



คู่มือการออกแบบ

# โรงเรือนแพะเนื้ออารมณ์ดี

[ภายใต้โครงการการจัดการความรู้และขยายผลจากการวิจัยโรงเรือนแพะเนื้อ เพื่อควบคุมแหล่งรังโรคจากสิ่งแวดล้อมและบรรเทาความเครียดจากความร้อน รูปแบบโรงเรือนเลี้ยงแพะมาตรฐานสำหรับประเทศไทย]



# สารบัญ

1 แนวคิดการออกแบบพัฒนารูปแบบโรงเรียน.....	2
2 การเลือกพื้นที่ตั้งโรงเรียน.....	4
3 รายละเอียดรูปแบบโรงเรียน.....	5
4 การวางทิศทางโรงเรียนและการขยายโรงเรียน.....	15
5 การวางผังฟาร์ม.....	21
ประมาณราคาก่อสร้างโรงเรียน.....	26

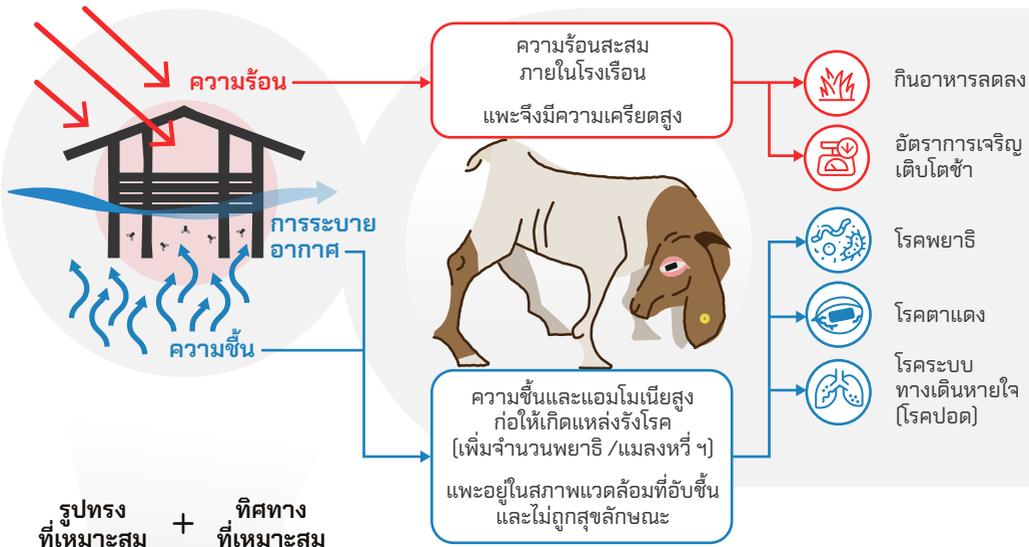




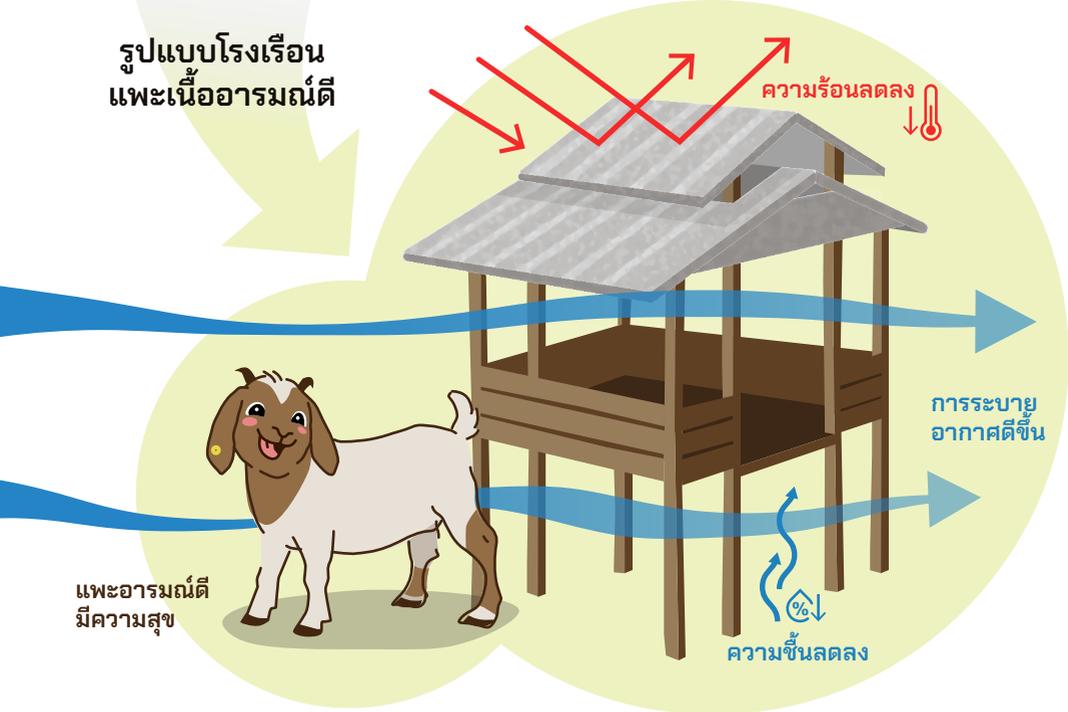
# 1. แนวคิดการพัฒนารูปแบบ โรงเรียน “แพะเนื้ออารมณ์ดี”

การออกแบบโรงเรียนแพะเนื้ออารมณ์ดีมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อบรรเทาความเครียดจากความร้อนของแพะเนื้อและลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคที่มีสาเหตุจากสิ่งแวดล้อม อันจะส่งผลให้โรงเรียนมีประสิทธิภาพทั้งในด้านสุขอนามัยสัตว์ และการลดต้นทุนการจัดการของเกษตรกร แนวทางการออกแบบโรงเรียนแพะเนื้ออารมณ์ดีนี้ ยังสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การรับรองมาตรฐานฟาร์มแพะเนื้อ ตลอดจนข้อคิดเห็นของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะเนื้อ นักวิชาการ และเจ้าหน้าที่จากกรมปศุสัตว์ แนวคิดสำคัญของการออกแบบโรงเรียนแพะเนื้ออารมณ์ดีนี้ มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศภายในโรงเรียน ควบคู่กับการลดการถ่ายเทความร้อนจากภายนอกเข้าสู่พื้นที่เลี้ยงแพะเนื้อให้ได้มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากระบบการระบายอากาศที่เหมาะสมมีบทบาทสำคัญในการควบคุมอุณหภูมิและลดความชื้นภายในโรงเรียนซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการยับยั้งการเจริญเติบโตของปรสิต (พยาธิ) และพาหะนำโรคจากสิ่งแวดล้อม เช่น แมลงหวี่และแมลงวัน อันอาจก่อให้เกิดโรคพยาธิทั้งภายนอกและภายใน โรคตาแดง รวมถึงโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคปอดบวมในแพะเนื้อ

การออกแบบโรงเรียนแพะเนื้ออารมณ์ดีนี้ ใช้แนวคิดการออกแบบเชิงพาสซีฟ (passive design) โดยให้ความสำคัญกับการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติในการระบายอากาศ และควบคุมสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนเป็นลำดับแรก ก่อนการพิจารณาใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ ระบบเชิงกล แนวทางดังกล่าวประกอบด้วยการกำหนดรูปทรงอาคาร ทิศทางการวางโรงเรียนให้สอดคล้องกับทิศทางลมประจำถิ่น ตลอดจนการออกแบบที่เอื้อต่อการขยายโรงเรียนในอนาคต นอกจากนี้ยังประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบแบบโมดูลาร์ (modular design) ในการกำหนดขนาดและโครงสร้างโรงเรียน โดยเลือกใช้วัสดุสำเร็จรูปควบคู่กับวัสดุท้องถิ่น เพื่อให้การก่อสร้างทำได้ง่าย ประหยัดต้นทุน และสามารถปรับเปลี่ยนหรือขยายเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสมในอนาคต โรงเรียนยังได้บูรณาการแนวคิดการใช้พลังงานทดแทนและระบบเก็บน้ำฝน เพื่อรองรับพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านสาธารณูปโภค ตลอดจนการออกแบบรางอาหาร และระบบกั้นคอกในหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้เกษตรกรสามารถเลือกปรับใช้ให้เหมาะสมกับรูปแบบการเลี้ยงแพะของตนเองได้อย่างยืดหยุ่น



รูปแบบโรงเรือน  
แพะเนื้ออารมณ์ดี



ประโยชน์  
ของรูปแบบ  
โรงเรือน

สำหรับ .....

แพะอยู่ในโรงเรือน  
ที่เอื้อต่อการเจริญ  
เติบโตมีสุขภาพที่ดี

เกษตรกร

ปศุสัตว์

GAP

สถาบัน  
การเงิน

สร้างโรงเรือน เผยแพร่ข้อมูล รับรองมาตรฐาน อนุมัติสินเชื่อ

## 2. การเลือกพื้นที่ตั้งโรงเรือน<sup>★</sup>

พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการตั้งโรงเรือนจำเป็นต้องคำนึงถึง 5 ข้อสำคัญ

- 1 เป็นพื้นที่โล่ง น้ำไม่ท่วมขัง อาจเป็นที่เนินลาดเล็กน้อยที่สามารถระบายน้ำได้ดี



- 2 ตั้งอยู่ในที่ดินที่มีพื้นที่เพียงพอสามารถต่อเติมหรือขยายโรงเรือนในอนาคตได้



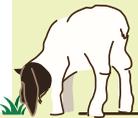
- 3 ไม่มีอาคารบังการเคลื่อนที่ของลมตั้งห่างจากโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ประเภทอื่น



- 4 ตั้งห่างจากแหล่งปนเปื้อนของอันตรายทางกายภาพ เช่น โรงฆ่าสัตว์และตลาดนัดค้าสัตว์อย่างน้อย 5 กิโลเมตร



- 5 สามารถเข้าถึงและจัดการโรงเรือนได้ง่าย มีแหล่งน้ำ และอาหาร



### ข้อแนะนำเกี่ยวกับการใช้แบบโรงเรือน “แพะเนื้ออารมณ์ดี”

1. รายละเอียดแบบโรงเรือนแพะเนื้อนี้เหมาะสำหรับเกษตรกรรายย่อย หรือผู้ที่เริ่มสนใจเลี้ยงแพะเนื้อ และอาจมีที่ตั้งฟาร์มอยู่ในพื้นที่ซึ่งมีข้อจำกัดด้านสาธารณูปโภค (ไม่มีระบบน้ำหรือไฟฟ้า) หรือเกษตรกรที่ต้องการลดต้นทุนการผลิต
2. เกษตรกรสามารถประยุกต์ใช้รูปแบบโรงเรือนแพะเนื้อนี้ทั้งการเลี้ยงแบบปล่อยหรือปล่อยบางส่วนและการเลี้ยงแพะแบบขังคอก
3. ขนาดพื้นที่โรงเรือนแพะเนื้อนี้เหมาะสมกับการเลี้ยงพันธุ์แพะพื้นเมืองหรือแพะลูกผสม จำนวน 30-35 ตัว หากเกษตรกรต้องการเลี้ยงแพะสายพันธุ์ที่มีขนาดใหญ่ เกษตรกรจำเป็นต้องเพิ่มขนาดพื้นที่อีกประมาณ 20%
4. เกษตรกรกลุ่มอื่น เช่น เกษตรกรที่มีความสามารถในการจ่าย เกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ที่มีระบบสาธารณูปโภคครบถ้วนสามารถนำรูปแบบโรงเรือนแพะเนื้อนี้ไปประยุกต์ใช้ได้โดยปรับขนาดพื้นที่ อุปกรณ์ และวัสดุก่อสร้างตามความต้องการ

<sup>★</sup> สัญลักษณ์แสดงถึงข้อมูลที่สอดคล้องตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (มาตรฐาน GAP)

# 3. รายละเอียดรูปแบบโรงเรือน

## พื้นที่โรงเรือน

โรงเรือนต้องมีพื้นที่ส่วนกลาง 30% ของพื้นที่โรงเรือน

แพะเนื้อ พันธุ์พื้นเมือง หรือพันธุ์ผสมต้องการพื้นที่ 1 - 1.5 ตร.ม./ตัว



## การคำนวณการหาพื้นที่โรงเรือน

$$\text{พื้นที่โรงเรือน} = (\text{จำนวนแพะ} \times \text{พื้นที่ต่อตัว}) + [(\text{จำนวนแพะ} \times \text{พื้นที่ต่อตัว}) \times 0.3]$$

หน่วยเป็นตร.ม.                      หน่วยเป็นตัว                      หน่วยเป็นตร.ม.                      หน่วยเป็นตัว                      หน่วยเป็นตร.ม.

## รูปแบบพื้นที่โรงเรือนเบื้องต้น

สามารถคำนวณหาพื้นที่โรงเรือนจากสูตรการหาพื้นที่ข้างต้น คู่มือนี้แนะนำขนาดโรงเรือนสำหรับการเลี้ยงแพะเนื้อพันธุ์พื้นบ้าน จำนวน 35 ตัว จึงคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned} &= (\text{จำนวนแพะ} \times \text{พื้นที่ต่อตัว}) + (\text{จำนวนแพะ} \times \text{พื้นที่ต่อตัว}) \times 0.3 \\ &= (35 \times 1.2) + [(35 \times 1.2) \times 0.3] \\ &= 42 + [42 \times 0.3] \end{aligned}$$

$$\text{พื้นที่โรงเรือนเลี้ยง} = 54.6 \text{ ตร.ม.}$$

ขนาดพื้นที่นำไปสู่ขนาดความกว้างและยาว  
แนะนำความกว้างยาวที่ = 6 x 9 ม.

### จำนวนแพะ :

แรกเริ่มเกษตรกรกรรายย่อยมักเริ่มเลี้ยงแพะ 5 - 10 ตัว จากนั้นแพะจะขยายพันธุ์และเพิ่มจำนวน 1.5 เท่าหรือประมาณ 35 ตัวในเวลา 1 ปี

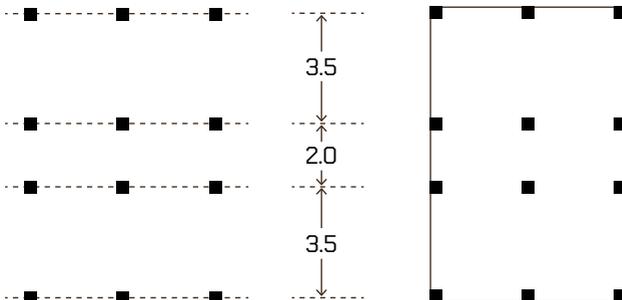
### ขนาดพื้นที่ต่อตัว :

1.2 เป็นค่าเฉลี่ยพื้นที่ต่อตัว

ขนาด 3x3 ม.จะเป็นขนาดการก่อสร้างที่ประหยัด คุ่มค่าและง่ายต่อการต่อเติม จึงควรใช้ขนาดความกว้างยาวที่สัมพันธ์กับขนาด 3x3 ม. ที่แนะนำ

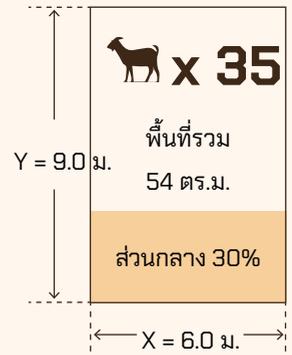


วางด้าน 6 เมตร ตั้งฉากกับทิศลมเด่นเพื่อให้เป็นโรงเรือนที่พร้อมต่อเติมโดยที่ลมยังคงพัดได้ทั่วทั้งโรงเรือน



ผังแสดงระยะเสา

แปลนพื้นโรงเรือน

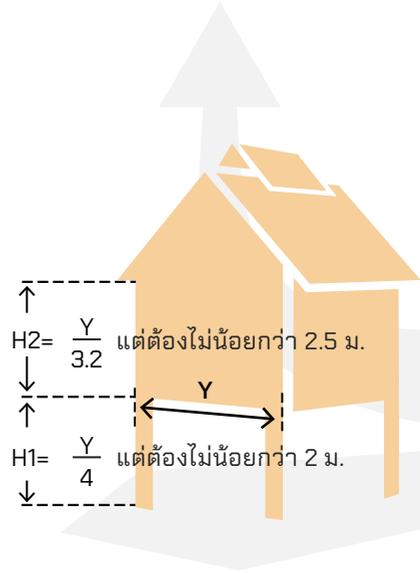


# ความสูงโรงเรือน

## การคำนวณหาความสูงโรงเรือน

โรงเรือนแพะเนื้อจะแบ่งความสูงเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ความสูงส่วนที่อยู่อาศัยของแพะ (H2) และความสูงส่วนใต้ถุนโรงเรือน (H1)

ตัวแปร	ความหมาย
H2	ความสูงส่วนพื้นที่อยู่อาศัยของแพะ
H1	ความสูงส่วนใต้ถุนโรงเรือน
Y	ความยาว (ที่คำนวณได้จากข้อ 3)



ความสูงของโรงเรือนมีผลต่อความเร็วลม ด้วยความสูง ความกว้าง และความยาวที่ คู่มือแนะนำ จะช่วยให้ลมมีความเร็วเพียงพอที่จะพัดพาความร้อนและความชื้น ออกจากโรงเรือน



\*หมายเหตุ

หากคำนวณ H1 ได้มากกว่า 2 ม. และ/หรือ คำนวณ H2 ได้มากกว่า 2.5 ม. ให้ใช้ค่าที่คำนวณได้

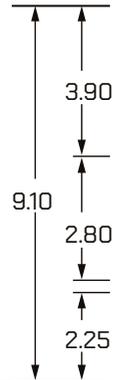
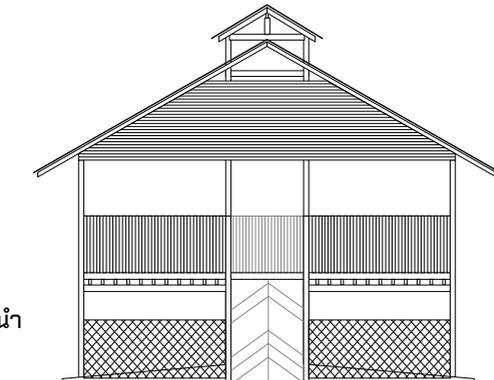
ความสูงที่แนะนำ

ความสูงรวม 9.1 ม.

ส่วนพื้นที่อยู่อาศัยของแพะ (H2) 2.8 ม.

ส่วนใต้ถุนโรงเรือน (H1) 2.25 ม.

ขนาดโรงเรือนที่แนะนำ  
ขนาด 6 x 9 ม.



★ สัญลักษณ์แสดงถึงข้อมูลที่สุดคล้องตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (มาตรฐาน GAP)

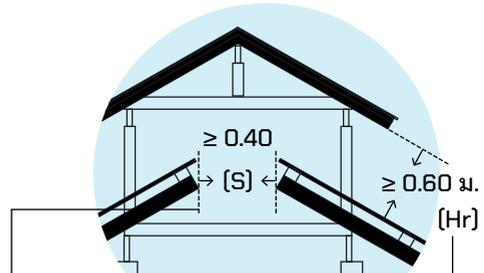
📖 สัญลักษณ์แสดงถึงประเด็นข้อมูลความรู้ที่น่าสนใจ

## หลังคา



### รูปแบบหลังคา

รูปแบบหลังคาจั่ว 2 ชั้น มีประสิทธิภาพในการระบายอากาศและการลดความร้อนในโรงเรียน



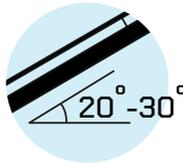
### ช่องระบายอากาศ บริเวณสันหลังคา

ความกว้างของช่องเปิดบริเวณสันหลังคา (S)

ความสูงของช่องระบายอากาศบริเวณสันหลังคา (Hr)

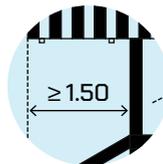
### ความชันหลังคา

ที่ความชันหลังคา  $20^{\circ}$  -  $30^{\circ}$  มีประสิทธิภาพในการระบายอากาศและประหยัดค่าใช้จ่ายมากที่สุด

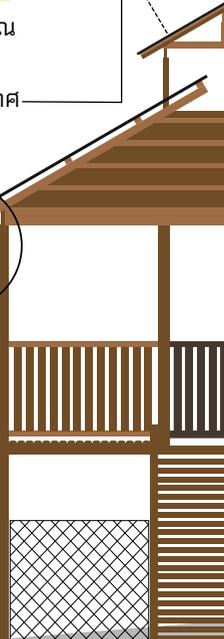


### ส่วนยื่นอาคารแนวนอน (ชายคา)

ชายคายื่นออกจากหลังคาด้านข้าง  $\geq 1$  ม.  
ชายคายื่นออกจากหลังคาด้านหน้าจั่ว  $\geq 1.5$  ม.  
\*ภาคใต้ควรเพิ่มความยาวชายคาอีกข้างละ  $\geq 1$  ม.



ภาพด้านหน้าโรงเรียน ▶



## วัสดุก่อสร้างโรงเรียน

### คุณสมบัติของวัสดุที่แนะนำ



นำความร้อนต่ำ  
สะท้อนความร้อนสูง  
กันความร้อนได้ดี



ราคาไม่แพง  
และหาได้ง่าย



แข็งแรงและ  
ปลอดภัย  
ต่อผู้ใช้งาน



★ สัญลักษณ์แสดงถึงข้อมูลที่สอดคล้องตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (มาตรฐาน GAP)

ควรเลือกวัสดุที่มีในท้องถิ่น หาได้ง่าย ราคาประหยัด \*ควรหลีกเลี่ยงการใช้เหล็กหรือโลหะในส่วนที่ใกล้กับแพะหรือสัมผัสกับมูลและปัสสาวะแพะ และหลีกเลี่ยงวัสดุที่มีความคงทนหรือความคม

### วัสดุผนังหลังคา

ควรใช้วัสดุที่มีค่าการนำความร้อนต่ำ ค่าสะท้อนและค่ากั้นความร้อนได้ดี

### วัสดุโครงสร้างหลังคา

คาน ด้ง จันทัน แปะ ฯลฯ วัสดุประเภท ไม้เนื้อแข็งและโครงสร้างเหล็ก



### วัสดุสำหรับทำโครงสร้างโรงเรือน

ควรใช้วัสดุประเภทไม้เนื้อแข็ง ไม้ยูคาลิปตัส คอนกรีตหรือโครงสร้างเหล็ก แต่มีข้อควรระวัง คือผลกระทบจากปัสสาวะและมูลแพะที่จะส่ง ผลทำให้วัสดุประเภทโลหะเช่น โครงสร้างเหล็ก สึกกร่อนและผุได้ง่าย



### วัสดุสำหรับทำผนังหรือกั้นคอก

ควรสร้างให้โปร่ง ถ่ายเทอากาศได้ดี ผนังคอก ควรสูงไม่ต่ำกว่า 1.5 เมตร เพื่อป้องกันแพะ กระโดดหรือปีน สามารถเลือกใช้วัสดุประเภท ไม้ เหล็กหรือตะแกรงเหล็ก



### วัสดุสำหรับทำพื้นคอก

ควรใช้ไม้เนื้อแข็ง ไม้ยูคาลิปตัส ไม้ยาง (ไม้พาลา) ไม้ไผ่ หรือ แผ่นปูพื้นสำเร็จรูป (slatted floor) ผลิตจากวัสดุ PP HDPP EVA

กรณีเป็นพื้นไม้ ควรให้มีร่องห่างกันประมาณ 1.5 - 2.0 ซม. เพื่อให้มูลแพะตกลงข้างล่าง ดังนั้นพื้นคอกจะแห้งและสะอาด อยู่เสมอ หากใช้ไม้ธรรมชาติจะลดต้นทุนการก่อสร้างได้ แต่อาจ ต้องเปลี่ยนทุก 3 - 5 ปี และมีการสะสมความชื้น เป็นแหล่งรังโรค มากกว่าพลาสติกหรือคอนกรีตแต่อย่างไรก็ตามหากมีการระบาย อากาศที่ดีแล้วจะสามารถลดปัญหานี้ลงได้

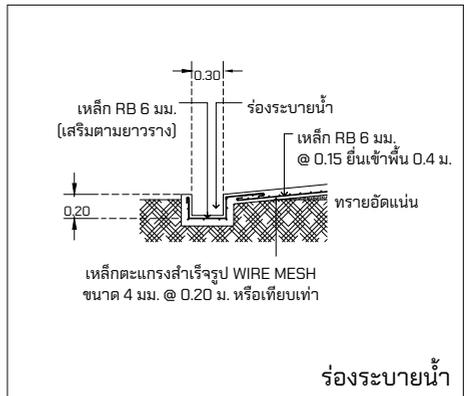
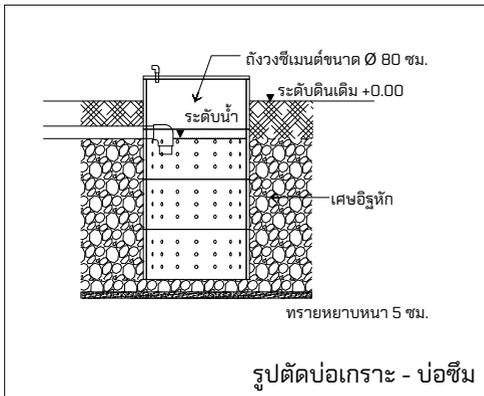
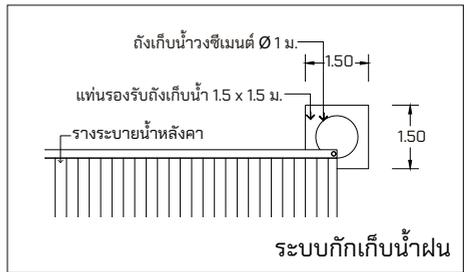
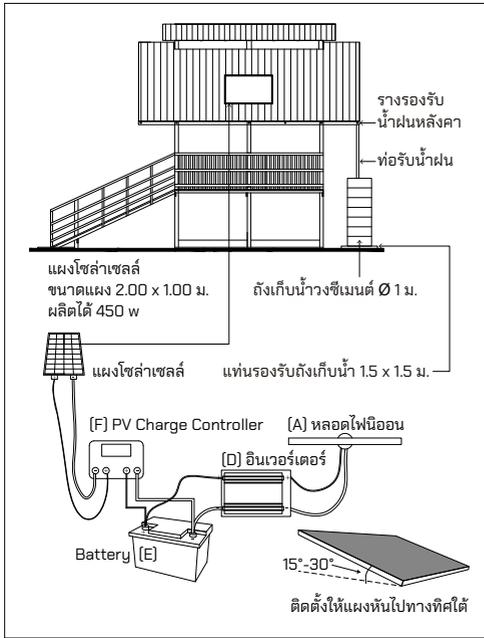


### วัสดุพื้นใต้ถุนโรงเรือน

ควรเทพื้นคอนกรีตใต้โรงเรือนให้ มีความลาดเอียงของพื้นเท่ากับ 2% หรือ slope 1:50 (ลดระดับ ลง 2 ซม./ความยาว 1 ม.) จะช่วยลดการสะสมของมูลและปัสสาวะ ที่เป็นแหล่งรังโรค สามารถทำความสะอาดได้ง่าย น้ำไม่ขังและ ควรล้อมรั้วลวดตาข่ายกัน เพื่อ ป้องกันการแพร่เชื้อโรคซ้ำซ้อน

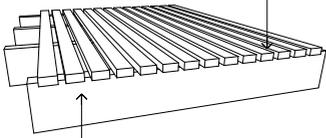
≥ 1.5 ม.

# ระบบพลังงานทดแทนสำหรับโรงเรียน



# ส่วนประกอบโรงเรือน

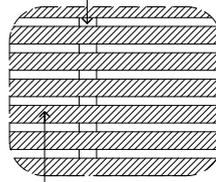
พื้นโรงเรือน ไม้เนื้อแข็งลบคม ขนาด 4-5 ซม.  
เว้นร่องห่าง 1.5 - 2 ซม.



ดงไม้เนื้อแข็ง 1 1/2" x 4" @ 30 ซม.

หมายเหตุ : ระยะของดงสามารถปรับได้ตามขนาดของไม้ที่ทำดง  
และไม่ให้ใช้ทำพื้นโรงเรือน

ดงไม้เนื้อแข็ง 1 1/2" x 4" @ 30 ซม.

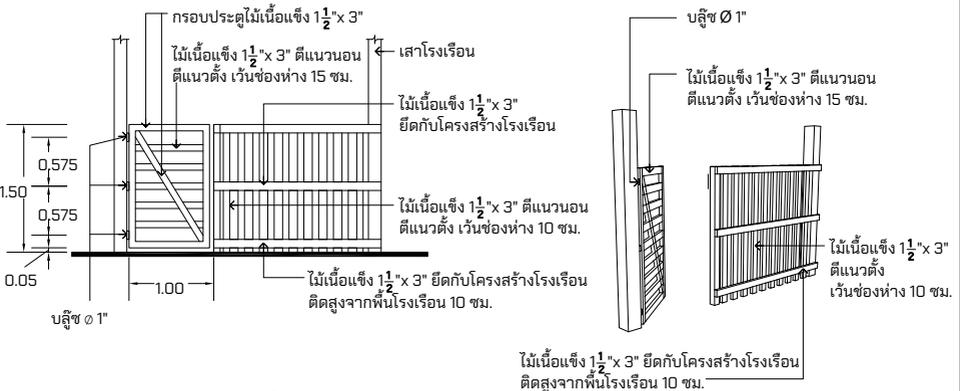


1.50 - 2.00 ซม.

พื้นโรงเรือน ไม้เนื้อแข็งลบคม ขนาด 4-5 ซม.  
เว้นร่องห่าง 1.5 - 2 ซม.



พื้นโรงเรือนแพะเนื้อ



ราวและประตูกันคอกแพะเนื้อ

ประตูคอกแพะเนื้อ



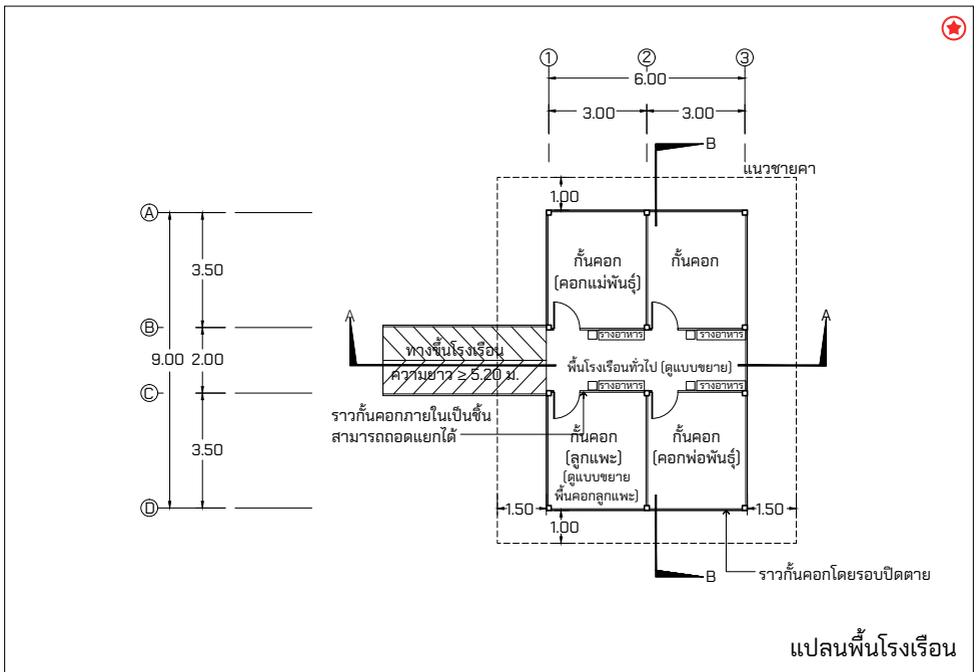
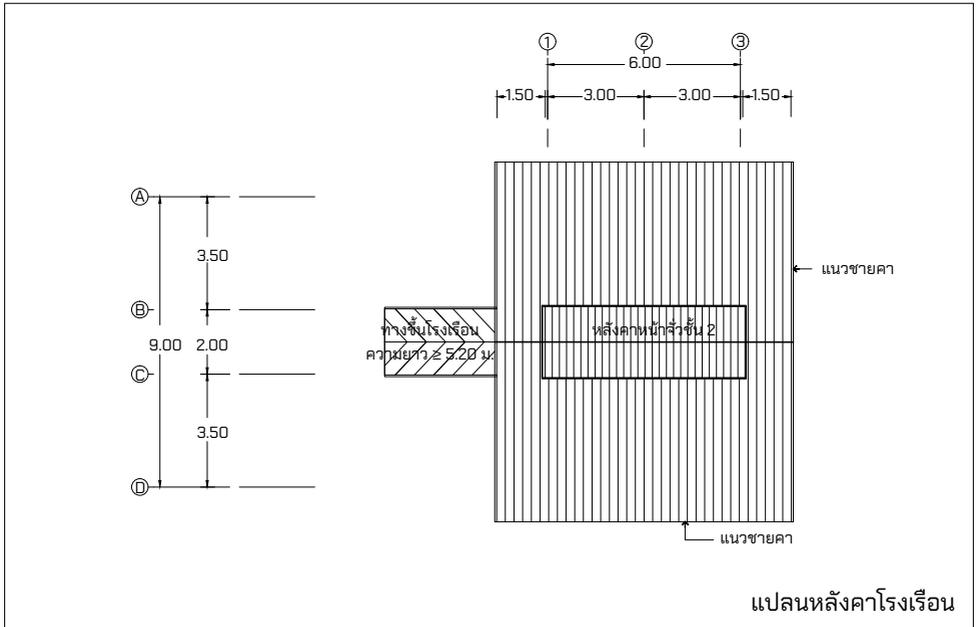
## แบบก่อสร้างโรงเรือนแพะเนื้ออารมณ์ดี

(ขนาด 6x9 สำหรับแพะเนื้อพันธุ์พื้นเมืองจำนวนไม่เกิน 35 ตัว)

ดาวน์โหลดเอกสารแบบเต็มได้ที่ <https://www.dld.go.th/>



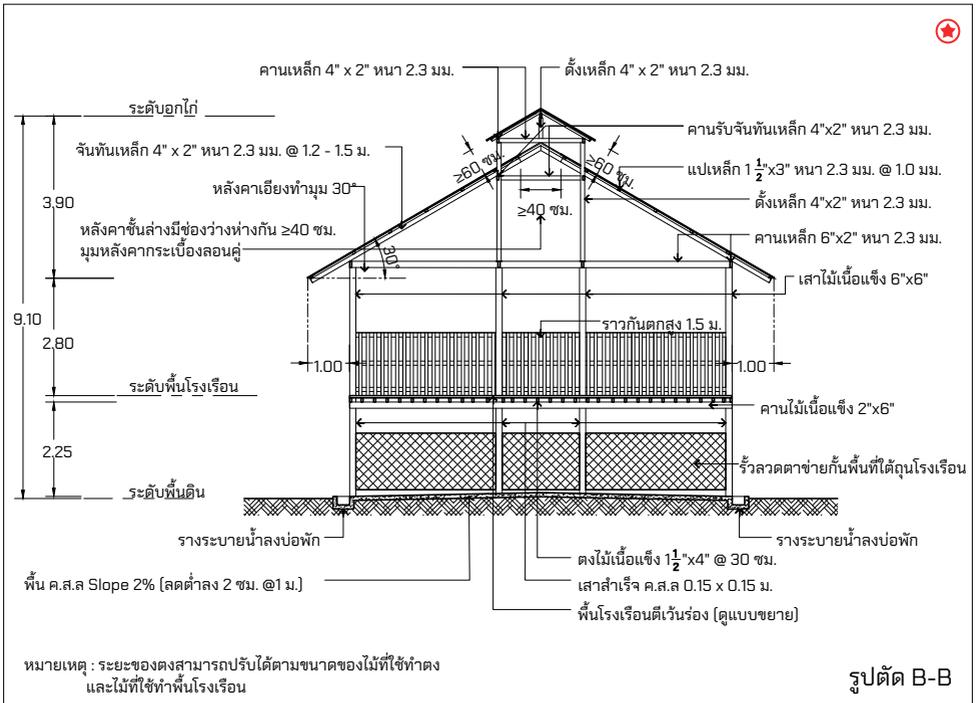
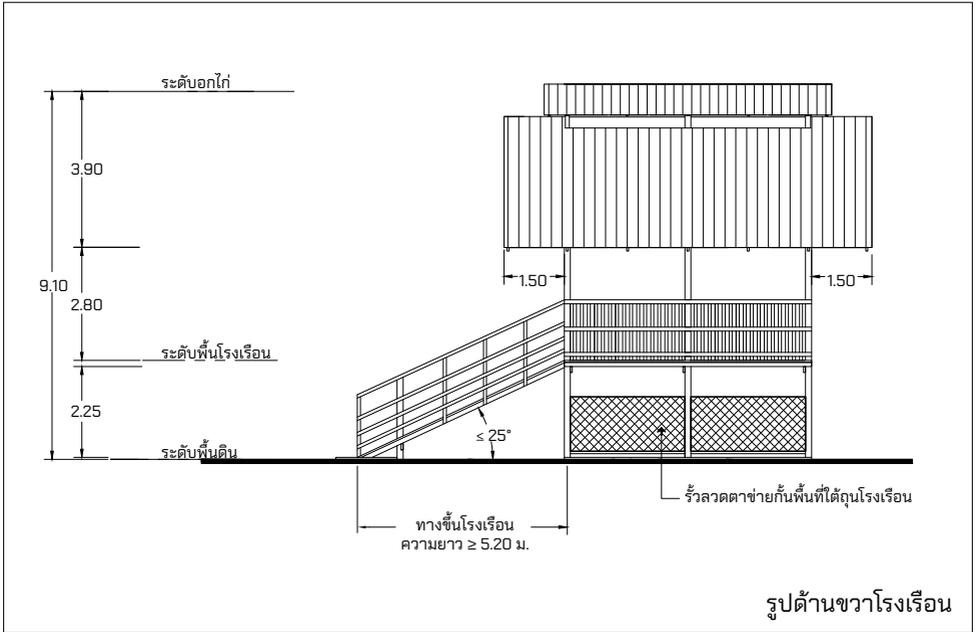
# แบบสถาปัตยกรรม



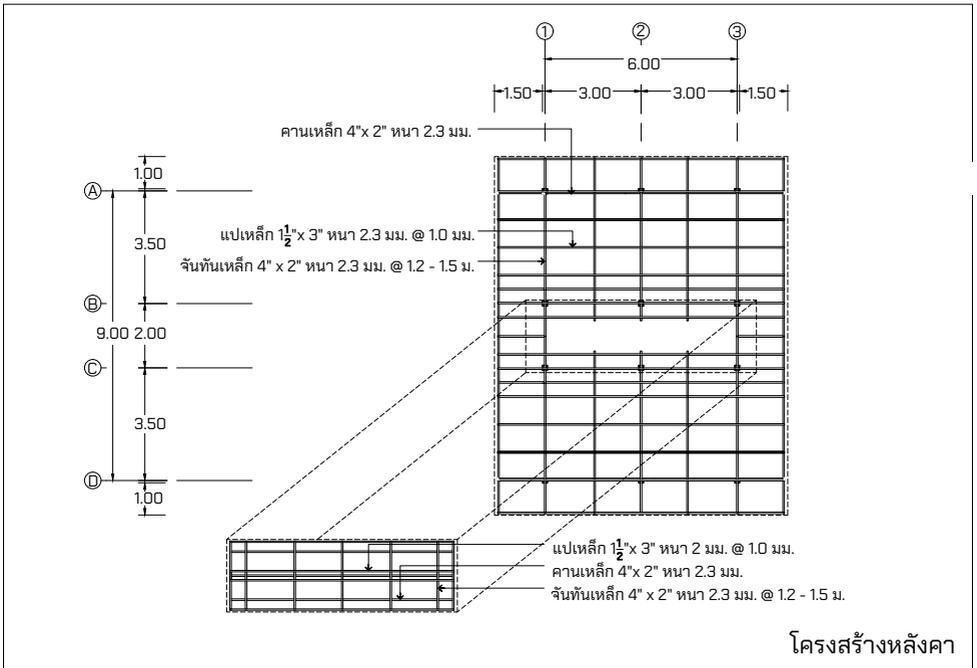
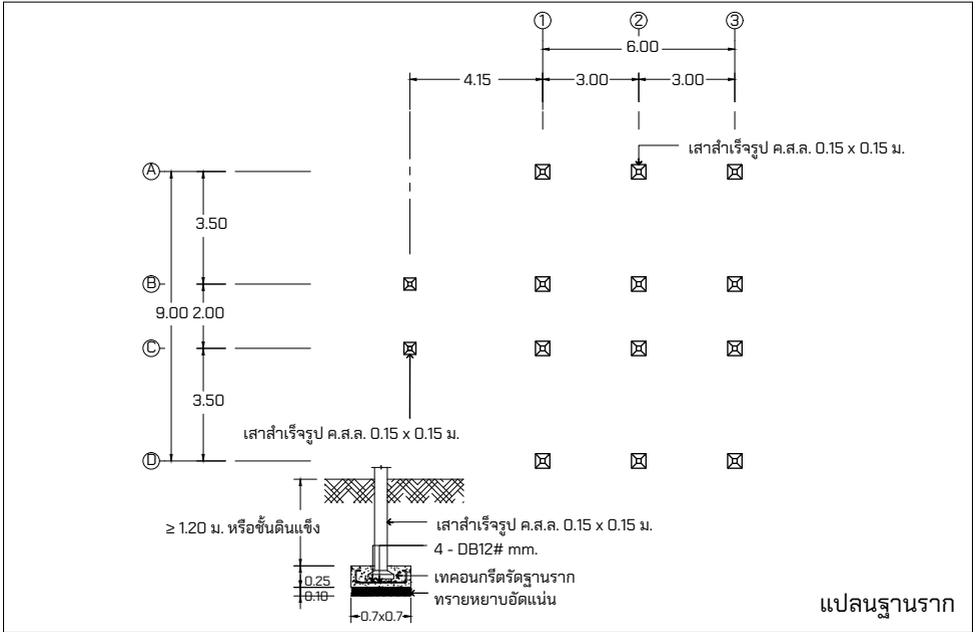
ดาวน์โหลดเอกสารแบบเต็มได้ที่ <https://www.dld.go.th/>

★ สัญลักษณ์แสดงถึงข้อมูลที่สอดคล้องตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (มาตรฐาน GAP)

# แบบสถาปัตยกรรม



# แบบวิศวกรรม



ดาวน์โหลดเอกสารแบบเต็มได้ที่ <https://www.dld.go.th/>

★ สัญลักษณ์แสดงถึงข้อมูลที่สอดคล้องตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (มาตรฐาน GAP)

# 4. การวางทิศทางโรงเรียนและการขยายโรงเรียน

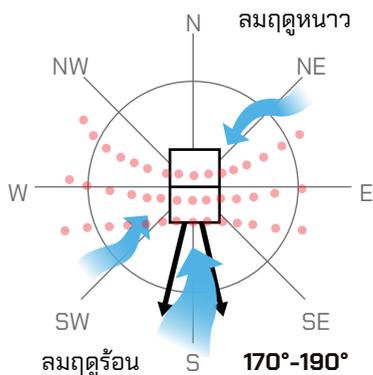
## การวางทิศทางโรงเรียน



ควรพิจารณาจัดตั้งโรงเรียนจากทิศทางของลมเด่นภายในพื้นที่ โดยให้ด้านหน้าจั่วของโรงเรียนหรือด้าน 9 ม. ขนานกับทิศทางลมเด่น และด้าน 6 ม. ตั้งฉากกับทิศทางลมเด่น เพื่อรับลมให้ได้มากที่สุดและรองรับการขยายโรงเรียนในอนาคต ซึ่งอาจแตกต่างกันในแต่ละฟาร์ม

โดยภาพรวม แต่ละภาคจะมีลักษณะทิศทางลมเด่นที่แตกต่างกัน สามารถวางโรงเรียนเบื้องต้นได้ดังนี้

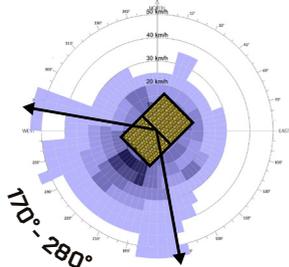
### ค่าเฉลี่ยทิศทางลมเด่นของประเทศไทย



### ภาพแสดงการวางทิศทางโรงเรียนแยกตามรายภูมิภาค

490

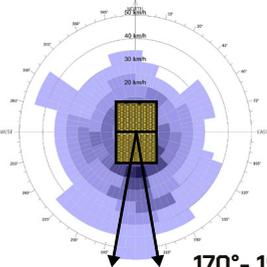
#### ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



ทิศทางลมเด่นที่ทิศใต้และตะวันตกเฉียงใต้ ที่ความเร็วลมเฉลี่ย 0.20 - 0.34

440

#### ภาคกลาง



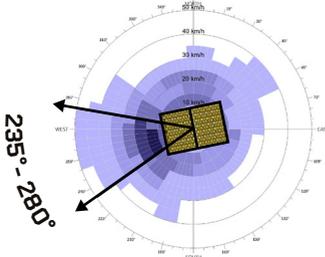
ทิศทางลมเด่นที่ทิศใต้ ที่ความเร็วลมเฉลี่ย 0.52

392

342

294

#### ภาคตะวันออก



ทิศทางลมเด่นที่ทิศตะวันตก และตะวันตกเฉียงใต้ ที่ความเร็วลมเฉลี่ย 0.10

245

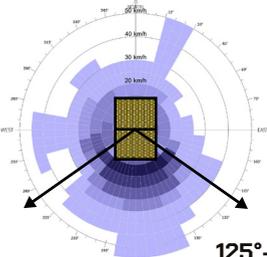
196

147

98

<49

#### ภาคใต้



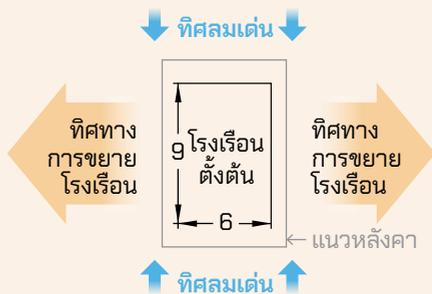
ทิศทางลมเด่นที่ทิศตะวันตกเฉียงใต้, ทิศใต้, ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ที่ความเร็วลมเฉลี่ย 0.52

# การขยายโรงเรียน

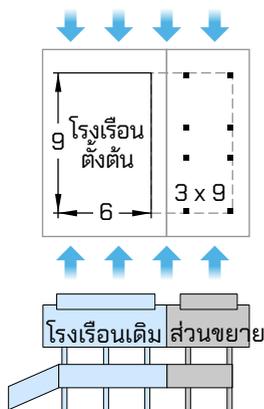


“โรงเรียนงอกได้” เป็นการขยายโรงเรียนจากแบบดั้งเดิม โดยให้ขยายโรงเรียนในด้านที่ตั้งฉากกับทิศลมเด่น เพื่อให้ลมสามารถพัดผ่านและสร้างการระบายอากาศได้ทั่วทั้งโรงเรียน

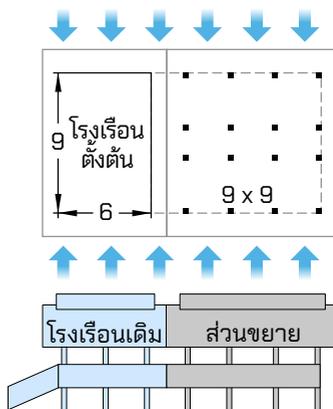
แนะนำให้ขยายพื้นที่ ที่มีขนาดความกว้างคูณลงตัวกับ 3 เพราะที่ขนาด 3 x 3 เมตร เป็นระยะการก่อสร้างที่ประหยัดและง่ายต่อการต่อเติมสามารถต่อเติมได้ตั้งแต่ 1, 2 และ 3 ช่วงเสา



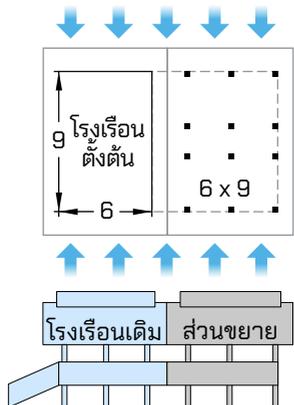
การต่อเติมระยะ 1 ช่วงเสา



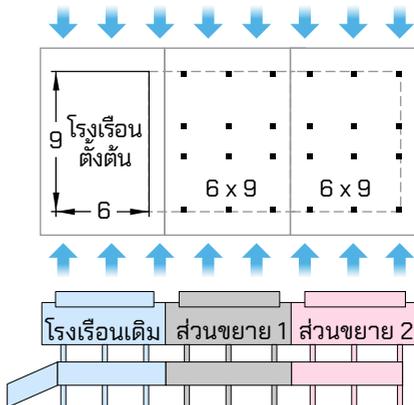
การต่อเติมระยะ 3 ช่วงเสา



การต่อเติมระยะ 2 ช่วงเสา



การต่อเติมระยะ 2 ช่วงเสา 2 ครั้ง





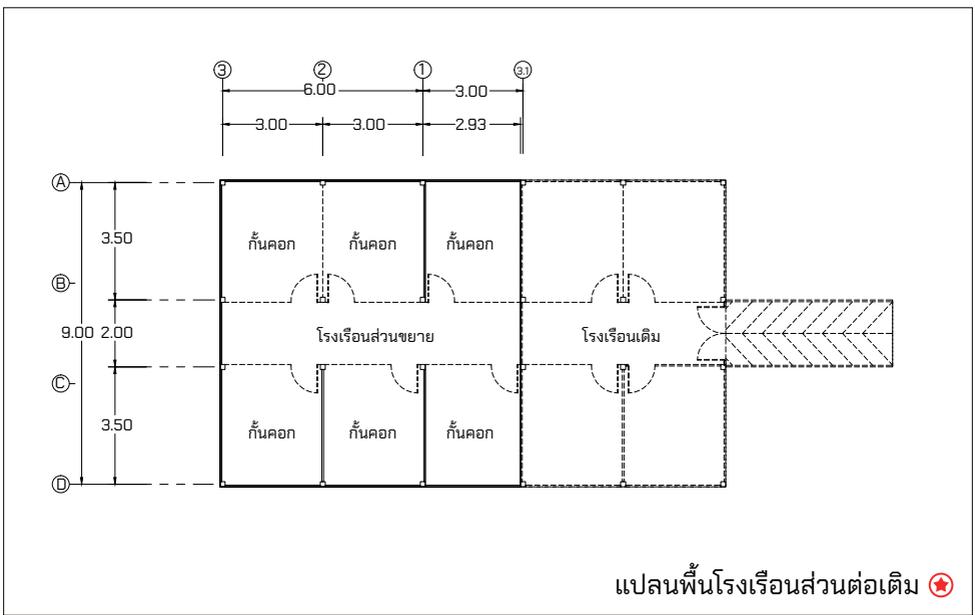
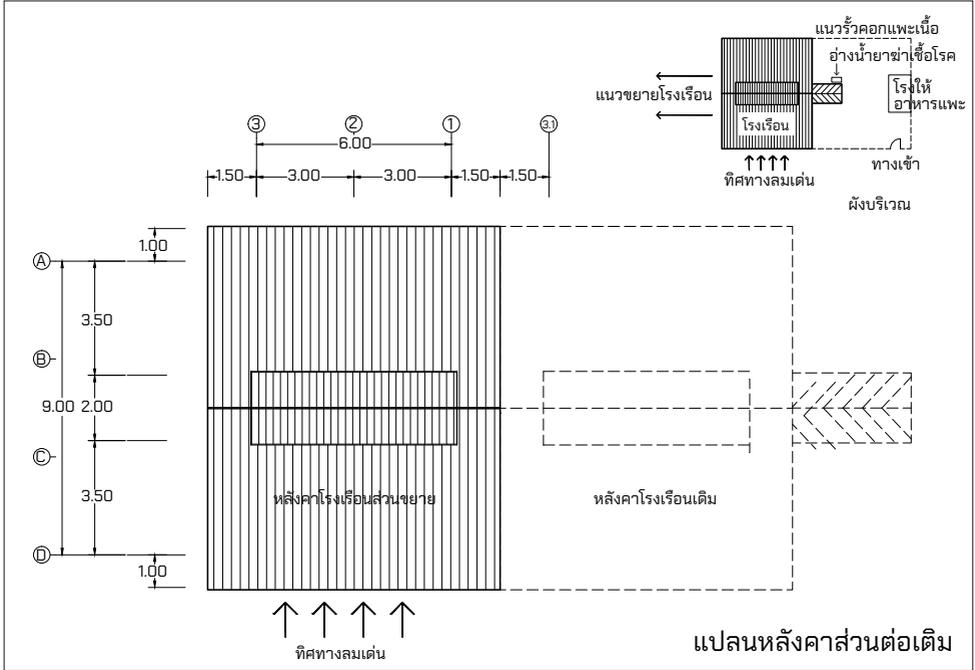
## แบบขยายโรงเรือนแพะเนื้ออาร์มง์ดี

(สำหรับแพะเนื้อพันธุ์พื้นเมืองจำนวนมากกว่า 35 ตัว)

ดาวน์โหลดเอกสารแบบเต็มได้ที่ <https://www.dld.go.th/>

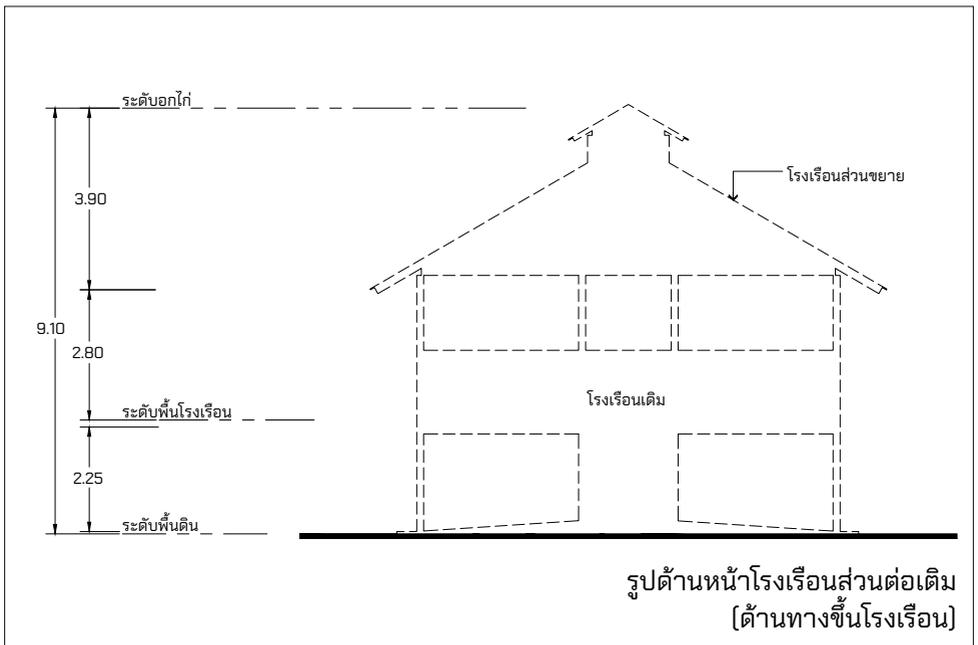
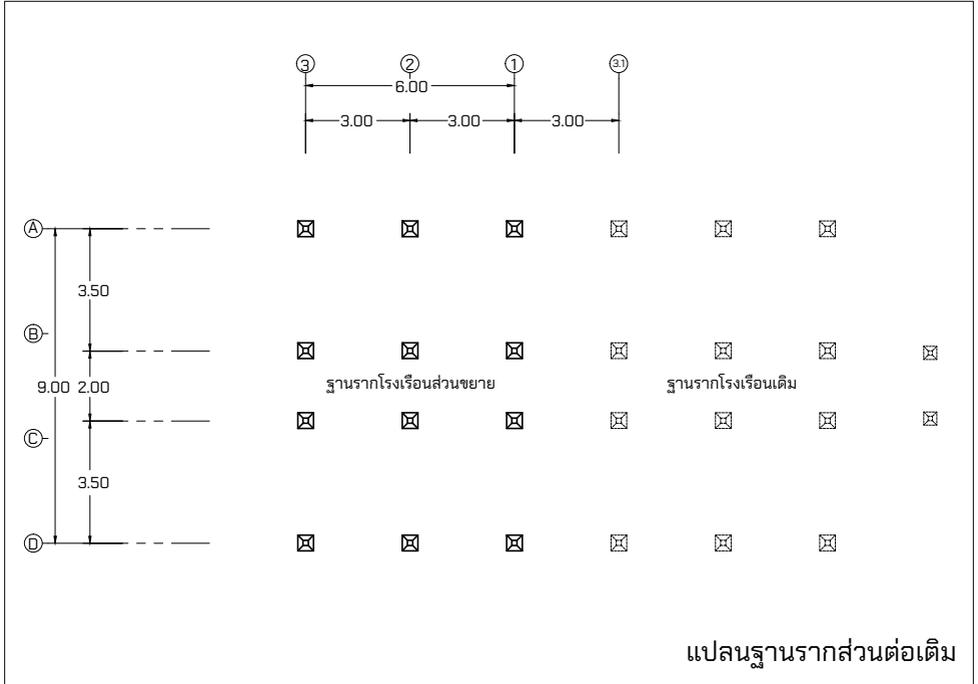


# แบบส่วนขยายโรงเรียน

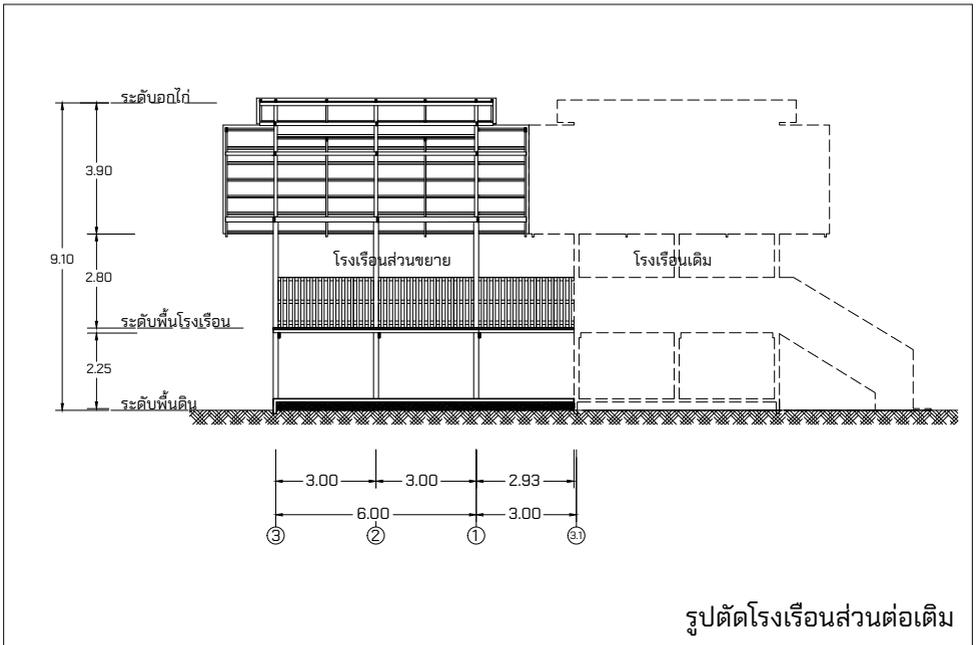
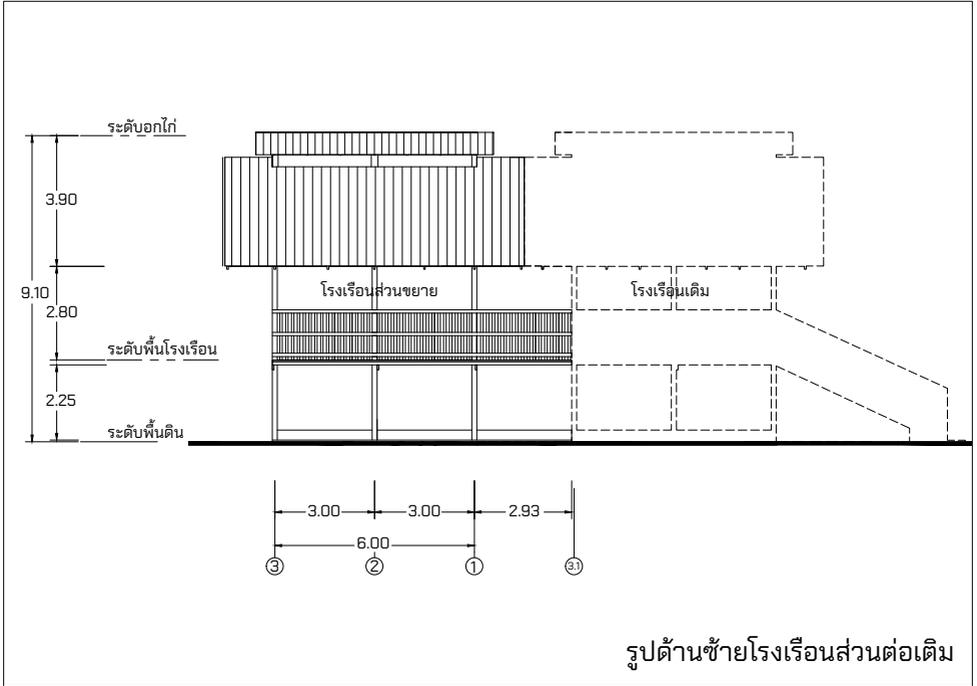


★ สัญลักษณ์แสดงถึงข้อมูลที่สอดคล้องตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (มาตรฐาน GAP)

# แบบส่วนขยายโรงเรียน



# แบบส่วนขยายโรงเรียน



# 5. การวางผังฟาร์ม ★

## ตำแหน่งอาคารประกอบฟาร์ม

เมื่อได้ทิศทางที่เหมาะสมแล้ว ควรพิจารณาคำแนะนำที่ตั้งของโรงเรือนโดยให้ตั้งแยกจากอาคารอื่นในตำแหน่งใต้ลมและเว้นช่องว่างอย่างเหมาะสม เช่น โรงพักมูลแพะ ให้ตั้งแยกออกจากโรงเรือนเลี้ยงในทิศใต้ลม การเว้นพื้นที่ว่างอย่างเหมาะสมจะทำให้อากาศไหลเวียนได้ดี เป็นการรักษาการระบายอากาศตามธรรมชาติ



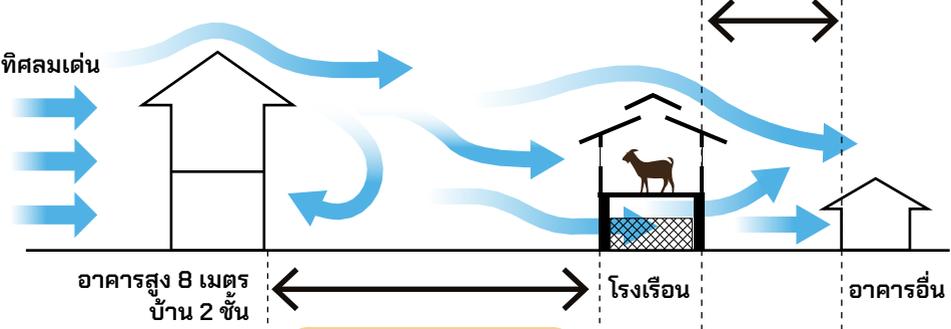
เพื่อป้องกันสภาวะลมสงบ แนะนำให้ตั้งโรงเรือนแบบไม่มีอาคารขวางทางลมและให้เว้นช่องว่างระหว่างอาคารมากกว่า 9 ม. ในทางทิศใต้ลมเพื่อให้ลมเดินได้ทั่วทั้งฟาร์ม

ทิศลมเด่น



เว้นระยะ > 9 ม.

แต่หากมีอาคารตั้งขวางในแนวทิศทางลมเด่น ต้องเว้นระยะห่างระหว่างอาคาร มากกว่า 20 ม.



เว้นระยะ > 20 ม.

★ สัญลักษณ์แสดงถึงข้อมูลที่ต้องคล้อยตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (มาตรฐาน GAP)

■ สัญลักษณ์แสดงถึงประเด็นข้อมูลความรู้ที่น่าสนใจ



เกณฑ์การพิจารณา	ความเกี่ยวข้อง	รายละเอียด
<b>1.2 ลักษณะฟาร์ม</b>		
1.2.1 มีการวางผังฟาร์มที่ดี เนื้อที่เหมาะสมกับขนาดฟาร์ม	✓	แบบแสดงผังบริเวณ
1.2.2 มีการจัดพื้นที่ของฟาร์มเป็นส่วนชัดเจน แยกออกจากที่พักอาศัย	✓	แบบแสดงผังบริเวณ
1.2.3 มีโรงเก็บอาหารสัตว์ หรือพื้นที่เก็บอาหารเป็นส่วน	✓	มีสถานที่เก็บอาหารและส่วนเก็บยา
1.2.4 มีรั้วรอบบริเวณพื้นที่การเลี้ยง ป้องกันบุคคลและสัตว์พาหะเข้า - ออกได้	✓	แสดงแนวรั้วฟาร์ม
1.2.5 มีโรงเรือนเลี้ยงแพะเนื้อ หากมีแปลงหญ้าควรมีร่มเงากันความร้อน	✓	โรงเรือนมีความสูง 2.8 ม.
<b>1.3 ลักษณะโรงเรือน</b>		
1.3.1 โรงเรือนแพะมีโครงสร้างแข็งแรง มีหลังคากันแดด กันฝน และกันแรงลมได้ อากาศถ่ายเทได้สะดวก หลังคาสูงอย่างน้อย 2.5 เมตร และภายในโรงเรือนกันแ้งเป็นคอก	✓	โรงเรือนมีความสูง 2.8 ม.
1.3.2 ผนังคอกโปร่ง มีความสูงไม่ต่ำกว่า 1.5 เมตร	✓	ราวกันคอกสูง 1.5 ม.
1.3.3 พื้นโรงเรือนและพื้นคอก ต้องแห้งและสะอาด	✓	พื้นโรงเรือนดี ง่ายรองเพื่อระบายของเสีย
1.3.4 พื้นใต้โรงเรือนเป็นพื้นซีเมนต์หรือพื้นดินอัดแน่น ทางขึ้นโรงเรือนยกระดับลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา ใต้ถุนโรงเรือนมีลวดตาข่ายกัน	✓	ทางขึ้นเอียงน้อยกว่า 25° และพื้นใต้ถุนเป็นซีเมนต์และมีรางระบายน้ำ
1.3.5 มีอ่างน้ำยาฆ่าเชื้อโรค สำหรับจุ่มเท้าบุคคล เวลาเข้าและออกโรงเรือน	✓	อ่างน้ำยาฆ่าเชื้อโรคบริเวณทางเข้าและบริเวณก่อนขึ้นและลงโรงเรือนแพะ
1.3.6 อุปกรณ์ที่ใช้ภายในโรงเรือนต้องปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อแพะเนื้อและผู้เลี้ยง	✓	กำหนดการใช้วัสดุก่อสร้างที่ปลอดภัย
<b>2. การจัดการฟาร์ม</b>		
<b>2.1 การจัดการโรงเรือนและอุปกรณ์</b>		
2.1.1 มีคอกเลี้ยงแพะเนื้อ ตามขนาด อายุ และเพศ	✓	มีการแบ่งการกั้นคอกในแปลงพื้นโรงเรือน
2.1.2 มีคอกคัดสำหรับคัดแยกแพะเนื้อ	✓	มีคอกสำหรับคัดแยกแพะเนื้อ
2.1.3 สถานที่เก็บอาหารเลี้ยงสัตว์ ต้องแยกเป็นส่วน อากาศถ่ายเทได้ดี และสามารถป้องกันสัตว์พาหะนำโรคได้	✓	สถานที่เก็บอาหารและส่วนเก็บยา
2.1.4 สถานที่เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เป็นส่วน สะดวกในการปฏิบัติงาน	✓	ส่วนจัดเก็บเครื่องมือ
2.1.5 อุปกรณ์ให้น้ำและที่ให้อาหารต้องแห้ง สะอาดและมีจำนวนเพียงพอ	✓	แบบขยายรายการอาหาร
2.1.6 โรงเรือนและบริเวณโดยรอบให้สะอาด ไม่เป็นแหล่งสะสม หรือเพาะเชื้อโรค แมลงและสัตว์พาหะนำโรค	✓	แนวคิดหลักของการออกแบบ
<b>2.2 การจัดการฝูงแพะ</b>		
2.2.1 มีการคัดเลือกและจัดฝูงแพะเนื้อตามขนาด อายุ เพศ พ่อแม่พันธุ์ทดแทน	-	-
2.2.2 มีการคัดแพะเนื้อที่พิการหรือไม่สมบูรณ์ออกจากฝูง	✓	โรงกักแพะป่วย
<b>2.3 การจัดการอาหารสัตว์</b>		
2.3.1 อาหารหยาบ เช่น หญ้าและพืชอาหารสัตว์ต้องมีคุณภาพดี	-	-
2.3.2 อาหารชั้นมีคุณภาพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์	-	-
2.3.3 กรณีซื้ออาหารสัตว์ต้องซื้อจากผู้ที่ได้รับใบอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วย การควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ ในกรณีที่ผสมอาหารสัตว์เอง ห้ามใช้สารต้องห้ามตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์	-	-
2.3.4 มีการตรวจรับอาหารสัตว์ และควรตรวจสอบคุณภาพอาหารสัตว์เบื้องต้น อย่างสม่ำเสมอ และมีการสุ่มตรวจสอบหรือทวนสอบคุณภาพอาหารชั้นและสารตกค้างทางห้องปฏิบัติการ	-	-
2.3.5 มีสถานที่เก็บรักษาอาหารสัตว์ที่เหมาะสม	-	-
- สะอาด แห้ง ปลอดภัยสัตว์พาหะ		
- สามารถป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อมสภาพของอาหารสัตว์	✓	สถานที่เก็บอาหารและส่วนเก็บยา
- มีการระบายอากาศได้ จัดวางอาหารสัตว์เหมาะสมและสะดวกในการปฏิบัติงาน		
2.3.6 มีภาชนะบรรจุ และการขนส่งอาหารสัตว์เหมาะสม	-	-
2.3.7 มีปริมาณอาหารหยาบและอาหารชั้นเพียงพอเหมาะสมกับความต้องการของสัตว์ตามกำหนด ในคู่มือการจัดการประจำฟาร์ม	-	-
2.3.8 ภาชนะหรืออุปกรณ์ให้อาหาร ควรสะอาด และมีจำนวนเพียงพอ ตามกำหนดในคู่มือการจัดการประจำฟาร์ม	-	-

เกณฑ์การพิจารณา	ความเกี่ยวข้อง	รายละเอียด
<b>2.4 การบันทึกข้อมูล</b>		
2.4.1 มีบันทึกข้อมูลทะเบียนประวัติและทำหมายเลขประจำตัวสัตว์	-	-
2.4.2 กรณีเป็นฟาร์มพ่อแม่พันธุ์ มีบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต และข้อมูลการสืบพันธุ์ของแม่พันธุ์	-	-
2.4.3 มีบันทึกข้อมูลการให้อาหารเลี้ยงแพะเนื้อ	-	-
2.4.4 มีบันทึกด้านสุขภาพสัตว์ เช่น การรักษาโรคและการใช้ยา	-	-
2.4.5 เก็บรักษาข้อมูลไว้อย่างน้อย 3 ปี	-	-
<b>2.5 ผู้มีการจัดการฟาร์ม ประกอบด้วยหัวข้อดังนี้</b>		
2.5.1 การเตรียมโรงเรือน	-	-
2.5.2 การจัดการด้านการเลี้ยงแพะเนื้อ	-	-
2.5.3 การจัดการด้านอาหารและน้ำ	-	-
2.5.4 การจัดการด้านสุขภาพสัตว์	-	-
2.5.5 การควบคุมและการกำจัดสัตว์พาหะ	-	-
2.5.6 การจัดการสุขภาพกีบเท้าและสิ่งแวดล้อม	-	-
2.5.7 การจัดการด้านสวัสดิภาพสัตว์	-	-
<b>3. การจัดการด้านบุคลากร</b>		
3.1 มีบุคลากรเพียงพอและเหมาะสม	-	-
3.2 บุคลากรภายในฟาร์ม ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี	-	-
3.3 มีการฝึกอบรมบุคลากรอย่างต่อเนื่อง และมีบันทึกข้อมูลการฝึกอบรม	-	-
<b>4. การดูแลสุขภาพและสุขอนามัยสัตว์</b>		
<b>4.1 การป้องกัน และควบคุมโรค</b>		
4.1.1 การป้องกันเชื้อโรคจากภายนอกฟาร์ม		
- มีระบบการทำลายเชื้อโรคก่อนเข้าและออกจากฟาร์ม	✓	มีป้อน้ำยาฆ่าเชื้อล่อรถหรืออุปกรณ์ฉีดพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อและอ่างน้ำยาฆ่าเชื้อโรคบริเวณทางเข้าออกฟาร์ม
- การบันทึกยานพาหนะและบุคคลที่เข้า - ออกฟาร์มทุกชนิดที่ตรวจสอบได้	-	-
4.1.2 การสร้างภูมิคุ้มกันโรค		
- มีโปรแกรมการฉีดวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย หรือวัคซีนอื่น ๆ ตามความเหมาะสม	-	-
- มีโปรแกรมการกำจัดพยาธิภายในและภายนอกเป็นประจำ	-	-
4.1.3 การควบคุมโรค		
- มีการพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อโรค ทำความสะอาดในคอก	-	-
- การจัดการแพะเนื้อตาย และการทำลายซากแพะเนื้ออย่างเหมาะสม	-	-
- การควบคุมและกำจัดสัตว์พาหะ	-	-
- มีโปรแกรมการตรวจโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เช่น โรคแท้งติดต่อ	-	-
- กรณีเกิดโรคระบาดหรือสงสัยว่าเกิดโรคระบาดให้ปฏิบัติตามกฎหมาย ว่าด้วยโรคระบาดสัตว์และคำแนะนำของกรมปศุสัตว์	-	-
<b>4.2 การป้องกันและรักษาโรค</b>		
4.2.1 สัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์มปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพการสัตวแพทย์	-	-
4.2.2 การรักษาโรคต้องอยู่ภายใต้ความดูแลของสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์ม หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์ม	-	-
<b>4.3 การใช้ยา</b>		
การใช้ยาภายในฟาร์มปฏิบัติตาม มขช.9032 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมการใช้ยาสัตว์	-	-
- มีการเก็บรักษายาสัตว์ที่เหมาะสม	-	-

เกณฑ์การพิจารณา	ความเกี่ยวข้อง	รายละเอียด
<b>5. การจัดการด้านสวัสดิภาพสัตว์</b>		
5.1 มีการตรวจสอบฝูงแพะเนื้ออย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง	-	-
5.2 ภายในโรงเรือนต้องสะอาด มีการจัดพื้นที่ให้เหมาะสมกับจำนวนแพะเนื้อ	✓	แนวคิดหลักของการออกแบบ
5.3 ดูแลแพะเนื้อที่ได้รับอาหารและน้ำอย่างทั่วถึง มีการเจริญเติบโตตามลักษณะของสายพันธุ์	-	-
5.4 มีการดูแลแพะเนื้อที่ได้รับบาดเจ็บ ป่วยหรือพิการ ตามความเหมาะสม	-	-

<b>6. การจัดการระบบน้ำ</b>		
6.1 แหล่งน้ำที่ใช้เลี้ยงแพะเนื้อต้องสะอาด และป้องกันการปนเปื้อนได้	✓	มีระบบกักเก็บน้ำฝน
6.2 น้ำที่ให้แพะเนื้อกินต้องมีคุณภาพตาม มอก.257 มาตรฐานน้ำบริโภคของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หากใช้น้ำบาดาลให้เป็นไปตามมาตรฐาน น้ำบาดาลที่บริโภคได้ ของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	-	-
6.3 มีผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำนมแพะ ด้าน ภายนอก เคมี ความเป็นพิษและจุลินทรีย์อ้างอิงภายในฟาร์ม และมีการส่งตรวจ วิเคราะห์คุณภาพน้ำทางจุลินทรีย์และความเสี่ยงด้านอื่นที่อาจมีในฟาร์มอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	-	-
6.4 มีปริมาณน้ำเพียงพอตามกำหนดในคู่มือการจัดการประจำฟาร์ม	-	-
6.5 ภาชนะหรืออุปกรณ์ให้น้ำ ควรสะอาด และมีจำนวนเพียงพอ ตามกำหนดในคู่มือการจัดการ	-	-

<b>7. การจัดการสิ่งแวดล้อม</b>		
7.1 มีการจัดการซากแพะเนื้อที่เหมาะสม	-	-
7.2 ขยะมูลฝอยต้องรวบรวมในภาชนะรองรับที่ปิดมิดชิด และนำไปกำจัดโดยวิธีที่เหมาะสม	-	-
7.3 มูลสัตว์ สิ่งปฏิกูล น้ำทิ้ง ต้องผ่านการบำบัดโดยวิธีที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดกลิ่นหรือก่อให้เกิดความรำคาญต่อผู้ที่อาศัยในพื้นที่ใกล้เคียง	✓	ที่เก็บมูลแพะ และ ระบบบำบัดน้ำเสีย

# รายการประมาณราคาการก่อสร้าง

หมายเหตุ: บัญชีนี้แสดงเฉพาะรายการวัสดุเท่านั้น ไม่รวมงานระบบ ค่าแรงและค่าดำเนินการในการก่อสร้าง 1,666.13 บาท/ตร.ม.

รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมทั้งสิ้น
			ราคาต่อหน่วย	รวม	ราคาต่อหน่วย	รวม	
หมวดงานโครงสร้างและพื้นที่ดินโรงเรียน				22,145.00		-	22,145.00
หมวดงานโครงสร้างไม้				23,260.00		-	23,260.00
หมวดงานโครงสร้างเหล็ก				37,481.00		-	37,481.00
หมวดงานอื่นๆ				7,085.00		-	7,085.00
<b>รวมราคาวัสดุก่อสร้างทั้งสิ้น</b>				<b>89,971.00</b>		<b>-</b>	<b>89,971.00</b>

## บัญชีปริมาณงาน (BILL OF QUANTITIES)

<b>หมวดงานโครงสร้างและพื้นที่ดินโรงเรียน</b>							
- งานฐานราก และเสาเข็มใต้ดินโรงเรียน							
งานทรายหยาบรองใต้ฐานราก	1	ลบม.	600.00	600.00		-	600.00
ปูน	7	ถุง	120.00	840.00		-	840.00
ทรายหยาบ	1	ลบม.	500.00	500.00		-	500.00
หิน	1.5	ลบม.	800.00	1,200.00		-	1,200.00
เสาตอม่อสำเร็จรูป 6"x6"x3.5 m.	12	ต้น	900.00	10,800.00		-	10,800.00
เสาตอม่อสำเร็จรูป 6"x6"x1.0 m.	2	ต้น	0	600.00		-	600.00
- งานพื้นคอนกรีตใต้ถุนโรงเรียน และ รางระบายน้ำ							
ปูน	21	ถุง	120.00	2,520.00		-	2,520.00
ทรายหยาบ	2	ลบม.	500.00	1,000.00		-	1,000.00
หิน	3.5	ลบม.	800.00	2,800.00		-	2,800.00
ตะแกรงเหล็ก wire mesh 4mm @0.20m.# ลัง ขนาด 2 ม.x50 ม.	1	ม้วน	1,285.00	1,285.00		-	1,285.00
<b>รวมหมวดงานโครงสร้างและพื้นที่ดินโรงเรียน</b>				<b>27,555.00</b>		<b>-</b>	<b>22,145.00</b>
หมายเหตุ: ไม้แบบให้วัสดุที่ได้จากพื้นที่							
<b>หมวดงานโครงสร้างไม้</b>							
เสาไม้เนื้อแข็ง 6"x6"x 3.0 m.	12	ท่อน	600.00	7,200.00		-	7,200.00
คานไม้เนื้อแข็ง 2"x6"x 3.5 m.	6	ท่อน	190.00	1,140.00		-	1,140.00
คานไม้เนื้อแข็ง 2"x6"x 2 m.	3	ท่อน	120.00	360.00		-	360.00
ดงไม้เนื้อแข็ง 11/2"x3"x 3 m.	64	ท่อน	90.00	5,760.00		-	5,760.00
พื้นไม้สน 2"x1" ยาว 1.20 ม. เว้นร่อง 1.5 ซม.	1,300	ท่อน	6.00	7,800.00		-	7,800.00
วัสดุอุปกรณ์	1	งาน	1,000.00	1,000.00		-	1,000.00
<b>รวมหมวดงานโครงสร้างไม้</b>						<b>-</b>	<b>23,260.00</b>
<b>หมวดงานโครงสร้างเหล็ก</b>							
คานหลังคาชั้นล่าง เหล็กกล่อง 6"x2"x2.3 มม.	10	ท่อน	830.00	8,300.00		-	8,300.00
คานหลังคาชั้นล่าง เหล็กกล่อง 4"x2"x2.3 มม.	4	ท่อน	610.00	2,440.00		-	2,440.00
คานหลังคาและอกไก่ หลังคาส่วนบน เหล็กกล่อง 3"x11/2"x2.3 มม.	4	ท่อน	510.00	2,040.00		-	2,040.00
ฉันทันหลังคาส่วนล่าง เหล็ก C 4"x2"x2.3 มม.	14	ท่อน	430.00	6,020.00		-	6,020.00
ฉันทันหลังคาส่วนบน เหล็ก C 75 x15 x2 มม.	3	ท่อน	310.00	930.00		-	930.00
แปเหล็กหลังคา เหล็ก C 3"x11/2"x2 มม.	24	ท่อน	280.00	6,720.00		-	6,720.00
ดิ่งหลังคา เหล็กกล่อง 4"x2"x2.3 มม.	3	ท่อน	610.00	1,830.00		-	1,830.00
หลังคากระเบื้องลอนคู่	210	แผ่น	32.00	6,720.00		-	6,720.00
ครอบสันหลังคาลอนคู่	13	แผ่น	37.00	481.00		-	481.00
วัสดุสิ้นเปลือง (สี, สวดเชื่อม, ใบตัด)	1	งาน	2,000.00	2,000.00		-	2,000.00
<b>รวมหมวดงานโครงสร้างเหล็ก</b>						<b>-</b>	<b>37,481.00</b>
<b>หมวดงานอื่นๆ</b>							
- ราวกันตก (เจ้าของจัดหาวัสดุและดำเนินการด้วยตัวเอง)	1	งาน	-	-		-	-
- งานทางขึ้นโรงเรียน							
ดงไม้เนื้อแข็ง 2"x4" ยาว 5 เมตร (ไม้เก่า) ทางเดินขึ้น	5	ท่อน	200.00	1,000.00		-	1,000.00
คานไม้เนื้อแข็ง 11/2"x6"x 2 m.	2	ท่อน	160.00	320.00		-	320.00
พื้นไม้เนื้อแข็ง 1"x4" เว้นร่อง 1.5 ซม. ยาว 2 เมตร (ไม้เก่า) ทางเดินขึ้น	45	ท่อน	35.00	1,575.00		-	1,575.00
- งานปิดหน้าจำโรงเรียน							
โครงคร่าไม้เนื้อแข็ง 11/2"x3" ยาว 3 เมตร (ไม้เก่า) วางระยะห่าง 50 ซม.	16	ท่อน	90.00	1,440.00		-	1,440.00
ผนังไม้เนื้อแข็ง 1"x4" ม. ยาว 3 เมตร	70	ท่อน	25.00	1,750.00		-	1,750.00
วัสดุสิ้นเปลือง	1	งาน	1,000.00	1,000.00		-	1,000.00
<b>รวมหมวดงานอื่นๆ</b>				<b>7,085.00</b>		<b>-</b>	<b>7,085.00</b>



แบบตั้งต้น

ภาพจำลองทัศนียภาพด้านทะเลแยงมุมด้านหน้าและด้านข้างโรงเรือนเพาะเนื้ออาร์มณีดี



แบบต่อเติม

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม  
รองศาสตราจารย์ ดร.ณัชวิษณุ ดิกุล  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
ที่อยู่ 63 หมู่ที่ 4 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย  
จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทร 053-875-350  
Email: nachawit@mju.ac.th



QR ดาวน์โฮลด์แบบโรงเรือน  
หรือ <https://www.dld.go.th/>