

การประเมินประสิทธิภาพเชิงกำไร ของการผลิตสุกรฟาร์มมาตรฐานและฟาร์มทั่วไป

Profit Efficiency Assessment of Pig Production of Standardized and General Farms

ประพืด อักษรพันธ์ และ สมพร อิศวิลานนท์
Prapued Aksornphan and Somporn Isvilanonda

ABSTRACT

Traditionally, Thailand is an agricultural country. Modernization and standardization therefore, is important to raise the productivity and quality of our agricultural output. This research focuses on livestock, particularly on pig production. The Department of Livestock Development has put in some efforts to push for standardization of pig production as more than 98 percent of the production output is for domestic consumption but the result is still undesirable.

The objectives of this research were to assess profit efficiency of pig production of standardized and general farms. The analysis was based on primary data collected from a survey of 119 pig farms production data in 2006 and some secondary data from the published sources.

From the profit frontier estimation, the result showed a slightly higher profit in general farm. However, viewing from a long term vision, such difference in profit gap will be minimized due to the over exposed of the sales prices, environmental requirements and other trade barrier issues. On the other hand, the standardized farm cost (main cost: animal feed) and that of the general farm certainly had a significant impact on profits. The negative attitude of the general farm and complicated processing application became some critical obstacles to the future development of the livestock in Thailand. It is therefore strongly recommended that the government authority should (1) simplify yet effective application procedures and (2) introduce a better incentive. The main objective is to attract those general pig farms to upgrade their pig production management by switching over to standardized farm.

Key words: profit efficiency, pig, standardized farm, general farm

บทคัดย่อ

ประเทศไทย เป็นประเทศเกษตรกรรมมาแต่ดั้งเดิม ดังนั้น ระบบการจัดการสมัยใหม่และมีมาตรฐานจึงมีความสำคัญต่อการยกระดับผลิตผล รวมทั้งคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร การวิจัยนี้มุ่งเน้นพิจารณาในภาคปศุสัตว์โดยเฉพาะการผลิตสุกร ซึ่งกรมปศุสัตว์ได้พยายามผลักดันให้เข้าสู่ระบบฟาร์มมาตรฐาน ทั้งๆ ที่ส่วนใหญ่ร้อยละ 98 เป็นการผลิตเพื่อการบริโภคภายในประเทศ แต่ก็ยังไม่บรรลุเป้าหมายเท่าที่ควร

การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพเชิงกำไรของการผลิตสุกรฟาร์มมาตรฐานและฟาร์มทั่วไป โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงสุกร ปีการผลิต 2549 จำนวน 119 ตัวอย่าง รวมทั้งข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานของหน่วยงานต่างๆ

ผลจากการศึกษาการประมาณค่าประสิทธิภาพเชิงกำไร แสดงถึงกำไรที่สูงกว่าเล็กน้อยของฟาร์มทั่วไป แต่อย่างไรก็ตาม ถ้าพิจารณาในระยะยาวเกี่ยวกับความเสี่ยงเรื่องราคาผลผลิตที่คาดว่าจะขายได้ ข้อกำหนดทางด้านสิ่งแวดล้อม และประเด็นการกีดกันทางการค้าอื่นๆ ทำให้กำไรที่มากกว่าเพียงเล็กน้อยเป็นประเด็นที่ควรพิจารณาเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้ ต้นทุนการผลิตสุกรของฟาร์มมาตรฐานและฟาร์มทั่วไป (ซึ่งส่วนใหญ่เป็นค่าอาหารสุกร) เป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการทำกำไร ทักษะคติที่ไม่เห็นด้วยของผู้เลี้ยงระบบฟาร์มทั่วไป ประกอบกับการขึ้นทะเบียนฟาร์มมาตรฐานที่ค่อนข้างยุ่งยาก กลับเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาภาคปศุสัตว์ของประเทศไทย ดังนั้น ข้อเสนอแนะที่รัฐบาลควรพิจารณาเป็นอย่างยิ่งคือ (1) การกำหนดขั้นตอนการพิจารณาการเข้าสู่ระบบฟาร์มมาตรฐานที่ง่ายและมีประสิทธิภาพ และ (2) การสร้างแรงจูงใจให้กับฟาร์มสุกรมาตรฐาน เพื่อต้องการให้ฟาร์มทั่วไปพิจารณาเข้าสู่ระบบฟาร์มมาตรฐานมากขึ้น

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพเชิงกำไร, สุกร, ฟาร์มมาตรฐาน, ฟาร์มทั่วไป

บทนำ

การขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ในภูมิภาคเอเชียตลอดช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของระดับรายได้ประชากร รวมถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการบริโภคและการใช้จ่ายด้านอาหาร โดยเฉพาะพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต เช่น ข้าว ไปสู่การเพิ่มขึ้นของความต้องการอาหารประเภทโปรตีนจากเนื้อสัตว์ โดยเฉพาะเนื้อสุกร

สำหรับประเทศไทย ถึงแม้การผลิตสุกรได้มีการขยายตัวจาก 6.9 ล้านตัว ในปี 2545 เป็น 7.1 ล้านตัวในปี 2549 (สมาคมผู้เลี้ยงสุกรแห่งชาติ, 2551) แต่ในจำนวนนี้เป็นการผลิตเพื่อการบริโภคภายในประเทศถึงร้อยละ 98-99 โดยประมาณ สาเหตุที่ไทยไม่สามารถส่งออกเนื้อสุกรไปยังตลาดต่างประเทศได้ เนื่องจากประสบปัญหาเรื่องโรคระบาด โดยเฉพาะโรคปากและเท้าเปื่อย ซึ่งมีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัสและแพรโรคได้ง่าย จึงเป็นเหตุผลที่ประเทศผู้นำเข้าไม่อนุญาตให้นำเข้าสุกรจากประเทศที่มีการระบาดของโรคดังกล่าว ซึ่งนับเป็นจุดอ่อนสำคัญของระบบการผลิตสุกรของไทย ดังนั้น ผู้ผลิตสุกรจึงจำเป็นต้องพัฒนารูปแบบการผลิตสุกรให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้เพื่อช่วยลดปัญหาเรื่องโรคระบาด โดยกรมปศุสัตว์ได้กำหนดมาตรฐานฟาร์มผลิตสุกร ตลอดจนแนวทางปฏิบัติและการจัดการฟาร์มเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2542 ฟาร์มสุกรที่ผ่านการตรวจรับรองจะเรียกว่า “ฟาร์มมาตรฐาน” (สำนักพัฒนาระบบรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์, 2549) ซึ่งแนวทางการปฏิบัติและจัดการหลักประกอบด้วยเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. เรื่ององค์ประกอบของฟาร์ม กำหนดตั้งแต่ทำเลที่ตั้งฟาร์ม ลักษณะของฟาร์ม ตลอดจน

ลักษณะโรงเรือนที่เหมาะสม ถูกสุขอนามัย สัตว์มีความเป็นอยู่สุขสบาย

2. เรื่องการจัดการฟาร์ม กำหนดถึงการจัดการโรงเรือนที่ต้องสะอาด มีการจัดการด้านบุคลากรที่เพียงพอ มีสัตวแพทย์ในการควบคุมกำกับดูแลด้านสุขภาพสัตว์ มีคู่มือการจัดการฟาร์มแสดงระบบการเลี้ยง มีระบบบันทึกข้อมูล มีการจัดการด้านอาหารสัตว์ที่ต้องตาม พ.ร.บ. ควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2525 โดยสุ่มตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติการ เพื่อวิเคราะห์คุณภาพและสารตกค้างเป็นระยะ

3. เรื่องการจัดการด้านสุขภาพสัตว์ กำหนดให้ฟาร์มต้องมีระบบเฝ้าระวัง ควบคุมและป้องกันโรค มีโปรแกรมทำลายเชื้อโรคก่อนเข้าและออกจากฟาร์ม รวมทั้งกำหนดให้มีการบำบัดโรคสัตว์ตาม พ.ร.บ. ควบคุมการบำบัดโรคสัตว์ พ.ศ. 2505 รวมทั้งการใช้ยาสำหรับสัตว์ตามข้อกำหนดการใช้ยาสัตว์ (มอก. 7001-2540)

4. เรื่องการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม กำหนดวิธีการกำจัดของเสียและสิ่งปฏิกูลต่างๆ อย่างเหมาะสม ซึ่งในส่วนของฟาร์มสุกรนั้น ได้กำหนดในเรื่องน้ำทิ้งว่าต้องมีการเก็บกักหรือบำบัดที่เหมาะสม

จากมาตรการแนวทางการปฏิบัติต่างๆ ดังกล่าว จะเห็นได้ว่าทุกกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติมีการควบคุมดูแลอย่างถูกต้องตามหลักสุขอนามัยมีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภค โดยแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติจะมีการบันทึกข้อมูล สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ ซึ่งกล่าวได้ว่า ฟาร์มมาตรฐานเลี้ยงสุกรของประเทศไทย มีรากฐานขั้นตอนที่ถูกต้องสอดคล้องกับมาตรการต่างๆ ที่นานาชาติยอมรับทั้งระบบ ISO 9002 หรือระบบ HACCP ตลอดจนสะดวกต่อการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) เนื่องจากมีการเก็บตัวอย่าง ตัวชี้วัดเพื่อการตรวจสอบจากฟาร์มอยู่อย่างสม่ำเสมอเป็นระยะ ดังนั้นความสำคัญของการมีฟาร์มเลี้ยงสุกรมาตรฐานของประเทศไทย จึงเป็นขั้นตอนเตรียมการที่สำคัญในการป้องกัน

ข้อกีดกันทางการค้าจากประเทศผู้นำเข้าทั้งในปัจจุบันและอนาคต ให้เกิดการยอมรับกระบวนการผลิตสินค้าเนื้อสุกรและผลิตภัณฑ์ที่ครบวงจร (Farm to Table) โดยมีการควบคุมกำกับดูแลเริ่มจากหน่วยผลิตในฟาร์ม (Pre-Harvest Control) ตลอดจนถึงขั้นตอนการแปรรูปและบรรจุภัณฑ์ (Post-Harvest Control)

แต่คำถามมีอยู่ว่า รูปแบบฟาร์มมาตรฐานมีประสิทธิภาพเชิงกำไรดีกว่าฟาร์มทั่วไปจริงหรือ เพราะปัจจุบันการศึกษาในเชิงวิชาการเพื่อหาประสิทธิภาพการผลิตสุกร เปรียบเทียบระหว่างฟาร์มมาตรฐานกับฟาร์มทั่วไปยังมีน้อยมาก ผู้ผลิตสุกรหลายท่านเห็นด้วยกับการเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตสุกรจากฟาร์มทั่วไปสู่ระบบการผลิตแบบฟาร์มมาตรฐาน โดยปี 2549 มีฟาร์มสุกรที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นฟาร์มมาตรฐานจำนวน 2,303 ฟาร์ม ขณะที่ฟาร์มสุกรทั้งประเทศมีประมาณ 42,266 ฟาร์ม (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2549; กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติ ศูนย์สารสนเทศกรมปศุสัตว์, 2549) ขณะที่ยังมีผู้ผลิตแบบฟาร์มทั่วไปอีกจำนวนมากยังไม่อยากเปลี่ยนระบบการผลิต โดยมีความเชื่อว่าระบบการผลิตแบบฟาร์มทั่วไปดีกว่าแบบฟาร์มมาตรฐาน รวมทั้งไม่เห็นประโยชน์ที่ได้รับจากการเลี้ยงแบบฟาร์มมาตรฐาน สอดคล้องกับผลการศึกษาของกลุ่มพัฒนาคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์ปี 2549 ที่รายงานทัศนคติของเกษตรกรด้านปัญหาการขึ้นทะเบียนฟาร์มมาตรฐานว่า ฟาร์มส่วนใหญ่เป็นฟาร์มขนาดเล็ก มีเงินทุนน้อย เจ้าของฟาร์มขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติให้เข้าเกณฑ์ตามระเบียบมาตรฐานฟาร์ม และเกษตรกรส่วนใหญ่เข้าใจว่าฟาร์มมาตรฐานต้องเป็นฟาร์มระบบปิดเท่านั้น

เพื่อสร้างองค์ความรู้ในการตอบคำถามดังกล่าว งานวิจัยชิ้นนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพเชิงกำไรเปรียบเทียบระหว่างการผลิตสุกรระบบฟาร์มมาตรฐาน กับระบบฟาร์มทั่วไป เพื่อทราบถึงปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อความมีประสิทธิภาพเชิงกำไร โดยวิเคราะห์ปัจจัยการผลิต ทั้งปัจจัยด้านวัตถุดิบและปัจจัยคุณลักษณะเฉพาะบางประการของฟาร์มที่

คาดว่าจะส่งผลต่อความมีประสิทธิภาพ รวมทั้งวัดระดับความมีประสิทธิภาพเชิงกำไร (Profit Efficiency: PE) โดยอาศัยข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการทำแบบสอบถามเกษตรกรระดับฟาร์ม นำเสนอเปรียบเทียบระหว่างฟาร์มมาตรฐานกับฟาร์มทั่วไป รวมถึงอธิบายให้ผู้อ่านได้ทราบถึงปัจจัยที่ถือเป็นจุดเด่นของการทำฟาร์มทั้งสองประเภท อันนำมาซึ่งระดับความมีประสิทธิภาพเชิงกำไรดังกล่าว และจุดด้อยซึ่งถือเป็นภาวะความเสี่ยงที่ฟาร์มประเภทนั้นอาจเผชิญอยู่

การตรวจเอกสาร

การนำแนวคิดการวัดประสิทธิภาพมาใช้อธิบายการบริหารจัดการฟาร์มสุกรนั้น Rowland et al. (1998) ได้ทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตของฟาร์มสุกรที่เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ ลูกสุกร และสุกรขุน โดยใช้วิธี Non-Parametric Mathematical Programming Techniques เพื่อวัดประสิทธิภาพเชิงเทคนิค (Technical Efficiency: TE) ประสิทธิภาพการจัดสรรปัจจัยการผลิต (Allocative Efficiency: AE) ประสิทธิภาพของขนาดการผลิต (Scale Efficiency: SE) ประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจ (Economic Efficiency: EE) และประสิทธิภาพโดยรวม (Overall Efficiency: OE) ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ฟาร์มที่มีเปอร์เซ็นต์ของรายได้รวมสูงกว่า จะเป็นฟาร์มที่มีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ Boubaker and Womack (2000) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของการผลิตสุกรในสหรัฐฯ โดยใช้ Stochastic Production Function และศึกษากำไรต่อขนาดของการผลิตสุกรจากค่าประมาณค่าความยืดหยุ่น พบว่าจำนวนสุกรเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดตามด้วยปริมาณอาหารที่ใช้แรงงาน และจำนวนสัตว์ต่อคอก โดยผลรวมของค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดมีค่ามากกว่า 1 หมายความว่า การผลิตสุกรยังคงมีกำไรต่อขนาดที่เพิ่มขึ้น นั่นคือ ฟาร์มขนาดใหญ่จะมีประสิทธิภาพสูงกว่าฟาร์มขนาดเล็ก การศึกษาของ

Boubaker and Womack (2000) ใช้ชุดของตัวแปรที่แสดงถึงลักษณะเฉพาะของฟาร์มและระดับความรู้ของเกษตรกร พบว่าทุกตัวแปรมีระดับนัยสำคัญที่ .05 สนับสนุนสมมติฐานที่ว่า เทคโนโลยีการผลิตและทักษะการจัดการของเกษตรกรแต่ละราย เป็นตัวแปรสำคัญในการกำหนดระดับความมีประสิทธิภาพ

จากการทบทวนเอกสารดังที่กล่าวมา การศึกษาครั้งนี้จึงได้นำเทคนิคการวัดประสิทธิภาพเชิงกำไร (Stochastic Profit Frontier) มาประยุกต์ใช้กับกระบวนการผลิตสุกร โดยการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกำไรต่อหน่วยกับราคาปัจจัยการผลิตและราคาของผลผลิต รวมถึงปริมาณปัจจัยการผลิตที่ใช้แบบจำลองการประมาณค่า Stochastic Profit Frontier เพื่อศึกษาประสิทธิภาพเชิงกำไรของฟาร์มในเทอมของ Profit Efficiency สามารถเขียนได้ดังสมการ (1)

$$\pi_i = f(x_i, w_{ij}, p_i; \beta) \exp(v_i - u_i) \quad (1)$$

π_i = กำไรของฟาร์ม i ต่อเดือน
ที่ Normalized ด้วยน้ำหนักสุกร (ตัน)
จำหน่ายต่อเดือน (กำไรต่อน้ำหนัก
สุกรจำหน่ายต่อเดือน) โดยกำไรเท่ากับ
รายได้รวม ลบด้วยต้นทุนรวม
(TR-TC) อธิบายได้ดังสมการ (2)

$$\pi_i = \frac{[p_i q_i - C_i]}{Q_i} \quad (2)$$

$p_i q_i$ = รายได้รวมจากการจำหน่ายสุกรของ
ฟาร์ม i เฉลี่ยต่อเดือน (TR)

p_i = ราคาสุกรต่อกิโลกรัม ณ เดือน
ที่จำหน่าย (บาท)

q_i = น้ำหนักสุกรทั้งหมด (กิโลกรัม)
ที่จำหน่ายของฟาร์ม i เฉลี่ยต่อเดือน

C_i = ต้นทุนรวมการเลี้ยงสุกรของฟาร์ม
 i เฉลี่ยต่อเดือน (บาท) (TC)

Q_i = นำหนักสุกรทั้งหมด (ตัน)
ที่จำหน่ายของฟาร์ม i เฉลี่ยต่อเดือน

$$\text{โดยที่ } Q_i = \frac{q_i}{1000}$$

x_i = มูลค่าการลงทุนในปัจจุบันที่
(fixed factors) ของฟาร์ม i (บาท)
เพื่อใช้ผลิตสุกร แปลงเป็นมูลค่า
การลงทุนปัจจุบันต่อเดือน Normalized
ด้วยน้ำหนักสุกร (ตัน) ที่จำหน่ายต่อ
เดือน (Q_i)

w_{ji} = ราคาปัจจัยการผลิตชนิดที่ j ของ
ฟาร์ม i (บาทต่อกิโลกรัม) Normalized
ด้วยน้ำหนักสุกร (ตัน) จำหน่ายต่อเดือน
(Q_i)

β = พารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า
และต้องประมาณค่า

v_i = Random Error Term ซึ่งสมมติให้มี
ลักษณะการกระจายแบบอิสระ หรือ
 $N(0, \sigma_v^2)$

u_i = One-Side Error Term ($u_i \geq 0$) ซึ่งใช้
อธิบายถึงความด้อยประสิทธิภาพ
เชิงเทคนิคของฟาร์ม i (Random
Profit Inefficiency Effect)

ผลของความด้อยประสิทธิภาพเชิงกำไร (u_i) ที่
ได้จากสมการที่ (1) จะถูกประมาณค่าและถูกอธิบาย
ตามลักษณะเฉพาะของแต่ละฟาร์ม (z_i) ด้วยการใช้ MLE
เทคนิคในการประมาณค่า (Battese and Coelli, 1995)
ดังสมการ (3)

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 z_i + e_i \quad (3)$$

z_i = ลักษณะเฉพาะของฟาร์ม i ที่ส่งผลให้
เกิดความด้อยประสิทธิภาพ เช่น
ระดับการศึกษาของเจ้าของฟาร์ม
เพศของเจ้าของฟาร์ม โปรแกรมการ

ฝึกอบรม การได้รับเครดิต และ
ประเภทของฟาร์ม เป็นต้น

e_i = ค่าความคลาดเคลื่อนของความด้อย
ประสิทธิภาพ (Inefficiency Error
Term)

วิธีดำเนินการวิจัย

การผลิตสุกร แม้ว่าจะมีกระจายไปตามภูมิภาค
ต่างๆ ของประเทศ แต่แหล่งผลิตสุกรภาคกลางและ
ภาคตะวันออกถือเป็นแหล่งใหญ่ที่สำคัญ มีสัดส่วน
การผลิตสุกรปี 2549 สูงถึง 59.21% ของทั้งระบบ
และจังหวัดที่มีการผลิตสุกรสูงสุด 4 อันดับแรก คือ
ราชบุรี นครปฐม ชลบุรี และฉะเชิงเทรา ตามลำดับ
โดยจำนวนสุกรที่ผลิตได้ของจังหวัดราชบุรี เท่ากับ
1,238,335 ตัว นครปฐม 730,982 ตัว ชลบุรี 726,829
ตัว และฉะเชิงเทรา 667,659 ตัว (กลุ่มสารสนเทศ
และข้อมูลสถิติ ศูนย์สารสนเทศ กรมปศุสัตว์, 2549)
ภายใน 4 จังหวัดดังกล่าว มีสัดส่วนการผลิตสุกรสูงถึง
41.14% ของทั้งระบบ ด้วยเหตุนี้จังหวัดทั้ง 4 จึงเป็น
เป้าหมายสำคัญในการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลฟาร์ม
สุกรเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) โดยใช้
แบบสอบถาม จำนวน 119 ฟาร์ม แบ่งเป็นฟาร์ม
มาตรฐาน 63 ตัวอย่าง และฟาร์มทั่วไป 56 ตัวอย่าง
ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Random Sampling)
กล่าวคือ ใช้วิธีคัดเลือกฟาร์มที่ตกเป็นตัวอย่างสำรวจ
จากรายชื่อฟาร์มสุกรในจังหวัดเป้าหมาย และเมื่อ
ลงพื้นที่สำรวจจึงขอความร่วมมือจากฟาร์มที่กำหนด
ไว้ข้างต้น ซึ่งหากฟาร์มดังกล่าวปฏิเสธการให้ความ
ร่วมมือ ก็จะข้ามไปสัมภาษณ์ฟาร์มตามรายชื่อที่
เหลือถัดไปจนครบตัวอย่างตามที่กำหนด

ผลของการวิจัย

การทดสอบสมมติฐานว่าแบบจำลอง (สมการ
ที่ 3) มีความด้อยประสิทธิภาพอยู่จริงหรือไม่ ทำโดย

ตั้งสมมติฐานหลัก หมายถึง แบบจำลองที่ศึกษาไม่มีความด้อยประสิทธิภาพ และสมมติฐานรอง หมายถึง แบบจำลองที่ศึกษามีความด้อยประสิทธิภาพอยู่จริงโดยใช้ค่าสถิติ Log-likelihood ในการทดสอบ ซึ่งจากตารางที่ 1 ค่า Log-likelihood ของสมการเลี้ยงสุกรระบบฟาร์มมาตรฐาน เท่ากับ 55.78 ค่า Log-likelihood ของสมการเลี้ยงสุกรระบบฟาร์มทั่วไป เท่ากับ 54.21 ซึ่งมีค่าสูงกว่าสถิติเปรียบเทียบ Chi-square (จากการเปิดตารางสถิติ) ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ที่ Degree of Freedom 10 เท่ากับ 18.31 มีความหมายว่า ค่า Log-likelihood ที่คำนวณได้ตามสมการที่ 3 สูงกว่าค่า Chi-square ที่ได้จากการเปิดตาราง ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก และยอมรับสมมติฐานรอง กล่าวคือ สมการเลี้ยงสุกรระบบฟาร์มมาตรฐาน กับ สมการเลี้ยงสุกรระบบฟาร์มทั่วไป มีค่าความด้อยประสิทธิภาพอยู่จริง

โดยพบว่าฟาร์มทั่วไปมีประสิทธิภาพเชิงกำไรเท่ากับ 0.996 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 มากกว่าฟาร์มมาตรฐานที่มีประสิทธิภาพเชิงกำไรเท่ากับ 0.970 (ค่าประสิทธิภาพเชิงกำไรจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 โดยตัวเลขที่เข้าใกล้ 1 แสดงว่ามีประสิทธิภาพเชิงกำไรมากกว่าตัวเลขที่เข้าใกล้ 0) นั่นคือการผลิตสุกรโดยระบบฟาร์มทั่วไปมีประสิทธิภาพเชิงกำไรมากกว่าฟาร์มมาตรฐาน ที่เป็นเช่นนี้เพราะผู้เลี้ยงฟาร์มมาตรฐานจะต้องจัดการฟาร์มให้อยู่ในมาตรฐานที่กรมปศุสัตว์กำหนด ซึ่งมีต้นทุนที่สูงกว่าการเลี้ยงแบบฟาร์มทั่วไป และด้วยระบบการจัดการฟาร์มที่แตกต่างกันนี้เอง ทำให้ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดระดับความมีประสิทธิภาพเชิงกำไรของฟาร์มทั้งสองประเภทแตกต่างกัน (ตารางที่ 1)

ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการทำกำไรของฟาร์มทั่วไป มี 4 ปัจจัย โดยการทดสอบค่า t-test ที่ได้จากการคำนวณตามตารางที่ 1 กับค่า t ที่ได้จากการเปิดค่าสถิติในตารางทดสอบโดยมือค้แห่งความเป็นอิสระเท่ากับ 8 ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ค่า t ในตารางจะเท่ากับ 1.960 ถ้า t ที่ได้จากการ

คำนวณมากกว่า t จากตาราง จะหมายถึงการปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \beta = 0$ และยอมรับสมมติฐานรอง $H_0: \beta \neq 0$ แสดงว่า ปัจจัยทั้ง 4 ได้แก่ ราคาอาหารสัตว์ (Lfeedp), ค่าอัตราแลกเนื้อ (Lfcr), Man-Month แรงงานภายในครัวเรือน (Lfamily) และประสบการณ์การทำฟาร์มสุกรของเจ้าของ (Lexperhh) มีนัยสำคัญต่อการทำกำไรของฟาร์มทั่วไป ขณะที่ปัจจัยกำหนดการทำกำไรของฟาร์มมาตรฐานมีด้วยกัน 5 ปัจจัย คือ ราคาสุกรที่ขายได้ (Lpricisal), Man-Month แรงงานภายในครัวเรือน (Lfamily), การใช้โปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิต (Program), การมีที่ปรึกษา (Consult) และการเลี้ยงสุกรเป็นอาชีพหลัก (Mainocc) ซึ่งการที่ปัจจัยกำหนดของฟาร์มสุกรทั้งสองประเภทแตกต่างกัน มีเหตุผลดังนี้

1. ราคาอาหารสัตว์ (Lfeedp) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กับฟาร์มทั่วไป แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับฟาร์มมาตรฐาน ทั้งนี้เป็นไปได้ว่าฟาร์มทั่วไปจะเลือกซื้ออาหารสัตว์ในราคาถูกลงกว่าฟาร์มมาตรฐาน เช่น การเลี้ยงสุกรแบบผสมพันธุ์ ฟาร์มทั่วไปหาซื้ออาหารได้ราคา 38.87 บาท/กิโลกรัม ขณะที่ฟาร์มมาตรฐานซื้อในราคาที่สูงกว่า คือ 39.10 บาท/กิโลกรัม (จากการสำรวจ) การที่ราคาอาหารสัตว์มีผลทำให้ฟาร์มทั่วไปมีประสิทธิภาพเชิงกำไร เนื่องจากราคาอาหารที่ถูกกว่าต้นทุนการผลิตจึงต่ำกว่า แนวโน้มการทำกำไรจึงมีมากกว่า แต่พบว่า ฟาร์มทั่วไปมีปัจจัยกำหนดความมีประสิทธิภาพที่ควบคู่กับราคาอาหารสัตว์คือค่าอัตราแลกเนื้อ ขณะที่ฟาร์มมาตรฐาน ปัจจัยเรื่องราคาอาหารและค่าอัตราแลกเนื้อไม่ใช่ตัวกำหนดความมีประสิทธิภาพ (Lfeedp มีเครื่องหมาย ลบ หมายถึง ถ้า Lfeedp สูงขึ้น กำไรของฟาร์มทั่วไปจะลดลง)

2. อัตราแลกเนื้อ (Lfcr) กรณีของฟาร์มมาตรฐาน อัตราแลกเนื้อไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการเพิ่มประสิทธิภาพ เนื่องจากฟาร์มมาตรฐานใช้อาหารสัตว์ที่มีคุณภาพ ราคาอาหารจึงสูง และการเลือกใช้อาหารคุณภาพดี ทำให้ผู้ผลิตสุกรฟาร์ม

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงกำไรระหว่างฟาร์มมาตรฐานกับฟาร์มทั่วไป

ปัจจัยการผลิต	ฟาร์มมาตรฐาน		ฟาร์มทั่วไป	
	สัมประสิทธิ์	t-test	สัมประสิทธิ์	t-test
ค่าคงที่	6.294	4.00	8.153	6.41
กลุ่มปัจจัยกำหนดที่หนึ่ง				
ราคาอาหารสัตว์ (Lfeedp)	-0.748	-1.32	-0.381	-2.41*
อัตราแลกเปลี่ยน (Lfcr)	0.377	0.54	-1.402	-2.79*
ราคาสุกรที่ขาย (Lpricsal)	1.056	2.11*	-0.085	-0.35
Man-Month แรงงานในครัวเรือน (Lfamily)	0.292	1.98*	0.286	2.06*
ค่าจ้างแรงงาน (Lwage)	-0.882	-0.52	-0.072	-0.43
เงินลงทุน (Lcapital)	-0.193	-0.91	0.018	1.30
ขนาดฟาร์ม (Sizedld)	0.110	0.72	-0.135	-1.03
ประเภทการเลี้ยง (Circle)	0.078	0.35	-0.044	-0.21
กลุ่มปัจจัยกำหนดที่สอง				
จำนวนปีที่ทำอาชีพเลี้ยงสุกร (Lexperhh)	0.401	1.32	4.581	2.19*
การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิต (Program)	1.351	2.06*	-1.260	-0.14
มีที่ปรึกษาฟาร์ม (Consult)	3.059	2.24*	2.320	1.32
การเลี้ยงสุกร เป็นอาชีพหลัก (Mainocc)	3.221	2.01*	2.834	1.10
จำนวนปีที่ใช้ในการศึกษา (Lyearedu)	1.210	1.25	4.354	1.03
การฝึกอบรมการเลี้ยงสุกร (Training)	-0.081	-0.16	3.042	1.00
เครดิตด้านค่าอาหารสัตว์ (Credit)	0.361	0.55	0.699	0.43
พื้นที่ศึกษาอยู่ในเขต 2 (Area2)	-0.796	-1.10	-8.947	-0.84
Log-likelihood	55.78		54.21	
Wald Chi-square (.05, df)	(18.31, 10)		(18.31, 10)	
Predict PE	0.970		0.996	

* p < .05

ที่มา: จากการคำนวณ

มาตรฐาน ไม่ต้องวิตกกังวลกับปัญหาค่าอัตราแลกเปลี่ยน ดังนั้น ค่าอัตราแลกเปลี่ยนของฟาร์มมาตรฐานจึงไม่ใช่ตัวกำหนดประสิทธิภาพเชิงกำไร ตรงข้ามกับผู้ผลิตสุกรฟาร์มทั่วไป การเลือกซื้ออาหารสุกรที่มีราคาสูงกว่า ซึ่งอาจมีคุณภาพต่ำกว่า และอาจส่งผลต่อค่าอัตราแลกเปลี่ยน ดังนั้น ปัจจัยกำหนดควมมีประสิทธิภาพเชิงกำไรของฟาร์มทั่วไป จึงขึ้นอยู่กับ 2 ปัจจัยดังกล่าว

โดยค่าอัตราแลกเปลี่ยน ของฟาร์มทั่วไปมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่าอัตราแลกเปลี่ยน มีเครื่องหมาย ลบ หมายถึง ถ้าค่าอัตราแลกเปลี่ยนสูงขึ้น กำไรของฟาร์มทั่วไปจะลดลง)

3. ราคาสุกรที่ขาย (Lpricsal) ราคาสุกรขุนที่ขายได้ของฟาร์มทั่วไปเท่ากับ 45.45 บาท/กิโลกรัม ต่ำกว่าราคาสุกรขุนที่ขายได้ของฟาร์มมาตรฐาน ที่

ขายได้ 45.49 บาท/กิโลกรัม (จากการสำรวจ) ดังนั้นกรณีฟาร์มทั่วไป ปัจจัยด้านราคาสุกรที่ขายจึงไม่พบนัยสำคัญทางสถิติต่อการทำกำไรของฟาร์ม ขณะที่ฟาร์มมาตรฐาน เมื่อฟาร์มใช้อาหารที่มีคุณภาพ ราคาสูง ไม่มีปัญหาเรื่องค่า FCR ความมีประสิทธิภาพเชิงกำไรของฟาร์มมาตรฐานจึงถูกสะท้อนมาที่ราคาสุกรที่ขายได้แทน โดยราคาสุกรที่ขายได้ของฟาร์มมาตรฐานมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Lpricsal มีเครื่องหมาย บวก หมายถึง ถ้า Lpricsal สูงขึ้น กำไรของฟาร์มมาตรฐานจะสูงขึ้นตาม)

4. Man-Month แรงงานภายในครัวเรือน (Lfamily) เป็นปัจจัยกำหนดความมีประสิทธิภาพเชิงกำไรของทั้งฟาร์มทั่วไปและฟาร์มมาตรฐานที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 การใช้แรงงานภายในครัวเรือนจะทำให้ระบบการจัดการฟาร์ม การเลี้ยงสุกรได้รับการเอาใจใส่มากกว่าการใช้แรงงานรับจ้าง (แรงงานรับจ้าง Lwage ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการมีประสิทธิภาพเชิงกำไรของฟาร์มทั้งสองประเภท) (Lfamily มีเครื่องหมาย บวก หมายถึง ถ้า Lfamily สูงขึ้น กำไรของฟาร์มมาตรฐาน และฟาร์มทั่วไปจะสูงขึ้นตาม)

5. ประสบการณ์การเลี้ยงสุกรของเจ้าของฟาร์ม (Lexperhh) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับฟาร์มทั่วไป แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับฟาร์มมาตรฐาน เนื่องจากการเลี้ยงในระบบฟาร์มทั่วไปส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงโดยรายย่อย ซึ่งยังไม่มีความพร้อมในการลงทุนเรื่องระบบฟาร์มมาตรฐาน ดังนั้นประสบการณ์ของเจ้าของฟาร์มจึงเป็นสิ่งสำคัญ ในขณะที่การเลี้ยงของระบบฟาร์มมาตรฐานจะเป็นระบบที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากกรมปศุสัตว์และผู้เลี้ยงในระบบส่วนใหญ่เป็นฟาร์มขนาดใหญ่ ดังนั้น ประสิทธิภาพเชิงกำไรจึงถูกสะท้อนที่ตัวกำหนดอื่นๆ เช่น การใช้โปรแกรมวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิต การมีที่ปรึกษาฟาร์ม และอาชีพการเลี้ยงสุกรของเจ้าของฟาร์ม มากกว่าตัวประสบการณ์จากการเลี้ยง (Lexperhh มีเครื่องหมาย

บวก หมายถึง ถ้า Lexperhh มากขึ้น กำไรของฟาร์มทั่วไปจะสูงขึ้นตาม)

6. ตัวแปรการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิต (Program) การมีที่ปรึกษา (Consult) และการเลี้ยงสุกรเป็นอาชีพหลัก (Mainocc) เป็นสามปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ของการเลี้ยงในระบบฟาร์มมาตรฐาน โดย ค่า Program, Consult และ Mainocc มีเครื่องหมาย บวก หมายถึง ถ้าฟาร์มมาตรฐานมีการทำกิจกรรมสามประเภทนี้กำไรของฟาร์มจะสูงขึ้นตาม

บทสรุป วิจารณ์ และข้อเสนอแนะ

ปัจจัยที่กำหนดความมีประสิทธิภาพเชิงกำไรของการผลิตสุกรด้วยระบบฟาร์มมาตรฐานและฟาร์มทั่วไป เป็นเรื่องของคุณภาพอาหารสัตว์ที่ใช้เลี้ยงเป็นสำคัญ ซึ่งถูกนำเสนอในรูปความสัมพันธ์ระหว่างราคาอาหารสัตว์ กับค่าอัตราแลกเปลี่ยน โดยฟาร์มมาตรฐานให้ความสำคัญเรื่องคุณภาพอาหาร จึงต้องจ่ายค่าอาหารแพงกว่าฟาร์มทั่วไป แต่ข้อดีคือ ผู้ผลิตฟาร์มมาตรฐานไม่ต้องกังวลเรื่องปัญหาค่าอัตราแลกเปลี่ยนเหมือนกรณีฟาร์มทั่วไป รวมทั้งราคาสุกรที่จำหน่ายได้ก็สูงกว่าฟาร์มทั่วไป แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาที่กำไรของฟาร์มทั้งสองประเภท กล่าวได้ว่า ถึงแม้ฟาร์มมาตรฐานจะขายสุกรได้ราคาดีกว่าฟาร์มทั่วไป แต่ฟาร์มทั่วไปกลับมีกำไรสูงกว่า (กำไรของการเลี้ยงระบบฟาร์มมาตรฐาน อยู่ที่ 9.82 บาท/กิโลกรัม โดยมีต้นทุนรวมเท่ากับ 51.19 บาท/กิโลกรัม และรายได้รวมเท่ากับ 61.01 บาท/กิโลกรัม ส่วนกำไรของการเลี้ยงระบบฟาร์มทั่วไป อยู่ที่ 10.09 บาท/กิโลกรัม โดยมีต้นทุนรวมเท่ากับ 49.30 บาท/กิโลกรัม และรายได้รวมเท่ากับ 59.39 บาท/กิโลกรัม) นอกจากนี้ฟาร์มทั่วไปยังมีค่าประสิทธิภาพเชิงกำไร (Predict PE) สูงกว่าฟาร์มมาตรฐานอีกด้วย ดังนั้น การเน้นเรื่องคุณภาพอาหารเพียงอย่างเดียว จึงไม่ใช่ประเด็นที่ทำให้ระบบการผลิตสุกรของฟาร์มมาตรฐาน มี

ประสิทธิภาพดีกว่าการเลี้ยงโดยระบบฟาร์มทั่วไป ทั้งนี้เพราะระบบฟาร์มมาตรฐาน ผู้ผลิตต้องมีต้นทุนการดำเนินการที่สูงกว่าฟาร์มทั่วไป โดยเฉพาะประเด็นค่าจ้างที่ปรึกษา การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิต ค่าบริการห้องปฏิบัติการ และฟาร์มมาตรฐานยังต้องแบกรับภาระต้นทุนดอกเบี้ยจากการลงทุนในระบบการจัดการฟาร์มที่มากกว่าฟาร์มทั่วไปอีกด้วย และที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ระบบฟาร์มมาตรฐานไม่สามารถผลักภาระต้นทุนเรื่องสิ่งแวดล้อมให้สังคมรับผิดชอบได้เหมือนกับฟาร์มทั่วไป อย่างไรก็ตาม ถ้ามองในอนาคตของการผลิตสุกรด้วยระบบฟาร์มทั่วไป อาจจะต้องแบกรับภาระความเสี่ยงเรื่องค่าอัตราแลกเปลี่ยนและราคาสุกรที่จะขายได้ รวมทั้งมาตรการกีดกันทางการค้าในประเด็นปัญหาโรคสุกร และสิ่งแวดล้อม ขณะที่ฟาร์มมาตรฐานจะไม่มีภาระความเสี่ยงตรงจุดนี้

สำหรับคุณลักษณะของฟาร์ม ปัจจัยที่ทำให้ฟาร์มมีประสิทธิภาพเชิงกำไรคือ ประสิทธิภาพการเลี้ยงสุกรเป็นสำคัญ โดยฟาร์มทั่วไป สะท้อนในรูปประสิทธิภาพตรงของเจ้าของฟาร์ม กล่าวคือ เจ้าของฟาร์มทั่วไปที่มีประสิทธิภาพการเลี้ยงมากกว่า ย่อมมีโอกาสทำให้ฟาร์มมีประสิทธิภาพเชิงกำไรที่ดีกว่าเจ้าของฟาร์มทั่วไปที่มีประสิทธิภาพการเลี้ยงน้อยกว่า ขณะที่ฟาร์มมาตรฐาน ตัวแปรการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิต และการจ้างที่ปรึกษาฟาร์ม เป็นปัจจัยด้านเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่ การมีนักวิชาการเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการผลิต แทนประสิทธิภาพตรงของเจ้าของฟาร์ม ดังนั้น ประสิทธิภาพของเจ้าของฟาร์ม จึงนับเป็นต้นทุนทางสังคม (สามารถลดต้นทุนการผลิตได้) ที่ผู้เลี้ยงระบบฟาร์มทั่วไปมีสูงกว่าฟาร์มมาตรฐาน แต่ฟาร์มมาตรฐานเองต้องจ่ายค่าประสิทธิภาพนี้เป็นตัวเงินให้กับที่ปรึกษาฟาร์ม และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตเป็นต้น อย่างไรก็ตาม ตัวประสิทธิภาพตรงของเจ้าของฟาร์ม เป็นองค์ความรู้เฉพาะบุคคลไม่สามารถ

ประเมินได้ว่าผู้เลี้ยงรายใดมีประสพการณ์ดีกว่ากัน และไม่สามารถรับรองได้ว่า การถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับผู้ผลิตรายใหม่จะเป็นไปอย่างต่อเนื่องและครบถ้วน ดังนั้น ถ้าพิจารณาที่ระบบการพัฒนาการผลิตสุกรของประเทศในอนาคต ตัวแปรประสพการณ์ยังถือว่ามีความเสี่ยงต่อการพัฒนาการผลิตสุกร ซึ่งต่างจากระบบฟาร์มมาตรฐานที่องค์ความรู้และระบบการเลี้ยงสามารถถ่ายทอดให้กับผู้ผลิตรายใหม่ได้อย่างเป็นระบบ

จากที่กล่าวมา เปรียบเสมือนตัวชี้ทิศทางที่ผู้ผลิตสุกรต้องเลือกแนวทางการผลิตสุกรของตนเอง ระหว่างเป็นผู้ผลิตระบบฟาร์มทั่วไป หรือเป็นผู้ผลิตระบบฟาร์มมาตรฐาน ภายใต้การบริหารความเสี่ยงเรื่องต่อไปนี้ (1) ปัญหาการขาดดุลคิอาหารสัตว์ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตอาหารสัตว์และการผลิตสุกรโดยรวมสูงขึ้น (2) ปัญหาอัตราแลกเปลี่ยน (3) ปัญหาโรคระบาด เช่น โรคปากและเท้าเปื่อย หรือ Foot and Mouth Disease (FMD) โรคระบบทางเดินหายใจและระบบสืบพันธุ์ในสุกร หรือ Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome (PRRS) โรคท้องเสียที่เกิดจากเชื้อไวรัส หรือ Porcine Epidemic Diarrhea (PED) ที่ยังไม่สามารถควบคุมได้ (4) การที่ไม่สามารถส่งออกเนื้อสุกรไปยังตลาดต่างประเทศได้ด้วยข้อจำกัดโรคระบาด (5) ข้อกีดกันด้านผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งดูเหมือนว่าผู้ผลิตที่เลือกแนวทางฟาร์มทั่วไปจะต้องแบกรับภาระความเสี่ยงเหล่านี้มากกว่าผู้ผลิตระบบฟาร์มมาตรฐาน เพื่อแลกกับกำไรจากการผลิตสุกรในปัจจุบันที่มีมากกว่าฟาร์มมาตรฐาน

ดังนั้น การจะยกระดับมาตรฐานการเลี้ยงสุกรของไทยให้สูงขึ้นและสามารถแข่งขันได้มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ปรับทัศนคติของผู้ผลิตสุกรฟาร์มทั่วไปที่ไม่เห็นความสำคัญของการผลิตระบบฟาร์มมาตรฐาน โดยชี้ให้เห็นถึงการสูญเสียโอกาสที่ไม่สามารถส่งออกเนื้อสุกรได้ และถึงแม้ฟาร์มจะมองโอกาสเพียง

การขายเนื้อสุกรภายในประเทศ แต่ผู้บริโภคก็เริ่มเรียกร้องสิทธิคุ้มครองทางด้านความปลอดภัยของอาหารมากขึ้นเช่นกัน

2. การพัฒนาองค์ความรู้ เช่น ประสบการณ์ การเลี้ยง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิต เป็นปัจจัยที่มีผลทำให้ค่าประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของฟาร์มเพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยเปรียบเทียบกับฟาร์มที่ไม่มีการจัดการองค์ความรู้ดังกล่าว ดังนั้น ผู้ผลิตสุกรควรให้ความสนใจเรื่องการพัฒนาองค์ความรู้ต่างๆ รวมทั้งการจัดระบบการผลิตภายในฟาร์มให้ดียิ่งขึ้น

3. คุณภาพอาหารสัตว์ เป็นปัจจัยที่ถูกสะท้อนออกมาในรูปราคาอาหาร และส่งผลต่อปัจจัยกำหนดประสิทธิภาพการผลิตด้านอื่นๆ เช่น ค่าอัตราแลกเนื้อ เป็นต้น ดังนั้น การจัดตั้งหน่วยงานดูแลเรื่องคุณภาพอาหารสัตว์เป็นการเฉพาะ นับเป็นเรื่องที่ไม่อาจละเลยได้

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติ. ศูนย์สารสนเทศ กรมปศุสัตว์. 2549. *ข้อมูลจำนวนปศุสัตว์ในประเทศไทย*. (Online). www.dld.go.th, 18 กรกฎาคม 2550.

สมาคมผู้เลี้ยงสุกรแห่งชาติ. 2551. *ภาพรวมสถานการณ์สุกร* (Online). www.swinethailand.or.th, 21 มกราคม 2552.

สำนักพัฒนาระบบรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์. กรมปศุสัตว์. 2549. *ระเบียบการขึ้นทะเบียนฟาร์มมาตรฐาน* (Online). www.dld.go.th, 18 กรกฎาคม 2550.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2549. *การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน* (Online). www.nso.go.th, 19 ตุลาคม 2551.

Battese, G. E. and T. J. Coelli. 1995. "A Model for Technical Efficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data". *Empirical Economics* (20): 325-332.

Boubaker B. B. and A. W. Womack. 2000. *Measurement and Explanation of Technical Efficiency in Missouri Hog Production*. Selected Paper, American Agricultural Economics Association (AAEA). Annual Meeting, Florida.

Rowland, W. W., M. R. Langemeier, B. W. Schurle and A. M. Featherstone. 1998. "A Nonparametric Efficiency Analysis for a Sample of Kansas Swine Operations". *Journal of Agricultural and Applied Economics* (30): 189-199.