส่วนของแม่สุกร (ต่อ)

ตัวแปร	คำอธิบายตัวแปร	ประเภทของเครื่องมือ
แม่สุกรตั้งท้องสัปดาห์ที่ 16		
Gestation 16 wk	แม่สุกรท้อง 16 สัปดาห์	Stock
Delivered sow	แม่สุกรเข้าคลอด	Flow
Leakage 3	การรั่วไหลจากแม่สุกรท้อง 16 สัปดาห์	Flow
Pseudo pregnant rate	อัตราการท้องลม	Converter
แม่สุกรท้องว่าง		
Dry sow	แม่สุกรท้องว่าง	Stock
to Dry sow	แม่สุกรท้องว่าง	Flow
Dry sow to sowherd	แม่สุกรท้องว่างเข้าผสมอีกครั้ง	Flow
to Cull dry sow	การตายหรือคัดทิ้งของแม่สุกรท้องว่าง	Flow

ตารางที่ ก.2 ตัวแปรจากแบบจำลองของโปรแกรม Stella® ส่วนของลูกสุกร

ตัวแปร	คำอธิบายตัวแปร	ประเภทของเครื่องมือ
ลูกสุกรก่อนหย่านม		
Born alive	ลูกสุกรมีชีวิต	Stock
to Born alive	ลูกสุกรมีชีวิต	Flow
Pre wean death	การตายของลูกสุกรก่อนหย่านม	Flow
to wean pool	ฝูงลูกสุกร	Flow
NBA	จำนวนให้ลูกสุกรมีชีวิตต่อแม่สุกรหนึ่งตัว	Converter
Pre wean death rate	อัตราการตายของลูกสุกรก่อนหย่านม	Converter
ลูกสุกรหย่านม		
Wean pool	ฝูงลูกสุกร	Stock
Sex ratio Gilt per Boar	อัตราการแบ่งเพศลูกสุกร เพศเมียต่อเพศผู้	Converter

ตารางที่ ก.2 ตัวแปรจากแบบจำลองของโปรแกรม Stella® ส่วนของลูกสุกร (ต่อ)

ตัวแปร	คำอธิบายตัวแปร	ประเภทของเครื่องมือ
ลูกสุกรเพศเมีย		
Gilt 20 wk	ลูกสุกรเพศเมียอายุ 20 สัปดาห์	Stock
to Gilt 20 wk	ลูกสุกรเพศเมียอายุ 20 สัปดาห์	Flow
Gilt fattening	ลูกสุกรขุนเพศเมีย	Flow
Grading gilt to GGP	ลูกสุกรเพศเมียพันธุ์ดีคัดพันธุ์ผ่านเพื่อทดแทนรุ่นทวดพันธุ์	Flow
Grading gilt to GP another farm	ลูกสุกรเพศเมียพันธุ์ดีคัดพันธุ์ผ่านเพื่อทดแทนปู่ย่าพันธุ์ต่างฟาร์ม	Flow
Breeding value fattening	อัตราการคัดเป็นสุกรขุน	Converter
Replacement to GP another farm rate	อัตราการคัดเป็นสุกรทดแทนรุ่นปู่ย่าพันธุ์ต่างฟาร์ม	Converter
Sow on GP another farm	จำนวนแม่สุกรพันธุ์รวมในรุ่นปู่ย่าต่างฟาร์ม	Converter
F2 LW GP sow cull rate	อัตราการตายและคัดทิ้งแม่สุกรพันธุ์รุ่นปู่ย่าฟาร์ม 2 (ต่างฟาร์ม)	Converter
ลูกสุกรเพศผู้		
Boar 12 wk	ลูกสุกรเพศผู้อายุ 12 สัปดาห์	Stock
to boar 12 wk	ลูกสุกรเพศผู้อายุ 12 สัปดาห์	Flow
Boar to fattening	ลูกสุกรขุนเพศผู้	Flow
to Boar grading	ลูกสุกรเพศผู้พันธุ์ดีคัดพันธุ์ผ่านเพื่อทดแทนเป็นพ่อพันธุ์	Flow

ภาคผนวก ข
สมการทั้งหมดจากโปรแกรม Stella®

สมการทั้งหมดจากโปรแกรม Stella®

จากการสร้างแบบจำลอง สมการทั้งหมดจากแบบจำลองมีดังต่อไปนี้

Abortion_to_sowherd2[parity](t) = Abortion_to_sowherd2[parity](t - dt) +
(Abortion_delay1[parity] - to_Abortion[parity] - Abortion_to_sowherd[parity]) * dt

INIT Abortion_to_sowherd2[parity] = 0

INFLOWS:

Abortion_delay1[parity] = to_Abortion_delay[parity]

OUTFLOWS:

to_Abortion[parity] =
IF(Leakage_2_rate<0.045)THEN(Abortion_delay1[parity]*Normal_abortion_cull)ELSE(A
bortion_delay1[parity]*Shock_abortion_cull)

Abortion_to_sowherd[parity] = DELAY((Abortion_delay1[parity]-
to_Abortion[parity]),5,0)

Boar_11_wk(t) = Boar_11_wk(t - dt) + (to_Boar_11_wk - to_Boar_12_wk -
to_Cull_boar1) * dt

INIT Boar_11_wk = 123.77,123.77,123.77,123.77,123.77,123.77,123.77

TRANSIT TIME = 7

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

INFLOWS:

to_Boar_11_wk = Wean_pool*(1-Sex_ratio_Gilt_per_Boar)

OUTFLOWS:

to_Boar_12_wk = CONVEYOR OUTFLOW

to_Cull_boar1 = LEAKAGE OUTFLOW

LEAKAGE FRACTION = 0.0225

NO-LEAK ZONE = 0

Boar_12_wk(t) = Boar_12_wk(t - dt) + (to_Boar_12_wk - Boar_to_fattening - to_Boar_grading) * dt

INIT Boar_12_wk = 120.99

INFLOWS:

to_Boar_12_wk = CONVEYOR OUTFLOW

OUTFLOWS:

Boar_to_fattening = Boar_12_wk*0.90

to_Boar_grading = Boar_12_wk*0.10

Boar_23_wks(t) = Boar_23_wks(t - dt) + (to_Boar_grading - to_boar_24_wk) * dt

INIT Boar_23_wks = 12.1,12.1,12.1,12.1,12.1,12.1,12.1,12.1,12.1,12.1,12.1

TRANSIT TIME = 11

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

INFLOWS:

to_Boar_grading = Boar_12_wk*0.10

OUTFLOWS:

to_boar_24_wk = CONVEYOR OUTFLOW

Boar_24_wk(t) = Boar_24_wk(t - dt) + (to_boar_24_wk - Boar_to_fattening_50% - Boar_for_sale_30% - Replacement_boar_20%) * dt

INIT Boar_24_wk = 12.1

INFLOWS:

to_boar_24_wk = CONVEYOR OUTFLOW

OUTFLOWS:

Boar_to_fattening_50% = (Boar_24_wk)*(0.5-0.1204)

Boar_for_sale_30% = (Boar_24_wk)*(0.3-0.07227)

Replacement_boar_20% = (Boar_24_wk)*(0.2+0.07227+0.12045105)

Boar_26_wk(t) = Boar_26_wk(t - dt) + (Replacement_boar_20% - to_Cull_boar2 - to_Boar_44_wk) * dt

INIT Boar_26_wk = 4.75,4.75

TRANSIT TIME = 2

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

INFLOWS:

Replacement_boar_20% = (Boar_24_wk)*(0.2+0.07227+0.12045105)

OUTFLOWS:

to_Cull_boar2 = LEAKAGE OUTFLOW

LEAKAGE FRACTION = (0.275/(100-(2.25+0.2+2.35+0.7227+1.2045+0.4818)))

NO-LEAK ZONE = 0

to_Boar_44_wk = CONVEYOR OUTFLOW

Boar_44_wk(t) = Boar_44_wk(t - dt) + (to_Boar_44_wk - Boar_to_replacement) * dt

INIT Boar_44_wk = 4.74,4.74,4.74,4.74,4.74,4.74,4.74,4.74,4.74,4.74,4.74,4.74,4.74,4.74,4.74,4.74,4.74,4.74

TRANSIT TIME = 18

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

INFLOWS:

to_Boar_44_wk = CONVEYOR OUTFLOW

OUTFLOWS:

Boar_to_replacement = CONVEYOR OUTFLOW

Born_alive[parity0](t) = Born_alive[parity0](t - dt) + (to_Born_alive[parity0] - Pre_wean_death[parity0] - to_Wean_pool[parity0]) * dt

INIT Born_alive[parity0] = 67.59,67.59,67.59

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Born_alive[parity1](t) = Born_alive[parity1](t - dt) + (to_Born_alive[parity1] - Pre_wean_death[parity1] - to_Wean_pool[parity1]) * dt

INIT Born_alive[parity1] = 48.86,48.86,48.86

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Born_alive[parity2](t) = Born_alive[parity2](t - dt) + (to_Born_alive[parity2] - Pre_wean_death[parity2] - to_Wean_pool[parity2]) * dt

INIT Born_alive[parity2] = 41.33,41.33,41.33

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Born_alive[parity3](t) = Born_alive[parity3](t - dt) + (to_Born_alive[parity3] - Pre_wean_death[parity3] - to_Wean_pool[parity3]) * dt

INIT Born_alive[parity3] = 34.35,34.35,34.35

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Born_alive[parity4](t) = Born_alive[parity4](t - dt) + (to_Born_alive[parity4] - Pre_wean_death[parity4] - to_Wean_pool[parity4]) * dt

INIT Born_alive[parity4] = 26.14,26.14,26.14

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Born_alive[parity5](t) = Born_alive[parity5](t - dt) + (to_Born_alive[parity5] - Pre_wean_death[parity5] - to_Wean_pool[parity5]) * dt

INIT Born_alive[parity5] = 19.47,19.47,19.47

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Born_alive[parity6](t) = Born_alive[parity6](t - dt) + (to_Born_alive[parity6] - Pre_wean_death[parity6] - to_Wean_pool[parity6]) * dt

INIT Born_alive[parity6] = 14.9,14.9,14.9

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Born_alive[parity7](t) = Born_alive[parity7](t - dt) + (to_Born_alive[parity7] - Pre_wean_death[parity7] - to_Wean_pool[parity7]) * dt

INIT Born_alive[parity7] = 10.61,10.61,10.61

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Born_alive[parity8](t) = Born_alive[parity8](t - dt) + (to_Born_alive[parity8] - Pre_wean_death[parity8] - to_Wean_pool[parity8]) * dt

INIT Born_alive[parity8] = 2.92,2.92,2.92

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

INFLOWS:

to_Born_alive[parity] = Delivered_sow[parity]*NBA[parity]

OUTFLOWS:

Pre_wean_death[parity] = LEAKAGE OUTFLOW

LEAKAGE FRACTION = Prewean_death_rate

NO-LEAK ZONE = 0

to_Wean_pool[parity] = CONVEYOR OUTFLOW

Dry_sow[parity0](t) = Dry_sow[parity0](t - dt) + (to_Dry_sow[parity0] - Dry_sow_to_sowherd[parity0] - to_Cull_dry_sow[parity0]) * dt

INIT Dry_sow[parity0] = 6.93

Dry_sow[parity1](t) = Dry_sow[parity1](t - dt) + (to_Dry_sow[parity1] - Dry_sow_to_sowherd[parity1] - to_Cull_dry_sow[parity1]) * dt

INIT Dry_sow[parity1] = 4.61

Dry_sow[parity2](t) = Dry_sow[parity2](t - dt) + (to_Dry_sow[parity2] - Dry_sow_to_sowherd[parity2] - to_Cull_dry_sow[parity2]) * dt

INIT Dry_sow[parity2] = 3.78

Dry_sow[parity3](t) = Dry_sow[parity3](t - dt) + (to_Dry_sow[parity3] - Dry_sow_to_sowherd[parity3] - to_Cull_dry_sow[parity3]) * dt

INIT Dry_sow[parity3] = 3.09

Dry_sow[parity4](t) = Dry_sow[parity4](t - dt) + (to_Dry_sow[parity4] - Dry_sow_to_sowherd[parity4] - to_Cull_dry_sow[parity4]) * dt

INIT Dry_sow[parity4] = 2.42

Dry_sow[parity5](t) = Dry_sow[parity5](t - dt) + (to_Dry_sow[parity5] - Dry_sow_to_sowherd[parity5] - to_Cull_dry_sow[parity5]) * dt

INIT Dry_sow[parity5] = 1.85

Dry_sow[parity6](t) = Dry_sow[parity6](t - dt) + (to_Dry_sow[parity6] - Dry_sow_to_sowherd[parity6] - to_Cull_dry_sow[parity6]) * dt

INIT Dry_sow[parity6] = 1.43

Dry_sow[parity7](t) = Dry_sow[parity7](t - dt) + (to_Dry_sow[parity7] - Dry_sow_to_sowherd[parity7] - to_Cull_dry_sow[parity7]) * dt

INIT Dry_sow[parity7] = 1.03

Dry_sow[parity8](t) = Dry_sow[parity8](t - dt) + (to_Dry_sow[parity8] - Dry_sow_to_sowherd[parity8] - to_Cull_dry_sow[parity8]) * dt

INIT Dry_sow[parity8] = 0.26

INFLOWS:

to_Dry_sow[parity] = CONVEYOR OUTFLOW

OUTFLOWS:

Dry_sow_to_sowherd[parity] = Dry_sow[parity]

to_Cull_dry_sow[parity0] = to_dry_sow__F5_LW_GGP[parity0]*0.1259

to_Cull_dry_sow[parity1] = to_dry_sow__F5_LW_GGP[parity1]*0.1259

to_Cull_dry_sow[parity2] = to_dry_sow__F5_LW_GGP[parity2]*0.1259

to_Cull_dry_sow[parity3] = to_dry_sow__F5_LW_GGP[parity3]*0.1259

to_Cull_dry_sow[parity4] = to_dry_sow__F5_LW_GGP[parity4]*0.1259

to_Cull_dry_sow[parity5] = to_dry_sow__F5_LW_GGP[parity5]*0.1259

to_Cull_dry_sow[parity6] = to_dry_sow__F5_LW_GGP[parity6]*0.1259

to_Cull_dry_sow[parity7] = to_dry_sow__F5_LW_GGP[parity7]*0.1259

to_Cull_dry_sow[parity8] = to_dry_sow__F5_LW_GGP[parity8]*1

Gestation_16_wk[parity0](t) = Gestation_16_wk[parity0](t - dt) +
(to_Gestation_16_wk[parity0] - Delivered_sow[parity0] - Leakage3[parity0]) * dt

INIT Gestation_16_wk[parity0] = 7.4

Gestation_16_wk[parity1](t) = Gestation_16_wk[parity1](t - dt) +
(to_Gestation_16_wk[parity1] - Delivered_sow[parity1] - Leakage3[parity1]) * dt

INIT Gestation_16_wk[parity1] = 4.92

Gestation_16_wk[parity2](t) = Gestation_16_wk[parity2](t - dt) +
(to_Gestation_16_wk[parity2] - Delivered_sow[parity2] - Leakage3[parity2]) * dt

INIT Gestation_16_wk[parity2] = 4.04

Gestation_16_wk[parity3](t) = Gestation_16_wk[parity3](t - dt) +
(to_Gestation_16_wk[parity3] - Delivered_sow[parity3] - Leakage3[parity3]) * dt

INIT Gestation_16_wk[parity3] = 3.29

Gestation_16_wk[parity4](t) = Gestation_16_wk[parity4](t - dt) +
(to_Gestation_16_wk[parity4] - Delivered_sow[parity4] - Leakage3[parity4]) * dt

INIT Gestation_16_wk[parity4] = 2.58

Gestation_16_wk[parity5](t) = Gestation_16_wk[parity5](t - dt) +
(to_Gestation_16_wk[parity5] - Delivered_sow[parity5] - Leakage3[parity5]) * dt

INIT Gestation_16_wk[parity5] = 1.98

Gestation_16_wk[parity6](t) = Gestation_16_wk[parity6](t - dt) +
(to_Gestation_16_wk[parity6] - Delivered_sow[parity6] - Leakage3[parity6]) * dt

INIT Gestation_16_wk[parity6] = 1.53

Gestation_16_wk[parity7](t) = Gestation_16_wk[parity7](t - dt) +
(to_Gestation_16_wk[parity7] - Delivered_sow[parity7] - Leakage3[parity7]) * dt

INIT Gestation_16_wk[parity7] = 1.1

Gestation_16_wk[parity8](t) = Gestation_16_wk[parity8](t - dt) +
(to_Gestation_16_wk[parity8] - Delivered_sow[parity8] - Leakage3[parity8]) * dt

INIT Gestation_16_wk[parity8] = 0.27

INFLOWS:

to_Gestation_16_wk[parity] = CONVEYOR OUTFLOW

OUTFLOWS:

Delivered_sow[parity] = Gestation_16_wk[parity]

Leakage3[parity] = Gestation_16_wk[parity]*Pseudo_preqnant_rate

Gestation_1_to_3_wk[parity0](t) = Gestation_1_to_3_wk[parity0](t - dt) + (to_Gestation_1_to_3_wk[parity0] - to_Gestation_4_to_15_wk[parity0] - Leakage_1[parity0]) * dt

INIT Gestation_1_to_3_wk[parity0] = 8.16,8.16,8.16

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Gestation_1_to_3_wk[parity1](t) = Gestation_1_to_3_wk[parity1](t - dt) + (to_Gestation_1_to_3_wk[parity1] - to_Gestation_4_to_15_wk[parity1] - Leakage_1[parity1]) * dt

INIT Gestation_1_to_3_wk[parity1] = 5.43,5.43,5.43

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Gestation_1_to_3_wk[parity2](t) = Gestation_1_to_3_wk[parity2](t - dt) + (to_Gestation_1_to_3_wk[parity2] - to_Gestation_4_to_15_wk[parity2] - Leakage_1[parity2]) * dt

INIT Gestation_1_to_3_wk[parity2] = 4.46,4.46,4.46

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Gestation_1_to_3_wk[parity3](t) = Gestation_1_to_3_wk[parity3](t - dt) + (to_Gestation_1_to_3_wk[parity3] - to_Gestation_4_to_15_wk[parity3] - Leakage_1[parity3]) * dt

INIT Gestation_1_to_3_wk[parity3] = 3.64,3.64,3.64

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Gestation_1_to_3_wk[parity4](t) = Gestation_1_to_3_wk[parity4](t - dt) + (to_Gestation_1_to_3_wk[parity4] - to_Gestation_4_to_15_wk[parity4] - Leakage_1[parity4]) * dt

INIT Gestation_1_to_3_wk[parity4] = 2.85,2.85,2.85

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Gestation_1_to_3_wk[parity5](t) = Gestation_1_to_3_wk[parity5](t - dt) + (to_Gestation_1_to_3_wk[parity5] - to_Gestation_4_to_15_wk[parity5] - Leakage_1[parity5]) * dt

INIT Gestation_1_to_3_wk[parity5] = 2.19,2.19,2.19

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Gestation_1_to_3_wk[parity6](t) = Gestation_1_to_3_wk[parity6](t - dt) + (to_Gestation_1_to_3_wk[parity6] - to_Gestation_4_to_15_wk[parity6] - Leakage_1[parity6]) * dt

INIT Gestation_1_to_3_wk[parity6] = 1.69,1.69,1.69

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Gestation_1_to_3_wk[parity7](t) = Gestation_1_to_3_wk[parity7](t - dt) + (to_Gestation_1_to_3_wk[parity7] - to_Gestation_4_to_15_wk[parity7] - Leakage_1[parity7]) * dt

INIT Gestation_1_to_3_wk[parity7] = 1.22,1.22,1.22

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Gestation_1_to_3_wk[parity8](t) = Gestation_1_to_3_wk[parity8](t - dt) + (to_Gestation_1_to_3_wk[parity8] - to_Gestation_4_to_15_wk[parity8] - Leakage_1[parity8]) * dt

INIT Gestation_1_to_3_wk[parity8] = 0.3,0.3,0.3

TRANSIT TIME = 3

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

INFLOWS:

to_Gestation_1_to_3_wk[parity] = Sowherd[parity]

OUTFLOWS:

to_Gestation_4_to_15_wk[parity] = CONVEYOR OUTFLOW

Leakage_1[parity] = LEAKAGE OUTFLOW

LEAKAGE FRACTION = (5+0.125*3)/100

NO-LEAK ZONE = 0

Gestation_4_to_15_wk[parity0](t) = Gestation_4_to_15_wk[parity0](t - dt) +
(to_Gestation_4_to_15_wk[parity0] - to_Gestation_16_wk[parity0] - Leakage2[parity0])
* dt

INIT Gestation_4_to_15_wk[parity0] =
7.72,7.72,7.72,7.72,7.72,7.72,7.72,7.72,7.72,7.72,7.72,7.72

TRANSIT TIME = 12

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Gestation_4_to_15_wk[parity1](t) = Gestation_4_to_15_wk[parity1](t - dt) +
(to_Gestation_4_to_15_wk[parity1] - to_Gestation_16_wk[parity1] - Leakage2[parity1])
* dt

INIT Gestation_4_to_15_wk[parity1] =
5.14,5.14,5.14,5.14,5.14,5.14,5.14,5.14,5.14,5.14,5.14,5.14

TRANSIT TIME = 12

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Gestation_4_to_15_wk[parity2](t) = Gestation_4_to_15_wk[parity2](t - dt) +
(to_Gestation_4_to_15_wk[parity2] - to_Gestation_16_wk[parity2] - Leakage2[parity2])
* dt

INIT Gestation_4_to_15_wk[parity2] =
4.22,4.22,4.22,4.22,4.22,4.22,4.22,4.22,4.22,4.22,4.22,4.22

TRANSIT TIME = 12

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Gestation_4_to_15_wk[parity3](t) = Gestation_4_to_15_wk[parity3](t - dt) +
(to_Gestation_4_to_15_wk[parity3] - to_Gestation_16_wk[parity3] - Leakage2[parity3])
* dt

INIT Gestation_4_to_15_wk[parity3] =
4.22,4.22,4.22,4.22,4.22,4.22,4.22,4.22,4.22,4.22,4.22,4.22

TRANSIT TIME = 12

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Gestation_4_to_15_wk[parity4](t) = Gestation_4_to_15_wk[parity4](t - dt) +
(to_Gestation_4_to_15_wk[parity4] - to_Gestation_16_wk[parity4] - Leakage2[parity4])
* dt

INIT Gestation_4_to_15_wk[parity4] =
2.69,2.69,2.69,2.69,2.69,2.69,2.69,2.69,2.69,2.69,2.69,2.69

TRANSIT TIME = 12

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Gestation_4_to_15_wk[parity5](t) = Gestation_4_to_15_wk[parity5](t - dt) +
(to_Gestation_4_to_15_wk[parity5] - to_Gestation_16_wk[parity5] - Leakage2[parity5])
* dt

INIT Gestation_4_to_15_wk[parity5] =
2.07,2.07,2.07,2.07,2.07,2.07,2.07,2.07,2.07,2.07,2.07,2.07

TRANSIT TIME = 12

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Gestation_4_to_15_wk[parity6](t) = Gestation_4_to_15_wk[parity6](t - dt) +
(to_Gestation_4_to_15_wk[parity6] - to_Gestation_16_wk[parity6] - Leakage2[parity6])
* dt

INIT Gestation_4_to_15_wk[parity6] =
1.6,1.6,1.6,1.6,1.6,1.6,1.6,1.6,1.6,1.6,1.6,1.6

TRANSIT TIME = 12

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Gestation_4_to_15_wk[parity7](t) = Gestation_4_to_15_wk[parity7](t - dt) +
(to_Gestation_4_to_15_wk[parity7] - to_Gestation_16_wk[parity7] - Leakage2[parity7])
* dt

INIT Gestation_4_to_15_wk[parity7] =
1.15,1.15,1.15,1.15,1.15,1.15,1.15,1.15,1.15,1.15,1.15,1.15

TRANSIT TIME = 12

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Gestation_4_to_15_wk[parity8](t) = Gestation_4_to_15_wk[parity8](t - dt) + (to_Gestation_4_to_15_wk[parity8] - to_Gestation_16_wk[parity8] - Leakage2[parity8]) * dt

INIT Gestation_4_to_15_wk[parity8] = 0.29,0.29,0.29,0.29,0.29,0.29,0.29,0.29,0.29,0.29,0.29,0.29

TRANSIT TIME = 12

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

INFLOWS:

to_Gestation_4_to_15_wk[parity] = CONVEYOR OUTFLOW

OUTFLOWS:

Leakage2[parity] = LEAKAGE OUTFLOW

LEAKAGE FRACTION = Leakage_2_rate

NO-LEAK ZONE = 0

to_Gestation_16_wk[parity] = CONVEYOR OUTFLOW

Gestation_leakage[parity](t) = Gestation_leakage[parity](t - dt) + (Leakage_1[parity] + Leakage2[parity] + Leakage3[parity] - Remate_to_sowherd[parity] - Pseudo_preqnant_to_sowherd[parity] - to_Cull_gestation[parity] - to_Abortion_delay[parity]) * dt

INIT Gestation_leakage[parity] = 0

INFLOWS:

Leakage_1[parity] = LEAKAGE OUTFLOW

LEAKAGE FRACTION = (5+0.125*3)/100

NO-LEAK ZONE = 0

Leakage2[parity] = LEAKAGE OUTFLOW

LEAKAGE FRACTION = Leakage_2_rate

NO-LEAK ZONE = 0

Leakage3[parity] = Gestation_16_wk[parity]*Pseudo_preqnant_rate

OUTFLOWS:

Remate_to_sowherd[parity] =
(Leakage_1[parity]*Leakage1_to_remate_rate)+(IF(Leakage_2_rate=0.042)THEN(Leaka
ge2[parity]*Leakage2_to_remate_rate_normal)ELSE(Leakage2[parity]*Leakage2_to_emate
_rate_shock))

Pseudo_preqnant_to_sowherd[parity] = Leakage3[parity]

to_Cull_gestation[parity] = Gestation_leakage[parity]

to_Abortion_delay[parity] =
IF(Leakage_2_rate=0.042)THEN(Leakage2[parity]*Abortion_normal)ELSE(Leakage2[pa
rity]*Abortion_shock)

Gilts_34_wk(t) = Gilts_34_wk(t - dt) + (to_Gilt_34_wk -
Cull_gilt_to_fattening_15%_34_wk - Gilts_to_replacement_85%) * dt

INIT Gilts_34_wk = 28.02,28.02,28.02,28.02,28.02,28.02,28.02,28.02

TRANSIT TIME = 8

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

INFLOWS:

to_Gilt_34_wk = CONVEYOR OUTFLOW

OUTFLOWS:

Cull_gilt_to_fattening_15%_34_wk = LEAKAGE OUTFLOW

LEAKAGE FRACTION = 0.15

NO-LEAK ZONE = 0

Gilts_to_replacement_85% = CONVEYOR OUTFLOW

Gilt_19_wk(t) = Gilt_19_wk(t - dt) + (to__Gilt_19_wk - to_Cull_gilt1 - to_Gilt_20_wk) * dt

INIT Gilt_19_wk = 109.09,109.09,109.09,109.09,109.09,109.09,109.09,109.09,109.09,109.09,109.09,109.09,109.09,109.09,109.09,109.09

TRANSIT TIME = 15

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

INFLOWS:

to__Gilt_19_wk = Wean_pool*Sex_ratio_Gilt_per_Boar

OUTFLOWS:

to_Cull_gilt1 = LEAKAGE OUTFLOW

LEAKAGE FRACTION = 3.7/100

NO-LEAK ZONE = 0

to_Gilt_20_wk = CONVEYOR OUTFLOW

Gilt_20_wk(t) = Gilt_20_wk(t - dt) + (to_Gilt_20_wk - Gilt_fattening - Grading_gilt_to_GGP - Grading_gilt_to_GP_another_farm) * dt

INIT Gilt_20_wk = 104.35

INFLOWS:

to_Gilt_20_wk = CONVEYOR OUTFLOW

OUTFLOWS:

Gilt_fattening = to_Gilt_20_wk*Breeding_value_fattening

Grading_gilt_to_GGP = (to_Gilt_20_wk*Grading_gilt_GGP_and_GP_rate)-Replacement_to_GP_another_farm_rate

Grading_gilt_to_GP_another_farm = Replacement_to_GP_another_farm_rate

Gilt_26_wk(t) = Gilt_26_wk(t - dt) + (Grading_gilt_to_GGP - to_Cull_gilt_2 - to_Gilt_34_wk) * dt

INIT Gilt_26_wk = 32.06,32.06,32.06,32.06,32.06,32.06

TRANSIT TIME = 6

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

INFLOWS:

Grading_gilt_to_GGP = (to_Gilt_20_wk*Grading_gilt_GGP_and_GP_rate)-
Replacement_to_GP_another_farm_rate

OUTFLOWS:

to_Cull_gilt_2 = LEAKAGE OUTFLOW

LEAKAGE FRACTION = 13/(100-3.7)

NO-LEAK ZONE = 0

to_Gilt_34_wk = CONVEYOR OUTFLOW

Lactation[parity0](t) = Lactation[parity0](t - dt) + (Delivered_sow[parity0] -
to_Cull_lactation[parity0] - to_Dry_sow[parity0]) * dt

INIT Lactation[parity0] = 7.35,7.35

TRANSIT TIME = 2

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Lactation[parity1](t) = Lactation[parity1](t - dt) + (Delivered_sow[parity1] -
to_Cull_lactation[parity1] - to_Dry_sow[parity1]) * dt

INIT Lactation[parity1] = 4.89,4.89

TRANSIT TIME = 2

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Lactation[parity2](t) = Lactation[parity2](t - dt) + (Delivered_sow[parity2] -
to_Cull_lactation[parity2] - to_Dry_sow[parity2]) * dt

INIT Lactation[parity2] = 4.01,4.01

TRANSIT TIME = 2

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Lactation[parity3](t) = Lactation[parity3](t - dt) + (Delivered_sow[parity3] - to_Cull_lactation[parity3] - to_Dry_sow[parity3]) * dt

INIT Lactation[parity3] = 3.27,3.27

TRANSIT TIME = 2

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Lactation[parity4](t) = Lactation[parity4](t - dt) + (Delivered_sow[parity4] - to_Cull_lactation[parity4] - to_Dry_sow[parity4]) * dt

INIT Lactation[parity4] = 2.56,2.56

TRANSIT TIME = 2

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Lactation[parity5](t) = Lactation[parity5](t - dt) + (Delivered_sow[parity5] - to_Cull_lactation[parity5] - to_Dry_sow[parity5]) * dt

INIT Lactation[parity5] = 1.97,1.97

TRANSIT TIME = 2

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Lactation[parity6](t) = Lactation[parity6](t - dt) + (Delivered_sow[parity6] - to_Cull_lactation[parity6] - to_Dry_sow[parity6]) * dt

INIT Lactation[parity6] = 1.52,1.52

TRANSIT TIME = 2

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Lactation[parity7](t) = Lactation[parity7](t - dt) + (Delivered_sow[parity7] - to_Cull_lactation[parity7] - to_Dry_sow[parity7]) * dt

INIT Lactation[parity7] = 1.09,1.09

TRANSIT TIME = 2

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

Lactation[parity8](t) = Lactation[parity8](t - dt) + (Delivered_sow[parity8] - to_Cull_lactation[parity8] - to_Dry_sow[parity8]) * dt

INIT Lactation[parity8] = 0.27,0.27

TRANSIT TIME = 2

INFLOW LIMIT = INF

CAPACITY = INF

INFLOWS:

Delivered_sow[parity] = Gestation_16_wk[parity]

OUTFLOWS:

to_Cull_lactation[parity] = LEAKAGE OUTFLOW

LEAKAGE FRACTION = 0.057

NO-LEAK ZONE = 0

to_Dry_sow[parity] = CONVEYOR OUTFLOW

Replacement_gilt(t) = Replacement_gilt(t - dt) + (Gilts_to_replacement_85% - Replacement_gilt_to_GGP - Replacement_gilt_to_GP) * dt

INIT Replacement_gilt = 0

INFLOWS:

Gilts_to_replacement_85% = CONVEYOR OUTFLOW

OUTFLOWS:

Replacement_gilt_to_GGP = Replacement_gilt_rate_to_GGP

Replacement_gilt_to_GP = Replacement_gilt_rate_to_GP

Sowherd[parity0](t) = Sowherd[parity0](t - dt) + (Remate_to_sowherd[parity0] + Pseudo_preqnant_to_sowherd[parity0] + to_Sow_herd[parity0] + Abortion_to_sowherd[parity0] - to_Gestation_1_to_3_wk[parity0]) * dt

INIT Sowherd[parity0] = 7.5

Sowherd[parity1](t) = Sowherd[parity1](t - dt) + (Remate_to_sowherd[parity1] + Pseudo_preqnant_to_sowherd[parity1] + to_Sow_herd[parity1] + Abortion_to_sowherd[parity1] - to_Gestation_1_to_3_wk[parity1]) * dt

INIT Sowherd[parity1] = 4.99

Sowherd[parity2](t) = Sowherd[parity2](t - dt) + (Remate_to_sowherd[parity2] +
Pseudo_preqnant_to_sowherd[parity2] + to_Sow_herd[parity2] +
Abortion_to_sowherd[parity2] - to_Gestation_1_to_3_wk[parity2]) * dt

INIT Sowherd[parity2] = 4.1

Sowherd[parity3](t) = Sowherd[parity3](t - dt) + (Remate_to_sowherd[parity3] +
Pseudo_preqnant_to_sowherd[parity3] + to_Sow_herd[parity3] +
Abortion_to_sowherd[parity3] - to_Gestation_1_to_3_wk[parity3]) * dt

INIT Sowherd[parity3] = 3.34

Sowherd[parity4](t) = Sowherd[parity4](t - dt) + (Remate_to_sowherd[parity4] +
Pseudo_preqnant_to_sowherd[parity4] + to_Sow_herd[parity4] +
Abortion_to_sowherd[parity4] - to_Gestation_1_to_3_wk[parity4]) * dt

INIT Sowherd[parity4] = 2.62

Sowherd[parity5](t) = Sowherd[parity5](t - dt) + (Remate_to_sowherd[parity5] +
Pseudo_preqnant_to_sowherd[parity5] + to_Sow_herd[parity5] +
Abortion_to_sowherd[parity5] - to_Gestation_1_to_3_wk[parity5]) * dt

INIT Sowherd[parity5] = 2.01

Sowherd[parity6](t) = Sowherd[parity6](t - dt) + (Remate_to_sowherd[parity6] +
Pseudo_preqnant_to_sowherd[parity6] + to_Sow_herd[parity6] +
Abortion_to_sowherd[parity6] - to_Gestation_1_to_3_wk[parity6]) * dt

INIT Sowherd[parity6] = boar_11_wk_FNP_2X_LW

Sowherd[parity7](t) = Sowherd[parity7](t - dt) + (Remate_to_sowherd[parity7] +
Pseudo_preqnant_to_sowherd[parity7] + to_Sow_herd[parity7] +
Abortion_to_sowherd[parity7] - to_Gestation_1_to_3_wk[parity7]) * dt

INIT Sowherd[parity7] = 1.12

สำนักงานคณะกรรมการ ห้องสมุดงานวิจัย

Sowherd[parity8](t) = Sowherd[parity8](t - dt) + (Remate_to_sowherd[parity8] + Pseudo_preqnant_to_sowherd[parity8] + to_Sow_herd[parity8] + Abortion_to_sowherd[parity8] - to_Gestation_1_to_3_wk[parity8]) * dt

INIT Sowherd[parity8] = 0.28

INFLOWS:

Remate_to_sowherd[parity] = (Leakage_1[parity]*Leakage1_to_remate_rate)+(IF(Leakage_2_rate=0.042)THEN(Leakage2[parity]*Leakage2_to_remate_rate_normal)ELSE(Leakage2[parity]*Leakage2_to_emate_rate_shock))

Pseudo_preqnant_to_sowherd[parity] = Leakage3[parity]

to_Sow_herd[parity0] = Replacement_gilt_to_GGP

to_Sow_herd[parity1] = Dry_sow_to_sowherd[parity0]*Sow_herd_rate

to_Sow_herd[parity2] = Dry_sow_to_sowherd[parity1]*Sow_herd_rate

to_Sow_herd[parity3] = Dry_sow_to_sowherd[parity2]*Sow_herd_rate

to_Sow_herd[parity4] = Dry_sow_to_sowherd[parity3]*Sow_herd_rate

to_Sow_herd[parity5] = Dry_sow_to_sowherd[parity4]*Sow_herd_rate

to_Sow_herd[parity6] = Dry_sow_to_sowherd[parity5]*Sow_herd_rate

to_Sow_herd[parity7] = Dry_sow_to_sowherd[parity6]*Sow_herd_rate

to_Sow_herd[parity8] = Dry_sow_to_sowherd[parity7]*Sow_herd_rate

Abortion_to_sowherd[parity] = DELAY((Abortion_delay1[parity]-to_Abortion[parity]),5,0)

OUTFLOWS:

to_Gestation_1_to_3_wk[parity] = Sowherd[parity]

Wean_pool(t) = Wean_pool(t - dt) + (to_Wean_pool[parity] + to_Wean_pool[parity0] + to_Wean_pool[parity1] + to_Wean_pool[parity2] + to_Wean_pool[parity3] + to_Wean_pool[parity4] + to_Wean_pool[parity5] + to_Wean_pool[parity6] + to_Wean_pool[parity7] + to_Wean_pool[parity8] - to_Boar_11_wk - to__Gilt_19_wk) * dt

INIT Wean_pool = 218.17

INFLOWS:

to_Wean_pool[parity] = CONVEYOR OUTFLOW

OUTFLOWS:

to_Boar_11_wk = Wean_pool*(1-Sex_ratio_Gilt_per_Boar)

to__Gilt_19_wk = Wean_pool*Sex_ratio_Gilt_per_Boar

Abortion_normal = 0.125

Breeding_value_fattening = 0.55

F2_LW_GP_sow_cull_rate = 0.768

F2_Replacement_Rate1 = (((1018*F2_LW_GP_sow_cull_rate)/52))

F2_Replacement_Rate2 = (((sow_on_GP_another_farm*F2_LW_GP_sow_cull_rate)/52))

GGP_Replacement_Rate1 = (Sow_on_F5_LW_GGP*GGP_sow_cull_rate)/52

GGP_Replacement_Rate2 = (573*GGP_sow_cull_rate)/52

GGP_sow_cull_rate = 0.717

GP_Replacement_rate1 = ((509*GP_sow_cull_rate)/52)

GP_Replacement_Rate2 = ((Sow_on_F5_LW_GP*GP_sow_cull_rate)/52)

GP_sow_cull_rate = 0.747

Grading_gilt_GGP_and_GP_rate = 1-Breeding_value_fattening

Leakage1_to_remate_rate = 0.93

Leakage2_to_remate_rate_normal = 0.5

NBA[parity0] = 9.2

NBA[parity1] = 10.00

NBA[parity2] = 10.30

NBA[parity3] = 10.50

NBA[parity4] = 10.20

NBA[parity5] = 9.90

NBA[parity6] = 9.80

NBA[parity7] = 9.70

NBA[parity8] = 10.7

Normal_abortion_cull = 0

Pseudo_preqnant_rate = (0.625)/100

Replacement_gilt_rate_to_GGP =
MIN(GGP_Replacement_Rate1,GGP_Replacement_Rate2)

Replacement_gilt_rate_to_GP = MIN(GP_Replacement_Rate2,GP_Replacement_rate1)

Replacement_to_GP_another_farm_rate =
MIN(F2_Replacement_Rate2,F2_Replacement_Rate1)

Sex_ratio_Gilt_per_Boar = 0.5

Shock_abortion_cull = 0.23

Sow_herd_rate = 0.90

Sow_on_F5_LW_GGP =
ARRAYSUM(Sowherd[*])+ARRAYSUM(Gestation_1_to_3_wk[*])+ARRAYSUM(Gestation_4_to_15_wk[*])+ARRAYSUM(Abortion_to_sowherd[*])+ARRAYSUM(Abortion_to_sowherd2[*])

ประวัติผู้เขียน

นางสาวเสาวภาคย์ จำปาทอง สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจาก ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อปีการศึกษา 2551 และศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อปีการศึกษา 2552 ระหว่างการศึกษาในระดับปริญญาโท ได้ดำเนินงานวิทยานิพนธ์ภายใต้การดูแลของ รองศาสตราจารย์ ดร. ศุภชัย ปทุมนากุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์