บทที่ 2

วิธีการศึกษา และวิเคราะห์

วิธีดำเนินการศึกษา

แนวความคิด

ในส่วนของทฤษฎีที่เกี่ยวข้องก็คือทฤษฎีการผลิต เป็นการวิเคราะห์ในส่วนของหน่วยผลิตของอุตสาหกรรมแต่ละประเภท เพื่อหาพฤติกรรมการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม ตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการแปรรูปวัตถุดิบ(Input) ไปสู่ผลผลิต(Output) โดยประกอบด้วยปัจจัยการผลิตต่างๆได้แก่ทุน แรงงาน วัตถุดิบ สารเคมี และค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน **โดยจะศึกษากระบวนการผลิตในระยะสั้น**

จากวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการลงทุนในอุตสาหกรรมยางพารา เพื่อที่จะช่วย บรรเทาปัญหาด้านราคายางที่มีการกำหนดโดยตลาดต่างประเทศ ซึ่งทำให้เกิดความไม่แน่นอนและผันผวนของราคายางในแต่ละปีอยู่เสมอ ทั้ง ๆ ที่รัฐบาลได้มีนโยบายที่จะแก้ไขปัญหาของยางพาราแต่ก็ยังไม่ส่งผลที่ดีนักต่อระดับราคายาง ซึ่งเกษตรกรยังร้องเรียนกันอยู่เกือบจะทุกปีเสมอมา

ทางเลือกหนึ่งของการแก้ปัญหานี้มาจากแนวความคิดที่ว่า การส่งสินค้าเกษตรออกไปขายต่างประเทศ ย่อมมีความเสี่ยงต่อการผันผวนของระดับราคาได้มาก และมูลค่าของผลผลิตต่อหน่วยต่ำ ทำให้รายได้ของประเทศต่ำกว่าที่ควรจะเป็น อีกทั้งยังทำให้เสียเปรียบในดุลการค้าด้วย โดยผลผลิตยางพาราที่ส่งออกไปยังต่างประเทศส่วนใหญ่เป็นวัตถุดิบยางธรรมชาติ ซึ่งประเทศที่รับซื้อจะนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น (Value Added) แล้วส่งกลับมาขายยังประเทศไทย

ดังนั้น จึงควรที่จะส่งเสริมให้มีการลงทุนอุตสาหกรรมยางพาราในประเทศไทยให้มากขึ้นโดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ยาง เช่น อุตสาหกรรมถุงมือยาง ยางรถยนต์ พื้นรองเท้ายาง ยางรัดของ และอื่น ๆเพื่อเป็นการใช้ผลผลิตยางพาราที่แปรรูปขั้นต้นเป็นปริมาณที่สูงขึ้นเพราะเรามีวัตถุดิบยางธรรมชาติเป็นตัวได้เปรียบต่างประเทศอยู่แล้ว อันจะส่งผลให้สินค้ายางธรรมชาติของไทยเราลดการพึ่งพิงจากตลาดโลกลง การใช้นโยบายด้านราคาของรัฐบาลจะทำได้ง่ายขึ้นและการส่งเสริมการลงทุนก็จะช่วยให้การลงทุนจากต่างประเทศไหลเข้ามาสู่ประเทศไทยมากขึ้น เป็นการเพิ่มการจ้างงานซึ่งจะทำให้รายได้ประชาชาติสูงขึ้น และส่งผลดีต่อระบบเศรษฐกิจไทย

การส่งเสริมให้มีการลงทุนกันมากขึ้น จะมีผลกระทบโดยตรงต่ออุตสาหกรรมการผลิตยางธรรมชาติเพราะต้องใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าประเภทยาง จึงมีแนวความคิดที่จะทำการศึกษาถึงพฤติกรรมของหน่วยผลิตว่าต้นทุนในการผลิตของอุตสาหกรรมยางธรรมชาตินี้อยู่กับปัจจัยตัวใดในสัดส่วนเท่าใด ตลอดจนความยืดหยุ่นของการทดแทนกันของปัจจัยและความยืดหยุ่นต่อราคาของปัจจัยเป็นเท่าใด เพื่อจะได้ทราบถึงพฤติกรรมการผลิตของอุตสาหกรรมยางธรรมชาติและอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ยาง ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคต่างๆ จะทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากจุดนี้ โดยการส่งเสริมผ่านตัวแปรเหล่านี้ให้เกื้อหนุนต่อการผลิตในอุตสาหกรรมนั้นๆ มากที่สุด การตั้งนโยบายให้เกิดการจูงใจต่อนักลงทุนให้มีความเชื่อมั่นในความมั่นคงของการลงทุนว่าจะมีวัตถุดิบยางธรรมชาติแปรรูปขั้นต้นอย่างเพียงพอ เพื่อจะได้หันมาสนใจการลงทุนอุตสาหกรรมด้านนี้กันมากขึ้น

จากการส่งเสริมให้มีการลงทุนอุตสาหกรรมมากขึ้น จะทำให้มีความต้องการแรงงานที่สูงขึ้นด้วย แรงงานที่อยู่ในภาคเกษตรที่มีระดับค่าจ้างต่ำกว่าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำจะผันตัวเองเข้าสู่เมืองเพื่อเป็นแรงงานรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม ภาคเกษตรจึงขาดแคลนแรงงาน ในด้านสวนยางพาราก็ได้รับผลกระทบในลักษณะนี้เช่นกัน ดังนั้นการส่งเสริมอุตสาหกรรมจึงจะต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ของแรงงานในระหว่าง 2 ภาคการผลิตนี้ด้วย

สำหรับการวิเคราะห์ในเรื่องของการโยกย้ายแรงงาน ระหว่าง ภาคเกษตรกับภาคอุตสาหกรรม จะใช้แนวความคิดในการวิเคราะห์จากแบบจำลองของ Michal P.Todaro (Todaro Migration Model) ซึ่งตั้งอยู่บนข้อสมมติที่ว่า

- การอพยพแรงงานจากภาคชนบทไปสู่เมือง จะขึ้นอยู่กับผลได้ทางเศรษฐกิจ(ค่าจ้าง) ที่แรงงานคาดว่าจะได้รับสูงขึ้นจากการเข้าไปทำงานในเมืองเมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานในภาคชนบท ทั้ง ๆที่อาจจะต้องเสี่ยงกับภาวะการว่างงานที่มีอยู่สูงของภาคเมือง

Model ของ Todaro นี้อธิบายว่า **การอพยพแรงงานจะเกิดขึ้นจากการคำนึงถึงรายได้ที่คาดว่าจะได้รับสูงขึ้นมากกว่าจะพิจารณาถึงความแตกต่างของรายได้ใน 2 ภาคนี้ที่ปรากฏอยู่จริง**

การคาดการณ์ของแรงงานในเรื่องผลที่จะได้รับ (Expected Gains) ตาม Model นี้จะวัดจาก 2 อย่าง คือ

1. ความแตกต่างในรายได้ที่แท้จริงระหว่างโอกาสการทำงานในชนบท และภาคเมือง (The Difference In Real Incomes Between Rural And Urban Job Opportunities)

2. โอกาสที่จะได้งานใหม่ทำในภาคเมือง (Probability Of A New Migrant Obtaining An Urban Job)

เราสามารถอธิบายกระบวนการทางความคิดใน Model ของ Todaro ได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้ สมมติโดยเฉลี่ยแล้วแรงงานที่ไร้ฝีมือ(Unskilled) หรือแรงงานกึ่งฝีมือ(Semi-Skilled)ในชนบทจะตัดสินใจเลือกระหว่างการทำงานในภาคเกษตร (ทั้งเป็นแรงงานรับจ้างหรือมีที่ดินของตัวเอง) โดยมีรายได้แท้จริง 50 หน่วย/ปี กับการอพยพไปสู่เมืองเพื่อเป็นแรงงานที่ต้องอาศัยพื้นฐานทางการศึกษาหรือทักษะบ้าง แต่จะได้รับรายได้ที่แท้จริง 100 หน่วย/ปี

แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวกับการโยกย้ายแรงงานส่วนใหญ่ จะอธิบายโดยอาศัยความแตกต่างของรายได้เป็นปัจจัยสำคัญที่จะกำหนดการตัดสินใจอพยพ แรงงานจะเสาะหางานในเมืองที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า ภายใต้ข้อสมมติที่ว่ามีการจ้างงานอย่างเต็มที่หรือเกือบเต็มที่ในพื้นที่เขตเมือง ซึ่งในความเป็นจริงมันไม่เป็นไปตามข้อสมมตินี้ อีกทั้งปัจจัยอื่น ๆก็ถูกกำหนดให้คงที่ ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นนี้จะชี้ให้เห็นว่าการอพยพจะนำไปสู่การลดลงในความแตกต่างของรายได้ผ่านการเปลี่ยนแปลงทางภูมิศาสตร์ ใน Supply และ Demand ทั้งในพื้นที่การอพยพออก (รายได้จะมีแนวโน้มสูงขึ้น) และในพื้นที่การอพยพเข้า (รายได้จะมีแนวโน้มต่ำลง)

การตัดสินใจที่จะอพยพเข้ามาของแรงงานจะอยู่ในความสมดุลระหว่าง โอกาส และความเสี่ยงของการตกงานหรือได้งานทำ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างรายได้ที่แท้จริงของภาคชนบทและภาคเมือง

ในช่วงเวลาหนึ่งความน่าจะเป็นของการได้งานทำในเมือง[P(t)]มันจะเกี่ยวข้องโดยตรงกับความน่าจะเป็น (π) ของการได้รับเลือกเข้าทำงาน หรือจำนวนของผู้ที่ว่างงานหรือผู้ที่กำลังหางานทำ

ถ้าสมมติว่า ผู้อพยพส่วนใหญ่มีกระบวนการตัดสินใจที่จะเลือกงานไม่มีรูปแบบที่แน่นอน (Selection Procedure Is Random) ดังนั้นความน่าจะเป็นของการได้งานทำในภาคเมืองภายในช่วงระยะเวลา X หลังจากการอพยพโยกย้ายงาน (ช่วงเวลา 1 ถึง X) คือ

$$P(1) = \pi(1)$$

และ $$P(2) = \pi(1)+[1-\pi(1)]\,\pi(2)$$

ดังนั้น $$P(x) = P(x-1)+[1-P(x-1)]\,\pi(x)$$

$$P(x) = \pi(1)+\sum_{t=2}^{x} \pi(t) \prod_{s=1}^{t-1} [1-\pi(s)]$$

$\pi(t)$ = อัตราส่วนของตำแหน่งงานที่ว่างต่อจำนวนของผู้ที่หางานทำ ในช่วงเวลา t

$\prod$ = ช่วงระยะเวลา

สมมติว่าเรานำเอาพฤติกรรมในเชิงทฤษฎีของการเคลื่อนย้ายแรงงาน (Behavie-ouristic Theory Of Migration) มาสร้างเป็นแบบจำลองในลักษณะดังกล่าวข้างต้น กล่าวได้ว่าตัว π มีความสัมพันธ์กับระดับของการจ้างงานในภาคเมือง โดยมีลักษณะดังนี้

$$\pi = \frac{\delta N}{S-N}$$

δ = อัตราสุทธิของการสร้างงานใหม่ในภาคเมือง

N = ระดับของการจ้างงานในเมือง

δN = ตำแหน่งของงานใหม่ที่เพิ่มขึ้นในภาคเมือง

S = แรงงานทั้งหมดในเมือง

และถ้าให้ W = อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยในภาคเมือง

r = รายได้ที่แท้จริงโดยเฉลี่ยในภาคชนบท

จะได้ Expected Urban-Rural Real Income Differential (d)

$$d = W.\pi - r \quad \text{---------2}$$

แทนค่า π จากสมการ 1 ลงในสมการ 2

$$d = W.\frac{\delta N}{S-N} - r \quad \text{---------3}$$

จากข้อสมมติเบื้องต้นของแบบจำลองที่ว่าปริมาณของแรงงานที่จะไปสู่ภาคเมือง เป็นฟังก์ชั่นของ Urban-Rural Expected Real Income Differential โดยถ้าความแตกต่างของรายได้ที่คาดการณ์ว่าจะได้รับระหว่างภาคเมืองกับชนบท(d)มีค่าความแตกต่างที่สูงขึ้น ก็จะยิ่งทำให้ปริมาณแรงงานในเมือง(S)มีค่าที่สูงขึ้นด้วยเนื่องจากการอพยพออกของแรงงานในภาคชนบท จะได้ว่าความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองเป็นไปในเชิงบวก ดังนี้

$$S = f_s(d) \quad \text{---------4}$$

ถ้าอัตราของการสร้างงานในเมืองคือ ฟังก์ชั่นของค่าจ้างในเมือง (W) และตัวแปรด้านนโยบาย (a) เช่น นโยบายของรัฐบาลในการที่จะเพิ่มการจ้างงาน โดยส่งเสริมอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้า จะได้ว่า

$$ช = f_d(W,a) \quad \text{--------5}$$

ภายใต้ข้อสมมติ $\frac{\partial ช}{\partial a} > 0$ หมายถึงการเติบโตของความต้องการแรงงานในเมืองสูงขึ้นจากการที่ผลของนโยบายรัฐบาลทำให้อัตราการสร้างงานในเมืองสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ปริมาณแรงงานในเมือง(S)สูงขึ้น กล่าวคือ

$$\frac{\partial S}{\partial a} = \frac{\partial S}{\partial d} \cdot \frac{\partial d}{\partial ช} \cdot \frac{\partial ช}{\partial a} \quad \text{--------6}$$

Differentiating สมการ 3 แทนลงในสมการ 6

$$\frac{\partial S}{\partial a} = \frac{\partial S}{\partial d} \cdot \frac{W.N}{S-N} \cdot \frac{\partial ช}{\partial a} \quad \text{--------7}$$

แต่เนื่องจากจำนวนของการว่างงานในเมืองจะสูงขึ้น ถ้าปริมาณแรงงาน(Labor Supply หรือ S)ในเมืองเพิ่มขึ้นมากกว่าการเพิ่มขึ้นของจำนวนการสร้างงานใหม่(ชN) จึงได้ว่า

$$\frac{\partial S}{\partial a} > \frac{\partial (ชN)}{\partial a} = \frac{N \partial ช}{\partial a} \quad \text{----------8}$$

เชื่อมสมการ 7 และ 8 จะได้ว่า

$$\frac{\partial S}{\partial d}\cdot\frac{W.N}{S-N}\cdot\frac{\partial \bar{y}}{\partial a} > \frac{N\partial \bar{y}}{\partial a} \quad \text{----------9}$$

$$\frac{\partial S}{\partial d}\cdot\frac{W}{S-N} > 1 \quad \text{----------10}$$

$$\frac{\partial S}{\partial d} > \frac{S-N}{W} \quad \text{----------11}$$

$$\frac{\partial S/S}{\partial d/d} > \frac{(S-N)/S}{W/d} \quad \text{----------12}$$

หรือ

$$\frac{\partial S/S}{\partial d/d} > \frac{d}{W}\cdot\frac{(S-N)}{S} \quad \text{----------13}$$

หรือ แทนค่า d ตามสมการ (2) จะได้

$$\boxed{\frac{\partial S/S}{\partial d/d} > \frac{W.\pi-r}{W}\cdot\frac{(S-N)}{S}} \quad \text{----------14}$$

จากสมการ 14 อธิบายได้ว่าระดับของการว่างงานจะสูงขึ้นถ้าความยืดหยุ่นของอุปทานแรงงานในเมือง ต่อการคาดการณ์ในความแตกต่างของรายได้ ระหว่างภาคเมืองกับชนบท ($\frac{\partial S/S}{\partial d/d}$ เรียกว่า Migration Response Function) มีค่ามากกว่าความแตกต่างของ

ค่าจ้างที่คาดการณ์ว่าจะได้รับระหว่างเมืองและชนบทที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อเปรียบเทียบกับค่าจ้างในภาคเมือง คูณกับอัตราการว่างงานในเมือง(S-N)/S ณ ค่าจ้างในเมืองช่วงเวลานั้น ๆ

แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์

1.การวิเคราะห์ปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราด้วยฟังก์ชั่นต้นทุน (Cost Function)

แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์จะประกอบด้วยตัวแปรที่ใช้ประกอบในกระบวนการผลิต ซึ่งสามารถแสดงได้ในรูปของฟังก์ชั่นการผลิตในรูป General Form ดังนี้

แบบจำลอง Production Function จะได้ว่า

$$Q = f(K, L, POW, RUB, CHE)$$

Q = ปริมาณการผลิตของอุตสาหกรรมยางพารา

K = มูลค่าทุนที่ใช้

L = ปริมาณปัจจัยแรงงานที่ใช้

POW = ค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน ประกอบด้วย ค่าเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า และค่าขนส่ง

RUB = ปริมาณวัตถุดิบยาง(หรือไม้ยาง)ที่ใช้ผลิตของโรงงาน

CHE = มูลค่าของสารเคมีที่ใช้ประกอบในการผลิตของโรงงาน

จากฟังก์ชั่นการผลิตในรูป General Form ดังกล่าวจะสามารถนำมาสร้างเป็นแบบจำลองเพื่อทำการวิเคราะห์ถึงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่มีต่อผลผลิต ความยืดหยุ่นของการทดแทนกัน และความยืดหยุ่นต่อราคาระหว่างปัจจัยการผลิตกับปัจจัยการผลิตและปัจจัยการผลิตต่อระดับราคา โดยจะแยกตัวแปรออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

- ตัวแปรที่มีคุณสมบัติของการทดแทนกันได้ ได้แก่ K L และ POW
- ตัวแปรที่ไม่มีคุณสมบัติของการทดแทนกันได้กับตัวแปรในกลุ่มแรก ได้แก่ RUB และ CHE

ในการสร้างแบบจำลองตามทฤษฎีการผลิตนั้นจะมีแบบจำลอง(Model) ที่แสดงถึงฟังก์ชั่นการผลิตได้หลายรูปแบบ อาทิเช่น Cobb-Douglas Production Function, Constant Elasticity Of Substitution (CES), Generalized Leontief Cost Function และ Translog Cost Function

จากแบบจำลองแบบต่าง ๆดังกล่าวนั้น ในการวิเคราะห์ของวิทยานิพนธ์นี้จะเลือกใช้ **Translog Cost Function** เนื่องจากว่าข้อจำกัดของฟังก์ชั่นการผลิตในแบบต่าง ๆทำให้การนำไปใช้ในการประเมินผลมีความคลาดเคลื่อนหรือบกพร่องอยู่มาก เช่น ฟังก์ชั่น Cobb-Douglasจะอยู่ภายใต้ข้อสมมติที่ความยืดหยุ่นของการทดแทนกันระหว่างปัจจัยการผลิตทุกๆคู่จะคงที่และเท่ากับ 1 แต่ในความเป็นจริงหน่วยผลิตอาจจะไม่อยู่ภายใต้เงื่อนไขความยืดหยุ่นของการ

ทดแทนกันระหว่างปัจจัยการผลิตที่คงที่และเท่ากับ 1 ซึ่งเงื่อนไขนี้คลี่คลายลงบ้างใน Model ของ CES ที่ความยืดหยุ่นของการทดแทนกันระหว่างปัจจัยการผลิตแต่ละคู่จะคงที่แต่ไม่จำเป็นต้องเท่ากับ 1 แต่ปัญหาก็คือว่าความยืดหยุ่นของการทดแทนกันไม่จำเป็นต้องคงที่เสมอไปภายใต้ข้อสมมตินี้จึงผิดไปจากความเป็นจริงของการปฏิบัติของหน่วยผลิต ความพยายามแก้ปัญหานี้จึงได้มีการพัฒนาปรับปรุงแบบจำลองมาเป็น Generalized Leontief Cost Function(GL)ที่ความยืดหยุ่นของการทดแทนกันไม่จำเป็นจะต้องคงที่ และสามารถใช้ได้กับหน่วยผลิตที่มีลักษณะการผลิตเป็นแบบ Multi Output(การผลิตที่หน่วยผลิตใดหน่วยผลิตหนึ่งสามารถผลิตสินค้าหลายชนิดได้โดยใช้ปัจจัยการผลิตร่วมกัน) ซึ่งแบบจำลองก่อน ๆนั้นใช้ได้เฉพาะกับลักษณะการผลิตแบบSingle output (การผลิตที่หน่วยผลิตหนึ่งผลิตสินค้าเพียงชนิดเดียวจากปัจจัยการผลิตที่มีอยู่)แต่ปัญหาคือการประมาณค่าตามแบบจำลอง GL นี้ค่าพารามิเตอร์ที่ได้จะเป็นไปตามเงื่อนไขของแบบจำลองได้ยากและต้องอยู่ภายใต้ข้อสมมติที่เป็น Constant Return to Scale ดังนั้นเพื่อความเหมาะสมของการวิเคราะห์ในงานชิ้นนี้เพื่อให้ได้ผลที่ถูกต้อง จึงใช้แบบจำลอง Translog Cost Function ซึ่งมีข้อดีก็คือความยืดหยุ่นของการทดแทนกันระหว่างปัจจัยการผลิตทุก ๆคู่ไม่จำเป็นจะต้องคงที่และเท่ากับหนึ่ง และไม่จำเป็นจะต้องมีผลตอบแทนเป็นแบบ Constant return to scale

รูปแบบของ Translog Cost Function

$$LN\ C = LN\ \alpha_o + \sum_{i=1}^{n} \alpha_i LN\ P_i + 1/2 \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} \gamma_{ij} \ln P_i \ln P_j + \alpha_Q\ LN\ Q + 1/2\ \gamma_{QQ} (LN\ Q)^2 + \sum_{i=1}^{n} \gamma_{iQ}\ LN\ P_i LN\ Q$$

โดย C = ต้นทุนการผลิตของผลผลิต

P_i, P_j = ราคาของปัจจัยการผลิตชนิดที่ i,ชนิดที่ j

Q = ปริมาณของผลผลิต

และแบบจำลองที่เหมาะสมจะอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ $\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$ และ $\sum_{i=1}^{n} \alpha_i = 1$,

$\sum_{i=1}^{n} \gamma_{ij} = \sum_{j=1}^{n} \gamma_{ji} = \sum_{i=1}^{n} \gamma_{iQ} = 0$

<u>ข้อสมมติ</u> Translog Cost Function อยู่ในรูปแบบที่เป็น Nonhomothetic Functions*

การ Estimate สมการ

การ Estimate สมการ Translog Cost Function นั้นทำได้โดยตรงแต่ค่าพารามิเตอร์ที่ได้มานั้นจะมีประสิทธิภาพหรืออยู่ภายใต้เงื่อนไขดังกล่าวได้ยาก ดังนั้นการจะได้ค่าพารามิเตอร์ที่มีประสิทธิภาพดีต้องทำให้อยู่ในรูป Cost Share Equation (Estimating The Optimal ,Cost-Minimizing Input Demand Equation) โดยการ Differentiates Translog Cost Function

$$\frac{\partial LN\ C}{\partial LN\ P_i} = \frac{P_i \cdot \partial C}{C \partial P_i} = \frac{P_i X_i}{C} = S_i$$

---

* Nonhomothetic Function คือฟังก์ชั่นการผลิตชนิดหนึ่งที่มีลักษณะของ Cost Minimized Input Demand ที่ขึ้นอยู่กับระดับของผลผลิต ($\gamma_{iQ} \neq 0$)

$$S_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^{n} \gamma_{ij} \text{ LN } P_j + \gamma_{iQ} \text{ LN } Q$$

โดยที่ $\sum_{i=1}^{n} P_i X_i = C$ หรือ $\sum_{i=1}^{n} S_i = 1$

แบบจำลอง

ในกรณีของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ตัวแปรปัจจัยการผลิตที่มีคุณสมบัติของการทดแทนกันได้มี 3 ตัวแปรคือ ทุน(K),แรงงาน(L) และพลังงาน(POW) แทนค่าลงในสมการ Cost Share Equations ได้ดังนี้

$$S_K = \alpha_K + \gamma_{KK} \text{ LN } P_K + \gamma_{KL} \text{ LN } P_L + \gamma_{KP} \text{ LN } P_P + \gamma_{KQ} \text{ LN } Q + e_K$$

$$S_L = \alpha_L + \gamma_{LK} \text{ LN } P_K + \gamma_{LL} \text{ LN } P_L + \gamma_{LP} \text{ LN } P_P + \gamma_{LQ} \text{ LN } Q + e_L$$

$$S_P = \alpha_P + \gamma_{PK} \text{ LN } P_K + \gamma_{PL} \text{ LN } P_L + \gamma_{PP} \text{ LN } P_P + \gamma_{PQ} \text{ LN } Q + e_P$$

โดยค่า e_K ,e_L ,e_P คือค่า Error Terms

จากแบบจำลองทั้ง 3 สมการดังกล่าว จะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข(Restriced Function) ดังนี้

$$\alpha_K + \alpha_L + \alpha_P = 1$$

$$\gamma_{KK} + \gamma_{KL} + \gamma_{KP} = 0$$

$$\gamma_{LK} + \gamma_{LL} + \gamma_{LP} = 0$$

$$\gamma_{PK} + \gamma_{PL} + \gamma_{PP} = 0$$

$$\gamma_{KQ} + \gamma_{LQ} + \gamma_{PQ} = 0$$

แต่ในการ Estimate สมการเพื่อหาค่าพารามิเตอร์โดยใช้วิธี Ordinary Least -Square (OLS)นั้นค่าที่ได้จะเป็นไปตามเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้นได้ยากกล่าวคือ ค่า Residual ของแต่ละสมการที่ได้ออกมาจากการ Estimate ด้วย OLS จะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ $\sum_{i=1}^{n} U_i = 0$ และยังมีข้อจำกัดที่ Cost Share ($\sum_{i=1}^{n} S_i = 1$)รวมกันแล้วต้องเท่ากับ 1 ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหา Disturbance Covariance Matrix (Ω) และ Residual Cross-Products Matrix เป็น Singular และ Nondiagonal ซึ่ง Ernst.R.Berndt[1] ได้แนะนำให้ใช้วิธีลดรูป (Drop)สมการไป 1 สมการ แล้วจึง Estimate สมการที่เหลือด้วยวิธี System Estimator โดยการ Regression แบบ Seemingly Unrelated Regression (SUR) พร้อมทั้ง Iterative ซึ่งก็คือ การ Estimate สมการที่เป็นระบบแต่มิใช่เป็น Simultaneous Equations ภายใต้เงื่อนไขจำกัด ซึ่งการ Regression แบบ SUR นี้จะเป็นการนำเอาค่า Residuals ที่ได้จากการ OLS สมการแต่ละสมการมาหาค่า Residuals Covariance แล้วจะทำการ Iterative จนค่า Residuals Covariance มีค่าต่ำมาก ก็จะนำเอาค่านี้มาทำการหาพารามิเตอร์ที่ต้องการทำให้ประกันได้ว่า $\Sigma S_i = 1$ หรือ Σ Error terms = 0

หลังจากที่ลดรูปสมการไป 1 สมการ เช่นสมมติใช้สมการ S_K เป็นตัวลดรูป จะได้ระบบสมการใหม่ดังนี้

$$S_L = \alpha_L + \gamma_{LL} \text{ LN } (P_L/P_K) + \gamma_{LD} \text{ LN } (P_D/P_K) + \gamma_{LQ} \text{ LN } Q$$
$$S_P = \alpha_P + \gamma_{PL} \text{ LN } (P_L/P_K) + \gamma_{PP} \text{ LN } (P_D/P_K) + \gamma_{PQ} \text{ LN } Q$$

---

[1] BERNDT E.R.,"The Practice Of Econometrics Classic And Contemporary",MIT,1991. หน้า 474.

หลังจากนั้นก็จะทำการ Estimate สมการดังกล่าวนี้โดยตรงด้วยวิธี SUR จะได้ค่าพารามิเตอร์จากสมการ และสามารถหาค่าพารามิเตอร์ของตัวแปร K ได้จากเงื่อนไขที่มีอยู่ดังนี้ คือ

$$\alpha_K = 1-\alpha_L-\alpha_P$$

$$\gamma_{KK} = -(\gamma_{KL}+\gamma_{KP})$$

$$\gamma_{KL} = -(\gamma_{LL}+\gamma_{LP})$$

$$\gamma_{KP} = -(\gamma_{LP}+\gamma_{PP})$$

$$\gamma_{KQ} = -(\gamma_{LQ}+\gamma_{PQ})$$

สำหรับตัวแปรที่เป็น Intermediate Factors (ปัจจัยการผลิตที่ใช้แล้วหมดไป)ซึ่งไม่สามารถทดแทนกันได้ มี 2 ตัวแปรคือ RUB และ CHE จะทำการ Estimate แยกกันดังนี้

1. อุตสาหกรรมยางแผ่นรมควัน จะไม่มีสารเคมี(CHE)เข้ามาเกี่ยวข้อง จึงพิจารณาความสัมพันธ์เฉพาะปริมาณผลผลิต(Q) กับปัจจัยวัตถุดิบยาง(RUB)เท่านั้น จะได้ว่า Q=f(RUB)

2. อุตสาหกรรมน้ำยางข้น จะมีทั้ง 2 ปัจจัยเกี่ยวข้อง จึงพิจารณาทั้ง 2 ปัจจัย คือ Q=f(RUB) และ Q=f(CHE)

3. อุตสาหกรรมแปรรูปไม้ยางพารา ก็จะมีทั้ง 2 ปัจจัยเช่นกัน จะได้ว่า Q=f(TREE) และ Q=f(TIM) , TREE = วัตถุดิบไม้ยางพารา TIM = สารเคมี (Timbor)

เมื่อแทนค่าตัวแปร RUB และ CHE แล้วทำการ Estimate สมการก็จะได้ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตต่อผลผลิต

2. การวิเคราะห์การโยกย้ายแรงงานในสวนยางพารา โดยใช้ Todaro Migration Model

การวิเคราะห์ทางด้านแรงงานจะประยุกต์ใช้ตัวแปรของ Todaro มาทำการพยากรณ์ปริมาณของแรงงานในสวนยางพาราที่จะโยกย้ายไปสู่โรงงานอุตสาหกรรม และการจ้างงานในภาคเมือง

จากแบบจำลองที่ว่าปริมาณของแรงงานที่จะไปสู่ภาคเมือง คือ ฟังก์ชั่นของ Urban -Rural Expected Real Income Differential

$$S = f(d) \quad \text{----------1}$$

S = กำลังแรงงานในเมือง

d = ความแตกต่างของการคาดการณ์ในรายได้แท้จริงระหว่างภาคสวนยาง และภาคเมือง

และ

$$d = W.\pi - W_r \quad \text{---------2}$$

โดย W = อัตราค่าจ้างที่แท้จริงในภาคเมือง

π = ความน่าจะเป็นของการได้รับเลือกเข้าทำงานในภาคเมือง

W_r = อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยในสวนยาง

และ

$$\pi = \frac{\sigma N}{S-N} \quad \text{----------3}$$

โดย σ = อัตราสุทธิของการสร้างงานใหม่ในภาคเมือง

N = ระดับของการจ้างงานในภาคเมือง

S = กำลังแรงงานในเมือง

และ

$$\sigma = f(W, A) \quad \text{------------4}$$

โดย A = นโยบายของรัฐบาลในการที่จะเพิ่มการจ้างงาน

จะได้สมการความยืดหยุ่นของการโยกย้ายแรงงาน คือ

$$\frac{\partial S/S}{\partial d/d} > \frac{W.\pi - W_r}{W} \cdot \frac{(S-N)}{S}$$

เมื่อเราแทนค่าของตัวแปรทางขวามือลงในสมการก็จะได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปทานแรงงานในเมืองที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงของความแตกต่างในรายได้ระหว่างภาคเมืองกับค่าจ้างในสวนยาง และโอกาสที่จะได้งานทำจากการโยกย้ายจากสวนยางไปสู่เมือง ซึ่งจากสมการดังกล่าวจะอธิบายได้ว่า ถ้าความยืดหยุ่นของการโยกย้ายแรงงานจากภาคสวนยางไปสู่โรงงานอุตสาหกรรมมีค่ามากกว่าค่าที่คำนวณได้จะก่อให้เกิดการว่างงานจากการไม่ได้งานทำในภาคอุตสาหกรรม ในการวิเคราะห์ของวิทยานิพนธ์นี้จะถือเอาค่าความยืดหยุ่นที่คำนวณได้ตามสมการเป็นหลักเพราะเป็นค่าความยืดหยุ่นที่ต่ำสุดที่เกิดขึ้น ซึ่งถ้าค่าความยืดหยุ่นจริง ๆมากกว่านี้ก็จะเกิดปัญหาการว่างงานดังที่ได้กล่าวแล้ว แต่จะถือว่าค่าความยืดหยุ่นจะไม่น้อยไปกว่าค่าที่คำนวณได้ ดังนั้นจะได้สมการใหม่ คือ

$$\frac{\partial S/S}{\partial d/d} = \frac{W.\pi - W_r}{W} \cdot \frac{(S-N)}{S}$$

คำนิยาม

1. อุตสาหกรรมยางพารา หมายถึง อุตสาหกรรมที่ทำการแปรรูปน้ำยางพาราขั้นต้น รวมถึงการแปรรูปจากต้นยางพาราไปเป็นไม้ยางพาราแผ่น โดยการศึกษานี้จะรวมเฉพาะอุตสาหกรรมผลิตน้ำยางข้น ยางแผ่นรมควัน โดยอาจจะมีลักษณะที่ผลิตผลผลิตชนิดเดียวหรือหลายชนิดในโรงงานเดียวกัน และโรงงานที่ทำการแปรรูปไม้ยางพาราเท่านั้นไม่รวมโรงงานเฟอร์นิเจอร์

2. แรงงานรับจ้างในสวนยางพาราหมายถึง แรงงานที่ทำงานเป็นลูกจ้างในสวนยางพาราโดยทำหน้าที่ คือ กรีดยางพารา แปรรูปน้ำยางเป็นยางแผ่นดิบ ทั้งนี้ไม่รวมแรงงานที่เป็นเจ้าของสวนยางพาราเอง หรือแรงงานในลักษณะครอบครัวที่เช่าหรือเหมาสวนยางพาราจากเจ้าของสวนยางพาราอีกทอดหนึ่ง

3. คำนิยามของตัวแปรต่าง ๆ

3.1 แบบจำลอง Cost Function

Q = ปริมาณการผลิตของอุตสาหกรรมยางพารา (ตัน/ปี)

K = มูลค่าทุนสะสมคิดจากบัญชีตอนสิ้นปีของที่ดิน อาคารสิ่งก่อสร้าง เครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์ในการขนส่ง และต้นทุนคงที่อื่น ๆ (บาท/ปี)

L = ปริมาณปัจจัยแรงงานที่ใช้ (คน/ปี)

POW = ปริมาณการใช้จ่ายด้านพลังงาน ประกอบด้วย ค่าเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า และค่าขนส่ง (บาท/ปี)

RUB = ปริมาณของวัตถุดิบยางที่นำมาใช้ทำการผลิต (ตัน/ปี)

TREE = ปริมาณของวัตถุดิบไม้ยางที่นำมาใช้ทำการผลิต (ล.บ.ฟ./ปี)

CHE = มูลค่าของสารเคมีที่ใช้ประกอบในการผลิตน้ำยางข้น (บาท/ปี)

TIM = ปริมาณของการใช้สารเคมีประกอบในการผลิตไม้ยางพาราแปรรูป(ตัน/ปี)

P_k = ราคาของทุน (อัตราดอกเบี้ยเงินกู้)(%/ปี)

P_l = อัตราค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงานต่อคน (บาท/คน/ปี)

P_p = ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานประกอบด้วย ค่าเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า และค่าขนส่งรวมกันทั้งหมดต่อผลผลิต 1 ตัน

S_k = สัดส่วนมูลค่าของทุนที่ใช้ในการผลิตต่อต้นทุนการผลิตทั้งหมดของ 3 ตัวแปร คือ K,L,POW

S_l = สัดส่วนมูลค่าของแรงงานที่ใช้ในการผลิตต่อต้นทุนการผลิตทั้งหมดของ3 ตัวแปรคือ K,L,POW

S_p = สัดส่วนมูลค่าของค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่ใช้ในการผลิตต่อต้นทุนการผลิตทั้งหมดของ 3 ตัวแปร คือ K,L,POW

C = ต้นทุนการผลิตทั้งหมดที่เกิดจากค่าใช้จ่ายของปัจจัยการผลิต 3 ตัวได้แก่ K L และ POW บาทต่อปี

3.2 แบบจำลองของ TODARO

S = กำลังแรงงานในเมืองทั้งหมดของจังหวัดตรังในแต่ละปี

W = อัตราค่าจ้างในภาคอุตสาหกรรม(ค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ)

W_r = รายได้เฉลี่ยจากแรงงานในสวนยาง

A = นโยบายในการสร้างงานหรือส่งเสริมให้มีการจ้างงานเพิ่มขึ้นของรัฐ

N = จำนวนแรงงานที่มีงานทำอยู่ในภาคเมืองทั้งหมดของจังหวัด

π =โอกาสที่จะได้งานทำในภาคเมือง คิดจากจำนวนตำแหน่งงานที่ว่างต่อกำลังแรงงานที่ว่างงานอยู่

วิธีการวิเคราะห์

ในงานวิจัยนี้จะประกอบด้วยการศึกษาใน 2 ส่วนที่สำคัญใหญ่ ๆ คือ การหาค่าสัมประสิทธิในปัจจัยการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราว่ามีความสัมพันธ์ หรือความยืดหยุ่นเป็นเช่นใด ปัจจัยตัวไหนมีความสัมพันธ์กับการผลิตมากน้อยอย่างไร อีกส่วนหนึ่งจะวิเคราะห์พฤติกรรมการโยกย้ายของแรงงานจากภาคเกษตรไปสู่อุตสาหกรรม ว่าขึ้นกับปัจจัยใด อย่างไร และการตัดสินใจของแรงงานมีปัจจัยใดเป็นตัวกำหนด เพื่อจะเป็นประโยชน์ในการเตรียมแผนการป้องกันปัญหาการขาดแคลนแรงงานทั้งในภาคเกษตร และอุตสาหกรรมเป็นการส่งเสริมให้อุตสาหกรรมยางพาราเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการวิเคราะห์จะมีดังต่อไปนี้

1. จากแบบจำลองดังกล่าวมาแล้วในบทข้างต้นนั้นก็จะทำการวิเคราะห์โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาแทนค่าลงในสมการแล้วทำการ Estimate ผลออกมาก็จะได้ค่าพารามิเตอร์ของแต่ละตัวแปร หลังจากนั้นเราก็จะนำมาหาค่าความยืดหยุ่นซึ่งแบ่งออกได้ ดังนี้

1.1 ความยืดหยุ่นของการทดแทนกันของปัจจัย Elasticity of substitution

$$- E_{ij} = \frac{\sigma_{ij}+S_i S_j}{S_i S_j} \quad , i \neq j \text{ และ } i,j = 1,..,n$$

1.2 ความยืดหยุ่นต่อราคา แบ่งได้เป็น

- Cross Price Elasticity

$$PE_{ij} = \frac{\sigma_{ij}+S_i S_j}{S_i} \quad , i \neq j \text{ และ } i,j = 1,...,n$$

- Own-Price Elasticity

$$PE_{ii} = \frac{\sigma_{ii}+S_i^2-S_i}{S_i} \quad , i=1,...,n$$

ดังนั้นเราจะได้ค่าความยืดหยุ่นที่จะอธิบายถึงความสัมพันธ์ของการผลิตในอุตสาหกรรมยางพารา ดังนี้คือ

EKL = ความยืดหยุ่นของการทดแทนกันระหว่างปัจจัยทุน(K)กับปัจจัยแรงงาน(L)

EKP = ความยืดหยุ่นของการทดแทนกันระหว่างปัจจัยทุน(K)กับปัจจัยด้านพลังงาน(POW)

ELP = ความยืดหยุ่นของการทดแทนกันระหว่างปัจจัยแรงงาน(L)กับปัจจัยด้านพลังงาน (POW)

PEKK = ความยืดหยุ่นของปัจจัยทุน(K)ที่มีต่อระดับราคาของปัจจัยทุน(K)

PELL = ความยืดหยุ่นของปัจจัยแรงงาน(L)ที่มีต่อระดับราคาของปัจจัยแรงงาน(L)

PEPP = ความยืดหยุ่นของปัจจัยพลังงาน(POW)ที่มีต่อระดับราคาของปัจจัยพลังงาน(POW)

PEKL = ความยืดหยุ่นของปัจจัยทุน(K)ที่มีต่อระดับราคาของปัจจัยแรงงาน(L)

PEKP = ความยืดหยุ่นของปัจจัยทุน(K)ที่มีต่อระดับราคาของปัจจัยพลังงาน(POW)

PELK = ความยืดหยุ่นของปัจจัยแรงงาน(L)ที่มีต่อระดับราคาของปัจจัยทุน(K)

PELP = ความยืดหยุ่นของปัจจัยแรงงาน(L)ที่มีต่อระดับราคาของปัจจัยพลังงาน(POW)

PEPK = ความยืดหยุ่นของปัจจัยพลังงาน(POW)ที่มีต่อระดับราคาของปัจจัยทุน(K)

PEPL = ความยืดหยุ่นของปัจจัยพลังงาน(POW)ที่มีต่อระดับราคาของปัจจัยแรงงาน(L)

ส่วนในสมการของปัจจัยสารเคมี (CHE) และปัจจัยทางด้านวัตถุดิบยาง (RUB) ซึ่งเราทำการ Estimate แยกต่างหากก็จะได้ค่าพารามิเตอร์ที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยดังกล่าวกับปริมาณผลผลิตได้

ข้อสมมติ

1. อุตสาหกรรมยางพารามีลักษณะแข่งขันกันอย่างสมบูรณ์
2. ตลาดของปัจจัยเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์
3. กำหนดให้การวิเคราะห์เป็นระยะสั้น (Short Run)
4. ปริมาณของปัจจัยการผลิตต่าง ๆคงที่
5. ไม่มีความผันผวนของระบบเศรษฐกิจ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองและสังคม
6. เทคโนโลยีการผลิตคงที่
7. ไม่มีภัยธรรมชาติใด ๆ

I16752855

2. จากการวิเคราะห์ในส่วนแรกที่ทำให้ทราบพฤติกรรมการผลิตของอุตสาหกรรมยาง แล้วเราก็จะทราบว่า ปัจจัยการผลิตที่เป็นแรงงานมีความสำคัญต่อการผลิตของอุตสาหกรรมยางมากน้อยเพียงใด ซึ่งจะมาวิเคราะห์ต่อถึงพฤติกรรมการโยกย้ายของแรงงานจากภาคเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรม(หรือภาคเมือง)โดยจะทำการศึกษาตามแนวความคิดของ Todaroในเรื่องของความแตกต่างระหว่างอัตราค่าจ้างของภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรมที่มีอิทธิพลต่อการเคลื่อนย้ายของแรงงาน ซึ่งจะพิจารณาว่าแรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมยางเป็นแรงงานที่มาจากแรงงานกรีดยางในสวนยางหรือไม่ และวิเคราะห์ต่อถึงปัจจัยผลักที่มีผลต่อการอพยพออกของแรงงานรับจ้างกรีดยางในสวนยางมีปัจจัยใดบ้าง และปัจจัยดึงดูดแรงงานรับจ้างกรีดยางให้คงอยู่นั้นมีปัจจัยใดบ้างและหาว่าอิทธิพลของปัจจัยใดจะส่งผลมากกว่ากันด้วยสาเหตุอะไร โดยจะใช้วิธีออกแบบสอบถามโรงงานอุตสาหกรรมยางที่ทำการศึกษา และสุ่มตัวอย่างแรงงานในสวนยางทั้งจังหวัด

ข้อสมมติ

1. แรงงานในภาคเกษตรที่อพยพมาเป็นแรงงานในภาคเมือง(S)จะถือว่าเป็นแรงงานที่มาจากสวนยางทั้งหมด เนื่องจากอาชีพสวนยางเป็นอาชีพหลักของประชากรหรือส่วนใหญ่ในจังหวัดตรัง

2. แรงงานในสวนยางมีการตัดสินใจอพยพออกไปสู่เมืองจากการคาดการณ์ค่าความแตกต่างของรายได้แท้จริงระหว่างเมืองกับสวนยาง และโอกาสที่จะได้งานทำในระดับทักษะและความรู้ที่ตนมีอยู่

ข้อมูล

ลักษณะของข้อมูลที่จะนำมาใช้ทำการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้จะใช้ข้อมูล 2 ลักษณะได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ โดยข้อมูลปฐมภูมินั้นส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลระดับจุลภาคส่วนข้อมูลทุติยภูมิจะเป็นข้อมูลในระดับมหภาค โดยมีรายละเอียดและวิธีการได้มาซึ่งข้อมูลดังต่อไปนี้

ข้อมูลปฐมภูมิ ข้อมูลปฐมภูมินี้จะเป็นในส่วนของการนำไปใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณของการหาความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตที่มีต่อผลผลิตในอุตสาหกรรมนั้น ๆ แหล่งที่มาของข้อมูลจะได้มาจากการสำรวจโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ซึ่งมีจำนวน คือ

- โรงงานผลิตยางแผ่นรมควัน 9 โรงงาน
- โรงงานผลิตน้ำยางข้น 6 โรงงาน
- โรงงานแปรรูปไม้ยางพารา 17 โรงงาน

โดยจะใช้วิธีการสัมภาษณ์ และออกแบบสอบถามถึงข้อมูลที่จะนำมาใช้วิเคราะห์เชิงปริมาณ และปัญหา อุปสรรค ของการลงทุนที่นักลงทุนกำลังประสบอยู่ ตลอดจนรูปแบบ โครงสร้างของอุตสาหกรรมยางพาราในจังหวัดตรัง การผนวกข้อมูลเข้าด้วยกันของแต่ละโรงงานจะใช้จำนวนโรงงานมากำหนด โดย กลุ่มโรงงานผลิตยางแผ่นรมควัน น้ำยางข้น แปรรูปไม้ยางพารา จะใช้ข้อมูลที่เป็น Cross-Section Data โดยข้อมูล ณ สิ้นปี 2536 มาทำการวิเคราะห์

ด้านข้อมูลแรงงานจะได้มาจากการสำรวจแรงงานในสวนยางของจังหวัดตรัง โดยเลือกสวนยางขนาดใหญ่ที่มีการจ้างแรงงานมาทำงานในสวนยางในรูปของแรงงานรับจ้าง มิใช่แบบแรงงานครอบครัว (Family Worker)ที่มารับจ้างเหมาสวนทำ โดยจะคัดเลือกสวนยางขนาดใหญ่จากทุกอำเภอของจังหวัดตรังจำนวน 500 ตัวอย่าง

ข้อมูลทุติยภูมิ ข้อมูลในส่วนนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการนำมาใช้วิเคราะห์ถึงสภาพโครงสร้างของอุตสาหกรรมยางพาราในจังหวัดตรัง ปริมาณผลผลิต มูลค่าของผลผลิต ตลอดจนนโยบายของทั้งด้านการเกษตร และการอุตสาหกรรมของหน่วยงานราชการที่มีต่อยางพาราในจังหวัดตรัง แหล่งที่มาของข้อมูลจะมาจากการรวบรวมของข้อมูลเป็นรายงานต่างๆ ของหน่วยราชการในจังหวัด อาทิเช่น สำนักงานจังหวัด สำนักงานเกษตรจังหวัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมสาขาจังหวัดตรัง ฯลฯ นอกจากนี้ข้อมูลในส่วนกลาง ได้แก่สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง สถาบันวิจัยยางแห่งประเทศไทย สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ธนาคารแห่งประเทศไทยสาขาหาดใหญ่ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพาณิชย์ เป็นต้น