



World Organisation
for Animal Health



SEACFMD EPIDEMIOLOGY NETWORK MEETING

Assessment of Animal Price Monitoring and FMD Outbreak Reports: A Pilot Study in Thailand

Presenter:
Veerasak Punaypornwithaya

*13-15 April 2025,
Qingdao, People's Republic of China*



Outline of the Presentation

- **Background**
- **Objective**
- **Results**
- **Implications and challenges**



Animal movements → **Disease spread**

Lower Price → **Higher price**

The higher prices, the higher movements → **More outbreaks**



Animal prices



Disease outbreaks



World Organisation
for Animal Health
Founded as OIE

The Feasibility of Establishing an Animal Price Monitoring System in SEACFMD Region with the Goal of Predicting Livestock Movements and Transboundary Animal Disease Risk



© Holotnyy Pavevauren

May 2022

Robert Sanson & Lachlan McIntyre
AssureQuality Limited New Zealand

An Animal Price Monitoring System (APMS) could support in the prediction of future outbreaks of transboundary animal disease.

In conclusion, the authors do not believe the development of an Animal Price Monitoring System should be attempted at this time (circa 2022).

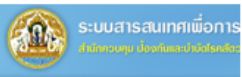











- **Lack of animal price data in many countries**
- **Pilot study in Thailand**



- Animal price data
- Animal movement data

+

URL *	Type	Species	Time interval Used in the data	Comments
1 	GOV DLD	Cattle Swine Poultry	Month	Outbreak report from DLD
2 	GOV DLD	Cattle Buffaloes Pig	Day	Animal movement data
3 	Gov.	Beef cattle, pig, broiler	weekly	Beef data may be link with LSD outbreak in Thailand (2021-2022)
4 	Swine Associatio n	pig	weekly	Gate prices
5	Private	Pig	weekly	-Data from: May 2022-May 2024 -Gate price from different regions -Summary in texts

				
6 	GOV		Beef Pig	Retrospective data last 7 years
7 	GOV	Beef cattle Swine	Week	Meat data (beef cattle, swine)
8 	GOV DLD	Cattle Swine	Yearly Report	Report book: Number of farms and animals by regions 2023-2018
9 	GOV DLS	Cattle	Yearly Report	Report book: Location and facility of live cattle markets in Thailand
10 	Private Organizati on	Pig	Report	Article with data: gate price and piglet price during ASF outbreak in Viet Nam and Thailand



Animal price data



กรมปศุสัตว์

Department of Livestock Development

วิสัยทัศน์ : เป็นองค์กรพัฒนาการปศุสัตว์ด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี เพิ่ม

ราคาเฉลี่ยสินค้าปศุสัตว์ที่เกษตรกรขายได้
สัปดาห์ที่ 4 เดือนพฤษภาคม 2567

Weekly updated

By region

ไก่พันธุ์			
รายการ	สัปดาห์นี้	สัปดาห์ที่แล้ว	เพิ่ม-ลด (%)
ลูกไก่เนื้อ	16.50	16.50	0.00
ไก่เนื้อ (บาท/กก.)	43.00	43.00	0.00
ลูกไก่ไข่	28.00	28.00	0.00
ไก่ไข่รุ่น	175.00	175.00	0.00
หน่วย บาท/ตัว ที่มา : สถานะผู้เลี้ยงไก่พันธุ์และ CP			
เป็ดพันธุ์			
รายการ	สัปดาห์นี้	สัปดาห์ที่แล้ว	เพิ่ม-ลด (%)
ลูกเป็ดเนื้อ	37.16	37.88	-1.90
เป็ดเนื้อ (บาท/กก.)	79.98	79.97	0.01
ลูกเป็ดไข่	27.00	27.00	0.00
เป็ดไข่	180.00	180.00	0.00
หน่วย บาท/ตัว ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดโดย CP*			
สุกร			
รายการ	วันพระที่ 22 พ.ค. 67	วันพระที่ 15 พ.ค. 67	เพิ่ม-ลด (%)
ภาคตะวันตก	72.00	72.00	0.00
ภาคตะวันออก	74.00	74.00	0.00
ภาคอีสาน	76.00	76.00	0.00
ภาคเหนือ	76.50	76.50	0.00
ภาคใต้	76.00	76.00	0.00
เฉลี่ยทั่วประเทศ	74.90	74.90	0.00
ลูกสุกร 16 กก. (บาท/ตัว.)	1,900	1,900	0.00
หน่วย บาท/กก. ที่มา : สถานะผู้เลี้ยงสุกรแห่งชาติ			
ไข่ไก่			
รายการ	ราคา ณ วันที่ 28 พ.ค. 67	ราคา ณ วันที่ 20 พ.ค. 67	เพิ่ม-ลด (%)
ไข่ไก่เบอร์ 0	4.55	4.55	0.00
ไข่ไก่เบอร์ 1	4.35	4.35	0.00
ไข่ไก่เบอร์ 2	4.15	4.15	0.00
ไข่ไก่เบอร์ 3	3.90	3.90	0.00
ไข่ไก่เบอร์ 4	3.65	3.65	0.00
ไข่ไก่เบอร์ 5	3.45	3.45	0.00
ไข่ไก่กะฉ่น	3.80	3.80	0.00
หน่วย บาท/กก. ที่มา : กรมการค้าภายใน			
แพะ			
รายการ	สัปดาห์นี้	สัปดาห์ที่แล้ว	เพิ่ม-ลด (%)
แพะ	114.75	113.57	1.04
หน่วย บาท/กก. ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด			
นํ้านมดิบ			
รายการ	สัปดาห์นี้	สัปดาห์ที่แล้ว	เพิ่ม-ลด (%)
นํ้านมดิบ	21.07	20.66	1.98
หน่วย บาท/กก. ที่มา : สำนักงานตรวจการเกษตร			
โคเนื้อและกระบือ			
รายการ	สัปดาห์นี้	สัปดาห์ที่แล้ว	เพิ่ม-ลด (%)
โคเนื้อ	78.38	79.07	-0.87
กระบือ	92.35	92.35	0.00
หน่วย บาท/กก. ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด			

รวบรวมข้อมูล : กลุ่มวิจัยความรู้อาชีพปศุสัตว์ กองส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์

<https://dld.go.th/th/index.php/th/newsflash/310-costprice-cat/28163-infoprice256709-1>



กองสารวัตรและกักกัน

Division of Veterinary Inspection and Quarantine



เว็บไซต์กรมปศุสัตว์



รายงานสถิติปริมาณการเคลื่อนย้ายภายในประเทศ ปี 2564- 2566 (เดือนสิงหาคม)



โค & โคนม



กระบือ



แพะ & แกะ



สุกร

Animal movement data

<https://aqi.dld.go.th/webnew/index.php/th/>



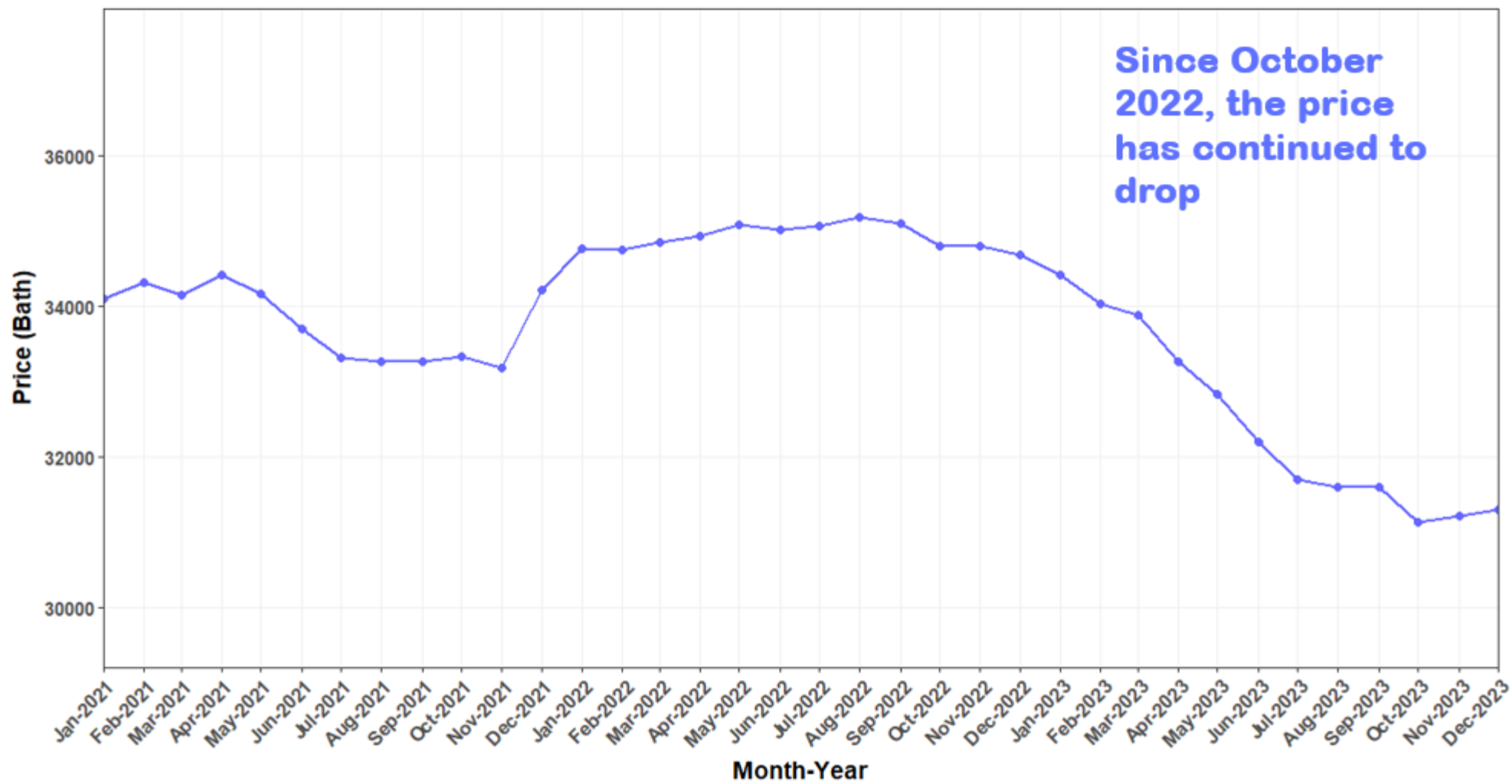
Analysis

Data : 2021-2023

Outbreak data : FMD, LSD and ASF

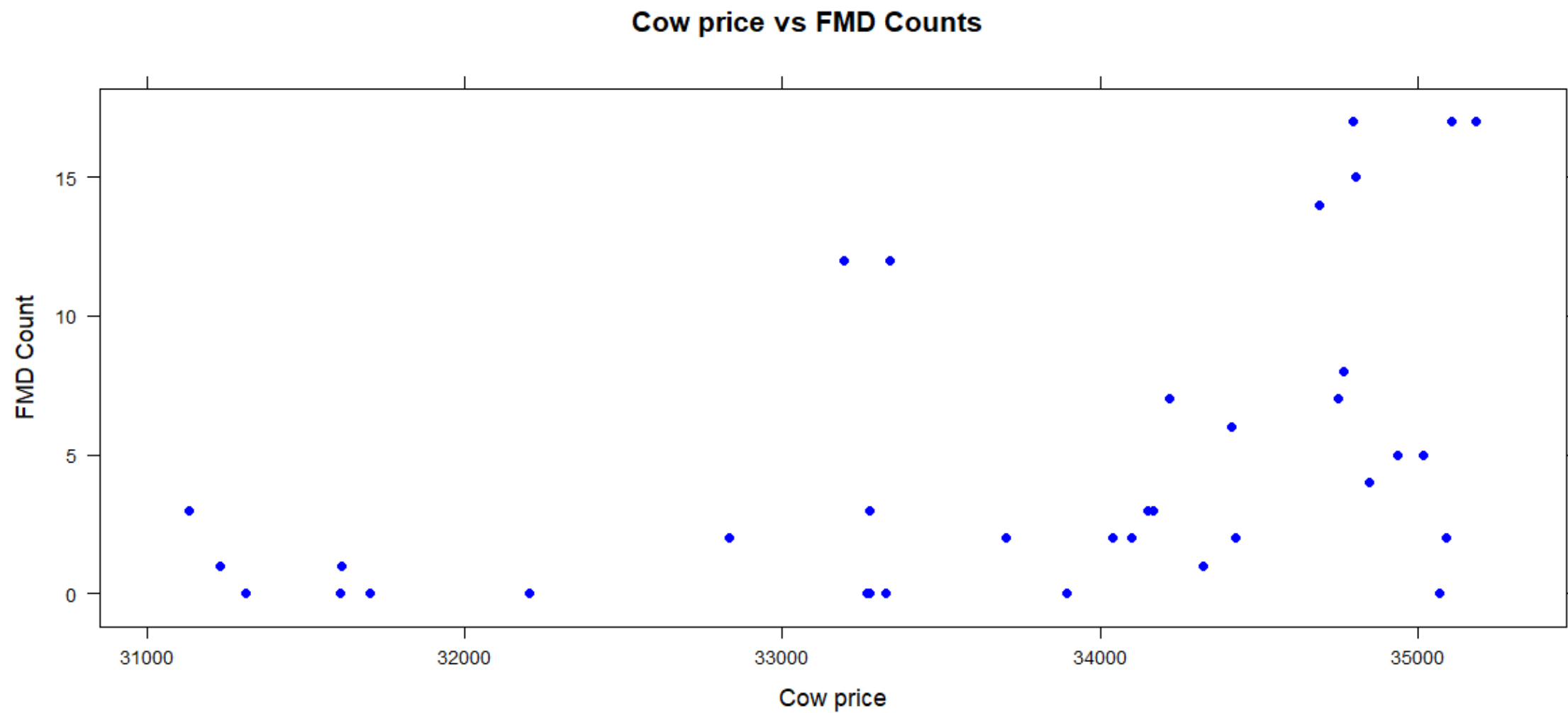
Animal price data : cattle and pig

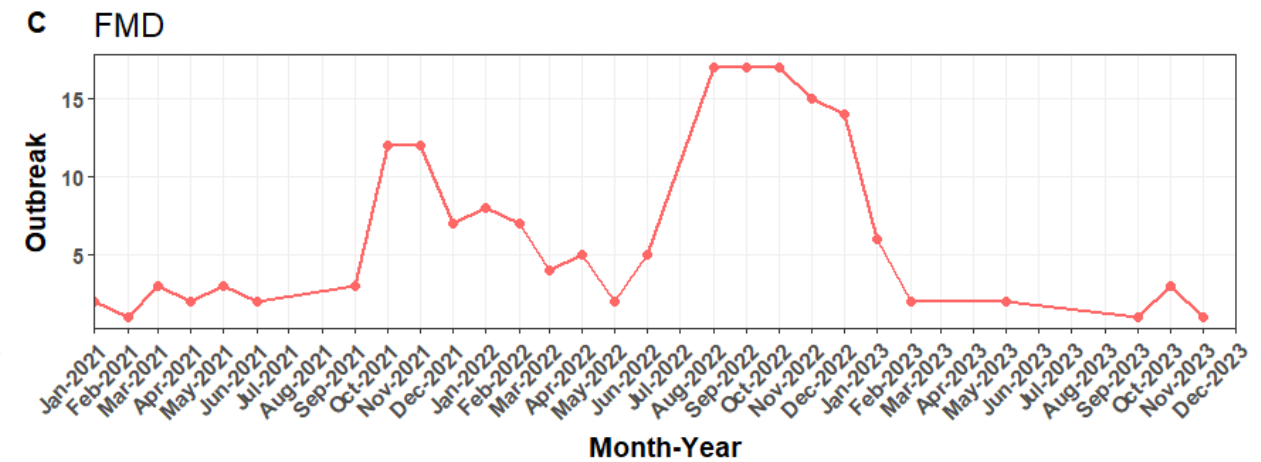
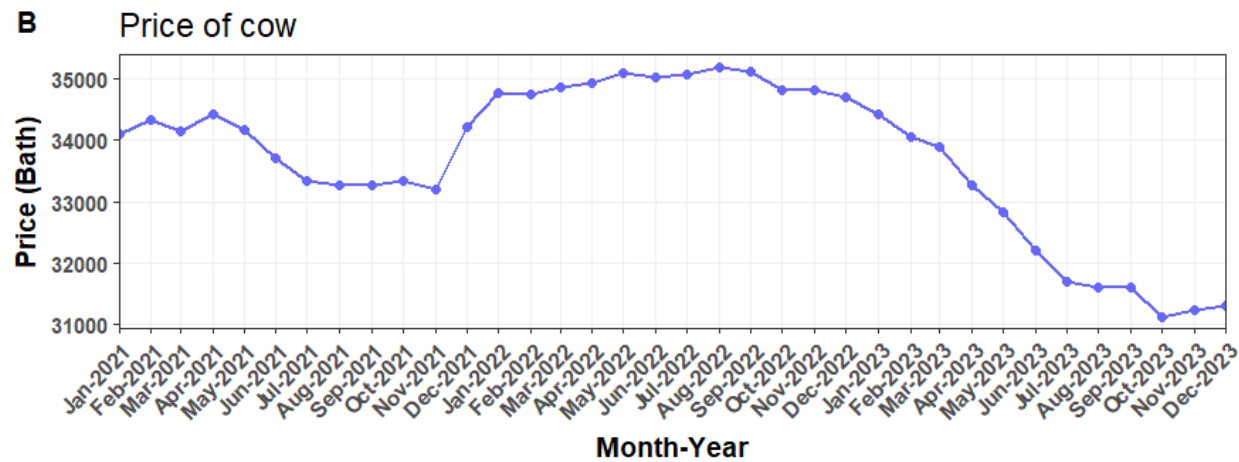
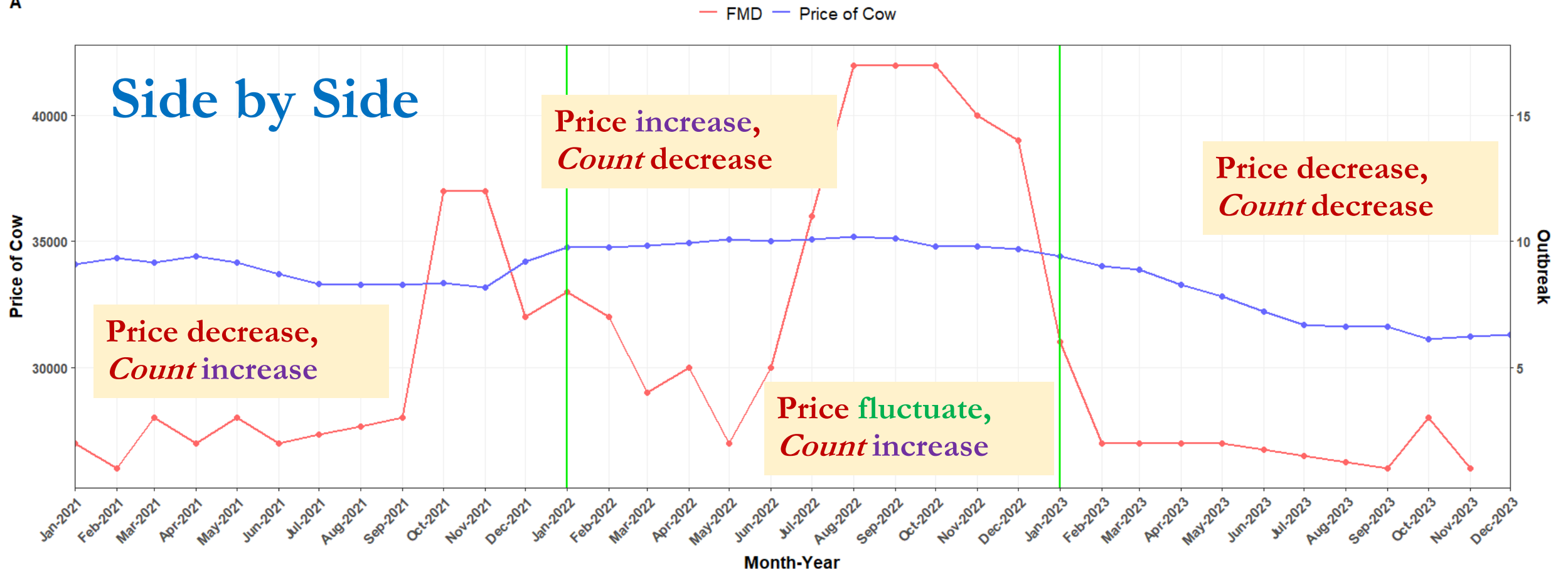
Animal movement data : Cattle





Price & Outbreak reports : 2021-2023







Cross-correlation between prices and number of disease outbreaks



Definitions

- **Price** = cattle price for each month
- **Outbreak reports** = the number of FMD outbreak reports for each month



-
- X comes before Y in time (X precedes Y). Thus, x may be used a signal for change in Y.
 - **Change in price (x) precedes change in outbreak reports (y).** Higher price in this month, next two months a higher number of outbreak is expected to be reported.
 - **Outbreaks come before price.** Having a high number of outbreaks this month, next two months price is up. **NOT THIS CASE.**



Cross-correlation

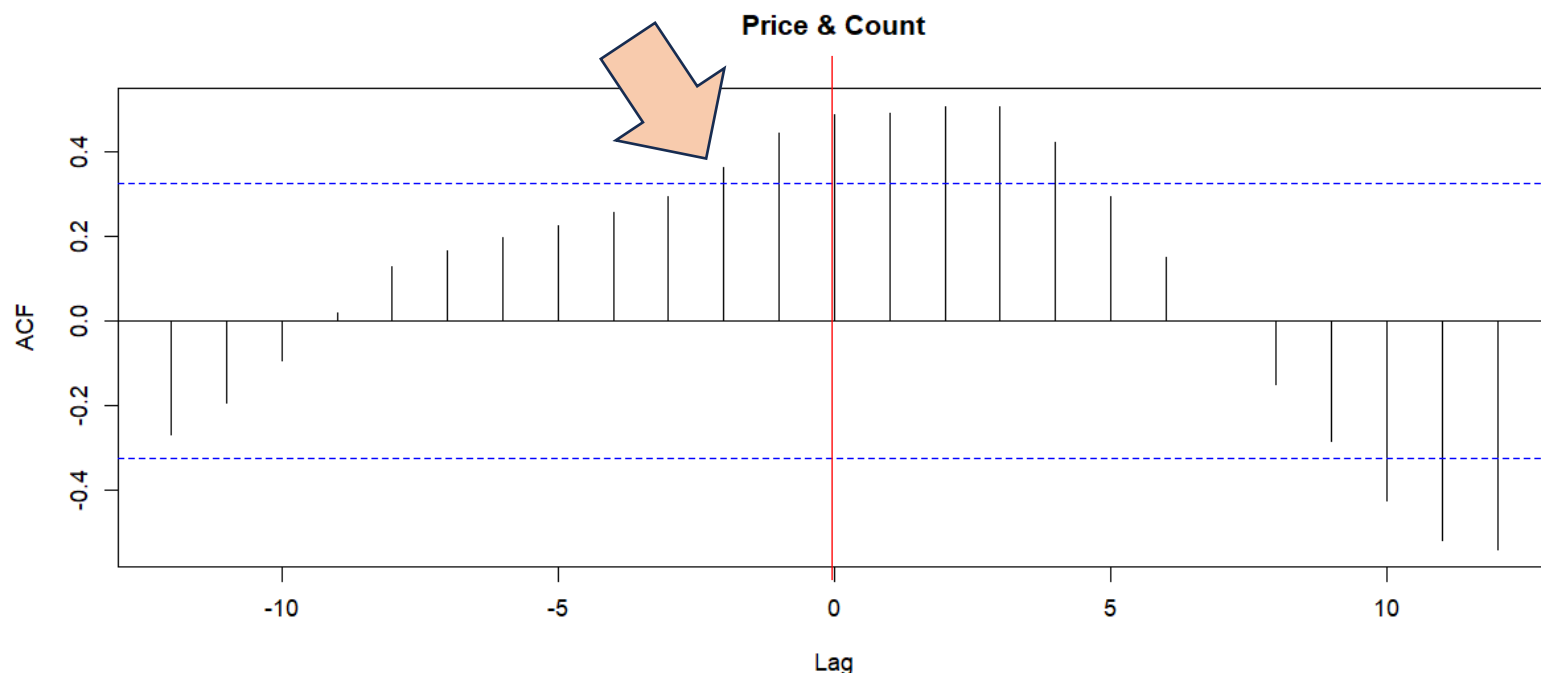
- Positive correlation (e.g., x increase, y increase) vs. negative correlation (e.g., x increases, y decrease).
- Positive time lags : x lags y
- Negative time lags : x precedes y
- Lag = -2 month -> an increase in animal prices two months prior is correlated with a rise in outbreak reports in the current month.



FMD: price & outbreak reports

Autocorrelations of series 'X', by lag

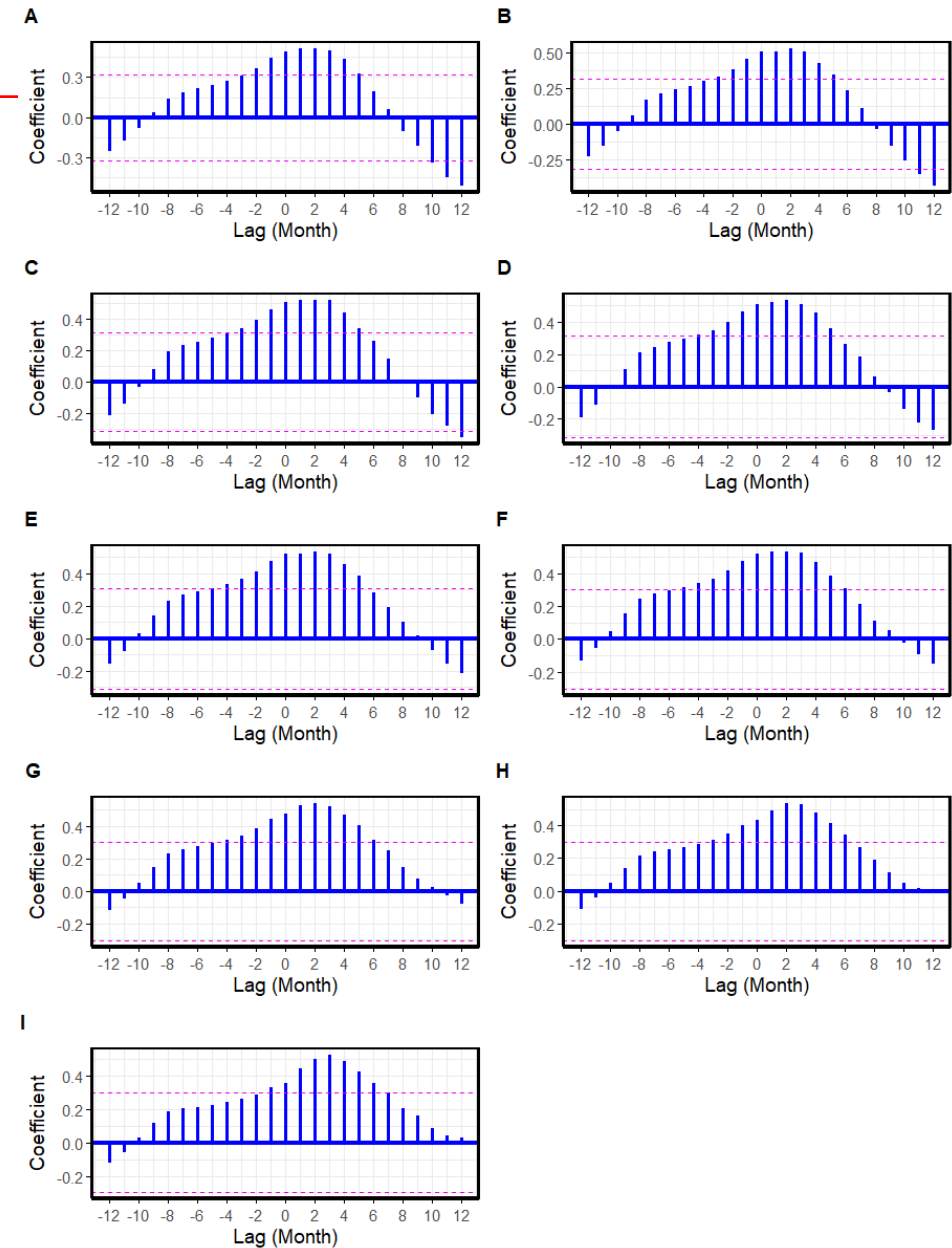
-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
-0.270	-0.195	-0.093	0.018	0.129	0.166	0.197	0.226	0.256	0.295	0.362	0.444	0.490
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0.493	0.508	0.509	0.423	0.294	0.149	0.001	-0.151	-0.286	-0.427	-0.519	-0.542	



- The increase in price in the previous 2 months correlates with the increase in FMD outbreak reports.
- If price is high at 2 month prior, count is high in this month.



- Using extensions dataset: to evaluate whether the predictive capability of the model remains consistent when updated data is incorporated
- Add monthly data in a stepwise manner.





Possible explanation

January - February

March

1) **Rising in price** More movement

Outbreak reports 

2) **Rising in price**
Outbreak investigation &
confirmation

Outbreak reports 

3) **Rising in price**
Under detected-outbreaks

Outbreak reports 



Possible implications

- Use the increase in animal price as a signal to examine the outbreak situation
- Examine the current surveillance system
- Examine the animal movement data
- Possibility of under detected outbreaks ?



Limitations

- Correlation, not the causality
- Data is not cover a long period
- Data is limited to Thailand
- More data and more complex models



Using online public animal price data as signals for predicting an increase in animal disease outbreak reports: a pilot study on cross-correlation modeling in Thailand

Veerasak Punyapornwithaya^{1*}, Supitchaya Srisawang¹, Chalita Jainonthee¹, Wengui Li², Ronello
Abila³, Bolortuya Purevsuren³

Using online public animal price data as signals for predicting an increase in animal disease outbreak reports: a pilot study on cross-correlation modeling in Thailand

PEER REVIEW TIMELINE

Follow the progress of your submission.

This submission is **UNDER REVIEW** at *BMC Veterinary Research*



Acknowledgements

- **World Organisation for Animal Health (WOAH)**
- **Ministry of Agriculture and Rural Affairs (MARA) of the People's Republic of China**