

บทที่ 3

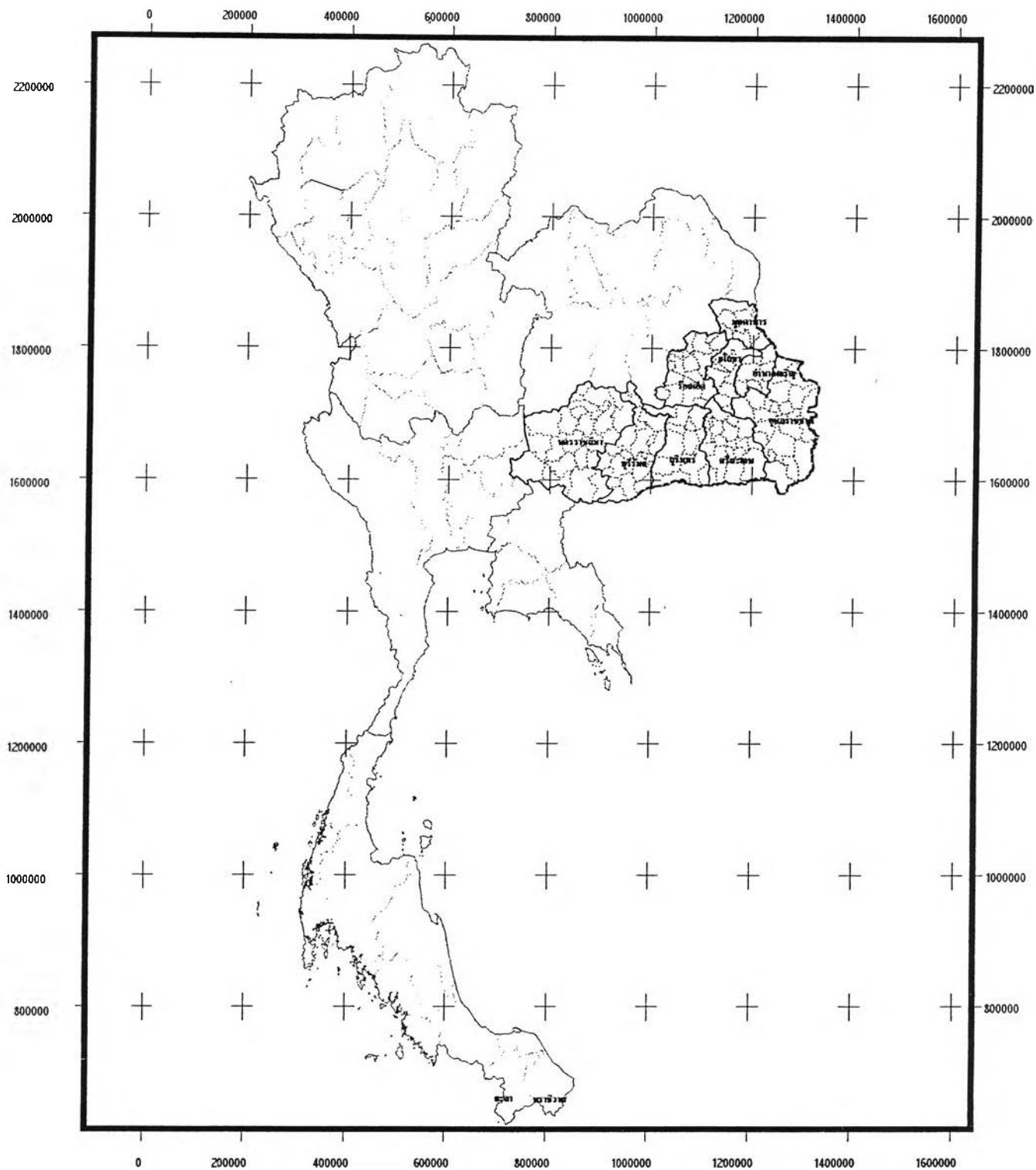
ขอบเขตการศึกษาและวิธีการวิจัย

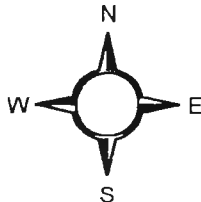

3.1 สภาพพื้นฐานและข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษา ในงานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นไปในพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิที่เป็นแหล่งที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ และเป็นพื้นที่ที่เชื่อว่าเป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวหอมมะลิที่ดีที่สุดในโลก นั่นคือ พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จัดเป็นพื้นที่ที่มีการผลิตข้าวหอมมะลิสูงที่สุดในประเทศ สภาพการเพาะปลูกโดยทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างนี้ โดยส่วนใหญ่เกษตรกรจะทำการเพาะปลูกข้าวเหนียว หรือข้าวพันธุ์พื้นเมือง ไว้เพื่อบริโภคเอง และเพาะปลูกข้าวเจ้านาปีเพื่อทำการขาย นั่นก็คือ ข้าวหอมมะลินั่นเอง ข้าวเจ้านาปีที่เพาะปลูกในพื้นที่นี้ เป็นข้าวหอมมะลิตั้งร้อยละ 98 โดยเป็นพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เกือบทั้งสิ้น

พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษาในงานวิจัยฉบับนี้ ไม่ได้ใช้เกณฑ์การแบ่งขอบเขตของภาคตามที่สภาพพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเป็นผู้กำหนด เนื่องจากผู้ศึกษามุ่งประเด็นการศึกษาไปที่พื้นที่ที่เป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวหอมมะลิที่สำคัญของประเทศ และเกณฑ์เดิมที่สภาพพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเป็นผู้แบ่งนั้น ผู้ศึกษาเห็นว่าควรตัดจังหวัดชัยภูมิออก แล้วเพิ่มจังหวัดร้อยเอ็ดในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างที่เป็นพื้นที่ศึกษาในงานวิจัยฉบับนี้แทน เนื่องจากจังหวัดร้อยเอ็ดเป็นจังหวัดที่มีการเพาะปลูกข้าวหอมมะลิมากที่สุด อีกจังหวัดหนึ่งและเป็นจังหวัดที่อยู่ในเขตพัฒนาพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิ ท่งกุลาร้องไห้ ในขณะที่จังหวัดชัยภูมิมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิเพียงเล็กน้อยเท่านั้น หากศึกษาเกี่ยวกับข้าวหอมมะลิ พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างในงานวิจัยฉบับนี้ จึงควรที่จะเพิ่มจังหวัดร้อยเอ็ดเข้ามาแทนจังหวัดชัยภูมิ โดยพื้นที่ศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างในงานวิจัยฉบับนี้ ประกอบด้วย 9 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดร้อยเอ็ด นครราชสีมา ศรีสะเกษ บุรีรัมย์ มุกดาหาร อำนาจเจริญ อุบลราชธานี ยโสธร และสุรินทร์ มีพื้นที่รวมประมาณ 83,486.92 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 49.44 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีขอบเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

- ทิศเหนือ ติดต่อกับ นครพนม สกลนคร กาฬสินธุ์ มหาสารคามและชัยภูมิ
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ลพบุรี สระบุรี และนครนายก
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และ ราชอาณาจักรกัมพูชา
- ทิศใต้ ติดกับ จังหวัดปราจีนบุรี สระแก้ว และราชอาณาจักรกัมพูชา



<p>แผนที่ 3.1</p>	<p>0 300 Kilometers</p>
<p>แผนที่ประเทศไทย</p>	<p>ผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออกและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจภูมิภาค กรณีศึกษา: ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง</p>
	<p>แสดงที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง</p> 

พื้นที่ศึกษาดังกล่าวนี้ เดิมทีเป็นพื้นที่ที่มีความแห้งแล้ง เกษตรกรมีความยากจนที่สุดในประเทศ ผลผลิตต่อไร่ต่ำ เนื่องจากปัญหาความไม่เหมาะสมของที่ดินในการเพาะปลูก เนื่องจากสภาพดินเป็นพื้นที่ที่ดินมีปัญหา ดินเปรี้ยวและดินเค็ม ปัญหาความแห้งแล้งน้ำน้อยและมีฝนตกเป็นปริมาณน้อย ทำให้การเพาะปลูกเป็นไปได้ยากลำบาก เช่นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ พื้นที่ที่ได้ชื่อว่าแห้งแล้งที่สุด จากปัญหาที่มีมากในภาคนี้ ทำให้พื้นที่นี้เริ่มเป็นที่จับตามองและมีโครงการต่างๆลงไปดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ทั้งโครงการด้านการชลประทาน และโครงการพัฒนาด้านการเกษตรต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาความยากจนและความแห้งแล้งของพื้นที่ดังกล่าว เพื่อให้เกษตรกรสามารถทำการเพาะปลูกได้ ทำให้พื้นที่ที่แห้งแล้งที่สุดในประเทศ กลายเป็นพื้นที่สีเขียว และในที่สุดจากการพัฒนาพันธุ์ข้าวหอมมะลิของ อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา ทำให้ได้พันธุ์ข้าวที่ทนต่อความแห้งแล้ง ทนต่อสภาพดินเปรี้ยวและดินเค็มได้ดี ข้าวพันธุ์ดังกล่าว สามารถขึ้นได้ดีในที่ดอน หรือที่สูง ชอบน้ำน้อย และทนต่อดินเปรี้ยวดินเค็ม ลักษณะดังกล่าวทำให้ข้าวหอมมะลิปลูกได้ดีในพื้นที่ของภาคนี้ และข้อได้เปรียบที่สำคัญของข้าวหอมมะลิที่เพาะปลูกในภาคนี้ คือ รสชาติความนุ่ม และความหอมของข้าวหอมมะลิที่ปลูกได้ในภาคนี้เป็นที่นิยมที่สุด โดยแตกต่างจากภาคอื่นๆ เช่น ภาคกลางและภาคเหนือ หรือแม้แต่ภาคใต้ มีบางพื้นที่ที่ปลูกได้แต่ก็มีคุณภาพและความหอมไม่ดีเท่า ทำให้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างนี้กลายเป็นพื้นที่ที่ทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้น ในฐานะของพื้นที่ที่เป็นแหล่งผลิตข้าวหอมมะลิที่ดีที่สุดของโลก เป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวหอมมะลิที่ใหญ่ที่สุด ทำรายได้เข้าประเทศจากการส่งออกมูลค่ามหาศาลในแต่ละปี

จากความสำคัญดังกล่าว ทำให้มีหน่วยงานทั้งในภาครัฐและภาคเอกชนได้เข้าไปดำเนินการพัฒนาศึกษาพื้นที่นี้กันอย่างกว้างขวางมากมาย ในแง่มุมต่างๆ โครงการต่างๆ ที่มีขึ้นมักเป็นการพัฒนาด้านการเกษตรการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ซึ่งข้อมูลจากการศึกษาของหน่วยงานดังกล่าว มีประโยชน์อย่างยิ่ง ต่อการดำเนินการงานการศึกษาในระยะต่อไป และในงานวิจัยฉบับนี้ ผู้ศึกษาก็ได้ใช้ข้อมูลพื้นฐานดังกล่าว เพื่อให้เห็นสภาพพื้นฐานที่ชัดเจนของพื้นที่ศึกษา ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ในด้านผลกระทบทางเศรษฐกิจของการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออกที่มีต่อรายได้ของประชากรในพื้นที่ศึกษานี้ ในงานวิจัยฉบับนี้ต่อไป

3.1.1) สภาพด้านกายภาพ

1.) ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศของพื้นที่ศึกษา

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีลักษณะเป็นที่ราบสูงที่เกิดจากการยกตัวของแผ่นดินด้านตะวันตกและด้านใต้ แยกตัวออกไปจากที่ราบภาคกลาง โดยมีภูเขายกตัวขึ้นตามขอบที่ราบสูง ได้

แก่ เทือกเขาเพชรบูรณ์และดงพญาเย็น ซึ่งเป็นเส้นกั้นแยกภาคตะวันออกเฉียงเหนือออกจากภาคเหนือ ทอดตัวเป็นแนวยาวด้านตะวันตก เทือกเขาสันกำแพงและพนมดงรัก กั้นเขตแดนระหว่างไทยกับลาว และกัมพูชาทางตอนใต้ นอกจากนี้บริเวณที่ค่อนข้างไปทางตอนบนของภาค ยังมีเทือกเขาภูพานเรียงรายไปตามแนวตะวันตกเฉียงเหนือ – ตะวันออกเฉียงใต้ จากจังหวัดเลยถึงนครพนม มีแม่น้ำโขงเป็นเส้นกั้นเขตแดน ระหว่างไทยกับลาว ไหลผ่านทางด้านเหนือของภาค พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตลุ่มแม่น้ำมูลและชี มีลักษณะไหลเอียงลาดสู่แม่น้ำโขง ลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินเค็มและดินทราย เป็นเหตุให้พื้นที่ไม่มีความอุดมสมบูรณ์มากนัก

จากลักษณะภูมิประเทศดังกล่าว ที่มีเทือกเขาสูงทางด้านใต้และตะวันตกนี้ จึงปิดกั้นกระแสอากาศที่มีไอน้ำและความชื้นจากทะเล ทำให้ภาคนี้มีฝนตกน้อยและไม่สม่ำเสมอ ฝนจะตกน้อยทางด้านตะวันตกของภาคและค่อยๆ ตกมากขึ้นทางด้านตะวันออกของภาค โดยเฉพาะพื้นที่จังหวัดหนองคาย สกลนคร และนครพนม ภาคนี้ในฤดูหนาวอากาศจะหนาวจัดเพราะได้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนืออย่างเต็มที่ ฤดูร้อนก็จะมีร้อนจัดเพราะพื้นดินแห้งแล้งและห่างไกลทะเล

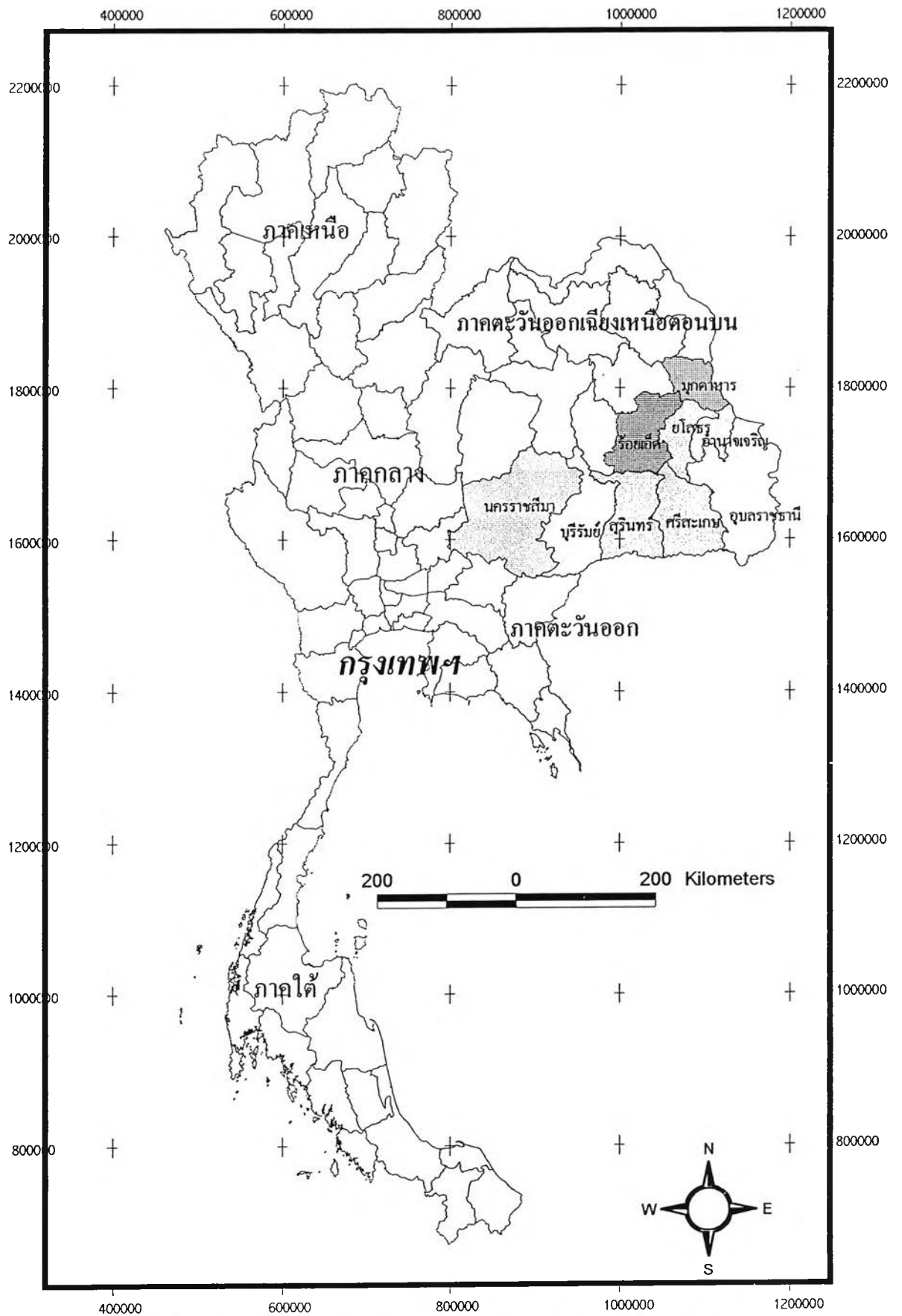
พื้นที่ศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ติดกับประเทศกัมพูชา ประชาธิปไตย และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยมีเทือกเขาพนมดงรักเป็นเส้นกั้นเขตแดน ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นที่ราบสูง และเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารสายต่างๆ ที่ไหลลงสู่แม่น้ำมูล

ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศของจังหวัดต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา โดยสังเขป

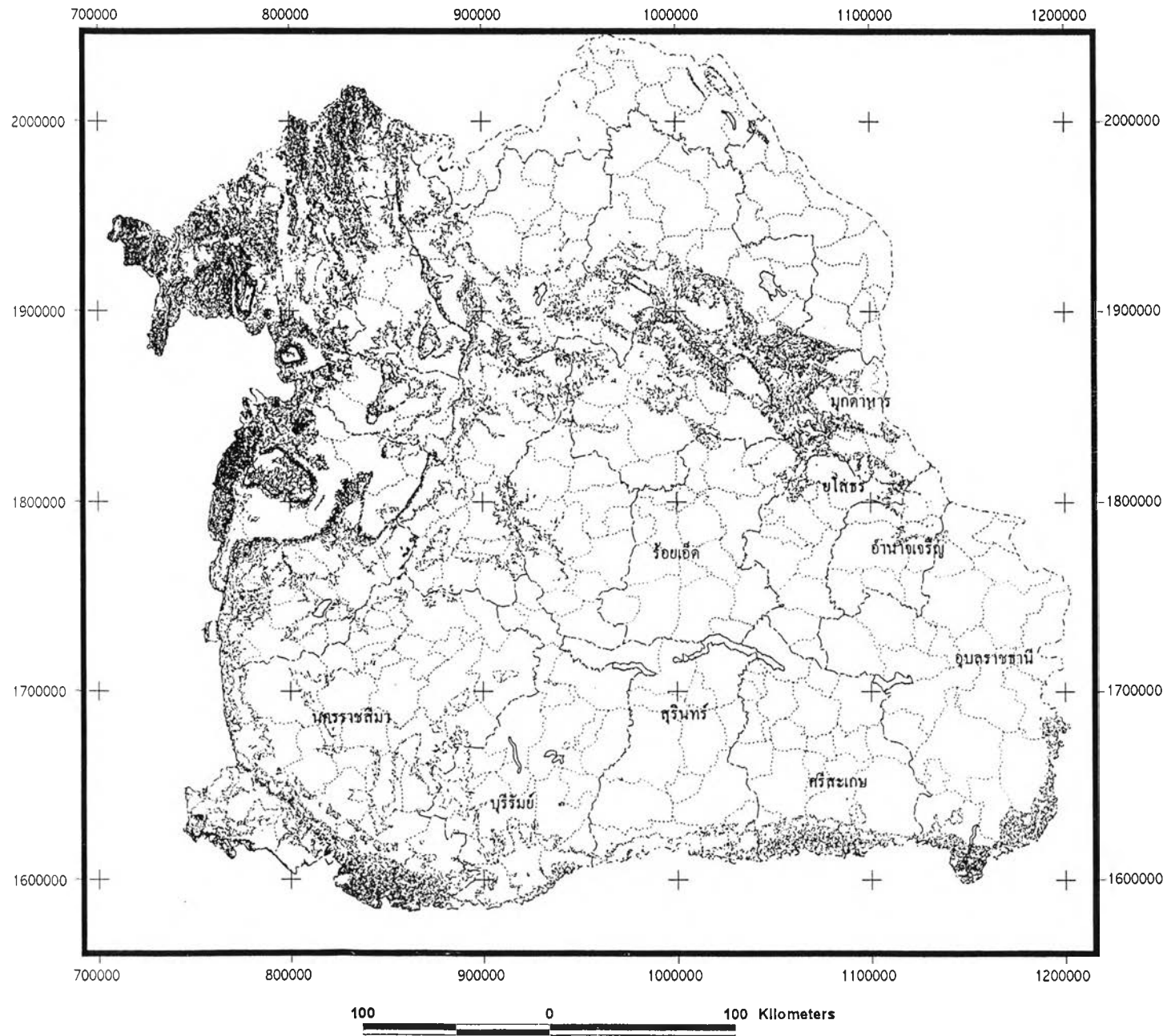
- จังหวัดอุบลราชธานี ตั้งอยู่บริเวณที่เรียกว่า แอ่งโคราช โดยสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ยประมาณ 68 เมตร ลักษณะโดยทั่วไป เป็นที่สูงๆ ต่ำๆ จัดเป็นที่ราบสูง ลาดเอียงไปทางตะวันออก มีแม่น้ำโขงเป็นแนวกัน จังหวัดอุบลราชธานีกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มีแม่น้ำชีไหลมาบรรจบกับแม่น้ำมูลที่อำเภอเมืองจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งแม่น้ำมูลไหลผ่านกลางจังหวัดจากทิศตะวันตกมายังทิศตะวันออก แล้วไหลลงสู่แม่น้ำโขงที่อำเภอโขงเจียม มีภูเขาสลับซับซ้อนหลายแห่งทางบริเวณชายแดนตอนใต้ ที่สำคัญ คือ เทือกเขาบรรทัดและเทือกเขาพนมดงรัก กั้นระหว่างจังหวัดอุบลราชธานีและลาวและกัมพูชา
- จังหวัดอำนาจเจริญ สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางเฉลี่ยประมาณ 68 เมตร เป็นที่ราบสูง มีแม่น้ำโขงกั้นระหว่างจังหวัดกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ที่อำเภอพานุมาน ดินเป็นดินร่วนปนทราย
- จังหวัดร้อยเอ็ด โดยทั่วไปเป็นที่ราบสูง สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 130 – 160 เมตร มีเทือกเขาทางตอนเหนือ เป็นพื้นที่ป่าไม้และภูเขาเตี้ยๆ เป็นที่ราบสูงตอนกลางของจังหวัด และมีที่ราบลุ่ม เป็นพื้นที่ราบริมฝั่งน้ำที่ไหลผ่านจังหวัด ครอบคลุมพื้นที่ตอน

ล่างของจังหวัดในท้องที่ อำเภอปทุมรัตน์ เกษตรวิสัย สุวรรณภูมิ พนมไพร และอำเภอ โพนทราย เป็นที่ราบลุ่มแอ่งกระทะ เรียกว่า “ทุ่งกุลาร้องไห้”

- จังหวัดมุกดาหาร เป็นภูเขาสลับกับที่ราบสูง ปกคลุมด้วยป่าไม้ มีที่ราบบ้างทางตอนกลางและตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัด บริเวณชายแดนด้านตะวันออกของจังหวัดมีแม่น้ำโขงซึ่งเป็นเขตแดนระหว่างไทยกับลาวไหลผ่าน
- จังหวัดยโสธร มีพื้นที่เป็นรูปพระจันทร์เสี้ยว มีแม่น้ำชีไหลผ่านตอนใต้ของจังหวัด สภาพทั่วไปเป็นที่ราบสูง เหนือระดับน้ำทะเล 227 ฟุต ทางตอนเหนือเป็นภูเขาบางส่วนอยู่ในเทือกเขาภูพาน สภาพดินทั่วไปเป็นดินทราย ไม่อุ้มน้ำ
- จังหวัดศรีสะเกษ ทั่วไปเป็นที่ราบสูงสลับทุ่งนา มีภูเขาและป่าไม้ อยู่ทางตอนใต้ของจังหวัด พื้นที่ลาดลงสู่ทิศเหนือและตะวันตก เต็มไปด้วย ห้วย หนอง คลอง บึง ตลอดจนระยะทางที่ลำน้ำชีไหลผ่าน นอกจากนี้ยังมีทุ่งหญ้า ซึ่งเหมาะแก่การเลี้ยงสัตว์อยู่ทางตอนเหนือของจังหวัด ในฤดูฝนจะมีฝนตกมากในพื้นที่ตอนกลางและตอนใต้ของจังหวัดเท่านั้น ส่วนทางเหนือจะมีฝนตกน้อยและไม่ค่อยสม่ำเสมอ
- จังหวัดสุรินทร์ ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งตอนใต้ ตลอดแนวชายแดน ที่ติดต่อกับกัมพูชา เต็มไปด้วยป่าทึบและภูเขาสลับซับซ้อน ลาดต่ำลงสู่ที่ราบต่ำทางตอนเหนือ ทำให้สายน้ำต่างๆ ไหลลงสู่แม่น้ำมูลทั้งสิ้น พื้นที่ทางตอนเหนือจะมีป่าโปร่งและทุ่งใหญ่บางตอน พื้นที่จะต่ำมากในเขตอำเภอท่าตูม และชุมพลบุรี ทำให้อาจเกิดน้ำท่วมในฤดูฝน
- จังหวัดนครราชสีมา เป็นทั้งภูเขาและที่ราบสูงและที่ราบลุ่ม พื้นที่เป็นลอนตื้น และลอนลึก มีบริเวณเทือกเขาและที่สูงตอนใต้ของจังหวัด มีเทือกเขาสันกำแพงและพนมดงรักเป็นแนวยาว มีที่ราบสูงตอนกลาง สูงจากระดับน้ำทะเล 200 – 250 เมตร พื้นที่ลูกคลื่นของจังหวัด สูงจากระดับน้ำทะเล ประมาณ 200 เมตร และมีที่ราบลุ่มทางตอนเหนือ สูงจากระดับน้ำทะเลน้อยกว่า 200 เมตร ลักษณะดินแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มดินไร่ ดินนา พื้นที่ภูเขา และกลุ่มดินคละ
- จังหวัดบุรีรัมย์ โดยทั่วไปเป็นที่ราบสูง พื้นที่ลาดจากทิศใต้ ลงไปทางทิศเหนือ เป็นลูกคลื่นน้อย เป็นที่ราบชันบันไดช่องเขา และภูมิประเทศที่เกิดจากภูเขาไฟ



รูปที่ 3.2 แสดงที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง



แผนที่ 3.3

แผนที่แสดงลักษณะทางภูมิศาสตร์และแหล่งน้ำ

แผนที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

Contour

- 200 - 400
- 401 - 600
- 601 - 800
- 801 - 1200
- 1201 - 1700

Wetland

Amphoe

- 1
- 2
- 3

2.) แหล่งน้ำและพื้นที่ชลประทาน

พื้นที่ศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีแม่น้ำที่สำคัญ 2 สายไหลผ่าน คือ แม่น้ำมูลและแม่น้ำชี โดยจะไหลลงแม่น้ำโขง ที่จังหวัดอุบลราชธานี แบ่งออกได้เป็นลุ่มน้ำใหญ่ 3 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำโขง ประกอบด้วยแม่น้ำสายสั้นๆ ที่สำคัญได้แก่ น้ำเหือง น้ำเลย น้ำโมง น้ำสวย ห้วยหลวง แม่น้ำสงคราม และน้ำบางทราย ลุ่มน้ำชี ประกอบด้วยลำน้ำสำคัญ ได้แก่ น้ำพอง น้ำยัง และลำปาว ลุ่มน้ำมูลประกอบด้วยลำน้ำสำคัญ ได้แก่ ลำตะครอง ลำพระเพลิง ลำปลายมาศ ลำชี ห้วยสำราญ ห้วยขยุง ลำโคมใหญ่ และลำโคมน้อย ลุ่มน้ำเหล่านี้เป็นประโยชน์ต่อการเกษตรและการอุปโภคบริโภค และมีแหล่งน้ำใต้ดิน ซึ่งสามารถนำขึ้นมาใช้เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจบางอย่างได้ นอกจากนี้แหล่งน้ำที่ได้จากธรรมชาติแล้วยังมีแหล่งน้ำที่ได้จากโครงการชลประทาน โดยในปีงบประมาณ 2537 มีพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จากโครงการชลประทานเสร็จสิ้น จำนวน 2,374,099 ไร่ โดยจังหวัดที่มีพื้นที่ชลประทานมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ 794,296 ไร่ รองลงมาได้แก่ จังหวัดร้อยเอ็ด มี 348,299 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 33.46 และ 14.67 ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ตามลำดับ

ตารางที่ 3.1 แสดงเนื้อที่ชลประทานที่สร้างเสร็จถึงสิ้นปี จำแนกเป็นรายจังหวัด ปีงบประมาณ 2537

จังหวัด	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
นครราชสีมา	794,296	33.46
บุรีรัมย์	320,531	13.50
สุรินทร์	243,038	10.24
ศรีสะเกษ	211,227	8.90
อุบลราชธานี	272,167	11.46
ยโสธร	75,951	3.20
อำนาจเจริญ*	37,360	1.57
ร้อยเอ็ด	348,299	14.67
มุกดาหาร	71,230	3.00
รวม	2,374,099	100.00

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกฯ

ตารางที่ 3.2 แสดงพื้นที่ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล จำนวนเทศบาล สุขาภิบาล ตำบลและหมู่บ้าน รายจังหวัด ปี 2538

จังหวัด	พื้นที่ (ตร.กม.)			จำนวนเทศบาล	จำนวนสุขาภิบาล
	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล		
นครราชสีมา	21,308.980	76.326	21,232.654	4	37
บุรีรัมย์	10,321.858	26.768	10,295.090	2	21
สุรินทร์	8,783.920	11.390	8,772.530	1	13
ศรีสะเกษ	8,839.976	36.660	8,803.316	1	13
อุบลราชธานี	15,739.133	47.040	15,692.093	3	20
ยโสธร	4,161.444	5	4,156.444	1	8
อำนาจเจริญ*	3,076.230	-	3,076.230	-	8
ร้อยเอ็ด	8,299.460	12.5	8,286.960	1	16
มุกดาหาร	4,339.830	35.550	4,304.280	1	3
รวม	84,870.831	251.234	84,619.597	14	139

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎมนตรี

1. พื้นที่เมือง จากตารางที่ 3.2 ขนาดพื้นที่ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล ขนาดของเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง พบว่า พื้นที่เมืองนครราชสีมา มีขนาดใหญ่ที่สุด ในปี 2538 มีพื้นที่ในเขตเทศบาลถึง 76.326 ตร.กม. มีเทศบาล 4 แห่ง สุขาภิบาล 37 แห่ง รองลงมาได้แก่ เมืองอุบลราชธานี มีเทศบาล 3 แห่ง สุขาภิบาล 20 แห่ง มีขนาดพื้นที่เมือง 47.040 ตร.กม. บุรีรัมย์ มีเทศบาล 2 แห่ง และสุขาภิบาล 21 แห่ง มีพื้นที่เมืองทั้งสิ้น 26.768 ตร.กม. ศรีสะเกษ มีพื้นที่เมือง 36.66 ตร.กม. ร้อยเอ็ดและสุรินทร์ มีพื้นที่เมือง 12.5 และ 11.39 ตร.กม. ตามลำดับ จะสังเกตได้ว่าพื้นที่เมืองในจังหวัดมุกดาหารมีขนาดใหญ่ถึง 35.55 ตร.กม. แต่เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่เป็นภูเขาและป่าไม้ ไม่เหมาะกับการตั้งถิ่นฐาน จังหวัดมีพื้นที่น้อย ประกอบกับมุกดาหารเป็นเมืองชายแดน มีด่านการค้าที่ติดกับกัมพูชา เป็นด่านการค้าและการท่องเที่ยวขนาดเมืองของมุกดาหารจึงมีพื้นที่ใหญ่ด้วยเหตุผลด้านความมั่นคงด้านชายแดนด้วย แต่หากวัดระดับการให้บริการมุกดาหารยังเป็นจังหวัดที่มีระดับความเป็นเมืองน้อย ดูได้จาก จำนวนเทศบาลมีเพียง 1 แห่ง และสุขาภิบาลอีก 3 แห่งเท่านั้น

2. การใช้ประโยชน์ที่ดิน จากการสำรวจ ปี 2531-2536 ดังตารางที่ 3.3 และ 3.4 พบว่า พื้นที่ศึกษา มีเนื้อที่ทั้งหมด 52,179,327 ไร่ เป็นเนื้อที่ป่า 5,846,361 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.2 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีพื้นที่ป่ามากที่สุด ที่จังหวัด อุบลราชธานี นครราชสีมา และมุกดาหาร ตามลำดับ มีเนื้อที่ถือครองการเกษตรรวมทั้งภาค 30,488,832 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 58.43 ของพื้นที่ทั้งหมด แบ่งตามลักษณะการถือครอง เป็นของตนเอง 26,720,031 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 51.21 ของพื้นที่

ที่ทั้งหมด และเป็นที่เช่า 1,824,629 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.5 ของพื้นที่ทั้งหมด และอื่นๆ 1,944,172 ไร่ ร้อยละ 3.73 ของพื้นที่ทั้งหมด

เป็นที่อยู่อาศัย 685,332 ไร่ ร้อยละ 1.31 ของพื้นที่ทั้งหมด ที่นา 22,311,734 ไร่ ร้อยละ 42.76 ปลูกพืชไร่ 5,877,287 ไร่ ร้อยละ 11.26 ไม้ยืนต้น 975,378 ไร่ หรือร้อยละ 1.87 สวนผัก 125,426 ไร่ ร้อยละ 0.24 ที่รกร้าง 1,134,773 ไร่ ร้อยละ 2.17 ที่อื่นๆ 473,421 ไร่ ร้อยละ 0.91 และพื้นที่ที่ไม่ได้จำแนก 14,387,590 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 27.57 ของพื้นที่ทั้งหมด

เมื่อพิจารณาพื้นที่เพาะปลูกที่เป็นที่นา พบว่า จังหวัดที่มีพื้นที่นาต่อพื้นที่จังหวัด เป็นสัดส่วนที่สูงที่สุด ได้แก่ จังหวัดสุรินทร์ มีพื้นที่นาคิดเป็นสัดส่วนต่อพื้นที่จังหวัด ร้อยละ 58.73 รองลงมาได้แก่ จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดศรีสะเกษ และจังหวัดบุรีรัมย์ คิดเป็นร้อยละ 53.82 ร้อยละ 49.93 และ 48.58 ตามลำดับ จังหวัดที่มีที่นา เมื่อเทียบเป็นสัดส่วนกับพื้นที่จังหวัดน้อยที่สุด ได้แก่ จังหวัดมุกดาหารและนครราชสีมา ร้อยละ 15.24 และ 30.28 ตามลำดับ

พิจารณาเนื้อที่เพาะปลูกข้าวนาปี พื้นที่ศึกษามีพื้นที่เพาะปลูกข้าวเจ้านาปี รวมทั้งสิ้น 13,160,510 ไร่ โดยมีจังหวัดสุรินทร์ เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุด ถึง 2,741,055 ไร่ รองลงมาได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ และศรีสะเกษ จำนวน 2,619,624 ไร่ 2,321,749 ไร่ และ 2,056,803 ไร่ ตามลำดับ

โดยรวม การใช้ประโยชน์ที่ดินของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ปี 2531-2536 พบว่า ทุกจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีการลดลงของพื้นที่ป่าไม้จากร้อยละ 12.54 ของพื้นที่โดยรวมทั้งภาค ลดลงเหลือร้อยละ 11.20 ของพื้นที่โดยรวม โดยมีเนื้อที่ถือครอง การเกษตรของภาคเพิ่มขึ้นจากเดิมในปี 2531 ร้อยละ 57.61 เป็นร้อยละ 58.43 ของพื้นที่โดยรวม ในภาคในปี 2536 โดยมีลักษณะการถือครองเนื้อที่ทางการเกษตรที่เป็นของตนเองเพิ่มขึ้นจากปี 2531-2536 ร้อยละ 0.79 และที่ดินที่เป็นที่เช่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.56 ในขณะที่การถือครองลักษณะ อื่นๆลดลงร้อยละ 0.77 ของพื้นที่โดยรวมทั้งหมด ในปี 2531-2536

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่มีการเพิ่มขึ้นมากที่สุดจากปี 2531-2536 ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่นา เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.17 รองลงมาได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ประเภทอื่นๆ และที่รกร้างตามลำดับ โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย ไม้ยืนต้น สวน ผัก มีการขยายตัวเพิ่มขึ้น จากปี 2531-2536 คิดเป็นร้อยละ 0.07 , 0.06 และ 0.02 ตามลำดับ โดยการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกพืชไร่ลดลงร้อยละ 0.09 ของพื้นที่โดยรวมทั้งภาค

ตารางที่ 3.3 ก. แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน รายจังหวัด ปี 2536

จังหวัด	รวม(ไร่)	เนื้อที่ป่า (ไร่)	เนื้อที่ถือครองทางการเกษตร(ไร่)				ลักษณะการใช้ประโยชน์ (ไร่)							ไม่ได้จำแนก (ไร่)
			รวม	ของตนเอง	เช่า	อื่นๆ	ที่อยู่อาศัย	ที่นา	ปลูกพืชไร่	ไม่ไยต้น	สวนผัก	ที่รกร้าง	อื่นๆ	
นครราชสีมา	12,808,728	1,433,591	7,951,261	6,664,691	692,640	593,930	144,045	3,878,156	3,434,033	369,213	40,310	61,684	23,820	3,423,876
บุรีรัมย์	6,451,178	330,938	3,850,803	3,187,780	395,510	267,513	74,336	3,134,152	474,992	92,927	7,265	43,264	23,867	2,269,437
สุรินทร์	5,077,535	173,906	3,399,117	2,899,273	250,118	249,726	85,427	2,982,120	216,775	69,359	4,252	22,570	18,614	47,968
ศรีสะเกษ	5,524,985	453,984	3,361,428	2,957,863	103,223	300,342	82,381	2,758,463	332,388	123,753	26,176	24,895	13,372	1,709,573
อุบลราชธานี	11,816,311	2,252,266	6,034,170	5,557,258	196,068	280,844	172,073	4,279,558	565,850	111,058	32,028	769,751	103,852	3,529,875
ยโสธร	2,601,040	240,782	1,756,470	1,648,688	29,778	78,004	34,168	1,220,301	268,096	71,599	3,500	104,925	53,881	603,788
อำนาจเจริญ								853,581	125,370	31,374	3,156	-	81,038	-
ร้อยเอ็ด	5,187,156	119,219	3,332,515	3,132,661	147,638	52,216	65,694	2,791,917	246,382	61,171	4,644	59,069	103,638	1,735,422
มุกดาหาร	2,712,394	841,675	803,068	671,817	9,654	121,597	27,208	413,486	213,401	44,924	4,095	48,615	51,339	1,067,651
รวม	52,179,327	5,846,361	30,488,832	26,720,031	1,824,629	1,944,172	685,332	22,311,734	5,877,287	975,378	125,426	1,134,773	473,421	14,387,590
ร้อยละ	100.00	11.20	58.43	51.21	3.50	3.73	1.31	42.76	11.26	1.87	0.24	2.17	0.91	27.57

ตารางที่ 3.3 ข. แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน รายจังหวัด ปี 2531

จังหวัด	รวม(ไร่)	เนื้อที่ป่า (ไร่)	เนื้อที่ถือครองทางการเกษตร(ไร่)				ลักษณะการใช้ประโยชน์ (ไร่)							ไม่ได้จำแนก (ไร่)
			รวม	ของตนเอง	เช่า	อื่นๆ	ที่อยู่อาศัย	ที่นา	ปลูกพืชไร่	ไม้ยืนต้น	สวนผัก	ที่รกร้าง	อื่นๆ	
นครราชสีมา	12,808,728	1,613,577	7,880,148	6,664,691	692,640	593,930	144,045	3,878,156	3,434,033	369,213	40,310	61,684	23,820	3,315,003
บุรีรัมย์	6,451,178	373,468	4,002,094	3,290,448	228,675	494,758	80,761	3,144,835	548,798	110,074	11,738	70,584	47,091	2,075,616
สุรินทร์	5,077,535	211,250	3,372,405	2,741,761	223,307	363,444	78,485	2,935,048	193,889	67,163	4,277	30,603	19,047	1,493,880
ศรีสะเกษ	5,524,985	496,953	3,115,087	2,856,369	113,640	318,692	66,890	2,554,240	448,708	111,184	30,116	51,200	26,363	1,912,945
อุบลราชธานี	11,816,311	2,432,124	5,704,622	5,329,192	136,855	269,083	123,872	4,243,772	539,552	109,836	16,421	591,494	110,213	3,679,565
ยโสธร	2,601,040	302,539	1,855,590	1,707,565	24,612	46,439	37,141	1,248,237	296,704	69,355	6,692	92,680	27,807	442,911
อำนาจเจริญ														
ร้อยเอ็ด	5,187,156	141,250	3,429,382	3,164,673	77,323	93,210	95,205	2,778,437	230,875	50,229	4,183	91,498	84,779	1,616,524
มุกดาหาร	2,712,394	970,460	701,383	554,640	34,472	168,174	22,512	397,716	229,712	55,460	2,833	36,874	12,179	1,040,551
รวม	52,179,327	6,541,621	30,060,711	26,309,339	1,531,524	2,347,730	648,911	21,180,441	5,922,271	942,514	116,570	1,026,617	351,299	15,576,995
ร้อยละ	100.00	12.54	57.61	50.42	2.94	4.50	1.24	40.59	11.35	1.81	0.22	1.97	0.67	29.85

3.1.2) สภาพด้านโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

นอกจากสภาพด้านกายภาพตามธรรมชาติ ดังที่กล่าวมาแล้วในข้างต้น ยังมีสภาพกายภาพด้านโครงสร้างพื้นฐานที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ที่มีส่วนช่วยส่งเสริมให้เกิดการขยายตัวการเติบโตของหน่วยเศรษฐกิจ ตลอดจนมีผลไปถึงการขยายตัวของระบบชุมชนในภาค สภาพด้านกายภาพในส่วนนี้ ประกอบด้วย ระบบการติดต่อการคมนาคมขนส่ง และสาธารณูปโภค

1) โครงข่ายการคมนาคมและการขนส่ง

การเดินทางติดต่อขนส่งสินค้าระหว่างอำเภอ จังหวัด ภาค สามารถทำได้ทั้งทางรถยนต์ รถไฟ ทางเรือ และทางอากาศ โดยทางรถยนต์จะสะดวกและได้รับความนิยมมากที่สุด

1.1) การคมนาคมทางรถยนต์ การคมนาคมทางรถยนต์ เป็นรูปแบบการคมนาคมขนส่งที่ได้รับความนิยมและมีบทบาทมากที่สุดในปัจจุบัน และจะทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้นในอนาคต ทั้งนี้เนื่องจากข้อได้เปรียบในด้านการเข้าถึง ความรวดเร็วในการเดินทาง ตลอดจนโครงข่ายที่เชื่อมต่อกับพื้นที่ต่างๆ ทั้งภายในอนุภาคและพื้นที่ใกล้เคียง ระบบถนนภายในภาคประกอบด้วย ทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงจังหวัด และทางหลวงท้องถิ่น ทางหลวงที่สำคัญ คือ ทางหลวงแผ่นดินสายประธานหลัก ซึ่งมีบทบาทและความสำคัญสูง เป็นเส้นทางคมนาคมติดต่อระหว่างจังหวัดต่างๆภายในภาคและระหว่างภาค เชื่อมต่อระหว่างภาคที่มีการผลิตและภาคที่เป็นแหล่งตลาดเช่นกรุงเทพฯ และเป็นทางเชื่อมระหว่างแหล่งผลิตในจังหวัดอื่นกับอีกจังหวัดที่เป็นแหล่งผลิตกับแหล่งตลาด

- ทางหลวงสายหลักที่สำคัญเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดในพื้นที่ของภาค ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 2 จากจังหวัดสระบุรีถึงหนองคาย ผ่านจังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น อุดรธานี แยกจากจังหวัดนครราชสีมาเข้าทางหลวงหมายเลข 226 ไปจังหวัดบุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี แยกจากทางหลวงหมายเลข 2 ที่อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา เข้าทางหลวงหมายเลข 202 เข้าจังหวัดชัยภูมิ แยกจากทางหลวงหมายเลข 2 ที่อำเภอบ้านไผ่จังหวัดขอนแก่น เข้าทางหลวง หมายเลข 23 ผ่านจังหวัดมหาสารคาม ร้อยเอ็ด ยโสธร สิ้นสุดที่จังหวัดอุบลราชธานี และแยกเข้าทางหลวงหมายเลข

เลข 212 ผ่านจังหวัด อำนวยเจริญ มุกดาหาร สิ้นสุดที่จังหวัดนครพนม จากจังหวัด อุดรธานี แยกเข้าทางหลวงหมายเลข 22 ผ่านจังหวัดสกลนคร สิ้นสุดที่จังหวัด นครพนม ถ้าแยกเข้าทางหลวงหมายเลข 21 จะผ่านจังหวัดหนองบัวลำภู ถึงอำเภอ เชียงคาน จังหวัดเลย

- ทางหลวงท้องถิ่น ที่อยู่ในความรับผิดชอบและดูแลของหน่วยงานท้องถิ่น เช่น องค์การบริหารส่วนจังหวัด สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท เทศบาล สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อ การเกษตรและกรมชลประทาน เป็นต้น ถนนท้องถิ่นเหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่ง ต่อเศรษฐกิจภาคเกษตร เนื่องจากเป็นเส้นทางพื้นฐานในการลำเลียงปัจจัยการผลิต และผลผลิต ระหว่างพื้นที่เกษตรกับศูนย์กลางต่างๆ ซึ่งสามารถแบ่งทางหลวงท้องถิ่นนี้ เป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการใช้ประโยชน์และบริเวณที่ตัดผ่าน ประเภทที่ 1 เป็น ถนนที่ตัดผ่านในเขตชุมชนหรือศูนย์กลาง เป็นถนนลาดยาง 2 ช่องทาง และประเภทที่ 2 ได้แก่ ถนนท้องถิ่นที่ตัดผ่านในเขตเกษตรกรรม ไร่ นา ลักษณะเป็นดินลูกรัง กว้าง ประมาณ 1 – 1.5 เมตร 1 ช่องทาง ซึ่งจะสามารถวัดความสำคัญของถนนท้องถิ่นได้ จากมูลค่าสินค้าที่ลำเลียงผ่านถนน 2 ประเภทนี้

1.2) ทางรถไฟ ในภาคนี้ แยกออกจากทางรถไฟสายเหนือที่ ชุมทางบ้านภาชี จังหวัด พระนครศรีอยุธยา ผ่านจังหวัดสระบุรี เข้าสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จังหวัด นครราชสีมา แล้วแยกออกเป็น 2 สายที่ชุมทางถนนจิระ ผ่านจังหวัดขอนแก่น อุดรธานี ไปสิ้นสุดที่จังหวัดหนองคายสายหนึ่ง และอีกสายหนึ่งจะผ่าน จังหวัด บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และไปสิ้นสุดที่จังหวัดอุบลราชธานี นอกจากนี้ยังมี แยกทางที่ชุมทางบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา ผ่านจังหวัดชัยภูมิ ลพบุรี ไป บรรจบที่ชุมทางแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

1.3) ทางน้ำ การคมนาคมทางน้ำในภาคนี้ ในปัจจุบันลดบทบาทลงอย่างมาก มีการ ใช้รถใช้การคมนาคมทางถนนเข้ามาแทนที่ทั้งการขนส่งสินค้าและบริการ จะมี บ้างก็ตามเขตแนวชายแดนด้านจังหวัดอุบลราชธานี และมุกดาหาร ที่ติดกับสา ธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว การขนส่งภายในระหว่างท้องถิ่นตามแม่ น้ำลำคลองนั้น ไม่พบเห็นบ่อยนัก ส่วนใหญ่เป็นการติดต่อกันในการข้ามแม่น้ำ และเพื่อการประมงแต่ไม่มีการขนส่งสินค้าและบริการที่สำคัญ เนื่องจากแม่น้ำ จะสั้นและตื้นเขินไม่สามารถสัญจรได้โดยสะดวกตลอดปี ดังนั้น สินค้าที่ทำการ ผลิตได้มักขนส่งทางถนนมากกว่า

1.4) ทางอากาศ ภาคมีสนามบินพาณิชย์ 2 แห่ง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีสนามบินอยู่ที่จังหวัดอุบลราชธานี และ นครราชสีมา โดยมีสนามบินใหญ่อยู่ที่จังหวัดอุบลราชธานี มีโครงการที่จะพัฒนาเป็นสนามบินนานาชาติ เชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางผ่านประเทศไทยมากกว่า เพื่อขนส่งสินค้าและผลผลิต

ตารางที่ 3.4 การรถไฟกิจการโดยสาร จำแนกเป็นรายจังหวัด ปี 2538

จังหวัด	จำนวนผู้โดยสาร (คน)			รวม (คน)	รายได้จากการโดยสาร (บาท)		รวม (บาท)
	ไปอย่างเดียว	ไปกลับ	รายเดือน		ค่าโดยสาร	อื่นๆ	
นครราชสีมา	2,299,753	461,394	321,440	3,082,587	48,918,050	10,789,611	59,707,661
บุรีรัมย์	1,028	410,162	177,061	588,251	38,358,981	12,545,879	50,904,860
สุรินทร์	888,401	269,297	17,440	1,175,138	48,119,141	18,315,447	66,434,588
ศรีสะเกษ	899,142	549,212	106,580	1,554,934	68,959,032	21,806,622	21,806,622
อุบลราชธานี	371,643	675,949	5,040	1,052,632	89,225,111	33,903,387	123,128,498
ยโสธร	-	-	-	-	-	-	-
อำนาจเจริญ	-	-	-	-	-	-	-
ร้อยเอ็ด	-	-	-	-	-	-	-
มุกดาหาร	-	-	-	-	-	-	-
รวม	4,459,967	2,366,014	627,561	7,453,542	293,580,315	97,360,946	390,941,261

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

ตารางที่ 3.5 แสดงจำนวนยานยนต์ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติรถยนต์ จำแนกเป็นรายจังหวัดและประเภท ปี 2535-2538

จังหวัด	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล		รถบรรทุกส่วนบุคคล		รถยนต์รับจ้างและบริการ		รถจักรยานยนต์		รถแทรกเตอร์		รถใช้งานเกษตรกรรม		อื่นๆ	
	ปี 2535	ปี 2538	ปี 2535	ปี 2538	ปี 2535	ปี 2538	ปี 2535	ปี 2538	ปี 2535	ปี 2538	ปี 2535	ปี 2538	ปี 2535	ปี 2538
นครราชสีมา	15,480	30,453	30,388	54,022	969	1,790	174,881	249,275	6,106	4,362	21,349	31,303	104	143
บุรีรัมย์	2,609	3,944	9,991	16,250	355	821	71,220	126,848	290	1,515	3,218	2,324	42	103
สุรินทร์	2,469	7,411	8,150	21,057	248	391	67,960	109,971	148	417	368	845	14	57
ศรีสะเกษ	3,248	4,846	8,816	16,794	12	61	48,332	84,554	544	606	737	753	10	24
อุบลราชธานี	5,944	10,921	16,998	19,254	692	808	114,864	207,050	422	581	240	205	27	93
ยโสธร	1,201	2,766	5,892	10,962	27	298	34,522	60,764	90	151	803	814	3	17
อำนาจเจริญ	412	718	1,723	3,416	88	240	17,865	28,848	65	36	65	-	2	2
ร้อยเอ็ด	2,625	5,607	9,663	19,626	4	2,456	69,309	138,753	393	435	3,098	2,911	17	26
มุกดาหาร	568	1,634	2,680	5,377	-	860	16,903	27,462	73	73	7	9	1	4
รวม	34,556	68,300	94,301	166,758	2,395	7,725	615,856	1,033,525	8,131	8,176	29,885	39,164	220	469

* แยกออกจากจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2536

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกฯ

2) สาธารณูปโภค

สาธารณูปโภคที่สำคัญ และมีส่วนช่วยให้ภาคนี้มีการพัฒนาขึ้นอย่างมีคุณภาพ ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และช่วยส่งเสริมให้เกิดการขยายตัวของเศรษฐกิจในภาค ได้แก่ ไฟฟ้า น้ำประปา และโทรศัพท์

- ไฟฟ้า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ปัจจุบันปริมาณการใช้ไฟฟ้า 2,627,595 กิโลวัตต์ โดยส่วนใหญ่ใช้ในกิจกรรมอุตสาหกรรมร้อยละ 47.72 รองลงมาได้แก่กระแสไฟฟ้าที่ใช้ในที่พักอาศัย ร้อยละ 41.51 และอื่นๆร้อยละ 10.77 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาการใช้ไฟฟ้ารายจังหวัด พบว่า จังหวัดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เป็นศูนย์กลางของกิจกรรมประเภทต่างๆ และมีประชากรมาก จะมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าสูง ซึ่งได้แก่นครราชสีมา มีผู้ใช้ไฟฟ้าคิดเป็น ร้อยละ 24.09 ของภาค รองลงมา ได้แก่ จังหวัดอุบลราชธานี และร้อยเอ็ด คิดเป็นร้อยละ 14.16 และ 13.10 ของจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างทั้งหมด ตามลำดับ

ตารางที่ 3.6 สถิติการใช้ไฟฟ้า เป็นรายจังหวัด ปีงบประมาณ 2538

จังหวัด	รวมไฟฟ้าที่จำหน่าย (กิโลวัตต์-ชม.)					จำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า	ร้อยละ
	ร้อยละปริมาณไฟฟ้า	รวม	ที่อยู่อาศัย	กิจกรรมนอกภาค-เกษตร	อื่นๆ		
นครราชสีมา	47.93	1,259,487	367,292	771,136	121,059	401,184	24.09
บุรีรัมย์	9.12	239,542	131,341	83,570	24,631	214,014	12.85
สุรินทร์	8.24	216,584	108,778	86,057	21,749	193,117	11.59
ศรีสะเกษ	6.54	171,826	104,883	49,760	17,183	206,658	12.41
อุบลราชธานี	12.19	320,272	153,692	114,726	51,854	235,871	14.16
ยโสธร	3.27	86,808	47,960	27,253	10,595	89,082	5.35
อำนาจเจริญ	1.99	52,254	28,746	18,724	4,784	59,955	3.60
ร้อยเอ็ด	8.42	221,165	117,004	80,625	23,536	218,279	13.10
มุกดาหาร	2.31	60,657	30,991	22,010	7,656	47,501	2.85
รวม	100.00	2,627,595	1,090,687	1,253,861	283,047	1,665,661	100.00
	ร้อยละ	100.00	41.51	47.72	10.77		

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกฯ

- น้ำประปา ระบบการประปาที่ดำเนินการมีอยู่ 2 รูปแบบ คือ การประปาที่ดำเนินการโดยการประปาส่วนภูมิภาคและการประปาที่ดำเนินการโดยท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาลและสุขาภิบาล การประปาของภาคสามารถให้บริการน้ำประปาครอบคลุมเฉพาะพื้นที่เขตเมืองเท่านั้น ปัญหาสำคัญของการประปาในภูมิภาคนี้ คือ การขาดแคลนแหล่งน้ำดิบสำหรับผลิตน้ำประปา โดยมากประชากรในเขตชนบท มีการขุดบ่อน้ำบาดาลใช้เอง โดยเสียค่าบริการรวมกันระหว่างค่าน้ำและค่าไฟ คือต้องใช้ไฟฟ้าในหมู่บ้านสูบน้ำขึ้นมา โดยมีหน่วยงานปกครองท้องถิ่นเป็นผู้ดูแล โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มี

ปริมาณการจำหน่ายน้ำทั้งสิ้น 36,417,763 ลบ.ม. โดยจังหวัดที่มีปริมาณการใช้น้ำต่อเดือนสูงสุด ได้แก่ จังหวัดสุรินทร์ มีปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยต่อราย 29.91 ลบ.ม. ต่อเดือน รองลงมาได้แก่ จังหวัดร้อยเอ็ด และอุบลราชธานี มีปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยต่อรายต่อเดือน 25.29 และ 24.79 ตามลำดับ โดยเฉลี่ยแล้วทั้งภาคมีปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยต่อคนต่อเดือน เท่ากับ 22 ลบ.ม.

ตารางที่ 3.7 สถิติการผลิตและการจำหน่ายน้ำประปา จำแนกเป็นรายจังหวัด ปีงบประมาณ 2538

จังหวัด	ผู้ผลิต (ราย)	ร้อยละ	ปริมาณการผลิต (ลบ.ม.)	ร้อยละ	ปริมาณการจำหน่าย (ลบ.ม.)	ร้อยละ	ปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยต่อราย (ลบ.ม./เดือน)
นครราชสีมา	35,867	25.81	12,163,216	23.79	7,577,605	20.81	17.61
บุรีรัมย์	19,042	13.70	5,709,346	11.17	4,743,423	13.03	20.76
สุรินทร์	13,470	9.69	6,563,371	12.82	4,833,954	13.27	29.91
ศรีสะเกษ	10,757	7.74	3,791,873	7.42	2,654,656	7.29	20.57
อุบลราชธานี	28,626	20.60	12,545,833	24.54	8,516,695	23.39	24.79
ยโสธร	9,167	6.60	2,860,404	5.60	2,249,226	6.18	20.45
อำนาจเจริญ	4,005	2.88	1,045,959	2.05	853,709	2.34	17.76
ร้อยเอ็ด	12,271	8.83	4,665,586	9.13	3,723,304	10.22	25.29
มุกดาหาร	5,746	4.14	1,783,644	3.49	1,265,191	3.47	18.35
รวม	138,951	100	51,119,032	100	36,417,763	100	22

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานยกย

- โทรศัพท์ สาธารณูปโภคที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน การบริการโทรศัพท์ของภาค มีชุมสายทั้งหมดในภาค 128 ชุมสาย กระจายอยู่ที่จังหวัด นครราชสีมา 33 ชุมสายมากที่สุด รองลงมาได้แก่ จังหวัด อุบลราชธานี มี 18 ชุมสาย ภายในภาคมีเลขหมายที่มีผู้เช่าทั้งหมด 103,353 เลขหมาย จังหวัดที่มีเลขหมายมากที่สุด คือ นครราชสีมา มีจำนวน 41,937 เลขหมาย รองลงมา คืออุบลราชธานี จำนวน 17,408 เลขหมาย และจังหวัดที่มีชุมสายและเลขหมายน้อยที่สุดได้แก่ จังหวัด อำนาจเจริญ มี 5 ชุมสาย และมีจำนวนเลขหมาย 2,536 เลขหมาย เมื่อพิจารณา จำแนกตามประเภทผู้เช่า พบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างมีปริมาณผู้เช่า โทรศัพท์ ที่บ้านสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 61.91 ของผู้เช่าทุกประเภท รองลงมา ได้แก่ ผู้เช่า ประเภทธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 26.10 แต่ในปัจจุบัน ส่วนมากที่พบ ประชากรในหมู่บ้าน มักมีการใช้โทรศัพท์มือถือแทน นับว่าเป็นการพัฒนารูปแบบการสื่อสารโดยไม่ต้องรอ ชุมสายของโทรศัพท์ธรรมดา ดังนั้นในหมู่บ้านที่โทรศัพท์ธรรมดาฯ ยังไม่มี จะพบว่ามี การใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งมีเครือข่ายสัญญาณครอบคลุมกว่า

ตารางที่ 3.8 สถิติบริการโทรศัพท์ จำนวนเป็นรายจังหวัด ปีงบประมาณ 2538

จังหวัด	จำนวนศูนย์	จำนวนสายหมายที่มี	จำนวนสายหมายที่มีผู้เข้าแจกตามประเภทผู้เข้า							
			ร้อยละ	รวม	ธุรกิจ	บ้าน	สาธารณะ	ราชการ	ทศท.	
นครราชสีมา	33	41,937	40.49	40,455	10,704	25,623	1,018	2,293	817	
บุรีรัมย์	15	8,832	8.81	8,806	2,587	5,101	340	658	120	
สุรินทร์	14	9,856	9.26	9,250	2,599	5,438	341	697	175	
ศรีสะเกษ	14	7,390	7.01	7,003	1,803	4,258	257	501	184	
อุบลราชธานี	18	17,408	17.12	17,107	4,017	11,203	502	1,162	223	
ยโสธร	8	3,742	3.67	3,669	952	2,080	203	329	105	
อำนาจเจริญ	5	2,536	2.07	2,073	507	1,213	98	218	37	
ร้อยเอ็ด	15	8,708	8.63	8,627	2,346	5,187	245	652	197	
มุกดาหาร	6	2,944	2.92	2,922	563	1,750	156	352	101	
รวม	128	103,353	100	99,912	26,078	61,853	3,160	6,862	1,959	
ร้อยละ					26.10	61.91	3.16	6.87	1.96	

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกฯ

3) สาธารณูปการ

สาธารณูปการต่างๆ อาทิเช่น การศึกษา การรักษาพยาบาล จัดเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ ในการวางแผนพัฒนาภาค ในการศึกษาสามารถใช้ตัวชี้วัดถึงระดับสาธารณูปการ ในพื้นที่ ได้หลายตัว นับตั้งแต่ จำนวนสถานศึกษา จำนวนครู 1 คน ต่อนักเรียน จำนวนห้องเรียน และด้านการสาธารณสุขจะทำการศึกษาถึง จำนวนสถานพยาบาล จำนวนหมอ พยาบาล และ ทันตแพทย์ 1 คน ที่มีต่อประชากร จำนวนเตียงผู้ป่วย เป็นต้น และจากการสำรวจพบว่า ในปี 2537 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีศักยภาพด้านการศึกษา ดังนี้ ภาคมีจำนวนห้องเรียนทั้งสิ้น 78,315 ห้อง สังกัด สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ จำนวน 65,406 ห้อง สังกัดกรมสามัญศึกษา 1,841 ห้อง สังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 1,841 ห้อง สังกัดสำนักงานศึกษากรุงเทพฯและสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น จำนวน 826 ห้อง และสังกัดอื่นๆ อีกจำนวน 108 ห้อง มีจำนวนครูทั้งสิ้น 98,056 คน โดยมีนักเรียนรวมทั้งสิ้น 2,002,606 คน โดยเฉลี่ยแล้ว ภาคจะมีครู 1 คนต่อนักเรียนจำนวน 20.42 คน

ตารางที่ 3.9 จำนวนห้องเรียน ครู และนักเรียนจำแนกเป็นรายจังหวัดและสังกัด ปีการศึกษา 2534-2537

จังหวัด	รวม	สง.คณะกรรมการ การประถมศึกษาแห่งชาติ	อำนาจศึกษา กรุงเทพฯและ สง.การศึกษาท้องถิ่น	สง.คณะกรรมการ การศึกษาเอกชน	กรมสามัญศึกษา	สังกัดอื่นๆ	ร้อยละ	จำนวนครู	จำนวน นักเรียน	จำนวนครู/คน นักเรียน
นครราชสีมา	15,990	12,534	243	887	2,320	6	20.42	21,618	416,132	19.25
บุรีรัมย์	10,675	9,216	65	85	1,305	4	13.63	13,406	268,247	20.01
สุรินทร์	9,688	8,214	65	44	1,348	17	12.37	11,485	258,020	22.47
ศรีสะเกษ	10,645	9,103	37	178	1,327	-	13.59	12,372	268,060	21.67
อุบลราชธานี	11,737	9,881	227	328	1,262	39	14.99	14,815	298,346	20.14
ยโสธร	4,270	3,552	76	74	554	14	5.45	5,604	98,826	17.63
อำนาจเจริญ	2,652	2,280	-	51	300	21	3.39	3,019	87,556	29.00
ร้อยเอ็ด	9,878	8,321	113	161	1,283	-	12.61	12,218	236,566	19.36
มุกดาหาร	2,780	2,305	-	33	435	7	3.55	3,519	70,853	20.13
รวม	78,315	65,406	826	1,841	10,134	108	100	98,056	2,002,606	20.42

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัชมุนตรี

ในจำนวนนี้ จังหวัดที่มีสาธารณูปการด้านการศึกษามากที่สุด ได้แก่ จังหวัด ยโสธร เมื่อพิจารณาจากจำนวนครู 1 คนต่อนักเรียน พบว่า จังหวัดมีครูทั้งสิ้น 5,604 คน ต่อนักเรียน 98,826 คน คิดเป็นครู 1 คน ต่อนักเรียน 17.63 คน แต่มีจำนวนห้องเรียน 4,270 ห้อง รองลงมาคือ จังหวัดนครราชสีมา มีจำนวนโรงเรียนทั้งสิ้น 15,990 ห้องเรียน มีครูจำนวนทั้งสิ้น 21,618 คน ต่อนักเรียนจำนวน 416,132 คน คิดเป็น จำนวนครู 1 คนต่อนักเรียนจำนวน 19.25 คน ลำดับต่อมาได้แก่จังหวัดร้อยเอ็ด มีจำนวนครู 1 คนต่อนักเรียน 19.36 คน และมีจำนวนห้องเรียน 9,878 ห้อง และ จังหวัดอุบลราชธานี มีจำนวนห้องเรียนทั้งสิ้น 11,737 ห้อง มีครู 14,815 คน ต่อนักเรียนจำนวน 298,346 คน คิดเป็นจำนวนครู 1 คนต่อนักเรียน 20.14 คน และจังหวัดที่มีสาธารณูปการด้านการศึกษาน้อยที่สุด ได้แก่ จังหวัดอำนาจเจริญ มีจำนวนห้องเรียนทั้งสิ้น 2,652 ห้อง และมีครูจำนวน 3,019 คน ต่อนักเรียนจำนวน 63,847 คน คิดเป็นครู 1 คนต่อนักเรียนจำนวน 29 คน รองลงมาได้แก่จังหวัดสุรินทร์ ซึ่งเมื่อพิจารณาจากจำนวนครู 1 คน ต่อนักเรียน จำนวน 22.47 คน ถือว่ามีจำนวนครูน้อยกว่าจังหวัดอื่น แต่มีจำนวนห้องเรียนถึง 9,688 ห้อง และจังหวัดมุกดาหาร มีจำนวนห้องเรียนทั้งสิ้น 2,780 ห้อง มีจำนวนครู 3,519 คนต่อนักเรียนจำนวน 70,853 คน คิดเป็นครู 1 คนต่อนักเรียนจำนวน 21 คน และมีห้องเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา(ระดับมัธยม) เพียง 300 ห้อง และ 435 ห้องเรียน ในจังหวัดอำนาจเจริญและมุกดาหาร ตามลำดับ

สาธารณูปการด้านการรักษาพยาบาล ในปี 2537 ภาคมีจำนวนสถานพยาบาลทั้งสิ้น 147 สถานที่ และมีเตียงสำหรับผู้ป่วยจำนวน 9,217 เตียง มีแพทย์จำนวน 819 คน โดยมีประชากร 14,730 ต่อแพทย์ 1 คน มีจำนวนทันตแพทย์ทั้งสิ้น 161 คน จำนวนพยาบาล 4,021 คน มีประชากร 2,953 คน ต่อพยาบาล 1 คน

จังหวัดที่มีสาธารณูปการด้านการรักษาพยาบาลมากที่สุด ได้แก่ จังหวัด นครราชสีมา มีสถานพยาบาลถึง 33 แห่ง และแพทย์ 279 คน มีประชากร 8,978 คน ต่อ แพทย์ 1 คน มีทันตแพทย์จำนวน 47 คน และพยาบาล 1,161 คน และจังหวัดที่มีสาธารณูปการด้านการรักษาพยาบาลน้อยที่สุด ได้แก่ จังหวัดศรีสะเกษ มีสถานพยาบาลจำนวน 18 แห่ง และมีแพทย์ 69 คน มีจำนวนเตียง 865 เตียง มีประชากร 19,608 คน ต่อแพทย์ 1 คน ซึ่งนับว่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยมาก มีทันตแพทย์ 16 คนและพยาบาล 352 คน ดังตาราง

ตารางที่ 3.10 จำนวนสถานพยาบาล เคียง แพทย์ ทันตแพทย์ และพยาบาล จำนวนออกใบอนุญาต ปี 2537

จังหวัด	สถานพยาบาล	จำนวนเตียง	จำนวนแพทย์	ประชากร / แพทย์ 1 คน	ทันตแพทย์	ประชากร / ทันตแพทย์ 1 คน	จำนวนพยาบาล	ประชากรต่อพยาบาล 1 คน
นครราชสีมา	33	2,727	279	8,978	47	53,296	1,161	2,158
บุรีรัมย์	20	1,121	81	17,679	18	79,557	394	3,635
สุรินทร์	16	1,002	98	13,073	16	80,072	424	3,022
ศรีสะเกษ	18	865	69	19,608	16	84,558	352	3,844
อุบลราชธานี	20	1,645	132	12,312	26	62,505	803	2,024
ยโสธร	9	465	32	17,374	8	69,494	245	2,269
อำนาจเจริญ	5	150	18	19,132	6	57,396	68	5,064
ร้อยเอ็ด	19	907	82	14,452	18	65,837	374	3,169
มุกดาหาร	7	335	28	9,959	6	46,473	200	1,394
รวม	147	9,217	819	14,730	161	66,576	4,021	2,953

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

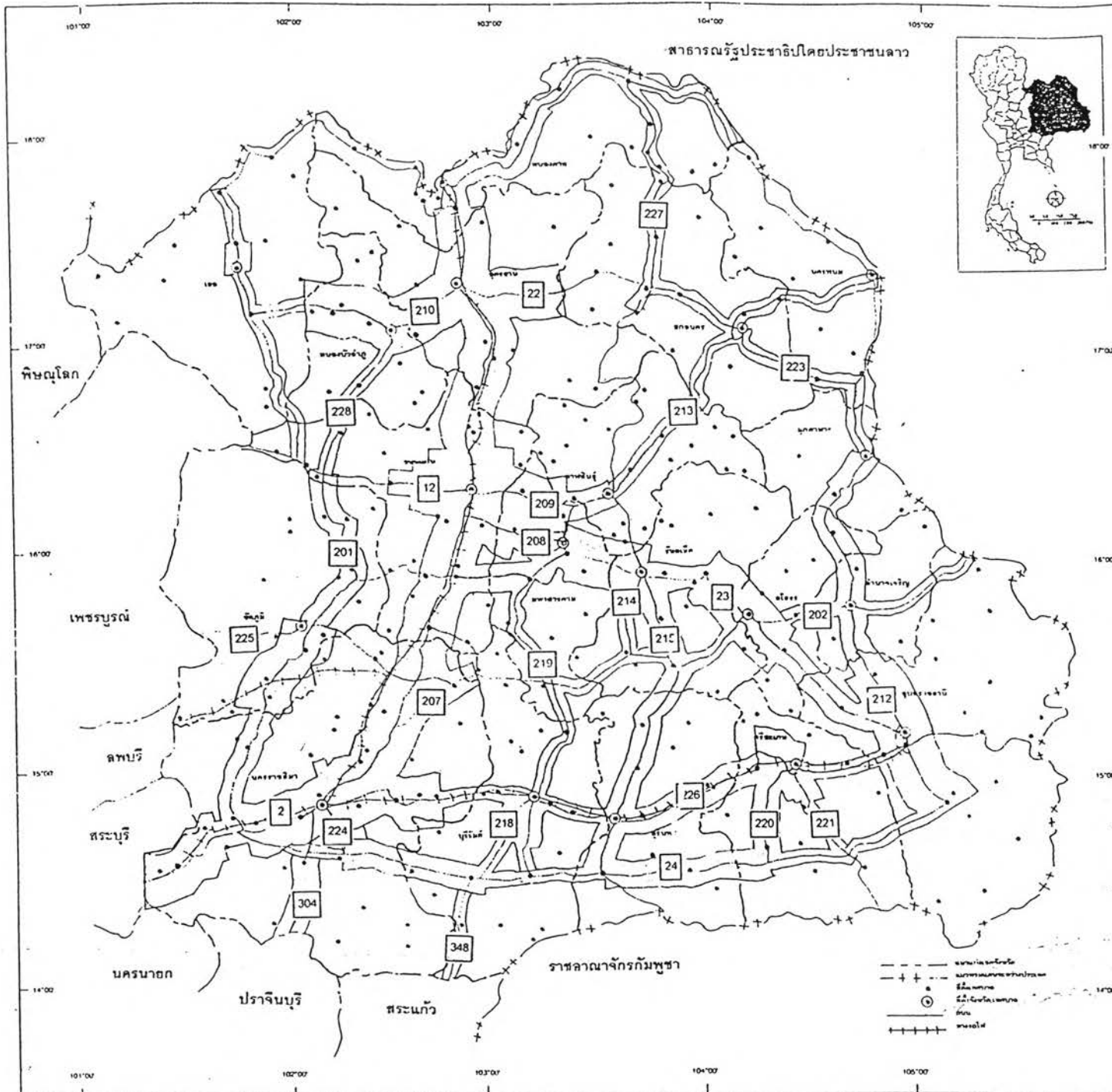
นอกจากการศึกษาด้านสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาภาคในด้านพื้นฐานโดยทั่วไปแล้ว การศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสำคัญในการพัฒนาการเกษตรก็มีความสำคัญไม่แพ้กัน หากจะพิจารณาสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ผู้ศึกษาได้หยิบเอาปัจจัยด้านสหกรณ์การเกษตรมาเป็นตัวแปรหนึ่ง ในการศึกษา

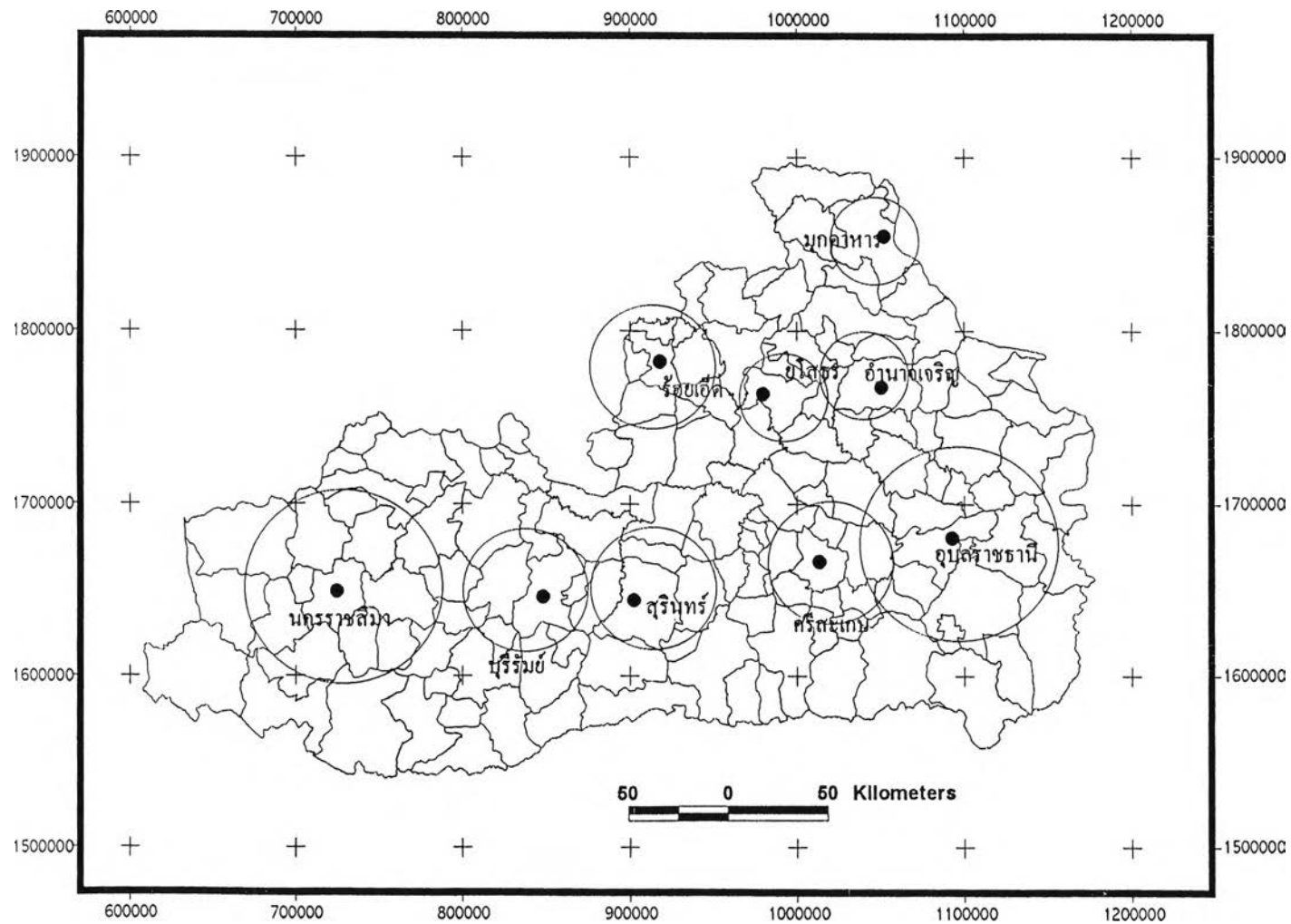
ในปี 2538 ภาคมีสหกรณ์การเกษตร รวมทั้งสิ้น 442 แห่ง มีสมาชิกทั้งสิ้น 940,648 คน จากจำนวนสหกรณ์ทุกประเภท 605 แห่ง และสมาชิก 1,154,204 คน โดย เป็นสหกรณ์การเกษตรถึงร้อยละ 73.06 ของสหกรณ์ทุกประเภท และมีสมาชิก ร้อยละ 81.5 ของสมาชิกสหกรณ์ทุกประเภทในภาค รองลงมาได้แก่ สหกรณ์ออมทรัพย์ และสหกรณ์ร้านค้า มีร้อยละ 14.21 และ 5.95 ตามลำดับ โดยมีสมาชิกคิดเป็นร้อยละ 14.41 และ 2.66 ของสมาชิกทั้งหมดตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายจังหวัด ในด้านจำนวนสหกรณ์การเกษตร พบว่า จังหวัดอุบลราชธานี มีจำนวนสหกรณ์มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ร้อยเอ็ด และนครราชสีมา มีจำนวนสหกรณ์ 70 แห่ง 66 แห่ง และ 63 แห่งตามลำดับ แต่หากพิจารณาในด้านของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร จังหวัดที่มีสมาชิกมากที่สุด คือ จังหวัดนครราชสีมา รองลงมาได้แก่ ศรีสะเกษ และร้อยเอ็ด โดยมีสมาชิกจำนวน 207,013 คน และ 143,119 คน และ 129,282 คน ตามลำดับ

ตารางที่ 3.11 แสดงจำนวนสหกรณ์ และสมาชิก จำนวนตามประเภทสหกรณ์เป็นรายจังหวัด ปี 2538

จังหวัด	สหกรณ์การเกษตร		สหกรณ์ประมวล		สหกรณ์นิคม		สหกรณ์ออมทรัพย์		สหกรณ์ร้านค้า		สหกรณ์บริการ		รวม	
	สหกรณ์	สมาชิก	สหกรณ์	สมาชิก	สหกรณ์	สมาชิก	สหกรณ์	สมาชิก	สหกรณ์	สมาชิก	สหกรณ์	สมาชิก	สหกรณ์	สมาชิก
นครราชสีมา	63	207,013	1	38	2	2,142	18	38,785	9	12,501	7	539	100	261,018
บุรีรัมย์	60	98,478	-	-	1	1,521	5	19,645	5	2,098	2	555	73	122,297
สุรินทร์	42	109,841	1	41	-	-	10	20,373	5	1,325	2	235	60	131,815
ศรีสะเกษ	56	143,119	-	-	-	-	7	19,039	3	3,196	6	578	72	166,932
อุบลราชธานี	70	134,314	-	-	-	-	19	29,234	6	6,744	6	827	101	171,119
ยโสธร	33	53,139	-	-	-	-	5	6,715	4	1,152	3	597	45	61,603
อำนาจเจริญ	19	36,006	-	-	1	1,709	7	5,488	1	750	-	-	28	43,953
ร้อยเอ็ด	66	129,282	1	34	-	-	10	22,232	3	2,953	4	173	84	154,674
มุกดาหาร	33	29,456	-	-	4	7,569	5	4,768	-	-	-	-	42	41,793
รวม	442	940,648	3	113	8	12,941	86	166,279	36	30,719	30	3,504	605	1,154,204
ร้อยละ	73.06	81.50	0.50	0.01	1.32	1.12	14.21	14.41	5.95	2.66	4.96	0.30	100.00	100.00

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี





แผนที่ 3.4
แผนที่แสดงระดับเมืองศูนย์กลาง
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

แผนที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

เมืองศูนย์กลางระดับ 3
 เมืองศูนย์กลางระดับ 2
 เมืองศูนย์กลางระดับ 1

4) เส้นทางคมนาคมและเมืองศูนย์กลางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีเส้นทางคมนาคมทางรถยนต์เป็นสำคัญ มีโครงข่ายถนนที่เชื่อมโยง และมีการเข้าถึงได้โดยสะดวกในทุกพื้นที่ ในการขนส่งสินค้าและบริการ เส้นทางคมนาคมสายหลักที่เชื่อมภาคเข้ากับกรุงเทพมหานคร และภาคกลาง ที่สำคัญได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 จากจังหวัดสระบุรี เข้ามาทางจังหวัดนครราชสีมา เชื่อมตัวเมืองของจังหวัดบุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี โดยมีทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 207 แยกจากจังหวัดนครราชสีมา ขึ้นไปเชื่อมโยงกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนผ่านตัวเมืองจังหวัดขอนแก่น และจากจังหวัดอุบลราชธานี เส้นทางหมายเลข 212 เชื่อมตัวจังหวัดอำนาจเจริญ ขึ้นไปยังมุกดาหาร และเส้นทางหลวงหมายเลข 202 เชื่อมจังหวัดยโสธรและร้อยเอ็ด ผ่านทางเส้น 23 จากจังหวัดร้อยเอ็ดสามารถเดินทางไปยังจังหวัดกาฬสินธุ์และขอนแก่นทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน แล้วใช้เส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 กลับมายังจังหวัดนครราชสีมาเพื่อเข้ากรุงเทพฯและภาคกลางต่อไปได้

เส้นทางสำคัญที่เชื่อมโยงภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง กับภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้แก่ เส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 จากจังหวัดปราจีนบุรี และเส้นทางหลวงหมายเลข 348 จากจังหวัดสระแก้ว โดยทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 มีความสำคัญในการขนส่งสินค้าและบริการ วัตถุประสงค์จากภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างกับโครงการในภาคตะวันออก (Eastern Seaboard Port) เพื่อการแปรรูปสินค้าอุตสาหกรรมและการส่งออกต่อไป โดยปริมาณจราจรบนถนนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2540 แสดงความสำคัญของเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง

ศูนย์กลางภายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ภาคมีศูนย์กลางการคมนาคมใหญ่อยู่ที่จังหวัดนครราชสีมา และอุบลราชธานี พิจารณาได้จากปริมาณจราจร และการมีสนามบินพาณิชย์ ที่เชื่อมโยงระหว่างภาคกับภาคอื่นๆ และมีโครงการที่จะขยายสนามบินของภาคให้เป็นสนามบินนานาชาติเพื่อเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านเช่น ลาวและกัมพูชา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในกลุ่มอินโดจีนอีกด้วย จากลักษณะดังกล่าว ของเมืองในจังหวัดนครราชสีมา และอุบลราชธานี ทำให้ความเป็นเมืองมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นอย่างมาก โดยเมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่นๆ ภายในภาค การที่เมืองขยายตัวเป็นผลทำให้ระดับสินค้าและบริการมีมากขึ้นหลากหลายขึ้น ระดับโครงสร้างพื้นฐานทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นเพื่อรองรับการให้บริการดังกล่าว ทำให้นครราชสีมา และอุบลราชธานีกลายเป็นเมืองระดับศูนย์กลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยเมื่อพิจารณาจังหวัดอื่นๆ ในภาคโดยเปรียบเทียบ ในด้านศักยภาพการให้บริการ โดยพิจารณาจากระดับสาธารณูปโภคและสาธารณูปการแล้ว จะพบว่า จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดอุบลราชธานี เป็นเมืองศูนย์กลางของภาคในระดับเดียวกัน มีระดับใหญ่ที่สุด รองลงมาได้แก่ จังหวัดสุรินทร์ ร้อยเอ็ด และบุรีรัมย์

จังหวัดดังกล่าวนี้มีระบบโครงสร้างพื้นฐานที่พร้อมแก่การพัฒนาแต่ยังไม่มีพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวหรือศูนย์กลางด้านการคมนาคมได้ เนื่องจากเป็นจังหวัดที่อยู่กลางระหว่างนครราชสีมาและอุบลราชธานี ต่อมา ศูนย์กลางระดับ 3 ได้แก่ จังหวัดศรีสะเกษและยโสธร จังหวัดทั้ง 2 ยังคงเป็นจังหวัดที่มีเมืองขนาดเล็ก ประชากรไม่หนาแน่นนัก และจังหวัดอำนาจเจริญ ซึ่งเป็นจังหวัดที่แยกตัวออกมาใหม่จากจังหวัดยโสธร ในปี 2537 ยังคงต้องพึ่งพาศูนย์กลางระดับใหญ่กว่าที่ตั้งอยู่ใกล้เคียง ได้แก่ อุบลราชธานีมากกว่า ส่วนจังหวัดมุกดาหาร มีความสำคัญด้านการท่องเที่ยวเนื่องจากเป็นเมืองการค้าชายแดน ไทย - ลาว และเมืองหน้าด่านที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ เนื่องจากการมีภูมิประเทศที่เป็นที่ราบสูง ภูเขา และป่าไม้ จึงมีการพึ่งพากันเองในชุมชนศูนย์กลางของตนเอง และการค้าจากตลาดชายแดนอยู่ มากกว่าเดินทางมาไกลเพื่อมาพึ่งชุมชนศูนย์กลางระดับใหญ่ที่อยู่ไกล

3.2 ลักษณะทางประชากร

การศึกษาประชากรในส่วนี้ จะชี้ให้เห็นถึงการกระจายตัวของการตั้งถิ่นฐานของประชากรในภาค การกระจุกตัวของประชากรเมืองและเกษตรกร จะทำให้เห็นภาพชัดเจนขึ้นถึงลักษณะทางเศรษฐกิจ และ การตั้งถิ่นฐาน ของประชากรในภาคที่มีความสัมพันธ์กัน และความเชื่อมโยงระหว่างเมืองและชนบทที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน ลักษณะของประชากรที่จะกล่าวถึงในที่นี้ ได้แก่ การกระจายตัว ขนาดของประชากรในเมืองและชนบท ความหนาแน่นที่แสดงถึงความสำคัญของพื้นที่ต่างๆ ลักษณะอาชีพของประชากรในภาคทั้งในเมืองและในชนบทที่สามารถแบ่งเป็น ภาคเศรษฐกิจได้ 2 ภาค ได้แก่ ภาคเมือง พาณิชยกรรมและบริการ ภาคชนบท การเกษตร การเพิ่มขึ้นและลดลงของประชากรในภาคเศรษฐกิจต่างๆ

ในปี 2538 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีประชากรทั้งสิ้น 10,871,142 คน โดยจังหวัดที่มีประชากรมากที่สุดได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา มีจำนวน 2,467,831 คน คิดเป็นร้อยละ 22.7 ของภาค รองลงมาได้แก่ จังหวัดอุบลราชธานี มี 1,696,795 คน คิดเป็นร้อยละ 15.61 ตามลำดับ ประชากรเหล่านี้มีการกระจุกตัวที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ โดยมีจังหวัดมุกดาหารมีประชากรน้อยที่สุด ประมาณ 317,642 คน และเมื่อพิจารณา ความหนาแน่นประชากรต่อพื้นที่พบว่า ทั้งภาคมีความหนาแน่นเฉลี่ยประมาณ 129 คนต่อตารางกิโลเมตร จังหวัดที่มีความหนาแน่นมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดสุรินทร์ 166 คน ต่อ ตร.กม. รองลงมา ได้แก่ จังหวัดศรีสะเกษ และจังหวัดร้อยเอ็ด มีความหนาแน่น 158 คน และ 156 คน ต่อ ตร.กม. ตามลำดับ

ในปี 2538 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีประชากรเมือง(ในเขตเทศบาลและสุขาภิบาล) จำนวน 646,019 คน คิดเป็นร้อยละ 5.94 ของประชากรทั้งภาค และมีประชากร

ในชนบท (นอกเขตเทศบาลและสุขาภิบาล) จำนวน 10,225,123 คน คิดเป็นร้อยละ 94.06 ของประชากรทั้งภาค โดยจังหวัดที่มีประชากรเมืองมากที่สุดได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา มีจำนวน 246,963 คน คิดเป็นร้อยละ 38.23 ของประชากรเมืองภายในภาค รองลงมาได้แก่จังหวัดอุบลราชธานี และ จังหวัดบุรีรัมย์ มีประชากรเมืองทั้งสิ้นจำนวน 154,406 คน และ 48,550 คน คิดเป็นร้อยละ 23.9 และ 7.52 ของประชากรเมืองทั้งภาค ตามลำดับ แสดงดังแผนที่การกระจายตัวของประชากร และขนาดของเมือง

นอกจากการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติ คือ การเกิด การตายแล้ว การย้ายถิ่นนับเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นหรือการลดลงของประชากรในพื้นที่ต่างๆ การย้ายถิ่นมีปัจจัยที่สำคัญ ที่เรียกว่าปัจจัยดึงดูด เนื่องจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างเป็นภาคที่มีประชากรการเกษตรมาก หลังจากฤดูเพาะปลูกแล้ว พื้นที่ดังกล่าวจะมีการย้ายถิ่นฐานของแรงงานไปตามภาคต่างๆ แม้แต่การย้ายถิ่นภายในภาคเอง เพื่อการทำงานที่มีสภาพทางเศรษฐกิจดีกว่า

1) การเปลี่ยนแปลงประชากร ปี 2537-2538

- การย้ายถิ่นเข้า จากภาคอื่นมาสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีประชากรย้ายถิ่นเข้ามาทั้งสิ้น 3,297 คน โดยแยกเป็นจังหวัดมุกดาหาร อานาจเจริญ สุรินทร์ ร้อยเอ็ด และยโสธร จำนวน 1,873 คน 1,203 , 444 , 119 และ 58 คน ตามลำดับ
- การย้ายถิ่นจาก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง สู่ภาคอื่น ประชากรย้ายถิ่นสู่ภาคอื่น ๆ มีจำนวนทั้งสิ้น 31,482 คน และจังหวัดที่มีการย้ายออกมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ย้ายออกจำนวน 19,327 คน รองลงมา ได้แก่ จังหวัด ศรีสะเกษ อุบลราชธานี และบุรีรัมย์ ย้ายออกเป็นจำนวน 5,056 คน 4,333 คน และ 2,766 คน ตามลำดับ
- การย้ายถิ่นสุทธิ จากการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณการย้ายเข้า และย้ายออก ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง พบว่า การย้ายออก มีปริมาณสูงกว่าการย้ายเข้า คิดเป็นร้อยละ ติดลบ 0.63 จึงอนุมานได้ว่า แนวทางการย้ายถิ่นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีแรงผลักดัน มากกว่า โดยมีการอพยพสุทธิที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงประชากรในภาคลดลง 27,785 คน ในปี 2537 – 2538

ตารางที่ 3.12 ความหนาแน่นและการกระจายตัวของประชากร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ปี 2538

จังหวัด	จำนวน (คน)	ความหนาแน่น คน/ตารางกิโลเมตร	การเปลี่ยนแปลงปี 2537 - 2538			
			จำนวน	ร้อยละ	การอพยพสุทธิ (คน)	ร้อยละ
นครราชสีมา	2,467,831	120	3,961	0.16	-19,327	-0.78
บุรีรัมย์	1,458,288	141	13,235	0.91	-2,766	-0.19
สุรินทร์	1,345,220	166	15,198	1.14	444	0.03
ศรีสะเกษ	1,396,035	158	11,077	0.79	-5,056	-0.36
อุบลราชธานี	1,696,795	108	16,928	1	-4,333	-0.25
ยโสธร	543,283	131	5,513	1.02	58	0.01
อำนาจเจริญ	354,298	112	3,768	1.07	1,203	0.34
ร้อยเอ็ด	1,291,750	156	8,803	0.68	119	0.01
มุกดาหาร	317,642	73	5,440	1.74	1,873	0.59
รวม	10,871,142.00		83,923		-27,785	

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรื

2) โครงสร้างและลักษณะอาชีพของประชากร

ประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เป็นประชากรวัยแรงงาน อายุ 13 ปีขึ้นไป ทั้งสิ้น 7,757,406 คน คิดเป็นร้อยละ 71.36 ของประชากรในภาคทั้งหมด จัดเป็นกำลังแรงงานร้อยละ 79 ของวัยแรงงาน มีจำนวน 6,134,717 คน ในกำลังแรงงานมีผู้ว่างงานร้อยละ 0.96 ของกำลังแรงงานทั้งหมด มีจำนวน 59,078 คน เป็นผู้มีงานทำ 6,074,513 คน คิดเป็นร้อยละ 99 ของกำลังแรงงานทั้งหมด และเป็นแรงงานรอกฤดูกาล 1,126 คน คิดเป็นร้อยละ 0.02 ของกำลังแรงงานทั้งหมด

ตารางที่ 3.13 กำลังแรงงานและ ประชากรวัยแรงงาน แยกตามสถานภาพแรงงาน ปี 2538

จังหวัด	ประชากรวัยแรงงาน อายุ 13 ปีขึ้นไป	กำลังแรงงาน			รวม กำลังแรงงาน	ร้อยละของ วัยแรงงาน
		ผู้มีงานทำ	ผู้ไม่มีงานทำ	กำลังแรงงานนอกฤดูกาล		
นครราชสีมา	1,875,287	1,423,597	3,773	-	1,427,370	76
บุรีรัมย์	1,041,088	778,669	23,174	877	802,720	77
สุรินทร์	921,588	742,297	1,247	-	743,544	81
ศรีสะเกษ	981,188	758,919	2,342	-	761,261	78
อุบลราชธานี	1,192,691	937,056	19,539	-	956,595	80
ยโสธร	409,691	325,684	883	-	326,567	80
อำนาจเจริญ	250,493	210,030	3,183	249	213,462	85
ร้อยเอ็ด	885,989	739,335	507	-	739,842	84
มุกดาหาร	199,391	158,926	4,430	-	163,356	82
รวม	7,757,406	6,074,513	59,078	1,126	6,134,717	79

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรื

ตารางที่ 3.14 แสดงจำนวนประชากรเมือง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ปี 2538

จังหวัด และ เทศบาล	ประชากรเมือง (คน)	ประชากรทั้งหมด
นครราชสีมา	246,963	2,467,831
เทศบาลเมืองนครราชสีมา	179,884	
เทศบาลตำบลบัวใหญ่	16,589	
เทศบาลตำบลโนนสูง	10,474	
เทศบาลตำบลปากช่อง	40,016	
บุรีรัมย์	48,550	1,458,288
เทศบาลเมืองบุรีรัมย์	29,117	
เทศบาลตำบลนางรอง	19,433	
สุรินทร์	38,452	1,345,220
เทศบาลเมืองสุรินทร์	38,452	
ศรีสะเกษ	39,130	1,396,035
เทศบาลเมืองศรีสะเกษ	39,130	
อุบลราชธานี	154,406	1,696,795
เทศบาลเมืองอุบลราชธานี	105,040	
เทศบาลตำบลพิบูลมังสาหาร	13,427	
เทศบาลตำบลวารินชำราบ	35,939	
ยโสธร	22,020	543,283
เทศบาลเมืองยโสธร	22,020	
อำนาจเจริญ	27,064	354,298
เทศบาลเมืองอำนาจเจริญ	27,064	
ร้อยเอ็ด	35,859	1,291,750
เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด	35,859	
มุกดาหาร	33,575	317,642
เทศบาลเมืองมุกดาหาร	33,575	
รวมทั้งสิ้น	646,019	10,871,142

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

และสำหรับผู้ที่มิใช่มีอายุ 13 ปีขึ้นไปที่มีงานทำ จำแนกตามอุตสาหกรรม อยู่ในสาขาเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 77.11 ของผู้มีงานทำทั้งหมดในภาค สาขาอุตสาหกรรมคิดเป็นร้อยละ 4.64 สาขาบริการ ร้อยละ 7.3 คน โดยในสาขาเกษตรกรรม จังหวัดที่มีแรงงานอยู่ในภาคเกษตร

มากที่สุด เมื่อคิดเป็นสัดส่วนต่อแรงงานทุกสาขาในจังหวัดของตน พบว่า จังหวัดยโสธรมีแรงงานในภาคเกษตรคิดเป็นสัดส่วนต่อแรงงานทุกประเภทภายในจังหวัดเองสูงที่สุด คือ มีร้อยละ 86.86 รองลงมาได้แก่ จังหวัดศรีสะเกษ และจังหวัดบุรีรัมย์ มีแรงงานภาคเกษตรต่อแรงงานทั้งหมดในจังหวัด ร้อยละ 86.39 และ 84.96 ตามลำดับ จังหวัดที่มีแรงงานภาคเกษตรน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับแรงงานทั้งหมดในจังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา มีแรงงานภาคเกษตรคิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 66.01 ของแรงงานทั้งจังหวัด และ อุบลราชธานี ร้อยละ 69.44 ดังนั้นโดยภาพรวมแล้ว สามารถสรุปได้ว่าแรงงานส่วนใหญ่ในภาคนี้ ยังเป็นแรงงานที่อยู่ในภาคเกษตรกรรม และชนบทมากกว่า

ตารางที่ 3.15 แรงงานจำแนกตามสาขาอาชีพ ปี 2538 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

จังหวัด	อาชีพ									รวม	ร้อยละ
	วิชาการ	บริหาร	เสมียน	การค้า	เกษตร	ขนส่ง	ช่างและกรรมกร	การบริการ	อื่นๆ		
นครราชสีมา	36,011	15,718	23,782	120,457	943,278	33,392	201,115	49,844	-	1,423,597	23.44
บุรีรัมย์	22,310	4,780	6,306	39,504	661,606	7,204	25,460	11,498	-	778,668	12.82
สุรินทร์	26,429	7,960	3,961	36,510	605,346	14,925	33,321	13,844	-	742,296	12.22
ศรีสะเกษ	14,216	7,480	4,690	36,340	657,705	5,361	23,879	9,249	-	758,920	12.49
อุบลราชธานี	26,460	13,330	16,007	112,648	650,830	32,803	65,768	19,210	-	937,056	15.43
ยโสธร	7,901	1,160	1,929	18,688	282,908	2,029	6,430	4,639	-	325,684	5.36
อำนาจเจริญ	4,822	1,576	1,042	10,703	178,442	2,560	9,637	1,248	-	210,030	3.46
ร้อยเอ็ด	26,307	6,516	15,715	37,797	590,007	4,774	39,591	18,626	-	739,333	12.17
มุกดาหาร	8,131	1,486	1,257	10,239	120,280	2,091	12,441	3,001	-	158,926	2.62
รวม	172,587	60,006	74,689	422,886	4,690,402	105,139	417,642	131,159	-	6,074,510	100.00
ร้อยละ	2.84	0.99	1.23	6.96	77.21	1.73	6.88	2.16	0.00	100.00	

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

ตารางที่ 3.16 แสดงจำนวนประชากรอายุ 13 ปีขึ้นไปที่มีงานทำ จำแนกตามสถานภาพการทำงาน ปี 2538

จังหวัด	นายจ้าง	ลูกจ้างรัฐบาล	ลูกจ้างเอกชน	ทำงานส่วนตัว	ช่วยธุรกิจครัวเรือน	รวม
นครราชสีมา	4,149	76,468	464,046	391,693	274,521	1,210,877
บุรีรัมย์	5,060	24,607	53,482	273,297	456,975	813,421
สุรินทร์	22,315	52,846	135,920	211,381	154,484	576,946
ศรีสะเกษ	33	24,085	32,940	246,821	437,971	741,850
อุบลราชธานี	13,779	69,813	206,314	278,545	254,784	823,235
ยโสธร	1,161	14,744	32,845	109,328	21,963	180,041
อำนาจเจริญ	6,401	9,530	39,443	63,431	30,439	149,244
ร้อยเอ็ด	2,405	23,616	42,005	234,894	468,323	771,243
มุกดาหาร	1,408	12,737	23,391	52,804	41,021	131,361
รวม	56,711	308,446	1,030,386	1,862,194	2,140,481	5,398,218

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

3.3 เศรษฐกิจของภาค

ภาคมีผลิตภัณฑ์มวลรวม ในปี 2537 ตามราคาประจำปี มูลค่า 205,488,352 บาท สาขาการผลิตที่เป็นสาขานำของภาคคือ การค้าส่งและค้าปลีก มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม 45,346,795 บาท คิดเป็นร้อยละ 22.07 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค รองลงมาคือสาขาการบริการ มูลค่า 32,737,118 บาท คิดเป็นร้อยละ 15.93 และสาขาเกษตรกรรม ภาคกลั่นกรอง มูลค่า 28,235,761 บาท คิดเป็นร้อยละ 13.74 ตามลำดับ จากตารางที่ 3.17

จังหวัดนครราชสีมา มีมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัด สาขาที่สูงที่สุด ได้แก่ สาขาอุตสาหกรรม รองลงมา คือ การค้าส่งและปลีก และการบริการ ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 19 , 16 และ 14 ตามลำดับ

จังหวัดบุรีรัมย์ มีสาขาการผลิตที่มีมูลค่าสูงที่สุด คือ สาขาการค้าส่งและค้าปลีก รองลงมาได้แก่ สาขาการบริการ และการบริการ คิดเป็นร้อยละ 25 , 15.31 และ 14 ของผลิตภัณฑ์รวมทั้งจังหวัด ตามลำดับ

จังหวัดสุรินทร์ มีสาขาการผลิตที่มีมูลค่าสูงที่สุด คือ สาขาการค้าส่งและค้าปลีก รองลงมาได้แก่ การบริการ และสาขาการบริการ คิดเป็นร้อยละ 23 , 22 และ 14.56 ของผลิตภัณฑ์รวมทั้งจังหวัด ตามลำดับ

จังหวัดศรีสะเกษ มีสาขาการผลิตที่มีมูลค่าสูงที่สุด คือ สาขาการค้าส่งและค้าปลีก รองลงมาได้แก่ สาขาการบริการ และการบริการ คิดเป็นร้อยละ 28 , 16.62 และ 15 ของผลิตภัณฑ์รวมทั้งจังหวัด ตามลำดับ

จังหวัดอุบลราชธานี มีสาขาการผลิตที่มีมูลค่าสูงที่สุด คือ สาขาการค้าส่งและค้าปลีก รองลงมาได้แก่ การบริการ และสาขาการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 19 , 15 และ 14 ของผลิตภัณฑ์รวมทั้งจังหวัด ตามลำดับ

จังหวัดยโสธร มีสาขาการผลิตที่มีมูลค่าสูงที่สุด คือ สาขาการค้าส่งและค้าปลีก รองลงมาได้แก่ การบริการ และสาขาการบริการ คิดเป็นร้อยละ 25 , 16 และ 15.3 ของผลิตภัณฑ์รวมทั้งจังหวัด ตามลำดับ

จังหวัดอำนาจเจริญ มีสาขาการผลิตที่มีมูลค่าสูงที่สุด คือ สาขาการค้าส่งและค้าปลีก รองลงมาได้แก่ การบริการ และสาขาการบริการ คิดเป็นร้อยละ 38 , 28 และ 9.18 ของผลิตภัณฑ์รวมทั้งจังหวัด ตามลำดับ

จังหวัดร้อยเอ็ด มีสาขาการผลิตที่มีมูลค่าสูงที่สุด คือ สาขาการค้าส่งและค้าปลีก รองลงมาได้แก่ การบริการ และสาขาการบริการ คิดเป็นร้อยละ 25 , 16 และ 13.68 ของผลิตภัณฑ์รวมทั้งจังหวัด ตามลำดับ

จังหวัดมุกดาหาร มีสาขาการผลิตที่มีมูลค่าสูงที่สุด คือ สาขาการค้าส่งและค้าปลีก รองลงมาได้แก่ สาขาการบริการ และการบริการ คิดเป็นร้อยละ 22 , 14.04 และ 12 ของผลิตภัณฑ์รวมทั้งจังหวัด ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมด้านสาขาการผลิตเกษตรกรรมแล้ว จะพบว่าจังหวัดที่มีสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ด้านการเกษตรต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดตัวเองสูงที่สุด ได้แก่ จังหวัดศรีสะเกษ รองลงมา ได้แก่ บุรีรัมย์ และยโสธร คิดเป็นร้อยละ 16.62 , 15.31 และ 15.3 ของผลิตภัณฑ์จังหวัดตนเอง ตามลำดับ

ตารางที่ 3.17.1 แสดงมูลค่ารวมผลิตภัณฑ์จังหวัด ตามราคาประจำปี จำแนกเป็นรายจังหวัด และสาขาการผลิต ปี 2533

จังหวัด	มูลค่ารวม ผลิตภัณฑ์จังหวัด	เกษตรกรรม						เหมืองแร่ และยอหิน	อุตสาหกรรม	การก่อสร้าง	การไฟฟ้า และการประปา	การคมนาคม	การค้าส่ง และปลีก	การธนาคาร ประกันภัย และธุรกิจอสังหาริมทรัพย์	ที่อยู่อาศัย	การบริหารราชการ และการป้องกันประเทศ	การบริการ
		กสิกรรม	ปศุสัตว์	ประมง	ป่าไม้	บริการเกษตร	การแปรรูป										
นครราชสีมา	39,173,134	6,894,085	1,258,231	31,931	94,186	701,654	709,430	454,976	3,572,336	4,098,244	832,851	2,152,815	7,222,586	1,344,526	1,832,794	2,682,943	5,289,546
บุรีรัมย์	17,241,485	3,462,806	702,000	49,458	-	339,268	318,409	141,071	2,320,482	1,227,599	141,553	411,597	3,910,314	319,245	977,674	999,088	1,920,921
สุรินทร์	14,161,781	2,607,303	557,568	57,067	5,685	296,630	282,991	41,069	538,154	1,028,880	143,935	462,500	3,536,172	307,043	885,415	987,651	2,423,718
ศรีสะเกษ	14,280,913	3,332,401	648,735	67,231	85,479	298,403	277,218	54,731	363,489	830,007	108,479	529,342	3,682,965	286,961	933,610	916,011	1,865,581
อุบลราชธานี	23,525,116	3,844,857	1,041,957	99,256	130,007	460,372	386,206	12,898	1,933,980	2,211,176	268,757	871,326	5,523,845	607,484	1,239,305	1,899,109	2,994,490
ยโสธร	5,997,204	1,200,953	213,834	33,975	6,402	127,246	162,493	2,207	210,175	544,302	58,909	208,871	1,504,436	118,075	352,514	441,980	810,832
อำนาจเจริญ*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ร้อยเอ็ด	14,420,231	2,969,320	670,303	94,468	12,057	326,365	324,280	14,737	616,007	907,204	148,544	597,979	3,522,183	320,736	830,335	1,126,535	1,939,178
มุกดาหาร	3,399,439	685,059	147,490	17,697	-	52,449	73,771	35,492	231,608	228,491	39,209	116,895	762,179	77,717	187,273	291,860	452,249
รวม	132,199,303	24,996,784	5,240,118	451,083	333,816	2,602,387	2,534,798	757,181	9,786,231	11,075,903	1,742,237	5,351,325	29,664,680	3,381,787	7,238,920	9,345,177	17,696,515

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางที่ 3.17.2 แสดงมูลค่ารวมผลิตภัณฑ์จังหวัด ตามราคาประจำปี จำแนกเป็นรายจังหวัด และสาขาการผลิต ปี 2537

จังหวัด	มูลค่ารวม ผลิตภัณฑ์จังหวัด	เกษตรกรรม						เหมืองแร่ และขุดหิน	อุตสาหกรรม	การก่อสร้าง	การไฟฟ้า และการประปา	การคมนาคม	การค้าส่ง และปลีก	การธนาคาร ประกันภัย และธุรกิจอสังหาริมทรัพย์	ที่อยู่อาศัย	การบริหารราชการ และการป้องกันประเทศ	การบริการ
		กสิกรรม	ปศุสัตว์	ประมง	ป่าไม้	บริการเกษตร	การแปรรูป										
นครราชสีมา	63,934,846	8,457,318	1,520,423	39,934	958	842,427	836,052	942,196	9,497,143	8,169,728	1,464,228	3,003,883	10,532,274	3,288,829	2,289,009	4,270,076	8,780,368
บุรีรัมย์	23,800,224	3,644,227	780,711	25,939	10,197	397,292	405,124	192,410	2,153,169	1,930,385	299,687	720,972	6,055,272	934,230	1,163,526	1,689,989	3,397,094
สุรินทร์	22,021,582	3,206,622	613,724	58,593	221	381,476	388,940	53,962	1,016,920	1,790,704	275,885	765,296	5,093,260	685,116	1,080,776	1,672,637	4,937,450
ศรีสะเกษ	20,240,351	3,363,206	637,669	63,018	705	350,384	381,527	51,335	622,272	1,602,583	209,026	753,652	5,739,332	790,589	1,088,026	1,535,828	3,051,199
อุบลราชธานี	30,673,666	3,670,288	795,553	74,567	12,033	420,749	454,532	76,264	2,603,067	4,268,058	445,407	1,674,704	5,860,751	1,622,413	1,327,255	2,759,470	4,608,555
ยโสธร	8,864,317	1,355,951	251,835	29,346	93	159,508	152,256	3,526	449,780	775,172	109,340	428,643	2,186,911	384,101	440,555	727,252	1,410,048
อำนาจเจริญ	8,902,369	817,247	178,910	-	-	131,486	92,011	-	433,507	430,423	62,664	108,436	3,349,000	125,499	277,575	417,416	2,478,195
ร้อยเอ็ด	21,465,914	2,936,824	673,099	75,076	581	331,290	430,193	21,178	1,190,890	1,718,189	278,976	1,295,242	5,325,912	906,030	1,034,908	1,823,049	3,424,477
มุกดาหาร	5,585,083	784,078	178,806	15,691	303	74,811	100,546	67,467	392,575	709,331	76,889	279,390	1,204,083	267,477	249,796	534,106	649,732
รวม	205,488,352	28,235,761	5,630,730	382,164	25,091	3,089,423	3,241,181	1,408,338	18,359,323	21,394,573	3,222,102	9,030,218	45,346,795	9,004,284	8,951,426	15,429,823	32,737,118

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

จากข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้น ในตารางที่ 3.14 - 3.15 ที่เสนอมานั้น จะพบว่า แรงงานส่วนใหญ่ของภาคจะอยู่ในภาคเกษตรกรรม และชนบท ซึ่งแสดงถึงข้อมูลด้านแรงงานที่กล่าวไปแล้ว ที่มีจำนวนถึงร้อยละ 77 ของจำนวนแรงงานทั้งหมดในภาค ในขณะที่ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดของภาค ภาคการค้าและบริการ จะมีมูลค่าสูงกว่า แสดงให้เห็นว่า การเติบโตของระบบเศรษฐกิจในภาคที่อาศัยการเติบโตของการค้าและบริการ ที่มีมูลค่าสูง ทำรายได้ให้ภาคเป็นอันดับหนึ่งนั้น แท้จริงแล้วเมื่อพิจารณาด้านแรงงาน ภาคเกษตรกรรมยังคงมีความสำคัญอยู่ ผู้ศึกษาจึงมีสมมติฐานในเบื้องต้นนี้ว่า การเติบโตด้านการค้าและบริการนั้น เป็นการเติบโตของเมือง ซึ่งมีแรงงานจำนวนน้อย แต่มีมูลค่าสูง ในขณะที่ภาคเกษตรกรรมที่มีมูลค่าต่ำนั้น ก็มีแรงงานจำนวนมากกว่าครึ่งของประชากรในภาคที่ได้รับผลกระทบ ทำให้เรายังคงต้องให้ความสำคัญทางด้านเกษตรกรรมด้วยเช่นกัน ดังนั้น การที่ภาคการค้าและบริการมีมูลค่าสูง ไม่ได้หมายความว่า เราจะต้องทุ่มกำลังในการพัฒนาภาคการค้าและบริการเป็นอันดับแรกหรือเพียงอันดับเดียว เพราะหากพิจารณาในแง่ประชากรแล้ว ภาคที่มีประชากรอยู่มากที่สุดหรือได้แก่ภาคเกษตรกรรมนี้ เป็นภาคที่เราต้องให้ความสนใจในการพัฒนาเช่นกัน

3.4 พื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

จากการศึกษาความเหมาะสมในการเพาะปลูกของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จะพบว่า มีสภาพดินที่ไม่เหมาะสมแก่การเพาะปลูกนัก เนื่องจากมีสภาพดินเค็ม และอากาศที่แห้งแล้ง ปริมาณน้ำฝนน้อยและไม่สม่ำเสมอ และสภาพพื้นที่ที่เป็นที่สูงทำให้มีปัญหาเรื่องน้ำน้อย และความแห้งแล้ง แต่หลังจากการพัฒนาด้านโครงการชลประทานในช่วงที่ผ่านมา รัฐบาลได้พยายามแก้ไขปัญหาน้ำในการเพาะปลูก ตลอดจนการปรับปรุงพันธุ์พืชที่ทนสภาพแห้งแล้ง และสามารถปลูกได้ดีในพื้นที่ที่มีสภาพดินเค็ม อาทิเช่น พืชเศรษฐกิจที่ปลูกได้ในภาคใต้และภาคตะวันออก ปัจจุบันจากการพัฒนาของโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างสามารถปลูกพืชเศรษฐกิจดังกล่าว และทำการส่งออกไปยังภูมิภาคต่างๆ ได้สำเร็จ และเป็นผลดีมาก จากการสำรวจข้อมูลภาคสนาม ผู้ศึกษาสังเกตเห็นว่า นอกจากข้าวหอมมะลิแล้ว พืชเศรษฐกิจที่มีมูลค่าการส่งออกสูง ก็สามารถปลูกได้ที่ภาคนี้เช่นกัน และปัจจุบันมีการส่งออกจากภาคนี้ไปให้กับภาคใต้และตะวันออกอีกด้วย เช่น ยางพารา ทุเรียน เงาะ และพืชเศรษฐกิจ อื่นๆ หลายชนิด ที่ทนทานและสามารถขึ้นได้ดีในดินที่มีสภาพเค็ม และน้ำน้อย ดังเช่นสภาพพื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ดังนั้นภาคเกษตรกรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จึงทวีความสำคัญมากขึ้น ในฐานะที่เป็นแหล่งผลิตใหญ่ของสินค้าเกษตรกรรมของประเทศ ในปัจจุบัน นอกจากจะเป็นพื้นที่ที่มีการผลิตข้าวหอมมะลิที่ใหญ่และดีที่สุดในโลกอีกด้วย

การพิจารณาพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิของภาค สามารถพิจารณาได้จาก พื้นที่เพาะปลูกข้าวเจ้าในปี จากการสำรวจพบว่า การเพาะปลูกข้าวเจ้าในปีของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างนี้ เกษตรกรนิยมที่จะเพาะปลูกข้าวเจ้าพันธุ์หอมมะลิ กันมากถึงร้อยละ 98 ที่เหลืออีก ร้อยละ 2 จะเป็นการปลูกข้าวพันธุ์อื่น ในกรณีที่พื้นที่นั้นๆ ไม่สามารถเพาะปลูกข้าวเจ้าหอมมะลิได้ เนื่องจากข้าวหอมมะลิเป็นที่ต้องการของตลาด และมีราคาสูงกว่าข้าวเจ้าพันธุ์อื่นๆ ประกอบกับ ข้าวหอมมะลิที่ปลูกได้ในภาคนี้จะเป็นที่นิยมของพ่อค้า และผู้ส่งออก เกษตรกรในพื้นที่ที่สามารถเพาะปลูกข้าวหอมมะลิได้ เมื่อถึงฤดูกาลเพาะปลูกข้าวเจ้าในปี จะเลือกปลูกข้าวพันธุ์ดอกมะลิ กันเป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 3.18 สถิติการปลูกข้าวเจ้าในปี จำแนกรายจังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ปีการเพาะปลูก 2537/2538

จังหวัด	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
นครราชสีมา	2,619,624	2,432,022	605,133	249
บุรีรัมย์	2,321,749	2,020,499	561,821	278
สุรินทร์	2,741,055	2,556,405	829,515	324
ศรีสะเกษ	2,056,803	1,994,196	571,174	286
อุบลราชธานี	1,330,544	1,305,650	344,928	264
ยโสธร	497,693	435,281	108,497	249
อำนาจเจริญ	393,910	389,039	92,963	239
ร้อยเอ็ด	1,139,742	1,070,038	291,774	273
มุกดาหาร	59,390	52,216	16,154	309
รวม	13,160,510	12,255,346	3,421,959	2,471

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรื

โดยในปีเพาะปลูก 2537/2538 ภาคมีการเพาะปลูกข้าวเจ้าในปี 13,160,510 ไร่ กระจายอยู่ในกลุ่มอำเภอต่างๆ ตามความเหมาะสมในการเพาะปลูก ดังนี้ จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่เพาะปลูก 2,619,624 ไร่ จังหวัดบุรีรัมย์ มี 2,321,749 ไร่ จังหวัดสุรินทร์ มี 2,741,055 ไร่ จังหวัดศรีสะเกษ มี 2,056,803 ไร่ จังหวัดอุบลราชธานี มี 1,330,544 ไร่ จังหวัดยโสธรมี 497,693 ไร่ จังหวัดอำนาจเจริญ มี 393,910 ไร่ จังหวัดร้อยเอ็ด มี 1,139,742 ไร่ และ จังหวัดมุกดาหาร มี 59,390 ไร่

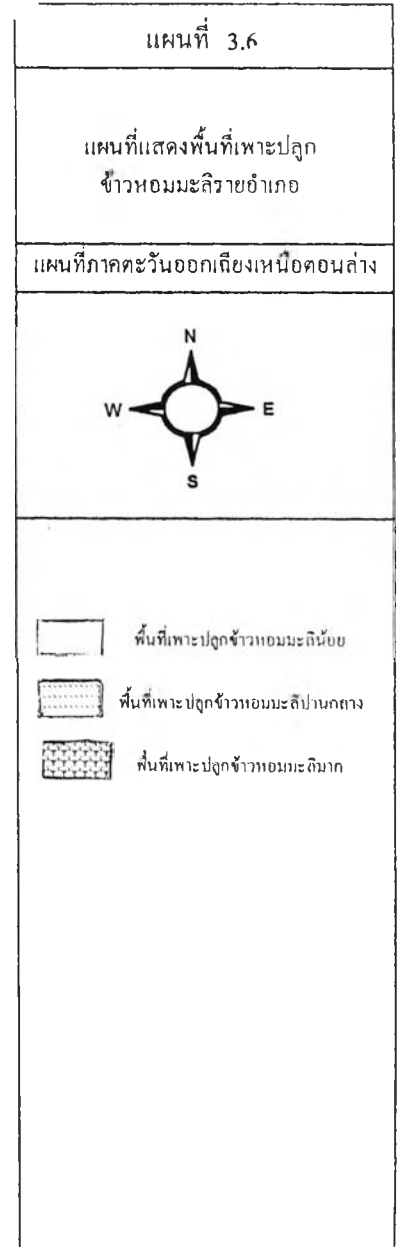
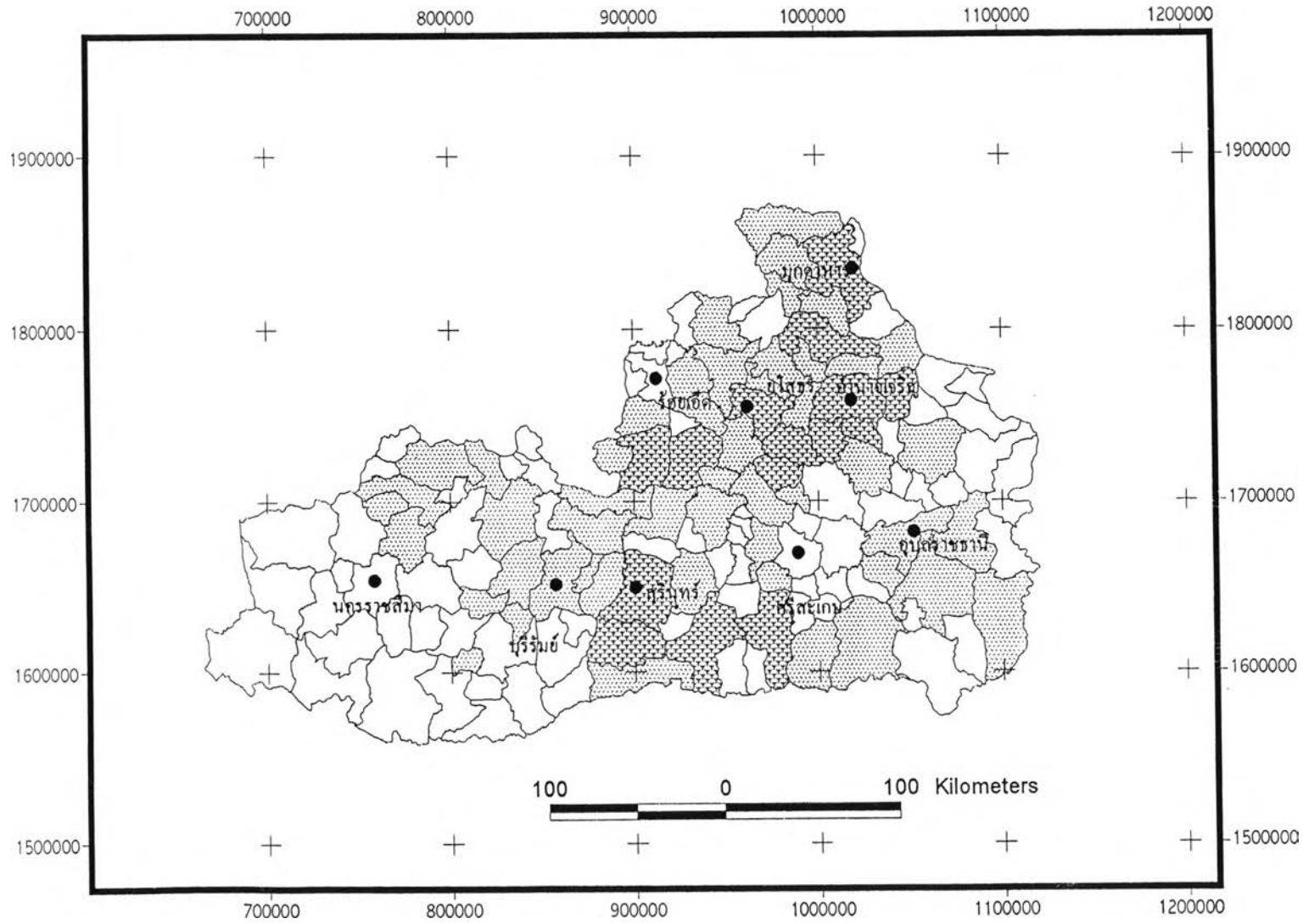
โดยเมื่อพิจารณาเป็นสัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกข้าวเจ้าในปี ต่อ พื้นที่โดยรวมของจังหวัด จะพบว่า ภาคมีการเพาะปลูกข้าวเจ้าในปี คิดเป็นร้อยละ 25.22 ของพื้นที่ภาคโดยรวมทั้งหมด กระจายอยู่ในกลุ่มอำเภอต่างๆ ตามความเหมาะสมในการเพาะปลูก ดังนี้ จังหวัด

นครราชสีมา มีพื้นที่เพาะปลูก ไร่ละ 20.45 จังหวัดบุรีรัมย์ ไร่ละ 35.99 จังหวัดสุรินทร์ มี ไร่ละ 53.98 จังหวัดศรีสะเกษ มี ไร่ละ 37.23 จังหวัดอุบลราชธานี มี ไร่ละ 11.26 จังหวัดยโสธรมี ไร่ละ 19.13 จังหวัดร้อยเอ็ด มี ไร่ละ 21.97 และ จังหวัดมุกดาหาร มี ไร่ละ 2.19 เมื่อเทียบกับพื้นที่ของจังหวัดโดยรวม

เพื่อให้สะดวกต่อการพิจารณาการกระจายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิ ผู้ศึกษาได้จัดทำแผนที่แสดง พื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิโดยเทียบเป็นสัดส่วนต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิของจังหวัดทั้งหมด โดยแสดงออกมาเป็นรายอำเภอ และจับเป็นกลุ่มอำเภอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง แบ่งเป็น 3 กลุ่มอำเภอ คือ

1. กลุ่มพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกมาก คือ มีพื้นที่เพาะปลูกคิดเป็น มากกว่าไร่ละ 13 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิทั้งหมดในจังหวัด
2. กลุ่มพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกปานกลาง คือ มีพื้นที่เพาะปลูกคิดเป็นไร่ละ 5 - 13 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิทั้งหมดในจังหวัด
3. กลุ่มพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกน้อย คือ มีพื้นที่เพาะปลูกคิดเป็นน้อยกว่า ไร่ละ 5 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิทั้งหมดในจังหวัด

และจะนำพื้นที่ที่ได้จากการศึกษานี้ไปเป็นพื้นที่ศึกษาในการศึกษาผลกระทบจากการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออกต่อไป



3.5 ขอบเขตการศึกษา

1) ขอบเขตเนื้อหา

การวิจัยผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออกและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องต่อเศรษฐกิจภูมิภาค กรณีศึกษา : ภาคตะวันออกเชิงเหนือตอนล่าง จะพิจารณาเฉพาะผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจในรูปของรายได้ที่เกิดขึ้นกับประชาชนในพื้นที่จากการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออก อันได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเมืองและชนบทในพื้นที่ที่ทำการศึกษ และพิจารณาถึงกิจกรรมที่มีความเชื่อมโยงกับการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออก โดยสามารถอธิบายถึงความสัมพันธ์ความเชื่อมโยงไปข้างหน้า – ข้างหลัง ของกิจกรรมต่างๆที่เป็นผลมาจากการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออกที่มีต่อเศรษฐกิจโดยรวมได้ และพิจารณาทิศทางของผลกระทบทางเศรษฐกิจดังกล่าว ที่แสดงออกทางพื้นที่ อันได้แก่ ความเชื่อมโยงทางด้านโครงข่ายการคมนาคมขนส่งสินค้าและบริการ การไหลเวียนของแรงงาน โดยพิจารณาจากแหล่งตลาดสินค้าเข้าและสินค้าออกของภาคได้

ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในรูปของรายได้ จะประกอบด้วย ผลกระทบทางตรง ทางอ้อม ที่เกิดจากการใช้จ่ายของอุตสาหกรรมโรงสีข้าวขนาดใหญ่ และรายได้ที่เกิดขึ้นจากการใช้จ่ายของประชาชนในท้องถิ่นที่มีรายได้ทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เกิดจากการใช้จ่ายของอุตสาหกรรมโรงสีข้าวขนาดใหญ่ เรียกว่า Induced Income

2) ขอบเขตพื้นที่

พื้นที่ศึกษาประกอบด้วย พื้นที่เมืองและชนบทในพื้นที่กลุ่มอำเภอในภาคตะวันออกเชิงเหนือตอนล่าง อันประกอบด้วย 9 จังหวัด ได้แก่ ชัยภูมิ นครราชสีมา สุรินทร์ บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี ยโสธร อำนาจเจริญ และมุกดาหาร โดยแบ่งตามพื้นที่ที่เป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวหอมมะลิ โดยเป็นพื้นที่ที่กิจกรรมโรงสีข้าวขนาดใหญ่อ้างอิง จะมีการใช้จ่ายเพื่อการจ้างแรงงาน ซื้ปัจจัยการผลิต และพื้นที่ที่ประชาชนในภาคทั้งชาวเมืองและชาวชนบท แรงงาน และเกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าวหอมมะลิ มีการใช้จ่ายเพื่อซื้อสินค้าและบริการ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.) กลุ่มพื้นที่อำเภอที่เป็นแหล่งที่มีสัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิไม่น้อยกว่าร้อยละ 13 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิของจังหวัด และเป็นพื้นที่ที่มีการส่งเสริมการเพาะปลูกข้าวหอมมะลิ โดยมีเทศบาลและสุขาภิบาลเป็นตัวแทนของพื้นที่เมืองในพื้นที่ดังกล่าว

รวมพื้นที่ศึกษาในกลุ่มที่ 3 จำนวน 2 พื้นที่

4.) กลุ่มพื้นที่อื่นๆ ที่อุตสาหกรรมโรงสีข้าวขนาดใหญ่ และประชากรในภูมิภาค ตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างมีการใช้จ่าย ได้แก่ กลุ่มพื้นที่อนุภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน , ภาคเหนือ, ภาคกลาง , ภาคตะวันออก , ภาคใต้ , ภาคตะวันตก , กรุงเทพฯและปริมณฑล จำนวน 7 พื้นที่

รวมพื้นที่ศึกษาทั้งสิ้น 13 พื้นที่

3) กลุ่มประชากรเป้าหมาย

กลุ่มประชากรเป้าหมายสำหรับการศึกษาประกอบด้วย

1. เจ้าของกิจการโรงสีข้าวขนาดใหญ่ หรือผู้จัดการ
2. ผู้อยู่อาศัยในเมือง
3. ผู้อยู่อาศัยในชนบท
4. แรงงานที่ทำงานในอุตสาหกรรมโรงสีข้าวขนาดใหญ่
5. เกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าวหอมมะลิ

1. เจ้าของกิจการโรงสีข้าวขนาดใหญ่

โรงสีข้าวขนาดใหญ่ มีกำลังการสีประมาณ 60 เกวียนต่อวัน ขึ้นไป ทำการสีข้าวสารขายให้แก่พ่อค้า หรือส่งออก โดยไม่มีการรับจ้างสีให้แก่เกษตรกร มีคนงานประมาณ 70 คนขึ้นไป

จำนวนโรงสีตัวอย่าง 10 ตัวอย่าง จะเลือกจากโรงสีขนาดใหญ่ที่มีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ที่กระจายอยู่ในพื้นที่อำเภอต่างๆ

การวิจัยนี้ต้องการข้อมูล ปริมาณการใช้จ่าย และพื้นที่ที่ทำการใช้จ่ายของโรงสีตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของกิจการโรงสีขนาดใหญ่ในพื้นที่ศึกษา ข้อมูลที่ต้องการ คือ จำนวนคนงาน ที่อยู่ของแรงงาน ค่าจ้างแรงงาน ประเภทของวัตถุดิบ ค่าใช้จ่ายด้านวัตถุดิบ และข้าวหอมมะลิ ค่าสาธารณูปโภค และรายจ่ายอื่นๆ แหล่งตลาดส่งออก และแหล่งที่มาของข้าวหอมมะลิ

รวมจำนวนโรงสีตัวอย่างทั้งสิ้น 10 ตัวอย่าง

2. ผู้อยู่อาศัยในเมือง หรือ ชาวเมือง

สุ่มตัวอย่างจากประชากรเมือง ที่พักอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลและสุขาภิบาล จำนวน 9 เมือง ได้แก่

- ประชาชนที่อาศัยในพื้นที่เมือง ในกลุ่มอำเภอที่เป็นแหล่งที่มีสัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิไม่น้อยกว่าร้อยละ 13 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิของจังหวัด และเป็นพื้นที่ที่มีการส่งเสริมการเพาะปลูกข้าวหอมมะลิ โดยจะทำการสุ่มตัวอย่าง เมืองละ 10 ตัวอย่าง จากพื้นที่เมือง 3 เมือง รวมทั้งสิ้น 30 ตัวอย่าง
- ประชาชนที่อาศัยในพื้นที่เมืองในกลุ่มอำเภอที่สอง ที่เป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวหอมมะลิ ที่มีสัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลिर้อยละ 5 - 13 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิของจังหวัด และไม่ได้เป็นพื้นที่ที่มีการส่งเสริมการเพาะปลูกข้าวหอมมะลิ โดยจะทำการสุ่มตัวอย่างเมืองละ 10 ตัวอย่าง จากพื้นที่เมือง 3 เมือง รวมทั้งสิ้น 30 ตัวอย่าง
- ประชาชนที่อาศัยในพื้นที่เมืองในกลุ่มอำเภอที่มีแหล่งเพาะปลูกข้าวหอมมะลิน้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิทั้งจังหวัด โดยจะทำการสุ่มตัวอย่างเมืองละ 10 ตัวอย่าง จากพื้นที่เมือง 3 เมือง รวมทั้งสิ้น 30 ตัวอย่าง

การศึกษาจะทำการศึกษาข้อมูลด้านการใช้จ่ายของประชาชนในเมือง ได้แก่ การใช้จ่ายเพื่อบริโภคอาหาร เสื้อผ้าและเครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย การเดินทาง ค่ารักษาพยาบาล การศึกษาเล่าเรียน การพักผ่อนหย่อนใจ สาธารณูปโภคและรายจ่ายอื่นๆ โดยต้องการข้อมูลด้านปริมาณการใช้จ่ายและสถานที่ทำการใช้จ่าย

รวมตัวอย่างประชากรเมืองจำนวนทั้งสิ้น 90 ตัวอย่าง

3. ผู้อยู่อาศัยในชนบท หรือ ชาวบ้าน

สุ่มตัวอย่างจากประชากรในชนบท ที่พักอาศัยอยู่นอกเขตเทศบาลและสุขาภิบาล โดยกระจายอยู่ในพื้นที่ต่างๆในพื้นที่ศึกษา จำนวน 9 หมู่บ้าน ได้แก่

- ประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ชนบทในกลุ่มอำเภอที่เป็นแหล่งที่มีสัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิไม่น้อยกว่าร้อยละ 13 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิของจังหวัด และเป็นพื้นที่ที่มีการส่งเสริมการเพาะปลูกข้าวหอมมะลิ โดยจะทำการสุ่มตัวอย่างหมู่บ้านละ 10 ตัวอย่าง จากพื้นที่ชนบท 3 หมู่บ้าน รวมทั้งสิ้น 30 ตัวอย่าง

- ประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ชนบทในกลุ่มอำเภอที่สอง ที่เป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวหอมมะลิ ที่มีสัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลिर้อยละ 5 - 13 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิของจังหวัด และไม่ได้เป็นพื้นที่ที่มีการส่งเสริมการเพาะปลูกข้าวหอมมะลิ โดยจะทำการสุ่มตัวอย่างหมู่บ้านละ 10 ตัวอย่างจากพื้นที่ชนบท 3 หมู่บ้าน รวมทั้งสิ้น 30 ตัวอย่าง
- ประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ชนบทในกลุ่มอำเภอที่มีแหล่งเพาะปลูกข้าวหอมมะลิ น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิของจังหวัด โดยจะทำการสุ่มตัวอย่างหมู่บ้านละ 10 ตัวอย่าง จากพื้นที่ชนบท 3 หมู่บ้าน รวมทั้งสิ้น 30 ตัวอย่าง

การศึกษาจะทำการศึกษาข้อมูลด้านการใช้จ่ายของประชาชนในเมือง ได้แก่ การใช้จ่ายเพื่อบริโภคอาหาร เสื้อผ้าและเครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย การเดินทาง ค่ารักษาพยาบาล การศึกษาเล่าเรียน การพักผ่อนหย่อนใจ สาธารณูปโภคและรายจ่ายอื่นๆ โดยต้องการข้อมูลด้านปริมาณการใช้จ่ายและสถานที่ทำการใช้จ่าย

รวมตัวอย่างประชากรในชนบทหรือชาวบ้านจำนวนทั้งสิ้น 90 ตัวอย่าง

4. เกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าวหอมมะลิ

จะทำการสุ่มตัวอย่างจากเกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าวหอมมะลิในพื้นที่ศึกษาจำนวน 30 ตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามชุดเดียวกับกลุ่มชาวเมือง และชาวชนบท สอบถามด้านการใช้จ่าย ได้แก่ การใช้จ่ายเพื่อบริโภคอาหาร เสื้อผ้าและเครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย การเดินทาง ค่ารักษาพยาบาล การศึกษาเล่าเรียน การพักผ่อนหย่อนใจ สาธารณูปโภคและรายจ่ายอื่นๆ โดยต้องการข้อมูลด้านปริมาณการใช้จ่ายและสถานที่ทำการใช้จ่าย

รวมจำนวนเกษตรกรตัวอย่างทั้งสิ้น 30 ตัวอย่าง

5. แรงงานที่ทำงานอยู่ในโรงสีข้าวขนาดใหญ่

จะทำการสุ่มตัวอย่างจากแรงงานที่ทำงานอยู่ในโรงสีข้าวขนาดใหญ่ จำนวน 30 ตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามชุดเดียวกับกลุ่มชาวเมือง และชาวชนบท และเกษตรกร สอบถามด้านการใช้จ่าย ได้แก่ การใช้จ่ายเพื่อบริโภคอาหาร เสื้อผ้าและเครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย การเดินทาง ค่ารักษาพยาบาล การศึกษาเล่าเรียน การพักผ่อนหย่อนใจ สาธารณูปโภคและรายจ่ายอื่นๆ โดยต้องการข้อมูลด้านปริมาณการใช้จ่ายและสถานที่ทำการใช้จ่าย

รวมจำนวนคนงานตัวอย่างทั้งสิ้น 30 ตัวอย่าง

ในการศึกษานี้ จะศึกษาข้อมูลการใช้จ่ายโดยการสัมภาษณ์และการใช้แบบสอบถามเดียวกันระหว่าง ชาวเมือง ชาวบ้าน เกษตรกรและแรงงาน สอบถามการใช้จ่ายในช่วงเวลา 1 เดือน และสถานที่ที่ทำการใช้จ่าย

รวมจำนวนประชากรตัวอย่างในการศึกษาทั้งสิ้น 250 ตัวอย่าง

4) การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออกและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องต่อเศรษฐกิจภูมิภาค กรณีศึกษา : ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จะเป็น การพิจารณาศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเศรษฐกิจที่มีต่อกัน โดยใช้ทฤษฎีสถานเศรษฐกิจ และการวิเคราะห์ปัจจัยเข้า – ปัจจัยออก เป็นเครื่องมือในการอธิบายความสัมพันธ์ ระหว่างหน่วยผลิตกับหน่วยครัวเรือน และความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางเศรษฐกิจหลักที่มีต่อภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระบบเศรษฐกิจโดยรวม โดยการใช้จ่ายในภาคกิจกรรมหลักจะทำให้เกิดรายได้ ซึ่งจะถูกนำไปใช้กับกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระบบเศรษฐกิจและต่อพื้นที่ในภูมิภาค ทำให้กิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมีความเจริญเติบโตไปในทางที่สัมพันธ์กับกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เป็นฐานกระบวนการความสัมพันธ์ดังกล่าว จะทำให้เกิดความเจริญเติบโตขึ้นในพื้นที่ที่มีการใช้จ่ายของกิจกรรมทางเศรษฐกิจดังกล่าว และความเจริญเติบโตในระบบเศรษฐกิจโดยรวม โดยสามารถพิจารณาผลกระทบทางเศรษฐกิจดังกล่าวผ่านการทำงานของตัวทวี

และจะทำการพิจารณาความสัมพันธ์ทางพื้นที่ได้จากผลกระทบที่เกิดขึ้นในพื้นที่เมืองและชนบท เพื่อทราบถึงทิศทางในการกระจายความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจยังพื้นที่ต่างๆต่อไป โดยมีแนวทางการวิเคราะห์ดังนี้

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่ออธิบายความสัมพันธ์และผลกระทบดังกล่าว นั้น ผู้วิจัยมีแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1.) การคำนวณผลกระทบทางเศรษฐกิจในรูปของรายได้

เป็นการวัดผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในพื้นที่เมืองและพื้นที่ชนบท ว่าการใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทุกๆ 1 หน่วย จะก่อให้เกิดรายได้ขึ้นในพื้นที่ที่ทำการใช้จ่ายนั้นเท่ากับเท่าใด จะทำให้ทราบว่าหน่วยเศรษฐกิจอันได้แก่โรงสีข้าวขนาดใหญ่ที่ทำการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออก

ในพื้นที่ศึกษานั้นจะก่อให้เกิดรายได้ปริมาณเท่าใดในพื้นที่ศึกษาทั้งพื้นที่เมืองและชนบท รายได้ที่เกิดขึ้นได้แก่ รายได้ทางตรงที่ประชาชนได้รับจากการจ้างงานในรูปของเงินเดือนจากอุตสาหกรรมโรงสีข้าวขนาดใหญ่ รายได้ทางอ้อมเกิดจากการซื้อข้าวหอมมะลิและปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ที่มีใช้แรงงาน และรายได้ที่เกิดจากการใช้จ่ายของผู้มีรายได้ทางตรงและทางอ้อมจากโรงสีข้าวขนาดใหญ่ เรียกว่า Induced Income

ยกตัวอย่างเช่น พื้นที่ ก. กับพื้นที่ ข. เมื่อเกิดการใช้จ่ายจากพื้นที่ ก. ไปยังพื้นที่ ข. พื้นที่ ข. จะได้รับผลกระทบที่เกิดเป็นรายได้ โดยมี

- รายได้ทางตรงของพื้นที่ ข. คือ ค่าใช้จ่ายโดยตรง(ค่าจ้างแรงงาน) ของพื้นที่ ก. ในพื้นที่ ข.
- รายได้ทางอ้อมในพื้นที่ ข. คือค่าใช้จ่ายในการซื้อปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ที่มีใช้แรงงานของพื้นที่ ก. ที่ทำการใช้จ่ายในพื้นที่ ข.
- และ Induced Income คือ รายได้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ข. อันเป็นผลมาจากการใช้จ่ายของครัวเรือนในพื้นที่ ข. ที่ได้รับรายได้ทางตรงและทางอ้อมจากพื้นที่ ก.

จากตัวอย่างแสดงให้เห็นว่า การคำนวณผลกระทบที่เกิดขึ้นในพื้นที่หนึ่ง เนื่องมาจากการใช้จ่ายของอีกพื้นที่หนึ่ง สามารถคำนวณโดยใช้หลักการทํางานของตัวทวี

ในการวิจัยนี้ โรงสีข้าวขนาดใหญ่ ชาวเมือง ชาวชนบท แรงงานและเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิ ในพื้นที่ศึกษา จะมีการใช้จ่ายในพื้นที่ศึกษาจำนวน 13 พื้นที่ เป็นแหล่งที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิที่มีลักษณะเมืองและชนบทจำนวน 6 พื้นที่ พื้นที่ที่ไม่มีการเพาะปลูกข้าวหอมมะลิ 2 พื้นที่ และกลุ่มพื้นที่อื่นๆที่ประชากรที่ศึกษามีการใช้จ่ายอีก 7 พื้นที่ ดังที่ได้กล่าวไปแล้วในขอบเขตพื้นที่ศึกษา

การใช้จ่ายของโรงสีข้าวขนาดใหญ่ใน 13 พื้นที่ดังกล่าว จะทำให้ประชาชนมีรายได้ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากค่าจ้างแรงงานและค่าปัจจัยการผลิตอื่นๆ เมื่อประชาชนใน 13 พื้นที่ที่มีรายได้ ก็จะทำกรใช้จ่ายเพื่อการบริโภคไปใน 13 พื้นที่เช่นกัน ทำให้เกิดรายได้เป็นลำดับต่อไป คือ Induced Income จากลักษณะความสัมพันธ์ดังกล่าว จึงสามารถคำนวณผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นรายได้โดยใช้หลักการของตัวคูณทวี และการวัดผลกระทบทางเศรษฐกิจในรูปของรายได้ ทั้งทางตรง ทางอ้อมและ Induced Income ดังกล่าว สามารถคำนวณโดยใช้ข้อมูลด้านการใช้จ่ายต่างๆ ที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถามประชากรตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา และสมการทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

ตารางที่ 3.19.1 แบบจำลองแสดงข้อมูลการใช้จ่ายในพื้นที่ศึกษา

ประเภท การใช้จ่าย	ร้อยละของการ ใช้จ่ายทั้งหมด	ร้อยละของการใช้จ่ายในแต่ละพื้นที่					
		1	2	3	...	...	m
1	X1	L11	L12	L13	...	...	L1m
2	X2	L21	L22	L23	...	...	L2m
3	X3	L31	L32	L33	...	...	L3m
...
...
n	Xn	Ln1	Ln2	Ln3	...	...	Ln m
รวม	100						

โดยที่ m = พื้นที่ศึกษา

n = ประเภทการใช้จ่าย

X_n = ร้อยละของการใช้จ่ายประเภท n จากจำนวนรายจ่ายทั้งหมด

L_{nm} = ร้อยละของการใช้จ่ายประเภท n ในพื้นที่ m

จากแบบจำลองข้อมูลการใช้จ่ายแสดงให้เห็นถึงปริมาณและพื้นที่ที่มีการใช้จ่ายจากโรงสีข้าวขนาดใหญ่ ผู้อยู่อาศัยในเมืองและชนบท แรงงาน และเกษตรกร เมื่อนำ Matrix ของการใช้จ่ายของการใช้จ่ายของแต่ละกลุ่มประชากรเป้าหมายคูณด้วยค่า Value added ratio จะได้รายได้ที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ศึกษาอันเนื่องมาจากการใช้จ่ายของกลุ่มประชากรเป้าหมายนั้นๆ

ค่า Value added ratio ที่ใช้ในการคำนวณนำมาจากรายการบัญชีการผลิตของประเทศไทยปี พ.ศ. 2538 จัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นตารางบัญชีเข้า – บัญชีออก ที่แบ่งสาขาการผลิตออกเป็น 180 สาขา ค่า Value added ratio เป็นค่าที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิตที่ใช้เมื่อมีการผลิตสินค้าและบริการ ในการคำนวณนี้ค่า Value added ratio ที่ใช้จะเป็นค่า Value added ratio ของสาขาการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเท่านั้น ได้แก่ค่า Value added ratio ของสาขาการผลิตวัตถุดิบประเภทต่างๆของโรงสีขนาดใหญ่ตัวอย่าง และค่า Value added ratio ของสาขางานและบริการสาธารณะ เช่น ไฟฟ้า ประปา เป็นต้น และค่า Value added ratio ที่เกี่ยวข้องกับคน ได้แก่ค่า Value added ratio ของสาขาการผลิตอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย สาธารณูปโภค การรักษาพยาบาล การพักผ่อน และการใช้จ่ายเพื่อเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ ในชีวิตประจำวันของประชากรตัวอย่าง

แบบจำลองต่อไปนี้จะใช้ในการคำนวณจำนวนเงินหรือรายได้ที่เกิดขึ้น จากการใช้จ่ายของโรงสีข้าวขนาดใหญ่ คนงาน ชาวเมืองชาวบ้าน และเกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าวหอมมะลิ

ตารางที่ 3.19.2 แบบจำลองแสดงการคำนวณรายได้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา

ประเภท การใช้จ่าย	ร้อยละของการ ใช้จ่ายทั้งหมด	ร้อยละของการใช้จ่ายในแต่ละพื้นที่						value added ratio	รายได้ที่เกิดจากการใช้จ่าย ในพื้นที่ 1 หน่วย	
		1	2	3	.	.	m			
1	X1	L11	L12	L13	.	.	L1m	V1	d11	d1m
2	X2	L21	L22	L23	.	.	L2m	V2	d21	d2m
3	X3	L31	L32	L33	.	.	L3m	V3	d31	d3m
.
.
.
n	Xn	Ln1	Ln2	Ln3	.	.	Ln m	Vn	dn1	dnm
รวม	100									

โดยที่ V_n = Value added ratio สำหรับประเภทการใช้จ่าย n
 dnm = รายได้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ m เป็นผลมาจากการใช้จ่าย
 ประเภท n เท่ากับ L_{nm} ในพื้นที่ m จากจำนวนรายจ่าย
 ทั้งหมด 1 หน่วย

$$dnm = \frac{X_n \times L_{nm} \times V_n}{100 \times 100}$$

จากแบบจำลองคณิตศาสตร์ รายได้ที่เกิด (dnm) สามารถคำนวณได้จากการนำ
 สัดส่วนของรายจ่ายแต่ละประเภทจากจำนวนรายจ่ายทั้งหมด 1 หน่วย คูณด้วยสัดส่วนรายจ่ายแต่ละ
 ประเภทในแต่ละพื้นที่จากจำนวนรายจ่ายประเภทนั้นเท่ากับ 1 หน่วย แล้วคูณด้วยค่า Value
 added ratio ของแต่ละประเภทการใช้จ่าย เมื่อทำการคำนวณหารายได้ที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่
 ศึกษาจากแต่ละกลุ่มประชากรเป้าหมาย โดยใช้แบบจำลองและสมการข้างต้น จะได้ผลดังนี้

1. โรงสีข้าวขนาดใหญ่

พื้นที่ศึกษาแบ่งออกเป็น 13 พื้นที่ได้แก่ พื้นที่ในเขตเมืองและชนบทของกลุ่ม
 อำเภอที่เป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวหอมมะลิไม่น้อยกว่าร้อยละ 13 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิ
 ของจังหวัด พื้นที่กลุ่มอำเภอที่ 2 ที่มีแหล่งเพาะปลูกข้าวหอมมะลิร้อยละ 5 - 13 ของพื้นที่เพาะ
 ปลูกข้าวหอมมะลิของจังหวัด และกลุ่มอำเภอที่เหลือคือกลุ่มอำเภอที่มีแหล่งเพาะปลูกข้าวหอม
 มะลิ น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิของจังหวัด และกลุ่มพื้นที่อื่นๆ ที่อุตสาหกรรม
 โรงสีข้าวขนาดใหญ่ และประชากรในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างมีการใช้จ่าย ได้

แก่ กลุ่มพื้นที่อนุภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน , ภาคเหนือ, ภาคกลาง , ภาคตะวันออก , ภาคใต้ , ภาคตะวันตก , กรุงเทพและปริมณฑล

$$\text{ดังนั้น } m = 1, 2, 3, \dots, 13$$

รายการของโรงสีแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ ค่าจ้างและเงินเดือน วัตถุประสงค์ ขนส่ง สาธารณูปโภค และรายการอื่นๆ

$$\text{ดังนั้น } n = 1, 2, 3, 4, 5$$

$$\text{รายได้ทางตรง } n = 1$$

$d_{1m} =$ รายได้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ m เป็นผลมาจากการจ้างแรงงาน (ค่าจ้างและเงินเดือน) ในพื้นที่ m จากจำนวนรายจ่ายทั้งหมด 1 หน่วย

รายได้ทางอ้อม

$$n = 2, 3, 4, 5$$

$$d_{2m} = \sum_{n=2}^5 d_{nm}$$

$d_{nm} =$ รายได้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ m เป็นผลมาจากการซื้อปัจจัยการผลิตที่มีใช้แรงงาน ประเภท n ในพื้นที่ m จากจำนวนรายจ่ายทั้งหมด 1 หน่วย

$d_{2m} =$ รายได้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ m เป็นผลมาจากการใช้จ่ายในการซื้อปัจจัยการผลิตที่มีใช้แรงงานทุกชนิดในพื้นที่ m จากจำนวนรายจ่ายทั้งหมด 1 หน่วย

2. ผู้อยู่อาศัยในเมือง

พื้นที่ศึกษาสำหรับรายจ่ายของผู้อยู่อาศัยในเมืองมีทั้งหมด 13 พื้นที่ เช่นเดียวกับโรงสีข้าวขนาดใหญ่

$$\text{ดังนั้น } m = 1, 2, 3, \dots, 13$$

รายจ่ายของผู้อยู่อาศัยในเมืองแบ่งออกเป็น 9 ประเภท ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าเครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย สาธารณูปโภค การเดินทาง ค่าการศึกษา ค่ารักษาพยาบาล การพักผ่อนหย่อนใจ และรายจ่ายเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ ในชีวิตประจำวัน

$$\text{ดังนั้น } n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$$

$$\text{dum} = \sum_{n=1}^9 \text{dnm}$$

$\text{dnm} =$ รายได้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ m ที่เป็นผลมาจากการใช้จ่ายของผู้อยู่อาศัยในเมือง ในการบริโภคสินค้าและบริการ n ในพื้นที่ m จากจำนวนรายได้ทั้งหมด 1 หน่วย

$\text{dum} =$ รายได้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ m เป็นผลมาจากการใช้จ่ายของผู้อยู่อาศัยในเมืองในการบริโภคสินค้าและบริการทุกประเภท ในพื้นที่ m จากจำนวนรายจ่ายทั้งหมด 1 หน่วย

3. ผู้อยู่อาศัยในชนบทหรือชาวบ้าน

พื้นที่ศึกษาสำหรับรายจ่ายของผู้อยู่อาศัยในชนบทมีทั้งหมด 13 พื้นที่ เช่นเดียวกับโรงสีข้าวขนาดใหญ่

$$\text{ดังนั้น } m = 1, 2, 3, \dots, 13$$

รายจ่ายของผู้อยู่อาศัยในชนบทแบ่งออกเป็น 9 ประเภท ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าเครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย สาธารณูปโภค การเดินทาง ค่าการศึกษา ค่ารักษาพยาบาล การพักผ่อนหย่อนใจ และรายจ่ายเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ ในชีวิตประจำวัน

$$\text{ดังนั้น } n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$$

$$dvm = \sum_{n=1}^9 dnm$$

dnm = รายได้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ m ที่เป็นผลมาจากการใช้จ่ายของผู้อยู่อาศัยในชนบท ในการบริโภคสินค้าและบริการ n ในพื้นที่ m จากจำนวนรายได้ทั้งหมด 1 หน่วย

dvm = รายได้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ m เป็นผลมาจากการใช้จ่ายของผู้อยู่อาศัยในชนบทในการบริโภคสินค้าและบริการทุกประเภท ในพื้นที่ m จากจำนวนรายจ่ายทั้งหมด 1 หน่วย

4. คนงานที่ทำงานในโรงสีข้าวขนาดใหญ่

พื้นที่ศึกษาสำหรับรายจ่ายของคนงานที่ทำงานในโรงสีข้าวขนาดใหญ่มีทั้งหมด 13 พื้นที่ เช่นเดียวกับโรงสีข้าวขนาดใหญ่

$$\text{ดังนั้น } m = 1, 2, 3, \dots, 13$$

รายจ่ายของคนงานที่ทำงานในโรงสีข้าวขนาดใหญ่แบ่งออกเป็น 9 ประเภท ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าเครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย สาธารณูปโภค การเดินทาง ค่าการศึกษา ค่ารักษาพยาบาล การพักผ่อนหย่อนใจ และรายจ่ายเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ ในชีวิตประจำวัน

$$\text{ดังนั้น } n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$$

$$dLm = \sum_{n=1}^9 dnm$$

dnm = รายได้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ m ที่เป็นผลมาจากการใช้จ่ายของคนงาน ในการบริโภคสินค้าและบริการ n ในพื้นที่ m จากจำนวนรายได้ทั้งหมด 1 หน่วย

$dL_m =$ รายได้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ m เป็นผลมาจากการใช้จ่ายของ
คนงานในการบริโภคสินค้าและบริการทุกประเภท ในพื้นที่ m จากจำนวนรายจ่ายทั้งหมด
1 หน่วย

5. เกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าวหอมมะลิ

พื้นที่ศึกษาสำหรับรายจ่ายของเกษตรกรมีทั้งหมด 13 พื้นที่ เช่นเดียวกับโรงสีข้าว
ขนาดใหญ่

$$\text{ดังนั้น } m = 1, 2, 3, \dots, 13$$

รายจ่ายของเกษตรกรแบ่งออกเป็น 9 ประเภท ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าเครื่องนุ่งห่ม ที่
อยู่อาศัย สาธารณูปโภค การเดินทาง ค่าการศึกษา ค่ารักษาพยาบาล การพักผ่อนหย่อนใจ และ
รายจ่ายเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ ในชีวิตประจำวัน

$$\text{ดังนั้น } n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$$

$$dR_m = \sum_{n=1}^9 d_{nm}$$

$d_{nm} =$ รายได้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ m ที่เป็นผลมาจากการใช้จ่าย
ของเกษตรกร ในการบริโภคสินค้าและบริการ n ในพื้นที่ m จากจำนวนรายได้ทั้งหมด 1
หน่วย

$dR_m =$ รายได้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ m เป็นผลมาจากการใช้จ่ายของ
เกษตรกรในการบริโภคสินค้าและบริการทุกประเภท ในพื้นที่ m จากจำนวนรายจ่ายทั้ง
หมด 1 หน่วย

4.2.) Value added ratio

มูลค่าเพิ่มที่ใช้ในการคำนวณนำมาจาก ตารางปัจจัยเข้า - ปัจจัยออก ของ ประเทศไทยปี 2533 ที่คำนวณโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ค่า Value added จะมีค่าตามสาขาการผลิตดังต่อไปนี้

Value Added สำหรับอุตสาหกรรมโรงสีข้าว	0.1456
Value Added ของการผลิตสาขาโครงสร้างพื้นฐาน	

สาธารณูปโภค	ไฟฟ้า	0.5068
	ประปา	0.7800
	โทรศัพท์	0.8662
	บริการสุขภาพ	0.7808
	เฉลี่ย	0.7335

เงินเดือนค่าจ้าง		1
ค่าเดินทาง	การขนส่งทางบก	0.4234
อื่นๆ		1

Value Added ของสาขาการผลิตต่างๆ สำหรับผู้อยู่อาศัยในเมือง ไนชนบท คนงานและเกษตรกร

ประเภทรายจ่าย	สาขาการผลิต	Value Added
อาหาร	การทำนา	0.7749
	การทำไร่ข้าวโพด	0.6093
	การทำไร่มันสำปะหลัง	0.7468
	การทำไร่พืชตระกูลถั่ว	0.7014
	การทำไร่ฝัก	0.7636
	การทำสวนผลไม้	0.7813
	การทำไร่อ้อย	0.7064
	การปลูกพืชไร่อื่นๆ	0.7966
	การปศุสัตว์	0.8152
	การเลี้ยงสัตว์ปีก	0.2956
	ผลผลิตจากสัตว์ปศุสัตว์	0.3705
	การเลี้ยงสุกร	0.2025
	การประมง	0.6460
	การฆ่าสัตว์	0.1982
	ผลิตภัณฑ์เนื้อ	0.3806
	โรงสีข้าว	0.1456
	ผลิตน้ำตาล	0.3215
	ผลิตภัณฑ์อาหารอื่นๆ	0.4009
	น้ำดื่ม	0.4875
	เฉลี่ย		0.5339
เครื่องนุ่งห่ม	การผลิตเครื่องแต่งกาย	0.2402
ที่อยู่อาศัย		0.3911
การศึกษา	บริการการศึกษา	0.8434
คำรักษาพยาบาล	บริการทางการแพทย์	0.6297
การพักผ่อน	บริการบันเทิง	0.8516
อื่นๆ	ผงซักฟอก สบู่ ยาสีฟัน ฯลฯ	0.4025

4.3.) วิธีการคำนวณผลกระทบทางเศรษฐกิจโดยผ่านกระบวนการทำงานของตัวคูณทวี

1. ตัวคูณทวีที่เกิดจากการใช้จ่ายของโรงสีข้าวขนาดใหญ่

ผลกระทบทางตรง ($Y1m$) ของโรงสีในพื้นที่ m คำนวณโดยนำรายได้ที่เกิดขึ้นอันเป็นผลมาจากการจ้างแรงงานของโรงสี ($d1m$) คูณด้วยค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโรงสี (Xm) ดังสมการดังนี้

$$Y1m = (d1m) (Xm)$$

ผลกระทบทางอ้อม ($Y2m$) ในพื้นที่ m คำนวณได้จากกการนำรายได้ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการซื้อปัจจัยการผลิตอื่นๆ ที่มีใช้แรงงาน ได้แก่ วัตถุดิบ ค่าขนส่ง สาธารณูปโภค และค่าใช้จ่ายอื่นๆ คูณด้วยรายจ่ายทั้งหมดของโรงสี (Xm) จะได้สมการดังนี้

$$Y2m = (d2m) (Xm)$$

ผลบวกระหว่างผลกระทบทางตรงกับผลกระทบทางอ้อม คือ ผลกระทบที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่โดยโรงสี (Yfm) ดังสมการต่อไปนี้

$$Y1m + Y2m = (d1m) (Xm) + (d2m) (Xm)$$

$$Yfm = (d1m) + d2m) Xm$$

โดยที่ $Yfm = Y1m + Y2m$

ในที่สุดผลกระทบทางตรงและทางอ้อมจะกลายเป็นรายได้ของประชาชนในชนบทหรือชาวบ้าน ชาวบ้านจะใช้จ่ายรายได้ของตนในการบริโภคสินค้าและบริการต่างๆ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย สาธารณูปโภค การรักษาพยาบาล การพักผ่อนหย่อนใจ และรายจ่ายอื่นๆ การใช้จ่ายของชาวบ้านจะก่อให้เกิดรายได้ที่เกิดขึ้นในระบบเศรษฐกิจของพื้นที่ที่มีการใช้จ่ายเท่ากับ dvm ดังนั้น รายได้ทั้งหมด (รวม Induced income) ซึ่งเป็นผลมาจากการใช้จ่ายของโรงสีในพื้นที่ชนบททั้งทางตรงและทางอ้อม (YF) คำนวณจากสมการดังนี้

$$YF = Yf + dvm Yfm + d^2vm Yfm + \dots + d^{n-1}vm Yfm \quad \text{_____}(1)$$

โดยที่ $0 < dvm < 1$, $n =$ จำนวนรอบการใช้จ่าย $= \infty$
 คุณสมการ 1 ด้วย dvm จะได้สมการดังนี้

$$dnmYF = dvmYfm + d^2vmYfm + d^3vmYfm + \dots + d^nvmYfm \quad \text{_____}(2)$$

$$(1) - (2) \quad \text{จะได้} \quad YF - dvmYF = Yfm - d^nvmYfm$$

$$(1 - dvm) YF = (1 - d^nvm)Yfm$$

$$YF = \frac{1}{1 - dvm} Yfm$$

$$YF = \frac{1}{1 - dvm} Yfm (d1m + d2m) Xm$$

$$YF = \frac{d1m + d2m}{1 - dvm} \times Xm$$

ดังนั้นค่าตัวคูณทวีที่เกิดจากการใช้จ่ายของโรงสีสำหรับพื้นที่ชนบท (Mfm) มีค่า
 ดังนี้

$$Mfm = \frac{(d1m + d2m)}{(1 - dvm)} \quad \text{_____} (3)$$

ในทำนองเดียวกัน ค่าตัวคูณทวีที่เกิดจากการใช้จ่ายของโรงสี สำหรับพื้นที่เมือง
 มีค่าดังนี้

$$Mfm = \frac{(d1m + d2m)}{(1 - dum)} \quad \text{_____} (4)$$

ค่าตัวคูณทวีที่เกิดจากการใช้จ่ายของโรงสี แสดงว่า โดยกระบวนการทำงานของ
 ตัวคูณทวี รายจ่ายของโรงสีทุกๆ 1 บาท จะก่อให้เกิดรายได้เป็นจำนวนเงินเท่าใด

2. ตัวคูณทวีที่เกิดจากการใช้จ่ายของชาวเมือง

ผลกระทบทางเศรษฐกิจของชาวชนบทที่เกิดขึ้นจากการใช้จ่ายของชาวเมือง
 สามารถคำนวณโดยนำรายได้ที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นผลมาจากการใช้จ่ายในการบริโภคในแต่ละพื้นที่ของ

ชาวเมือง (dum) คุณด้วยจำนวนรายจ่ายทั้งหมดของชาวเมือง (Xm) รายจ่ายบางส่วนของโรงสีจะกลายเป็นรายได้ของชาวเมืองในกรณีที่โรงสีมีการใช้จ่ายในเมือง ดังนั้นรายได้ของชาวเมืองจะประกอบด้วยรายได้ที่มาจากโรงสีและมาจากแหล่งรายได้อื่นๆ

$$Y_t = Y + Y_b$$

- โดยที่ Y_t = รายได้ทั้งหมดของชาวเมือง
- Y = รายได้ของชาวเมืองที่ได้รับจากโรงสี
- Y_b = รายได้ของชาวเมืองที่ได้รับจากแหล่งรายได้อื่นๆ

ถ้าชาวเมืองใช้จ่ายรายได้ทั้งหมด (Y_t) ในพื้นที่ชนบท ดังนั้นผลกระทบทางอ้อมที่เกิดขึ้นโดยตรงในพื้นที่ชนบท ในรูปรายได้ของชาวบ้านที่ได้รับจากการใช้จ่ายของชาวเมือง มีค่าเท่ากับ (dum) (YT)

รายจ่ายของชาวเมืองจะเป็นรายได้ของชาวบ้าน ชาวบ้านจะใช้จ่ายรายได้ของตนในการบริโภคต่อไปซึ่งก่อให้เกิดรายได้ในพื้นที่ที่ใช้จ่าย เช่นเดียวกับโรงสี ผลกระทบทั้งหมดรวม Induced income โดยชาวเมืองที่มีต่อชนบท (Y_u) สามารถคำนวณจากสมการดังนี้

$$Y_u = dumYT + dvm\dumYT + d^2vm\dumYT + \dots + d^{n-1}vm\dumYT \quad (5)$$

โดยที่ $0 < dum < 1$, $n =$ จำนวนรอบการใช้จ่าย $= \infty$

นำสมการที่ 5 คูณด้วย dvm จะได้

$$dvmY_u = dvm\dumYT + d^2vm\dumYT + d^3vm\dumYT + \dots + d^nvm\dumYT \quad (6)$$

นำสมการที่ 5 - 6 จะได้

$$\begin{aligned} Y_u - dvmY_u &= dumYT - d^nvm\dumYT \\ (1 - dvm) Y_u &= (1 - d^nvm) dumYT \\ Y_u &= \frac{1}{1 - dvm} dumYfm \end{aligned}$$

$$YF = \frac{dum}{1 - dvm} \times YT$$

ดังนั้นค่าตัวคูณทวีที่เกิดจากการใช้จ่ายของชาวเมืองสำหรับพื้นที่ชนบท (Mum) มีค่าดังนี้

$$Mum = \frac{dum}{1 - dvm}$$

ค่าตัวคูณทวีที่เกิดจากการใช้จ่ายของชาวเมือง แสดงว่ารายจ่ายของชาวเมือง ทุกๆ 1 บาท จะก่อให้เกิดจำนวนเงินหรือรายได้เท่ากับเท่าใด

3. ตัวคูณทวีที่เกิดจากการใช้จ่ายของผู้อยู่อาศัยในชนบท

ผลกระทบทางเศรษฐกิจของชาวเมืองที่เกิดขึ้นจากการใช้จ่ายของชาวชนบท สามารถคำนวณโดยนำรายได้ที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นผลมาจากการใช้จ่ายในการบริโภคในแต่ละพื้นที่ของ ชาวชนบท (dvm) คูณด้วยจำนวนรายจ่ายทั้งหมดของชาวชนบท (Xm) รายจ่ายบางส่วน of โรงสี จะกลายเป็นรายได้ของชาวชนบทในกรณีที่โรงสีมีการใช้จ่ายในพื้นที่ชนบท ดังนั้นรายได้ของชาว ชนบทจะประกอบด้วยรายได้ที่มาจากโรงสีและมาจากแหล่งรายได้อื่นๆ

$$\begin{aligned}
 Y_t &= Y + Y_b \\
 \text{โดยที่ } Y_t &= \text{รายได้ทั้งหมดของชาวบ้าน} \\
 Y &= \text{รายได้ของชาวบ้านที่ได้รับจากโรงสี} \\
 Y_b &= \text{รายได้ของชาวบ้านที่ได้รับจากแหล่งรายได้อื่นๆ}
 \end{aligned}$$

ถ้าชาวบ้านใช้จ่ายรายได้ทั้งหมด (Y_t) ในพื้นที่เมือง ดังนั้นผลกระทบทางอ้อมที่ เกิดขึ้นโดยตรงในพื้นที่เมือง ในรูปรายได้ของชาวเมืองที่ได้รับจากการใช้จ่ายของชาวชนบท มีค่า เท่ากับ (dvm) (YT)

รายจ่ายของชาวบ้านจะเป็นรายได้ของชาวเมือง ชาวเมืองจะใช้จ่ายรายได้ของตน ในภาคบริโภคต่อไปซึ่งก่อให้เกิดรายได้ในพื้นที่ที่ใช้จ่าย เช่นเดียวกับโรงสี ผลกระทบทั้งหมดรวม Induced income โดยชาวบ้านที่มีต่อพื้นที่เมือง (Y_v) สามารถคำนวณจากสมการดังนี้

$$Y_v = dvmYT + dumduvYT + dvm d^2umYT + \dots + dvm d^{n-1}umYT \quad (7)$$

โดยที่ $0 < dum < 1$, $n = \text{จำนวนรอบการใช้จ่าย} = \infty$

นำสมการที่ 5 คูณด้วย dum จะได้

$$dumYu = dvm d^2umYT + dvm d^3umYT + \dots + dvm d^n umYT \quad (8)$$

นำสมการที่ 7 - 8 จะได้

$$Yu - dumYu = dvmYT - dvm d^n umYT$$

$$(1 - dum) Yu = (1 - d^n um) dvmYT$$

$$Yu = \frac{1}{1 - dum} dvmYT$$

$$YF = \frac{dvm}{1 - dum} \times YT$$

ดังนั้นค่าตัวคูณทวีที่เกิดขึ้นจากการใช้จ่ายของชาวบ้านสำหรับพื้นที่เมือง (M_{vm}) มีค่าดังนี้

$$M_{vm} = \frac{dvm}{1 - dum}$$

ค่าตัวคูณทวีที่เกิดขึ้นจากการใช้จ่ายของชาวบ้าน แสดงว่ารายจ่ายของชาวบ้านทุกๆ 1 บาท จะก่อให้เกิดจำนวนเงินหรือรายได้เท่ากับเท่าใด

4. ตัวคูณทวีที่เกิดขึ้นจากการใช้จ่ายของคนงานที่มีต่อเมือง

ผลกระทบทางเศรษฐกิจของคนงานสามารถคำนวณโดยนำรายได้ที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นผลมาจากการใช้จ่ายในการบริโภคในแต่ละพื้นที่ของคนงาน (dLm) คูณด้วยจำนวนรายจ่ายทั้งหมดของคนงาน (Xm) รายจ่ายบางส่วนของคนงานที่มาทำงานในโรงสีจะใช้จ่ายเพื่ออุปโภคและบริโภคสินค้าบริการในเขตเมือง ดังนั้นรายได้ของชาวเมืองบางส่วนก็จะเกิดจากการใช้จ่ายของคนงานซึ่งคนงานก็จะมีรายได้จากโรงสี

$$\begin{aligned}
 Y_t &= Y_L + Y_b \\
 Y &= \text{รายได้ทั้งหมดของชาวเมือง} \\
 Y_L &= \text{รายได้ของชาวเมืองที่ได้จากคนงานที่ทำงานในโรงสี} \\
 Y_b &= \text{รายได้ของชาวเมืองที่ได้รับจากแหล่งรายได้อื่นๆ}
 \end{aligned}$$

ถ้าคนงานใช้จ่ายรายได้ทั้งหมด (Y_t) ในเขตเมือง ดังนั้นผลกระทบทางอ้อมที่เกิดขึ้นจากการใช้จ่ายของคนงานในเมือง คือรายได้ของชาวเมืองที่ได้รับจากการใช้จ่ายของคนงานมีค่าเท่ากับ (dLM) (Y_T)

รายจ่ายของคนงานจะกลายเป็นรายได้ของชาวเมือง ชาวเมืองจะใช้จ่ายรายได้ของตนในการบริโภคต่อไปซึ่งก่อให้เกิดรายได้ในพื้นที่ที่ใช้จ่าย ผลกระทบทั้งหมดรวม Induced income โดยคนงานที่มีต่อเมือง (Y_L) สามารถคำนวณจากสมการดังนี้

$$Y_L = dLmYT + dum dLvYT + dLm d^2umYT + \dots + d^{n-1}um dLmYT \quad (9)$$

โดยที่ $0 < dum < 1$, $n = \text{จำนวนรอบการใช้จ่าย} = \infty$

นำสมการที่ 7 คูณด้วย dum จะได้

$$dumY_L = dLmYT + d^2um dLmYT + dLm d^3umYT + \dots + d^n um dLmYT \quad (10)$$

นำสมการที่ 9 – 10 จะได้

$$\begin{aligned}
 Y_L - dumY_L &= dum dLmYT - d^n um dLmYT \\
 (1 - dum) Y_L &= (1 - d^n um) dLmYT \\
 Y_L &= \frac{1}{1 - dum} dLmYT
 \end{aligned}$$

ดังนั้นค่าตัวคูณทวีที่เกิดขึ้นจากการใช้จ่ายของคนงานสำหรับพื้นที่เมือง (Mlm) มีค่าดังนี้

$$Mlm = \frac{dLm}{1 - dum}$$

ค่าตัวคูณทวีที่เกิดจากการใช้จ่ายของคนงาน แสดงว่ารายจ่ายของคนงานทุกๆ 1 บาท จะก่อให้เกิดจำนวนเงินหรือรายได้เท่ากับเท่าใด

5. ตัวคูณทวีที่เกิดจากการใช้จ่ายของเกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าวหอมมะลิที่มีต่อชนบท

ผลกระทบทางเศรษฐกิจของเกษตรกรสามารถคำนวณโดยนำรายได้ที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นผลมาจากการใช้จ่ายในการบริโภคในแต่ละพื้นที่ของเกษตรกร (dRm) คูณด้วยจำนวนรายจ่ายทั้งหมดของเกษตรกร (Xm) รายจ่ายบางส่วนของเกษตรกรจะใช้จ่ายเพื่ออุปโภคและบริโภคสินค้าบริการในเขตชนบท ดังนั้นรายได้ของชาวชนบทบางส่วนก็จะเกิดจากการใช้จ่ายของเกษตรกรซึ่งเกษตรกรก็จะมีรายได้จากการขายข้าวหอมมะลิแก่โรงสี

- Yt = YR + Yb
- Y = รายได้ทั้งหมดของชาวชนบท
- YR = รายได้ของชาวบ้านที่ได้จากเกษตรกรที่ขายข้าวให้โรงสี
- Yb = รายได้ของชาวบ้านที่ได้รับจากแหล่งรายได้อื่นๆ

ถ้าเกษตรกรใช้จ่ายรายได้ทั้งหมด (Yt) ในเขตชนบท ดังนั้นผลกระทบทางอ้อมที่เกิดขึ้นจากการใช้จ่ายของเกษตรกรในชนบท คือรายได้ของชาวบ้านที่ได้รับจากการใช้จ่ายของเกษตรกรมีค่าเท่ากับ (dRm) (YT)

รายจ่ายของเกษตรกรจะกลายเป็นรายได้ของชาวบ้าน ชาวบ้านจะใช้จ่ายรายได้ของตนในการบริโภคต่อไปซึ่งก่อให้เกิดรายได้ในพื้นที่ที่ใช้จ่าย ผลกระทบทั้งหมดรวม Induced Income โดยเกษตรกรที่มีต่อชนบท (YR) สามารถคำนวณจากสมการดังนี้

$$YR = dRmYT + dvm dRvYT + dRm d^2vmYT + \dots + d^{n-1}vm dRmYT \quad \text{---(11)}$$

โดยที่ $0 < dvm < 1$, $n = \text{จำนวนรอบการใช้จ่าย} = \infty$

นำสมการที่ 11 คูณด้วย dvm จะได้

$$dvmYR = dvm dRmYT + d^2vm dRmYT + d^3vm dRmYT + \dots + d^nvm dRmYT \quad \text{---(12)}$$

นำสมการที่ 11 – 12 จะได้

$$YR - dvmYR = dRmYT - d^nv m dRmYT$$

$$(1 - dvm) YR = (1 - d^nv m) dRmYT$$

$$YR = \frac{1}{1 - dvm} dRmYT$$

$$YR = \frac{dRm}{1 - dvm} \times YT$$

ดังนั้นค่าตัวคูณทวีที่เกิดขึ้นจากการใช้จ่ายของเกษตรกรสำหรับพื้นที่ชนบท (MRm) มีค่าดังนี้

$$MRm = \frac{dRm}{1 - dvm}$$

ค่าตัวคูณทวีที่เกิดขึ้นจากการใช้จ่ายของเกษตรกร แสดงว่ารายจ่ายของเกษตรกร ทุกๆ 1 บาท จะก่อให้เกิดจำนวนเงินหรือรายได้เท่ากับเท่าใด

5) การวิเคราะห์โดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต

ในการศึกษา ผลกระทบจากการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออกและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเนื่อง ครั้งนี้ ใช้ตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต ในระดับประเทศ โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ มาอธิบายถึงความเชื่อมโยงระหว่างสาขาการผลิตของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออก โดยมุ่งพิจารณาถึงการแลกเปลี่ยนปัจจัยการผลิตและผลผลิต และใช้ข้อมูลจากการออกภาคสนามมาประยุกต์ใช้ประกอบการอธิบายการใช้ปัจจัยการผลิตและการกระจายผลผลิตของกิจกรรมหลักที่เลือกศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

จากการประมวลข้อมูลจากแบบสอบถาม ประกอบการใช้ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต สามารถอธิบายความเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องจากการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออก แบ่งเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ

1.) อธิบายระบบความเชื่อมโยงของเศรษฐกิจโดยรวมของอนุภาค

- 2.) วิธีการดำเนินกิจกรรมในสาขาการผลิตที่เลือกศึกษา
- 3.) อธิบายการใช้ปัจจัยการผลิตและการกระจายผลผลิตของกิจกรรมหลักที่เลือกศึกษา

โดยทั่วไปโครงสร้างของตารางปัจจัยเข้า-ผลผลิตจะประกอบด้วย 2 ส่วน

1. โครงสร้างปัจจัยการผลิตสินค้าและบริการ (Input Structure of Goods and Services) ประกอบด้วย

- 1.) ปัจจัยการผลิตสินค้าขั้นกลาง (Intermediate Consumption) คือ ส่วนของสินค้าหรือบริการที่ใช้ไปในการผลิตสินค้าและบริการชนิดต่างๆ ในตารางปัจจัย-ผลผลิตได้จำแนกสาขาการผลิตออกเป็น 180 สาขาการผลิต ซึ่งในที่นี้ผู้ศึกษาได้ใช้อธิบายถึงสาขาการผลิตที่เป็นปัจจัยการผลิตของการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออกและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

- 2.) ปัจจัยการผลิตสินค้าขั้นต้นหรือมูลค่าเพิ่ม (Primary Input or Value Added) คือ ปัจจัยการผลิตส่วนที่เป็น

- ค่าตอบแทนแรงงาน (Wage and Salary)
- กำไรและส่วนเกินของผู้ประกอบการ (Operating Surplus)
- ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน (Depreciation)
- ภาษีทางอ้อมสุทธิ (Net Indirect taxes)

2. การกระจายผลผลิต (Output Distribution) ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

- 1.) อุปสงค์ขั้นกลาง (Intermediate Demand) คือ ความต้องการสินค้าและบริการเพื่อเป็นปัจจัยการผลิตขั้นกลาง (Intermediate Consumption) ในสาขาการผลิตต่างๆ

- 2.) อุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Final Demand) หมายถึงความต้องการซื้อสินค้าและบริการที่ระบบเศรษฐกิจซื้อมาจากสาขาการผลิตต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการบริโภคขั้นสุดท้ายโดยไม่ก่อให้เกิดผลผลิตเพิ่มขึ้นในระบบเศรษฐกิจแต่อย่างใด อุปสงค์ขั้นสุดท้ายประกอบด้วย

- รายจ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคของเอกชนหรือครัวเรือน (Private or Household Consumption Expenditure)
- การสะสมทุน (Fixed Capital Formation)
- ส่วนเปลี่ยนแปลงของสินค้าคงเหลือ (Changes in Stocks)
- การส่งออก (Export)
- การส่งออกพิเศษ (Special Exports)

จากโครงสร้างดังกล่าว สามารถอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างสาขาการผลิตที่เกี่ยวข้องในการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออกและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ถึงวิธีการดำเนินกิจกรรม และเพื่อแสดงให้เห็นเป็นภาพของการหมุนเวียนของสินค้าและบริการภายในระบบเศรษฐกิจพอสังเขป ในการศึกษาการแลกเปลี่ยนปัจจัยการผลิตและผลผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนล่างนี้เป็นการประยุกต์ใช้และประมาณค่าจากแบบสอบถามและข้อมูลจากหน่วยราชการอื่นๆ

ในการศึกษาความเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องโดยใช้แบบจำลองปัจจัย-ผลผลิตในครั้งนี้ จะเป็นการศึกษาถึงวิธีการดำเนินกิจกรรม การหมุนเวียนของสินค้าและบริการ ทิศทางความเชื่อมโยงระหว่างสาขาการผลิต และ ผลกระทบจากการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออกที่จะทำให้เกิดการซื้อขายปัจจัยการผลิตและผลผลิตในระบบเศรษฐกิจ

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาใช้ข้อมูลจากแบบสอบถาม ข้อมูลจากหน่วยงานอื่น ประกอบกับตารางปัจจัย-ผลผลิตที่จัดทำโดยคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ มาอธิบายความสัมพันธ์การซื้อขายปัจจัยการผลิตของกิจกรรมการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออกในพื้นที่ศึกษา เพื่อแสดงถึงความเชื่อมโยงระหว่างสาขาการผลิตในระบบเศรษฐกิจโดยรวม

6) การศึกษาทิศทางผลกระทบและการไหลเวียน

ศึกษาการขนส่งสินค้าและบริการที่เกี่ยวข้องจากการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออก เพื่อทราบความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ และศึกษาหาทิศทางของผลกระทบทางรายได้ที่เกิดขึ้นจากการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออก พิจารณาความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น เปรียบเทียบระหว่างพื้นที่เมืองและชนบท ในพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิต่างๆ ชำงตัน

การคมนาคมขนส่งที่สำคัญ ที่เกี่ยวข้องจากการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออก ทั้งจากการสำรวจภาคสนาม การสัมภาษณ์ และข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แล้วสามารถสรุปเป็นความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ ที่เกิดจากการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการส่งออก ทั้งความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่เพาะปลูก แหล่งตลาด พื้นที่เมืองและชนบท ความเชื่อมโยงทางพื้นที่ดังกล่าว จะแสดงออกในรูปของการขนส่งสินค้าและบริการ การเดินทาง แหล่งงานและแหล่งที่พักอาศัย