บทที่ 2
แนวคิดทางทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดทางทฤษฎี

การประมาณความต้องการแรงงานของไทยพ.ศ. 2553-2558 ได้ศึกษาและรวบรวมหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งผลงานการศึกษาต่าง ๆ ดังนี้

ทฤษฎีเกี่ยวกับอุปสงค์แรงงาน

Ferguson (อ้างถึงใน นราทิพย์ ชุติวงศ์, 2544, หน้า 261-263) กล่าวว่า แรงงาน (labour) หมายถึง พละกำลังไม่ว่าจะเป็นทางร่างกายหรือจิตใจของมนุษย์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต ประเภทและคุณภาพของบริการจากแรงงานจะแตกต่างกันไปอย่างมาก ตั้งแต่แรงงานที่ไม่มีความรู้ด้านในด้านหนึ่งโดยเฉพาะ ที่เรียกว่า แรงงานไร้ฝีมือ (unskilled labour) อันได้แก่ แรงงานประเภทกรรมกรแบกหามทั่ว ๆ ไป จนถึงแรงงานที่มีความชำนาญเฉพาะที่เรียกว่า แรงงานฝีมือ (skilled labour) เช่น ช่างเทคนิคต่าง ๆ ความสามารถในการผลิตสินค้าแต่ละชนิดของบรรดาแรงงานจะขึ้นอยู่กับปริมาณการลงทุนในปัจจัยทุนที่เป็นมนุษย์ (human capital) ตัวอย่างของการลงทุนในปัจจัยทุนที่เป็นมนุษย์ ได้แก่ การศึกษา การฝึกอบรมต่าง ๆ ที่จะช่วยเสริมสร้างความรู้ ความชำนาญแก่คนงาน การสาธารณสุขที่จะช่วยสร้างพละกำลังและสติปัญญา ตลอดจนสุขภาพอนามัยที่ดีของมนุษย์ สำหรับคำว่า กำลังแรงงาน (labour force) จะหมายถึง ประชากรทั้งหมดที่อยู่ในวัยทำงาน โดยนับรวมผู้ที่มีอายุอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถทำงานได้ทุกคน ซึ่งการกำหนดอายุประชากรวัยทำงานนี้จะแตกต่างกันไปตามสภาพเศรษฐกิจและสังคมในแต่ละประเทศ โดยปกติดจะนับจากวัยที่พ้นจากการศึกษาภาคบังคับเป็นเกณฑ์อายุเริ่มต้นของประชากรในวัยทำงาน แรงงานเป็นปัจจัยการผลิตที่เป็นมนุษย์ จึงแตกต่างกับปัจจัยการผลิตชนิดอื่น ๆ ทั้งนี้ เนื่องจากมนุษย์มีชีวิตจิตใจ อุปทานแรงงานจึงอาจ

แตกต่างไปจากอุปทานของปัจจัยการผลิตชนิดอื่น ๆ ดังเช่น กรณีอุปทานแรงงานที่โค้งวกกลับ และในการศึกษาเรื่องของปัจจัยการผลิต แม้ว่าปัจจัยการผลิตทุกชนิดต่างก็มีความสำคัญด้วยกันทั้งสิ้น แต่เรามักให้ความสนใจกับการวิเคราะห์ในเรื่องของแรงงานเป็นพิเศษ

อุปสงค์ต่อแรงงาน

อุปสงค์ต่อแรงงาน (demand for labour) มีลักษณะเป็นอุปสงค์ต่อเนื่อง เช่นเดียวกับอุปสงค์ของปัจจัยการผลิตชนิดอื่น ๆ ยิ่งการผลิตสินค้าและบริการจำเป็นต้องใช้แรงงานมากขึ้นเพียงไรอุปสงค์ต่อแรงงานก็จะมีมากขึ้นเพียงนั้น และถ้าไม่ปรากฏมีอุปสงค์ต่อสินค้าและบริการที่เกิดขึ้น ก็ไม่มีเหตุผลอันใดที่ผู้ผลิตจะผลิตสินค้าและบริการนั้น ๆ และผลที่ตามมาก็คือ จะไม่ปรากฏอุปสงค์ต่อแรงงานขึ้นเช่นกัน ความแตกต่างพื้นฐานในระหว่างอุปสงค์ของผู้บริโภคต่อสินค้าและบริการ และอุปสงค์ผู้ผลิตต่อแรงงาน อยู่ที่ว่าผู้บริโภคจะซื้อสินค้าหรือบริการ เพื่อใช้สนองความต้องการของตนเอง โดยมีเป้าหมายของการแสวงหาความพอใจสูงสุด แต่ผู้ผลิตจะจ้างแรงงานเพื่อผลิตสินค้า โดยมีเป้าหมายเพื่อทำกำไรสูงสุด (Ferguson อ้างถึงใน นราทิพย์ ชุติวงศ์, 2544, หน้า 259)

ถ้าเปรียบเทียบอุปสงค์ของแรงงานกับอุปสงค์สินค้าแล้วก็จะ พบว่า อุปสงค์สินค้านั้น หมายถึง ปริมาณของสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการจะซื้อในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ถ้าปัจจัยความต้องการอื่นยังไม่เปลี่ยนแปลง ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าเป็นจำนวนมากหรือน้อยก็อาจจะเป็นไปตามกฎว่าด้วยอุปสงค์ (law of demand) ซึ่งกล่าวว่า เมื่อราคาของสินค้าชนิดหนึ่งสูงขึ้น ปริมาณที่มีความต้องการซื้อสินค้าชนิดนั้นจะลดลง แต่ถ้าราคาของสินค้าลดลงแล้วปริมาณที่มีความต้องการซื้อสินค้าชนิดนั้นก็จะสูงขึ้น ดังนั้น อุปสงค์สินค้าในตลาดสินค้าที่ผู้บริโภคเป็นผู้ซื้อนั้นก็เพื่อความพอใจในการที่ได้อุปโภคบริโภคสินค้าที่จะซื้อมา อย่างไรก็ตาม อุปสงค์แรงงานแม้ว่าจะคล้ายคลึงกันกับอุปสงค์สินค้าในด้านความต้องการดังกล่าวแล้วเพียงเรื่องความต้องการของผู้ซื้อ แต่แรงงานเป็นปัจจัยการผลิตอย่างหนึ่งในการผลิตสินค้าและบริการ แรงงานก็ไม่ใช่สินค้า ดังนั้น

เมื่อพิจารณาแล้วจึงเห็นว่าอุปสงค์แรงงานมีลักษณะพิเศษเฉพาะตัวอยู่ 4 ประการ คือ (ชวลิต สละ, 2551, หน้า 100-102)

1. อุปสงค์แรงงานเป็นอุปสงค์สืบเนื่อง (derived demand) หมายความว่า การเกิดขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงไปของอุปสงค์แรงงานเป็นผลสืบเนื่องมาจากอุปสงค์ของปัจจัยการผลิตอื่น ๆ หรือเหตุการณ์อื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับแรงงาน นั่นก็คือ

1.1 อุปสงค์สินค้าและบริการเพิ่มขึ้น หากผู้ผลิตเห็นเป็นโอกาสที่จะได้กำไรเพิ่มขึ้น โดยการผลิตสินค้าและบริการตอบสนองความต้องการเพิ่มขึ้น จึงมีความต้องการจ้างแรงงานเข้ามาทำงานเพิ่มขึ้น

1.2 การลงทุนขยายงานเพิ่มขึ้น ในกรณีที่วิทยาการทางเทคนิคในการผลิตยังไม่เปลี่ยนแปลงแม้กระทั่งความสามารถในการผลิตของผู้ใช้แรงงาน และประสิทธิภาพของการจัดการก็ยังคงที่ เมื่อเป็นเช่นนี้การที่จะผลิตสินค้าและบริการเพิ่มมากขึ้นได้สำเร็จก็จะต้องมีการลงทุนขยายงานเพิ่มเติม ผู้ผลิตจึงมีความต้องการจ้างแรงงานเข้ามาทำงานเพิ่มมากขึ้น

2. อุปสงค์แรงงานเป็นอุปสงค์ร่วม (joint demand) หมายความว่า การเกิดขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงไปของอุปสงค์แรงงานจะเป็นไปพร้อมกันกับการเกิดขึ้นหรือการเปลี่ยนแปลงไปของอุปสงค์ในปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ด้วย ตัวอย่างเช่น เมื่อผู้ผลิตต้องการใช้เครื่องจักรเพิ่มมากขึ้นก็จะต้องจ้างพนักงานควบคุมเครื่องจักรและซ่อมแซมการบำรุงรักษาเครื่องจักรเพิ่มขึ้น

3. ความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์แรงงานกับทุน ในการผลิตสินค้าและบริการนั้นแรงงานและทุนเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ เมื่ออุปสงค์สินค้าเปลี่ยนแปลงไปก็จะทำให้การลงทุนผลิตสินค้าและบริการเปลี่ยนแปลงไปด้วย โดยเงื่อนไขอื่น ๆ ยังคงที่แล้วก็จะเป็นการส่งผลให้อุปสงค์แรงงานและการใช้ทุนในการผลิตสินค้าและบริการเปลี่ยนแปลงไปด้วย

4. การเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์แรงงาน อุปสงค์แรงงานเปลี่ยนแปลงได้ โดยมีสาเหตุดังต่อไปนี้

4.1 อัตราค่าจ้างเปลี่ยนแปลง ถ้าอัตราค่าจ้างเปลี่ยนแปลง โดยปัจจัยอื่น ๆ ที่กำหนดอุปสงค์แรงงานยังคงที่อยู่ ก็จะมีผลทำให้ปริมาณการจ้างงานเปลี่ยนแปลงไป

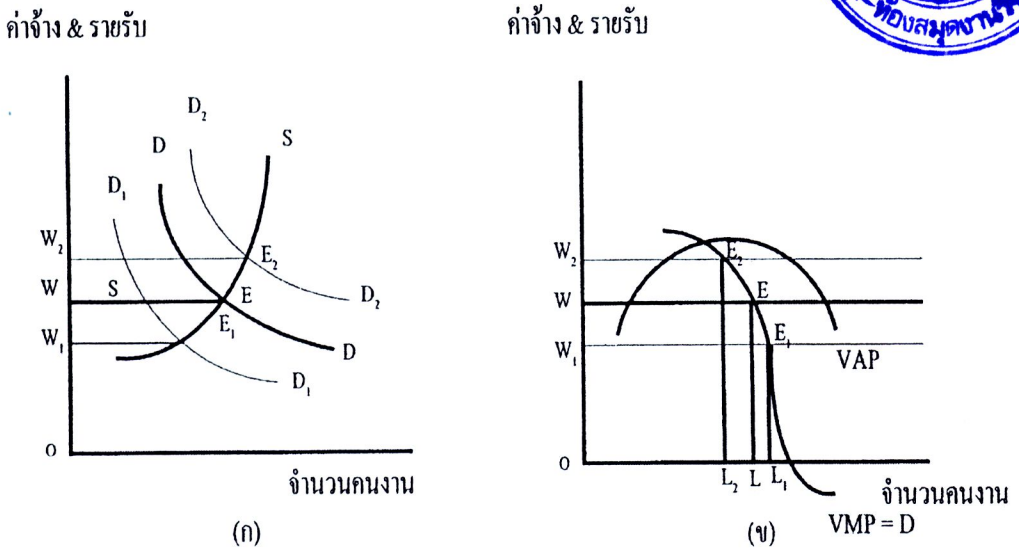
4.2 อุปสงค์ในสินค้าและบริการเปลี่ยนแปลง โดยที่ปัจจัยอื่น ๆ ที่กำหนดอุปสงค์แรงงานยังคงที่อยู่ แต่อุปสงค์ในสินค้าและบริการเพิ่มขึ้นก็จะทำให้การจ้างงานเพิ่มขึ้นด้วย

4.3 ราคาของปัจจัยการผลิตชนิดอื่น ๆ เปลี่ยนแปลง เช่น ราคาของเครื่องจักรเครื่องมือลดลงก็จะทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง และการที่ต้นทุนการผลิตลดลงเช่นนี้ก็จะทำให้การผลิตเพิ่มขึ้น ผลทางด้านผลผลิตเกิดขึ้นเช่นนี้ก็จะทำให้มีความต้องการการจ้างงานเพิ่มขึ้น แต่ถ้าราคาของเครื่องจักรเครื่องมือลดลงแล้ว ทำให้หน่วยผลิตหันไปใช้เครื่องจักรเครื่องมือเพิ่มขึ้นแทนแรงงานอันเป็นลักษณะของการใช้ทุนมากกว่าแรงงานแล้วความต้องการจ้างแรงงานก็จะลดลง

ในการหาจำนวนการว่าจ้างแรงงานที่เหมาะสมที่สุด เพื่อใช้ในการผลิต ผู้ผลิตจะต้องรู้ถึงปริมาณการว่าจ้างที่เหมาะสมที่สุด เช่นเดียวกับการรู้ถึงปริมาณการผลิตที่เหมาะสมที่สุด ในเรื่องของการผลิต ซึ่งการรู้ถึงจำนวนการจ้างงานที่เหมาะสมที่สุดได้นั้น ผู้ผลิตจะเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนที่ต้องจ่ายให้กับคนงานกับผลได้ที่ได้รับจากของการทำงานเอง

การหาเส้นอุปสงค์ต่อแรงงาน เมื่อหน่วยธุรกิจรู้ว่า ณ ระดับค่าจ้างหนึ่ง ๆ จำนวนการว่าจ้างคนงานที่เหมาะสมที่สุดเป็นเท่าไร หน่วยธุรกิจก็จะสามารถหาจุดที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าจ้างและจำนวนการว่าจ้างคนงานได้ ซึ่งเมื่อเชื่อมโยงจุดต่าง ๆ เหล่านั้นเข้าด้วยกันก็จะได้เส้นอุปสงค์ต่อแรงงานของหน่วยธุรกิจนั้น ดังแสดงในภาพ 1

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย



ภาพ 1 การหาเส้นอุปสงค์ต่อแรงงานของหน่วยธุรกิจ

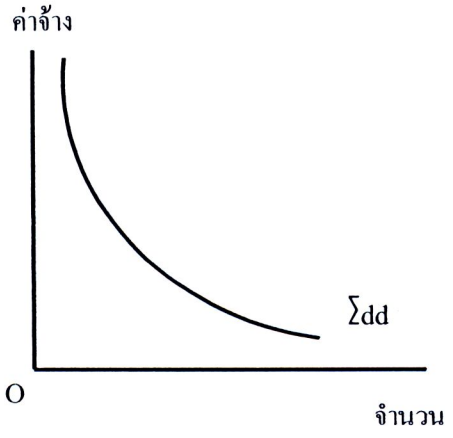
ที่มา. จาก *หลักเศรษฐศาสตร์ I: จุลเศรษฐศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 7, หน้า 260), โดย นราทิพย์ ชุติวงศ์, 2544, กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จากภาพ 1 (ข) เส้น VMP คือ เส้นมูลค่าของผลผลิตหน่วยสุดท้ายที่แสดงรายรับที่แรงงานแต่ละคนสามารถก่อให้เกิดขึ้นได้ ดังนั้น ถ้าค่าจ้างเท่ากับ OW บาท จำนวนการว่าจ้างแรงงานที่เหมาะสมที่สุดจะเกิดขึ้น ณ จุด E และจำนวนการว่าจ้างแรงงานของหน่วยธุรกิจก็คือ OL หน่วย นั่นหมายถึงว่า เมื่อค่าจ้างเท่ากับ OW บาท หน่วยธุรกิจจะมีอุปสงค์ต่อแรงงานเท่ากับ OL หน่วย จุด E ก็จะเป็นจุดบนเส้นอุปสงค์ต่อแรงงานของหน่วยธุรกิจนี้ ในทำนองเดียวกันจุด E_1 และ E_2 ก็จะเป็นจุดบนเส้นอุปสงค์ต่อแรงงานของหน่วยธุรกิจ ณ ระดับค่าจ้าง OW_1 และ OW_2 เช่นกัน ซึ่งเมื่อโยงต่อจุด E_2 E และ E_1 เข้าด้วยกัน เราก็จะได้เส้นอุปสงค์ต่อแรงงานของหน่วยธุรกิจอันเป็นเส้นเดียวกับเส้น VMP นั่นเอง และเนื่องจากค่าจ้างคือต้นทุนต่อหน่วยของแรงงาน ในกรณีที่ต้นทุนต่อหน่วยของแรงงานต่ำกว่ารายรับต่อหน่วยที่คนงานทำได้ หน่วยธุรกิจย่อมมีกำไรจากของการจ้างแรงงาน แต่ถ้าเมื่อใดที่ค่าจ้างต่อหน่วยสูงกว่ารายรับต่อหน่วย หน่วยธุรกิจจะประสบกับการขาดทุนและการว่าจ้างแรงงานก็จะไม่เกิดขึ้น ซึ่งจากรูปเส้น VAP (value of average product) จะแสดงรายรับต่อหน่วยของแรงงาน ดังนั้น การว่าจ้างแรงงานจะ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่ 1 0 ต.ค. 2555
เลขทะเบียน 250418

เกิดขึ้นได้ก็เฉพาะภายใต้เส้น VAP และเส้น VMP ที่จะเป็นเส้นอุปสงค์ต่อแรงงานจึงได้แก่เส้น VMP เฉพาะส่วนที่ต่ำกว่าเส้น VAP เท่านั้น

สำหรับการหาเส้นอุปสงค์ต่อแรงงานของตลาดแรงงาน จะทำได้โดยการรวมอุปสงค์ที่แต่ละหน่วยธุรกิจที่มีต่อแรงงานเข้าด้วยกัน (Σdd) ซึ่งก็จะได้เส้นอุปสงค์ต่อแรงงานของตลาดแรงงานเป็นเส้นที่ลาดจากซ้ายไปขวา ดังเส้น D_L ดังแสดงในภาพ 2



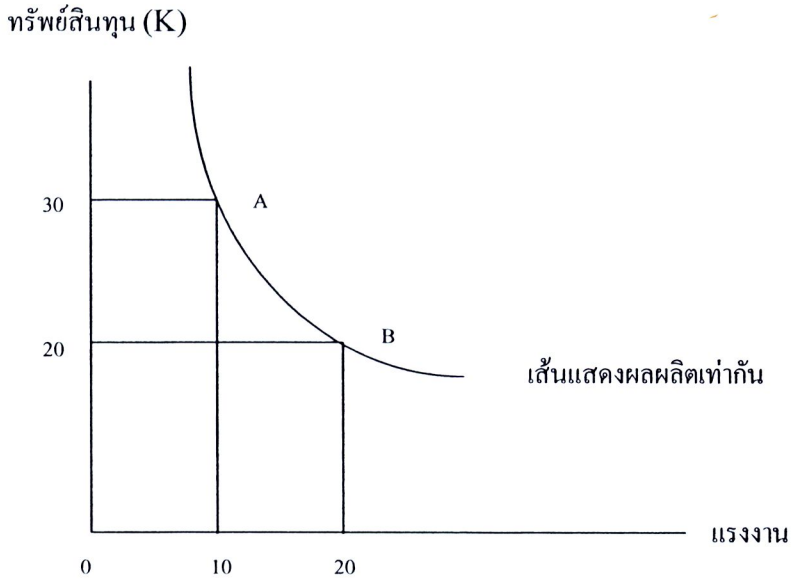
ภาพ 2 เส้นอุปสงค์ของตลาดต่อแรงงาน

ที่มา. จาก *หลักเศรษฐศาสตร์ I: จุลเศรษฐศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 7, หน้า 260), โดย นราทิพย์ ชุติวงศ์, 2544, กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฟังก์ชันการผลิต

ฟังก์ชันการผลิต (production function) คือ ความสัมพันธ์ทางเทคนิคระหว่างสินค้าที่ผลิตได้สูงสุดกับการใช้ปัจจัยการผลิตในระดับต่าง ๆ ซึ่งมีหลายชนิด แต่ในการศึกษาครั้งนี้จะกล่าวถึงฟังค์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas Production Function

ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas Production Function หมายถึง ฟังก์ชันที่ยอมให้การทดแทนปัจจัยการผลิตเกิดขึ้นได้



ภาพ 3 ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas

ที่มา. จาก *หลักและทฤษฎีเศรษฐศาสตร์พื้นฐาน* (หน้า 325), โดย ชัยวุฒิ ชัยพันธ์, 2546, กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากภาพ 3 ให้แกนตั้งเป็นทรัพย์สินทุน และแกนนอนเป็นแรงงาน เส้นแสดงผลผลิตเท่ากัน แสดงว่าทุก ๆ จุดบนเส้นดังกล่าวจะให้ผลผลิตระดับเดียวกันตลอดทั้งเส้น

แต่ปัจจัยทรัพย์สินทุนและแรงงานจะสามารถใช้ทดแทนกันได้เพื่อให้ได้ผลผลิตในระดับเดิม เช่น ที่จุด A จะมีสัดส่วนระหว่างทรัพย์สินทุนต่อแรงงานเท่ากับ 30/10 แต่ที่จุด B ซึ่งมีผลผลิตในระดับเดียวกัน แต่สัดส่วนระหว่างทรัพย์สินทุนต่อแรงงานได้เปลี่ยนแปลงเป็น 20/20 และสามารถเขียนฟังก์ชันในรูปสมการเส้นตรงแบบลอการิทึมได้ดังนี้

$$\ln Q = a \ln K + b \ln L$$

โดยที่ Q เป็นผลผลิตทั้งหมด K คือทรัพย์สินทุน L คือแรงงาน a และ b เป็นความยืดหยุ่นต่อผลผลิตของปัจจัยการผลิต หรือร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต

ต่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิตซึ่งกำหนดให้มีค่าคงที่ ถ้า $a + b = 1$ การเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิตเป็น 2 เท่า จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 2 เท่า ถ้า $a + b > 1$ ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นมากกว่าปัจจัยการผลิตที่เพิ่มขึ้น และถ้า $a + b < 1$ ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นน้อยกว่าปัจจัยการผลิตที่เพิ่มขึ้นโดยที่ในทุกกรณีสัดส่วนของทรัพย์สินทุนต่อผลผลิตยังคงที่ และถ้า $a + b = 1$ แล้ว ผลผลิตเพิ่มของแต่ละปัจจัยการผลิตจะลดลงเมื่อใช้ปัจจัยการผลิตดังกล่าวเพิ่มขึ้น และถ้า a และ b คงที่ จะทำให้ความยืดหยุ่นทดแทนเท่ากับ 1 หมายถึงว่าร้อยละการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนทรัพย์สินทุน-แรงงาน เท่ากับร้อยละการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วน ค่าจ้าง-อัตราดอกเบี้ย ค่า a และ b ก็คือสัดส่วนของรายได้ตอบแทนปัจจัยทรัพย์สินทุนหรือรายได้ในรูปของดอกเบี้ยและรายได้ตอบแทนแรงงานหรือรายได้ในรูปของค่าจ้างต่อรายได้ประชาชาติ (ชัยวุฒิ ชัยพันธุ์, 2546, หน้า 325-326)

การประมาณอุปสงค์แรงงาน

Zymelman (อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2543, หน้า 1) จำแนกการประมาณการออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 การพยากรณ์ (pure forecast) คือการคาดประมาณในลักษณะของการทำนาย (prediction) เหตุการณ์ในอนาคตหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า positive forecast หรือการคาดประมาณในสิ่งที่จะเกิดขึ้นจริง ๆ โดยไม่มีการนำเงื่อนไขหรือเป้าหมายของโครงการเข้ามาเกี่ยวข้องโดยตรง

ประเภทที่ 2 การคาดประมาณตามเงื่อนไข (conditional forecast) เป็นการคาดประมาณสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตโดยมีการระบุเงื่อนไขอย่างชัดเจน เช่น ถ้าอัตราการเกิดร้อยละ 3 ต่อปี อัตราตายร้อยละ 0.8 ต่อปี และไม่มีการย้ายถิ่น ประชากรจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.2 ต่อปี วิธีนี้อาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการฉายภาพ (projection)

ประเภทที่ 3 การคาดประมาณเชิงวางแผน (teleological forecast) คือ การคาดประมาณโดยกำหนดเป้าหมายไว้ก่อนแล้วคาดประมาณสิ่งที่ต้องทำว่าต้องทำอะไรอย่างไรบ้าง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายไว้ก่อนแล้วคาดประประมาณสิ่งที่ต้องทำว่าต้องทำอะไร อย่างไรบ้าง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ เช่น ถ้าต้องการให้เศรษฐกิจเติบโตในอัตราร้อยละ 3 และมีภาคอุตสาหกรรมเติบโตร้อยละ 10 ต่อปี รัฐบาลจะต้องทำให้

เศรษฐกิจภาคอื่น ๆ เติบโตอย่างละเท่าใดต่อปี โดยอาจรวมไปถึงมาตรการต่าง ๆ ที่จะทำให้เงื่อนไขต่าง ๆ เป็นจริงขึ้นได้ กล่าวคือถ้าจะให้บรรลุเป้าหมาย A จะต้องคาดประมาณ B ว่าเป็นเท่าใด วิธีนี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า normative forecast หรือการคาดประมาณเพื่อทราบสิ่งที่ควรทำหรือควรเป็น

วิธีการประมาณอุปสงค์แรงงาน

การประมาณภาวะการมีงานทำระดับมหภาคมีหลายวิธี โดยจัดเป็นกลุ่มได้ประมาณ 10 วิธีหลัก ๆ ได้แก่ (มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2549, หน้า 25-26)

1. วิธีสอบถามผู้รู้ (delphi method)
2. วิธีใช้แนวโน้มจากอดีตหรือการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนแรงงานต่อผลผลิต (historical trend, extrapolation, average)
3. วิธีอัตราส่วน (density ratio หรือ normative methods)
4. วิธีการ Manpower Requirement Approach หรือ GDP Per Worker
5. วิธีเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ (international comparison approach)
6. วิธีความยืดหยุ่นของการจ้างงานต่อรายได้ (employment-income elasticity หรือ labour absorption)
7. แบบจำลองทางเศรษฐมิติ (econometric model)
8. วิธีตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต (input-output table)
9. วิธีสหประชาชาติ (united nation method)
10. การศึกษาเฉพาะอาชีพ/อุตสาหกรรม (skill mapping)

สำหรับวิธีการประมาณสภาวการณ์มีงานทำโดยวิธีสหประชาชาติ United Nation Method (UNM) เป็นวิธีที่องค์การสหประชาชาติ โดย Department of International Economics and Social Affairs ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้ประเทศที่เป็นสมาชิกองค์การสหประชาชาติใช้คาดประมาณการจ้างงานเพื่อใช้ในการวางแผนเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งมีหลายวิธีตามความเหมาะสมของข้อมูลและความพร้อมของเจ้าหน้าที่ โดยแต่ละวิธีมีความยากง่ายต่างกัน ใช้ข้อมูลมากน้อยต่างกัน และให้ผลการคาดประมาณที่มี

ความแม่นยำและความละเอียดอ่อนต่างกัน วิธีที่หยาบและใช้ข้อมูลน้อยก็จะให้ผลการคาดประมาณที่ค่อนข้างหยาบเป็นการกะประมาณอย่างกว้าง ๆ อาทิ การคาดประมาณการจ้างงาน (จำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ) อาจทำได้ 2 วิธี คือ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2543, หน้า 14)

วิธีที่ 1 วิธีประมาณโดยการสมมุติให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพการผลิตของแรงงานคงที่ (constant rate of change in labour productivity) ทำโดยการใช้มูลค่าเพิ่มหรือผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (value added) จำแนกตามสาขาเศรษฐกิจซึ่งได้จากประมาณการหารด้วยค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการผลิตของแรงงานในสาขาเดียวกัน ซึ่งหาได้สองวิธี คือ วิธีแรกสมมุติให้ประสิทธิภาพแรงงานคงที่หรือให้เพิ่มขึ้นในอัตราคงที่ อย่างไรก็ตามการสมมุติให้ประสิทธิภาพการผลิตแรงงานคงที่นั้นไม่เหมาะสำหรับการวางแผนระยะกลางและระยะยาวเพราะเป็นไปไม่ได้ที่อัตราเพิ่มของประสิทธิภาพการผลิตของแรงงานเป็นศูนย์ ดังนั้นการคำนวณตามวิธีที่สมมุติให้ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มในอัตราคงที่ก็มีข้อจำกัด อาทิ ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงานในแต่ละปีจะเปลี่ยนแปลงไปตามภาวะเศรษฐกิจและนโยบายของรัฐบาล ดังนั้นตัวเลขที่ได้จากแนวโน้มในอดีตซึ่งเป็นผลจากนโยบายและมาตรการในอดีตอาจจะไม่เกิดขึ้นอีกในอนาคต

วิธีที่ 2 วิธีประมาณโดยใช้สมการแสดงความสัมพันธ์การจ้างงานต่อมูลค่าเพิ่ม (employment-value added function) ต่างจากวิธีแรกตรงที่มีการใช้เศรษฐมิติหาความสัมพันธ์ของการจ้างงานกับ Value Added โดยไม่ต้องตั้งสมมติฐานให้ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงานคงที่ เช่น การสร้างสมการให้การจ้างงานในแต่ละสาขาเศรษฐกิจเป็นสมการเส้นตรงของ Value Added ในสาขาเดียวกันโดยอาจให้เวลาเป็นปัจจัยอธิบายอีกตัวหนึ่งในสมการดังกล่าว ความสัมพันธ์ของการจ้างงาน Value Added อาจทำให้รูปของ Non-linear Function หรือ Log Linear Function ก็ได้ ในกรณีหลังนี้ ค่า Coefficients ที่ได้ก็คือ ค่าความยืดหยุ่นของการจ้างงานต่อ Value Added เป็นที่น่าสังเกตว่าการคาดประมาณตามวิธีนี้มีข้อสมมติฐานในใจ (implicit assumption) ว่าสัดส่วนเฉลี่ยของทุนต่อแรงงาน (capital-labour ratio) คงที่หรือเปลี่ยนแปลงในอัตรา

คงที่ในอนาคต ซึ่งถ้าหากว่าข้อสมมติฐานนี้ไม่เป็นจริง คือ Capital-labour Ratio ในอนาคตเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตอย่างมาก การคาดประมาณก็จะมีความผิดพลาดสูง

United Nations (1990, pp. 404-406) ศึกษาในโครงการ *Projection Methods for Integration Population Variables into Development Planning* ได้เสนอวิธีการประมาณการจ้างงาน โดยใช้ Inverse Cobb-Douglas Production Functions ในการประมาณการ ซึ่งผู้ศึกษาได้พิจารณาแล้วเห็นว่าวิธีนี้เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในสมการประมาณการ เนื่องจากการจ้างแรงงานภายในประเทศ ย่อมขึ้นอยู่กับผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ (GDP) และสต็อกทุน (capital stock) ซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการผลิต โดยรายละเอียดของสมการมีดังนี้

$$Em(i, t) = a'(i) \cdot VA(i, t)^{b'(i)} \cdot CAP(i, t)^{c'(i)} \cdot e^{[d'(i)'t']}$$

โดยที่กำหนดให้

$i = 1, \ldots, I$

t	เป็นปีตามปฏิทิน
i	เป็นประเภทอุตสาหกรรมในประเทศ
I	เป็นจำนวนอุตสาหกรรมทั้งหมด
Em(i, t)	เป็นการจ้างแรงงาน ในอุตสาหกรรม i ปีที่ *t*
CAP(i, t)	เป็นค่าสต็อกทุน (capital stock) ในอุตสาหกรรม i ปีที่ *t*
VA(i, t)	เป็นค่า value add ในอุตสาหกรรม i ปีที่ *t*
a'(i)	เป็นค่า intercept สำหรับอุตสาหกรรม i
b'(i)	เป็นค่าความยืดหยุ่นของแรงงาน ต่อ Value Add ในอุตสาหกรรม i
c'(i)	เป็นค่าความยืดหยุ่นของแรงงานต่อสต็อกทุนในอุตสาหกรรม i
d'(i)'t	เป็นค่าแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงงานต่อเวลาในอุตสาหกรรม i
e	เป็นค่าแสดงฐานธรรมชาติของลอกาลิทึม (base of the natural logarithm)

ในทางปฏิบัติจะแปลงสมการข้างต้นเป็นลอกาลิทึม (logarithm-log-linear transformation) เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการคำนวณด้วยสมการเส้นตรงโดยใช้วิธี Ordinary Least Square (OLS) และใช้ค่า Coefficients ที่คำนวณได้ในการคาดประมาณการจ้างงานต่อไปดังการข้างล่าง

$$\ln Em(i, t) = \ln a'(i) + b'(i) \cdot \ln VA(i, t) + c'(i) \cdot \ln CAP(i, t) + d'(i) \cdot t'$$

โดย i = 1, . . . , I และ

ln คือค่า natural logarithm

โดยองค์การสหประชาชาติได้แสดงข้อดีของการใช้สมการนี้ว่า สมการนี้ได้ประมาณการโดยตั้งสมมติฐานว่า ประเทศมีการเจริญเติบโตตลอดเวลาทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีย่อมมีผลต่อการจ้างงานซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันของประเทศไทย และข้อดีอีกประการหนึ่งคือใช้ข้อมูลในการประมาณการน้อยกว่าวิธีอื่น ๆ ซึ่งเมื่อแปลงสมการเป็น Natural Logarithm ย่อมง่ายต่อการใช้วิธี Ordinary least square (OLS) ในการคำนวณการประมาณการความต้องการแรงงาน

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2543) ศึกษาเรื่อง *ความต้องการแรงงานและการขาดแคลนแรงงาน* ได้สำรวจความต้องการแรงงานและการขาดแคลนแรงงานปี พ.ศ. 2543 ร่วมกับกรมจัดหางาน กระทรวงแรงงาน มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความต้องการของสถานประกอบการในปี พ.ศ. 2543 ประมาณการความต้องการแรงงานของสถานประกอบการในปี พ.ศ. 2544 และปี พ.ศ. 2545 และวิเคราะห์ความต้องการแรงงานในปี พ.ศ. 2543 รวมถึงแนวโน้มในปี พ.ศ. 2544 และปี พ.ศ. 2545 ซึ่งการประมาณการจำนวนการจ้างงานจำแนกตามสาขาการผลิตต่าง ๆ โดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต

(IO-table) ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2533 สามารถกำหนดได้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

ประมาณมูลค่าผลผลิต (output) รายสาขา พ.ศ. 2534 ถึง พ.ศ. 2541 จากฐานข้อมูลพ.ศ. 2533 โดยการหาการเปลี่ยนแปลงบางส่วน (partial) เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในการบริโภคขั้นสุดท้าย (final demand) บางส่วน อันได้แก่ การเปลี่ยนแปลงในค่าใช้จ่ายรัฐบาลและการส่งออก ซึ่งเป็นไปตามสูตรในการคำนวณดังนี้

$$X^{d}_{k} = [I-A]^{-1} F^{d}_{k} \; ; (k = 1,2,3)$$

โดย X เป็นตัวแปรแสดงมูลค่าการผลิตรายสาขาในราคาคงที่ปี พ.ศ. 2533 และ subscript k หมายถึงชนิดของมูลค่าผลผลิตอันเนื่องมาจากชนิดของการบริโภคขั้นสุดท้าย (final demand) ชนิดที่ k ในที่นี้ k = 1 หมายถึงการส่งออก, k = 2 หมายถึงค่าใช้จ่ายรัฐบาลและ k = 3 หมายถึง การบริโภคขั้นสุดท้ายอื่น ๆ ที่ไม่ร่วมการส่งออกและการใช้จ่ายรัฐบาล โดยที่

$$\triangle X^{d}_{k} = X^{d}_{k,t} - X^{d}_{k,t0} \; ;(t = \text{ปี พ.ศ. 2534 ถึง พ.ศ. 2531}) \; ; t_0 = \text{พ.ศ. 2533}$$

จากสมการข้างต้นหมายถึงการเปลี่ยนแปลงมูลค่าผลผลิตบ่งส่วนชนิดที่ k อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในการบริโภคสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายชนิดที่ k ในปีที่พิจารณาที่ *t* (โดย *t* = เดือน พ.ศ. 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541) ซึ่งจากมูลค่าการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปเราสามารถคำนวณหาผลผลิตรวมสำหรับปีที่ *t* ใด ๆ ได้จากสูตร

$$X_t = X_{t0} + \triangle X_{1,t} + \triangle X_{2,t} + \triangle X_{3,t}$$

จากข้อมูลการจ้างงานที่ได้จากการสำรวจแรงงาน โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ พ.ศ. 2533-2539 สามารถคำนวณสัมประสิทธิ์การจ้างงาน จากข้อมูลการจ้างงานเทียบกับระดับผลผลิตที่คำนวณได้ข้างต้น พ.ศ. 2533-2539 โดยเป็นสัมประสิทธิ์ ณ ราคาคงที่ของปี พ.ศ. 2533

$$y = \begin{bmatrix} y1 & 0 \ldots 0 \\ & 0y2 \ldots 0 \\ . & . \quad . \\ . & . \quad . \\ 0 & 0 \ldots y2 \end{bmatrix}$$

เมื่อ y_j คือสัมประสิทธิ์การจ้างงานของสาขาการผลิตชนิดที่ j นั่นคือ y_j = จำนวนการจ้างงานสำหรับการผลิตสาขาที่ j / มูลค่าผลผลิตสาขาที่ j

ผลการศึกษา พบว่า ในปี พ.ศ. 2543 สถานประกอบการมีความต้องการแรงงานประมาณ 1.02 ล้านคน ในจำนวนนี้เป็นความต้องการจากอุตสาหกรรมการผลิต การขายส่ง/ขายปลีก ภัตตาคารและโรงแรมและบริการชุมชน จำนวน 0.66 1.16 และ 0.07 ล้านคน ตามลำดับ สำหรับแนวโน้มความต้องการแรงงานเพิ่มในปี พ.ศ. 2544 และปี พ.ศ. 2545 ลดลงค่อนข้างมาก

ในส่วนของคุณสมบัติของแรงงาน สถานประกอบการต้องการผู้จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษามากที่สุด และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการแรงงานของสถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรมของประเทศมากที่สุด คือ จำนวนสถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรม รองลงมาได้แก่ปัจจัยเกี่ยวกับอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ GDP ตามราคาประจำปี มูลค่าสินค้านำเข้า และมูลค่าสินค้าส่งออก เมื่อปัจจัยดังกล่าวเพิ่มขึ้น สถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรมจะมีความต้องการแรงงานเพิ่มขึ้น

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2543) ศึกษาเรื่อง *การพัฒนาแบบจำลองกำลังแรงงานการมีงานทำและการว่างงาน* โดยในแบบจำลองอุปสงค์แรงงาน ได้ศึกษาแบบจำลองอุปสงค์แรงงานของ 6 สถานภาพการทำงาน คือ ลูกจ้างรัฐบาลและ

รัฐวิสาหกิจ นายจ้าง ผู้ประกอบธุรกิจส่วนบุคคลในภาคการเกษตร ผู้ประกอบและผู้ช่วยธุรกิจส่วนบุคคลที่ทำงานด้านวิชาชีพ (ผู้ประกอบวิชาชีพอิสระ) และลูกจ้างเอกชนที่ทำงานในกิจการขนาดใหญ่และกลาง ซึ่งได้นำเสนอผลการพยากรณ์จากแบบจำลองที่ใช้โดยใช้ข้อมูลไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2543 เป็นฐานในการพยากรณ์ และได้พยากรณ์ไปถึงปี พ.ศ. 2552

ในการศึกษาดังกล่าวได้แบ่งแบบจำลองออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนแรก เป็นแบบจำลองที่อธิบายอุปสงค์แรงงานงาน 5 กลุ่มแรก และส่วนที่สอง เป็นแบบจำลองที่อธิบายอุปสงค์แรงงานในกลุ่มลูกจ้างเอกชน ดังนี้

1. แบบจำลองอุปสงค์แรงงานสำหรับลูกจ้างรัฐบาล ลูกจ้างรัฐวิสาหกิจ นายจ้าง ผู้ประกอบธุรกิจส่วนตัวในภาคการเกษตร และผู้ประกอบอาชีพอิสระ โดย พบว่า การประมาณจำนวนลูกจ้างรัฐบาลและรัฐวิสาหกิจนั้นถูกกำหนดจากนโยบาย เนื่องจากนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 ได้มีการพยายามผลักดันให้หน่วยงานราชการหลายหน่วยงานออกนอกระบบและการพยายามให้มีการแปรรูปรัฐวิสาหกิจ ดังนั้น การกำหนดจำนวนลูกจ้างของสองสถานภาพนี้ ในระยะ 2-3 ปีข้างหน้าจะถูกกำหนดจากนโยบายของรัฐบาลเป็นหลัก

การประมาณจำนวนผู้มีงานทำในสถานภาพนายจ้าง ใช้สมการดังต่อไปนี้

$$d \ln EMYLOYER_t = a_{10} + a_{11} d \ln RYA_{t-1} + a_{12} d \ln RA40E_t + e_{t1}$$

โดยที่ EMYLOYER = จำนวนนายจ้าง

RYA = สัดส่วนการผลิตภาคเกษตรต่อรายได้ประชาชาติทั้งหมด

RA40E = สัดส่วนของผู้มีงานทำที่มีอายุมากกว่า 40 ปีที่เป็นนายจ้าง

การประมาณจำนวนผู้มีงานทำในสถานภาพประกอบธุรกิจส่วนตัวในภาคการเกษตร ใช้สมการดังต่อไปนี้

$$d \ln SELF_A_t = a_{20} + a_{21} d \ln YA_{t-1} + a_{22} \ln SELF_A_{t-1} + e_{t2}$$

โดยที่ $SELF_A_t$ = จำนวนผู้ประกอบธุรกิจส่วนตัวในภาคการเกษตร

YA = ผลผลิตที่แท้จริง (real GDP)

การประมาณจำนวนผู้มีงานทำในสถานภาพผู้ประกอบอาชีพอิสระ ใช้สมการดังต่อไปนี้

$$d \ln PROF_t = a_{30} + a_{31} \ln PROF_{t-1} + a_{32} \ln RUTE + e_{t3}$$

โดยที่ PROF = จำนวนผู้ประกอบอาชีพอิสระ

RUTE = สัดส่วนผู้มีงานทำที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป

2. แบบจำลองอุปสงค์แรงงานสำหรับลูกจ้างเอกชน ใช้สมการดังต่อไปนี้

$$\ln L_t = a + \sum i \, bi \ln Wi + c \ln Yt + et$$

โดยที่ L = ความต้องการแรงงาน

Wi = ราคาแท้จริงของปัจจัยการผลิต i

Y = ผลผลิตที่แท้จริง

โดยผลการศึกษา พบว่า

1) จำนวนข้าราชการและลูกจ้างรัฐวิสาหกิจไม่ผันผวนตามฤดูกาลและถูกกำหนดจากนโยบายภาคนอกแบบจำลอง ส่วนนายจ้างและจำนวนผู้ประกอบธุรกิจส่วนบุคคลภาคเกษตรมักมีจำนวนสูงในไตรมาสที่ 3 จำนวนนายจ้างเพิ่มจาก 0.96 ล้านคนในไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2543 เป็น 1.2 ล้านคนในปี พ.ศ. 2552

2) ความต้องการแรงงานของแต่ละอุตสาหกรรมแต่ละขนาดกิจการได้รับอิทธิพลของฤดูกาลแตกต่างกัน ความต้องการแรงงานของภาคเกษตรกรรมขนาดกลางมีความผันผวนระหว่างฤดูกาลสูงที่สุด

3) ในไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2543 มีจำนวนลูกจ้างเอกชนในสถานประกอบการขนาดใหญ่และกลางในอุตสาหกรรมเกษตรประมาณ 0.86 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2552 จำนวนลูกจ้างในกลุ่มนี้เพิ่มเป็น 0.89 ล้านคน

4) ความต้องการแรงงานในหัตถอุตสาหกรรมมีจำนวนมากกว่าอุตสาหกรรมอื่น ๆ ในไตรมาส 1 ปี พ.ศ. 2543 ความต้องการแรงงานกลุ่มนี้มีถึง 3 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2552 ความต้องการแรงงานกลุ่มนี้เพิ่มขึ้นเป็น 4.5 ล้านคน เป็นความต้องการแรงงานที่การศึกษาไม่สูง 3.9 ล้านคน และแรงงานอายุอยู่ในช่วงอายุ 20-39 ปี ประมาณ 3.4 ล้านคน

5) ความต้องการแรงงานในอีก 5 ปีข้างหน้าของอุตสาหกรรมก่อสร้างขยายตัวไม่มากนัก

6) ความต้องการแรงงานในอุตสาหกรรมพาณิชยกรรมมีมากเป็นอันดับสองรองจากหัตถอุตสาหกรรม

7) ความต้องการแรงงานในอุตสาหกรรมสื่อสาร คมนาคม ในไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2543 มีจำนวน 2 ล้านคน คาดว่าในไตรมาส 1 ปี พ.ศ. 2552 เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ซึ่งแรงงานส่วนใหญ่เป็นชาย

8) ความต้องการแรงงานในอุตสาหกรรมบริการในอนาคตคาดว่าจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่ค่อนข้างสูง ทั้งนี้ เนื่องมาจากอุตสาหกรรมนี้เป็นลักษณะใช้แรงงานเข้มข้น เมื่อผลผลิตของภาคบริการเพิ่มขึ้น ความต้องการแรงงานก็จะเพิ่มในอัตราที่สูง นอกจากนี้ อุตสาหกรรมบริหารเป็นอุตสาหกรรมที่มีการเติบโตเป็นบวกในช่วงวิกฤต-เศรษฐกิจทำให้ความต้องการแรงงานของอุตสาหกรรมนี้ไม่ลดลงในช่วงปี พ.ศ. 2541 เช่นอุตสาหกรรมอื่น ๆ ในไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2543 ความต้องการแรงงานของอุตสาหกรรมนี้มีประมาณ 8.2 แสนคน และเพิ่มขึ้นเป็น 1.1 ล้านคนในปี พ.ศ. 2552

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2548) ศึกษาเรื่อง *ยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลัก* เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลัก โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อจัดทำแผนพัฒนากำลังคน (skill mapping) ที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมในภาคการผลิตและภาคบริการของประเทศในระยะ 5 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2548-2552) เพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนาขีดความสามารถใน

การแข่งขันของประเทศในภาพรวม โดยได้ศึกษาภาพรวมของอุตสาหกรรมเป้าหมาย 3 กลุ่ม (13 อุตสาหกรรม) คือ กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพสูง (niche industry) 8 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์ แฟชั่น อาหาร ซอฟต์แวร์ ท่องเที่ยว ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ ผลิตภัณฑ์ยาง และเซรามิกส์ กลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน (supporting industry) 3 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทริกส์ แม่พิมพ์ (mold & die) และระบบโลจิสติกส์ และกลุ่มอุตสาหกรรมพื้นฐาน (basic industry) 2 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี เหล็กและเหล็กกล้า โดยการศึกษาความต้องการแรงงานของอุตสาหกรรมการผลิตทั้ง 7 อุตสาหกรรม ใช้กฎของความต้องการปัจจัยการผลิต ดังนี้

$$\ln TH_{it} = a + b_i \ln W_{it} + c_i \ln Y_{it} + e_{it}$$

โดยที่ TH_{it} = ความต้องการแรงงาน (ชั่วโมงต่อสัปดาห์) ของอุตสาหกรรม i ปีที่ t

W_{it} = ค่าจ้างต่อวันของแรงงานในอุตสาหกรรม i ปีที่ t และ/หรือราคาปัจจัยการผลิตอื่น ๆ

Y_{it} = ผลผลิตของอุตสาหกรรม i ปีที่ t

จากผลการศึกษาความต้องการแรงงานในภาคการอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมด พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2547-2552 มีความต้องการแรงงานประมาณ 3.5-4.0 ล้านคน แต่หากพิจารณาเฉพาะอุตสาหกรรม 12 สาขาหลัก จะมีความต้องการทั้งสิ้น 4.65 แสนคน โดยอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในปี พ.ศ. 2552 ต้องการแรงงานเพิ่มขึ้นมากที่สุดจำนวน 0.17 ล้านคน หรือเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2547 ประมาณร้อยละ 43.8 รองลงมา คืออุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม 0.07 ล้านคน หรือเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2547 ประมาณร้อยละ 16.0 อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน 0.06 ล้านคน หรือเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2547 ประมาณร้อยละ 29.5 และอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้และเครื่องเรือน 0.05 ล้านคน หรือเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2547 ประมาณร้อยละ 30.4 ตามลำดับ (ดูตาราง 4)

ตาราง 4

ความต้องการแรงงาน จำแนกตามรายอุตสาหกรรม ปี พ.ศ. 2547 - พ.ศ. 2552

(หน่วย: ล้านคน)

อุตสาหกรรม	2547	2548	2549	2550	2551	2552
1. อาหารและอาหารสัตว์	0.47	0.48	0.48	0.49	0.49	0.50
2. สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	0.42	0.43	0.45	0.46	0.47	0.49
3. รองเท้าและเครื่องหนัง	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10
4. ไม้และเครื่องเรือน	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23
5. ปิโตรเลียม	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04
6. แม่พิมพ์	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.09
7. ยางและผลิตภัณฑ์ยาง	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10
8. เซรามิกส์และแก้ว	0.10	0.11	0.11	0.12	0.12	0.13
9. เหล็กและเหล็กกล้า	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06
10. ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	0.38	0.41	0.44	0.47	0.51	0.55
11. ยานยนต์และชิ้นส่วน	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24
12. อัญมณีและเครื่องประดับ	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05
13. อื่น ๆ	1.41	1.39	1.44	1.43	1.49	1.49
รวม	3.51	3.59	3.73	3.81	3.96	4.06

ที่มา. จาก *ยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลัก* (หน้า 12), โดย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2548, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2548) ศึกษาเรื่อง *สำรวจความต้องการด้านแรงงานในภาคอุตสาหกรรม* ได้จัดทำโครงการสำรวจความต้องการด้านแรงงานในภาคอุตสาหกรรมร่วมกับกระทรวงแรงงาน โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อหาความต้องการแรงงานทุกระดับในภาคอุตสาหกรรม ทั้งด้านจำนวน ทักษะ ความรู้ ความสามารถที่มีอยู่ในปัจจุบัน ความต้องการแรงงานที่แท้จริง แนวโน้มความต้องการแรงงานในอนาคต และปัญหาอุปสรรคในด้านกำลังแรงงานของกลุ่มอุตสาหกรรม 5 กลุ่ม คือ

(1) อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน (2) อุตสาหกรรมแฟชั่น (3) อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (4) อุตสาหกรรมอาหารและอาหารสัตว์ และ (5) อุตสาหกรรมท่องเที่ยว โดยแบ่งขนาดของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมที่สำรวจออกเป็น 3 ขนาดอุตสาหกรรม คือ อุตสาหกรรมขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ พร้อมทั้งพยากรณ์ความต้องการแรงงานของ 5 อุตสาหกรรมดังกล่าวภายในระยะเวลา 5 ปีข้างหน้า คือ ปี พ.ศ. 2548-2552 โดยการคำนวณความต้องการแรงงานในภาพรวมใช้สูตรของ Cobb-Douglas Production Function ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$Y = f(K, L) = aK^{\alpha} L^{\beta}$$

โดยกำหนดให้

Y คือ ผลผลิตทั้งหมด

K คือ มูลค่าเครื่องจักร ทุนทางการผลิต

L คือ กำลังแรงงาน

f คือ ฟังก์ชันการผลิต

a, α และ β คือ ค่าพารามิเตอร์

เพื่อให้สามารถนำตัวแบบนี้ไปใช้ในการพยากรณ์ได้ จะอาศัยการวิเคราะห์สมการถดถอยแบบพหุ (multiple regression analysis) โดยสร้างสมการถดถอยจากตัวแบบ Cobb-Douglas Production Function ด้วยการใส่ลอการิทึม (logarithm) จะได้สมการถดถอยดังนี้

$$\ln(Y) = \ln(a) + \alpha \ln(K) \beta\ln(L) \qquad \text{.....(1)}$$

ย้ายข้างสมการที่ (1) จะได้

$$\ln(L) = -1/\beta\ln(a) + 1/\beta\ln(Y)-\alpha/\beta\ln(K)$$

ในการพยากรณ์ความต้องการแรงงาน จะอาศัยสัมประสิทธิ์ α และ β ในสมการถดถอยข้างต้นในพยากรณ์

จากตัวแบบสมการถดถอยแบบพหุ ของ 5 กลุ่มอุตสาหกรรม จะได้สมการความต้องการแรงงานในแต่ละอุตสาหกรรม ดังนี้

กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน

$$\ln(L) = -1.748 + 0.986\ln(Y) - 0.014\ln(K)$$
$$(-6.36)\ (60.35)\ (-0.65)\ R^2 = 0.997$$

จากสมการถดถอยแบบพหุข้างต้น แสดงให้เห็นว่าสมการพยากรณ์มีพลังการทำนายสูงถึง 0.997 ซึ่งเป็นระดับที่น่าพอใจ จะเห็นได้ว่าสัมประสิทธิ์ของทุน/เครื่องจักรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งหมายความว่า ปัจจัยการลงทุนด้านทุน/เครื่องจักร ไม่ได้ส่งผลให้การจ้างงานสูงขึ้นแต่อย่างใด ส่วนการเพิ่มผลผลิตจะส่งให้การจ้างงานเพิ่มขึ้น กล่าวคือ การเพิ่มผลผลิตหนึ่งหน่วย หรือ ln(Y) จะทำให้การจ้างงานเพิ่มขึ้นมีมูลค่าเท่ากับ 0.986ln(L)

กลุ่มอุตสาหกรรมแฟชั่น

$$\ln(L) = -1.509 + 0.745\ln(Y) + 0.189\ln(K)$$
$$(-1.43)\ (6.68)\ (2.09)\ R^2 = 0.919$$

จากสมการถดถอยแบบพหุข้างต้น แสดงให้เห็นว่าสมการพยากรณ์มีพลังการทำนายสูงถึง 0.997 ซึ่งเป็นระดับที่น่าพอใจ จะเห็นได้ว่าสัมประสิทธิ์ของทุน/เครื่องจักร และผลผลิตมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งหมายความว่า ทั้งสองปัจจัยการผลิตส่งผลให้การจ้างงานสูงขึ้น กล่าวคือ ส่วนการเพิ่มผลผลิตจะส่งให้การจ้างงานเพิ่มขึ้น กล่าวคือ เมื่อให้ทุน/เครื่องจักรคงที่ การเพิ่มผลผลิตหนึ่งหน่วย หรือ ln(Y) จะทำ

ให้การจ้างงานเพิ่มขึ้นมีมูลค่าเท่ากับ 0.745 ln(L) และเมื่อให้ผลผลิตคงที่ การเพิ่มทุน/เครื่องจักรหนึ่งหน่วย หรือ ln(K) จะทำให้การจ้างงานเพิ่มขึ้น มีมูลค่าเท่ากับ 0.189 ln(L)

กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

$$\ln(L) = -2.278 + 0.955\ln(Y) + 0.040\ln(K)$$
$$(-10.05)\ (57.71)\ (2.13)\ R^2 = 0.998$$

จากสมการถดถอยแบบพหุข้างต้น แสดงให้เห็นว่าสมการพยากรณ์มีพลังการทำนายสูงถึง 0.998 ซึ่งเป็นระดับที่น่าพอใจ จะเห็นได้ว่าสัมประสิทธิ์ของทุน/เครื่องจักร และผลผลิตมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งหมายความว่า ทั้งสองปัจจัยการผลิตส่งผลให้การจ้างงานสูงขึ้น กล่าวคือ ส่วนการเพิ่มผลผลิตจะส่งให้การจ้างงานเพิ่มขึ้น กล่าวคือ เมื่อให้ทุน/เครื่องจักรคงที่ การเพิ่มผลผลิตหนึ่งหน่วย หรือ ln(Y) จะทำให้การจ้างงานเพิ่มขึ้นมีมูลค่าเท่ากับ 0.955 ln(L) และเมื่อให้ผลผลิตคงที่ การเพิ่มทุน/เครื่องจักรหนึ่งหน่วย หรือ ln(K) จะทำให้การจ้างงานเพิ่มขึ้น มีมูลค่าเท่ากับ 0.040 ln(L)

กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและอาหารสัตว์

$$\ln(L) = -1.344 + 0.877\ln(Y) + 0.067\ln(K)$$
$$(-1.81)\ (26.86)\ (1.34)\ R^2 = 0.984$$

จากสมการถดถอยแบบพหุข้างต้น แสดงให้เห็นว่าสมการพยากรณ์มีพลังการทำนายสูงถึง 0.984 ซึ่งเป็นระดับที่น่าพอใจ จะเห็นได้ว่าสัมประสิทธิ์ของทุน/เครื่องจักรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งหมายความว่า ปัจจัยการลงทุนด้านทุน/เครื่องจักร ไม่ได้ส่งผลให้การจ้างงานสูงขึ้นแต่อย่างใด ส่วนการเพิ่มผลผลิตจะส่งให้การจ้างงานเพิ่มขึ้น กล่าวคือ การเพิ่มผลผลิตหนึ่งหน่วย หรือ ln(Y) จะทำให้การจ้างงานเพิ่มขึ้นมีมูลค่าเท่ากับ 0.877ln(L)

กลุ่มอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

$$\ln(L) = -1.753 + 0.947\ln(Y) + 0.25\ln(K)$$
$$(-1.82)\ (23.89)\ (0.45)\ R^2 = 0.962$$

จากสมการถดถอยแบบพหุข้างต้น แสดงให้เห็นว่าสมการพยากรณ์มีพลังการทำนายสูงถึง 0.962 ซึ่งเป็นระดับที่น่าพอใจ จะเห็นได้ว่าสัมประสิทธิ์ของทุน/เครื่องจักรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งหมายความว่า ปัจจัยการลงทุนด้านทุน/เครื่องจักร ไม่ได้ส่งผลให้การจ้างงานสูงขึ้นแต่อย่างใด ส่วนการเพิ่มผลผลิตจะส่งให้การจ้างงานเพิ่มขึ้น กล่าวคือ การเพิ่มผลผลิตหนึ่งหน่วย หรือ ln(Y) จะทำให้การจ้างงานเพิ่มขึ้นมีมูลค่าเท่ากับ 0.947ln(L)

ผลการศึกษา พบว่า แรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 5 กลุ่มอุตสาหกรรม โดยเป็นการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์โดยตรงจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยแบ่งเป็น กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน จำนวน 9 แห่ง กลุ่มอุตสาหกรรมแฟชั่น จำนวน 8 แห่ง กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 12 แห่ง กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและอาหารสัตว์ จำนวน 6 แห่ง และกลุ่มอุตสาหกรรม-ท่องเที่ยว จำนวน 9 แห่ง แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาประมาณการความต้องการแรงงานในปี พ.ศ. 2548-2552 พบว่า กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนมีความต้องการแรงงานมากกว่ากลุ่มอุตสาหกรรมอื่น ๆ โดยในปี พ.ศ. 2552 มีความต้องการแรงงานทั้งสิ้นจำนวน 41,181 คน เพิ่มขึ้นมากกว่าปี พ.ศ. 2548 ที่มีความต้องการแรงงานเพียง 1,523 คน รองลงมาได้แก่กลุ่มอุตสาหกรรมแฟชั่น ที่ในปี พ.ศ. 2552 มีความต้องการแรงงานทั้งสิ้น จำนวน 24,323 คน เพิ่มขึ้นมากกว่าปี พ.ศ. 2548 ที่มี ความต้องการแรงงานเพียง 5,938 คน (ดูตาราง 5) นอกจากนี้ยัง พบว่า การผลิตกำลังแรงงานของสถาบันการศึกษา ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการ-แรงงานของอุตสาหกรรมได้อย่างเต็มที่ ทั้งในเชิงปริมาณ คือ จำนวนแรงงาน และคุณภาพของกำลังแรงงานในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ยังอาจขาดแคลนอย่างมากในอนาคต

ตาราง 5

ความต้องการแรงงาน จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม 5 กลุ่ม ปี พ.ศ. 2548 - พ.ศ. 2552

(หน่วย: คน)

กลุ่มอุตสาหกรรม	2548	2549	2550	2551	2552
1. กลุ่มอุตสาหกรรมแฟชั่น	5,938	9,615	12,091	16,336	24,323
2. กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน	1,523	5,563	7,225	11,594	41,181
3. กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1,258	1,498	2,288	4,236	10,587
4. กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและอาหารสัตว์	9,159	9,470	10,930	11,919	13,085
5. กลุ่มอุตสาหกรรมท่องเที่ยว	421	1,407	1,732	2,378	3,977

ที่มา. จาก *สำรวจความต้องการด้านแรงงานในภาคอุตสาหกรรม* (หน้า 5), โดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2549) ศึกษาเรื่อง *แผนพัฒนากำลังคนของประเทศเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ* โดยเสนอกระทรวงแรงงาน โดยการประเมินสถานการณ์ของตลาดแรงงานในปัจจุบันและการคาดประมาณสถานการณ์ในอนาคตของภาคอุตสาหกรรม บริการ และเกษตรกรรม ทั้งในระยะสั้น (3 ปี) ระยะกลาง (5 ปี) และระยะยาว (10 ปี) ในดับประเทศ ระดับภาค 7 ภาค คือ กรุงเทพและปริมณฑล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันตก สำหรับวิธีการคาดประมาณความต้องการกำลังคนใช้วิธีผลผลิตต่อแรงงาน (Output per worker หรือ GDP per worker approach) มีสูตรพื้นฐานสำหรับคาดประมาณความต้องการกำลังคน หรือขนาดการจ้างงานของประเทศ คือ

$$EM_{it} = GDP_{it} / (GDP_{it} / EM_{it})$$

โดย EM_{it} = การจ้างงานในอุตสาหกรรม i ปีที่ t (ปีที่ต้องการคาดประมาณ)

GDP_{it} คือ มูลค่า GDP (Gross Domestic Product: ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ) ของอุตสาหกรรม i ในปี t (ปีที่ต้องการคาดประมาณ) กล่าวคือ จำนวนการจ้างงาน เท่ากับ GDP หารด้วยค่า GDP เฉลี่ยต่อคนงานในอุตสาหกรรมเดียวกัน i ในปีเดียวกัน

ผลการศึกษา พบว่า ความต้องการแรงงานภาพรวมในระยะสั้น (พ.ศ. 2550-2552) ระยะปานกลาง (พ.ศ. 2550-2554) และระยะยาว (พ.ศ. 2550-2559) มีดังนี้

1) ภาคเกษตรกรรม ในระยะสั้นมีความต้องการกำลังคนเฉลี่ย 13.21 ล้านคนต่อปี ระยะกลาง ต้องการกำลังคนเฉลี่ย 13.07 ล้านคนต่อปี และระยะยาว ต้องการกำลังคนเฉลี่ย 12.54 ล้านคนต่อปี

2) ภาคอุตสาหกรรม ในระยะสั้นมีความต้องการกำลังคนเฉลี่ย 5.62 ล้านคนต่อปี ระยะกลาง ต้องการกำลังคนเฉลี่ย 5.56 ล้านคนต่อปี และระยะยาว ต้องการกำลังคนเฉลี่ย 5.03 ล้านคนต่อปี

3) ภาคบริการ ในระยะสั้นมีความต้องการกำลังคนเฉลี่ย 15.10 ล้านคนต่อปี ระยะกลาง ต้องการกำลังคนเฉลี่ย 15.58 ล้านคนต่อปี และระยะยาว ต้องการกำลังคนเฉลี่ย 17.71 ล้านคนต่อปี