



## ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟาร์มแบบผสมผสาน

### คำจำกัดความ

การทำฟาร์มแบบผสมผสาน (Integrated Farms) หมายถึงการทำการผลิตผลผลิตทางเกษตรกรรมหลายอย่างร่วมกันในพื้นที่บริเวณเดียวกัน โดยให้กิจกรรมการผลิตแต่ละอย่างสามารถพึ่งพาปัจจัยการผลิต สิ่งปฏิภูม และหรือเศษเหลือซึ่งกันและกันได้ ทั้งนี้กิจกรรมการผลิตต่าง ๆ จะต้องมีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องและอยู่ในวัฏจักรเดียวกัน<sup>1</sup>

### ความเป็นมา

การทำฟาร์มแบบผสมผสานในทางเกษตรกรรมได้มีมานานแล้ว โดยพัฒนาจากการทำฟาร์มเฉพาะอย่าง ในระยะแรกการทำฟาร์มแบบผสมผสานมีอยู่ 2 รูปแบบ คือ รูปแบบหนึ่งเป็นการเลี้ยงปลาในนาข้าว ซึ่งเริ่มทำกันครั้งแรกในประเทศญี่ปุ่น ส่วนอีกรูปแบบหนึ่งที่ได้เริ่มทำกันครั้งแรกในประเทศจีน คือ การเลี้ยงสัตว์ควบคู่กับการเลี้ยงปลา ต่อมาประเทศต่าง ๆ ในแถบภาคพื้นเอเชีย อาทิ ไทย อินโดนีเซีย ใต้หวัน ฟิลิปปินส์ ได้นำเอาการทำฟาร์มแบบผสมผสานทั้ง 2 รูปแบบมาใช้กันอย่างกว้างขวาง

### รูปแบบของการทำฟาร์มแบบผสมผสาน

#### การทำฟาร์มแบบผสมผสานการเกษตร-การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

การทำฟาร์มแบบผสมผสานการเกษตร-การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมี 2 ลักษณะ คือ

<sup>1</sup> ลัมภานนท์, สมศักดิ์ เจนศิริศักดิ์, เจ้าหน้าที่สถาบันประมงน้ำจืด,

## 1. การเพาะปลูกข้าวและเลี้ยงปลาในนาข้าว

การเลี้ยงปลาในนาข้าวถือเป็นผลผลิตพลอยได้จากการทำนาข้าว เนื่องจากปลาที่เลี้ยงได้อาศัยน้ำและบู่จากนาข้าว ปลาที่เลี้ยงมี 2 ประเภท คือปลาที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และปลาที่นำมาปล่อย โดยทั่วไปปลาที่นำมาปล่อยจะมีขนาดยาวประมาณ 3 นิ้ว อัตราการปล่อยขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของอาหารและน้ำในนาข้าว นั้น ๆ พันธุ์ปลาที่นิยมเลี้ยงส่วนใหญ่เป็นปลาประเภทกินพืชหรือสัตว์เล็ก ๆ เป็นอาหาร เช่น ปลาหมอเทศ ปลาดตะเพียน ฯลฯ ปลาที่เลี้ยงจะมีอายุการเลี้ยงแตกต่างกันแล้วแต่วิธีการที่นำมาใช้ในการเลี้ยง ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 วิธี ดังนี้

1.1 การเลี้ยงปลาร่วมกับการเพาะปลูกข้าว กล่าวคือ จะเริ่มเลี้ยงปลาพร้อมกับการเริ่มเพาะปลูกข้าว ดังนั้น ระยะเวลาที่ใช้ในการเลี้ยงปลาจึงเท่ากับเวลาการเพาะปลูกข้าวในแต่ละฤดูการทำนา

1.2 การเลี้ยงปลาในช่วงเวลาต่อเนื่องระหว่างฤดูการเพาะปลูกข้าว กล่าวคือ จะเริ่มเลี้ยงปลาเมื่อสิ้นฤดูการทำนาครั้งหนึ่งจนถึงต้นฤดูการทำนาครั้งต่อไป ระยะเวลาที่ใช้เลี้ยงปลาในช่วงนี้จึงสั้นกว่าระยะเวลาที่ใช้เลี้ยงปลาตามวิธีที่ 1.1

1.3 การเลี้ยงปลาแทนการเพาะปลูกข้าวในช่วงฤดูการทำนาครั้งหลัง การจะเลือกเลี้ยงปลาในนาข้าวโดยวิธีใดนั้นต้องคำนึงถึงปัจจัย 2 ประการ คือ ดินฟ้าอากาศและความอุดมสมบูรณ์ของน้ำ และระยะเวลาที่ต้องใช้ในการเลี้ยงปลาแต่ละพันธุ์ซึ่งแตกต่างกัน ถ้าผู้เลี้ยงสามารถเลือกวิธีการเลี้ยงที่เหมาะสมกับปัจจัยทั้ง 2 อย่างข้างต้นแล้ว ก็จะทำให้การเลี้ยงปลาได้ผลดี นอกจากนี้ผู้เลี้ยงยังอาจจะปลูกพืชสวนครัวในนาข้าวด้วยก็ได้

## 2. การเลี้ยงสัตว์-การเลี้ยงปลา

การทำฟาร์มแบบผสมผสานในลักษณะนี้ถือว่าการเลี้ยงปลาเป็นผลผลิตพลอยได้ โดยปลาที่เลี้ยงจะอาศัยบู่จากมูลสัตว์สดหรือมูลสัตว์ตากแห้ง และ

แหล่งตอนที่เจริญเติบโตจากมูลสัตว์เป็นอาหาร การเลี้ยงสัตว์ควบคู่กับการเลี้ยงปลา มีหลายชนิดต่าง ๆ กัน ได้แก่ การเลี้ยงสุกร-ปลา การเลี้ยงสุกร-ปลา-ปลุกพืชผัก การเลี้ยงสุกร-สัตว์ปีก-ปลา-ปลุกพืชผัก การเลี้ยงเป็ด-ปลา การเลี้ยงไก่-ปลา การเลี้ยงห่าน-ปลา เป็นต้น

สถาบันประมงน้ำจืด บางเขน ได้ดำเนินโครงการวิจัยเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์-การเลี้ยงปลา เรียกชื่อว่าการเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน และสรุปหลักเกณฑ์โดยสังเขปไว้ดังนี้<sup>1</sup> คือ

2.1 การจัดสรรพื้นที่การผลิต การจัดการฟาร์มในลักษณะนี้จะใช้พื้นที่เลี้ยงปลาประมาณร้อยละ 50-60 ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนที่เหลือใช้ปลูกพืชและสร้างเล้าปศุสัตว์

2.2 การเลือกสถานที่ สถานที่ที่ใช้ควรจะมีน้ำใช้ในปริมาณที่เพียงพอ ใกล้เคียงตลาด ใกล้แหล่งวัตถุดิบ การคมนาคมสะดวก หาแรงงานง่าย ปลอดภัยโรคสัตว์ ปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย ภูมิอากาศและภูมิประเทศเอื้ออำนวยต่อการผลิต ฯลฯ

2.3 การสร้างเล้าปศุสัตว์แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ

2.3.1 สร้างครอบบนบ่อปลา พื้นเล้าทำด้วยไม้แบบ ไม้ไผ่หรือคอนกรีต และทำเป็นร่องเพื่อให้มูลสัตว์ตกลงไปในบ่อปลาได้สะดวก (ดูรูปที่ ๕:๙)

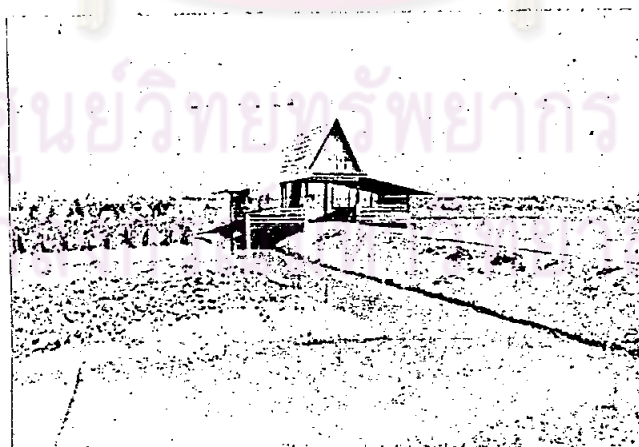
<sup>1</sup> สมศักดิ์ เจนศิริศักดิ์ และสมศักดิ์ เขตสมุทร, "การเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน", งานพัฒนาการเลี้ยงปลาร่วมกับการเลี้ยงสัตว์และปลุกพืช โครงการพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในประเทศไทย, (กรุงเทพมหานคร: สถาบันประมงน้ำจืด, สิงหาคม 2524), หน้า 2-5, 8

รูปที่ 2.1. การสร้างโรงเรือนสุกรอยู่บนบ่อปลา



ที่มา : บริษัท ฟาร์มศิรินธ์ จำกัด

รูปที่ 2.2 การสร้างโรงเรือนสุกรบริเวณขอบคันบ่อปลา

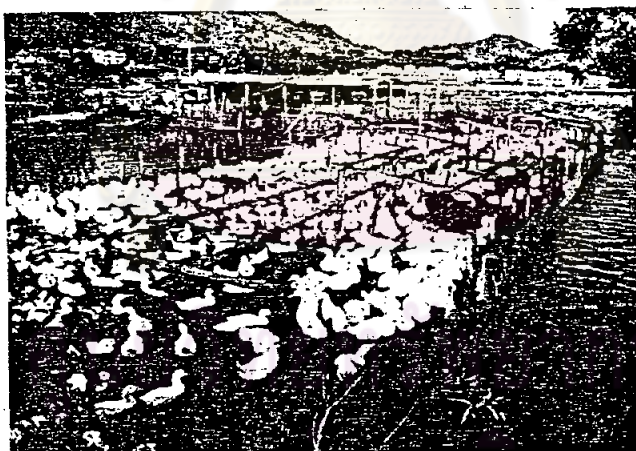


ที่มา : แปลงสาธิตการทำฟาร์มขนาดเล็กของบริษัทฟาร์มศิรินธ์ จำกัด

2.3.2 สร้างบริเวณขอบคันบ่อปลาด้านใดด้านหนึ่ง (ดูรูปที่ 2.๕) ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละพื้นที่ ให้พื้นคอนกรีตเหลาตกลงสู่บ่อปลา หรือทำลำรางให้มูลสัตว์ไหลลงสู่บ่อปลาได้

2.3.3 สร้างในลักษณะที่คล้ายคลึงกับในข้อ 2.3.1 แต่ให้เล้าอยู่บนแพที่มีท่อนลอยน้ำได้ เพื่อที่จะสามารถเคลื่อนย้ายได้ตามความจำเป็น เช่น เมื่อต้องการตีอวนจับปลา เพราะตามปกติปลาที่เลี้ยงมักจะมารวมกันอยู่ใต้เล้าเลี้ยงสัตว์ ทำให้ตีอวนจับปลาลำบาก การเคลื่อนย้ายแพได้จึงทำให้การตีอวนสะดวกขึ้น การสร้างเล้าในลักษณะนี้เหมาะสำหรับการเลี้ยงเปิดหรือห่าน ตามรูปที่ 2.3

รูปที่ 2.3 การสร้างเล้าเปิดเป็นแพอยู่ในบ่อปลา



ที่มา : Integrated Agriculture-Aquaculture Farming Systems

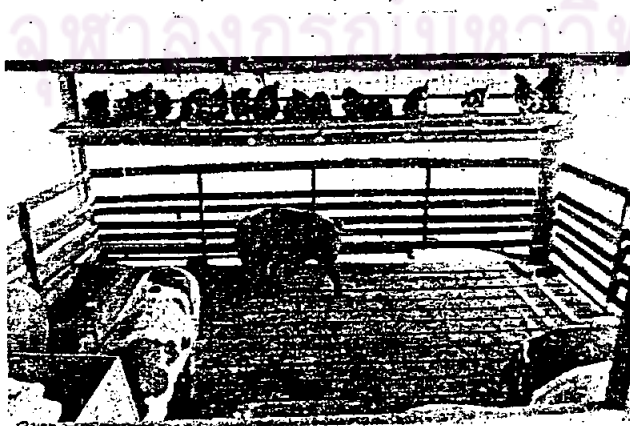
หน้า 120

อนึ่ง การเลี้ยงสัตว์หลายอย่างร่วมกัน อาทิ การเลี้ยงสุกร-ไก่-ปลา อาจสร้างเล้าเป็น ๓ ชั้น โดยสร้างกรงไก่บนเล้าสุกร และสร้างเล้าสุกรครอบบนบ่อปลา (ดูรูปที่ 2.4 และ 2.5) เพื่อความสะดวกในการทำความสะอาดและประหยัดแรงงาน นอกจากนี้มูลไก่อังเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโปรตีนเป็นประโยชน์ต่อสุกร ส่วนมูลสุกรจะตกลงในบ่อปลาใช้เป็นอาหารเลี้ยงปลาต่อไป ซึ่งลักษณะดังกล่าวเป็นการผลิตต่อเนื่อง

รูปที่ 2.4 แสดงลักษณะการเลี้ยงสุกร ไก่ ปลา และแปลงเพาะปลูกในพื้นที่บริเวณเดียวกัน



รูปที่ 2.5 แสดงการเลี้ยงสุกรและไก่บนโรงเรือนเดียวกันและได้โรงเรือนเป็นบ่อปลา



ที่มา : บริษัทฟาร์มศิริชินธ์ จำกัด



## 2.4 ชนิดของปลาและสัตว์ที่เลี้ยง

ชนิดของปลา ปลาที่เลี้ยงในระบบการทำฟาร์มแบบผสมผสาน ควร

เป็นปลาที่มีลักษณะนิสัยในการกินอาหาร ดังนี้

- ปลากินพืช เช่น ปลาดตะเพียน ปลาแรด ปลาเงา ฯลฯ
- ปลาที่กินแพลงตอน เช่น ปลานิล ปลาสิน ปลายี่สกเทศ ฯลฯ
- ปลาที่กินตัวอ่อนแมลงและสัตว์เล็กในน้ำ เช่น ปลาในปลาชิ่ง ฯลฯ
- ปลาที่กินเศษเหลืออาหาร และสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ในบริเวณผิวน้ำ เช่น ปลาสวาย ปลาอุก ฯลฯ

ชนิดของสัตว์ สัตว์ที่เลี้ยง ได้แก่ สุกร ไก่ เป็ด ห่าน เป็นต้น

2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปล่อยปลาและเลี้ยงสัตว์ต่อเนื้อที่บ่อ จำนวนปลาและพันธุ์ปลาที่จะปล่อยต้องสัมพันธ์กับจำนวนสัตว์ที่เลี้ยงและขนาดบ่อปลา นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงชนิดของปลาอีกด้วย การปล่อยปลาในปริมาณที่มากเกินไปจะทำให้ปลาเจริญเติบโตช้า แคร่แกระน จำหน่ายได้ในราคาต่ำและไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ในทำนองเดียวกัน ถ้าเลี้ยงสัตว์จำนวนมากเกินไปจะเป็นสาเหตุให้น้ำในบ่อเลี้ยงปลาเสีย ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพปลา แต่ถ้าจำนวนสัตว์น้อยเกินไป ปริมาณของมูลสัตว์ที่ได้จะไม่เพียงพอต่อขบวนการผลิตอาหารธรรมชาติ ดังนั้น จะต้องเลี้ยงสัตว์และปลาในอัตราส่วนที่เหมาะสมกัน (ดูตารางที่ 2.1.)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปลาและสัตว์ที่เลี้ยงในเนื้อที่บ่อปลา

1 ไร่

ชนิดปลา	ขนาดบ่อปลา 1 ไร่			
	จำนวนปลา	จำนวนเปิด	จำนวนไก่	จำนวนสุกร
1. ปลานิล	1,600	300	300	10
2. ปลาซวาย	1,000	300	300	10
3. ปลาตะเพียน	1,600	250	250	8
4. ปลาชังและปลานิล	150, 1,600	250	250	7

ที่มา : งานพัฒนาการเลี้ยงปลาร่วมกับการเลี้ยงสัตว์และปลูกพืช

#### การทำกาเกษตรแบบต่อเนื่องมาจากอุตสาหกรรม

การทำกาเกษตรแบบต่อเนื่องมาจากอุตสาหกรรม จะมีการนำผลผลิต  
ผลพลอยได้ และของเสียจากอุตสาหกรรมใช้เป็นวัตถุดิบในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ดังต่อไปนี้

#### 1. การทำโรงสีแบบผสมผสานต่อเนื่องถึงการทำฟาร์มปศุสัตว์และสัตว์น้ำ<sup>1</sup>

การทำโรงสีแบบผสมผสานเป็นการทำอุตสาหกรรมเพื่อการเกษตร  
ที่รวมการทำโรงสี โรงสกัดน้ำมันรำ โรงทำอิฐ เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งแต่ละอุตสาหกรรม  
ทำต่อเนื่องกัน และเมื่อได้ผลผลิต ผลพลอยได้ และของเสียเกิดขึ้น จะนำไปใช้เป็น  
วัตถุดิบผสมอาหารเลี้ยงสัตว์ และสิ่งปฏิภูลหรือมูลสัตว์จะใช้เลี้ยงปลาในฟาร์มต่อไป

<sup>1</sup> กำจาย เอี่ยมสุรีย์, "สรุปคำบรรยายของ นายกำจาย เอี่ยมสุรีย์  
ประธานกรรมการบริษัท กมลกิจและฟาร์มศิริพันธ์," (กรุงเทพมหานคร: บริษัทฟาร์ม  
ศิริพันธ์จำกัด), หน้า ๖



2. การผลิตกล้วยเตี้ยและถ่วงอกต่อเนื่องถึงการทำฟาร์มปลูสัตว์และการเพาะปลูกพืช<sup>1</sup>

### ระบบของฟาร์มแบบผสมผสาน

เนื่องจากฟาร์มแบบผสมผสานแต่ละรูปแบบจะมีการดำเนินงานแตกต่างกันในส่วนปลีกย่อย เพราะปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เลือ่อำนวยให้ไม่เท่ากัน ในที่นี้จึงนำฟาร์มแบบผสมผสานบางระบบมากล่าวไว้เพื่อให้เข้าใจขึ้นดังตัวอย่างต่อไปนี้

#### 1. ระบบการเลี้ยงปลาในนาข้าว

ระบบการเลี้ยงปลาในนาข้าวตามรูปที่ 2.6 เป็นระบบที่ใช้ในประเทศญี่ปุ่น โดยนำพันธุ์ปลาจากบ่อเลี้ยงปลามาผสมพันธุ์ในช่วงเดือนมกราคมถึงเมษายน ซึ่งเป็นฤดูการผสมพันธุ์ เมื่อผสมพันธุ์เสร็จจะย้ายแม่พันธุ์ปลาเข้าบ่อวางไข่ ซึ่งบ่อวางไข่จะต้องหาวัสดุทำรังที่ดีและแข็งแรงพอที่จะทำให้ความปลอดภัยในการขนย้ายไข่ปลา หลังจากแม่พันธุ์วางไข่บนรังก็จะย้ายรังไข่ที่มีไข่ปลาเข้านาอนุบาล\* ระหว่างเดือนพฤษภาคม ซึ่งเริ่มฤดูการเพาะปลูกข้าวพอดี เมื่อไข่เจริญเติบโตเป็นลูกปลา ลูกปลาบางส่วนจะถูกนำออกจำหน่ายในตลาด บางส่วนจะถูกย้ายเข้านาข้าว "เตี้ย"<sup>\*\*</sup> ซึ่งใช้สำหรับเลี้ยงลูกปลาเท่านั้น และส่วนที่เหลือจะถูกย้ายเข้าเลี้ยงในนาข้าว "ผสม"<sup>\*\*\*</sup>

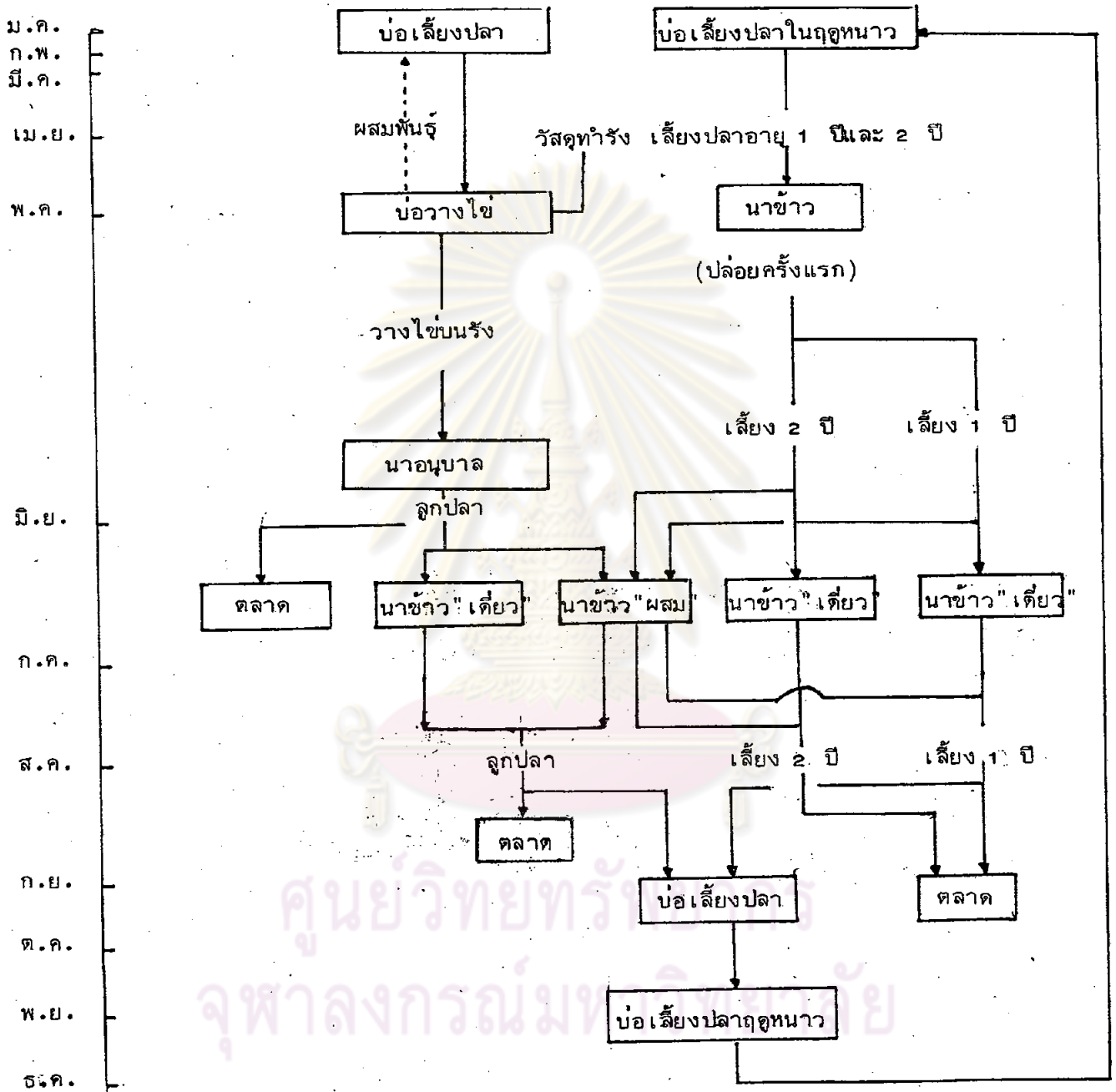
<sup>1</sup> สัมภาษณ์ ชนะ เปศราพันธุ์, เจ้าของและผู้จัดการฟาร์มชัยชนะ จำกัด, 14 สิงหาคม 2525

\* นาอนุบาล หมายถึง นาข้าวที่ใช้เลี้ยงลูกปลาที่มีอายุไม่เกิน 1 เดือน

\*\* นาข้าว "เตี้ย" หมายถึง นาข้าวที่ใช้เลี้ยงปลาที่มีอายุและขนาดใกล้เคียงกัน ได้แก่ ลูกปลา ปลาอายุ 1 ปี หรือปลาอายุ 2 ปี

\*\*\* นาข้าว "ผสม" หมายถึง นาข้าวที่ใช้เลี้ยงปลาที่มีอายุแตกต่างกันรวมไว้ในนาเดียวกัน

รูปที่ 2.6 ระบบการเลี้ยงปลาในนาข้าว



ที่มา : Integrated Agriculture-Aquaculture Farming Systems (หน้า 172)

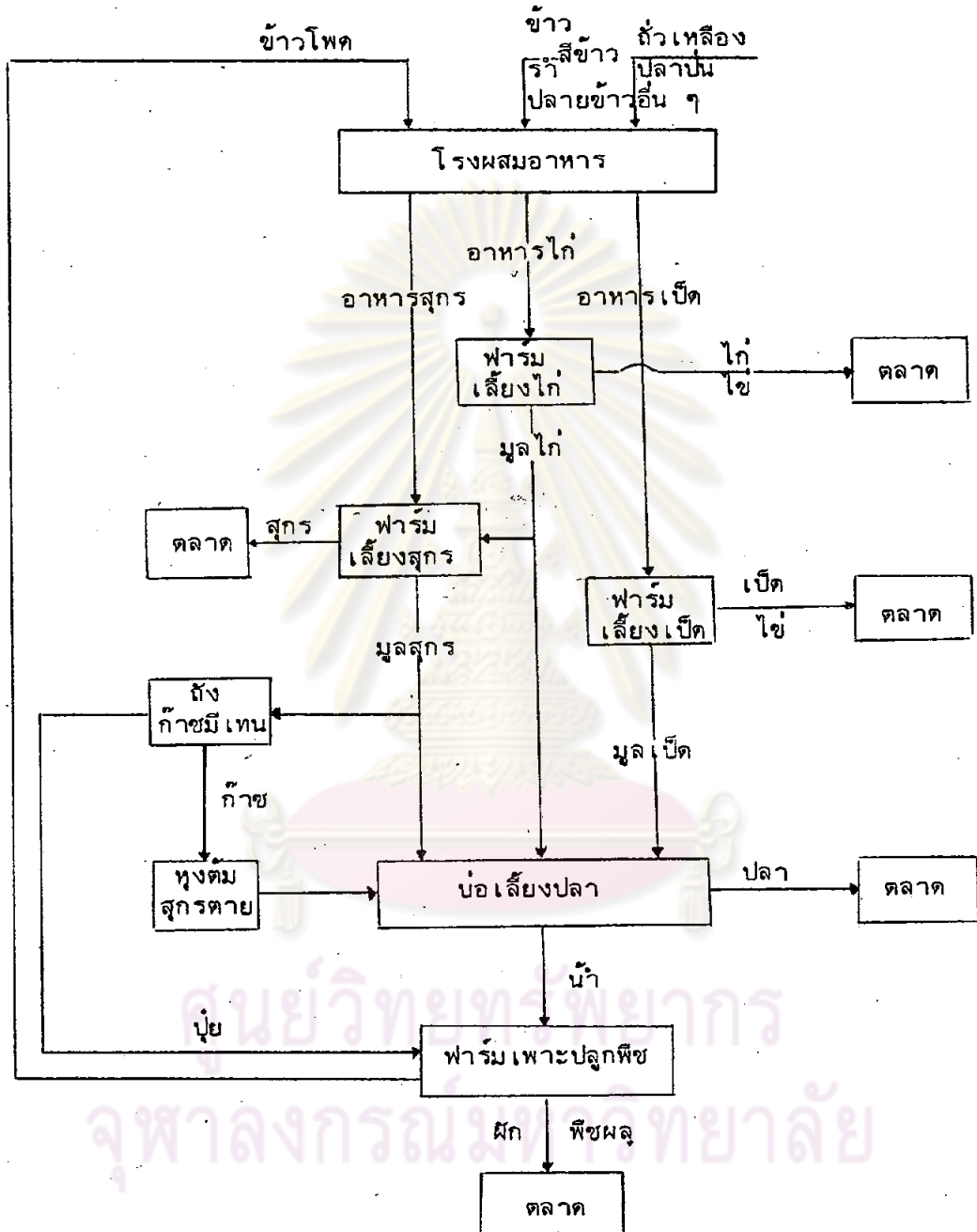
ในระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายนลูกปลาจะมีขนาดโตพอสมควร ซึ่งบางส่วนจะถูกนำออกจำหน่ายในตลาด และบางส่วนก็อาจจะถูกย้ายเข้ามาเลี้ยงในบ่อเลี้ยงปลา ประมาณเดือนตุลาคม เนื่องจากสิ้นสุดฤดูการเพาะปลุกข้าว เมื่อถึงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งย่างเข้าฤดูหนาว จะต้องย้ายปลาเข้ามาเลี้ยงในบ่อเลี้ยงปลาฤดูหนาว ทั้งนี้เพราะปลาจะไม่กินอาหารในอุณหภูมิต่ำ การเลี้ยงปลาในบ่อเลี้ยงปลาฤดูหนาวจะเลี้ยงปลาทุกรุ่นรวมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปลาที่ต้องเลี้ยงให้ได้อายุ 1 ปี และ 2 ปี เมื่อเริ่มฤดูการเพาะปลุกข้าวในเดือนพฤษภาคมของปีต่อมาก็จะย้ายปลาจากบ่อเลี้ยงปลาฤดูหนาวทั้งหมดเข้ามาเลี้ยงไว้ในนาข้าวจนถึงเดือนมิถุนายน จึงจะแยกปลาที่เลี้ยงออกเป็น 2 ขนาด โดยแยกปลาที่มีอายุการเลี้ยง 1 ปีไว้ในนาข้าว "เดี่ยว" ที่เลี้ยงเฉพาะอายุ 1 ปี และปลาที่มีอายุการเลี้ยง 2 ปีไว้ในนาข้าว "เดี่ยว" ที่เลี้ยงเฉพาะอายุ 2 ปี และนำบางส่วนของปลาที่มีอายุการเลี้ยง 1 ปี และ 2 ปี เลี้ยงรวมกันไว้ในนาข้าว "ผสม" ซึ่งมีการเลี้ยงลูกปลาอยู่ด้วย จนกระทั่งเดือนกันยายนซึ่งสิ้นสุดฤดูการเพาะปลุกข้าวก็จะคัดปลาที่มีขนาดอายุ 1 ปี และ 2 ปีจากนาข้าวผสม และนาข้าวเดี่ยวออกจำหน่ายในตลาด ประมาณเดือนตุลาคมจะย้ายปลาส่วนที่เหลือเพื่อเลี้ยงให้มีอายุ 2 ปี เข้าไปเลี้ยงในบ่อเลี้ยงปลารวมกับลูกปลาที่ย้ายมาจากนาข้าวเดี่ยว และนาข้าวผสมที่เหลือจากการจำหน่ายในตลาด เมื่อถึงเดือนพฤศจิกายนก็จะย้ายปลาเข้าเลี้ยงในบ่อเลี้ยงปลาฤดูหนาว หมุนเวียนกันเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ

## 2. ระบบการเลี้ยงสัตว์-ปลา-การเพาะปลูกพืช

การทำฟาร์มแบบผสมผสานระบบนี้จะรวมการเลี้ยงสุกร การเลี้ยงเป็ด ไก่ การเลี้ยงปลา การเพาะปลูกพืช และการผลิตอาหารสัตว์รวมเข้าไว้ด้วยกันเป็นวงจรหมุนเวียนตามรูปที่ 2.7 กล่าวคือ จะนำวัตถุดิบที่เป็นส่วนผสมอาหารสัตว์ได้แก่ ข้าวโพด ปลายข้าว รำข้าว กากถั่ว ปลายัน ฯลฯ มาบดและผสมเป็นอาหารสุกร เป็ดและไก่ สำหรับเลี้ยงสัตว์ในฟาร์ม ผลผลิตที่ได้ประเภทไก่ เป็ด สุกร และไข่ จะนำออกจำหน่ายในตลาด มูลไก่อนำมาผสมเป็นอาหารสุกร\* มูลสุกรนำมาผลิต

\* มูลไก่ มีส่วนของโปรตีนที่เป็นประโยชน์ต่อสุกรสูง ใช้เป็นอาหารเสริมของสุกรซึ่งมีส่วนช่วยลดต้นทุนของอาหารลงได้บ้าง

รูปที่ 2.7 ระบบการเลี้ยงสัตว์-ปลา-การเพาะปลูกพืช



ที่มา: A Case Study of Integrated Rice Mill Farm Complex, Master's Thesis of Md. Wali Ullah, AIT 1979 (หน้า 20)

ก้าขมิเอนใช้ใ้ในการหุงต้มสุกรตาย และหุงต้มอาหารในฟาร์ม ส่วนกากมูลสุกรหมักที่ตกตะกอนจากการผลิตก้าขมิเอนใช้ทำปุ๋ยใส่ดินเพาะปลูกพืช มูลสัตว์ที่เหลือและสุกรตายที่หุงต้มแล้วจะนำไปเลี้ยงปลา เพื่อนำออกจำหน่ายในตลาด นอกจากนี้ น้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยงปลาจะอุดมไปด้วยปุ๋ยธรรมชาติใช้รดพืชผลที่เพาะปลูกในฟาร์มให้มีผลดีอีกด้วย ผลผลิตจากฟาร์มเพาะปลูกพืชได้แก่ ผัก และพืชผลต่าง ๆ จะนำออกจำหน่ายในตลาด พืชผลบางประเภท เช่น ข้าวโพด จะเก็บไว้ใช้เป็นวัตถุดิบในการผสมอาหารเลี้ยงสัตว์ต่อไป

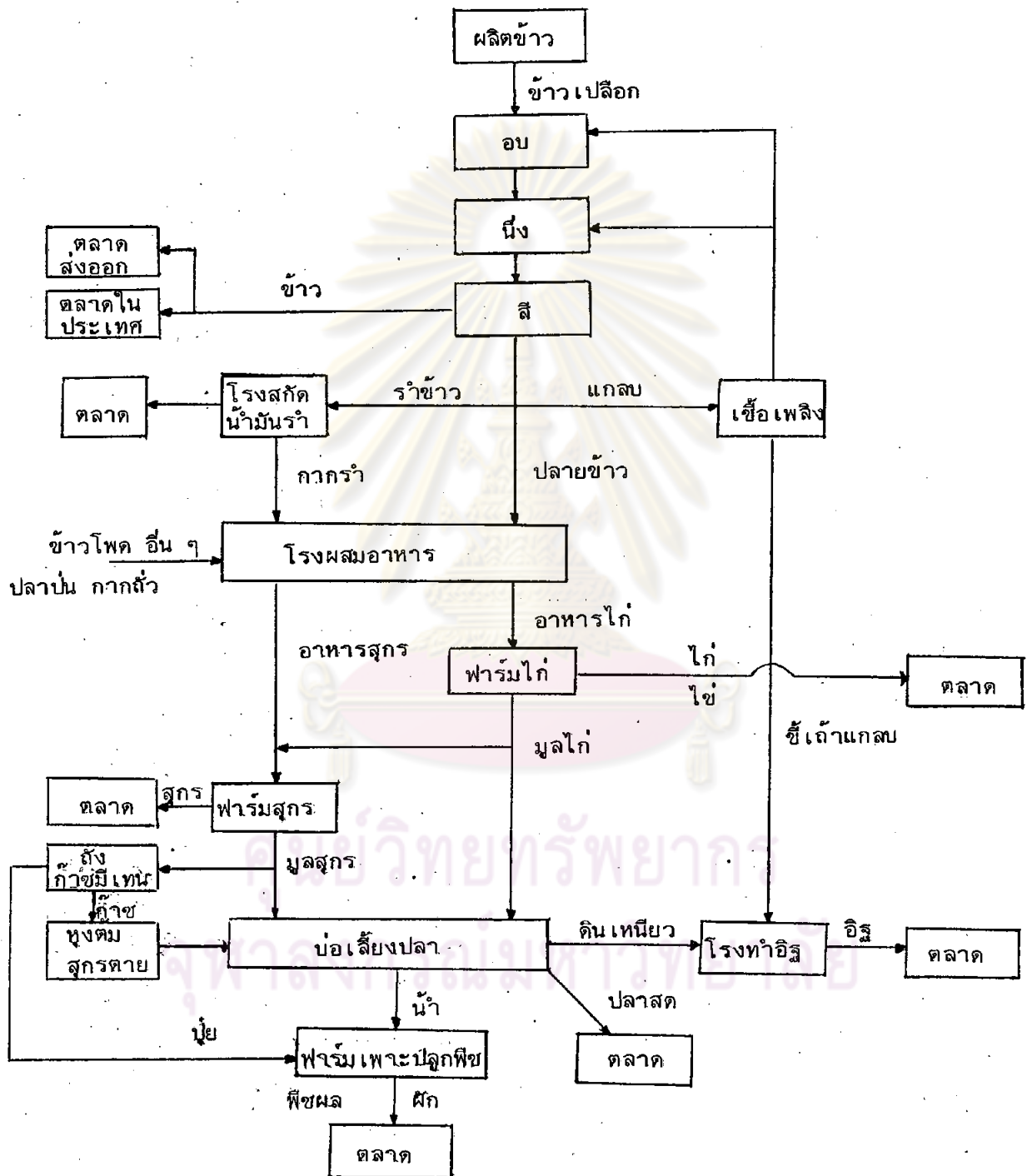
### 3. ระบบการทำโรงสีแบบผสมผสานต่อเนื่องถึงการทำฟาร์มปศุสัตว์และการเลี้ยงปลา

ระบบการทำโรงสีแบบนี้รวมโรงสีข้าว โรงสกัดน้ำมันรำ โรงทำอิฐ โรงผสมอาหารสัตว์ และฟาร์มเลี้ยงสัตว์เข้าไว้ด้วยกันในลักษณะที่เป็นวงจร เริ่มจากการนำข้าวเปลือกที่เก็บเกี่ยวได้มาอบ นึ่ง และสี จะได้ข้าวหนึ่ง รำข้าว ปลายข้าว และแกลบ รำข้าวจะนำมาสกัดน้ำมันในโรงสกัดน้ำมันจะได้น้ำมันรำ และกากรำ ซึ่งกากรำจะนำมาผสมปลายข้าว ข้าวโพด ปลายป่น กากถั่วเหลืองและอื่น ๆ ในโรงผสมอาหารผลิตเป็นอาหารเลี้ยงสัตว์ในฟาร์ม เช่น ไก่ และสุกร แกลบใช้เป็นเชื้อเพลิงในการอบและนึ่งข้าวเปลือก ซี้เก้าที่เหลือนำมาผสมกับดินเหนียวที่ได้จากการขุดบ่อปลาแล้วนำไปเผาในโรงทำอิฐ จะได้อิฐ สิ่งปฏิกูลต่าง ๆ จากสัตว์ได้แก่มูลไก่จะนำมาผสมกับอาหารสุกรใช้เลี้ยงสุกร และมูลสุกรสดจะนำมาเลี้ยงปลา ส่วนที่เหลือจะนำมาผลิตก้าขมิเอนใช้ใ้ในการหุงต้มอาหาร และหุงต้มสุกรตายใช้เลี้ยงปลาต่อไป น้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยงปลานำมาใช้รดพืช ตะกอนมูลสุกรหมักทำเป็นปุ๋ยใส่ดินเพาะปลูกพืช ผลผลิตทั้งหมดได้แก่ ข้าวหนึ่ง น้ำมันรำ อิฐ สุกร ไก่ ปลา และพืชผักต่าง ๆ จะนำออกจำหน่ายในตลาด ตามรูปที่ 2.8

### 4. ระบบการผลิตก้าขมิเอนและถ่วงอกต่อเนื่องถึงการทำฟาร์มปศุสัตว์และการเพาะปลูกพืช

ระบบการผลิตก้าขมิเอน บะหมี่ ถ่วงอก การเลี้ยงสัตว์ การเพาะปลูกพืชได้รวมการทำก้าขมิเอน การเพาะถ่วงอก การเลี้ยงสุกร การเลี้ยงเป็ด การปลูกข้าวโพด และการผสมอาหารเข้าไว้ด้วยกัน โดยเริ่มจากการผลิตก้าขมิเอน บะหมี่

รูปที่ 2.8 ระบบการทำโรงสีแบบผสมผสานต่อเนื่องถึงการทำฟาร์มปศุสัตว์และการเลี้ยงปลา



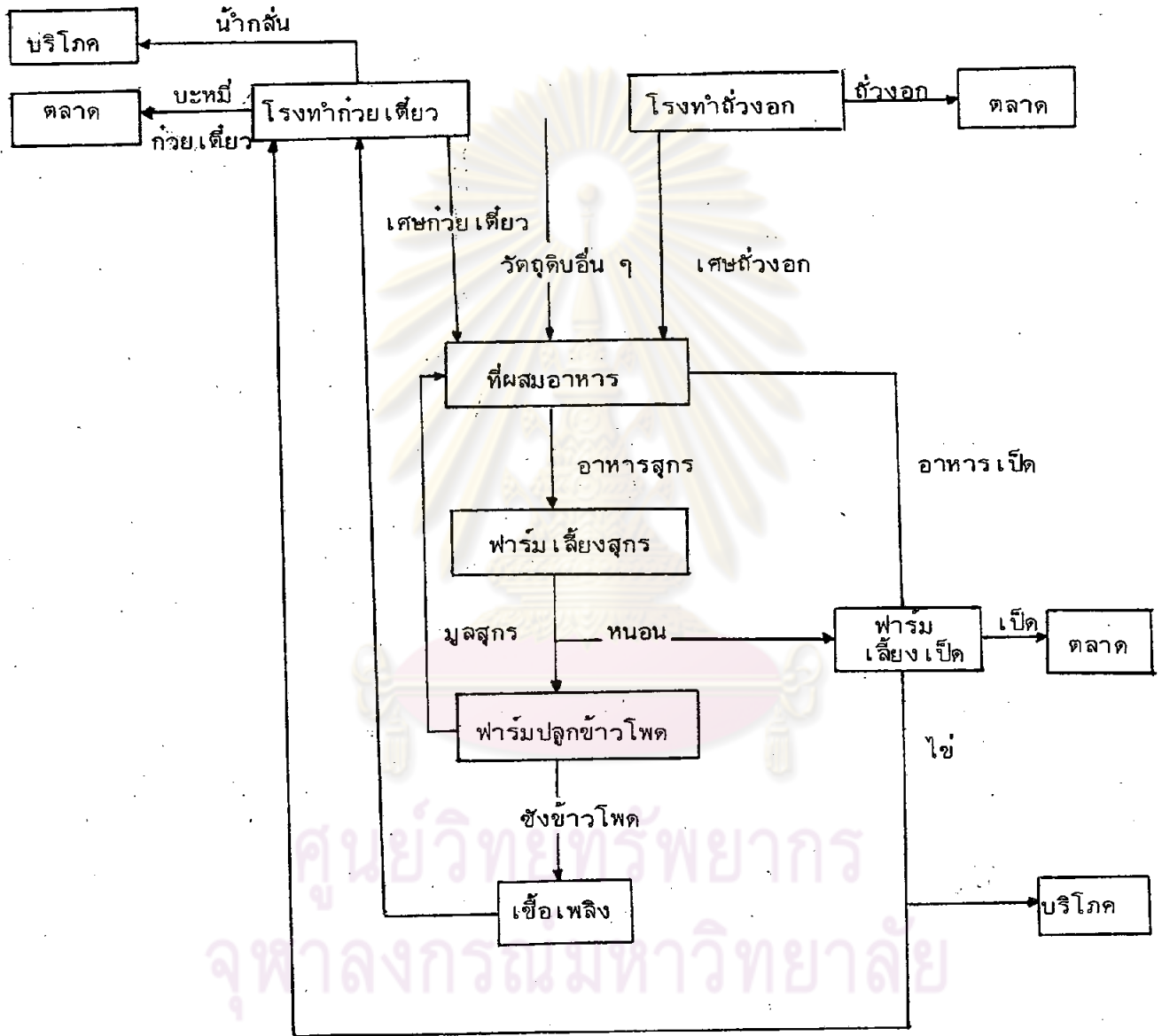


และถ่วงอกจะได้น้ำกลั่น เศษก๋วยเตี๋ยว เศษถ่วงอก และน้ำข้าวข้าวเป็นผลิตผลพลอย  
 ได้ น้ำกลั่นที่ได้มาจากการอบนึ่งก๋วยเตี๋ยวจะนำมาบริโภคน้ำดื่ม เศษก๋วยเตี๋ยวและ  
 เศษถ่วงอกนำไปผสมกับวัตถุดิบอื่น ๆ เป็นอาหารสุกร ส่วนน้ำข้าวข้าวให้สุกรกินแทนน้ำ  
 มวลสุกรนำมาตากแห้งเป็นปุ๋ยใส่ดินปลูกข้าวโพด ข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวได้นำมาตากแห้ง  
 เก็บไว้ใช้เป็นวัตถุดิบผสมอาหารสุกร ส่วนซึ่งข้าวโพดนำมาตากแห้งใช้เป็นเชื้อเพลิง  
 การทำก๋วยเตี๋ยว นอกจากนี้ยังมีการเลี้ยงเป็ดไว้กินหนอนแมลงวันที่เกิดจากมวลสุกร  
 ตากแห้งและรำข้าว ไข่เป็ดนำมาทำบะหมี่และบริโภคน้ำ ผลผลิตที่จะจำหน่ายในตลาด  
 ได้แก่ ก๋วยเตี๋ยว บะหมี่ ถ่วงอก สุกร เป็ด ตามรูปที่ 2.9



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 2.9 ระบบการผลิตก๋วยเตี๋ยวและถั่วงอกต่อเนื่องถึงการทำฟาร์มปลุกสัตว์และการเพาะปลูกพืช

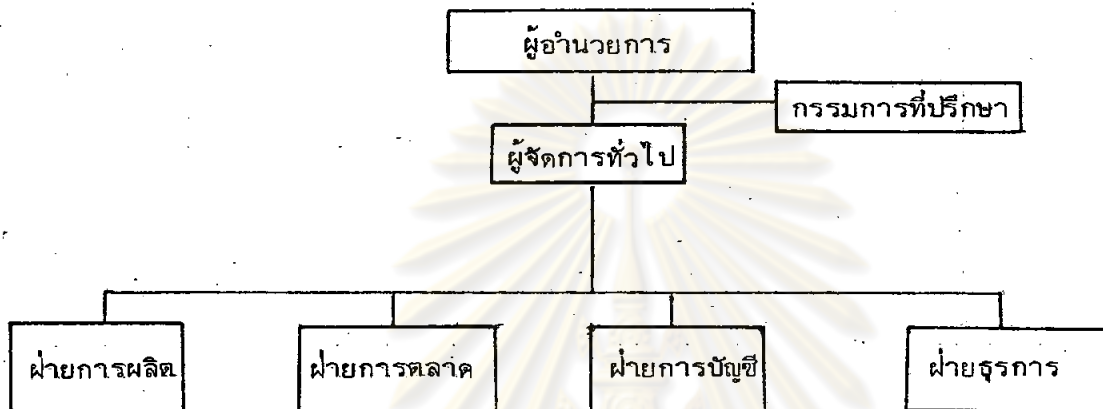


ที่มา : ฟาร์มชัยชนะ จำกัด

โครงสร้างการจัดองค์การทั่วไปของฟาร์มแบบผสมผสาน



รูปที่ 2.10 โครงสร้างการจัดองค์การของฟาร์มแบบผสมผสาน



ที่มา : บริษัทฟาร์มศิริชนธ์ จำกัด

การแบ่งส่วนงานของฟาร์มแบบผสมผสานคล้ายกับการแบ่งส่วนงานของธุรกิจอุตสาหกรรมทั่วไป เพียงแต่ฟาร์มแบบผสมผสานจะใช้แรงงานในการผลิตมากกว่าการใช้เครื่องจักรกล โดยทั่วไปโครงสร้างของฟาร์มจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ฝ่ายการผลิต เป็นฝ่ายที่สำคัญที่สุดในการทำฟาร์ม เพราะต้นทุนการผลิตและคุณภาพของผลผลิตย่อมขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการผลิต หากฝ่ายการผลิตไม่มีสมรรถภาพ ผลผลิตที่ได้อาจมีคุณภาพต่ำ ต้นทุนการผลิตสูง ทำให้ความสามารถในการทำกำไรของกิจการต่ำ ดังนั้นฝ่ายผลิตจึงต้องรับผิดชอบในการพัฒนาวิธีการผลิต การคัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการผลิตและจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการผลิตมาใช้ในกระบวนการผลิต เพื่อช่วยให้เกิดประโยชน์แก่กิจการมากที่สุด

2. ฝ่ายการตลาด มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าฝ่ายการผลิต เพราะถึงแม้ว่ากิจการจะดำเนินการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพียงใด แต่ถ้ากิจการไม่สามารถจำหน่ายผลิตผลของกิจการได้ก็เปล่าประโยชน์ ฝ่ายการตลาดจึงต้องพยายามหาตลาดของผลผลิตให้มากที่สุด ในขณะที่เดียวกันจะต้องประสานงานกับฝ่ายผลิต เกี่ยวกับการกำหนดราคาขาย ให้ข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการผลิตของฟาร์ม เพื่อวางแผนการผลิตให้เป็นไปตามความต้องการและระสนิยมของผู้บริโภค

3. ฝ่ายการบัญชี มีหน้าที่เกี่ยวกับการเงินโดยจัดหาเงินทุนที่เพียงพอจากแหล่งเงินทุนที่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดมาใช้ในการดำเนินงานของฟาร์มให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ส่วนการบัญชีมีหน้าที่จัดทำและเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ทาง การบัญชี เพื่อให้ผู้บริหารใช้ประกอบการวางแผนงบประมาณ วางแผนการผลิต และตัดสินใจในการดำเนินงาน นอกจากนี้แผนงานที่จัดทำขึ้นยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือควบคุม และวัดผลการดำเนินงานได้อีกด้วย

4. ฝ่ายธุรการ รับผิดชอบในการจัดบริการและอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้กับฝ่ายต่าง ๆ ภายในองค์กร ตลอดจนทำหน้าที่เป็นตัวกลางประสานงานให้ฝ่ายต่าง ๆ งานของฝ่ายธุรการนี้ยังรวมถึงการวางแผนกำลังคน การสรรหาบุคคลที่มีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับงานเข้ามาทำงาน การอบรมให้ความรู้แก่พนักงาน เพื่อสร้างความเข้าใจในงานที่ทำ และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพนักงาน ตลอดจนการจัดสวัสดิการต่าง ๆ ให้แก่พนักงาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย