

ระบบอาหารในเมือง : กรณีศึกษาใน กทม. และขอนแก่น

นิพนธ์ พัวพงศกร

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

สรุปผลการศึกษาบางประเด็นจากรายงานวิจัยเรื่อง Food System in Thai Cities:

A Focus on Bangkok and Khon Kaen. FAO-World Bank Project.

นำเสนอต่อ STAG มสธ. 3 กค. 2563

ประเด็นนำเสนอ

1. ความสำคัญและช่องว่างความรู้
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
3. วิธีศึกษา/ประเด็นวิจัย
4. Transformation of food supply chains: จากการค้าแบบเดิมสู่การค้าสมัยใหม่
5. ลักษณะสำคัญของระบบอาหารในเมือง: แหล่งผลิต จำนวนผู้ให้บริการอาหาร ที่ตั้ง การกระจายและlogistics
6. กฎระเบียบ และการบริหารจัดการระบบอาหารของเทศบาล : ผลสำรวจเทศบาล
7. ปัญหาระบบอาหารในเมือง (บางประเด็น)

1. ความสำคัญและช่องว่างความรู้

- ตลาดอาหารในเมืองเป็นแหล่งอาหารสำคัญของคนเมือง ตั้งแต่มนุษย์เริ่มสร้างเมืองเป็นที่อยู่อาศัย
 - ระบบอาหารในเมืองทั่วโลกสามารถสนองความต้องการทุกอย่างของคนเมือง
 - เบื้องหลังของประสิทธิภาพของตลาดคือ “ความชำนาญ เฉพาะอย่าง” การแบ่งงานกันทำและการแข่งขันสูง

- แต่นั่นมิได้แปลว่าระบบอาหารในเมืองไม่มีปัญหา โดยเฉพาะเมื่อเมืองขยายตัวใหญ่ขึ้น
 - เกิดความจำเป็นต้องนำอาหารจากพื้นที่ห่างไกล...ทำให้ต้องใช้ทรัพยากรมากขึ้น เกิดปัญหา carbon/water foot prints ฯลฯ
 - ผู้บริโภคไม่รู้ว่าอาหารปลอดภัยเพียงใด
 - การเติบโตของอาหารริมถนน ก่อปัญหาโรคติด สิ่งปฏิกูล ความขัดแย้ง
 - การเปลี่ยนแปลงแบบแผนการบริโภคของคนเมือง ทำให้เกิดปัญหา food waste ปัญหาสุขภาพ ฯลฯ
 - ในหลายกรณี การแก้ไขปัญหาล่าช้าต้องอาศัยการแทรกแซงของรัฐ ขณะที่บางกรณีต้องการความร่วมมือของผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย

1. ความสำคัญและช่องว่างความรู้

- แม้จะมีงานวิจัยศึกษาด้านการเกษตร และอาหาร จำนวนมาก แต่งานส่วนใหญ่จะศึกษา เฉพาะประเด็น...ยังมีงานวิจัยระบบอาหารในเมืองที่ศึกษาอย่างเป็นระบบจำนวนน้อยมาก ทำให้เกิดช่องว่างความรู้
 - มีการศึกษาด้านการผลิต การตลาด และราคาสินค้าเกษตร จำนวนมาก โดยเฉพาะด้านนโยบาย
 - แต่มักไม่เชื่อมโยงกับประเด็นระบบอาหารในเมือง
 - ขาดองค์ความรู้เรื่องนโยบายและแนวทางการส่งเสริมเกษตรกรกรส่วนใหญ่ให้ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อเพิ่มผลิตภาพ
 - มีการศึกษาระบบตลาดการค้าแบบดั้งเดิม และสมัยใหม่ และ transformation ที่เน้นการเข้าถึงตลาดของเกษตรกรรายเล็ก และการเพิ่มมูลค่าสินค้าในห่วงโซ่ แต่ก็ไม่เชื่อมกับปัญหาด้านการผลิต และผู้ให้บริการด้านอาหาร
 - ขาดการศึกษาความสัมพันธ์/ความเชื่อมโยงระหว่าง TT กับ MT
 - โดยเฉพาะจุดอ่อน จุดแข็ง และการปรับตัวของ TT และ MT
 - ยังขาดข้อมูล ปริมาณ/ มูลค่าสินค้า-อาหารที่ไหลผ่านมือกลุ่มผู้ค้าหลักๆใน FVC
 - ขาดความรู้บทบาทของเทศบาลที่เกี่ยวข้องกับตลาดปลายน้ำ

■ ช่องว่างความรู้ (ต่อ)

- มีการศึกษาแบบแผนการบริโภคของครัวเรือน และความยากจน แต่ไม่เชื่อมโยงกับด้านการผลิต การค้า
 - ความเข้าใจเรื่องพฤติกรรม และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของกลุ่มผู้บริโภครุ่นใหม่ และรุ่นเก่า ยังไม่ดีพอ
- การศึกษาด้านความปลอดภัยก็เน้นเรื่องสารอาหาร สารเคมี สิ่งปนเปื้อน แต่ไม่เชื่อมโยงกับระบบผลิต และพฤติกรรมผู้ผลิต/ผู้บริโภค
 - ควรมีการศึกษา health food (i.e., food safety, hygiene & nutrition) ทุกขั้นตอนว่ามีความเกี่ยวข้อง-สัมพันธ์กันอย่างไร
 - โดยเฉพาะปัญหาในชั้นกลางของห่วงโซ่อาหาร เช่น การแปรรูป การจัดเตรียมอาหารของกลุ่ม SME ที่น่าจะมีปัญหารุนแรงที่สุด และยากที่จะแก้ไข เปลี่ยนแปลงด้วยนโยบาย/มาตรการที่มีอยู่ในปัจจุบัน
 - เพิ่งเริ่มมีการศึกษา food loss & waste ไม่กี่เรื่อง

1. ความสำคัญและช่องว่างความรู้

- มีการสำรวจความปลอดภัยของอาหารในตลาด/street food รายงานสถานการณ์ทั่วไป และความขัดแย้งระหว่างรัฐกับผู้ค้า
 - แต่ขาดการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในเชิงสถิติไม่ว่าจะเป็นแบบอนุกรมเวลา และภาพตัดขวาง
 - การศึกษายังไม่เชื่อมโยงกับแหล่งที่มาของอาหาร
 - เรารู้ว่าครัวไทยส่งออกสะอาด/ปลอดภัย เพราะแรงกดดันจากประเทศผู้ซื้อ และศักยภาพของผู้ประกอบการขนาดใหญ่ + นโยบาย/กฎหมาย/มาตรการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐ
 - แต่ยังไม่รู้ว่านโยบาย health food ที่จะมีประสิทธิผล ภายใต้บริบท SME & smallholders ควรเป็นอย่างไร.....ทำอย่างไรครัวไทยจะสะอาด/ ปลอดภัยแบบครัวส่งออก
- ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับบทบาทของหน่วยงานกำกับดูแลด้านอาหารค่อนข้างจำกัด ฯลฯ

2. วัตถุประสงค์

- บรรยายระบบอาหารในเมือง โดยเน้นบางเรื่อง
 - food provision และ บทบาทเทศบาล
 - ความปลอดภัยของอาหาร
 - พฤติกรรมเบื้องต้นของผู้บริโภคในเมืองขอนแก่น
- วัตถุประสงค์รอง
 - อธิบาย transformation of food supply chain
 - บรรยายลักษณะสำคัญของระบบอาหารในกรุงเทพและขอนแก่น
 - แหล่งผลิต จำนวนและที่ตั้งของผู้ให้บริการอาหาร
 - กฎระเบียบและธรรมาภิบาลกำกับระบบอาหารในเมือง
 - โครงสร้างกฎหมาย
 - ผลสำรวจเทศบาลเมือง
 - ระบบจัดซื้ออาหารของโรงเรียน โรงพยาบาล เรือนจำ
 - ปัญหาสำคัญของระบบอาหารในเมือง : เศรษฐศาสตร์ว่าด้วย food waste of food safety

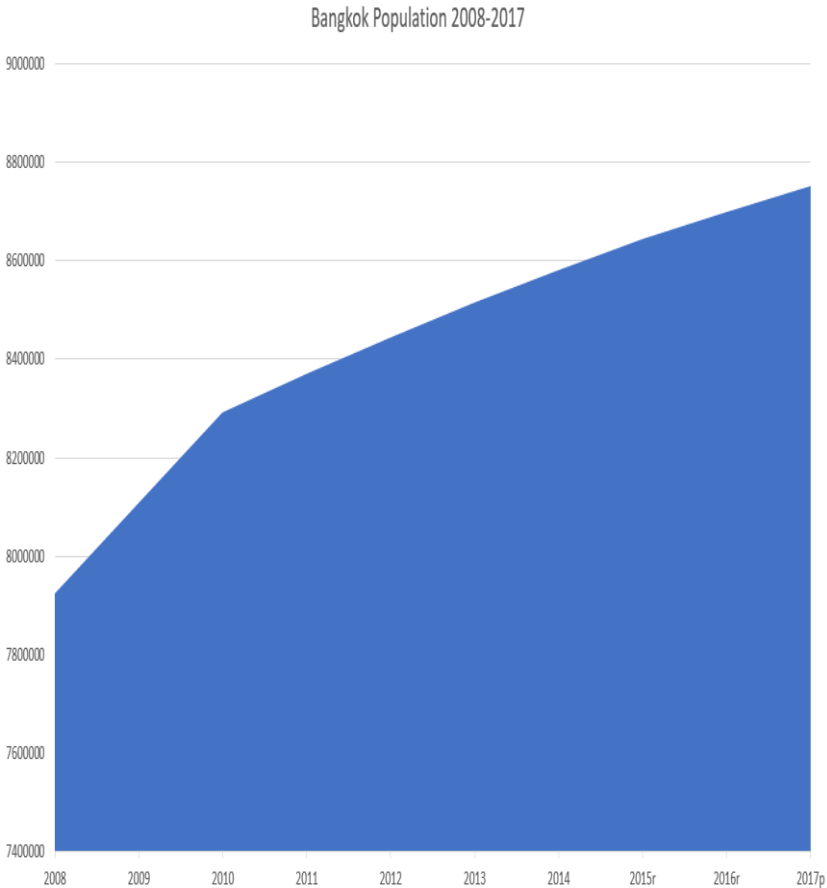
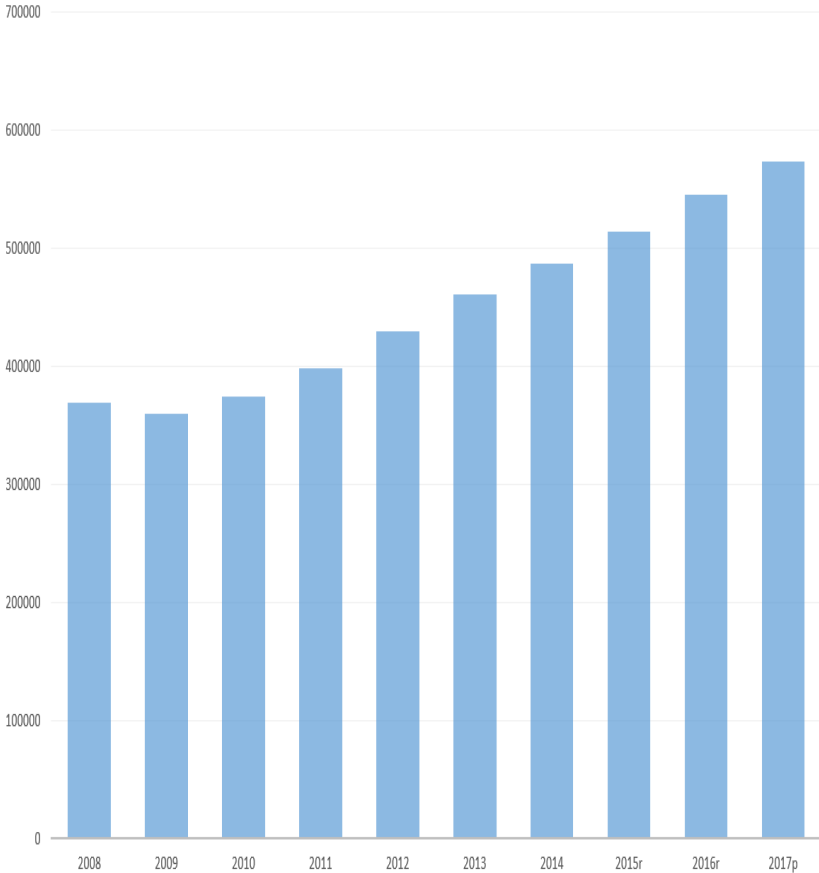
3. วิธีการศึกษา

- ทบทวนและสังเคราะห์จากงานวิจัยในอดีต และกฎหมาย
- ออกแบบสำรวจเทศบาล รวม 31 แห่ง (จาก 216 แห่ง)
 - เขตปกครองพิเศษ 2 แห่ง
 - เทศบาลนคร 15 แห่ง
 - เทศบาลเมือง 14 แห่ง
- Focus group ผู้เกี่ยวข้องกับระบบอาหารใน กทม. และขอนแก่น จังหวัดละ 2 ครั้ง
 - รวมทั้งสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องที่สำคัญทั้งในภาครัฐ/ เอกชน
- วิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาจากการสำรวจของ อย. กทม. และกระทรวงสาธารณสุข
- สำรวจผู้บริโภคในเขตเทศบาลเมืองขอนแก่น 300 ครั้วเรือน (ไม่นำเสนอวันนี้)

4. Transformation of food supply chain

- การเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญของระบบอาหารในเมืองเกิดขึ้นกลางทศวรรษ 1990 เมื่อมีซูเปอร์มาร์เก็ตใหญ่ของต่างชาติเข้ามาลงทุน
 - แม้เกษตรพันธสัญญาที่ถือกำเนิดในกลางทศวรรษ 1980 จะมีอิทธิพลต่อ FVC ต่อการส่งออกอาหารของไทย แต่ไม่ค่อยมีผลต่อระบบอาหารในเมือง
 - ส่วนแบ่งของ modern trade การเพิ่มจาก 10%-15% ในทศวรรษ 1990 มาเป็น 55% ในปี 2019
 - Drivers : FDI & retail trade deregulation, การเพิ่มขึ้นของคนชั้นกลาง (ค่าเวลา) และจำนวนรถส่วนบุคคล (TDRI 1999)

Population and per-capita income in Bangkok



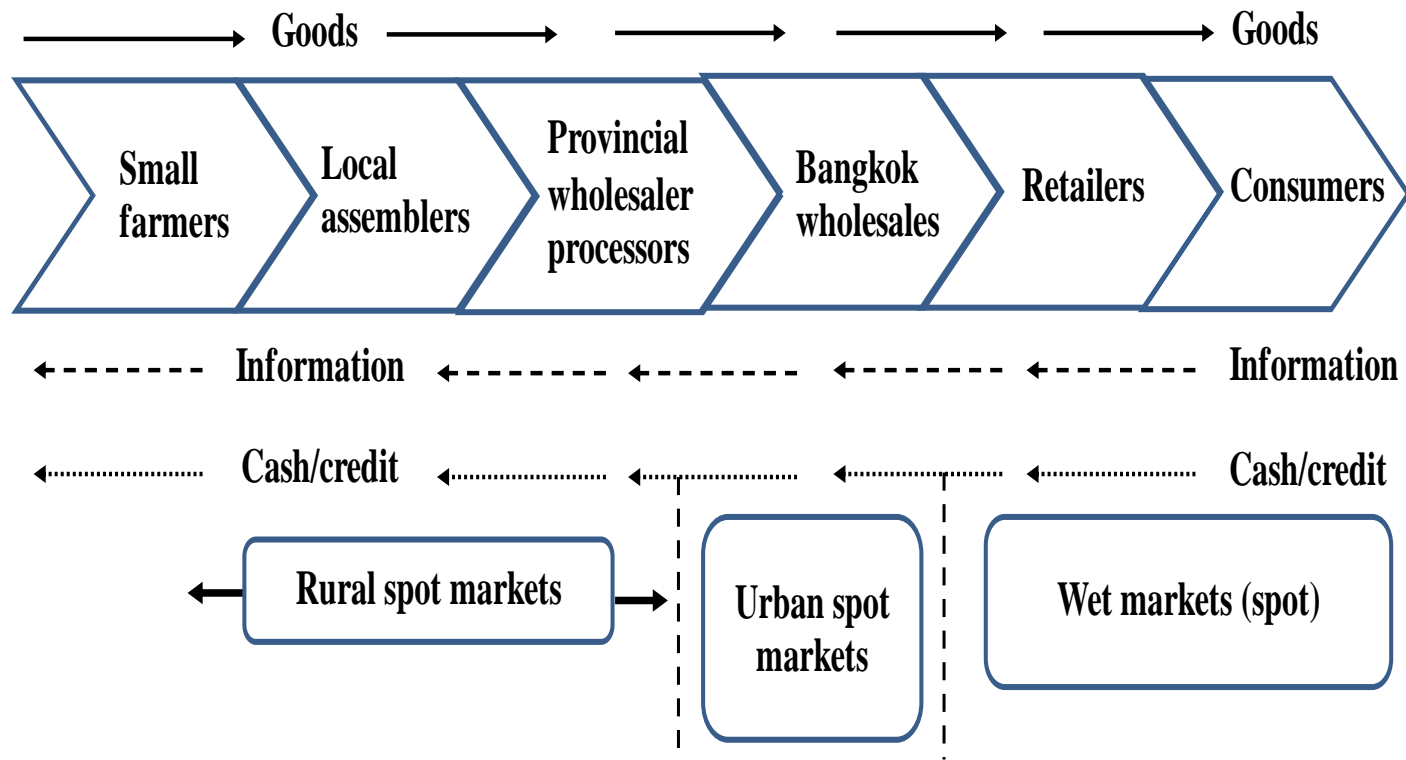
4. Transformation of food supply chain (ต่อ)

- ผลของ Food value chain transformation ในช่วง 25 ปี
 - ห่วงโซ่มูลค่าของอาหาร (FVC) ล้มลง...#คนกลาง น้อยลง
 - ต้นทุนธุรกรรมของการค้าลดลง
 - เกษตรกรได้ราคาสูงขึ้น และรู้ราคาล่วงหน้าตามข้อตกลง
 - ผู้บริโภคซื้ออาหารราคาถูกลง....เงินเพื่อตำ....ของสด สินค้าหลากหลาย
 - แต่โซ่ช่วยเริ่มล้มหายตายจากไป.....เกิดความขัดแย้งทางการเมือง
 - ผลคือ โซนนิ่ง ห้าม super-store ตั้งในเมือง
 - The Empire strikes back: ห้างค้าปลีกสมัยใหม่ปรับ format สู่ mini-mart, convenient store, express ฯลฯ
 - ผู้ค้าปลีก/ค้าส่งในตลาดดั้งเดิม ก็ปรับตัว...เกิดตลาดนัดตอนเย็น รถพุ่มพวง แปลงตลาดสดเป็นตลาดขายอาหาร ขายเสื้อผ้า ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในตลาด ฯลฯ

4. Transformation of food supply chain

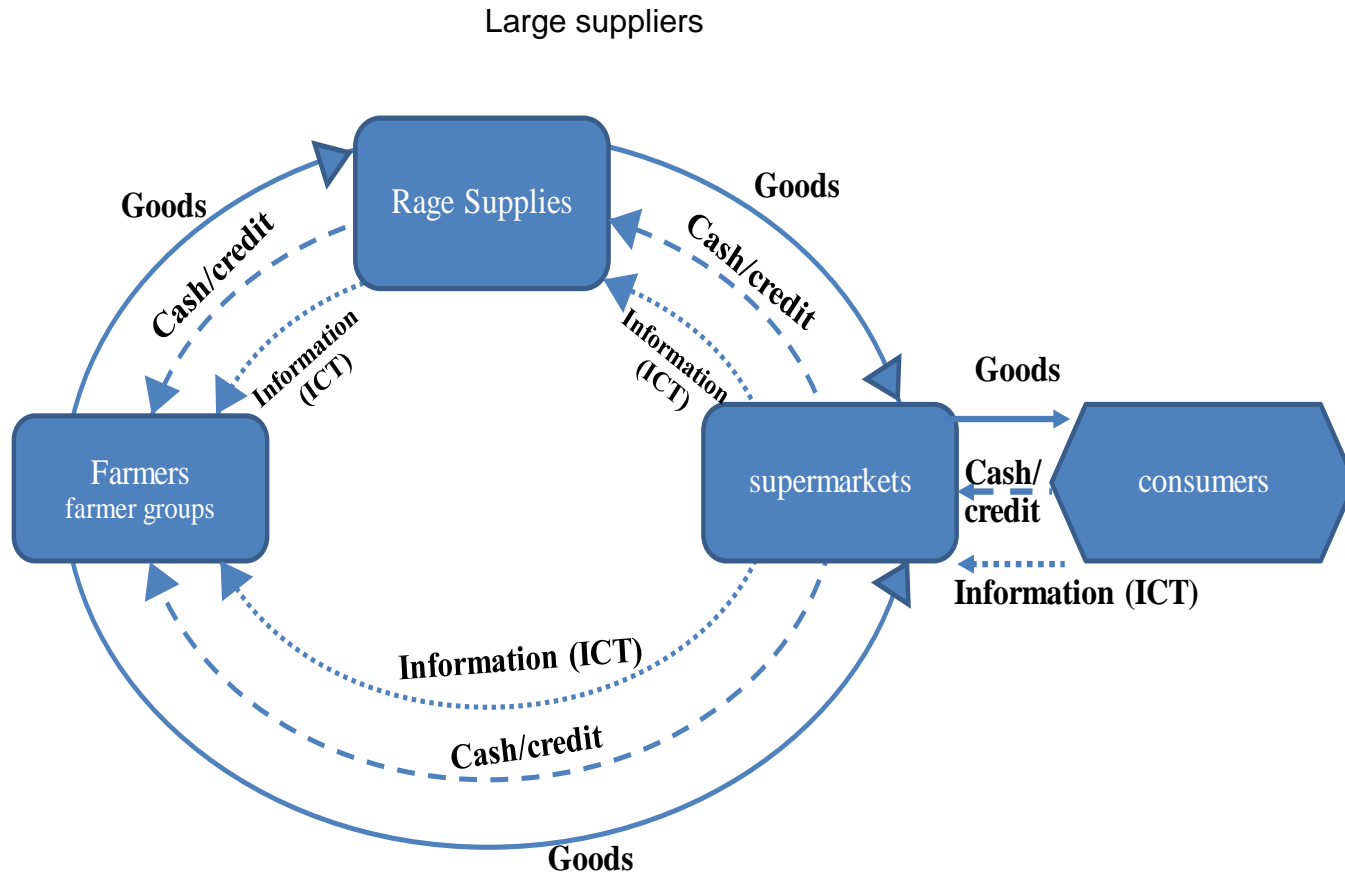
- ข้อแตกต่างระหว่าง MT และ traditional trade
 - Food value chain สั้นลง เพราะคนกลางน้อยลง
 - Three flows ต่างกัน : goods credit, information

Figure 2.4-a Traditional supply chain of agricultural products



4. Transformation of food supply chain

Figure 2.4-b : Modern food supply chain



- ตลาด rural spot market ลดความสำคัญลง
 - ใน spot markets ความเสี่ยงส่วนใหญ่ถูกผลักไปยังเกษตรกร
 - สัญญาทำธุรกรรมโดยตรง (และข้อตกลงระยะกลาง) ระหว่างซัพเปอร์มาร์เก็ต และ suppliers (หรือ กลุ่มเกษตรกร) มีบทบาทมากขึ้น
 - ราคาฟาร์มเริ่มมีเสถียรภาพขึ้น

Modern Trade Formats



[Source](#) Hypermarket



[Source](#) Supermarket



Source Express market



[Source](#) Minimart

Traditional Trade Formats



[Source Wholesale Market](#)



[Source Wet Market](#)



[Source Flea Market](#)



[Source Local Groceries](#)



[Source Mobile Groceries](#)



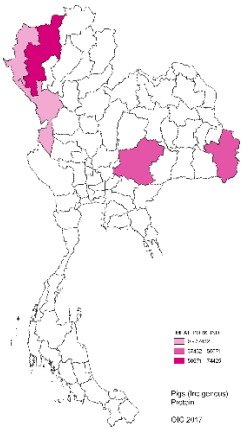
[Source Stalls/Carts](#)

5. ลักษณะสำคัญของระบบอาหารในเมือง :

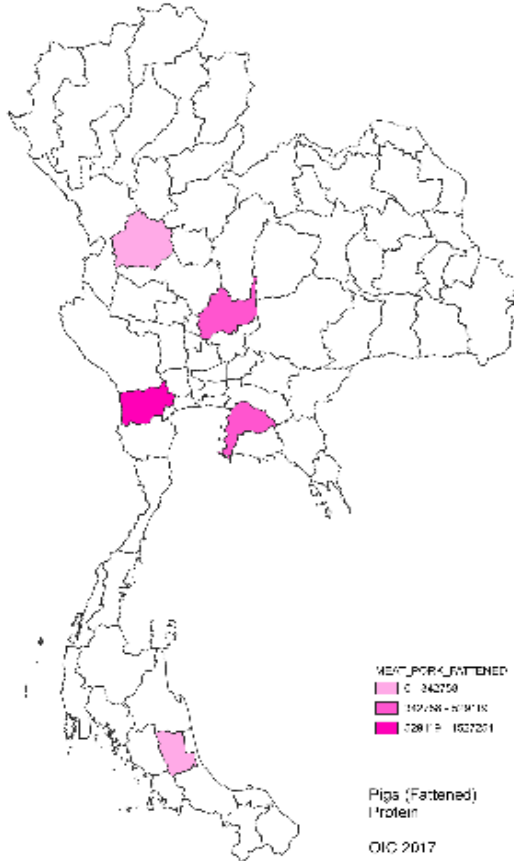
กรุงเทพฯ และขอนแก่น

- กรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางค้าขายสินค้าเกษตร/อาหารทั่วประเทศ เพราะเป็น primate city
- แหล่งผลิตอาหารเลี้ยงกรุงเทพฯ มาจากจังหวัดใกล้เคียง รวมทั้งจังหวัดห่างไกล และการนำเข้า

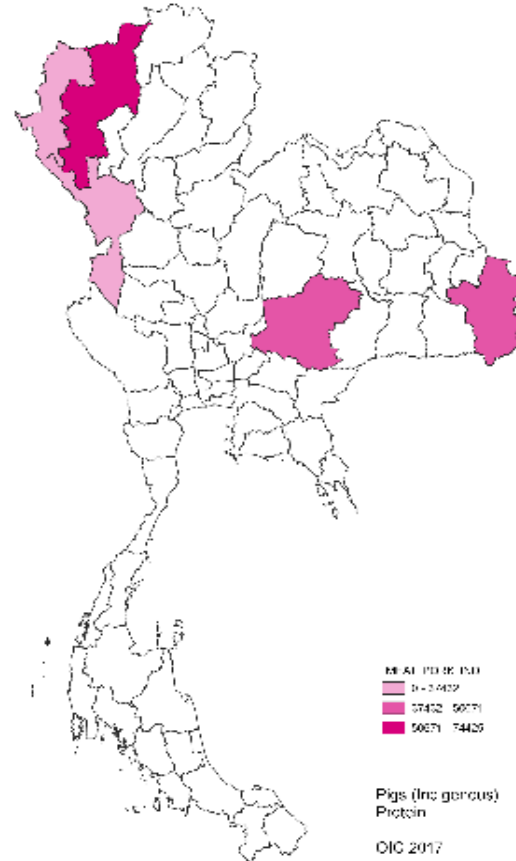
Pork



Pork

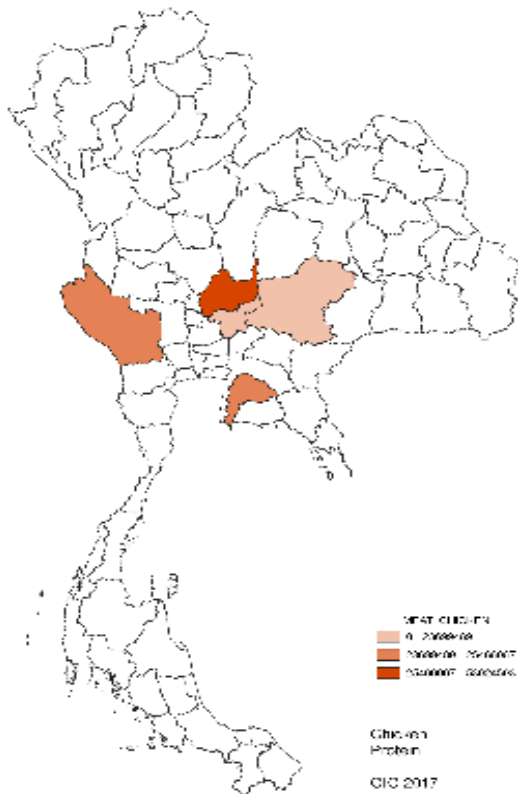


Indigenous Pork



Chicken and Eggs

Chicken



Indigenous Chicken

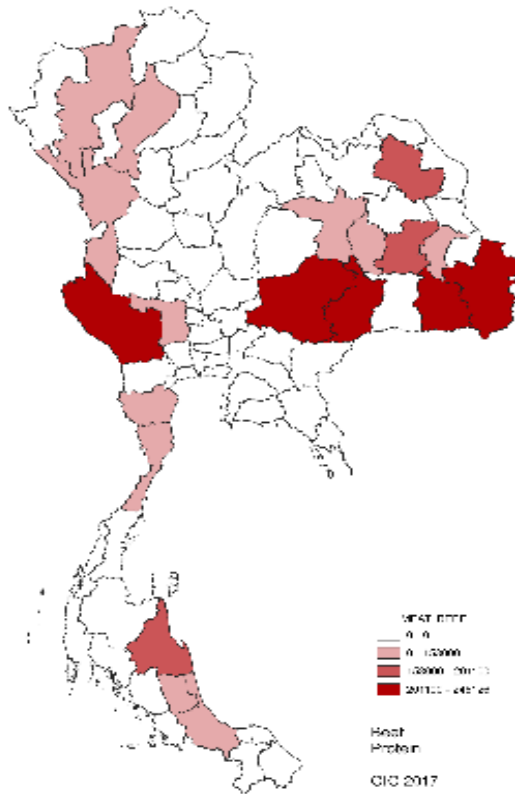


Eggs



Beef and Dairy

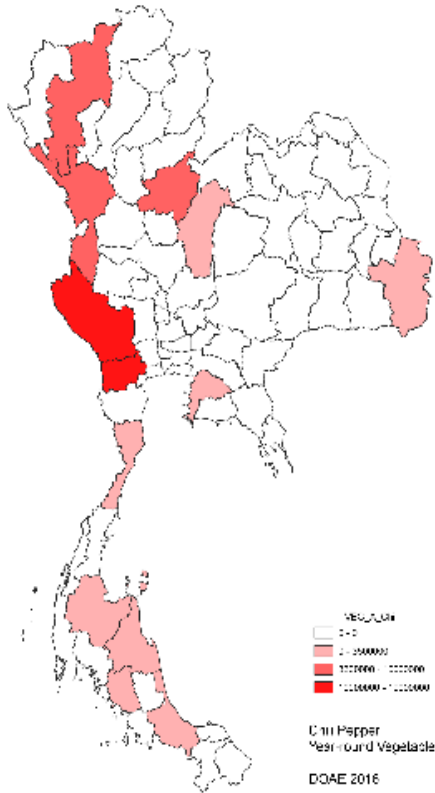
Beef



Dairy



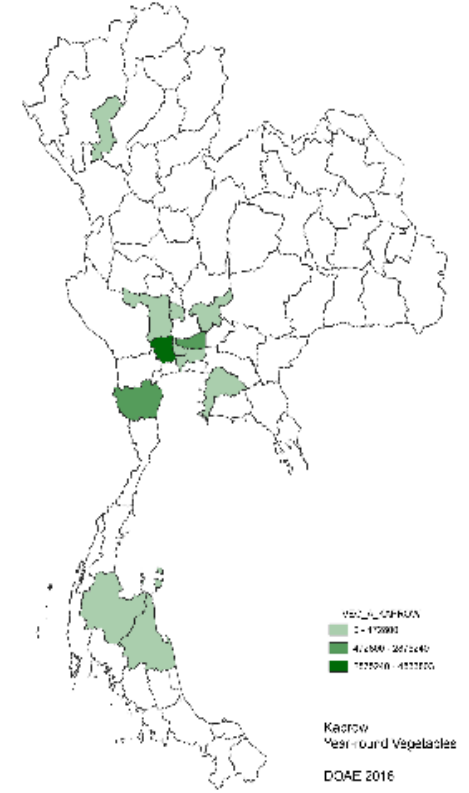
Year-round vegetables



Chili Peppers

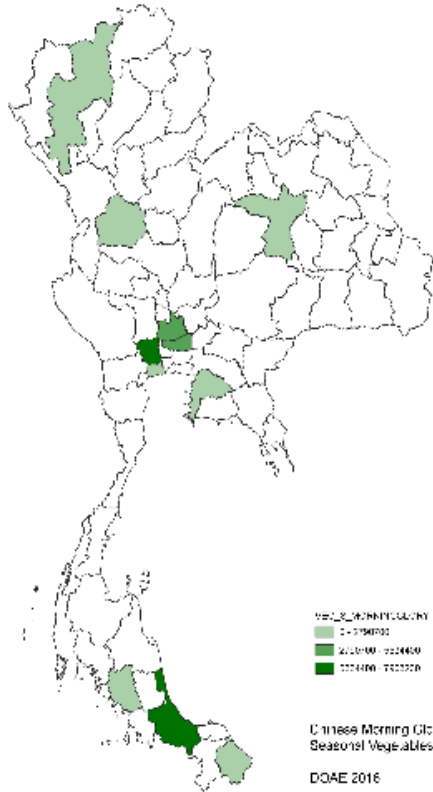


Lime

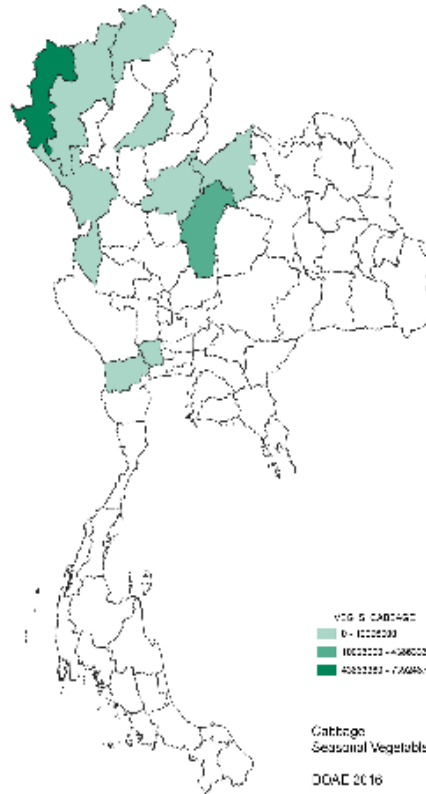


Kaprow

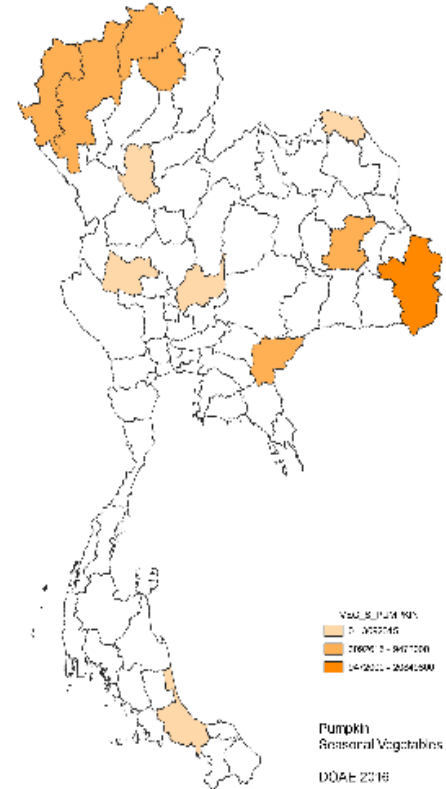
Seasonal Vegetables



Morning Glory

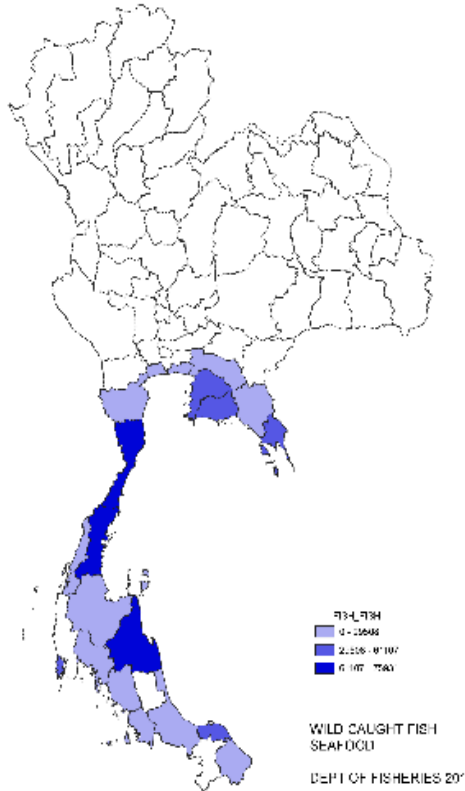


Cabbage

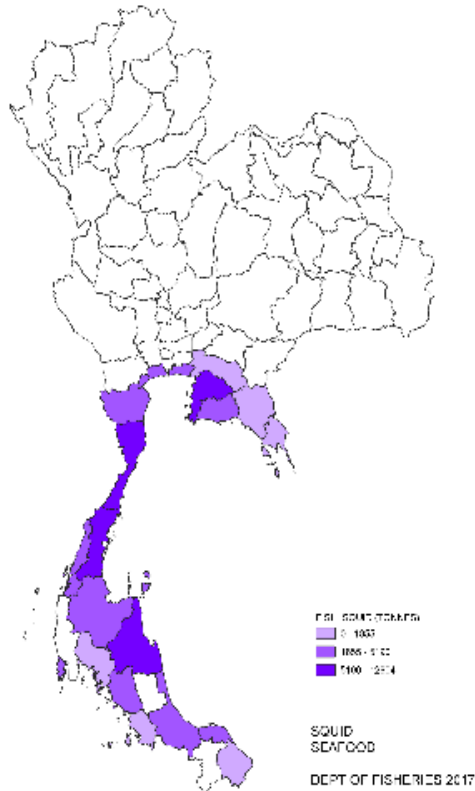


Pumpkin

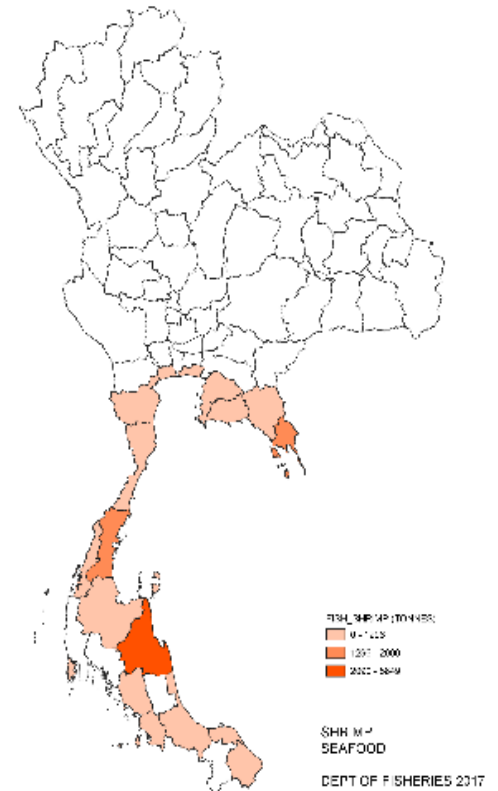
Seafood



Fish



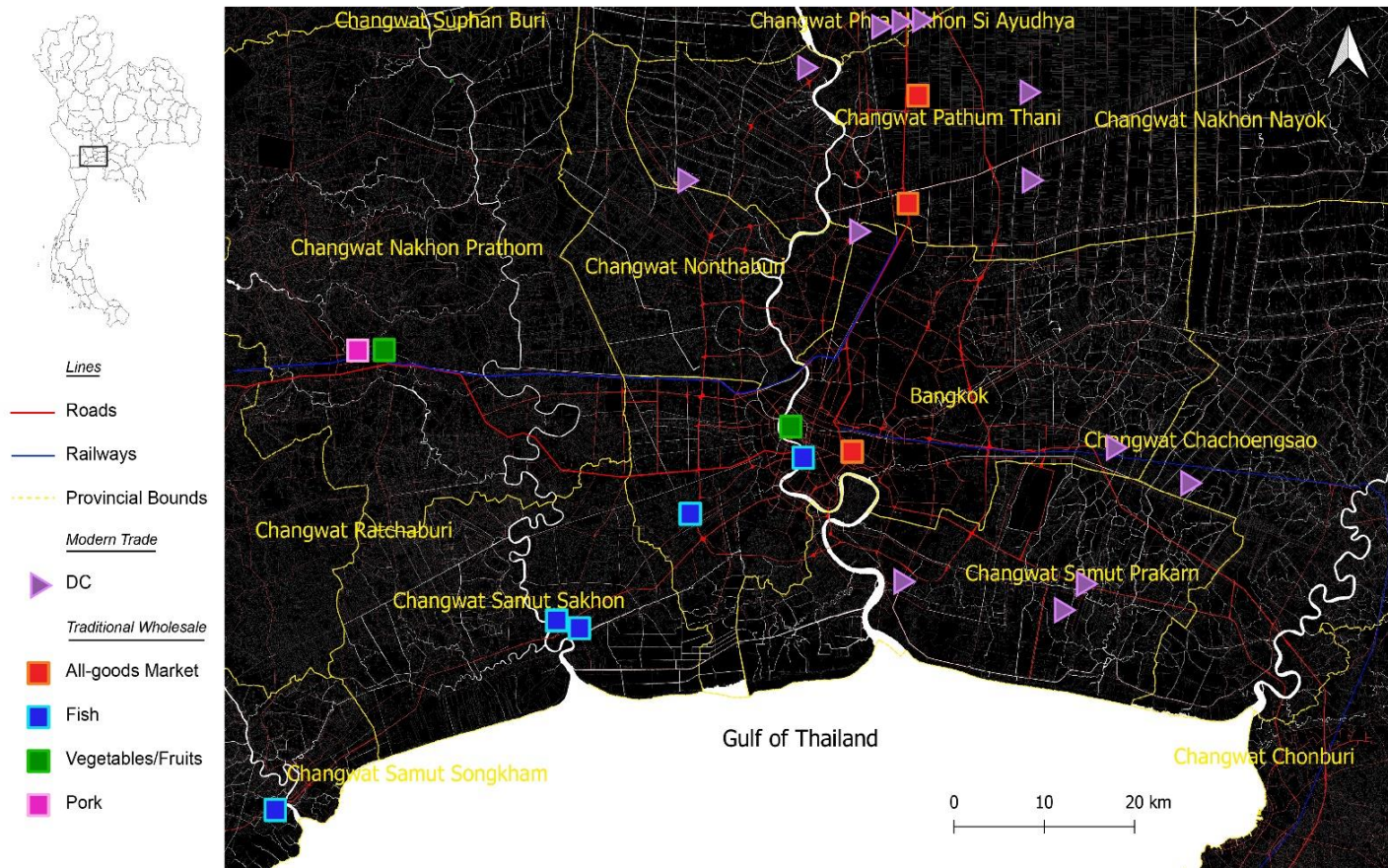
Squid



Shrimp

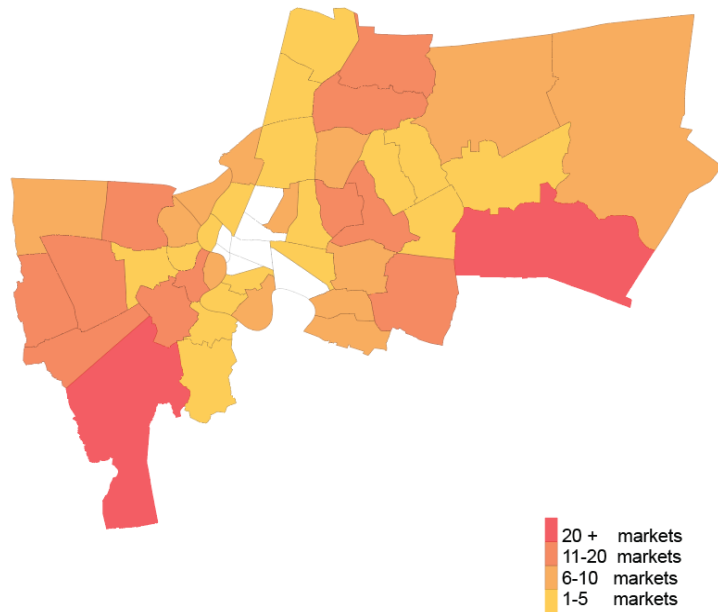
- ที่ตั้งตลาดขายส่งและ distribution centers (DC) ของร้านค้าปลีกสมัยใหม่
 - เดิมตลาดขายส่งอยู่ริมคลอง/แม่น้ำ : ปากคลองตลาด ท่าเกษตร บางแค ตลาดผลไม้มหานาค สะพานปลา
 - ปัจจุบันตลาดขายส่ง / DC ตั้งอยู่ริมทางหลวง ชานเมืองกทม.
 - ตลาดไทยใหญ่ที่สุด (ผัก 4,000 ตัน/วัน ผักปลอดสาร 20% ผลไม้ 3,000 ตัน/วัน)
 - ตลาดผลไม้สี่มุมเมือง (4,000 ตัน/วัน – รวมผัก)
 - พ่อค้าขายใส่ส่ง/ขายสินค้าจากทั่วประเทศมาซื้อของที่นี่
 - ตลาดปลา : สมุทรสาคร บางบอน

Locations of Wholesale Markets and Distribution Centers: Bkk

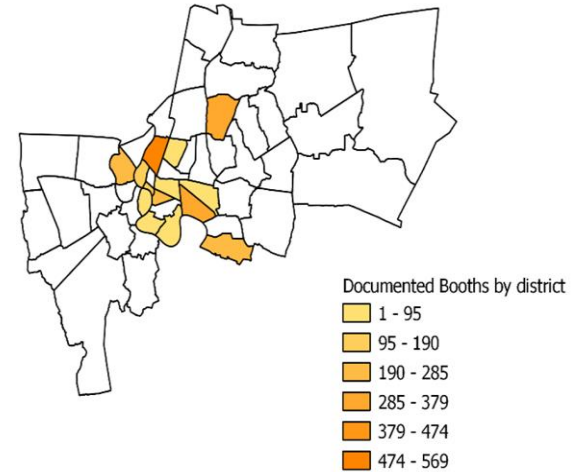


ที่ตั้งตลาดสด และแผงอาหารริมถนนในกทม. (ลงทะเบียน, เฉพาะบางเขต)

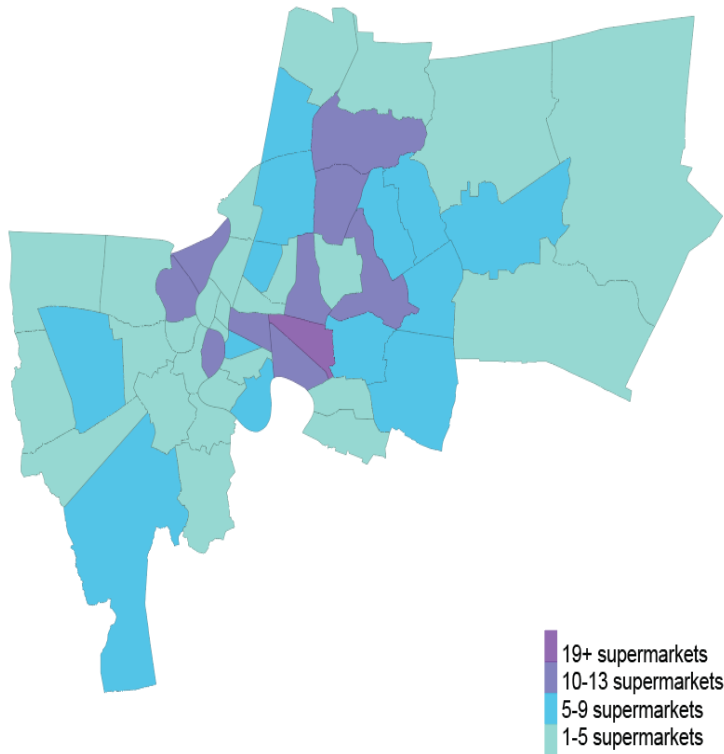
Traditional Wet Market Distribution by Districts in Bangkok



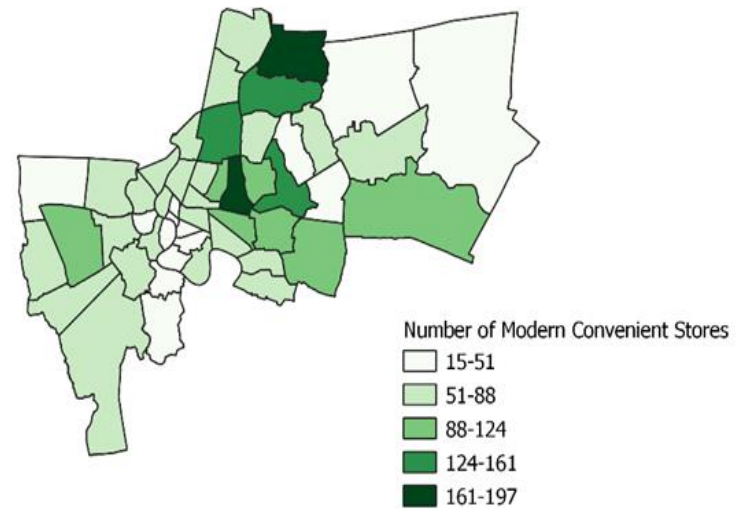
Number of registered food booths or carts by districts (BMA 2019)



ที่ตั้ง Supermarket & ห้างสะดวกซื้อในกทม.



Modern Trade Market Distribution by Districts in Bangkok



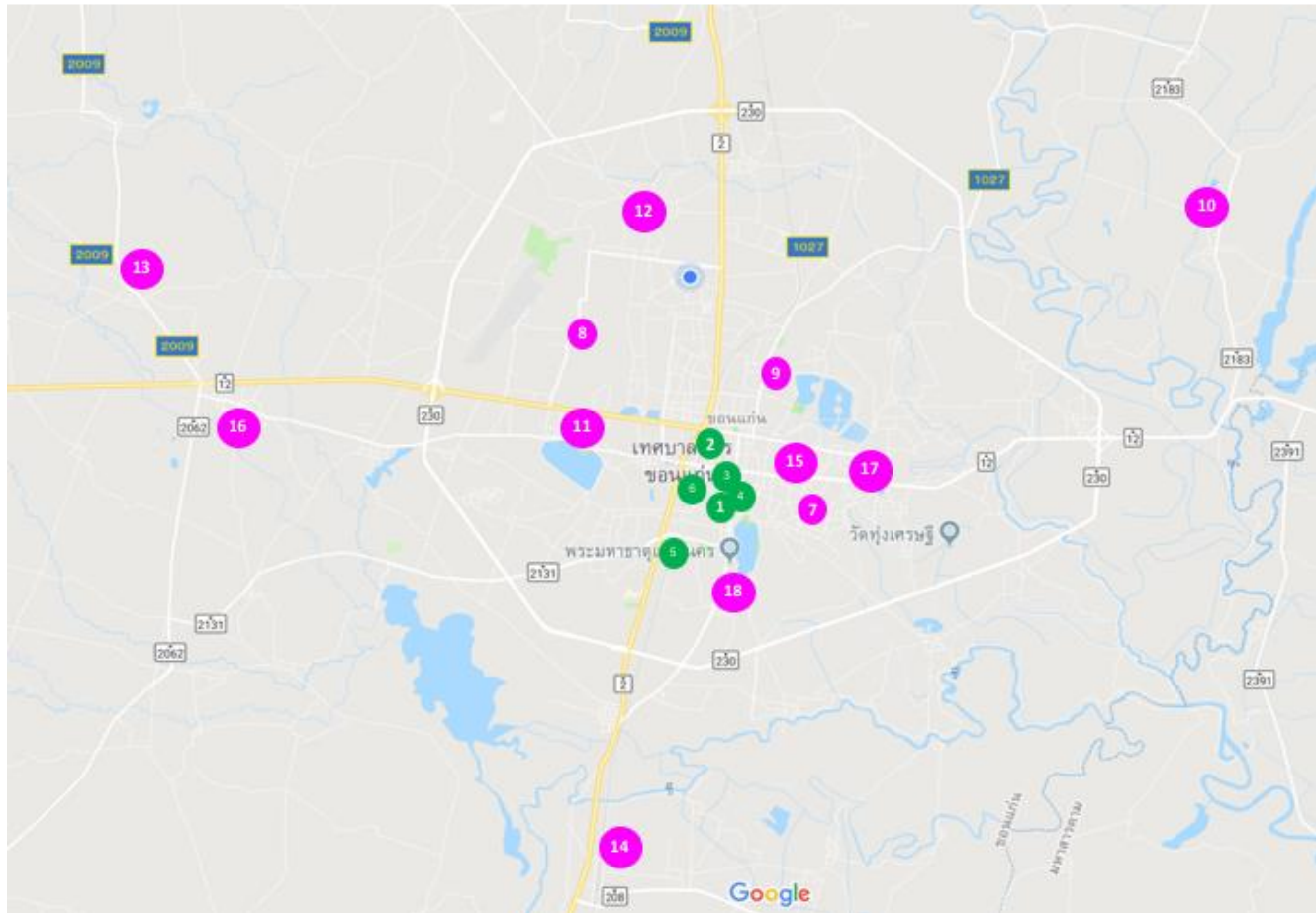
Number of convenient stores by district

แหล่งผลิตและตลาดอาหารในขอนแก่น

- จำนวนฟาร์มปศุสัตว์ 741 แห่ง วัวนม (397) ไก่ไข่ (208) หมู (110) ไก่เนื้อ (25) เป็ด (18) แพะ (1)
- จำนวนโรงงานอาหารแปรรูป (20 ชนิด) 3,123 แห่ง (ใหญ่ 4 กลาง 8)
- จำนวนโรงงานสุรา/เครื่องดื่ม 76 แห่ง
- ตลาดขายส่ง 6 แห่ง ขายปลีก 18 แห่ง
 - ผู้ค้า 2,124 ราย ขายส่ง 150 ขายปลีก 949 ร้านอาหาร 761

5. ลักษณะสำคัญของระบบอาหารในเมือง : กรุงเทพฯ และขอนแก่น

แผนที่ตลาดขายส่ง/ขายปลีกในขอนแก่น



Wholesale market

1. Bo-Bae (ตลาดโบ้แบ่)
2. Or-Je-Ra (ตลาด อ.จ๊ะระ)
3. Bang Lum Poo (ตลาดบางลำภู)
4. Tet-Sa-Ban (ตลาดเทศบาล1)
5. Sri-Muang-Thong (ตลาดศรีเมืองทอง)
6. Rot-Fai (ตลาดรถไฟ)

Retail market

7. Non-Than (ตลาดโนนทัน)
8. Ro-Paed (ตลาด ร.8)
9. Ka-Si-Korn-Thun-Sang (ตลาดกสิกรรมทุ่งสร้าง)
10. Khok-Sri (ตลาดโคกสี)
11. Kham-Hai (ตลาดคำไฮ)
12. Non-Moung (ตลาดโนนม่วง)
13. Ban-Muang (บ้านม่วง)
14. Tae-Pra (ตลาดท่าพระ)
15. Khon Kaen Hospital (โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น)
16. Ban Thoom (ตลาดบ้านทุ่ม)
17. Nhong-Yai (ตลาดหนองใหญ่)
18. Khae-Ha (ตลาดการเคหะ)

5. ลักษณะสำคัญของระบบอาหารในเมือง : กรุงเทพฯ และขอนแก่น

■ จำนวนผู้ให้บริการอาหารใน กทม. และขอนแก่น (ปี 2561-63)

	กทม.	ขอนแก่น
ตลาดสด	389	18 (4 ขายส่ง)
รถเข็น/street food	17,120	n.a.
ซูเปอร์มาร์เก็ต	215	5
Minimarket สะดวกซื้อ	3,656	102
ภัตตาคาร	13,249	4,743 (3,192 เทศบาล)

5. ลักษณะสำคัญของระบบอาหารในเมือง : กรุงเทพฯ และขอนแก่น

จำนวนผู้ให้บริการอาหาร (ต่อ)

	กทม.	ขอนแก่น
โรงแรม/guest house	1,220	457 (211-เทศบาล)
โรงเรียน	3,331	124
มหาวิทยาลัย	68	20
โรงพยาบาล	119	32 2,460 ล้าน
เรือนจำ	7	1

5. ลักษณะสำคัญของระบบอาหารในเมือง : กรุงเทพฯ และขอนแก่น

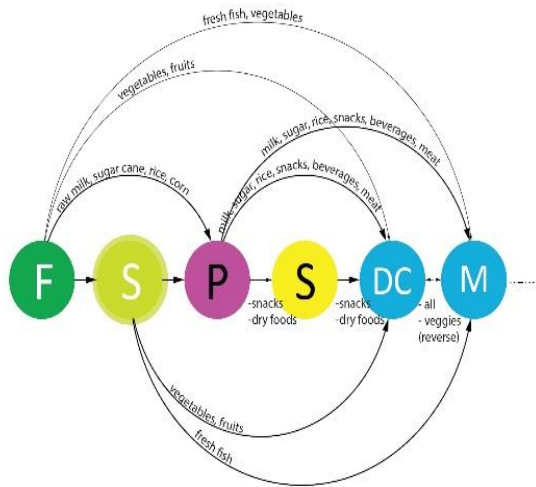
มูลค่าตลาดอาหารทั่วประเทศ (2017)

- มูลค่าค้าปลีก (ทุกชนิด)	2.45-2.51	ล้านบาท
- ภัตตาคาร/ร้านอาหารจดทะเบียน (100,000 แห่ง)	230	พันล้านบาท
- Street foods 3 แสนร้าน	270	พันล้านบาท
- รถเร่ขายอาหาร 1,500 คัน	1.7	พันล้านบาท (2018)
- ค่าใช้จ่ายอาหารครัวเรือน (กทม.)	85.0	พันล้านบาท
- ค่าใช้จ่ายอาหารครัวเรือน (ขอนแก่น)		
- ค่าใช้จ่ายอาหารครัวเรือน (ทั่วประเทศ)		
- นักท่องเที่ยวต่างชาติ	39	ล้านคน (2019)

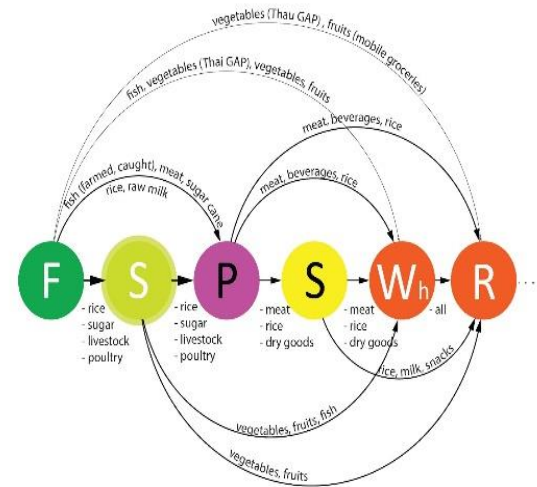
การกระจายสินค้าและโลจิสติกส์จากเกษตรกรถึงผู้บริโภค : สินค้าบางชนิด

การกระจายสินค้าอาหารและโลจิสติกส์ของ modern trade และ traditional trade

Modern Trade Food System



Traditional Trade Food System



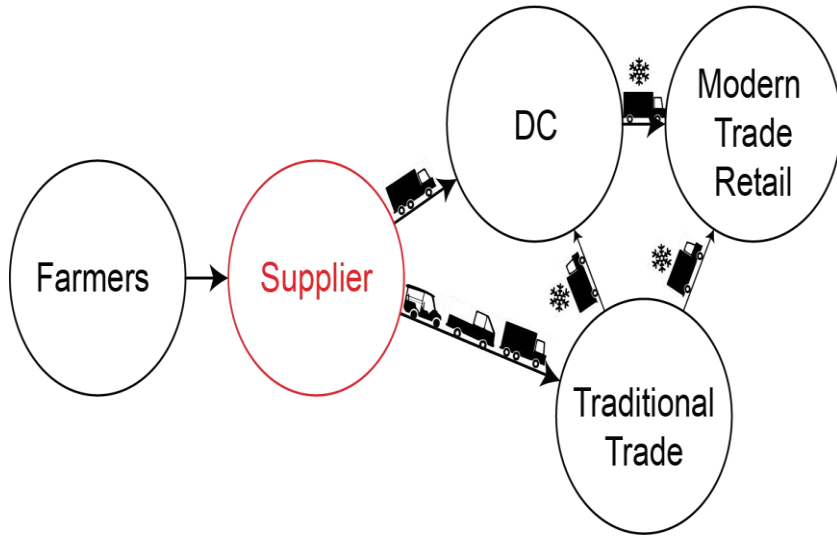
- F** Farmers (source of raw ingredients/fresh food)
- S** First Suppliers
- P** Processors (meat - chicken, pork, beef, beverage)
- S** Processed Food Suppliers
- DC** Modern Trade Distribution Centers
- M** Modern Retail Markets (hypermarket, supermarket, express, mini, convenient store)

- F-S-DC**: vegetables, fruits, fresh fish
- DC-M**: vegetables (safe), fruits
- F-DC**: vegetables (safe)
- F-M-DC-M**: vegetables (makro)
- S-M**: fresh fish
- F-P**: rice, sugarcane (co-op) meat (contract)
- F-S-P**: raw milk, meat
- P-S-DC**: snacks
- P-DC**: milk, meat, sugar, rice, snacks
- P-M**: beverages

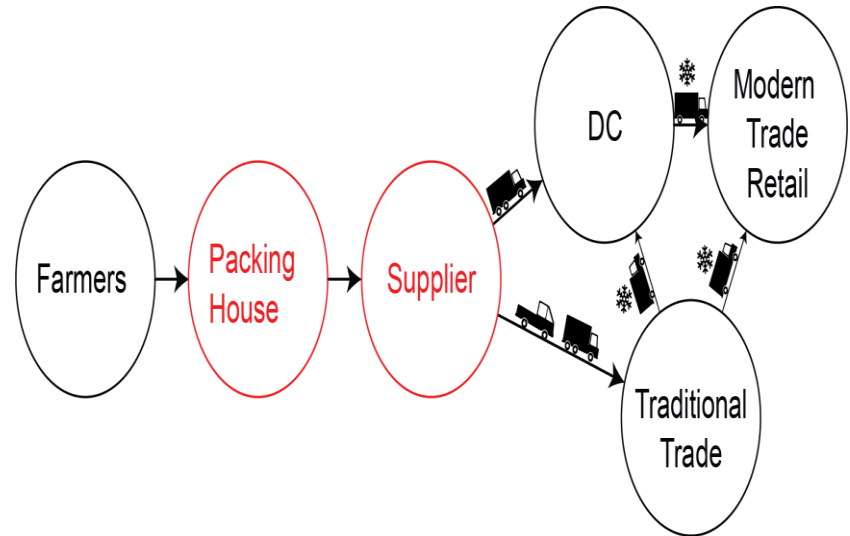
- F** Farmers (source of fresh food)
- S** First Suppliers
- P** Processors
- S** Suppliers of Processed food (dry meat, milk, beverage)
- Wh** Traditional Wholesale Markets
- R** Traditional Retail Markets (retail wet market, retail market, flea market, local convenient store)

- F-S-Wh**: vegetables, fruits, fresh fish
- Wh-R**: vegetables, fruits, fish
- F-Wh**: vegetables (safe)
- F-S-P**: rice, fish products
- F-P**: meat, sugar, rice, milk
- P-S-R**: Dry goods for local retail
- P-R**: Large brands (beverage, meat)
- P-Wh**: rice, meat

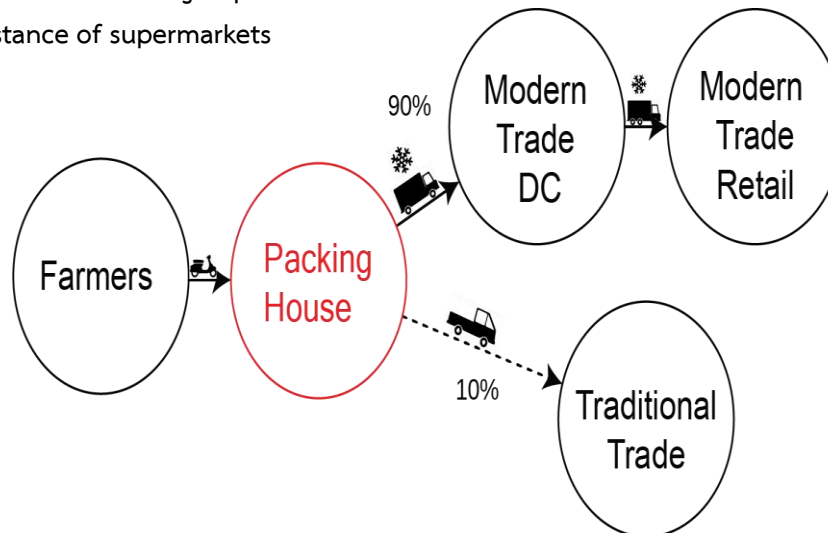
Type 1 among three intermediary types of F&V supply chains for supermarkets: Major Suppliers of F&V for supermarkets



Type 2 among 2 intermediary types of F&V supply chains for supermarkets: Suppliers of F&V for supermarkets have contracts with farmer groups which co-establish the packing house with the supplier

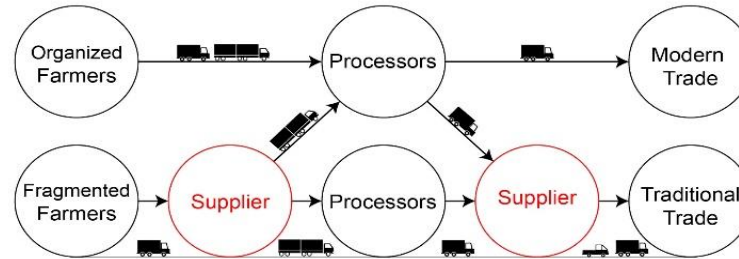


Type 3 among three intermediary types of F&V supply chains for supermarkets: Supermarkets have contracts with farmer groups which co-establish the packing house with the assistance of supermarkets

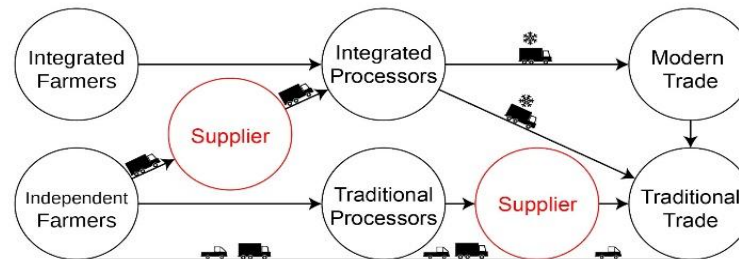


ข้าว/น้ำตาล/สัตว์ปีก/หมู

The relationship between flow of goods under traditional system and integrated systems are similar for the rice and sugar, and meat supply chains



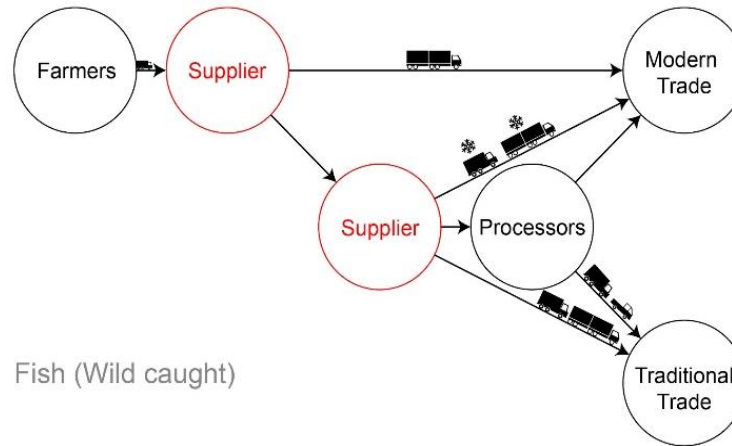
Rice & Sugar



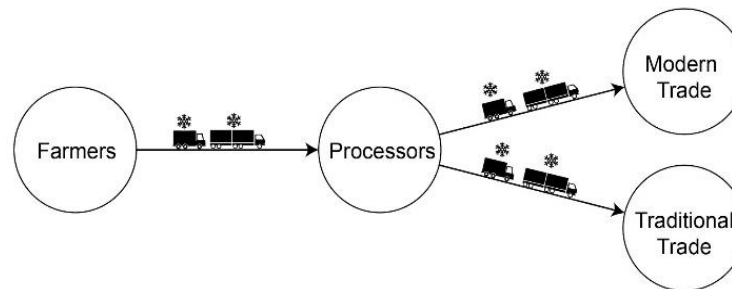
Poultry / Pork

ปลา

The integrated model simplifies fresh fish supply chain which generally depends heavily on suppliers especially at central wholesale markets in Bangkok area.



Fish (Wild caught)



Fish (Integrated Farming)

6. กฎระเบียบ และการบริหารจัดการระบบอาหาร

ของเทศบาล : ผลสำรวจเทศบาล

6.1 กฎหมายของหน่วยราชการส่วนกลาง

- รวมศูนย์อำนาจ...แต่แบ่งแยกหน้าที่ (fragmented) ให้มีหน่วยงานกว่า 34 กรม (หรือเทียบเท่า) รับผิดชอบ
 - รวมทั้งมีหน่วยงานการส่วนภูมิภาครับผิดชอบในจังหวัด
- เริ่มกระจายอำนาจปี 2541
 - เขตปกครองพิเศษ 2 แห่ง
 - เทศบาลนคร 30 แห่ง
 - เทศบาลเมือง 187 แห่ง
 - เทศบาลตำบล 2,237 แห่ง
 - อบต. 5,320 แห่ง
 - อบจ. 76 แห่ง
 - (20 เมย. 2563)

- การก่อตั้งเทศบาลขนาดเล็กจำนวนมากทำให้ขาดศักยภาพในการจัดการ
 - ระบบมหาดไทยเป็นการแบ่งแยกแล้วปกครอง
 - ตัวเมืองใหญ่ๆประกอบด้วยหลายเทศบาล เพราะเทศบาล/อปท. มีพื้นที่ของตนตามกฎหมาย เช่น เมืองขอนแก่นมี 4 เทศบาล
 - เหตุผล คือ เมื่อประชากรในเมืองขยายตัว เทศบาลเดิมขยายพื้นที่ไม่ได้ อปท. ที่ติดกับเทศบาลเดิม เริ่มมีประชากรมากขึ้น จนหนาแน่นถึงกำหนดตามกฎหมาย ก็จะยกระดับเป็น เทศบาลที่อิสระจากเทศบาลเดิมที่มีพื้นที่ติดต่อกัน

6.2 ผลการสำรวจผู้บริหารเทศบาล 31 แห่ง

- ประชากร และรายได้ต่อหัว

Type of municipality	Total number	No. of cities that Questionnaires were sent	No. of cities that answered the questionnaires
Special administration area ¹	2	2	2 (2)
City municipality ²	30	30	15 (14)
Town municipality ³	184	32	14 (13)
Sub district municipality ⁴	2,236	0	0
Non-municipal sub districts ⁵	5,324	0	0
Total	7,776	64	31 (29) ⁶

Note :

1. Bangkok and Pattaya
2. Population more than 50,000 is City municipality
3. Population between 10,000 and 49,999 is Town municipality
4. Population between 7,000 and 9,999 is Sub district municipality
5. Tambon administrations are in non-municipal (rural) areas
6. Out of 31 questionnaires received, only 29 are complete after several rounds of follow-up

Source: Department of Local Administration

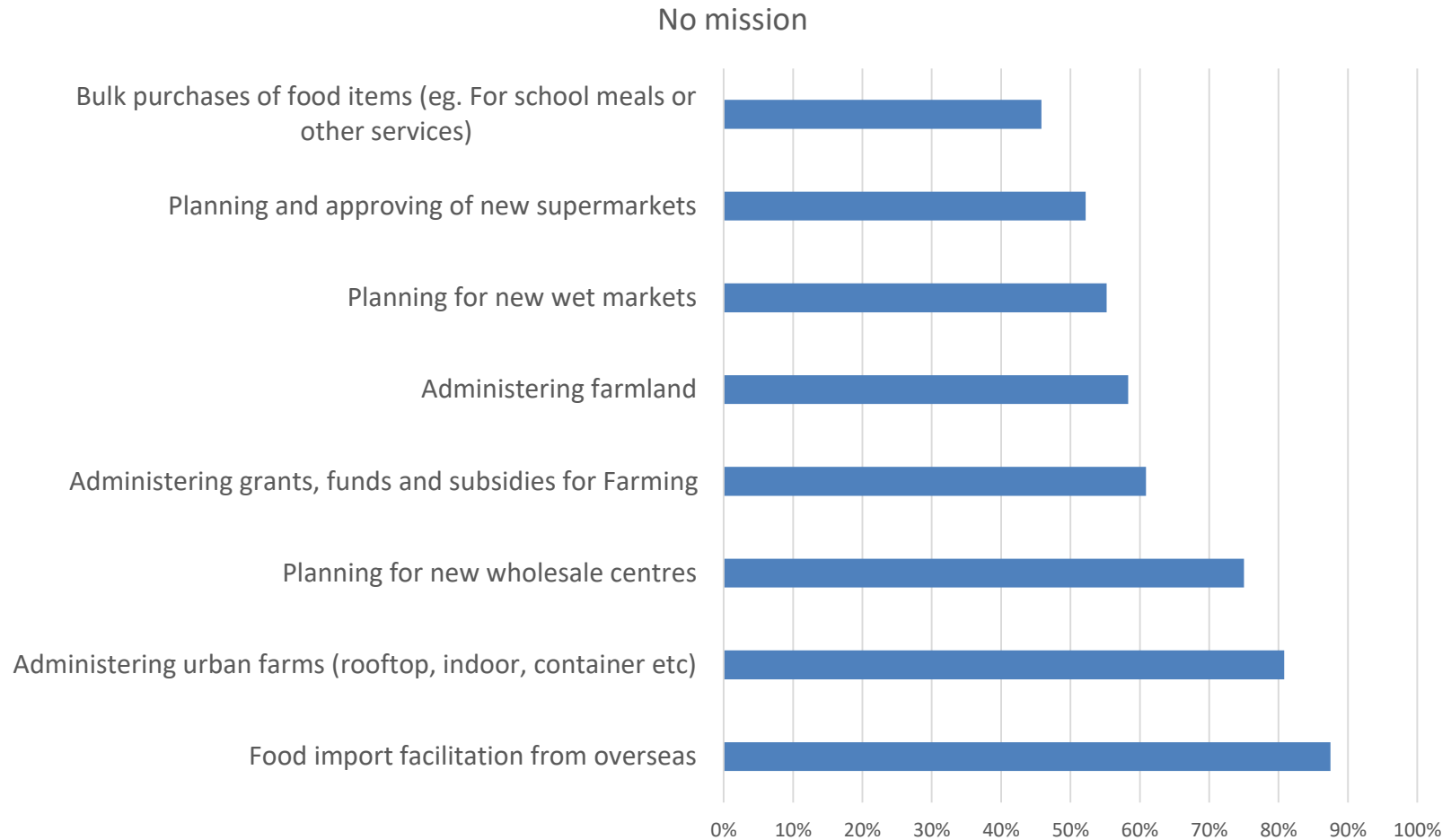
■ ภารกิจหลัก (เกิน 60% ของเทศบาล) 8 ด้าน

Does your local government have a mandate?



- สิ่งที่ไม่ใช่ภาระกิจหลัก 8 ด้าน

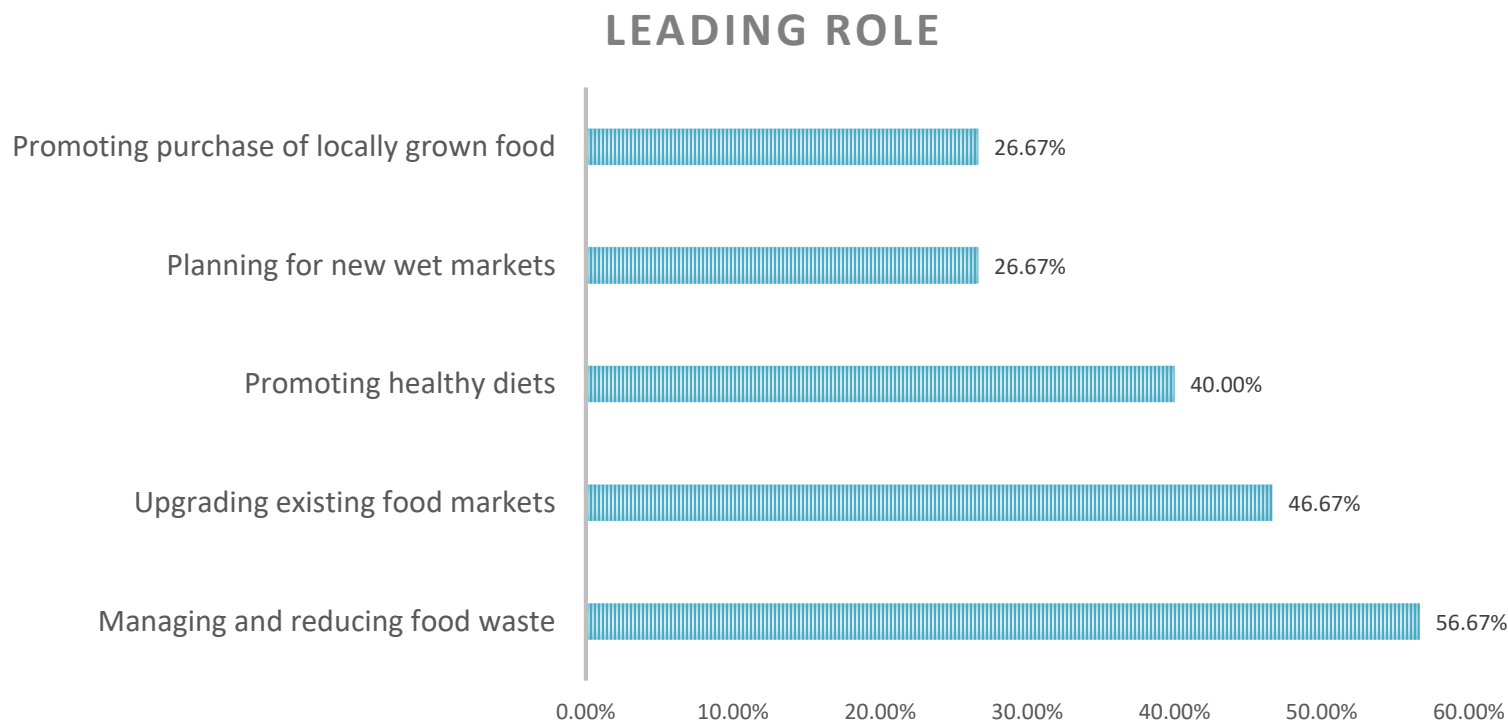
Not the mandate of the cities



■ ภาระกิจหลักด้านอาหารเทศบาล

- จัดการขยะอาหาร
- ปรับปรุงตลาด
- ส่งเสริมการบริโภคเพื่อสุขภาพ

Does your organization have any mandate/role related to food issues? Leading role

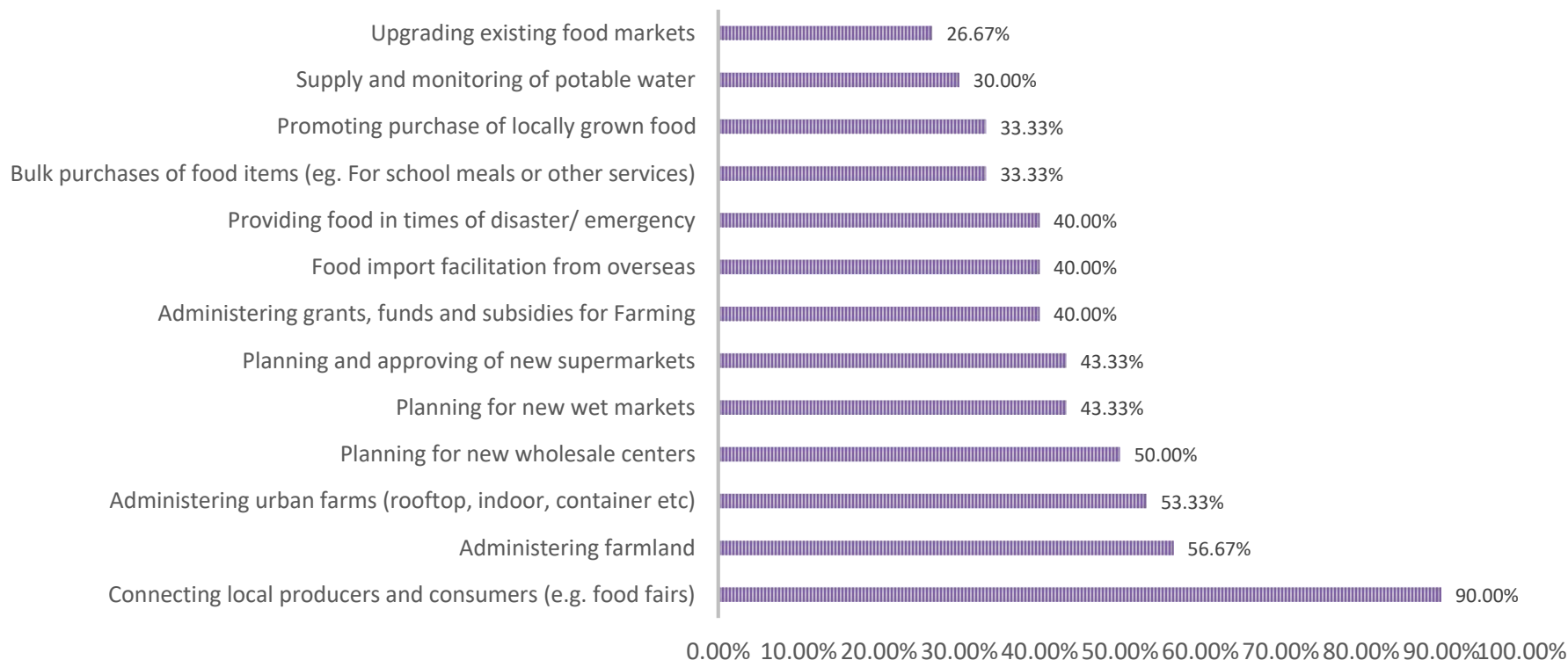


■ ภารกิจเสริมหน่วยงานอื่น

- กิจกรรมเชื่อมผู้บริโภครักกับเกษตรกร
- การบริหารพื้นที่เกษตร
- Urban farms
- วางแผนศูนย์การค้าขายส่ง/ตลาดสด

Does your organization have any mandate/role related to food issues? Supportive role

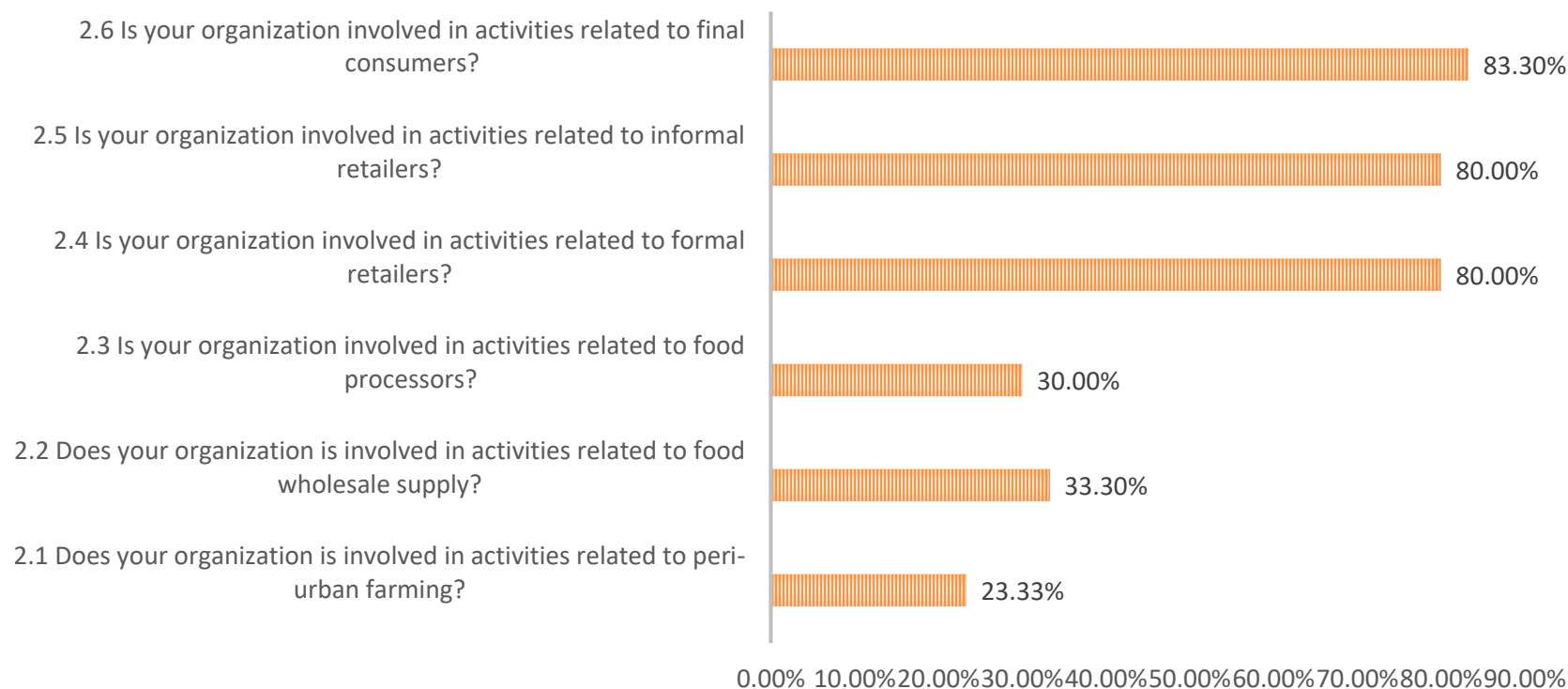
SUPPORTIVE ROLE



■ กิจกรรมส่วนใหญ่ของเทศบาล 3 ด้าน

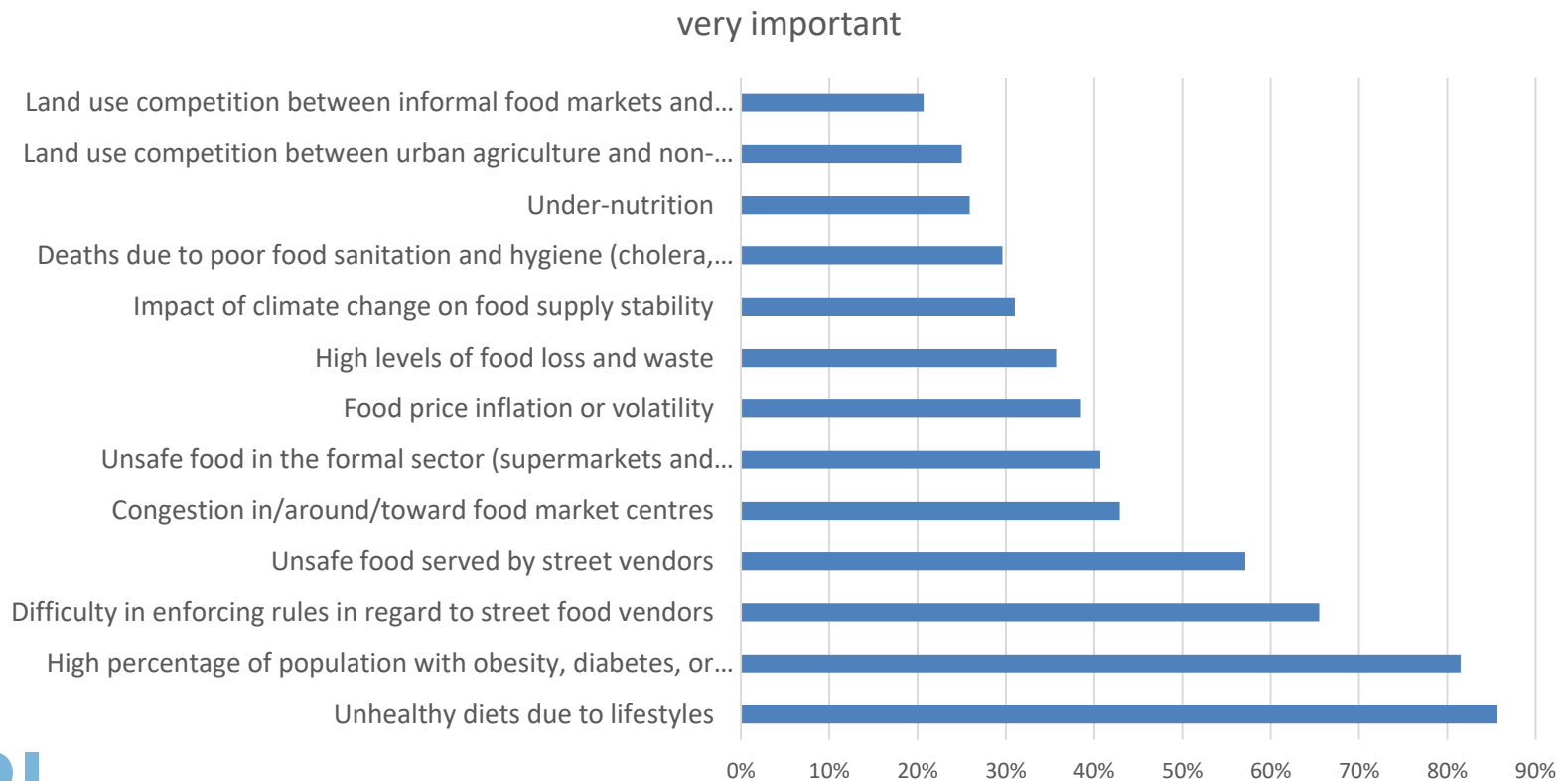
- เกี่ยวข้องกับผู้บริโภค
- ผู้ค้าปลีกนอกระบบ
- ผู้ค้าปลีกในระบบ

Does your organization involve in the following activities?



■ ความท้าทาย : อาหารไม่ดีต่อสุขภาพ ปัญหาโรคอ้วน/ เบาหวาน ปัญหาการจัดระเบียบหาบเร่แผงลอย

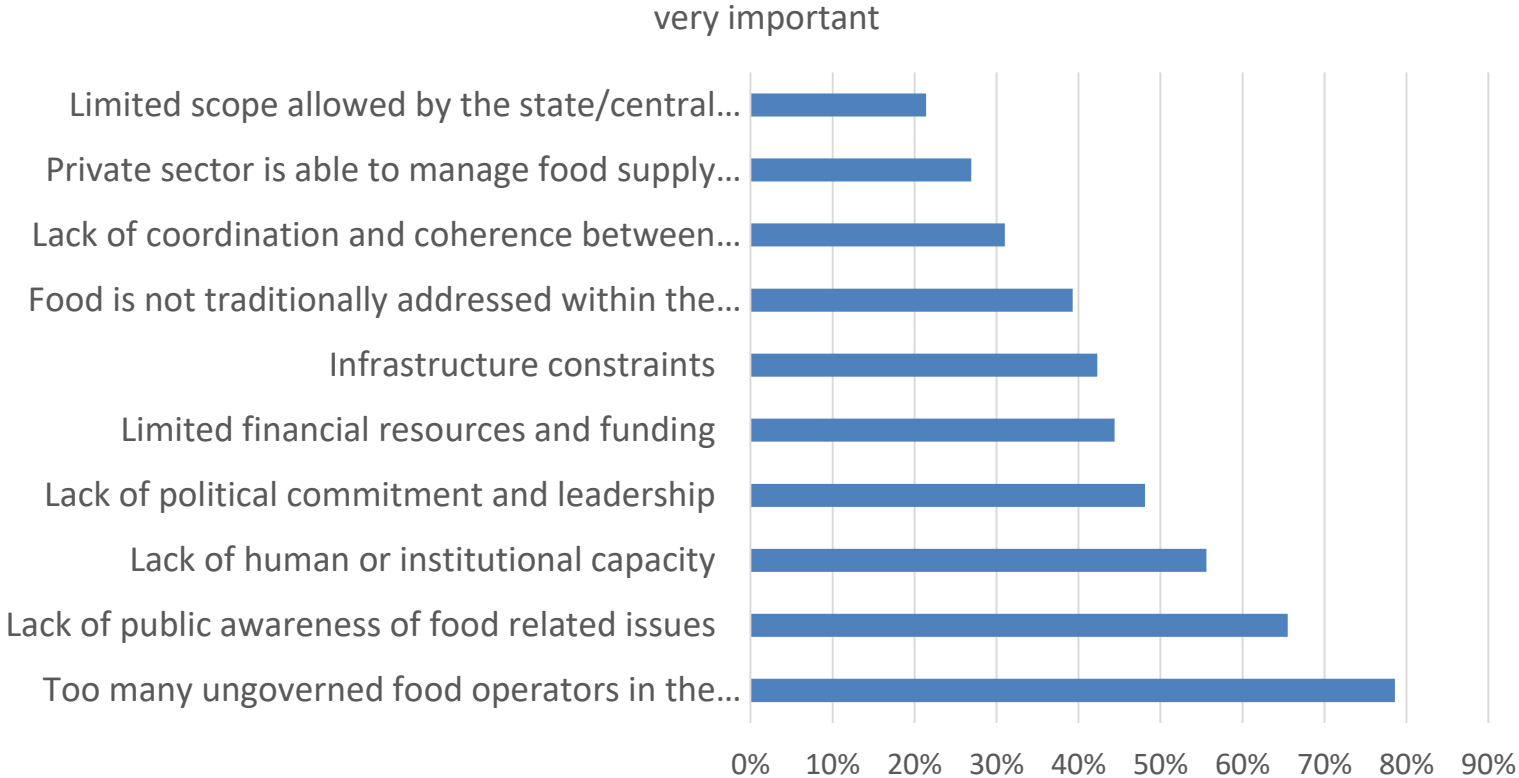
Consider the following challenges; what is the level of severity of this challenge in your city? Is it being addressed in your city?



■ อุปสรรคของเทศบาล

- ผู้ค้ำมีจำนวนมาก
- ประชาชนไม่ตระหนักปัญหาอาหาร
- ขาดศักยภาพทั้งคนและเงิน

What are some of the obstacles that prevent your organization in engaging in the above food related issues?



■ โอกาสที่เทศบาลเริ่มฉกฉวย

- ทำให้เมืองสีเขียวขึ้น
- เป็นการสร้างสายสัมพันธ์ระหว่างคนต่างรุ่น
- เชื่อมการท่องเที่ยวกับอาหาร
- การเติบโตของธุรกิจอาหารในท้องถิ่น
- สร้างทั้งแรงงานทักษะ/ไร้ฝีมือ

Below are some of the opportunities that can be created within the food urban systems, what level of significance does this opportunity have, and is your city capturing this opportunity?



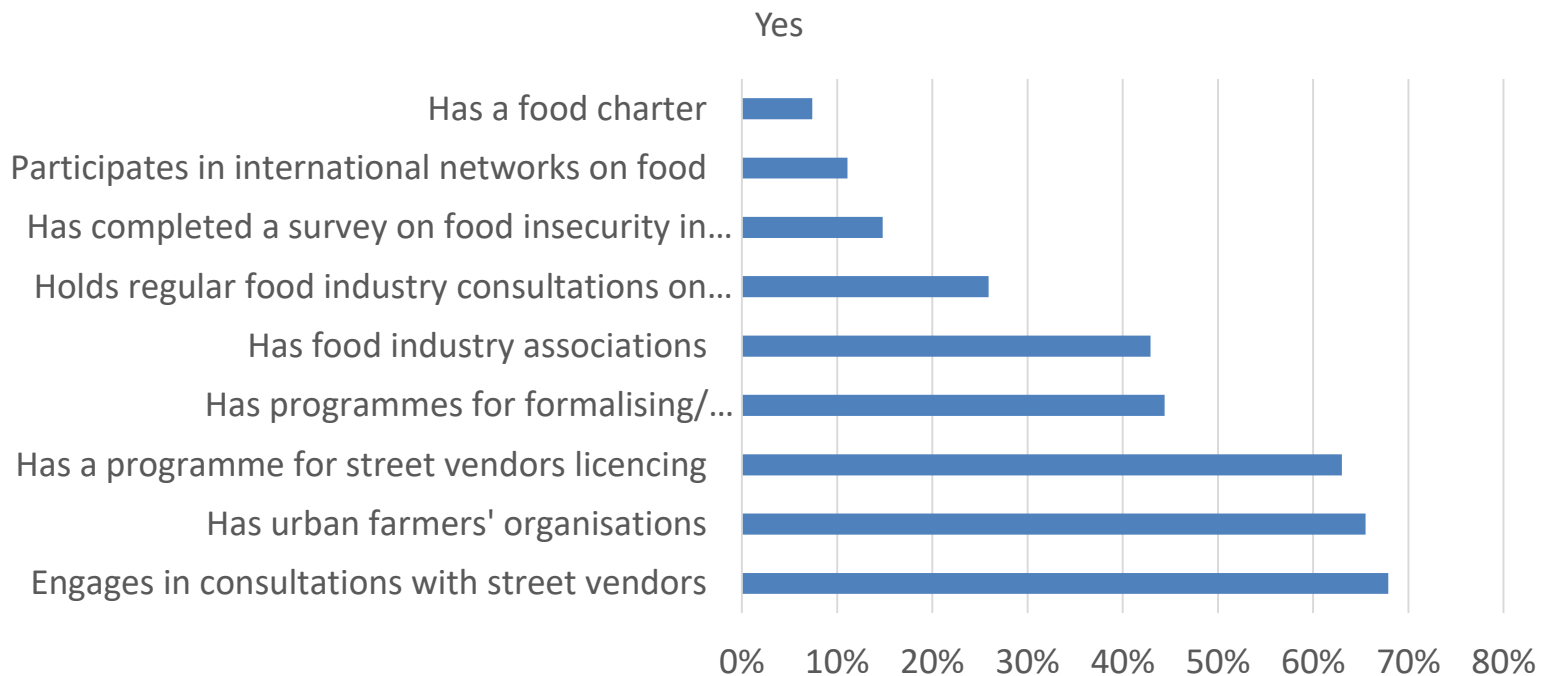
■ ประเด็นหลักในการขับเคลื่อนและโอกาสของเทศบาลบางแห่ง

เทศบาล	ประเด็นหลัก	โอกาส
เกาะสมุย	ปลูกทุเรียน มังคุด มะพร้าว	agro-tourism และส่งออก
เมืองยะลา	สวนผลไม้ ผัก	ความต้องการตลาด
สงขลา	ยาง ผลไม้ ผัก	
นครปฐม	นา มะพร้าว ผัก	
ศีลา-ขอนแก่น	นา ไร่ อ้อย	
กทม.		กำหนดพื้นที่เกษตร

■ เทศบาลของท่านมีส่วนเกี่ยวข้องกับใครบ้าง

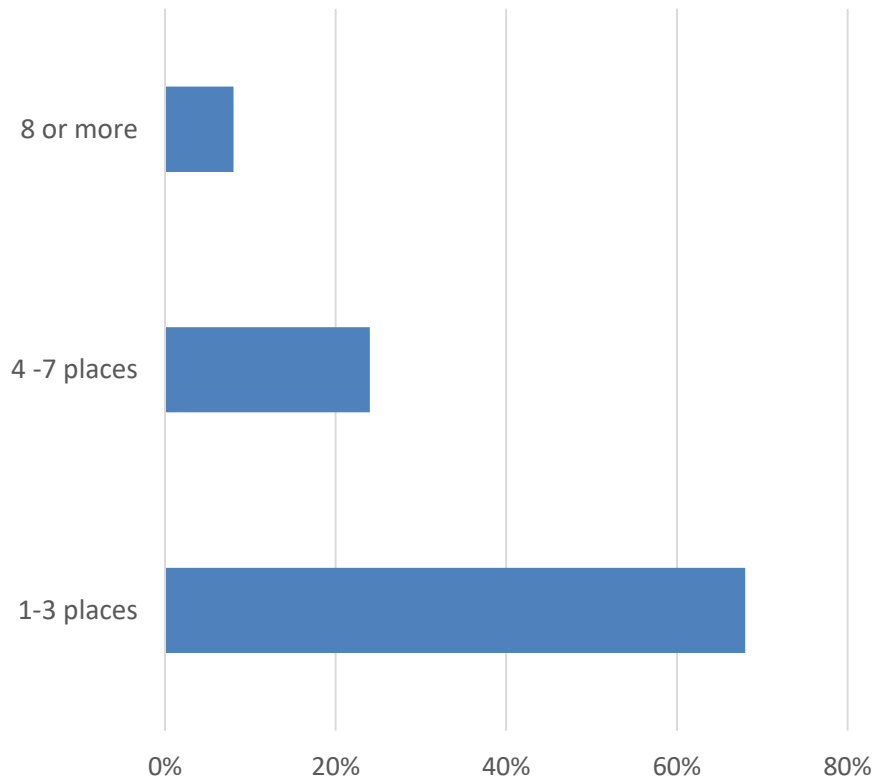
- ทหารู้กับผู้ค้าหาบเร่-แผงลอย
- มีการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรในเมือง
- จัดทะเบียนแผงลอย
- มีแผนงานย้ายตลาด/ทำให้ถูกระเบียบ

Range of actors: Does your city has the following activities / organizations?

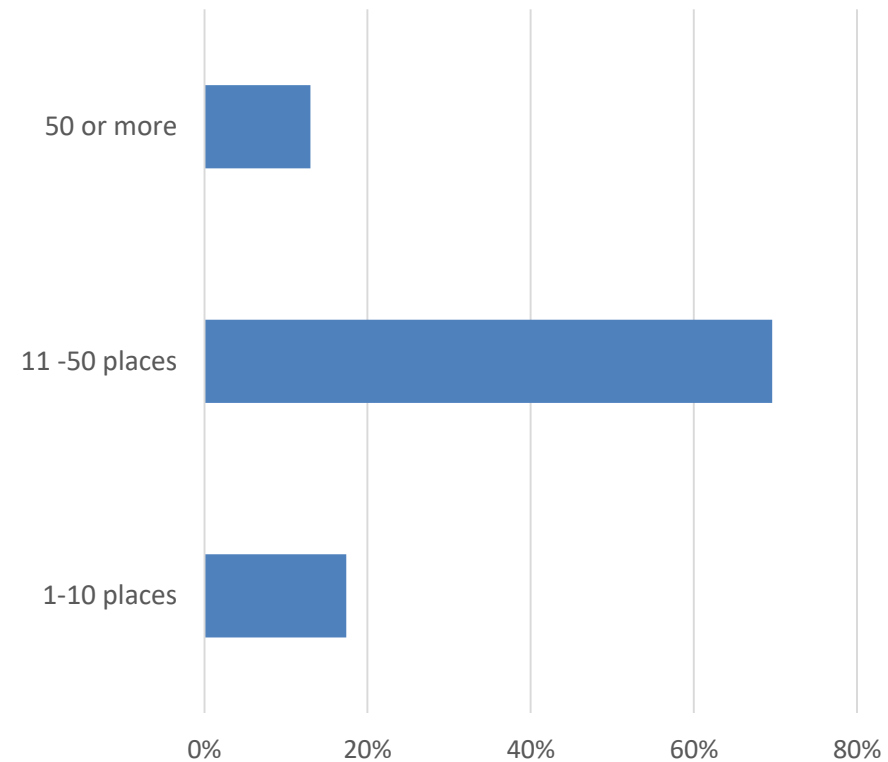


■ จำนวนหน่วยงานรัฐ/เอกชนที่เกี่ยวข้องกับระบบอาหาร : ค่อนข้างมาก

Approximately how many government agency partners (federal, state or other city department) do you engage with in regards to food?

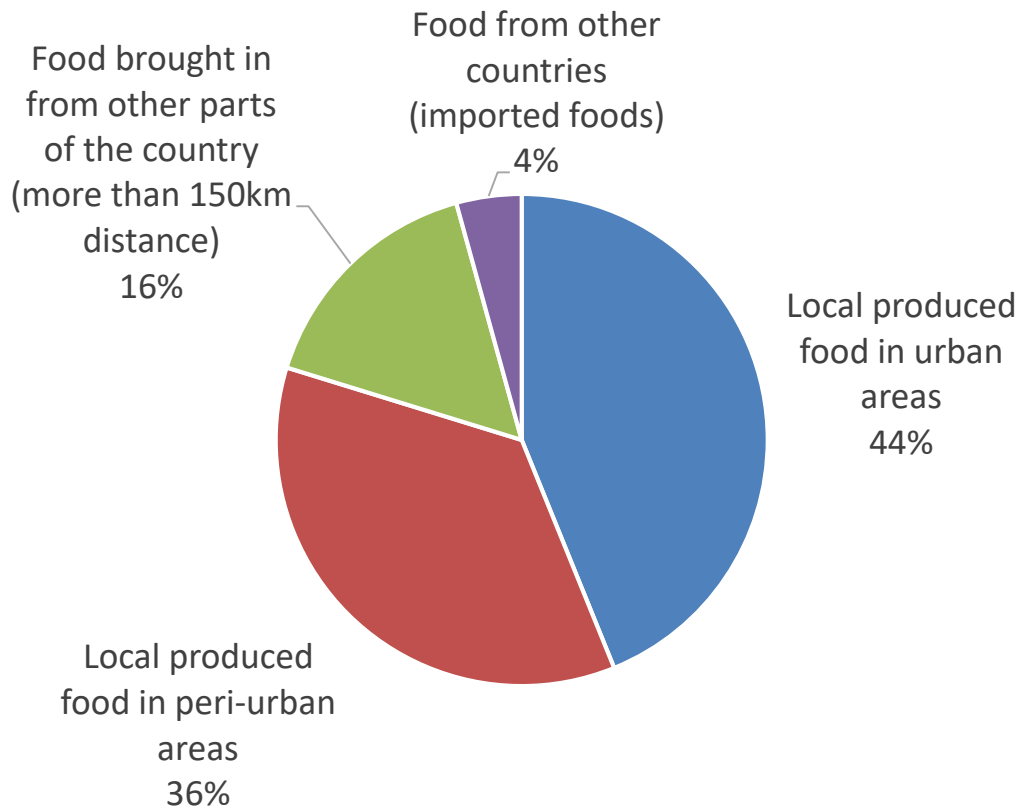


Approximately how many non-government partners (companies, NGOs, schools, universities) do you engage in regards to food?



■ ผักที่จำหน่ายในเมืองส่วนใหญ่ปลูกในเมืองและชานเมือง

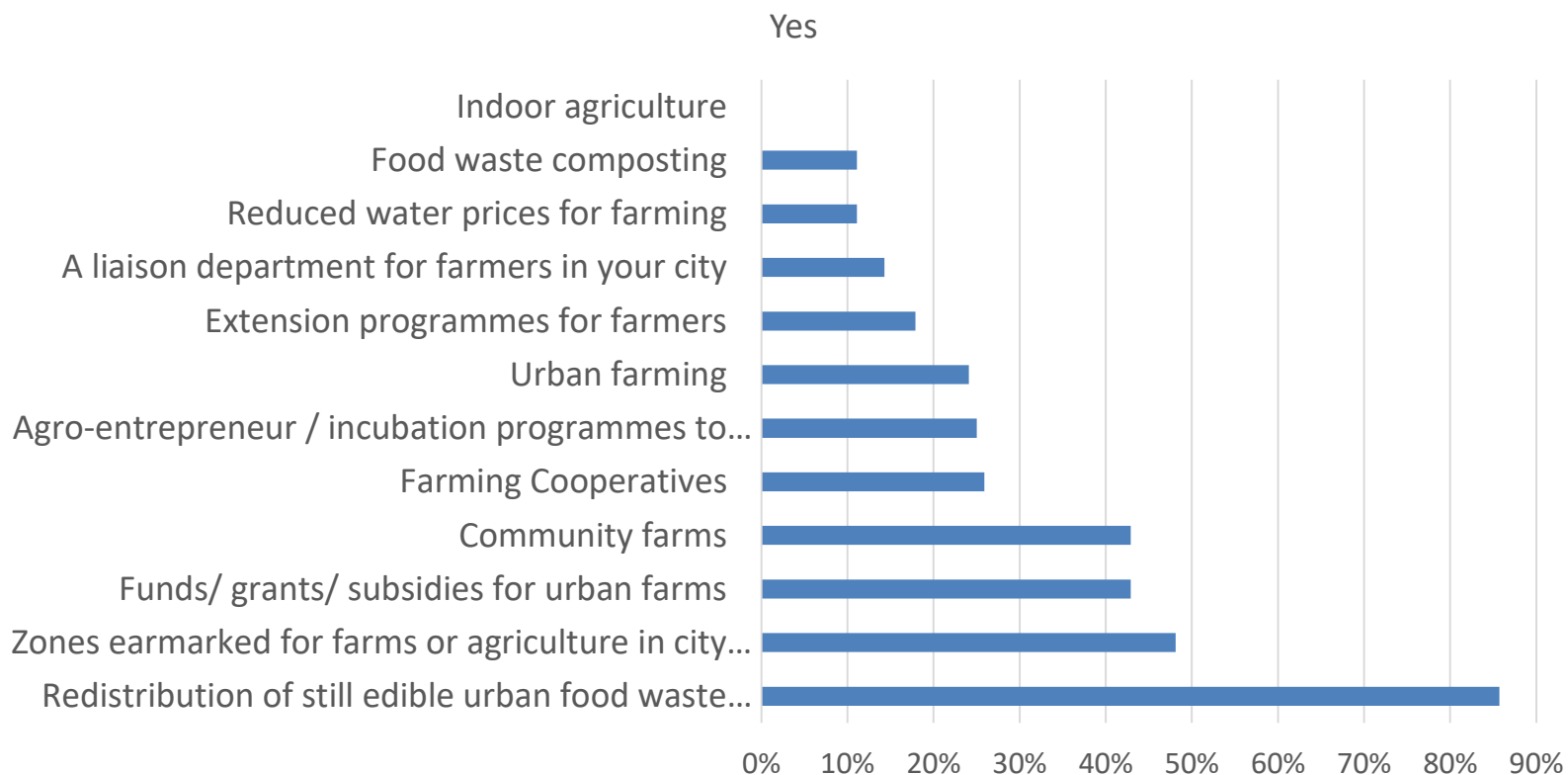
Where does your vegetables come from? (% of answers with highest percentage for each location)



■ เมืองกว่า 86% มีการนำอาหารส่วนเกินไปแจกจ่าย

- บางแห่ง (เกือบ 50%) มีพื้นที่เกษตรและเงินอุดหนุน

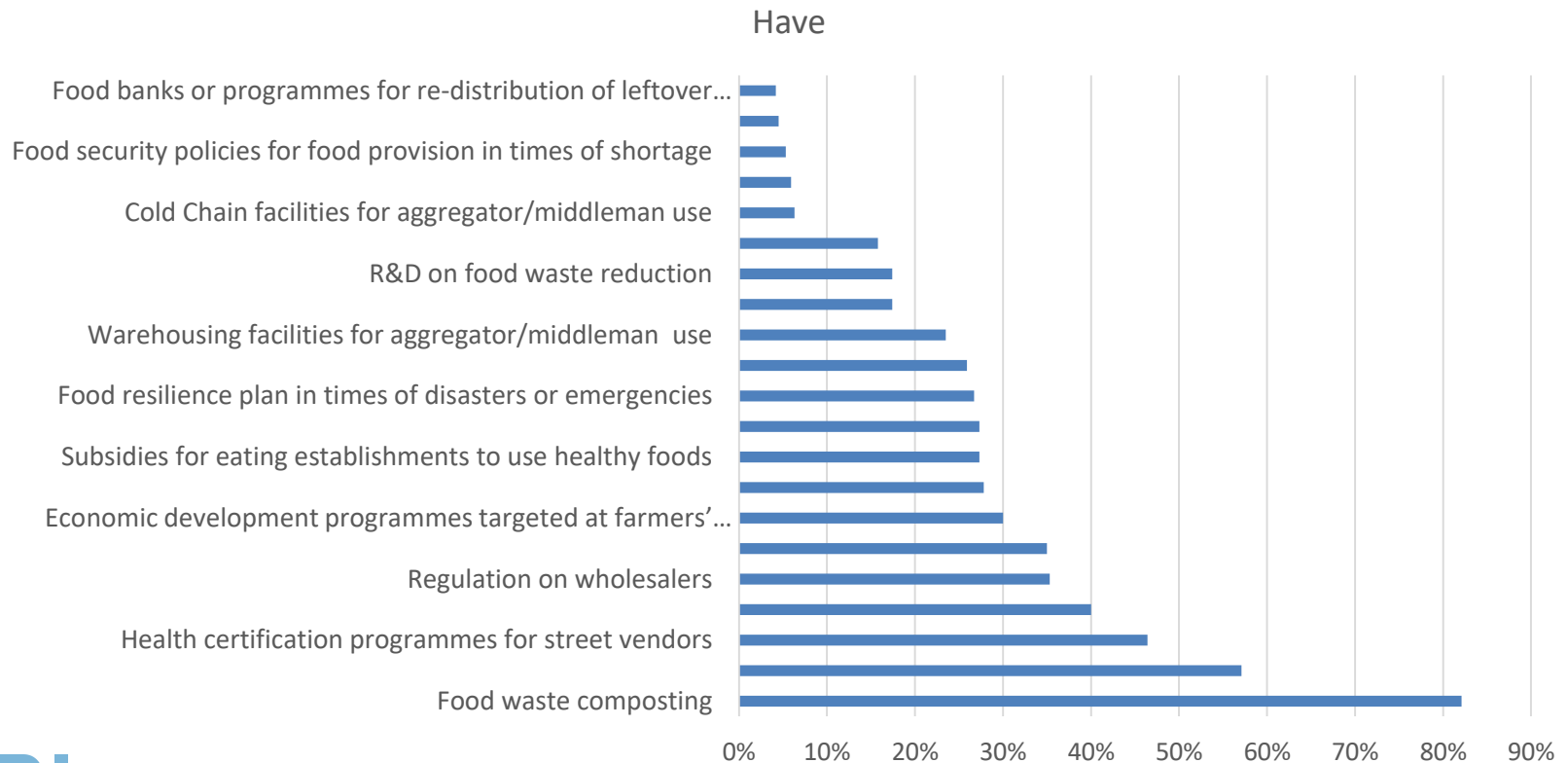
Does your city have the following activities relating to food production and waste?



■ กิจกรรมหลักของเทศบาลส่วนใหญ่ (7.40%) มี 4 เรื่อง

- กำจัดขยะ
- เป็นเจ้าของตลาดสด
- ใบอนุญาตหาบเร่แผงลอย
- คุมราคาอาหารบางชนิด

Actions of the cities in food aggregation, processing, distribution and disposal



■ เทศบาลและจังหวัดเป็นหน่วยงานหลักในการบริหารจัดการระบบอาหารในเมือง

Which organizations the action falls under?

Actions	Own initiative	Provincia l	Central agency	Private/NGOs
Food resilience plan in times of disasters or emergencies	✓			
Publicly owned wet markets	✓			
Publicly owned hawkers centers / food courts to house the street vendors	✓			
Health certification programs for street vendors	✓			
Subsidies for eating establishments to use healthy foods	✓			
Taxes or rules for eating establishments to avoid unhealthy foods	✓			
Food waste composting	✓			
R&D on food waste reduction	✓			
Price control for certain food items		✓		
Economic development programs targeted at farmers' produce reaching markets		✓		
Warehousing facilities for aggregator/middleman use		✓		
Cold Chain facilities for aggregator/middleman use		✓		
Regulation on wholesalers		✓		
Food security policies for food provision in times of shortage		✓		
Regulation of food advertising		✓		
Food banks or programs for re-distribution of leftover fruits and vegetables to needy populations		✓		
Tax on fattening food and drinks (high in fat, sugar or salt)		✓		
Pricing alerts for farmers			✓	
Import and export facilitation capacity for food			✓	
Designated special zones for food manufacturing			✓	
Soup Kitchens or a food stamps program				✓

■ หน่วยงานที่มีหน้าที่จัดการด้านระบบอาหาร 7 ด้าน

	เทศบาล	หน่วยงานอื่น/ไม่มีหน้าที่
น้ำประปา	13	16-กปภ
ปัจจัยการผลิต	7	22
ฝักอบรมอาหาร	16	13
โซนนิ่งฟาร์ม	2	27
แผนอาหารยามวิกฤต	3	26
โภชนาการ	0	29-รพ.
การตรวจความปลอดภัย	19	10

6.3 เทศบาลกับกิจกรรมเกษตรในเมือง การค้าส่ง การแปรรูป การค้าปลีก (6 แห่ง)

- เกษตรในเมือง

- โซนนึ่ง กทม.
- Urban farm (ศูนย์เรียนรู้/ผลิต) เทศบาลอื่น
- ปุ๋ยอินทรีย์ กทม./เทศบาลอื่น
- จัดตลาดนัด เทศบาลอื่น

■ การจัดหาอาหารในขั้นตอนขายส่ง

- ประกาศนียบัตรสุขอนามัย
- คลังสินค้าขายส่ง
- สิ่งอำนวยความสะดวกในตลาด
- ลดการใช้พลาสติก
- ระบบน้ำไฟ/ห้องเย็น

กทม. ขอนแก่น เทศบาลอื่น

กทม.

ขอนแก่น เทศบาลอื่น

กทม. เทศบาล

เทศบาลอื่น

■ กิจกรรมด้านโรงงานแปรรูปอาหาร

- การควบคุมสุขอนามัย
- แลบทดสอบคุณภาพ
- การควบคุมการปลอมปน
- กำกับด้านส่วนผสมอาหารโภชนาการ
- ลดการใช้พลาสติก

ขอนแก่น เทศบาลอื่น

เทศบาลอื่น

เทศบาลอื่น

เทศบาลอื่น

เทศบาลอื่น

■ กิจกรรมกำกับควบคุมค้าปลีกในระบบ

- ใบอนุญาตตั้งร้านค้าปลีก/ตลาด ทุกแห่ง
- ใบอนุญาตร้านอาหาร ทุกแห่ง
- มาตรฐานความปลอดภัย ขอนแก่นและเทศบาลอื่น
- ควบคุมฉลาก เทศบาลอื่น
- ปรึกษาหารือ/ประสานงานกับผู้ค้า เทศบาลอื่น

■ กิจกรรมกำกับควบคุมผู้ค้าปลีกนอกระบบ : เทศบาลส่วนใหญ่มีกิจการ

- กำหนดพื้นที่ขาย street food/ควบคุม
- ตรวจสอบสุขอนามัย/คู่มือปรุงอาหารแบบสุขอนามัย
- ประกาศนัยวัติอาหารปลอดภัย
- เก็บค่าบริการใช้พื้นที่สาธารณะ
- ฝึกอบรมผู้ค้าปลีก
- จัดหาบริการสาธารณสุขปโภค

7. ปัญหาสำคัญในระบบอาหาร : ข้อมูลทุติยภูมิ

7.1 ปัญหาความปลอดภัยอาหาร/สุขอนามัย/โภชนาการ ตลอดห่วงโซ่อุปทานอาหาร

- ต้นน้ำ : การใช้สารเคมีทางการเกษตรมากเกินไป
- อาหารแปรรูปบางอย่างเป็นอันตรายต่อสุขภาพ : กระบวนการแปรรูป การถนอมอาหารวัตถุดิบเสีย การเติมสารอาหารและปรุงแต่งรสชาติ ฯลฯ
 - ผู้ผลิตอาหารรายเล็ก เติมน้ำตาลที่เกินระดับยอมรับได้
- อาหารนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้านขาดการตรวจสอบอย่างจริงจัง
- การให้บริการด้านอาหารขาดสุขลักษณะ (food provision)
 - ปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างในโรงเรียน เรื้อนจำ : คุณภาพต่ำ food poisoning
 - การค้าปลีก : สุขอนามัย จุลินทรีย์และสารเคมีตกค้าง food waste
 - ตลาดสด/ street food สกปรก น้ำเสีย น้ำเน่า รกติด ความขัดแย้ง
- ผู้บริโภค เปลี่ยนแปลงแบบแผนการบริโภคเนื้อสัตว์ อาหารแปรรูป (ที่มีน้ำตาล เกลือ สารแต่งรส กลิ่น) ไขมัน ขนมอบ ฯลฯ
 - ผลกระทบต่อสุขภาพ : โรคไม่ติดต่อมีอุบัติการณ์เพิ่มสูงขึ้น โรคอ้วน เด็กแคะแกรนพบทั้งในกลุ่มครัวเรือนจน และร่ำรวย
 - คนขอนแก่นบริโภคปลาน้ำจืดดิบ

7. ปัญหาสำคัญในระบบอาหาร (ต่อ)

7.1 ปัญหาอาหาร/สุขอนามัย/โภชนาการ ตลอดห่วงโซ่อุปทานอาหาร

- ปลายทาง : food waste ทั้งใน supermarket, ตลาดสด ร้านอาหาร คริวเรือน
- ทัวปท. มีขยะอินทรีย์ 17.6 ล้านตัน จัดการถูกต้อง 1.7 ล้านตัน
 - จัดการไม่ถูกต้อง 7.2 ล้านตัน
 - ไม่ได้จัดการ 5.4 ล้านตัน
- กทม. มีขยะทุกชนิดวันละ 10,000 ตัน
 - นำไปทิ้งแหล่งฝังกลบ (landfills ที่อาจไม่ใช่ true landfill) 2 จังหวัด
 - มีเตาเผา 1 แห่งที่หนองแขม
 - มี NGO นำอาหารเหลือไปบริจาคเพียงแห่งเดียว
 - แต่มีการนำเศษอาหารไปเลี้ยงสัตว์ ทำปุ๋ยอินทรีย์ (โดยเฉพาะในต่างจังหวัด)
- วันนี้จะนำเสนอเฉพาะปัญหาและบทวิเคราะห์เรื่องสารตกค้างในผักผลไม้

7.2 การตรวจสอบสารเคมีตกค้างและจุลินทรีย์ในอาหาร

- สามองค์กรหลัก : องค์กรอาหารและยา กทม. Thai Pan
- FDA และ BMA ทดสอบสารเคมี 4 กลุ่ม 13 ชนิด (อาหารแต่ละชนิดตรวจหาสารเคมีเพียง 1-2 ชนิด)
 - ทั้งสองหน่วยงานใช้ test kits ที่รับรองโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
 - FDA ใช้ชุดตรวจที่ sensitive มากกว่า กทม. และเน้นกลุ่มอาหารที่เสี่ยงสูง
 - กลุ่มตัวอย่าง FDA มาจากตลาดทั้งที่จดทะเบียน และไม่จดทะเบียน
 - » ส่วน กทม. เน้นผู้ค้าลงทะเบียน และตลาดถูกกฎหมาย
 - กลุ่มตัวอย่าง FDA เล็กกว่า กทม.

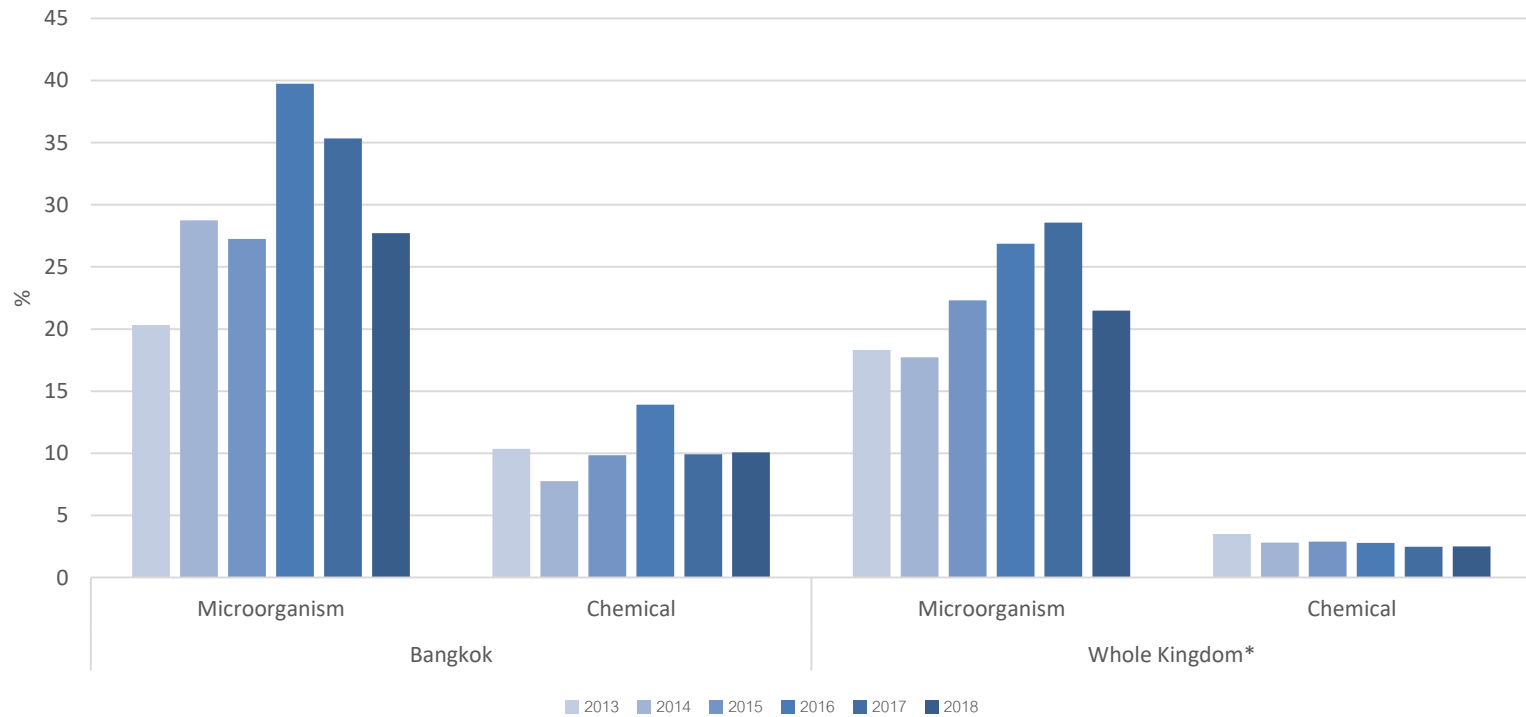
7.2 การตรวจสอบสารเคมีตกค้างและจุลินทรีย์ในอาหาร

- Thai Pan ตรวจสอบสารเคมีตามเกณฑ์ EU (ที่มากชนิดกว่าชุดตรวจ FDA) และใช้เทคนิคการตรวจที่เข้มงวดกว่า
- นี่คือการที่ผลตรวจสารเคมีตกค้างของ กทม. มีสัดส่วนตัวอย่างที่พบสารตกค้างต่ำกว่าของ FDA และผลตรวจของ Thai Pan มีปัญหาสารตกค้างสูงที่สุด
- การตรวจจุลินทรีย์ของ FDA ตรวจเฉพาะเชื้อ E-coli ในอาหารน้ำและน้ำแข็ง แต่ BMA ตรวจจุลินทรีย์ 7 ประเภท

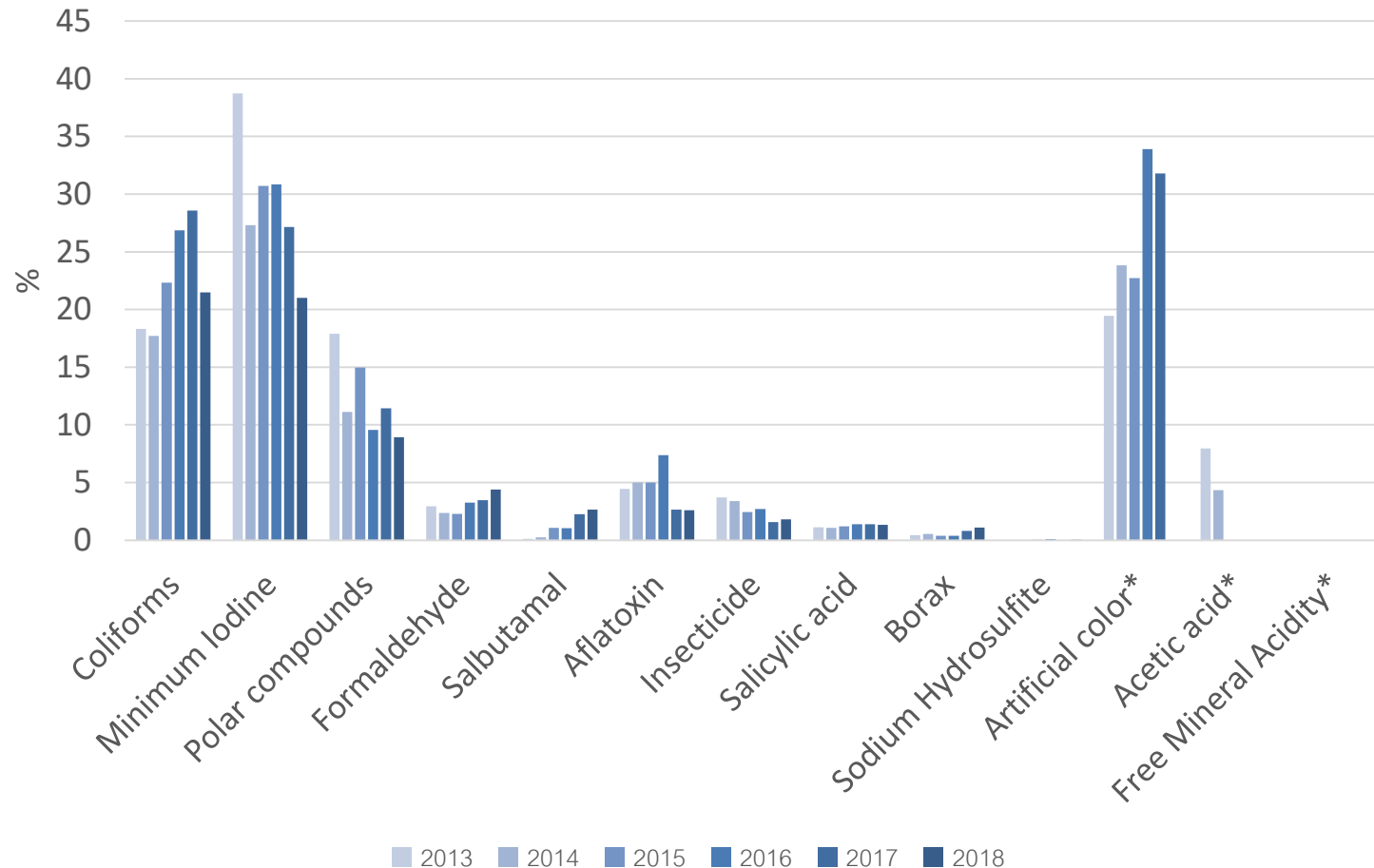
7.3 ผลการตรวจ

- ข้าวดี คือ สัดส่วนตัวอย่างอาหารที่มีสารเคมีตกค้าง และจุลินทรีย์เกินระดับที่ยอมได้ มีแนวโน้มลดลง
- ข้าวร้าย คือ (ก) สารเคมีตกค้างและจุลินทรีย์ในปี 2018 ยังสูงกว่าปี 2015
- (ข) กรุงเทพฯมีปัญหารุนแรงกว่าทั่วประเทศ
- (ค) สารเคมีตกค้างที่มากที่สุด ใน กทม. คือ สีอาหาร Aflatoxin พอลาร์ไฮดรอกซี Polar ในน้ำมัน ยำฆ่าแมลง
 - ในต่างจังหวัดปัญหาใหญ่ คือ สีอาหาร ไอโอดีน Salicylic Aflatoxin Polar และยาฆ่าแมลง
- (ง) จุลินทรีย์ที่พบมากคือ E coli ในกรุงเทพฯพบเชื้อ Salmonella รองลงมา

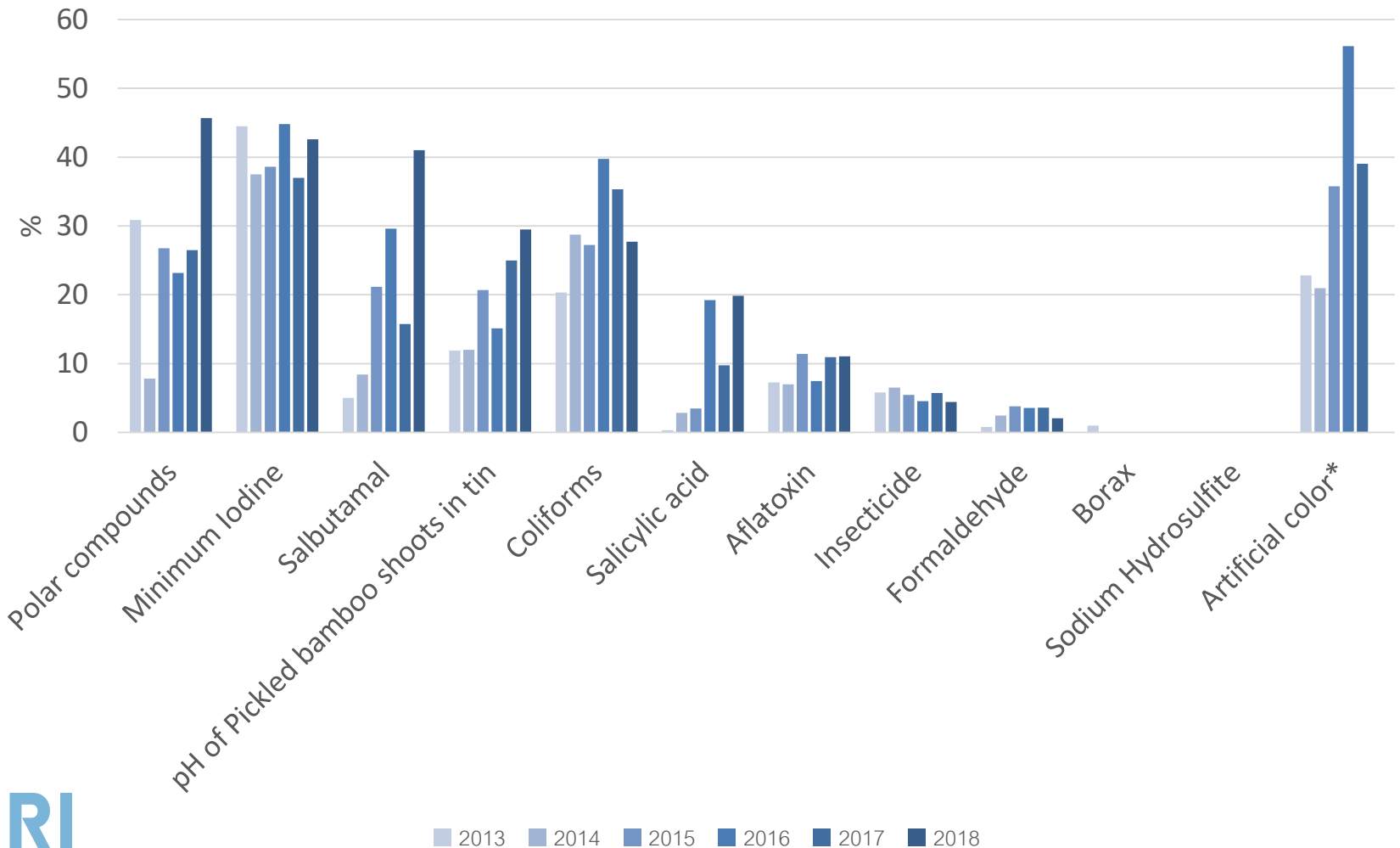
Share of samples with excessive microorganism and chemical residues in Bangkok vs. the whole Kingdom, surveyed by FDA



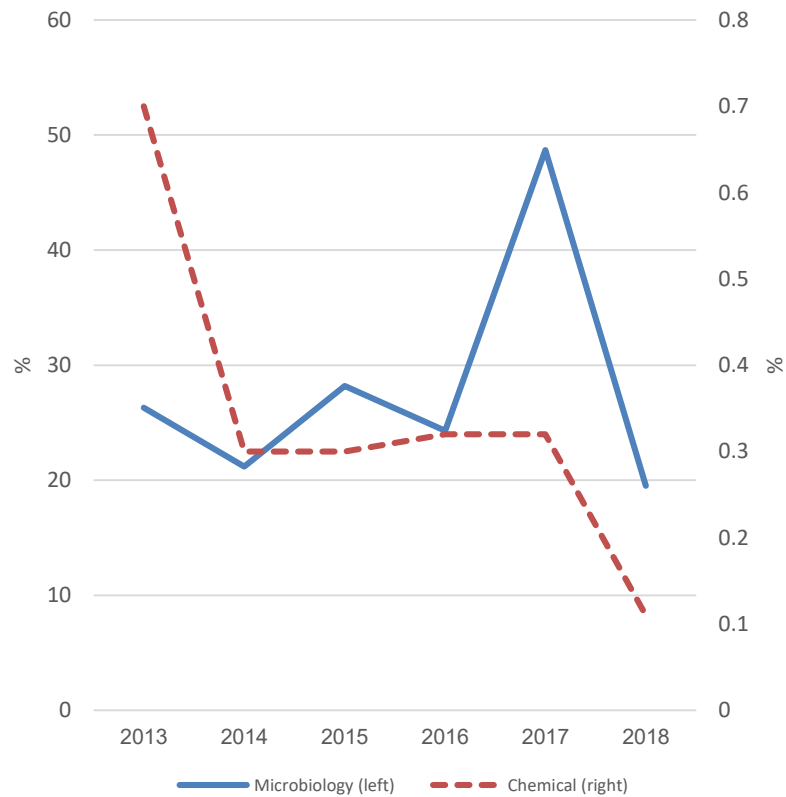
Share of types of microorganism and chemical residue in samples with excessive contamination in Bangkok, surveyed by FDA



Share of types of microorganism and chemical residue in samples with excessive contamination in the whole Kingdom excluding Bangkok, surveyed by FDA

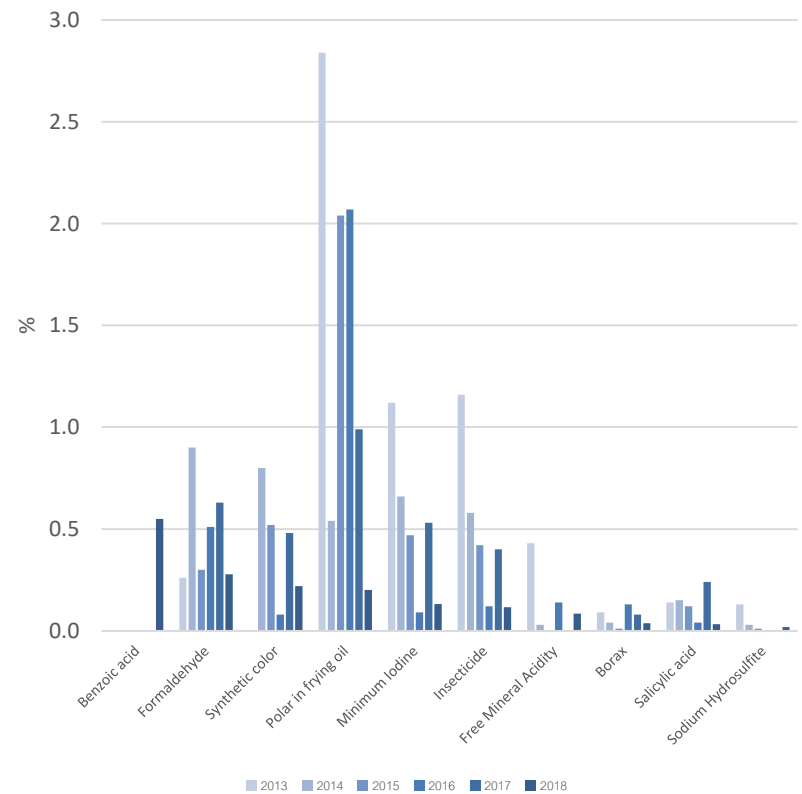


Share of samples with excessive microorganism and chemical residues in Bangkok, surveyed by BMA



Source: Food safety surveys at sales locations by BMA.

Share of samples with excessive chemical residues in Bangkok, surveyed by BMA



Source: Food safety surveys at sales locations by BMA.

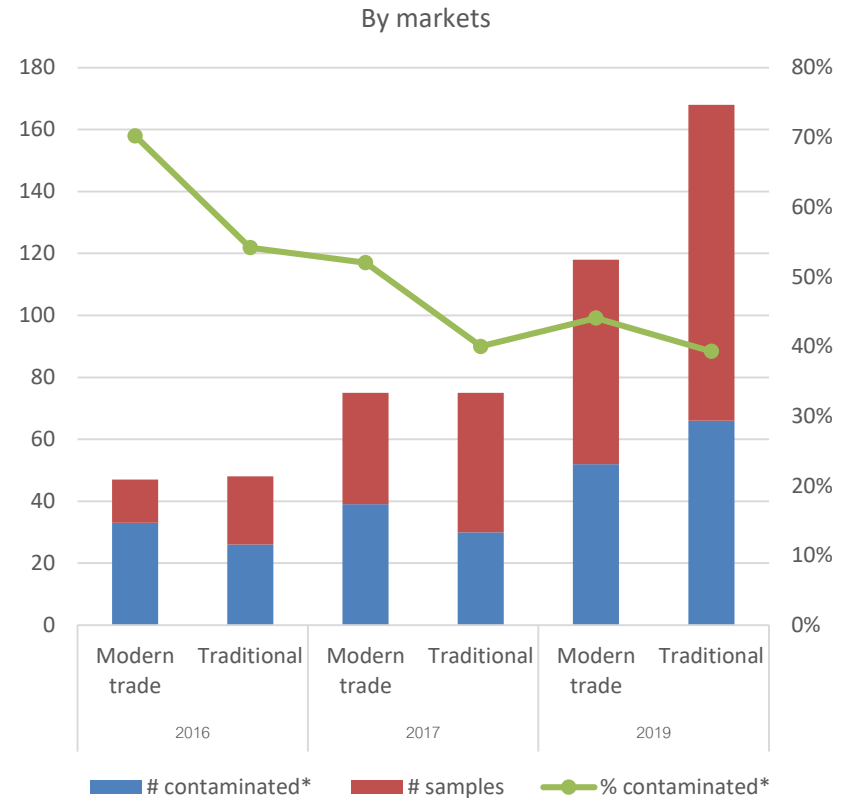
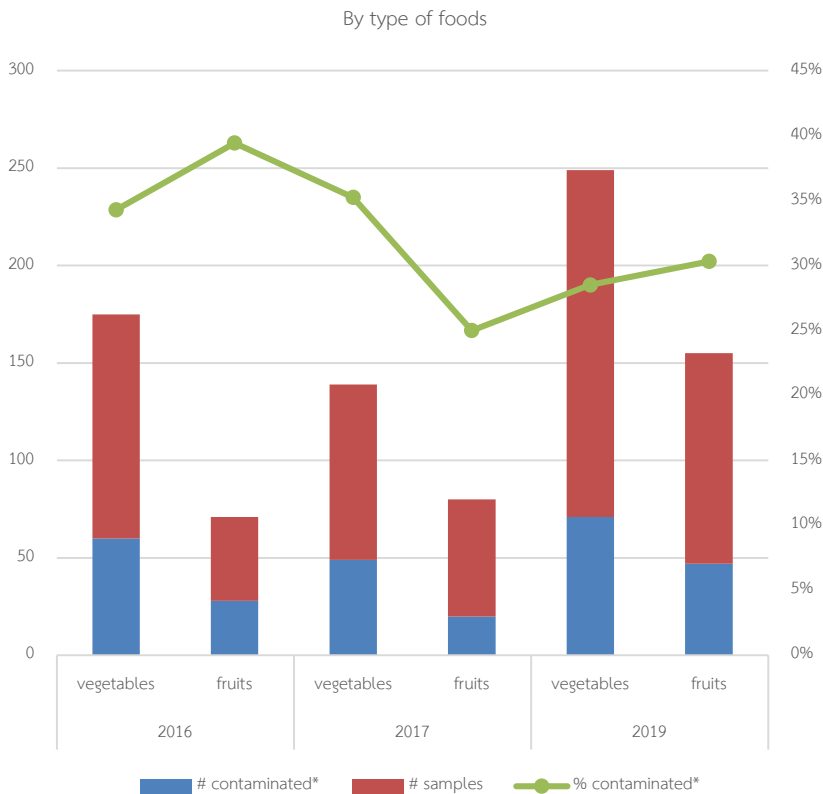
Result of Food safety surveys in Thailand, Bangkok, Khon Kaen, 2018

	BMA		FDA			
	Bangkok		Bangkok		Khon Kaen	
	sampling	% of Fall standard	Sampling	% of Fall standard	Sampling	% of Fall standard
Chemical						
Insecticide	49,007	0.12	1,903	4.41	1,073	13.72
- Vegetable	48,222	0.12	1,499	4.80		
- Fruit	785	0	404	2.97		
Borax*	29,269	0.04	337	0.00	421	0
Formaldehyde*	15,100	0.28	834	2.04	439	7.06
Salicylic acid*	9,095	0.03	242	19.84	380	3.95
Sodium Hydrosulfite	10,935	0.02	252	0.00	186	0
Polar in frying oil	3,993	0.20	92	45.65	17	17.65
Minimum Iodine	4,590	0.13	202	42.57	30	6.67
Benzoic acid	546	0.55				
Free Mineral Acidity	4,752	0.08				
Artificial color	4,100	0.22				
Salbutamal			295	41.02		
Aflatoxin			298	11.07		
pH of Pickled bamboo shoots in tin			95	29.47		
Solids dissolved in drinking water and ice			400	36.50		
Hardness of drinking water and ice			400	13.00		
pH of drinking water and ice			400	24.75		
Microorganism						
E.coli	2,700	14.11	1,147	27.72		
S.aureus	2,700	3.22				
V.cholerae	2,700	2.33				
Salmonella spp.	2,700	5.33				

จ) ผลตรวจของ Thai Pan พบสารเคมีตกค้างในผัก/ผลไม้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

- ซูเปอร์มาร์เก็ตมีปัญหาระบาดสารเคมีตกค้างสูงกว่าตลาดสดเล็กน้อย

Consumer monitor program by NGO Thai-PAN



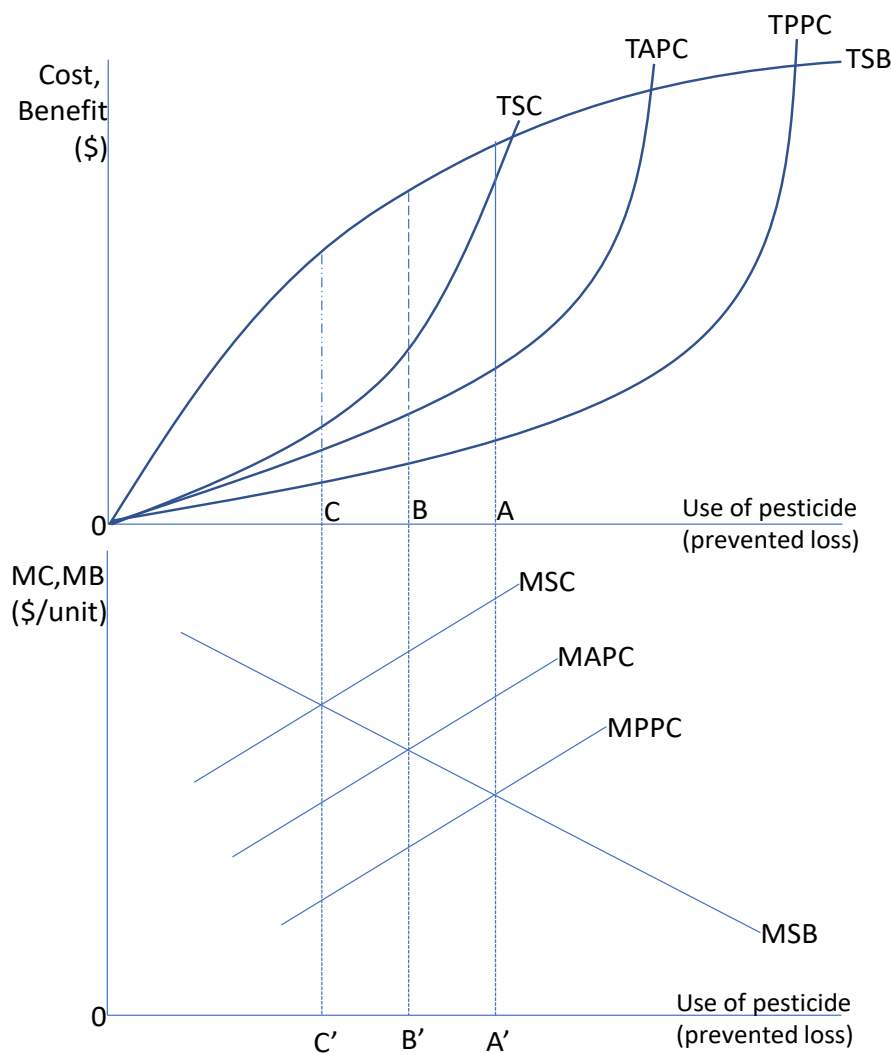
7.4 แนวคิดเศรษฐศาสตร์เรื่องการใช้สารเคมีการเกษตรเกินขนาด

- เหตุผลใหญ่ที่เกษตรกรใช้สารเคมีเกินขนาด
 - เกษตรกรมีข้อมูลเรื่องประสิทธิภาพของสารเคมีไม่เพียงพอ (imperfect information)
 - เกษตรกรไม่ต้องรับภาระต้นทุนส่วนใหญ่ว่ที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (externalities)
 - ผู้บริโภคไม่รู้ว่าอาหารไม่ปลอดภัย (asymmetric information)

7.4 แนวคิดเศรษฐศาสตร์เรื่องการใช้สารเคมีการเกษตรเกินขนาด

- กรอบวิเคราะห์นี้สามารถใช้ได้กับอาหารแปรรูป และกิจกรรมการให้บริการของภัตตาคาร/หาบเร่-แผงลอย
 - เกษตรกรเลือกใช้สารเคมีจนถึงระดับกำไรสูงสุด = $\max (TR-TC)$
- ถ้าเกษตรกรไม่มีข้อมูลสมบูรณ์ เกี่ยวกับประสิทธิภาพของสารเคมี เขาจะใช้สารเคมีมากเกินไปกว่าระดับเหมาะสม (จุด A) เพราะคิดว่าต้นทุนการผลิต คือ เส้น TPPC
- อันที่จริงต้นทุนแท้จริง คือ TAPC การใช้สารเคมีที่จะให้กำไรสูงสุด คือ จุด B คือใช้น้อยกว่าที่จุด A
- ปัญหาที่สอง (externalities) คือ ต้นทุนแท้จริงของสังคม คือ TSC สูงกว่า TAPC ระดับการใช้สารเคมีที่เหมาะสมคือจุด C
- ดังนั้นระยะทาง AC คือ ปริมาณสารเคมีส่วนเกิน

Figure 6.1 Benefit and External costs of Pesticide use



TSB = Total social benefit
 TPPC = Total perceived private cost
 TAPC = Total actual private cost
 TSC = Total social cost (actual private cost + damage)

MSC = Marginal social benefit
 MPPC = Marginal perceived private cost
 MAPC = Marginal actual private cost
 MSC = Marginal social cost

Source: Adapted from Waibel 1994.

7.5 หลักฐานการใช้สารเคมีเกินความจำเป็น

- เกษตรกรขาดข้อมูลผลิตภาพของสารเคมีเกษตรและการใช้สารทดแทน
 - เพราะการแข่งโฆษณา/แข่งขายราคาต่ำ—จำนวนยี่ห้อการค้า (3,058 ชื่อ) มากกว่า generic names (247 ชื่อ ในปี 2540) (Ruhs, et. al. 1997)
 - ข้อมูลบนฉลากเกี่ยวกับขนาดและราคาไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริง (Ruhs, et. al. 1997; Kwanchai 1997)
 - ผลคือ ชาวนาใช้ยากำจัดศัตรูพืชในปริมาณสูงกว่าที่จำเป็นถึง 3.85 เท่าตัว หรือ (AB ในรูป) (Santi 2014)
- หลักฐานเรื่อง negative externalities (ระยะทาง AC) ทำให้ชาวนาใช้ยากำจัดศัตรูพืชสูงกว่าระดับเหมาะสม 5.77 เท่า
- Suwanna, (et.al./2013) พบว่าต้นทุนจากผลกระทบภายนอก (external cost) ของการใช้สารเคมี 250 ชนิดเพิ่มขึ้นจาก 6.5\$/ha ในปี 2540 เป็น 27.1\$ ในปี 2553

- ต้นทุนภายนอกทั้งหมดจึงเพิ่มจาก 256 ล้านบาทเป็น 353 ล้านบาทในช่วง 2540-53
- เนื่องจากอัตราการใช้สารเคมีเพิ่มปีละ 10% สูงกว่าอัตราเพิ่มของผลผลิตต่อไร่ (+2.6% ต่อปี)
 - ผลผลิตการใช้สารเคมีจึงติดลบ (-7.4%ต่อปี)
- งานศึกษาล่าสุด (santi 2014) ที่ใช้วิธีเดียวกับของสุวรรณพบว่า ต้นทุนภายนอกจากการใช้สารกำจัดวัชพืช 5 ชนิดสูงถึง 5.5 พันล้านบาท/ปี หรือ 77% ของราคาตลาด
 - ยากำจัดแมลง 5 ตัว ก่อต้นทุนภายนอก 130 ล้านบาท/ปี
 - สารป้องกันโรคพืช 5 ตัว ก่อต้นทุนภายนอก 298.5 ล้านบาท/ปี
 - ชาวนาเสียค่าใช้จ่ายกับยากำจัดศัตรูพืชไร่ละ 166 บาท ซึ่งสูงกว่าระดับเหมาะสม (28 บาท) ถึง 5.8 เท่าตัว

7. ปัญหาสำคัญในระบบอาหาร : ข้อมูลทุติยภูมิ

7.6 ข่าวดี : ตลาดเริ่มมีแรงกดดันให้เกษตรกรใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย : ความตระหนักของผู้บริโภค

- ซุปเปอร์มาร์เก็ตตอบสนองความต้องการอาหารปลอดภัยของผู้บริโภค
 - สร้างระบบ traceability และ packing station ในชุมชน เช่น KCF, Tesco-บ้านโนนเขวา ฯลฯ
 - Farm Book พัฒนา Software ตรวจสอบผักและวันเก็บเกี่ยวของกลุ่มเกษตรกรให้กับ TOP
- Green Net และกลุ่มเกษตรกรจัดอบรม organic farming และนำมาตรฐานสากลมาใช้ในพื้นที่ประมาณเกือบ 1 ล้านไร่ (2-3%)
- หอการค้าไทย (Thai GAP Institute) ร่วมกับมหาวิทยาลัยจัดอบรมเกษตรกรรวมปลอดภัยตามเกณฑ์ EUREP-GAP
- ตลาดไทและตลาดขายปลีกบางแห่งร่วมมือกับอย.ตรวจหาสารเคมีตกค้างในผักผลไม้ของผู้ค้า
 - แต่ยังเป็นระบบสมัครใจ และแค่ตัดเดือนผู้ค้า
- ตลาดไทมีแผนกผัก/ผลไม้ปลอดภัย

7. ปัญหาสำคัญในระบบอาหาร : ข้อมูลทุติยภูมิ

7.7 ข้อเสนอแนะ

- ภาชนะนำเข้า/ภาชนะบรรพาสามิตสารเคมีการเกษตร
- อุดหนุนกลุ่มเกษตรกรที่ต้องการลงทุนระบบตรวจสอบย้อนกลับ และ packing station
- รับลงทุน/ โชนนึ่งเขตเกษตรกรรมปลอดสารพิษ ทั้งดินและแหล่งน้ำสะอาด
- มีมาตรการปราบปรามการลักลอบจำหน่าย และการใช้สารเคมีที่ห้ามนำเข้า
- ปรับปรุงและลงทุนพัฒนาระบบการขึ้นทะเบียนสารเคมีตามหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ของกระทรวงอุตสาหกรรมและกรมวิชาการ
- ให้การอุดหนุนมหาวิทยาลัยวิจัยและพัฒนาทางเลือกแก่เกษตรกรในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่ปลอดภัย และการฝึกอบรม รวมทั้ง Integrated Pest Management
- เริ่มนำระบบค่าปรับและริบสินค้าเกษตรที่มีสารเคมีตกค้างเกินกว่ามาตรฐาน โดยใช้บังคับกับผู้ค้าในตลาดขายส่งและตลาดขายปลีก
 - จะทำอย่างไร ??

7. ปัญหาสำคัญในระบบอาหาร : ข้อมูลทุติยภูมิ

- กำหนดและแบ่งหน้าที่รับผิดชอบของหน่วยงานเกี่ยวข้อง (แบบบูรณาการจริงๆ)
 - หน่วยงานเกี่ยวข้องและผู้มีส่วนร่วมจัดทำแผนปฏิบัติการโดยเริ่มจากการระบุเจ้าภาพรับผิดชอบแต่ละด้าน
 - แผนปฏิบัติการระบบอาหารในเมือง ควรครอบคลุมทุกขั้นตอนในห่วงโซ่ตั้งแต่การผลิต การกระจายและโลจิสติกส์ ตลาด ผู้ให้บริการอาหาร ผู้บริโภค
 - ครอบคลุมประเด็นสำคัญ เช่น food safety, healthy food, food waste, governance, ฯลฯ
 - เทศบาลขนาดเล็กส่วนใหญ่จะไม่มีศักยภาพในการดำเนินการ อาจต้องอาศัยหน่วยราชการส่วนภูมิภาค/อบจ.



ขอบคุณครับ

nipon@tdri.or.th