



ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

Stat-Horizon



การปรับปรุงระบบฐานข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร และดัชนีภาคเกษตรระดับจังหวัด

เกียรติคุณ สัมฤทธิ์เปี่ยม

สุเมธ พฤกษ์ฤดี

ธนาคารแห่งประเทศไทย

ณรงค์ศักดิ์ การ์รันต์

พศิกา ไหมชู

ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

กรกฎาคม 2565

บทความนี้เป็นทรัพย์สินของธนาคารแห่งประเทศไทย

การกล่าว ตัด หรืออ้างอิง ข้อมูลบางส่วนตามสมควรในบทความนี้

จะต้องกระทำโดยถูกต้อง และอ้างอิงถึงผู้เขียนและธนาคารแห่งประเทศไทย โดยชัดแจ้ง

ข้อคิดเห็นที่ปรากฏในบทความนี้เป็นความเห็นของผู้วิจัย ซึ่งไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับความเห็นของธนาคารแห่งประเทศไทย



บทคัดย่อ

ภาคเกษตรมีความสำคัญต่อความเป็นไปของเศรษฐกิจภูมิภาคและความกินดีอยู่ดีของจำนวนมาก ดังนั้น การพัฒนาภาคการเกษตรจึงเป็นหนึ่งในเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และยังมี ความท้าทายในการดำเนินนโยบายด้านการเกษตรเพื่อยกระดับรายได้เกษตรกร ข้อมูลที่มีคุณภาพที่สามารถ สะท้อนภาวะการเกษตรเชิงลึกระดับพื้นที่ จะช่วยให้ผู้บริหารของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถกำหนดและ ติดตามประเมินผลนโยบายเศรษฐกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงจุดมากขึ้น

การปรับปรุงดัชนีภาคการเกษตรของประเทศไทยครั้งนี้ มีกรอบการปรับปรุงสำคัญ 2 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนาฐานข้อมูลเชิงลึกระดับจังหวัด ควบคู่กับการพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลแบบ Web-based และ 2) เทคนิคการคำนวณดัชนี พร้อมกับการปรับความครอบคลุมให้สอดคล้องกับความพร้อมของข้อมูล ผลการปรับปรุง ทำให้ดัชนีผลผลิตสินค้าเกษตร ดัชนีราคาสินค้าเกษตร และดัชนีรายได้เกษตรกร สะท้อน โครงสร้างและภาวะภาคเกษตรได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับพื้นที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือ ในการติดตามและดำเนินนโยบายได้ตรงเป้าหมายมากขึ้น นอกจากนี้ การยกระดับการจัดเก็บข้อมูลระดับพื้นที่บน ระบบ Web-based จะช่วยให้การดำเนินงานด้านสถิติการเกษตรของประเทศมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งยัง เป็นระบบข้อมูลพื้นฐานที่สามารถต่อยอดเป็นระบบติดตามภาวะเศรษฐกิจการเกษตรที่ครอบคลุมข้อมูลทุกด้านที่ จำเป็นสำหรับการดำเนินนโยบายต่อไปในอนาคต

การปรับปรุงในครั้งนี้ นับเป็นก้าวแรกที่สำคัญในการร่วมมือกันระหว่าง 4 หน่วยงาน ได้แก่ สำนักงาน เศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานสารสนเทศทรัพยากรน้ำ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) และธนาคารแห่งประเทศไทย ที่จะนำไปสู่การปรับปรุงข้อมูลในระยะต่อ ๆ ไป ที่คาดหวังว่า ประเทศของเราจะมีระบบข้อมูลด้านการเกษตรที่น่าเชื่อถือ ครบถ้วน และทันกาล ซึ่งจะกลายเป็นอาวุธสำคัญข้าง กายของผู้ขับเคลื่อนนโยบายเศรษฐกิจการเกษตรของประเทศ



สารบัญ

บทคัดย่อ	2
1. ความสำคัญของการพัฒนาระบบข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร	4
2. การยกระดับฐานข้อมูลภาคเกษตร	5
3. การปรับปรุงดัชนีภาคเกษตร	8
3.1 ความเป็นมาของดัชนีภาคการเกษตร	8
3.2 การปรับปรุงดัชนีภาคเกษตรให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิต	9
3.3 ผลการปรับปรุงดัชนี	11
4. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	15
บรรณานุกรม	16
ภาคผนวก วิธีการคำนวณดัชนี	17
1. ดัชนีผลผลิตสินค้าเกษตร (Agricultural Production Index)	17
2. ดัชนีราคาสินค้าเกษตร (Agricultural Price Index)	19
3. ดัชนีรายได้เกษตรกร ณ ราคาปัจจุบัน (Gross Farm Income at Current Price)	21



การปรับปรุงระบบฐานข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร และดัชนีภาคเกษตรระดับจังหวัด*

เกียรติคุณ สัมฤทธิ์เยี่ยม

สุเมธ พงษ์ฤดี

ธนาคารแห่งประเทศไทย

ณรงค์ศักดิ์ การันต์

พศิกา ไหมชู

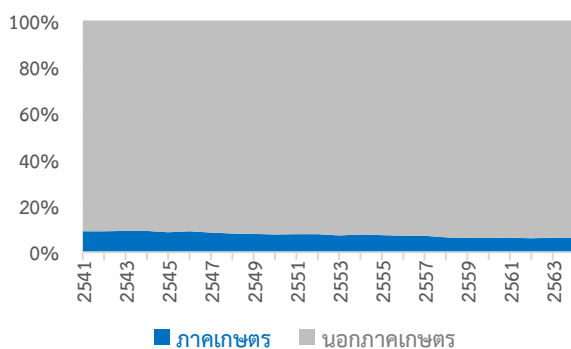
ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

1. ความสำคัญของการพัฒนาระบบข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร

แม้ภาคเกษตรไทยจะทยอยลดบทบาทลงเช่นเดียวกับเส้นทางการพัฒนาเศรษฐกิจของทุกประเทศทั่วโลก โดยมูลค่าเศรษฐกิจการเกษตรของไทยในปัจจุบันมีสัดส่วนเหลือประมาณร้อยละ 6 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (Gross Domestic Production: GDP) (ภาพที่ 1) แต่ภาคเกษตรยังคงมีการจ้างงานถึงเกือบ 1 ใน 3 ของกำลังแรงงาน (ภาพที่ 2) หรือจำนวนกว่า 12 ล้านคน และแรงงานกลุ่มดังกล่าวมีแนวโน้มการบริโภค (Marginal Propensity to Consume) ค่อนข้างสูง (อภิญญ์, สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม) เป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญที่ช่วยกระตุ้นการใช้จ่ายใช้สอยในภูมิภาคต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ความเป็นไปของภาคเกษตรจึงส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความกินดีอยู่ดีของเกษตรกรไทยที่กระจายตัวอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ

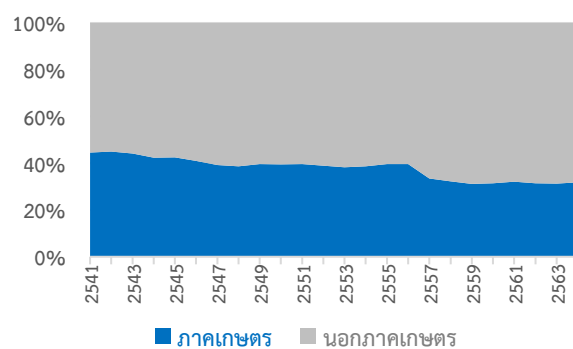
ด้วยเหตุที่เกษตรกรไทยยังมีอยู่จำนวนมากและมีความเปราะบางสูงโดยส่วนใหญ่มีรายได้น้อยและการผลิตยังต้องพึ่งพาสภาพดินฟ้าอากาศที่มีความไม่แน่นอนสูง ภาครัฐจึงได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาภาคเกษตรอย่างต่อเนื่อง โดยภาคเกษตรยังคงเป็นหนึ่งในเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศมาโดยตลอดจนถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (ฉบับปัจจุบัน) และแผนฯ ที่ 13 ที่จะเริ่มใช้ในปี 2566 โดยเน้น

ภาพที่ 1 สัดส่วน GDP จำแนกใน/นอกภาคการเกษตร



ที่มา: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.)

ภาพที่ 2 สัดส่วนจำนวนแรงงานใน/นอกภาคการเกษตร



ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.)

* ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณกาญจนา ขวัญเมือง คุณจิตเกษม พรประพันธ์ คุณจิรพรรณ โอฬารธนาเศรษฐ์ คุณสุวัชชัย ใจข้อ คุณคุณทิพย์ ตระธรรมกิจ คุณสมบุรณ์ หวังวนิชพันธุ์ คุณจารุพรรณ วานิชชนันกุล คุณพรศิริ หอดัชนีกุล คุณวิวัฒน์ ภูมินาด คุณธนศ วงศ์วานิชวัฒนา และคุณปิยยุทธ จิตต์จางค์ สำหรับความร่วมมือ การสนับสนุน และคำแนะนำที่มีค่าตลอดระยะเวลาการศึกษาปรับปรุงในครั้งนี้

การพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูงด้วยเทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มให้สินค้าเกษตร¹ การดำเนินนโยบายดังกล่าวจำเป็นต้องมีฐานข้อมูลเชิงลึกที่เพียงพอต่อการเลือกพื้นที่พัฒนาที่ตรงกลุ่มเป้าหมาย การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตรแบบลงลึกถึงระดับจังหวัดจึงเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของระบบงาน Big Data ภาคเกษตร (ณรงค์ศักดิ์ และคณะ, 2019) ที่สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.) ร่วมกับธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (GISTDA) และสำนักงานสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (สสน.) ตั้งใจที่จะสร้างระบบฐานข้อมูลของประเทศไทยให้มีเครื่องชี้เศรษฐกิจภาคการเกษตร เพื่อให้ผู้ดำเนินนโยบายสามารถเกาะติดสถานการณ์การเพาะปลูกในระดับพื้นที่ เท้าทันการเปลี่ยนแปลง ต่อยอดไปสู่การบริหารจัดการเศรษฐกิจการเกษตรในภูมิภาค และติดตามประเมินผลนโยบายต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. การยกระดับฐานข้อมูลภาคเกษตร

การพัฒนาฐานข้อมูลภาคเกษตรในครั้งนี้ ถือเป็นการปรับโครงสร้างพื้นฐานระบบการจัดเก็บข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรของประเทศ โดยมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการสำคัญใน 2 เรื่อง ได้แก่

2.1 เปลี่ยนระบบการจัดเก็บข้อมูลและการคำนวณดัชนีจากเดิม Excel-based เป็น Web-based

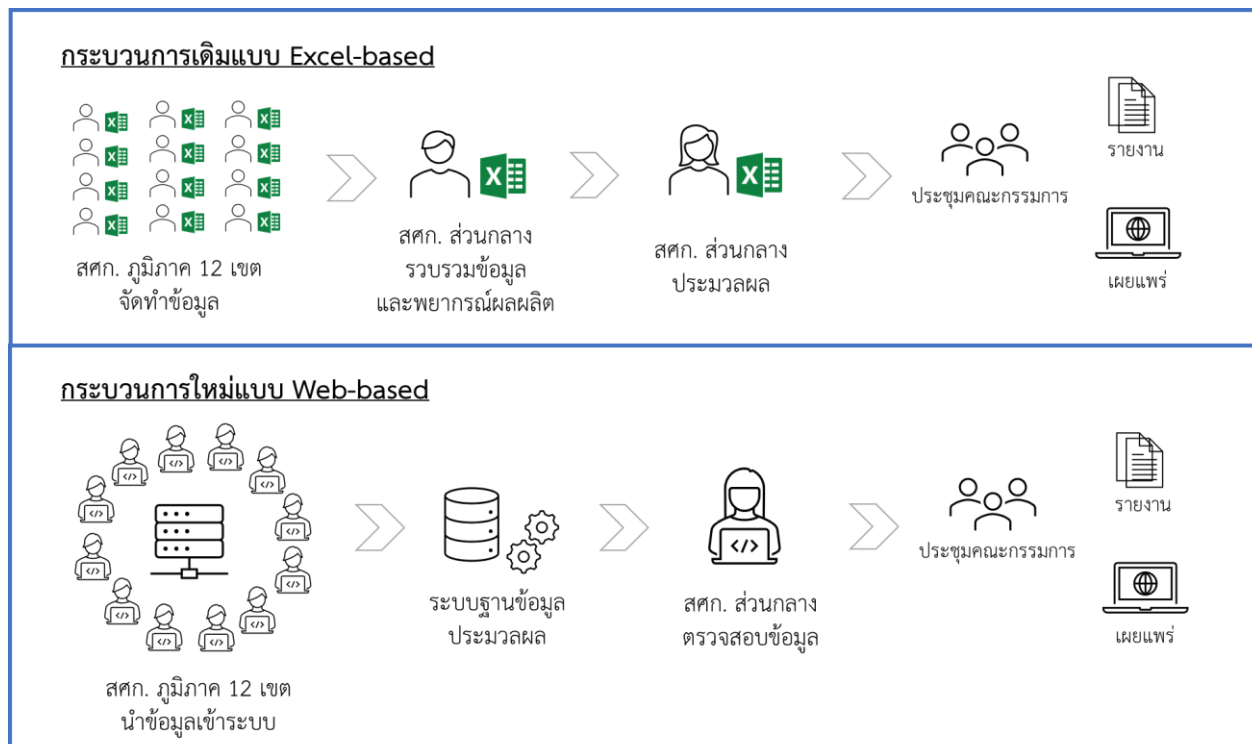
ปัจจุบัน สศก. ซึ่งเป็นผู้จัดทำดัชนีเศรษฐกิจการเกษตร มีการรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง โดยนำมาจัดเก็บ ปรับปรุง และประมวลผลดัชนี ในรูปแบบของ Excel-based tool (ภาพที่ 3) ก่อนส่งต่อไปให้กับผู้ใช้งาน ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะเกิดความผิดพลาดได้ง่าย ใช้เวลาค่อนข้างนานในกระบวนการจัดทำข้อมูล เนื่องจากมีการส่งต่อข้อมูลหลายทอด ไปจนถึงการประมวลผลดัชนีเศรษฐกิจการเกษตรและสรุปผลรายงาน ดังนั้น จึงได้พัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลแบบ Web-based application จากต้นทางที่เป็นแหล่งข้อมูลระดับพื้นที่ และเชื่อมโยงระบบข้อมูลมายังส่วนกลางที่มีหน้าที่ในการประมวลผล ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบติดตามภาวะเศรษฐกิจการเกษตรระดับจังหวัดแบบ Web-based application นี้ จึงเป็นการเปลี่ยนการจัดเก็บแบบกระจายศูนย์เป็นแบบรวมศูนย์ข้อมูลบนมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งช่วยแก้ไขปัญหาคอขวดและตอบโจทย์ในเรื่องของการลดความผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ (human error) และลดระยะเวลาในการทำงานด้านการประมวลผลข้อมูลของผู้ที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี

การเปลี่ยนรูปแบบกระบวนการทำงานสู่ Web-based application (ภาพที่ 4 และ 5) สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรในภูมิภาค 12 แห่ง (สศท. 1-12) ซึ่งเป็นหน้าด่านในพื้นที่และใกล้ชิดกับเกษตรกรในแต่ละจังหวัด จะเป็นผู้ให้ข้อมูลพยากรณ์ปริมาณผลผลิตรายเดือนจากการประเมินสถานะการเพาะปลูกในพื้นที่จริง และให้เหตุผลประกอบเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง เช่น ปริมาณผลผลิตลดลงจากศัตรูพืช ภัยแล้ง หรืออุทกภัย ผลผลิตเพิ่มขึ้นจากการขยายพื้นที่เพาะปลูก หรือปริมาณน้ำเพียงพอ เป็นต้น ทั้งนี้ ส่วนกลางของ สศก. จะยังมีหน้าที่พยากรณ์ภาพรวมในระดับประเทศ ควบคุมและตรวจสอบการจัดทำตัวเลขประมาณการปริมาณผลผลิตในระบบติดตามภาวะเศรษฐกิจการเกษตรระดับจังหวัดร่วมกับ สศท. 1-12 ช่วยให้ได้ข้อมูลเชิงลึกในการติดตามภาวะเศรษฐกิจการเกษตรระดับจังหวัด และสามารถคาดการณ์แนวโน้มภาคการเกษตรในระดับประเทศได้ดีขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปวิเคราะห์ วิจัย จัดทำข้อเสนอแนะ มาตรการ หรือนโยบาย เพื่อปรับโครงสร้างภาคเกษตรระดับ

¹ <https://www.nesdc.go.th/main.php?filename=plan13>

พื้นที่ และพัฒนาต่อยอด Open data ให้เกษตรกร เอกชน start-up ได้ใช้ประโยชน์ เพื่อพัฒนาภาคการเกษตรของประเทศไทยให้มีศักยภาพเพิ่มขึ้น

ภาพที่ 3 เปรียบเทียบกระบวนการจัดเก็บข้อมูลแบบ Excel-based tool และ Web-based application



ที่มา: คณะผู้วิจัย

ในกระบวนการทำงานของระบบติดตามฯ ดังกล่าว สศก.ส่วนกลาง และ สศท. 1-12 โดยศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ (ศกช.) จะมีบทบาทสำคัญในการนำเข้าข้อมูล ตรวจสอบ ประมวลผล และเผยแพร่ข้อมูล โดย ธปท. ทำหน้าที่สนับสนุนการพัฒนาระบบ และแนะนำการปรับปรุงดัชนี โดยมีการประมวลผลและจัดเก็บในฐานข้อมูล (Database) พร้อมกับคำนวณดัชนีเศรษฐกิจการเกษตรด้วยวิธีการจัดทำดัชนีแบบลูกโซ่ (Chain Index) และแสดงผลในรูปแบบของ Data Visualization บน Dashboard ในระบบติดตามฯ สามารถแสดงผลได้ทั้งในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับจังหวัด ซึ่งข้อมูลจากดัชนีเศรษฐกิจการเกษตรจะเป็นข้อมูลสำคัญในการวางแผนเศรษฐกิจการเกษตรระดับจังหวัด รวมถึงการเตือนภัยเศรษฐกิจในพื้นที่ได้อย่างทันท่วงที



ภาพที่ 4 ตัวอย่างการจัดทำดัชนีเศรษฐกิจการเกษตรแบบ Excel-based

	Aug-20	Sep-20	Oct-20	Nov-20	Dec-20	Jan-21	Feb-21	Mar-21	Apr-21	May-21	Jun-21	Jul-21	Aug-21
รวมสินค้าเกษตร	116.22	120.05	127.40	305.02	154.95	151.26	132.26	107.67	97.42	99.58	102.68	109.93	132.26
1.หมวดพืชผลสำคัญ	103.42	109.38	120.33	359.14	157.47	155.56	128.24	94.72	79.66	82.16	85.00	95.59	124.72
1.1 กลุ่มอ้อยพืชและพืชอาหาร	41.73	67.92	89.88	553.51	137.08	131.29	131.81	101.19	64.46	27.83	14.43	9.63	49.44
ข้าวเปลือก	44.12	64.89	83.71	637.48	98.56	18.28	45.08	65.18	57.44	21.89	14.65	7.26	53.31
ข้าวเปลือกเจ้า	82.22	116.36	97.39	251.93	138.21	31.45	83.99	121.46	107.04	40.78	27.30	13.52	99.33
ข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิ	0.00	2.05	67.47	1,404.82	39.26	2.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิขาว	0.00	4.09	66.79	374.46	63.37	3.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ข้าวเปลือกหอมมะลิ	0.00	0.00	0.00	0.00	287.33	823.01	647.54	122.67	11.67	13.32	0.00	0.00	0.00
มันสำปะหลัง	38.36	44.98	101.32	94.82	203.29	456.80	449.88	416.75	163.30	103.48	40.48	35.72	42.87
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	69.97	207.28	241.30	347.49	258.66	64.59	20.66	53.50	74.65	16.67	0.37	9.77	76.86
ถั่วเขียวผิวมันเมล็ดใหญ่	51.67	34.04	99.45	315.50	168.47	2.96	17.87	128.20	49.95	6.39	0.12	49.57	51.22
1.2 กลุ่มไม้ยืนต้น	182.09	187.86	199.78	223.90	250.36	232.95	148.22	53.14	25.60	102.20	153.27	188.06	199.72
ยางแผ่นดิบชั้น3	185.16	191.02	203.11	227.49	253.86	234.98	148.47	53.38	25.77	103.89	155.83	191.21	203.07
เมล็ดกาแฟ	0.00	0.00	3.05	16.34	62.85	150.73	178.30	48.78	21.78	2.14	0.34	0.00	0.00
พริกไทยดำ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.52	39.81	13.34	2.34	1.56	1.13	2.60	2.69
1.3 กลุ่มไม้ผล	147.59	98.35	71.01	62.32	81.64	117.21	70.83	84.45	176.80	180.68	155.56	187.90	234.99
ทุเรียน	44.73	86.51	89.46	109.55	51.54	78.81	182.24	343.22	615.32	358.38	253.51	35.74	52.63
ส้มเขียวหวาน	8.54	8.51	22.64	51.05	58.66	66.34	57.01	28.46	10.52	4.71	3.74	3.37	8.96
ทุเรียนหมอนทอง	241.07	218.70	90.16	7.98	7.72	15.34	28.25	45.78	320.52	467.19	342.49	377.07	324.89
สับปะรดโรงงาน	39.42	44.05	68.65	85.66	48.60	65.61	90.26	84.12	91.05	112.62	98.96	54.53	40.18
ลำไย (A)	353.03	88.88	111.15	139.64	314.29	457.30	110.05	66.81	48.15	8.78	58.79	287.15	676.89
ลองกอง	62.76	125.52	103.24	18.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	11.14	34.40	53.23	71.71
เงาะโรงเรียน	51.11	28.41	3.26	0.43	0.05	0.41	0.00	2.27	57.63	203.58	142.34	150.57	72.80
มังคุด	273.33	187.30	25.09	3.66	3.08	7.61	8.78	0.33	40.83	124.00	305.93	463.86	403.99
กล้วยหอมทองขนาดใหญ่	53.44	70.16	83.06	86.49	40.49	67.06	47.88	46.05	84.14	55.76	55.76	51.08	63.38
สัปปะรด	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.80	50.07	313.60	83.06	0.76	0.05
1.4 กลุ่มพืชผัก	25.76	11.37	2.74	12.17	41.88	104.58	182.97	405.36	99.45	3.53	0.00	10.58	12.73
หอมแดงหัวใหญ่	47.52	9.37	4.46	25.51	77.19	185.78	143.16	196.78	40.01	6.62	0.00	19.36	19.70
กระเทียมหัวใหญ่	0.00	0.00	0.00	0.00	2.53	35.00	190.53	585.38	57.21	0.00	0.00	0.00	0.00
มันฝรั่ง	28.95	45.95	4.78	2.67	32.45	44.96	243.08	611.93	375.73	3.66	0.00	10.64	25.09
หอมหัวใหญ่	0.00	0.00	0.00	6.94	28.12	47.42	235.85	379.41	53.76	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5 กลุ่มพืชน้ำมัน	203.47	163.08	144.62	112.67	107.85	104.97	145.29	228.67	284.06	290.38	268.10	233.39	207.52
ปาล์มน้ำมัน พ.พ. > 15 กก.	326.46	260.96	222.56	176.32	167.98	167.82	235.31	366.08	460.93	477.04	440.17	380.59	330.67

ที่มา: สศก.

ภาพที่ 5 ตัวอย่าง Web-based application ของระบบติดตามภาวะเศรษฐกิจการเกษตรระดับจังหวัด

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
Office of Agricultural Economics

ลำดับ	ปีเพาะปลูก/ปี	ภาค	เขต	รหัส	จังหวัด	สินค้าที่บันทึกข้อมูลแล้ว	สินค้าที่ยืนยันข้อมูลแล้ว	สินค้าทั้งหมด	View
1	2540/2541	ภาคเหนือ	1	50	เชียงใหม่	0	2	2	View
2	2540/2541	ภาคเหนือ	1	51	ลำพูน	0	2	2	View
3	2540/2541	ภาคเหนือ	1	52	ลำปาง	0	2	2	View
4	2540/2541	ภาคเหนือ	1	56	พะเยา	0	2	2	View
5	2540/2541	ภาคเหนือ	1	57	เชียงราย	0	2	2	View
6	2540/2541	ภาคเหนือ	1	58	แม่ฮ่องสอน	0	1	1	View

ที่มา: สศก. และ ธพท.

ภาพที่ 6 ตัวอย่างการแสดงผลดัชนีเศรษฐกิจการเกษตรจากฐานข้อมูลแบบ Web-based application

ปี	ไตรมาส	เดือน	ภาค/จังหวัด	สินค้า	2565	2564	2563	2562	2561	2560	2559	2558
เฉลี่ยประเทศ	สินค้าเกษตร				104.6	138.2	126.5	127	129.5	123.2	116	
เฉลี่ยประเทศ	ธัญพืชและพืชอาหาร				30.5	81.2	89.1	137.2	148.2	125.5	120.1	
เฉลี่ยประเทศ	ข้าวหอมมะลิ				105.2	132.4	125.4	120.1	123.2	125.9	128.9	
เฉลี่ยประเทศ	ข้าวเจ้า				95.1	109.3	104	102.5	109.8	101.5	105.8	
เฉลี่ยประเทศ	ข้าวเหนียว				45.3	116.5	109.2	107.1	106.2	110.8	115.2	
เฉลี่ยประเทศ	ข้าวปอง					80.7	49.2	49.2	77.7	85.7	71.9	
เฉลี่ยประเทศ	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์				80.4	97.2	107.4	109.8	106.8	100.8	99.7	
เฉลี่ยประเทศ	ฮอยโจง					56.9	80.2	170	187	143.8	132.3	
เฉลี่ยประเทศ	ถั่วเขียว				57.1	69.5	93.6	95.6	101.4	111.6	105	
เฉลี่ยประเทศ	มันสำปะหลัง				65.7	110.9	103.5	109.4	107.1	107.2	111.8	
เฉลี่ยประเทศ	พืชไร่				192	183.9	176.1	187.6	175	162.5	132.4	
เฉลี่ยประเทศ	ถั่วเหลือง				12	16.2	18.8	21	23	20.9	22.1	
เฉลี่ยประเทศ	ถั่วลิสง				31.9	38.6	59.7	63.8	67.9	69.6	72.5	

ที่มา: สศก.

2.2 ปรับปรุงการพยากรณ์โดยใช้ Machine Learning

นอกเหนือจากการใช้ข้อมูลในระดับพื้นที่เพื่อให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ภาคเกษตรแล้ว การใช้ข้อมูลในช่วงที่การสำรวจภาคสนามยังไม่สมบูรณ์ จำเป็นต้องใช้ข้อมูลพยากรณ์ผลผลิตประกอบกับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ได้รับจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรภูมิภาค ทีมงาน ธปท. จึงได้เริ่มพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์ผลผลิตข้าวนาปรังในระดับจังหวัด โดยใช้ Machine Learning วิเคราะห์ข้อมูลผลผลิตจาก สศก. ภาพถ่ายดาวเทียมพื้นที่เพาะปลูกและความสมบูรณ์ของพืชจาก GISTDA และการพยากรณ์อากาศระยะกลางของ สสท. เพื่อเพิ่มความแม่นยำของการพยากรณ์ผลผลิต (สุรภาพ และคณะ, 2564) และนำผลที่ได้จากแบบจำลองมาใช้ในการฐานข้อมูลภาคเกษตรระดับจังหวัด ก่อนที่จะประมวลผลขึ้นเป็นข้อมูลระดับประเทศ เพื่อใช้ในการติดตามภาวะเศรษฐกิจการเกษตรรายเดือน ซึ่งจะช่วยให้ข้อมูลพยากรณ์การเก็บเกี่ยวผลผลิตใกล้เคียงความเป็นจริงยิ่งขึ้น

3. การปรับปรุงดัชนีภาคเกษตร

3.1 ความเป็นมาของดัชนีภาคการเกษตร

ในอดีต ธปท. ได้ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจาก สศก. ในการจัดทำและเผยแพร่ดัชนีภาคการเกษตรที่สำคัญ 3 ดัชนี เพื่อใช้ประเมินภาพเศรษฐกิจและดำเนินนโยบายการเงิน ได้แก่ 1) ดัชนีราคาสินค้าเกษตร (Agricultural Price Index) 2) ดัชนีผลผลิตสินค้าเกษตร (Crop Production Index) และ 3) ดัชนีรายได้เกษตรกร (Farm Income Index) โดยการคำนวณดัชนีราคาและปริมาณผลผลิตใช้วิธี Fixed-Laspeyres โดยมีปี 2538 และ 2531 เป็นปีฐาน ตามลำดับ

ต่อมาในปี 2554 สศก. ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่โดยตรงในการเก็บรวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลสถิติการเกษตร และ ธปท. ได้ร่วมกันปรับปรุงดัชนีราคาและผลผลิตสินค้าเกษตร² โดยได้เปลี่ยนวิธีคำนวณเฉพาะดัชนีราคาสินค้าเกษตรจาก Fixed-Laspeyres เป็น Chained-base Laspeyres เพื่อลดการสะสมค่าความบิดเบือนที่เกิดจากการใช้วิธีการคำนวณแบบ Fixed-Laspeyres รวมทั้งยังมีการปรับปรุงหมวดและปรับลดสินค้าในตะกร้าที่ใช้คำนวณดัชนีที่มีความสำคัญลดลงออกไป จากเดิมที่รายการสินค้าเกษตรที่นำมาคำนวณดัชนีผลผลิตสินค้าเกษตรมีทั้งสิ้น 6 หมวด ครอบคลุมสินค้า 41 รายการ เปลี่ยนมาเป็น 3 หมวด 8 กลุ่มสินค้า ครอบคลุมสินค้าเกษตร 36 รายการ ซึ่งสอดคล้องกันทั้งดัชนีผลผลิตสินค้าเกษตรและดัชนีราคา สำหรับดัชนีรายได้เกษตรกรที่นำมาใช้เป็นตัวบ่งชี้ภาวะเศรษฐกิจของเกษตรกร ใช้วิธีการคำนวณโดยการคูณดัชนีราคาสินค้าเกษตรและดัชนีผลผลิตสินค้าเกษตรรวมทั้งตะกร้า เพื่อสะท้อนรายได้รวมของเกษตรกร (Gross farm income)

3.2 การปรับปรุงดัชนีภาคเกษตรให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิต

การปรับปรุงดัชนีภาคเกษตรของประเทศไทยในครั้งนี้ จะปรับวิธีการคำนวณให้สะท้อนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตของภาคเกษตรได้ดีขึ้น ด้วยการปรับเทคนิคการคำนวณดัชนีเป็นแบบ Chained-base Laspeyres ทั้งดัชนีราคาสินค้าเกษตร และดัชนีผลผลิตสินค้าเกษตร โดยใช้วิธีการคำนวณตามการจัดทำบัญชีประชาชาติ (System of National Accounts: SNA³ และ Quarterly National Accounts: QNA⁴) ซึ่งเป็นมาตรฐานการจัดทำสถิติในระดับสากล (ศึกษาวิธีการคำนวณดัชนีเพิ่มเติมได้ในภาคผนวก) ข้อดีของการคำนวณวิธีนี้ คือ โครงสร้างการผลิตจะค่อนข้างทันสมัยเนื่องจากการปรับตามน้ำหนักปีฐานที่เปลี่ยนไปทุกปี เมื่อเทียบกับวิธีเดิมที่ใช้น้ำหนักคงที่ (Fixed-weight) ณ ปีฐาน (Base year) ซึ่งการใช้โครงสร้างการผลิต ณ ปีฐานปีเดิม (น้ำหนักคงที่) เป็นเวลานาน จะทำให้มีการสะสมค่าความบิดเบือนมากขึ้นเรื่อย ๆ และดัชนีรวม ๆ ที่คำนวณได้จะมีประสิทธิภาพในการสะท้อนสถานะที่แท้จริงได้ลดลง

นอกจากนี้ ได้เพิ่มการจัดทำดัชนีวัดกิจกรรมทางเศรษฐกิจของภาคเกษตรเชิงพื้นที่ ลงลึกถึงระดับจังหวัด จากเดิมที่มีเพียงเครื่องชี้ภาพรวมระดับประเทศ เพื่อให้เป็นข้อมูลเชิงลึกที่ตอบโจทย์ผู้ดำเนินนโยบายภาคเกษตร การจัดทำข้อมูลที่มีรายละเอียดในระดับจังหวัด จำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่มีความละเอียดในทุกชนิดของสินค้าทางการเกษตร ซึ่งบางสินค้าอาจยังไม่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลในระดับจังหวัด การจัดทำฐานข้อมูลในครั้งนี้ จึงรวมเฉพาะข้อมูลที่มีความพร้อม และจำเป็นต้องปรับลดสินค้าในตะกร้า 4 ชนิด ได้แก่ มะม่วงเขียวเสวย กล้วยหอมทอง ฝ้ายรวมเมล็ด และโคเนื้อขนาดกลาง คงเหลือเฉพาะสินค้าสำคัญจาก 36 สินค้ามาเป็น 32 สินค้า (ตารางที่ 1) โดยความครอบคลุมของสินค้าเกษตรที่ใช้ทำดัชนี จะมีน้ำหนักรวมกันร้อยละ 90.09 ของสินค้าเกษตรทั้งหมด (คำนวณจากตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต ปี 2015)

² สามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้ในบทความ Stat-Horizon เรื่อง “ดัชนีสินค้าเกษตร การพัฒนาสู่ความร่วมมือ” จาก https://www.bot.or.th/Thai/Statistics/Articles/Doc_Lib_statisticsHorizon/AgriculturalPriceIndex.pdf

³ สามารถศึกษาวิธีการคำนวณดัชนีตามมาตรฐาน SNA ได้จาก <https://unstats.un.org/UNSD/nationalaccount/docs/SNA2008.pdf>

⁴ สามารถศึกษาวิธีการคำนวณดัชนีตามมาตรฐาน QNA ได้จาก <https://www.imf.org/external/pubs/ft/qna/pdf/2017/chapter8.pdf>



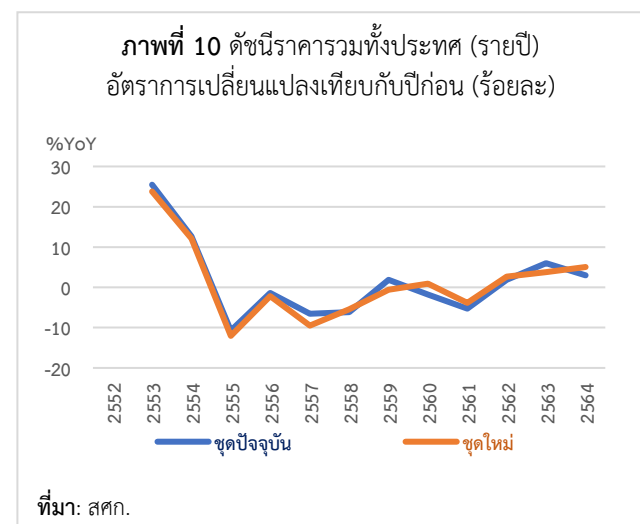
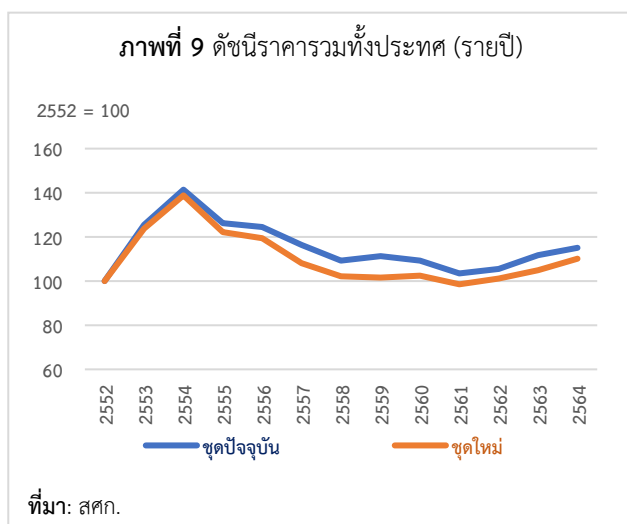
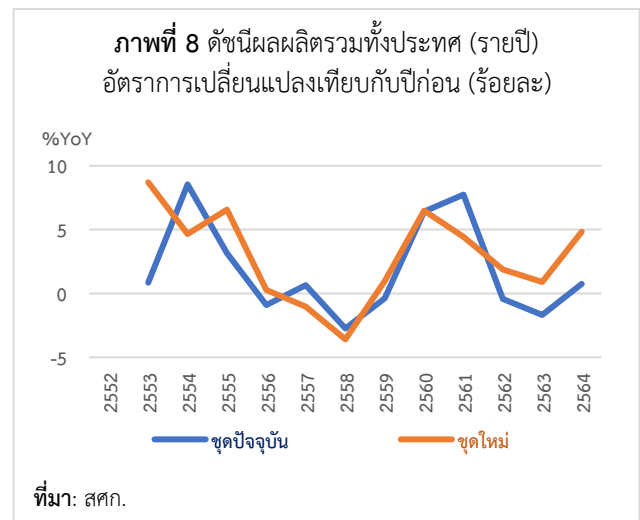
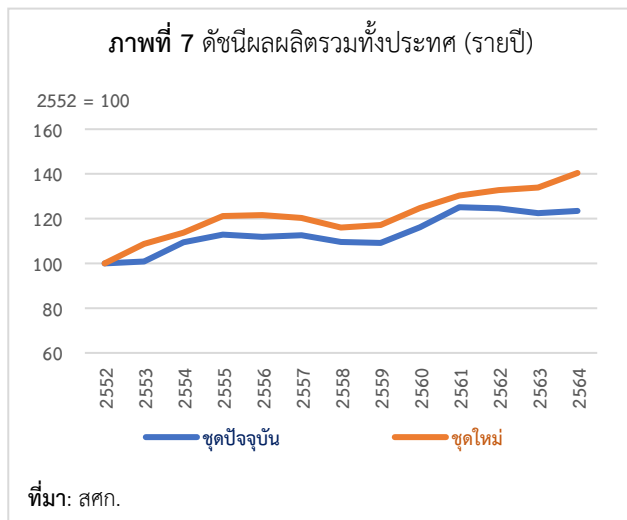
ตารางที่ 1: ตารางเปรียบเทียบสินค้าเกษตรในตะกร้าเดิมและตะกร้าใหม่

หมวดสินค้าเกษตร	สินค้าเกษตรตะกร้าเดิม	สินค้าเกษตรตะกร้าใหม่
รวมสินค้าเกษตร	รวม 36 สินค้า	รวม 32 สินค้า
1. หมวดพืชผลสำคัญ		
1.1 กลุ่มธัญพืชและพืชอาหาร	ข้าวเปลือกเจ้าหน้าปี ข้าวเปลือกเจ้าหน้าปรัง ข้าวเปลือกเจ้าหน้าปีหอมมะลิ ข้าวเปลือกเหนียวหน้าปีเมล็ดยาว อ้อยโรงงาน มันสำปะหลังคละ ข้าวโพดความชื้นไม่เกิน 14% ถั่วเขียวผิวมันเมล็ดใหญ่คละ	ข้าวเปลือกเจ้าหน้าปี ข้าวเปลือกหน้าปรัง ข้าวเปลือกเจ้าหน้าปีหอมมะลิ ข้าวเปลือกเหนียวหน้าปีเมล็ดยาว อ้อยโรงงาน มันสำปะหลังคละ ข้าวโพดความชื้นไม่เกิน 14% ถั่วเขียวผิวมันเมล็ดใหญ่คละ
1.2 กลุ่มไม้ยืนต้น	ยางแผ่นดิบชั้น 3 เมล็ดกาแฟคละ พริกไทยดำคละ	ยางแผ่นดิบชั้น 3 เมล็ดกาแฟคละ พริกไทยดำคละ
1.3 กลุ่มไม้ผล	มะม่วงเขียวเสวย ส้มเขียวหวานคละ ทุเรียนหมอนทองคละ สับปะรดโรงงาน ลำไยเกรด A ลองกองคละ เงาะโรงเรียนคละ มังคุดคละ กล้วยหอมทองขนาดคละ ลิ้นจี่สดทั้งช่อคละ	ส้มเขียวหวานคละ ทุเรียนหมอนทองคละ สับปะรดโรงงาน ลำไยเกรด A ลองกอง เงาะโรงเรียนคละ มังคุดคละ ลิ้นจี่สดทั้งช่อ
1.4 กลุ่มพืชผัก	หอมแดงใหญ่คละ กระเทียมแห้งใหญ่คละ มันฝรั่ง หอมหัวใหญ่ชนิดคละ	หอมแดงหัวกลางมัดจุกแห้ง 7-15 วัน กระเทียมแห้งใหญ่คละ มันฝรั่ง หอมหัวใหญ่ชนิดคละ
1.5 กลุ่มพืชน้ำมัน	ปาล์มน้ำมัน น.น. > 15 กก. มะพร้าวแห้งใหญ่ ถั่วเหลืองคละ ถั่วลิสงทั้งเปลือกแห้งคละ	ปาล์มน้ำมัน น.น. > 15 กก. มะพร้าวแห้งใหญ่ ถั่วเหลืองคละ ถั่วลิสงทั้งเปลือกแห้งคละ
1.6 กลุ่มพืชไม้ดอก	กล้วยไม้ ขนาด 40-50 ซม.	กล้วยไม้ ขนาด 40-50 ซม.
1.7 กลุ่มพืชเส้นใย	ฝ้ายรวมเมล็ดชนิดคละ	-
2. หมวดปศุสัตว์	สุกรมีชีวิต (100 ก.ก. ขึ้นไป) ไก่รุ่นพันธุ์เนื้อ ไข่ไก่คละ โคเนื้อขนาดกลาง	สุกรมีชีวิต (100 ก.ก. ขึ้นไป) ไก่รุ่นพันธุ์เนื้อ ไข่ไก่คละ
3. หมวดประมง	กุ้งขาวแวนนาไม (70 ตัว/กก.)	กุ้งขาวแวนนาไม (70 ตัว/กก.)

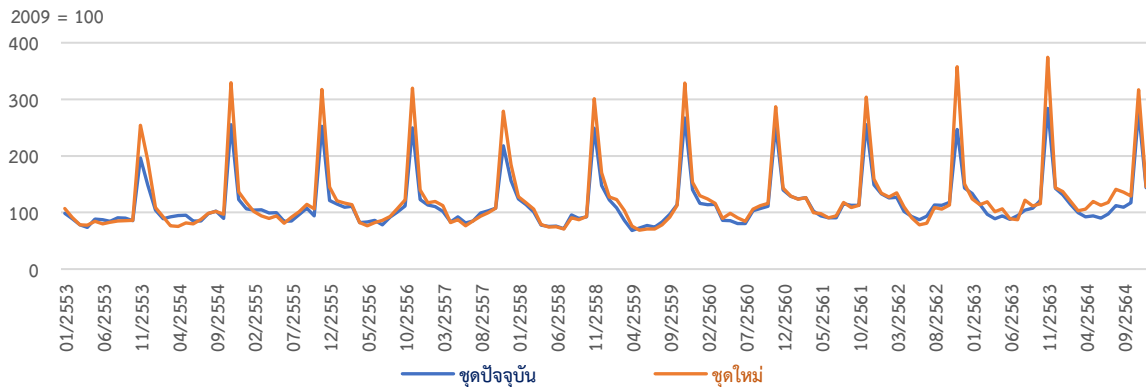
ที่มา: สศก. และ ธปท.

3.3 ผลการปรับปรุงดัชนี

เมื่อเปรียบเทียบดัชนีผลผลิตและดัชนีราคาสินค้าเกษตรรวมทั้งประเทศ ระหว่างชุดปัจจุบันที่เผยแพร่โดย สศก. และชุดใหม่ที่ประมวลผลขึ้นมาจากข้อมูลรายพืชรายจังหวัด (ภาพที่ 7 – 10) พบว่า การเปลี่ยนแปลงในภาพรวมส่วนใหญ่มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน โดยดัชนีชุดใหม่ยังสะท้อนภาพรวมการผลิตและราคาสินค้าเกษตรได้ดี แม้อาจจะแตกต่างจากชุดเดิมบ้าง อันเกิดจากการใช้เทคนิคการประมวลผลดัชนีที่ต่างกัน จากเดิมที่ดัชนีผลผลิตใช้น้ำหนักคงที่ของปีแรก มาเป็นใช้น้ำหนักตะกร้าสินค้าปีก่อนหน้าซึ่งจะสะท้อนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตภาคเกษตรได้ดีกว่า และสอดคล้องกับเทคนิคการจัดทำดัชนีราคาสินค้าเกษตรที่ใช้วิธีเดียวกัน ความแตกต่างอีกส่วนหนึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงตะกร้าสินค้าที่มีจำนวนสินค้าเกษตรลดลง ทั้งนี้ หากเปรียบเทียบดัชนีผลผลิตรายเดือนระหว่างชุดปัจจุบันและชุดใหม่ (ภาพที่ 11) จะพบว่าดัชนีชุดใหม่มีแนวโน้มและฤดูกาลที่ใกล้เคียงกับชุดเก่า แต่มีขนาดการเคลื่อนไหว (Amplitude) ของกราฟที่สูงกว่าในช่วงเดือน 11 ของทุกปี ซึ่งเกิดจากน้ำหนักของผลผลิตข้าวในตะกร้าใหม่ที่สูงกว่าตะกร้าเก่าประมาณร้อยละ 10

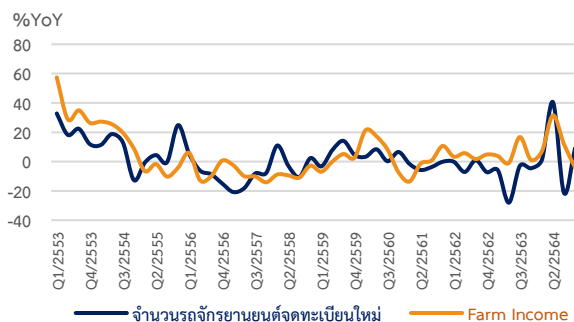


ภาพที่ 11 ดัชนีผลผลิตรวมทั้งประเทศ (รายเดือน)



ที่มา: สศก.

ภาพที่ 12 การเปลี่ยนแปลงของดัชนีรายได้เกษตรกรและ
รถจักรยานยนต์จดทะเบียนใหม่ (รายไตรมาส)
เทียบกับระยะเดียวกันของปีก่อน

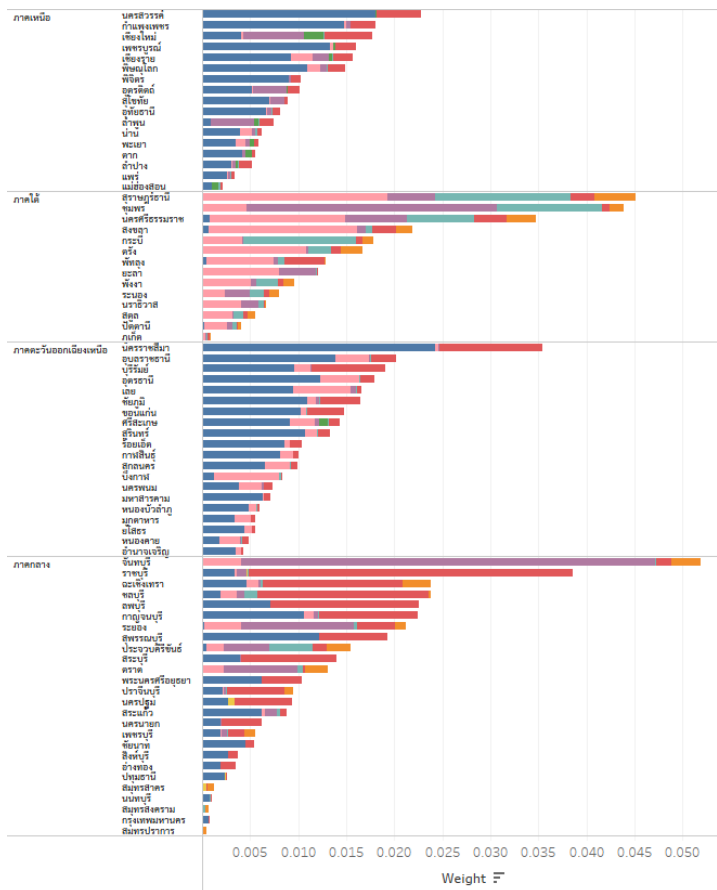


ที่มา: สศก. และกรมการขนส่งทางบก

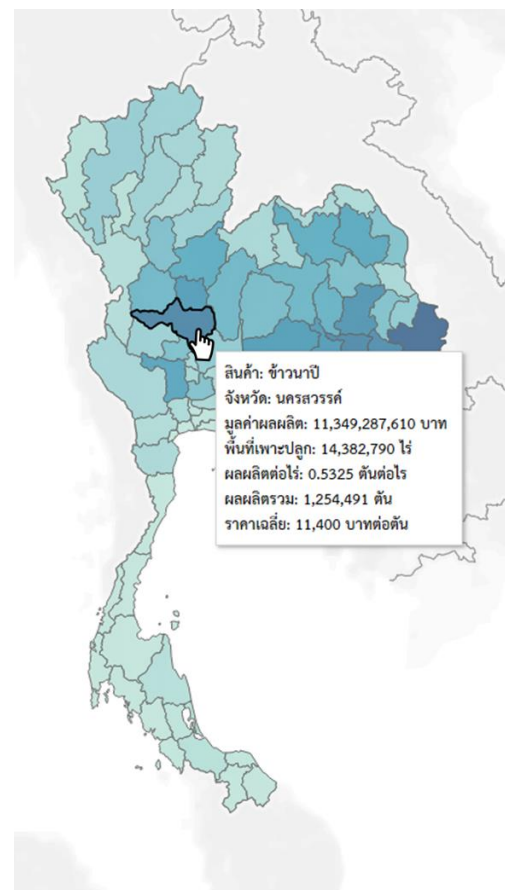
สำหรับเครื่องชี้รายได้เกษตรกร เมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะการเคลื่อนไหวและแนวโน้มระหว่างดัชนีรายได้เกษตรกร และจำนวนรถจักรยานยนต์จดทะเบียนใหม่ (รายไตรมาส) ซึ่งเป็นสินค้าที่เกษตรกรมีแนวโน้มจะซื้อเพิ่มขึ้นเมื่อมีรายได้มากขึ้น พบว่าส่วนใหญ่มีทิศทางเปลี่ยนแปลงที่สอดคล้องกัน โดยมีค่าสหสัมพันธ์ 0.61 ซึ่งถือว่าค่อนข้างสูง (ภาพที่ 12) แสดงถึงศักยภาพของเครื่องชี้ที่สามารถวัดรายได้เกษตรกรได้ดี โดยสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงควบคู่กับตัวแปรทางเศรษฐกิจที่มีความเกี่ยวข้องกันได้

นอกจากภาพรวมดัชนีภาคเกษตรระดับประเทศแล้ว ข้อมูลชุดนี้ สามารถติดตามข้อมูลในระดับจังหวัด และระดับภูมิภาคได้ ทั้งดัชนีผลผลิตการเกษตร ดัชนีราคาสินค้าเกษตร และดัชนีรายได้เกษตรกร การเพิ่มการจัดทำดัชนีที่ลงลึกถึงระดับจังหวัด ทำให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถวัดกิจกรรมทางเศรษฐกิจของภาคเกษตรเชิงพื้นที่ได้ โดยโครงสร้างของมูลค่าการผลิตของแต่ละกลุ่มสินค้าระหว่างจังหวัด สะท้อนให้เห็นลักษณะเฉพาะของแต่ละพื้นที่ว่ามีการเพาะปลูกพืชชนิดใด (ภาพที่ 13) ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเน้นการเพาะปลูกธัญพืชและพืชอาหาร ภาคใต้จะเน้นไม้ยืนต้นโดยเฉพาะยางพารา ส่วนภาคกลางจะเน้นปศุสัตว์ ยกเว้นจังหวัดกลุ่มภาคตะวันออก (จันทบุรี ระยอง ตราด) ที่จะเน้นการปลูกไม้ผล นอกจากนี้ ข้อมูลเชิงลึกรายสินค้านายพื้นที่ อาทิ ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตต่อไร่ มูลค่าและราคาผลผลิต รวมทั้งดัชนีเกษตรรายพื้นที่ (ตัวอย่างตามภาพที่ 14 และ 15) ก็ถูกรวมเข้ามาไว้ในที่เดียวกัน เพื่อให้เป็นฐานข้อมูลด้านผลผลิตและราคาที่ครบถ้วน และเป็นฐานข้อมูลตั้งต้นของศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติที่จะรวบรวมข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาไว้ด้วยกัน เพื่อให้สามารถติดตามภาคเกษตรได้อย่างรอบด้าน และสามารถนำไปใช้ในการดำเนินนโยบายด้านการเกษตรและสร้างมูลค่าเพิ่มในสินค้าเกษตรได้ตามเป้าหมายการพัฒนาในแผนฯ 13

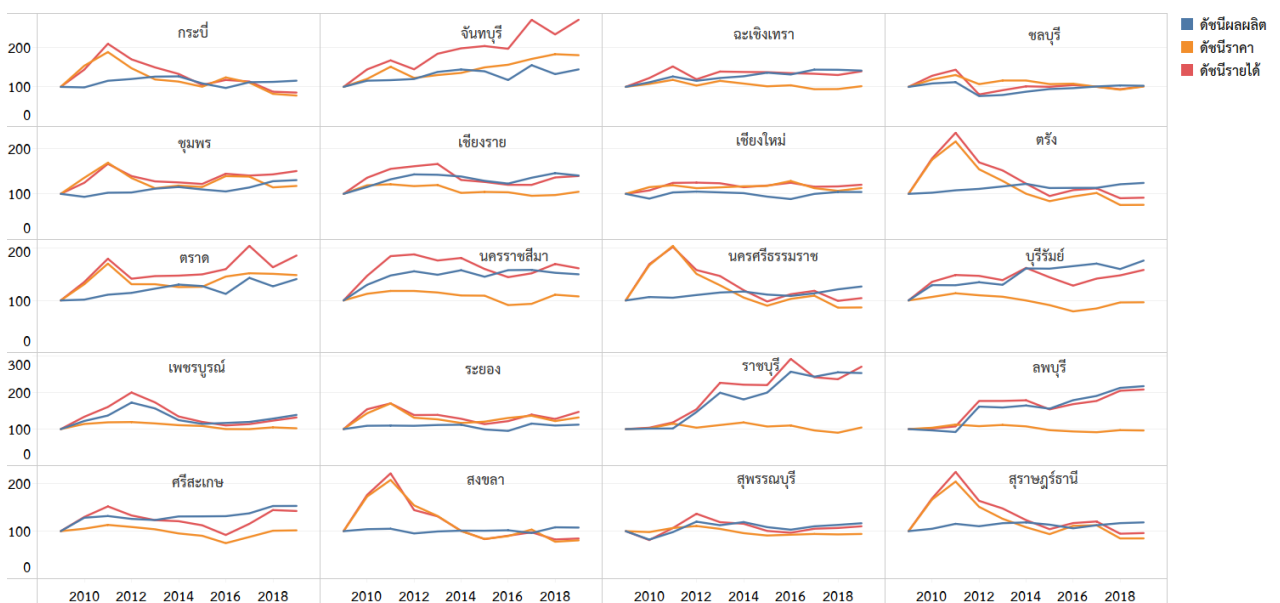
ภาพที่ 13 โครงสร้างผลผลิตสินค้าเกษตรรายพื้นที่ ณ ปี 2563



ภาพที่ 14 ตัวอย่างข้อมูลเชิงลึกระดับพื้นที่ปี 2563

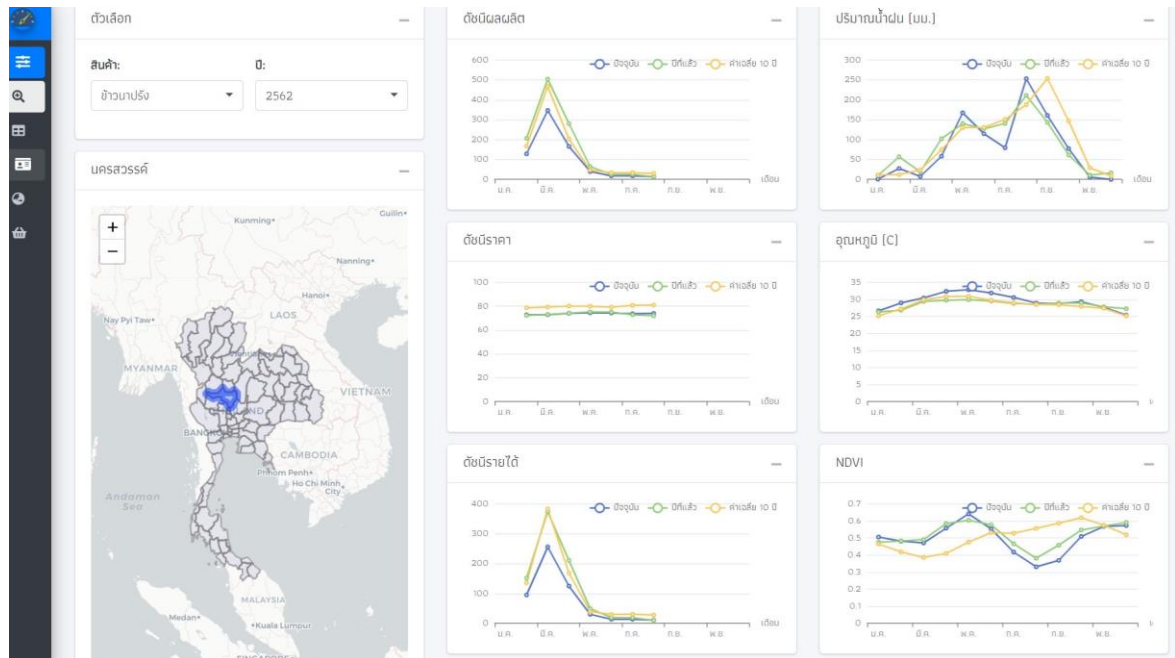


ภาพที่ 15 ตัวอย่างดัชนีผลผลิต ดัชนีราคา และดัชนีรายได้รายจังหวัดของ 20 จังหวัดแรกที่มีมูลค่าทางการเกษตรสูงที่สุดในปี 2563

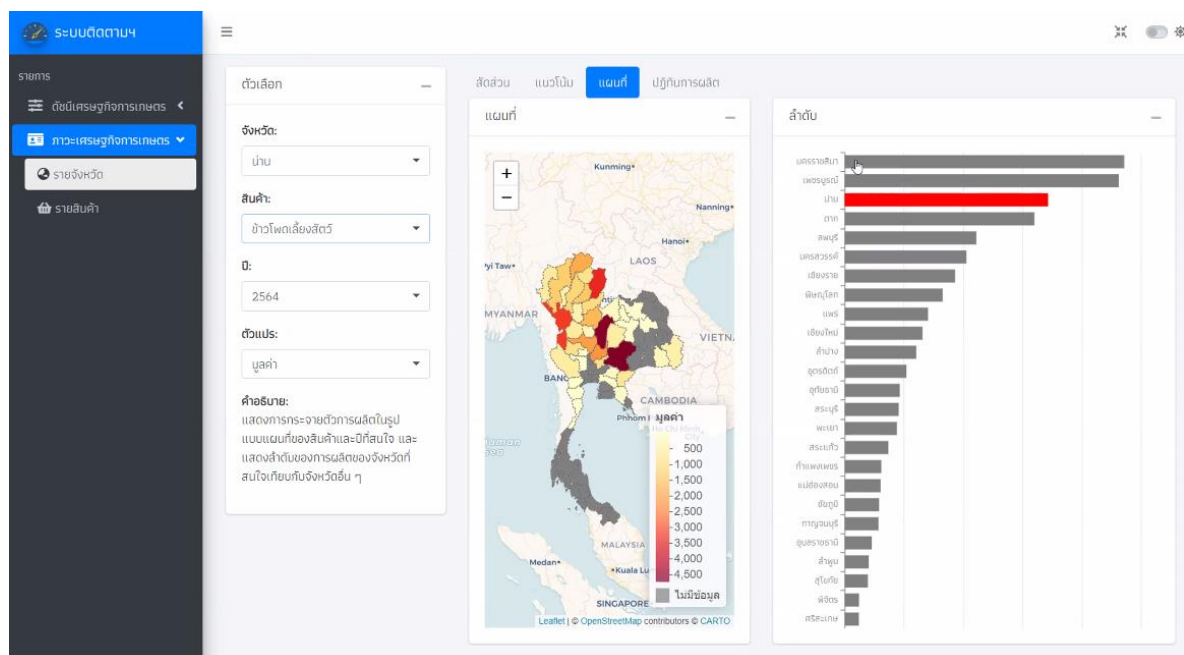


ทั้งนี้ ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ สศก. ได้มีการจัดทำ Dashboard ข้อมูลเกษตรเชิงลึกรายสินค้ารายพื้นที่ รวมทั้งข้อมูลประกอบอื่น ๆ เช่น ข้อมูลดัชนี NDVI จากภาพถ่ายดาวเทียมของ GISTDA ข้อมูลอุณหภูมิ และข้อมูลปริมาณน้ำฝน ของ สสน. เป็นต้น (ภาพที่ 16 และ 17) เพื่อเป็นเครื่องมือให้แก่ผู้ดำเนินนโยบายทางการเกษตร นักวิชาการ นักศึกษา และบุคคลทั่วไปที่สนใจ โดยจะเผยแพร่อย่างเป็นทางการภายในปี 2565 ผ่านทางเว็บไซต์ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ภาพที่ 16 ตัวอย่าง Dashboard ภาพรวมการติดตามภาคเกษตร



ภาพที่ 17 ตัวอย่าง Dashboard ติดตามภาคเกษตรรายจังหวัดและรายสินค้า



ที่มา: สศก.

4. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ภาคเกษตรยังมีบทบาทสำคัญต่อความเป็นไปของเศรษฐกิจภูมิภาคและความกินดีอยู่ดีของคนส่วนใหญ่ของประเทศ ดังที่ภาครัฐได้กำหนดให้ยุทธศาสตร์ด้านเกษตรเป็นหนึ่งในเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจภูมิภาคในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 12 และต่อเนื่องในแผนฯ 13 ดังนั้น การพัฒนาระบบข้อมูลและเครื่องชี้เพื่อติดตามภาวะและพัฒนาการของเศรษฐกิจการเกษตรได้ครบถ้วนรอบด้านและรวดเร็ว จึงมีความสำคัญยิ่งต่อการบริหารเศรษฐกิจภูมิภาคและติดตามประเมินผลนโยบาย

การปรับปรุงระบบฐานข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตรและดัชนีภาคเกษตรไทยครั้งนี้ เป็นก้าวแรกที่สำคัญในการร่วมมือกันระหว่าง 4 หน่วยงาน ได้แก่ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) และสำนักงานสารสนเทศทรัพยากรน้ำ โดยได้ปรับปรุงระบบงานเพื่อตอบโจทย์การติดตามภาวะเศรษฐกิจการเกษตรและประเมินผลนโยบายใน 2 ส่วนสำคัญ ได้แก่

(1) พัฒนาระบบงานติดตามภาวะเศรษฐกิจการเกษตรในระดับจังหวัดโดยใช้ระบบ web-based application เพิ่มเติมจากการติดตามภาวะในลักษณะภาพรวมของประเทศ เพื่อยกระดับระบบการจัดการข้อมูลและเพิ่มประสิทธิภาพการประมวลผล รวมทั้งเริ่มประยุกต์ใช้ machine learning โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมและพยากรณ์อากาศ ในการประมาณการผลผลิตข้าวนาปรังรายจังหวัดเพื่อใช้เป็นข้อมูลเสริมในช่วงที่การสำรวจยังไม่สมบูรณ์ เพื่อให้สามารถติดตามภาวะภาคเกษตรในระดับพื้นที่ได้อย่างทันกาล

(2) ปรับปรุงวิธีการคำนวณดัชนีเป็นแบบ chained-base Laspeyres ทั้งหมดตามมาตรฐานสากล พร้อมกับการปรับขอบเขตความครอบคลุมของข้อมูลให้สอดคล้องกับความพร้อมของข้อมูล ผลการปรับปรุงทำให้ดัชนีผลผลิตสินค้าเกษตร ดัชนีราคาสินค้าเกษตร และดัชนีรายได้เกษตรกร สะท้อนโครงสร้างและภาวะเศรษฐกิจการเกษตรได้ดียิ่งขึ้น

สำหรับการดำเนินงานในระยะถัดไป อาจมีการทบทวนข้อมูลรายได้เกษตรกรให้ครอบคลุมปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ต้นทุนการผลิตที่เกษตรกรต้องแบกรับ ความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ โรคและศัตรูพืชในระหว่างการเพาะปลูก เงินสนับสนุนหรือการชดเชยที่ได้จากภาครัฐ หรือแม้กระทั่งต้นทุนทางการเงินของสินเชื่อในการประกอบอาชีพของตัวเกษตรกรเอง ซึ่งนับเป็นปัจจัยที่ช่วยสะท้อนความเป็นอยู่หรือความกินดีอยู่ดีของเกษตรกรไทยได้อย่างแท้จริง และคงต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาไปจนถึงเป้าหมายสุดท้ายของโครงการที่จะสร้างฐานข้อมูลภาคเกษตรในยุค 4.0 ที่จะเป็เครื่องมือสำคัญในการวัดกำลังซื้อที่แท้จริงของเกษตรกรไทย และเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการดำเนินนโยบายได้ตรงกลุ่มเป้าหมายอย่างทันการณ์



บรรณานุกรม

International Monetary Fund. (2017). Quarterly National Accounts Manual 2017 Edition.

International Monetary Fund.

United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, & World Bank. (2009). System of national accounts 2008.

United Nations.

ณรงค์ศักดิ์ การันต์, ศุภาชัย ภาวิวัชรกุล, ศรายุทธ ยิ้มยวน, สุเมธ พงษ์ฤดี, ดร.มณฑล กปิลกาญจน์. (2018).

ระบบติดตามภาวะเศรษฐกิจการเกษตร: ฐานของการพัฒนาภาคเกษตรไทยยุค 4.0 (ตอนที่ 1). กรุงเทพฯธุรกิจ.

ณรงค์ศักดิ์ การันต์, ศุภาชัย ภาวิวัชรกุล, ศรายุทธ ยิ้มยวน, สุเมธ พงษ์ฤดี, ดร.มณฑล กปิลกาญจน์. (2018).

ระบบติดตามภาวะเศรษฐกิจการเกษตร: ฐานของการพัฒนาภาคเกษตรไทยยุค 4.0 (ตอนที่ 2). กรุงเทพฯธุรกิจ.

ณรงค์ศักดิ์ การันต์, ศุภาชัย ภาวิวัชรกุล, สุเมธ พงษ์ฤดี, เกียรติคุณ สัมฤทธิ์เปี่ยม. (2019, Sep). แนวทางการใช้ BIG DATA เพื่อปรับโครงสร้างภาคเกษตรไทยสู่ความยั่งยืน. FOCUS AND QUICK (FAQ) Issue 158.

ธนาคารแห่งประเทศไทย.

สุรภาพ รายะนาคร และคณะ. (2564). Rice Production Forecasting: A Machine Learning Approach. PIER Research Exchanges. สถาบันวิจัยเศรษฐกิจ ป๋วย อึ๊งภากรณ์.

อโนทัย พุทธาริ และคณะ. (2011). ดัชนีสินค้าเกษตร การพัฒนาสู่ความร่วมมือ. Stat Horizon. ธนาคารแห่งประเทศไทย.

อภิญญา อำนาจกาญจนสิน. กำลังซื้อภาคเกษตรสัมพันธ์กับการผลิตภาคอุตสาหกรรมอย่างไร. สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. สืบค้นจาก

https://www.oie.go.th/assets/portals/1/fileups/2/files/ArticlesAnalysis/agriculturalincome_with_mpi.pdf

ผู้จัดทำ



เกียรติคุณ สัมฤทธิ์เปี่ยม
ผู้วิเคราะห์อาวุโส
ธนาคารแห่งประเทศไทย
KiattikS@bot.or.th



ณรงค์ศักดิ์ การันต์
เศรษฐกรชำนาญการพิเศษ
ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



สุเมธ พงษ์ฤดี
เศรษฐกรอาวุโส
ธนาคารแห่งประเทศไทย
SumateP@bot.or.th



พศิกา ไหมชู
เศรษฐกรปฏิบัติการ
ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ภาคผนวก วิธีการคำนวณดัชนี

การปรับปรุงการคำนวณดัชนี ได้เลือกใช้วิธี Chained-base Laspeyres แบบ Annual Chain-linking Technique ในการจัดทำดัชนีผลผลิตสินค้าเกษตรและดัชนีราคาสินค้าเกษตร ทั้งรายเดือน รายไตรมาส และรายปี เพื่อให้สอดคล้องกับการคำนวณ GDP อนุกรมใหม่ของสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศท)⁵ โดยอ้างอิงวิธีการคำนวณตามการจัดทำบัญชีประชาชาติมาตรฐาน (System of National Accounts: SNA⁶ และ Quarterly National Accounts: QNA⁷) ซึ่งเป็นมาตรฐานการจัดทำสถิติในระดับสากล สำหรับการจัดทำดัชนีรายได้เกษตรกรจะคำนวณโดยใช้ดัชนีผลผลิตสินค้าเกษตรและดัชนีราคาสินค้าเกษตรเพื่อให้สะท้อน Gross farm income ที่เกษตรกรได้รับ

รายละเอียดของวิธีการคำนวณของแต่ละดัชนี มีดังนี้

1. ดัชนีผลผลิตสินค้าเกษตร (Agricultural Production Index)

ภาพรวมขั้นตอนในการคำนวณดัชนีแบบ Chained-base Laspeyres ด้วย Annual Chain-linking Technique นั้น ประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอนหลัก คือ ขั้นตอนการคำนวณดัชนีทางตรง (Direct Index: DI) และขั้นตอนการคำนวณ Chain Index เพื่อให้เข้าใจง่ายจึงเริ่มที่การจัดทำดัชนีผลผลิตการเกษตร (Agricultural Production Index) แบบรายปีก่อน แล้วจึงอธิบายต่อด้วยการจัดทำดัชนีรายเดือน

ขั้นตอนที่ 1: คำนวณดัชนีทางตรง หรือ Direct Index (DI) รายปี โดยเปรียบเทียบ (Relative) มูลค่า (Value) ผลผลิตปัจจุบัน (y) ในราคาเฉลี่ยทั้งปีของปีก่อน (y-1) กับมูลค่าผลผลิตเฉลี่ยทั้งปีของปีก่อน (y-1) เพื่อคำนวณการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลผลิตที่แท้จริงโดยไม่มีผลกระทบทางด้านราคาเข้ามาเกี่ยวข้อง

$$DI_{(y-1) \rightarrow y} = \frac{\sum_i \sum_j p_{i,j,y-1} q_{i,j,y}}{\sum_i \sum_j p_{i,j,y-1} q_{i,j,y-1}}$$

โดยที่	$DI_{(y-1) \rightarrow y}$	คือ DI ของดัชนีผลผลิตรวม ของปีที่ y โดยใช้ราคาปีที่ y-1
	$p_{i,j,y-1}$	คือ ราคาของสินค้า j จังหวัด i ในปี y-1
	$q_{i,j,y}$	คือ ปริมาณของสินค้า j จังหวัด i ในปี y
	$q_{i,j,y-1}$	คือ ปริมาณของสินค้า j จังหวัด i ในปี y-1

⁵ สามารถศึกษาวิธีการคำนวณดัชนีตามกรอบแนวคิดการจัดทรารายได้ประชาชาติรายไตรมาสแบบปริมาณลูกโซ่ของสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้จาก https://www.nesdb.go.th/article_attach/00_QGDP-CVMBBook.pdf

⁶ สามารถศึกษาวิธีการคำนวณดัชนีตามมาตรฐาน SNA ได้จาก <https://unstats.un.org/UNSD/nationalaccount/docs/SNA2008.pdf>

⁷ สามารถศึกษาวิธีการคำนวณดัชนีตามมาตรฐาน QNA ได้จาก <https://www.imf.org/external/pubs/ft/qna/pdf/2017/chapter8.pdf>

สูตรการคำนวณดังกล่าวสามารถเปลี่ยนรูปแบบสูตรเพื่อให้คำนวณสะดวกขึ้นและง่ายต่อความเข้าใจของผู้จัดทำหรือผู้ใช้งานมากขึ้น โดยมีกระบวนการเปลี่ยนรูปดังนี้

$$\begin{aligned} DI_{(y-1) \rightarrow (y)} &= \frac{\sum_i \sum_j p_{i,j,y-1} q_{i,j,y}}{\sum_i \sum_j p_{i,j,y-1} q_{i,j,y-1}} \\ &\equiv \sum_i \sum_j \left[\left(\frac{q_{i,j,y}}{q_{i,j,y-1}} \right) \cdot \frac{p_{i,j,y-1} q_{i,j,y-1}}{\sum_i \sum_j p_{i,j,y-1} q_{i,j,y-1}} \right] \\ &\equiv \sum_i \sum_j \left[\frac{q_{i,j,y}}{q_{i,j,y-1}} \cdot w_{i,j,y-1} \right] \end{aligned}$$

โดยที่	$DI_{(y-1) \rightarrow y}$	คือ DI ของดัชนีผลผลิตรวม ของปีที่ y โดยใช้ราคาปีที่ $y-1$
	$w_{i,j,y-1}$	คือ น้ำหนักของสินค้า j จังหวัด i ในปี $y-1$
	$p_{i,j,y-1}$	คือ ราคาของสินค้า j จังหวัด i ในปี $y-1$
	$q_{i,j,y}$	คือ ปริมาณของสินค้า j จังหวัด i ในปี y
	$q_{i,j,y-1}$	คือ ปริมาณของสินค้า j จังหวัด i ในปี $y-1$

สำหรับ Direct Index ของดัชนีแบบรายเดือน มีหลักการคำนวณที่ไม่แตกต่างกันมากนัก เพียงแต่ราคาของปีก่อน ($y-1$) ที่ใช้คำนวณดัชนี จะใช้ราคาเฉลี่ยทั้งปีแบบถ่วงน้ำหนักของปีก่อน ($y-1$) และมูลค่าผลผลิตเฉลี่ยทั้งปีของปีก่อน ($y-1$) จะเป็นมูลค่าเฉลี่ยต่อเดือน โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$DI_{(y-1) \rightarrow (m,y)} = \sum_i \sum_j \left[\frac{q_{i,j,m,y}}{\bar{q}_{i,j,y-1}} \cdot w_{i,j,y-1} \right]$$

โดยที่	$DI_{(y-1) \rightarrow (m,y)}$	คือ DI ของดัชนีผลผลิตรวม ในเดือนที่ m ของปีที่ y โดยใช้ราคาปีที่ $y-1$
	$w_{i,j,y-1}$	คือ น้ำหนักของสินค้า j จังหวัด i ในปี $y-1$
	$q_{i,j,m,y}$	คือ ปริมาณของสินค้า j จังหวัด i ในเดือนที่ m ของปีที่ y
	$\bar{q}_{i,j,y-1}$	คือ ปริมาณเฉลี่ยต่อเดือนของสินค้า j จังหวัด i ในปี $y-1$

ขั้นตอนที่ 2: คำนวณ Chain Index ของดัชนีผลผลิตโดยการเชื่อมต่อ (Link) ดัชนีทางตรงเข้าด้วยกัน
การคำนวณ Chain Index รายปี คำนวณได้โดยคูณดัชนีทางตรง (DI) รายปี ตั้งแต่ปีอ้างอิงจนถึงปี
ปัจจุบัน ดังนี้

$$CI_{1 \rightarrow y} = DI_{1 \rightarrow 2} * DI_{2 \rightarrow 3} * DI_{2 \rightarrow 3} * ... * DI_{(y-2) \rightarrow (y-1)} * DI_{(y-1) \rightarrow y} * 100$$

โดยที่ $CI_{1 \rightarrow y}$ คือ Chain Index ของปีที่ y โดยเชื่อมตั้งแต่ปีที่ 1 ที่เป็นปีอ้างอิง
 $DI_{(y-1) \rightarrow y}$ คือ Direct Index รายปีของปีที่ y โดยใช้ราคาของปีที่ $y-1$

สำหรับ Chain Index ของดัชนีผลผลิตแบบรายเดือน มีหลักการคำนวณที่ไม่แตกต่างกันมากนัก
เพียงแต่ Direct Index ของงวดก่อนหน้าทั้งหมด จะเชื่อมกันด้วย Direct index แบบรายปี จนกระทั่งถึงงวด
ปัจจุบันที่ใช้ Direct Index รายเดือน ซึ่งเป็นวิธีการคำนวณตามมาตรฐานสากล โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$CI_{1 \rightarrow (m,y)} = DI_{1 \rightarrow 2} * DI_{2 \rightarrow 3} * DI_{2 \rightarrow 3} * ... * DI_{(y-2) \rightarrow (y-1)} * DI_{(y-1) \rightarrow (m,y)} * 100$$

โดยที่ $CI_{1 \rightarrow (m,y)}$ คือ Chain Index ของเดือนที่ m ในปีที่ y โดยเชื่อมตั้งแต่ปีที่ 1
ที่เป็นปีอ้างอิง
 $DI_{(y-1) \rightarrow (m,y)}$ คือ Direct Index ของเดือนที่ m ในปีที่ y โดยใช้ราคาของปีที่
 $y-1$

ทั้งนี้ Direct Index และ Chain Index ของดัชนีผลผลิตแบบความถี่อื่น สามารถคำนวณได้ด้วย
หลักการเดียวกันกับสูตรในข้างต้น

จากรูปแบบการเชื่อมต่อดัชนีแบบ Chain Index จะเห็นได้ว่าเป็นการเชื่อม Direct Index (DI)
ตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดปัจจุบัน แสดงถึงนัยของดัชนีที่ไม่ได้สะท้อนเพียงจุดเวลาปัจจุบันเทียบกับจุดเริ่มต้นเท่านั้น
แต่ยังมีการเชื่อมทุกจุดเวลาระหว่างทางเข้าด้วยกัน ดัชนีที่ได้จึงเก็บสาระสำคัญ (Information) ของเหตุการณ์ที่
เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาในอดีตเข้ามาด้วย ดังนั้น ผู้วิเคราะห์ที่นำดัชนีไปใช้งาน ควรต้องมีความเข้าใจและพึง
ระมัดระวังในการแปลผล

2. ดัชนีราคาสินค้าเกษตร (Agricultural Price Index)

ดัชนีราคาสินค้าเกษตรแบบรายปี มีสูตรการคำนวณและขั้นตอนที่สอดคล้องกันกับการคำนวณ
ดัชนีผลผลิต โดยมีสูตรที่ใช้คำนวณ Direct Index และ Chain Index ของดัชนีราคาสินค้าเกษตรรายปีอย่างง่าย
ดังนี้

$$DI_{(y-1) \rightarrow (y)} = \sum_i \sum_j \left[\left(\frac{\bar{p}_{i,j,y}}{\bar{p}_{i,j,y-1}} \right) \cdot w_{i,j,y-1} \right]$$

โดยที่	$DI_{(y-1) \rightarrow y}$	คือ DI ของดัชนีราคาของปีที่ y โดยใช้ปริมาณในปีที่ y-1
	$w_{i,j,y-1}$	คือ น้ำหนักของสินค้า j จังหวัด i ในปี y-1
	$\bar{p}_{i,j,y}$	คือ ราคาเฉลี่ยของสินค้า j จังหวัด i ในปี y
	$\bar{p}_{i,j,y-1}$	คือ ราคาเฉลี่ยของสินค้า j จังหวัด i ในปี y-1

สำหรับดัชนีราคาสินค้าเกษตรรายเดือนมีสูตรการคำนวณคือ

$$DI_{(y-1) \rightarrow (m,y)} = \sum_i \sum_j \left[\frac{p_{i,j,m,y}}{\bar{p}_{i,j,y-1}} \cdot w_{i,j,y-1} \right]$$

โดยที่	$DI_{(y-1) \rightarrow (m,y)}$	คือ Direct Index ในเดือนที่ m ของปีที่ y โดยใช้ ราคาในปีที่ y-1
	$w_{i,j,y-1}$	คือ น้ำหนักของสินค้า j จังหวัด i ในปี y-1
	$p_{i,j,m,y}$	คือ ราคาของสินค้า j จังหวัด i ในเดือนที่ m ของปีที่ y
	$\bar{p}_{i,j,y-1}$	คือ ราคาเฉลี่ยของสินค้า j จังหวัด i ในปี y-1

และ Chain Index รายปีของดัชนีราคาสินค้ารายปี สามารถคำนวณได้ด้วยสูตร

$$CI_{1 \rightarrow y} = DI_{1 \rightarrow 2} * DI_{2 \rightarrow 3} * DI_{2 \rightarrow 3} * \dots * DI_{(y-2) \rightarrow (y-1)} * DI_{(y-1) \rightarrow y} * 100$$

โดยที่	$CI_{1 \rightarrow y}$	คือ Chain Index ของปีที่ y โดยเชื่อมตั้งแต่ปีที่ 1 ที่เป็นปีอ้างอิง
	$DI_{(y-1) \rightarrow y}$	คือ Direct Index รายปีของปีที่ y โดยใช้ปริมาณของปีที่ y-1

ส่วน Chain Index รายเดือนของดัชนีราคา สามารถคำนวณได้ด้วยสูตร

$$CI_{1 \rightarrow (m,y)} = DI_{1 \rightarrow 2} * DI_{2 \rightarrow 3} * DI_{2 \rightarrow 3} * \dots * DI_{(y-2) \rightarrow (y-1)} * DI_{(y-1) \rightarrow (m,y)} * 100$$

โดยที่	$CI_{1 \rightarrow (m,y)}$	คือ Chain Index ของเดือนที่ m ในปี y โดยเชื่อมตั้งแต่ปีที่ 1 ที่เป็นปีอ้างอิง
	$DI_{(y-1) \rightarrow (m,y)}$	คือ Direct Index ของเดือนที่ m ในปี y โดยใช้ปริมาณของปีที่ y-1

ทั้งนี้ Direct Index และ Chain Index ของดัชนีราคาแบบความถี่อื่น สามารถคำนวณได้ด้วยหลักการเดียวกันกับสูตรในข้างต้น

3. ดัชนีรายได้เกษตรกร ณ ราคาปัจจุบัน (Gross Farm Income at Current Price)

สำหรับการคำนวณดัชนีรายได้เกษตรกร ณ ราคาปัจจุบัน (Gross Farm Income at Current Price หรือ Gross Farm Income Index: GFI) มีสูตรดังนี้

$$FI_t = \frac{\sum_i \sum_j p_{i,j,t} q_{i,j,t}}{\sum_i \sum_j p_{i,j,base} q_{i,j,base}} * 100$$

โดยที่	$p_{i,j,t}$	คือ ราคาของสินค้า j จังหวัด i ในงวด t
	$q_{i,j,t}$	คือ ปริมาณของสินค้า j จังหวัด i ในงวด t
	$p_{i,j,base}$	คือ ราคาของสินค้า j จังหวัด i ในปีฐาน
	$q_{i,j,base}$	คือ ปริมาณของสินค้า j จังหวัด i ในปีฐาน