บทที่ 3

วิธีวิจัย

ในบทนี้กล่าวถึง ขอบเขตการวิจัย การเลือกกิจกรรม การเลือกพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลภาคสนาม ขอบเขตข้อมูลที่ต้องใช้และการเก็บข้อมูล นอกจากนี้ในส่วนของการวิเคราะห์ผล ได้กล่าวถึง กรอบแนวความคิดทั่วไปในการสร้างตารางการแลกเปลี่ยนปัจจัย-ผลผลิต และการคำนวณผลกระทบทางเศรษฐกิจด้านต่าง ๆ จากตารางปัจจัย-ผลผลิตตลอดจนการวิเคราะห์การไหลเวียนสินค้าระหว่างพื้นที่และการไหลของแรงงาน

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาความเชื่อมโยงของกิจกรรมสาขาเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรครั้งนี้ เป็นการทดลองนำแนวความคิดตามแบบจำลองปัจจัย-ผลผลิต มาสร้างตารางการแลกเปลี่ยนปัจจัย-ผลผลิตระดับภาค ซึ่งระดับภาคในการศึกษานี้หมายถึง พื้นที่โครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก (ต่อไปนี้จะใช้คำว่า "อนุภาค" หมายถึงพื้นที่โครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก) ตลอดจนหาความเชื่อมโยงทางพื้นที่ของกิจกรรมเหล่านั้น โดยศึกษาเส้นทางคมนาคมที่ใช้แลกเปลี่ยนสินค้าต่าง ๆ ทั้งนี้ เป็นการพิจารณาความสัมพันธ์โดยใช้มูลค่าการแลกเปลี่ยนจากการสำรวจ ในปีการผลิต 2529/2530

ผู้ศึกษาได้จำกัดความสำคัญใน 2 สาขาการผลิต คือ เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม-เกษตร เนื่องจากเป็นสาขาการผลิตหลักเดิมของพื้นที่ศึกษา โดยเลือกกิจกรรมที่เป็นตัวแทนในการสำรวจทั้งสิ้น 26 กิจกรรม เป็นกิจกรรมในสาขาเกษตรกรรม จำนวน 17 กิจกรรม และอีก 9 กิจกรรมในสาขาอุตสาหกรรมเกษตร

นอกจากนี้ได้จำกัดขอบเขตพื้นที่ศึกษาตามพื้นที่โครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก ซึ่งประกอบด้วย จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง และจังหวัดฉะเชิงเทรา พื้นที่สามจังหวัดดังกล่าวเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่มีกิจกรรมที่ศึกษากระจายและกระจุกตัวในลักษณะเบาบางและหนาแน่นแตกต่างกันในแต่ละส่วน ในการศึกษาเพื่อคาดประมาณการแลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้น ไม่อาจทำการสำรวจทุกพื้นที่เหล่านั้นได้ จึงต้องเลือกพื้นที่ระดับอำเภอบางส่วนเป็นตัวแทนของกิจกรรมหนึ่ง เพื่อใช้ประมาณ

มูลค่าการแลกเปลี่ยนของกิจกรรมระดับพื้นที่ศึกษาในที่สุด ฉะนั้น พื้นที่บางอำเภอจึงอาจเป็นตัวแทนในการสุ่มตัวอย่างหรือได้รับการสำรวจภาคสนามหลายกิจกรรม ในขณะที่บางอำเภอไม่มีโอกาสถูกสำรวจแม้แต่กิจกรรมเดียว ทั้งนี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ในการเลือกกิจกรรม และการเลือกพื้นที่สำรวจ ซึ่งจะกล่าวในส่วนการเลือกตัวอย่างต่อไป

สำหรับการวิเคราะห์การไหลเวียนสินค้าซึ่งเป็นความเชื่อมโยงทางพื้นที่ ได้เน้นการศึกษาในส่วนที่เคลื่อนย้ายด้วยเส้นทางคมนาคมทางถนนเป็นหลัก เนื่องจากข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามไม่สมบูรณ์พอที่จะวิเคราะห์การเคลื่อนย้ายด้วยวิธีอื่น ส่วนการวิเคราะห์การไหลของแรงงานนั้น เป็นการตอบคำถามเกี่ยวกับแหล่งที่มาของแรงงานของแต่ละกิจกรรมที่สำรวจ การคาดประมาณถึงแรงงานรวมไม่อาจทำได้ เนื่องจากข้อมูลไม่สมบูรณ์เพียงพอ

กิจกรรมและการเลือกกิจกรรม

กิจกรรมที่เลือกสำรวจเป็นกิจกรรมในสาขาเกษตรกรรม 17 กิจกรรม และในสาขาอุตสาหกรรมเกษตร 9 กิจกรรม แต่ละกิจกรรมถูกแบ่งจากกันด้วยผลผลิตและกระบวนการผลิตที่แตกต่างกัน กิจกรรมที่ถูกเลือกเป็นตัวแทนในการศึกษาครั้งนี้ มีเหตุผลและหลักเกณฑ์ในการเลือกดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงการเลือกกิจกรรมตัวแทนสาขาเศรษฐกิจและหลักเกณฑ์

สาขาเกษตรกรรม	หลักเกณฑ์ (Criteria)
กสิกรรม : 1 : ข้าว 2 : มันสำปะหลัง 3 : อ้อย 4 : ยางพารา 5 : เงาะ 6 : ทุเรียน 7 : มะม่วง	1) ผู้ประกอบการในกิจกรรมการผลิตเหล่านี้ มีจำนวนมากในพื้นที่ศึกษา 2) เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบกิจกรรมเหล่านี้ระดับจังหวัดให้ความเห็นและแนะนำ

สาขาเกษตรกรรม		หลักเกณฑ์ (Criteria)
	8 : สับปะรด	3) จากการศึกษาข้อมูลการผลิตจาก
ปศุสัตว์ :	9 : ไก่เนื้อ	GPP ข้อมูลระดับจังหวัดพบว่า
	10 : ไก่ไข่	เป็นกิจกรรมที่เป็นรายได้หลัก
	11 : วัวเนื้อ	ของพื้นที่ศึกษา
	12 : วัวนม	
	13 : กระบือ	
	14 : สุกร	(รวมทั้งจากการสังเกตสภาพพื้นที่
		และกิจกรรมส่วนใหญ่ที่เป็นอยู่โดย
ประมง :	15 : ประมงน้ำจืด	ผู้ศึกษา)
	16 : ประมงน้ำเค็ม	
	17 : ประมงชายฝั่ง	

สาขาอุตสาหกรรมเกษตร		หลักเกณฑ์ (Criteria)
อุตสาหกรรมแปรรูป :	18 : โรงสีข้าว	1) เป็นประเภทโรงงานที่มีมากในพื้นที่
	19 : โรงงานมันเส้น	
	20 : โรงงานมันเม็ด	2) เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบกิจกรรมเหล่านี้
	21 : โรงงานแป้งมัน	ระดับจังหวัดให้ความเห็นและแนะนำ
	22 : โรงงานน้ำตาล	
	23 : โรงงานน้ำปลา	3) จำนวนแรงงานในอุตสาหกรรม
	24 : ผลิตภัณฑ์น้ำยาง	เหล่านี้มีสัดส่วนสูง
	25 : ผลิตภัณฑ์ไม้ยาง	
	26 : โรงงานสับปะรด	4) เป็นกิจกรรมหลักของพื้นที่สอดคล้อง
	กระป๋อง	กับกิจกรรมหลักสาขาเกษตร

การเลือกพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลภาคสนาม

การศึกษาโดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการออกสำรวจภาคสนามมาใช้ในการประมาณมูลค่านั้น เพื่อให้ค่าที่ประมาณได้ใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุด ทำได้โดยการใช้ตัวอย่างจำนวนมากหรือขนาดตัวอย่างใกล้เคียงกับขนาดประชากร แต่เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาและคาดประมาณในพื้นที่ที่มีขอบเขตกว้างและขนาดประชากรใหญ่ภายใต้ข้อจำกัดทางด้านเวลาและเงินทุน ดังนั้นจึงไม่สามารถกำหนดขนาดตัวอย่างให้ใกล้เคียงกับประชากรได้ อย่างไรก็ตามวิธีหนึ่งที่มีส่วนช่วยให้การศึกษาเพื่อคาดประมาณมีนัยสำคัญยิ่งขึ้น ก็คือ คุณภาพของตัวอย่าง ซึ่งขึ้นกับหลักเกณฑ์ในการเลือกตัวอย่าง

ด้วยสมมุติฐานที่ว่า ขอบเขตพื้นที่ที่มีแหล่งกิจกรรมหนึ่งปรากฏอยู่มาก และมีผลผลิตของกิจกรรมนั้นสูง น่าจะเป็นพื้นที่ตัวแทนในการศึกษารูปแบบการดำเนินกิจกรรม ตลอดจนใช้เป็นแนวทางในการประมาณค่าได้ดีกว่าพื้นที่ที่มีแหล่งกิจกรรมนั้นน้อย และมีผลผลิตต่ำกว่าโดยเปรียบเทียบ ด้วยสมมุติฐานดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงเลือกพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลภาคสนามในระดับอำเภอโดยใช้หลักเกณฑ์ 3 ประการ คือ

1) เป็นพื้นที่ระดับอำเภอที่มีปริมาณผลผลิตของกิจกรรมหนึ่งสูง

2) เป็นพื้นที่ระดับอำเภอที่มีการกระจุกตัวของกิจกรรมหนึ่งสูง

3) เป็นความเห็นและคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบแต่ละกิจกรรมระดับจังหวัด

ด้วยหลักเกณฑ์ดังกล่าวจึงเลือกพื้นที่ระดับอำเภอประมาณ 4-7 อำเภอต่อการสำรวจภาคสนาม 1 กิจกรรม โดยนำปริมาณผลผลิตของแต่ละกิจกรรมแต่ละอำเภอมาเรียงลำดับ และเลือกอำเภอที่มีผลผลิตของกิจกรรมอันดับต้น ๆ ของแต่ละจังหวัดในพื้นที่ศึกษา ซึ่งอำเภอที่เลือกขึ้นมาได้นี้ ส่วนใหญ่สอดคล้องกับการที่เป็นอำเภอที่มีการกระจุกตัวของกิจกรรมมาก ทั้งนี้ก็เป็นความเห็นและคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบแต่ละกิจกรรมระดับจังหวัดด้วย

โดยสรุปแล้วจากการเลือกพื้นที่ด้วยแนวคิดดังกล่าวจะได้พื้นที่ตัวแทนระดับอำเภอกิจกรรมละ 4-7 อำเภอ (ยกเว้นเพียงบางกิจกรรมที่มีพื้นที่ผลิตน้อยกว่านี้ เช่น อุตสาหกรรมน้ำตาล เงาะ ทุเรียน เป็นต้น) นอกจากนี้เมื่อรวมผลผลิตของแต่ละอำเภอที่สำรวจต่อกิจกรรมหนึ่งจะพบว่า มีผลผลิตรวมเป็น 70% ขึ้นไปของผลผลิตรวมในแต่ละจังหวัดของพื้นที่ศึกษา จึงนับเป็นการเลือกพื้นที่ตามความเข้มข้นของที่ตั้งแหล่งกิจกรรมตามสมมุติฐาน อนึ่งในขั้นการปฏิบัติการภาคสนาม จะเก็บข้อมูลตามอำเภอที่เลือกไว้โดยสุ่มตัวอย่างใน 2-3 ตำบลที่มีผลผลิตกิจกรรมนั้นสูงในอำเภอนั้นด้วย ดังรายละเอียดซึ่งแสดงตามตารางที่ ผ.3.1 : ภาคผนวก

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การแบ่งขนาดการผลิต

โดยทั่วไปแล้ว การแบ่งขนาดการผลิตของกิจกรรมในบางสาขาเศรษฐกิจ อาจมีมาตรฐานในการแบ่งขนาดโดยใช้กำลังการผลิตเป็นหลักเกณฑ์ เช่น สาขาอุตสาหกรรม เป็นต้น แต่ในการศึกษานี้ ผู้ศึกษามีความเห็นว่าแต่ละขอบเขตพื้นที่ เช่น ในระดับอำเภอ มีการกระจายและกระจุกตัวของกิจกรรมแต่ละขนาดแตกต่างกัน ถ้าหากนำหลักเกณฑ์มาตรฐานบางประการมาพิจารณาแล้ว จะทำให้อำเภอที่มีความสำคัญในกิจกรรมหนึ่ง อาจไม่อยู่ในเกณฑ์ ซึ่งหมายถึงไม่ได้ถูกสำรวจด้วย ดังนั้นผู้ศึกษาจึงตัดสินใจที่จะใช้หลักเกณฑ์ในการศึกษานี้ แยกเป็นรายกิจกรรม โดยอาจมีความแตกต่างกันไปในแต่ละสาขาการผลิต ตามความเหมาะสมดังนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงที่มาของการประเมินขนาดการผลิตในระดับอำเภอ

สาขาการผลิต กิจกรรม	หลักเกณฑ์ (Criteria)	ผู้ประเมิน	ระดับการประเมิน
สาขาเกษตรกรรม - กสิกรรม	1) ขนาดพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ 2) จำนวนแรงงาน	- เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรมการผลิตระดับอำเภอ ได้แก่ เกษตรอำเภอ และผู้ช่วยเกษตรอำเภอ	
- ปศุสัตว์	1) จำนวนสัตว์ที่อยู่ในฟาร์ม 2) ขนาดเงินลงทุน	- เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรมการผลิตระดับอำเภอ ได้แก่ ปศุสัตว์อำเภอ สัตวแพทย์อำเภอ	ระดับอำเภอ

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

สาขาการผลิต กิจกรรม	หลักเกณฑ์ (Criteria)	ผู้ประเมิน	ระดับการประเมิน
- ประมง	1) จำนวนเงินลงทุน 2) จำนวนบ่อ ขนาด 3) จำนวนและขนาดของเรือประมง-ทะเล	- เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรมการผลิตระดับอำเภอ ได้แก่ ประมงอำเภอ (ในบางพื้นที่ที่ยังไม่มีเจ้าหน้าที่ตำแหน่งนี้ เกษตรอำเภอจะเป็นผู้รับผิดชอบและเป็นผู้ประเมิน)	
สาขาอุตสาหกรรมแปรรูป	1) ขนาดการลงทุน 2) จำนวนแรงงานในโรงงาน 3) ปริมาณปัจจัยการผลิตที่ใช้ 4) กำลังการผลิต	-ผู้ศึกษา(ทำการจัดลำดับและขนาดด้วยหลักเกณฑ์ต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลจากทำเนียบอุตสาหกรรม) และได้รับคำแนะนำบางส่วนจากเจ้าหน้าที่อุตสาหกรรมจังหวัดในพื้นที่ศึกษาและตรวจสอบ	ระดับอำเภอ

เมื่อประเมินขนาดการผลิตด้วยแนวคิดข้างต้นจะได้ขนาดการผลิตของแต่ละกิจกรรมในแต่ละอำเภอเป็น 3 ขนาด คือ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก นอกจากนี้ยังได้ทำการประมาณจำนวนผู้ประกอบการในแต่ละขนาดการผลิตแต่ละอำเภอ (หลักเกณฑ์เป็นไปตามตารางที่ 3.3) โดยเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบกิจกรรมเหล่านั้นในพื้นที่ กล่าวคือ ในสาขาเกษตรกรรม ซึ่งประกอบด้วย กสิกรรม ปศุสัตว์ และประมง ผู้ประเมินได้แก่ เกษตรอำเภอ ปศุสัตว์อำเภอ และประมงอำเภอตามลำดับ (ตัวอย่างแบบประเมินอยู่ในผ.3.3 : ภาคผนวก) ส่วนกิจกรรมใน

สาขาอุตสาหกรรมเกษตรได้จากการจัดลำดับขนาดและจำนวนผู้ประกอบการตามทำเนียบอุตสาหกรรมแต่ละจังหวัด จากขนาดการผลิต สัดส่วนของผู้ประกอบการแต่ละขนาดการผลิตและจำนวนผู้ประกอบการในแต่ละอำเภอดังกล่าว จะช่วยให้สามารถประมาณมูลค่าการใช้ปัจจัยการผลิตและการกระจายผลผลิตของแต่ละกิจกรรมในระดับอำเภอที่สำรวจได้

ตารางที่ 3.3 แสดงที่มาของการประมาณจำนวนผู้ประกอบการแต่ละกิจกรรมระดับอำเภอ

สาขาการผลิต กิจกรรม	หลักเกณฑ์ (Criteria)	ผู้ประเมิน
เกษตรกรรม		
กสิกรรม	ตามเหตุผลและวินิจฉัย	- เกษตรอำเภอ ผู้ช่วยเกษตรอำเภอ
ปศุสัตว์	ของเจ้าหน้าที่ระดับอำเภอ	- ปศุสัตว์อำเภอ สัตวแพทย์อำเภอ
ประมง		- ประมงอำเภอ
	หลักเกณฑ์ (Criteria)	ผู้ประเมิน
อุตสาหกรรมเกษตร	คำนวณจากการจัดลำดับขนาดการผลิตตามทำเนียบอุตสาหกรรม ปี 2528	- ผู้ศึกษา ภายใต้การแนะนำและตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่อุตสาหกรรมจังหวัดที่เป็นพื้นที่ศึกษา

ข้อมูลที่ใช้

การรวบรวมเอกสารและข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ เอกสารที่ใช้กำหนดกรอบการศึกษา และข้อมูลที่ใช้ในการสร้างตารางวิเคราะห์ ส่วนแรกรวบรวมได้จากหนังสือทฤษฎี แนวความคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์การพัฒนาภาค สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการสร้างตารางวิเคราะห์ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ

- ข้อมูลปฐมภูมิ ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการในกิจกรรมที่เลือกศึกษา รวมทั้งส่วนที่ได้จากการสัมภาษณ์พูดคุยและได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบกิจกรรมเหล่านั้นใน

ระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล ของแต่ละจังหวัดในพื้นที่ศึกษา

- ข้อมูลทุติยภูมิ ได้จากหน่วยงานราชการส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และท้องถิ่น ที่ได้เก็บรวบรวมไว้ นอกจากนี้ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่บางส่วนได้จากผลการศึกษา วิจัย ที่มีหน่วยงานและผู้วิจัยอื่น ๆ ได้ทำการศึกษาไว้แล้ว

ประชากรเป้าหมาย

ในการเก็บข้อมูลภาคสนามโดยใช้ระบบสอบถามรายกิจกรรมนั้น แบ่งเป็น 2 กลุ่มประชากรเป้าหมาย กล่าวคือ กลุ่มเกษตรกร และกลุ่มผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเกษตร โดยแต่ละกลุ่มมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1) กลุ่มเกษตรกร เกษตรกรที่เป็นเป้าหมาย แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1.1) เกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ : ข้าว, มันสำปะหลัง, อ้อย ยางพารา, เงาะ, ทุเรียน, มะม่วง, สับปะรด

1.2) เกษตรกรที่ทำฟาร์มปศุสัตว์ หรือเลี้ยงสัตว์เพื่อการค้า : ไก่เนื้อ, ไก่ไข่ วัวเนื้อ, วัวนม, กระบือ, สุกร

1.3) เกษตรกรที่ทำประมง : ประมงน้ำจืด, ประมงน้ำเค็ม และประมงชายฝั่งทะเล ซึ่งเลือกสัตว์น้ำที่มีผลทางเศรษฐกิจต่อผู้เลี้ยงบางประเภท เท่านั้น

ทั้งนี้เกษตรกรที่เป็นประชากรเป้าหมายแต่ละประเภทจะถูกสุ่มตัวอย่างในพื้นที่ตามสัดส่วนแต่ละขนาดการผลิต โดยกิจกรรมหนึ่งจะถูกสำรวจในพื้นที่ 4-7 อำเภอ และแต่ละอำเภอสุ่มตัวอย่าง 6 ชุด แบ่งเป็นขนาดการผลิต ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กอย่างละ 2 ชุด ซึ่งเมื่อถึงขั้นตอนการปฏิบัติในภาคสนามแล้ว การสุ่มตัวอย่างทำในพื้นที่ระดับตำบลที่มีผลผลิตในกิจกรรมนั้นมาก หรือเป็นพื้นที่ที่มีการกระจุกตัวของกิจกรรมนั้น ๆ สูง

2) กลุ่มผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเกษตร

ผู้ประกอบการที่เป็นประชากรเป้าหมายในกลุ่มนี้ ได้แก่ ผู้ประกอบการโรงสีข้าว, โรงงานมันเส้น, โรงงานมันอัดเม็ด, โรงงานแป้งมัน, โรงงานน้ำตาลทราย, โรงงานน้ำปลา, โรงงานผลิตภัณฑ์จากน้ำยางพารา, โรงงานผลิตภัณฑ์ไม้ยางพารา และโรงงานสับปะรดกระป๋อง โดยผู้ประกอบการแต่ละประเภทกิจกรรมเหล่านี้ จะถูกสุ่มตัวอย่างในพื้นที่ตามสัดส่วนแต่ละขนาดการผลิต โดยกิจกรรมหนึ่ง ๆ จะถูกสำรวจในพื้นที่ 3-5 อำเภอ และแต่ละอำเภอสุ่มตัวอย่าง 6 ชุด เป็นขนาดการผลิตละ 2 ชุด เป็นอย่างน้อย อย่างไรก็ตามบางกิจกรรมอาจมีการสำรวจ

น้อยกว่านี้ เนื่องจากมีเพียง 1-2 อำเภอเท่านั้นที่เป็นที่ตั้งของแหล่งอุตสาหกรรมประเภทนั้น เช่น โรงงานน้ำตาลทราย, โรงงานสับปะรดกระป๋อง เป็นต้น

จากที่กล่าวมาเกี่ยวกับตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนการศึกษา สามารถสรุปเป็นตารางแสดงกิจกรรม พื้นที่ ขนาดการผลิต ตลอดจนจำนวนแบบสอบถามที่สำรวจ ได้ตามตารางที่ ผ.3.2 : ภาคผนวก

ระบบการเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ ผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิในช่วงแรกที่เริ่มทำการศึกษา โดยใช้เวลาประมาณ 4 เดือน (เมษายน-กรกฎาคม 2530) ในการคัดลอกข้อมูลตามหน่วยงานราชการส่วนกลางและจังหวัดต่าง ๆ ในพื้นที่ศึกษา (ได้แก่ จ.ชลบุรี, จ.ระยอง, จ.ฉะเชิงเทรา) การทำ Pilot Servey เพื่อเตรียมการออกเก็บข้อมูลภาคสนาม ตลอดจนศึกษางานวิจัยที่มีแนวทางคล้ายคลึงกับการศึกษานี้เพื่อนำมาวางกรอบการวิจัย

ในขั้นต่อมาเป็นการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งใช้วิธีรวบรวมข้อมูลรายกิจกรรมโดยผู้ศึกษาออกเก็บข้อมูลด้วยตนเอง เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบกิจกรรมนั้น ๆ ระดับจังหวัด, อำเภอ เป็นผู้เก็บและอีกส่วนหนึ่งเป็นการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ในกรณีที่ผู้ศึกษาไม่สามารถไปเก็บข้อมูลด้วยตนเองได้ ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลภาคสนามทั้งสิ้นประมาณ 8 เดือน (กล่าวคือ ตั้งแต่ 11 สิงหาคม 2530-27 มีนาคม 2531) โดยก่อนที่จะทำการสำรวจจริงในช่วงเวลาดังกล่าว ผู้ศึกษาได้ทำการสำรวจครั้งแรกโดยไปพบเจ้าหน้าที่ระดับจังหวัด, อำเภอ เพื่อทราบข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและเส้นทางคมนาคมในพื้นที่ ตลอดจนให้เจ้าหน้าที่ประเมินขนาดการผลิตและสัดส่วนผู้ผลิตในแต่ละขนาดการผลิตในระดับอำเภอ ซึ่งได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดการจัดเก็บตัวอย่าง นอกจากนี้ได้นัดหมายกับเจ้าหน้าที่ประจำหน่วยงานระดับจังหวัด, อำเภอ เพื่อจัดตารางการไปสำรวจและเจ้าหน้าที่ระดับอำเภอแจ้งไปยังเจ้าหน้าที่ระดับตำบลให้ทราบก่อน เพื่อช่วยประหยัดเวลาในการเดินทางในช่วงสำรวจจริง ตลอดจนลดความเสี่ยงที่จะไม่พบเจ้าหน้าที่ซึ่งจะเป็นผู้ให้ข้อมูลและคำแนะนำเกี่ยวกับที่ตั้งของกิจกรรมขนาดต่าง ๆ ตามกรอบการเก็บข้อมูล ทั้งนี้รวมถึงการอำนวยความสะดวกในขณะที่ออกสำรวจด้วย

แบบสอบถาม

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจากแบบสอบถามครอบคลุมกิจกรรม เพียง 26 กิจกรรม เท่านั้นจาก ทั้งหมด 44 สาขาการผลิต ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มกิจกรรมที่ใช้แบบสอบถามได้ เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กสิกรรม ปศุสัตว์ ประมง และอุตสาหกรรม เกษตร การศึกษาถึงกิจกรรมในกลุ่ม เหล่านี้จึงจำ เป็น ต้องใช้แบบสอบถามที่แตกต่างกัน 4 แบบ สำหรับแต่ละกลุ่ม อย่างไรก็ตาม แนวทางของการ สอบถามก็ยังคง เน้น เรื่องกิจกรรมการผลิต เกี่ยวกับการใช้ปัจจัยการผลิตและการกระจายผลผลิต ตลอดจนการใช้ เส้นทางคมนาคมในการแลก เปลี่ยนปัจจัยการผลิตและผลผลิต ทั้งนี้ข้อมูล เบื้องต้น เกี่ยวกับวิถีการดำ เนินกิจกรรมก็ เป็นส่วนหนึ่งในแบบสอบถามด้วย (ตัวอย่างแบบสอบถามทั้ง 4 แบบ แสดงใน ผ.3.3 : ภาคผนวก)

อุปสรรคและปัญหาในการ เก็บข้อมูล

การศึกษาความ เชื่อมโยงของกิจกรรมฯครั้งนี้ เกี่ยวข้องกับกิจกรรมจำนวนมากและทำ การศึกษาในขอบ เขตพื้นที่ขนาดใหญ่ แม้ตัวอย่างแต่ละกิจกรรมจะไม่มากนัก แต่ เมื่อรวมทุกกิจกรรม แล้วการวิจัยครั้งนี้ใช้ตัวอย่างทั้งหมดถึง 577 ตัวอย่าง ซึ่งในการ เก็บข้อมูลภาคสนามนี้ผู้ศึกษาได้ พบกับอุปสรรค ปัญหา ดังต่อไปนี้

1) เนื่องจากการศึกษา เน้นทางด้าน เศรษฐกิจ แบบสอบถาม เน้นการถาม เรื่องที่ ละ เอียดอ่อนในธุรกิจ (Sensitive data) ดังนั้นจึงไม่ได้รับความร่วมมือในบางครั้ง แม้ว่าจะ ใช้จดหมายแนะนำตัวจากทางภาควิชาและหน่วยราชการระดับจังหวัดแล้วก็ตาม

2) พื้นที่ศึกษา ประกอบด้วยจังหวัดที่มี เศรษฐกิจดี ผู้ประกอบการบางรายมักจะไม่ ให้ความร่วมมือ เนื่องจาก เกรงปัญหา เรื่องภาษี นอกจากนี้ บางพื้นที่มีปัญหากลุ่มอิทธิพลทำให้ไม่ ปลอดภัยสำหรับผู้ศึกษาในการ เข้าไป เก็บข้อมูลในพื้นที่ที่มีปัญหาลักษณะดังกล่าว

ระบบข้อมูลและการสร้างตาราง

เมื่อการ เก็บข้อมูลภาคสนาม เสร็จสิ้นลง ได้ทำการตรวจสอบบรรณาธิกรณ์ข้อมูล (Edit) ในแบบสอบถาม คัดแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก และ เตรียมการ เก็บข้อมูลซ่อมในส่วนที่ขาดตาม จำนวนและขนาดการผลิตที่ต้องการ สำหรับแบบสอบถามที่ได้รับคำตอบสมบูรณ์ นำมาคำนวณหน่วย

ให้เป็นระบบเดียวกัน นอกจากนี้ยังเตรียมรหัสและโปรแกรมสำหรับการใช้เครื่องช่วยคำนวณ (Computer) โดยเฉพาะในส่วนการสร้างตารางการแลกเปลี่ยนปัจจัย-ผลผลิต

โดยปกติ การจัดสร้างตารางปัจจัย-ผลผลิต (ที่เคยทำในระดับประเทศ โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ) นั้น แบ่งงานออกเป็น 6 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ (1) การจำแนกสาขาการผลิต (Sector Classification) (2) การคำนวณผลผลิต (Production) (3) การจัดข้อมูลการค้าระหว่างประเทศ (Foreign Trade) (4) การคำนวณอุปสงค์สุดท้าย (Final Demand) (5) การคำนวณข้อมูลโครงสร้างปัจจัยการผลิต (Input Structure) (6) การรวบรวมข้อมูลส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน แล้วทำการกระทบยอดเพื่อสมดุลย์ (Reconciliation) จนได้ตารางที่สมบูรณ์ และตารางสนับสนุน* (Supporting Tables)

สำหรับการสร้างตารางการแลกเปลี่ยนปัจจัย-ผลผลิต (Transaction Table) ของพื้นที่โครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก ซึ่งเป็นเพียงส่วนหนึ่งในแบบจำลองปัจจัย-ผลผลิต ครั้งนี้มีวิธีการและขั้นตอนพอเป็นสังเขปดังต่อไปนี้

(1) การจำแนกสาขาการผลิต (Sector Classification)

เกณฑ์การจำแนกสาขาการผลิตของตารางการแลกเปลี่ยนปัจจัย-ผลผลิตนี้ ได้แบ่งตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (Economic Activities) โดยแต่ละสาขาการผลิต จะหมายถึง สินค้าที่มีลักษณะของผลผลิตและกระบวนการผลิตที่เหมือนกัน (Homogeneity) ซึ่งผลของการจัดจำแนกนี้ได้ครอบคลุมทุก ๆ กิจกรรมในระบบเศรษฐกิจของพื้นที่ การจัดระบบจำแนกสาขาการผลิตนี้ ยึดหลักเกณฑ์ตามแนวของการจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรมของประเทศไทย หรือ Thailand Standard Industrial Classification และตารางปัจจัย-ผลผลิตของประเทศไทย ปี 1985 ขนาด 180 สาขาการผลิต โดยได้ยุบสาขาการผลิตลงเหลือเพียง 44 สาขาการผลิตจากการรวมหมวดการผลิตหรืออุตสาหกรรมที่ใกล้เคียงเข้าเป็นหมวดเดียวกัน

---

*ตารางที่สมบูรณ์ประกอบด้วย ตารางพื้นฐาน (Basic Table : Transaction Table, Direct Requirement Table, Total Requirement Table) ทั้งราคาผู้ผลิต (Producers' Price) และราคาผู้ซื้อ (Purchasers' Price) ตารางสัมประสิทธิ์การผลิต (Input Coefficient) ส่วนตารางสนับสนุนได้แก่ Trade Margins Matrix and Transport-Cost Matrix, Import Matrix, Inverse Matrix และตารางการวิเคราะห์ผลกระทบต่าง ๆ

อย่างไรก็ตามยังคงให้ความสำคัญกับกิจกรรมในสาขาการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรเป็นส่วนใหญ่ รายละเอียดการจำแนกสาขาการผลิตทั้ง 44 สาขาการผลิต ครอบคลุมประเภทผลผลิตต่าง ๆ เทียบกับ 180 สาขาการผลิตในตารางระดับประเทศ ปี 1985 ตามตารางที่ ผ.3.4 : ภาคผนวก

(2) การคำนวณผลผลิต หรือ Control Total (210) เป็นการคาดประมาณผลผลิตรวมของแต่ละสาขาการผลิตจากตารางปัจจัย-ผลผลิตภาคตะวันออก ปี 1985 โดยเทียบสัดส่วนความสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของอนุภาคและภาคตะวันออก ได้ดังนี้

$$CT^{ESB}_{1986} = (GRP^{ESB}_{1986} / GRP^{E}_{1985}) . CT^{E}_{1985}$$

ทั้งนี้ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณได้จากกองบัญชีรายได้ประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ผลการคำนวณแสดงในตารางที่ ผ.3.5 : ภาคผนวก

(3) การจัดข้อมูล การส่งออก (305 : Expt.) และการส่งออกของภาค (307 : R.Expt.) ซึ่งจะปรากฏในส่วนอุปสงค์สุดท้าย (Final Demand) ได้จากการนำสัมประสิทธิ์การค้าจากการสำรวจแบบสอบถามในส่วน Commodities Flows มาปรับปรุงและคาดประมาณมูลค่า

(4) การคำนวณอุปสงค์สุดท้าย (301-307) ซึ่งประกอบด้วย การบริโภคของครัวเรือน (301 P.C.E.) การใช้จ่ายของรัฐบาล (302 G.C.E.) การสะสมทุน (303 F.C.F.) การเปลี่ยนแปลงสินค้าคงคลัง(304 C.STCK) รวมทั้งการนำเอาข้อมูลจาก (3) มาผนวกในส่วนนี้ด้วย ได้แก่ ข้อมูลการส่งออก (305 EXPT.) และการส่งออกของภาค (307 R.EXPT.)

- การบริโภคของครัวเรือน (301 P.C.E.) ตามปกติรายการการบริโภคของครัวเรือนจะแปรตามจำนวนประชากรในพื้นที่ การคาดประมาณจึงใช้สัดส่วนของจำนวนประชากรในอนุภาค ต่อประชากรภาคตะวันออก คำนวณตามความสัมพันธ์ดังนี้

$$PCE^{ESB}_{1986} = PCE^{E}_{1985} . [POP^{E}_{1986} / POP^{E}_{1985}] . [POP^{ESB}_{1986} / POP^{E}_{1986}]$$

ตารางการคำนวณและผลการคาดประมาณ แสดงในตารางที่ ผ.3.6 : ภาคผนวก

- การใช้จ่ายของรัฐบาล (302 G.C.E.) การใช้จ่ายในการบริหารของรัฐเป็นรายการหนึ่งที่ปรากฏในผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคและจังหวัด จึงสามารถนำสัดส่วนรายการบริหารราชการและป้องกันประเทศ (Pub.) ของอนุภาค และภาคตะวันออกมาใช้คาดประมาณมูลค่าการใช้จ่ายรายการนี้ได้จากความสัมพันธ์ดังนี้

$$GCE^{ESB}_{1986} = GCE^{E}_{1985} . [Pub^{E}_{1986} / Pub^{E}_{1985}] . [Pub^{ESB}_{1986} / Pub^{E}_{1986}]$$

ตารางการคำนวณและผลการคาดประมาณ แสดงในตารางที่ ผ.3.7 : ภาคผนวก

- การสะสมทุน (303 F.C.F) และการเปลี่ยนแปลงสินค้าคงคลัง (304 C.STCK.) ใช้สัดส่วนผลผลิตรวมของอนุภาค และภาคตะวันออกในการคาดประมาณ โดยคำนวณจากความสัมพันธ์ดังนี้

$$303\ FCF^{ESB}_{1986} = FCF^{E}_{1985} \cdot [CT^{E}_{1985} / CT^{ESB}_{1986}]$$

$$304\ C.STCK^{ESB}_{1986} = C.STCK^{E}_{1985} \cdot [CT^{E}_{1985} / CT^{ESB}_{1986}]$$

ตารางการคำนวณและผลการคาดประมาณ แสดงในตารางที่ ผ.3.8-ผ.3.9 :ภาคผนวก

(5) การคำนวณข้อมูล Input Structure ซึ่งประกอบด้วยการแลกเปลี่ยนสินค้าขั้นกลางระหว่างสาขาการผลิต (1-44: Intermediate Transaction) และมูลค่าเพิ่ม (201-204, 209: Total Value Added) แสดงผลในตารางที่ ผ.3.10 : ภาคผนวก โดยส่วน Intermediate Transaction ได้จากการคำนวณสัมประสิทธิ์การใช้ปัจจัยการผลิตโดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม 26 กิจกรรม และบางสาขาใช้การปรับปรุงสัมประสิทธิ์จากตารางประเทศ ปี 1985 สำหรับส่วนมูลค่าเพิ่มของแต่ละสาขาการผลิตนั้นใช้สัมประสิทธิ์จากตารางประเทศมากระจายมูลค่ามูลค่าเพิ่มของอนุภาค ซึ่งมูลค่าเพิ่มของอนุภาคได้จากการรวมผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดในอนุภาค (ซึ่งได้แก่ จ.ชลบุรี จ.ระยอง และจ.ฉะเชิงเทรา) วิธีการคำนวณและผลการประมาณมูลค่าแสดงในตารางที่ ผ.3.10 : ภาคผนวก

(6) การรวบรวมข้อมูลส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน และทำการกระทบยอดเพื่อสมดุลย์ (Reconciliation) โดยใช้ Ras Method ด้วยกระบวนการของเครื่องช่วยคำนวณ (Computer)

ทั้งนี้ได้ทำการตรวจสอบข้อมูลตัวรวมของสาขาการผลิตจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ อาทิเช่น กองเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และสำนักงานเกษตรจังหวัด, อำเภอ อุตสาหกรรมจังหวัด และที่สำคัญจากสำนักงานคณะกรรมการสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นต้น

เมื่อสร้างตารางการแลกเปลี่ยนปัจจัย-ผลผลิตระหว่างสาขาการผลิตตามขั้นตอนดังกล่าว จะได้ตารางที่สามารถแสดงความสัมพันธ์ด้วยสมการดังนี้

- เมื่อพิจารณาตามแนวนอน (row) การกระจายผลผลิตของสาขาการผลิตที่ i ไปสู่สาขาการผลิตอื่น ๆ ในระบบเศรษฐกิจทั้งหมดที่มี n สาขาการผลิต จะเป็นไปตามสมการ

$$\sum_{j=1}^{n} X_{ij} + F_i = X_i \qquad ; i = 1,2,3,..,n$$

โดยที่ X_{ij} = การขายสินค้าขั้นกลางจากอุตสาหกรรม i ให้กับอุตสาหกรรม j

X_i = มูลค่าผลผลิตของอุตสาหกรรม i

F_i = อุปสงค์ขั้นสุดท้ายที่มีต่อสินค้าจากอุตสาหกรรม i

ในทำนองเดียวกัน ในแต่ละแนวตั้ง จะแสดงถึงโครงสร้างค่าใช้จ่าย (หรือต้นทุน) การผลิตของสินค้าอุตสาหกรรม j ตามสมการ

$$\sum_{i=1}^{n} X_{ij} + V_j = X_j \qquad ; j = 1,2,3,..,n$$

โดยที่ V = มูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรม j

X_j = มูลค่าผลผลิตของอุตสาหกรรม j

จากความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในตารางปัจจัย-ผลผลิต และข้อสมมุติตามแบบจำลองที่ว่า "การใช้ปัจจัยการผลิต (Input) เป็นสัดส่วนโดยตรงกับมูลค่าผลผลิต (Output)" จะสามารถสร้างตารางสนับสนุน (Supporting Table) ที่สำคัญได้แก่1. ตารางสัมประสิทธิ์การใช้ปัจจัยการผลิต (Input Coefficient Matrix or Direct Requirement Table) และ 2. Inverse Matrix (Leontief Matrix) ซึ่งจะถูกใช้ในการคำนวณการแลกเปลี่ยนทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เกิดขึ้นทั้งหมดในแต่ละสาขาการผลิตจากตารางปัจจัย-ผลผลิตต่อไป

1. ตารางสัมประสิทธิ์การใช้ปัจจัยการผลิต (Input Coefficient Matrix) ประกอบด้วย สัมประสิทธิ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตขั้นกลาง (Intermediate Input Coefficient) และสัมประสิทธิ์การใช้ปัจจัยการผลิตขั้นต้น (Primary Input Coefficient) สัมประสิทธิ์ดังกล่าวแสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$a_{ij} = x_{ij} / X_j \; ; i = 1,2,3...n \; ; j = 1,2,3...n \quad (1)$$

$$\partial_{hj} = v_{hj} / X_j \; ; j = 1,2,3...n \; ; h = n+1,....,n+m \quad (2)$$

โดยที่ a_{ij} = สัมประสิทธิ์การใช้ปัจจัยการผลิตขั้นกลางของอุตสาหกรรม j จากอุตสาหกรรม i

∂_{hj} = สัมประสิทธิ์การใช้ปัจจัยการผลิตขั้นต้นของอุตสาหกรรม j จากปัจจัยการผลิตขั้นต้น h

X_j = ผลผลิตของอุตสาหกรรม j

x_{ij} = ผลผลิตของอุตสาหกรรม i ที่อุตสาหกรรม j ใช้เป็นปัจจัยการผลิต (หรือ การขายสินค้าขั้นกลางจากอุตสาหกรรม i ให้กับอุตสาหกรรม j)

v_{hj} = มูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรม j ของปัจจัยการผลิตขั้นต้น h

2. Inverse Matrix (Leontief Matrix)

จาก (1) $X_{ij} = a_{ij} \cdot X_j$

แสดงความสัมพันธ์ในรูปเมตริกซ์ (Matrix Form) ได้ดังนี้

$$X = AX + F \quad \text{หรือ} \quad X = [I - A]^{-1} F$$

โดยที่

$$X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ X_n \end{bmatrix} \quad , \quad F = \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ F_n \end{bmatrix}$$

$$a = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \ldots . a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} \ldots . a_{2n} \\ \vdots & \vdots \\ a_{n1} & \ldots \ldots . a_{nn} \end{bmatrix}$$

โดยที่ $[I - A]^{-1}$ หรือ Invese Matrix นี้ เรียกว่า Leontief Matrix ซึ่งจะใช้ในการคำนวณผลกระทบไปข้างหน้าและข้างหลัง (Forward & Backward Linkage) ต่อไป

ผลกระทบไปข้างหน้าและข้างหลัง (Forward & Backward Linkage) คำนวณได้จากสมการ

$$\alpha_j = \sum_i b_{ij} \Big/ \frac{1}{n} \sum_j \sum_i b_{ij} \; ; \; j = 1,2,3,\ldots n$$

$$\beta_i = \sum_j b_{ij} \Big/ \frac{1}{n} \sum_j \sum_i b_{ij} \; ; \; i = 1,2,3,\ldots n$$

การคำนวณตามสมการข้างต้นจะต้องอาศัย Inverse Matrix : $[I - A]^{-1}$

โดยที่ α_j = ผลกระทบไปข้างหน้า (Forward Linkage)

b_{ij} = การรวม Inverse Matrix ในแนวตั้ง แสดงถึงผลผลิตของอุตสาหกรรม i ที่เพิ่มขึ้น เมื่ออุปสงค์สุดท้ายเพิ่มขึ้น 1 หน่วย

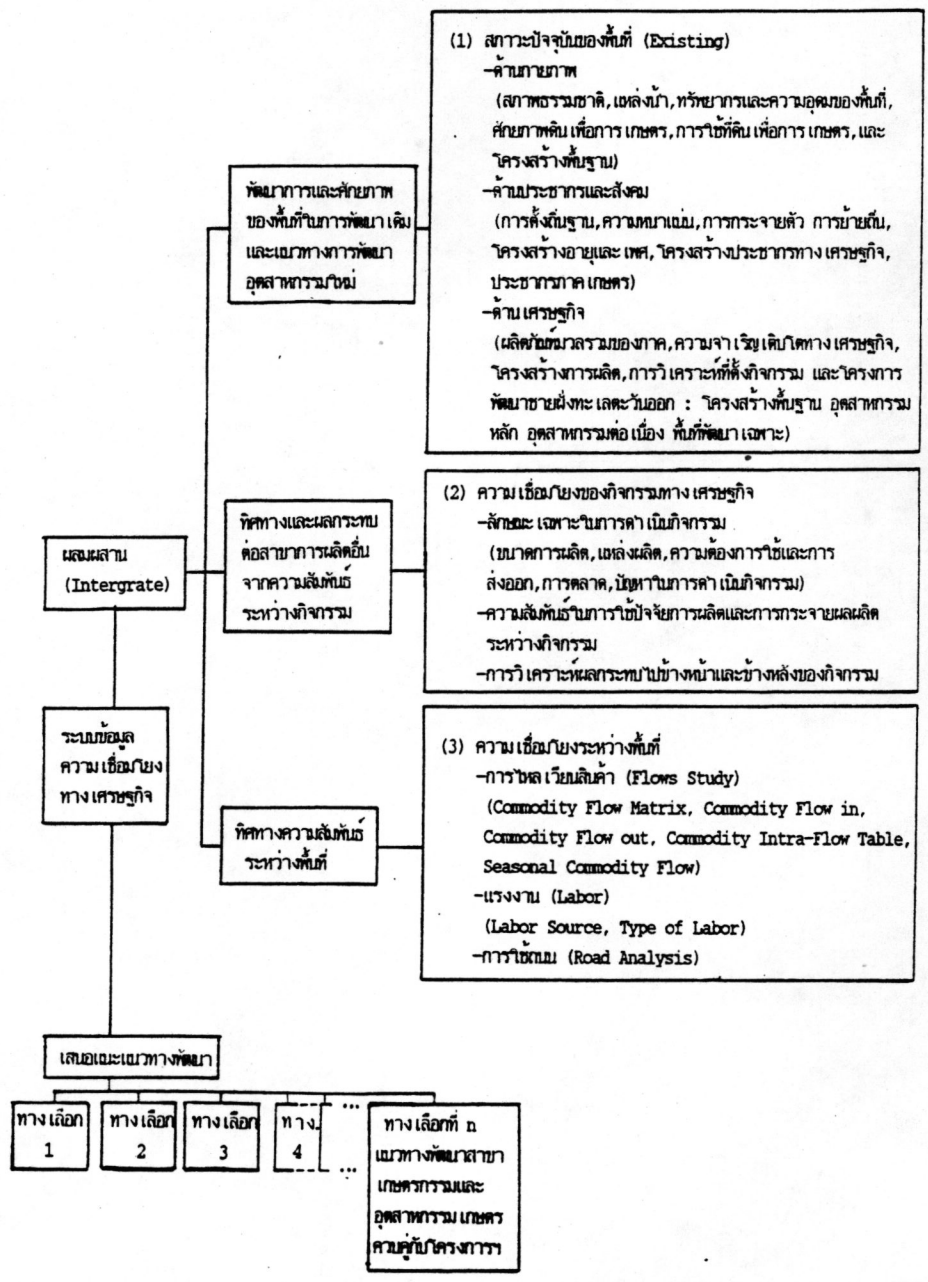
β_i = ผลกระทบไปข้างหลัง

b_{ij} = การรวม Inverse Matrix ในแนวนอน แสดงถึงผลผลิตของแต่ละสาขาการผลิตที่เพิ่มขึ้นเมื่อมีการเพิ่มขึ้นของอุปสงค์สุดท้าย 1 หน่วย

จากการคำนวณตามสมการข้างต้น จะได้ตารางดัชนีผลกระทบไปข้างหน้าและข้างหลัง (Forward & Backward Linkage Index) โดยดัชนีผลกระทบไปข้างหน้า จะบอกถึงระดับผลกระทบต่อเนื่องของสาขาการผลิตหนึ่งที่มีต่อสาขาการผลิตอื่นที่เป็นผู้ซื้อวัตถุดิบจากสาขาการผลิต ส่วนดัชนีผลกระทบไปข้างหลัง แสดงผลกระทบของสาขาการผลิตหนึ่งที่มีต่อสาขาการผลิตอื่นที่เป็นผู้ขายวัตถุดิบให้สาขาการผลิตนี้ การเสนอแนะนโยบายส่งเสริมสาขาการผลิต จะพิจารณาให้ความสำคัญกับสาขาการผลิตที่มีดัชนีผลกระทบไปข้างหน้าและดัชนีผลกระทบไปข้างหลังสูงก่อน

สำหรับการศึกษาการไหลเวียนของสินค้าหรือ Flows Study (รวมหมายถึง Commodity Flows Matrix, Commodity Flows-in, Commodity Flows-out, Commodity Intra-flows table) และการวิเคราะห์การใช้ถนน (Road Analysis) นั้น ผู้ศึกษามีความเห็นว่าไม่เหมาะสมที่จะประมาณมูลค่าจากอำเภอที่สำรวจไปสู่มูลค่าระดับพื้นที่ศึกษาได้ด้วยเหตุผล 2 ประการคือ (1) ไม่สามารถหาข้อมูลลักษณะดังกล่าวในระดับพื้นที่ศึกษาเพื่อใช้ตรวจสอบการคาดประมาณและ (2) เนื่องจากจะทำให้การวิเคราะห์ที่เกี่ยวเนื่องกัน เช่น การวิเคราะห์การใช้ถนนคลาดเคลื่อนไป เพราะรูปแบบ (pattern) การใช้ถนนของอำเภอที่ไม่ได้สำรวจมีความแตกต่างจากอำเภอที่สำรวจด้วยเหตุผลของที่ตั้ง (Location) และระบบโครงข่ายถนน (Network) ดังนั้นมูลค่าในการศึกษาส่วนนี้ จึงเป็นมูลค่าการไหลของสินค้าเฉพาะอำเภอที่ถูกสำรวจเท่านั้น อย่างไรก็ตามรูปแบบที่ปรากฏ ก็อาจนับเป็นตัวแทนของรูปแบบการไหลเวียนโดยรวมได้ดี เนื่องจากได้จากการสำรวจแหล่งที่มีการกระจุกตัวของแต่ละกิจกรรม นอกจากนี้ได้หาคำตอบของแหล่งแรงงานของกิจกรรมต่าง ๆ จากการศึกษาการไหลของแรงงาน (Labor Flows) ซึ่งในส่วนนี้ผู้ศึกษามิได้คาดประมาณจำนวนแรงงานรวมจากการสำรวจเช่นกัน เนื่องจากกิจกรรมในเชิงเกษตรมีรูปแบบ

การจ้างงานที่ไม่แน่นอน กอร์ปกับข้อมูลการจ้างงานจากแบบสอบถามไม่สมบูรณ์เพียงพอ จึงไม่อาจคาดประมาณกำลังแรงงานทั้งหมดได้อย่างเหมาะสม ทำได้แต่เพียงอธิบายการไหลของแรงงานจากภูมิภาคต่าง ๆ ในรูปของสัดส่วนเท่านั้น

โดยสรุปแล้ว แม้ว่า การศึกษาความเชื่อมโยงของกิจกรรมทางเศรษฐกิจครั้งนี้จะอาศัยวิธีวิเคราะห์หลายขั้นตอนก็ตาม แต่วิธีการวิเคราะห์ที่เลือกมาใช้นี้สามารถอธิบายเสริมกันและกันให้เกิดคำตอบของระบบความเชื่อมโยงที่มีอยู่ได้เป็นอย่างดี ซึ่งการวิเคราะห์ทั้งหมดมีกรอบความคิดรวม (Conceptual Framework) ดังแผนภูมิ ที่ 3.1 ต่อไปนี้ :-

แผนภูมิที่ 3.1 ,กรอบความคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)