



สมมติฐาน, แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการศึกษา

2.1 สมมติฐานในการศึกษา

จากข้อมูลเบื้องต้น, กรณีตัวอย่าง, แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง อาจตั้งสมมติฐานในการศึกษาได้ดังนี้ :

(1). โครงการาเหมืองแม่เมาะ จะมีบทบาทเป็นอุตสาหกรรมนำ (LEADING INDUSTRY OR BASIC INDUSTRY) ในพื้นที่กิ่งอ.แม่เมาะ

- อสมการสมมติฐาน 1.1 ค่าความสำคัญของที่ตั้งโครงการาเหมืองแม่เมาะ > 1
 1.2 ตัวคูณการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในกิ่งอ.แม่เมาะ > 1

(2). การดำเนินการตามโครงการาเหมืองแม่เมาะจะสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาขึ้นในพื้นที่กิ่งอ.แม่เมาะ

- อสมการสมมติฐาน 2.1. $\frac{\Delta \text{เครื่องวัดระดับการพัฒนาในกิ่งอ.แม่เมาะ}}{\Delta \text{ขนาดของโครงการาเหมืองแม่เมาะ}} > 0$
 2.2 $\frac{\Delta \text{เครื่องวัดระดับการพัฒนาในพื้นที่โครงการา}}{\Delta \text{เครื่องวัดระดับการพัฒนาในกิ่งอ.แม่เมาะ}} > 1$

2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับการพัฒนาภูมิภาคด้วยอุตสาหกรรมหลัก

2.2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับขั้วการพัฒนาและศูนย์กลางการพัฒนา

แนวความคิดดังกล่าวมีวิวัฒนาการมาจากทฤษฎีของการเปลี่ยนแปลงของ

J. SCHUMPETER F. PERROUX นักเศรษฐศาสตร์ชาวฝรั่งเศส พบว่าการพัฒนาจะเกิดขึ้นเฉพาะแห่งเท่านั้น ซึ่งเขาเรียกว่า " POLES DE CROISSANCE " ทำให้เขาเชื่อว่าการพัฒนานั้นจะต้องเริ่มจากจุดใดจุดหนึ่งก่อนเสมอ ก่อให้เกิดพลังหลักในกระบวนการพัฒนา ทำให้เกิดการรวมตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ณ.จุดนั้น ตามทฤษฎีของ PERROUX ไม่ได้มุ่งถึงการพัฒนาโดยเน้นพื้นที่ แต่เน้นถึงมวลเศรษฐกิจที่ไม่มีตัวตน (ABSTRACT ECONOMIC SPACE) โดยได้ให้ความหมายของคำว่าขั้วความเจริญหรือศูนย์เติบโต (GROWTH POLES) ว่าเป็นจุดซึ่ง ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเกิดขึ้นและแพร่ขยายไปทั่วระบบเศรษฐกิจ เขาให้ความเห็นว่าการเจริญเติบโตจะเกิดขึ้นโดยอิทธิพลของบริษัทที่มีขนาดใหญ่หลายๆ (BIG BUSINESS, MULTICORPORATION)

ซึ่งสามารถครอบงำหน่วยเศรษฐกิจอื่นๆได้ จะต้องเป็นหน่วยเศรษฐกิจซึ่งเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา (DYNAMIC PROPULSIVE FIRM) และสังกัดอยู่ในภาคเศรษฐกิจที่กำลังเจริญอย่างรวดเร็วด้วย ตามทฤษฎีชี้ว่าการพัฒนาของ PERROUX ความสัมพันธ์ระหว่างอุตสาหกรรม และการต้องพึ่งพาอาศัยกันมีบทบาทสำคัญอย่างมาก แต่คงเป็นความสัมพันธ์ในลักษณะของการเข้าครอบงำทางเศรษฐกิจ (ECONOMIC DOMINANCE) ตามแนวความคิดของ PERROUX, HIRSCHMAN ได้แบ่งแยกความสัมพันธ์ดังกล่าวออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ผลของความสัมพันธ์ด้านหลัง (BACKWARD LINKAGE) เป็นผลที่เกิดจากอุตสาหกรรมใดหรือหน่วยผลิตใด ใช้จ่ายในการซื้อวัตถุดิบต่างๆจากอุตสาหกรรมหรือหน่วยผลิตอื่นๆ ในสัดส่วนที่สูงมากๆ เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผลผลิตของตน ซึ่งอาจเขียนสมการได้ดังนี้

$$\text{ความสัมพันธ์ด้านหลัง} = \frac{\text{วัตถุดิบทั้งหมด}}{\text{ผลผลิตทั้งหมด}}$$

2. ผลของความสัมพันธ์ด้านหน้า (FORWARD LINKAGE) เป็นผลที่เกิดจากอุตสาหกรรมใดซึ่งสินค้า, ผลผลิตของตนส่วนใหญ่จัดเป็นวัตถุดิบ (INTERMEDIARY INPUTS) ของอุตสาหกรรมอื่น อาจเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\text{ความสัมพันธ์ด้านหน้า} = \frac{\text{ปริมาณสินค้าซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอื่น}}{\text{ปริมาณสินค้าที่ผลิตได้ทั้งหมด}}$$

อุตสาหกรรมใดมีผลของความสัมพันธ์ด้านหลังสูงมากๆ จะผลักดันให้เกิดการขยายตัวของอุตสาหกรรมอื่นๆตามไปด้วย PERROUX เรียกอุตสาหกรรมหรือหน่วยผลิตประเภทนี้ว่า อุตสาหกรรมหลัก (KEY INDUSTRY) ส่วนอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดผลของความสัมพันธ์ด้านหน้ามาก PERROUX เห็นว่าขึ้นอยู่กับการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมประเภทอื่นๆ มากกว่าขึ้นอยู่กับจำนวนประชากร

ดังกล่าไปแล้วว่าทฤษฎีชี้ว่าการพัฒนาของ PERROUX ไม่ได้เน้นความสำคัญของพื้นที่ตั้งของอุตสาหกรรมหรือหน่วยผลิตซึ่งเป็นชี้การพัฒนา BONDEVILLE ได้เพิ่มเติมแนวความคิดของ PERROUX โดยนำเอาพื้นที่ตั้งมาอธิบายว่า กลุ่มอุตสาหกรรมหลัก (KEY INDUSTRY

จกตั้งบนพื้นที่ที่ก่อให้เกิดผลิตภาพสูงสุด ซึ่งจะกระจายอิทธิพลและส่งผลกระทบบอกไปรอบด้าน BONDEVILLE เรียกทฤษฎีนี้ใหม่ว่า POLARIZED REGION ซึ่งหมายถึงกลุ่มอุตสาหกรรมหลัก ที่ตั้งอยู่บนพื้นที่ในภาคใดภาคหนึ่งเป็นแกนของความเจริญ ส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมย่อยๆ จำนวนมากขึ้นรอบศูนย์กลางดังกล่าว ทำให้ทฤษฎีช่วงการพัฒนาของ PERROUX กลายเป็น ทฤษฎีภูมิภาคที่สมบูรณ์ขึ้น

ต่อมาได้มีการนำเอาทฤษฎีที่ตั้ง (LOCATION THEORY) และทฤษฎีแหล่งชุมชน (CENTRAL PLACE THEORY) ของ VON THUNEN, CHRISTALLER & LOSCH มาใช้ร่วมกับทฤษฎีช่วงการพัฒนาของ PERROUX และพัฒนาเป็น " POLARIZED POLE DEVELOPMENT THEORY "

HOOVER ได้อธิบายว่า ความสัมพันธ์ระหว่างอุตสาหกรรมทั้งด้านหน้าและ ด้านหลัง เป็นสิ่งดึงดูดซึ่งกันและกัน (MUTUAL ATTRACTION) การที่อุตสาหกรรมที่ต้องอาศัยกัน มาตั้งใกล้กัน ทำให้ประหยัดค่าขนส่ง อุตสาหกรรมใดได้รับอิทธิพลจากความสัมพันธ์ด้านหน้าจะไป ตั้งอยู่ใกล้ตลาด (MARKET ORIENTED ACTIVITY) ซึ่งได้แก่อุตสาหกรรมที่รับซื้อผลผลิต ของตน ส่วนอุตสาหกรรมใดได้รับอิทธิพลของความสัมพันธ์ด้านหน้า มีแนวโน้มที่จะไปตั้งอยู่ใกล้ แหล่งวัตถุดิบ (RAW MATERIAL ORIENTED - ACTIVITY)

BONDEVILLE ยังได้อธิบายไว้ว่า การก่อให้เกิดช่วงพัฒนาดังกล่าว จะก่อให้เกิดภาวะการไม่สมดุลภายในภูมิภาคต่างๆ ซึ่งจะเป็นแรงกดดันทางการเมืองทำให้ผู้บริหาร แต่ละประเทศ จะต้องเร่งยกระดับความเป็นอยู่ของชาวชนบทเพื่อให้เกิดความสมดุลขึ้นระหว่าง ชนบทและเมือง โดยมีแนวความคิดว่า การที่เกิดความไม่สมดุลนี้เป็นสิ่งที่ดีและทำให้เกิดแรง กระตุ้นให้มีการพัฒนาชนบทหรือภูมิภาคที่ด้อยพัฒนาให้ดีขึ้นในที่สุด

MOSLEY (1974) ได้เสนอแนวความคิดซึ่งรวมเอาช่วงการพัฒนา (GROWTH POLES) และศูนย์กลางการพัฒนา (GROWTH CENTER) ไว้ด้วยกัน อาจสรุปเป็นเงื่อนไข ของการเป็นศูนย์กลางการพัฒนาในภูมิภาคของประเทศด้อยพัฒนาได้ 6 ประการ ดังนี้

(1). การเข้ามาของหน่วยผลิตบางประเภท ซึ่งเกิดจากภายนอกท้องถิ่นหรือ ภายในท้องถิ่นเองก็ตาม และมีการนำเข้ามาของเทคโนโลยี, กระบวนการผลิตที่ก้าวหน้า และมี คุณภาพเพียงพอที่จะทำให้เกิดศักยภาพในการพัฒนาเศรษฐกิจในท้องถิ่นได้.

- (2). ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยผลิตดังกล่าวและหน่วยผลิตอื่นๆ
ในลักษณะที่เกื้อกูลซึ่งกันและกัน
- (3). การขยายตัวของหน่วยผลิตดังกล่าว ต้องมากพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กัน ในลักษณะที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
- (4). การเข้ามาของหน่วยผลิตดังกล่าว ตลอดจนกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นตามเงื่อนไข ข้อ 1-3 จะอยู่ในพื้นที่ตั้ง ซึ่งมีข้อได้เปรียบสูงสุด
- (5). มีการพัฒนาในขั้นต้นในพื้นที่ตั้ง ด้านโครงสร้างพื้นฐานและความสะดวกต่างๆ เพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามเงื่อนไขดังกล่าวมาแล้ว
- (6). สามารถก่อให้เกิดการรวมกลุ่มของกิจกรรมในพื้นที่ดังกล่าว ในระดับที่จะผลักดันให้เกิดการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ, สังคมในพื้นที่โดยรอบด้วยการค้า, การคมนาคมขนส่งหรือกลไกอื่นๆของกระบวนการเผยแพร่

2.2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจแบบทวิภาค

ในประเทศหรือภูมิภาคที่ค่อยพัฒนา มักจะมีระบบเศรษฐกิจแบบทวิภาค(DUAL ECONOMY) ซึ่งเป็นผลจากการติดต่อกับประเทศหรือภูมิภาคที่เจริญกว่า รวมทั้งการพัฒนาเศรษฐกิจให้เจริญก้าวหน้าในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ตามแนวความคิดเกี่ยวกับศูนย์กลางการพัฒนาหรือเมืองหลัก(GROWTH CENTER) ก่อให้เกิดความเหลื่อมล้ำขึ้นภายในภูมิภาคหรือท้องถิ่น ระหว่างภาคการผลิตทั้ง 2 ส่วน ซึ่งโดยทั่วไปได้แก่ภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม จึงได้มีการเสนอแนะแนวทางเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเน้นหนักในด้านการใช้ประโยชน์ของแรงงานส่วนเกินในภาคเศรษฐกิจที่ล่าหลัง หรือภาคเกษตรกรรม

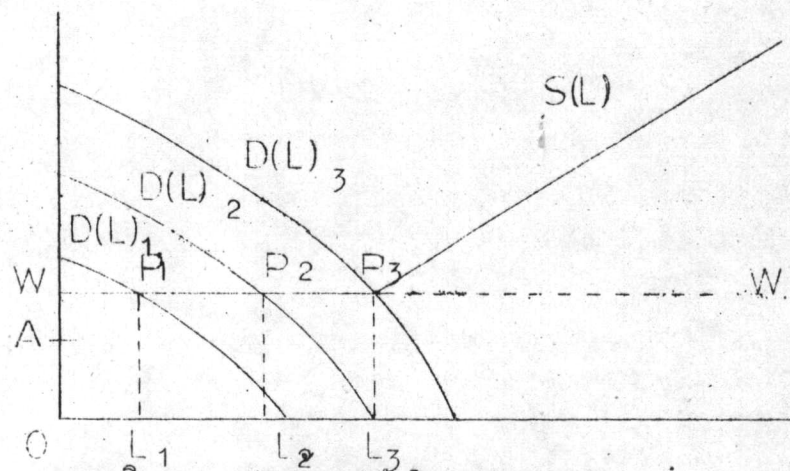
(1). แนวความคิดของ R. NURKSE NURKSE ได้เสนอให้มีการโยกย้ายแรงงานส่วนเกินไปสู่โครงการผลิตสินค้าประเภททุน(CAPITAL PROJECTS) เช่นการชลประทาน, ถนน, ทางรถไฟ, สิ่งก่อสร้างอื่นๆ ฯลฯ ซึ่งเป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการสะสมทุนของประเทศและแรงงานส่วนเกิน แนวความคิดของ NURKSE จึงเป็นแนวความคิดในทางที่ดี ถือว่าแรงงานส่วนเกินเป็นการออมที่แฝงอยู่(DISGUIDE SAVING) ในระบบเศรษฐกิจ

(2). แนวความคิดของ W.A. LEWIS LEWIS ได้เสนอว่าการจะนำเอาแรงงานส่วนเกินมาใช้ประโยชน์จำเป็นจะต้องมีการพัฒนาอุตสาหกรรมขึ้น LEWIS ได้ตั้งทฤษฎี " DEVELOPMENT WITH UNLIMITED SUPPLIES OF LABOR" ขึ้น โดยแบ่งภาคการผลิตออกเป็น 2 ภาค คือ

1. ภาคการผลิตที่ใช้ทุนเป็นปัจจัยหลักในการผลิต (CAPITALIST SECTOR)
2. ภาคการผลิตเพื่อยังชีพ (SUBSISTENCE SECTORS) ซึ่งมี

แรงงานอยู่เป็นจำนวนมากและไม่จำกัด

การพัฒนาเศรษฐกิจตามแนวความคิดของ LEWIS ขึ้นอยู่กับ ส่วนเกินของนายทุน (CAPITALIST SURPLUS) ซึ่งจะผลักดันให้มีการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมต่อไปได้เรื่อย นั่นคือมีการขยายตัวรับคนงานเข้าทำงานเพิ่มเติมจนกระทั่งมีการใช้ประโยชน์จากแรงงานส่วนเกินจนหมด หรือส่วนเกินของนายทุนเท่ากับศูนย์ ข้อเสนอของ LEWIS อาจแสดงด้วยแผนภูมิ ดังนี้



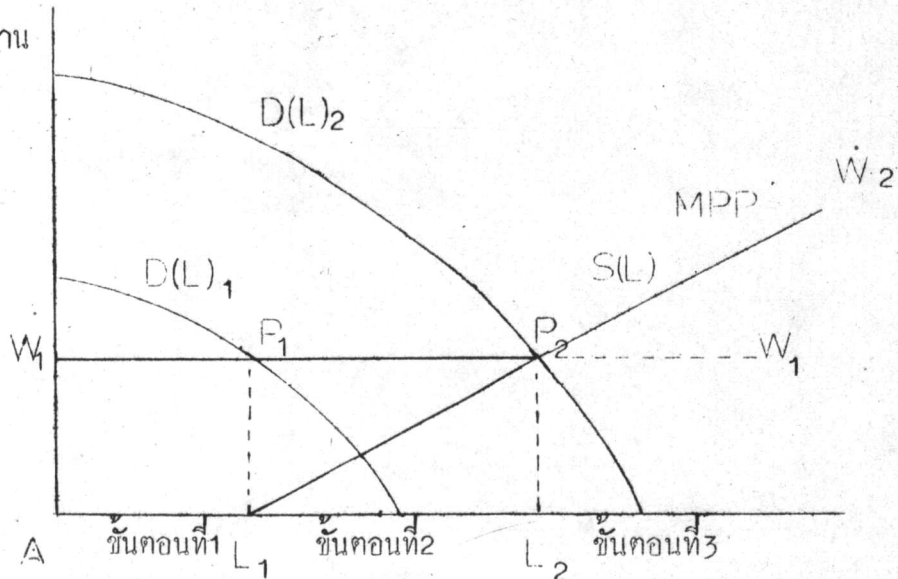
แผนภูมิ 2.1 แสดงข้อเสนอของ W.A. LEWIS

ตามแผนภูมิของ LEWIS การขยายการจ้างแรงงานไปสู่ภาคการผลิตที่ใช้ทุนจะสูงขึ้นเรื่อยๆ จาก OL_1, OL_2 จนถึง OL_3 ในขณะที่ค่าจ้างแรงงานในภาคอุตสาหกรรมยังคงเดิม ภาคการผลิตที่ใช้ทุนจะขยายตัว ขยายการจ้างแรงงานจนกระทั่งผลิตภาพหน่วยสุดท้าย (MARGINAL PRODUCTIVITY) เท่ากับค่าจ้างแรงงานในภาคอุตสาหกรรม (W) ส่วนเกินของนายทุนจะสูงสุด

จากแนวความคิดของ LEWIS ขบวนการพัฒนาเกิดขึ้นโดยการขยายความเจริญ ในภาคอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตามแนวความคิดดังกล่าว ไม่ได้กล่าวถึงการพัฒนาในภาคเกษตรกรรม ซึ่งโดยข้อเท็จจริง เมื่อมีการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมแล้ว ความต้องการอาหารและวัตถุดิบจะสูงขึ้น ราคาผลผลิต/ขนาดผลผลิตจะสูงขึ้น นั่นคือมีการพัฒนาด้านเกษตรกรรมควบคู่กันไปด้วย ข้อบกพร่องของแนวความคิดของ LEWIS คือปัญหาในการโยกย้ายแรงงานจากภาคเกษตรกรรมไม่อาจกระทำได้ง่าย เนื่องจากแรงงานเป็นแรงงานที่ขาดทักษะ ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม

(3). แนวความคิดของ G. RANIS และ J. FEI RANIS & FEI ได้นำทฤษฎีของ LEWIS มาขยายให้ชัดเจนขึ้น และได้รวบรวมความคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ ROSTOW กับทฤษฎีความพยายามขั้นต่ำสุดในการพัฒนาเศรษฐกิจของ LEIBENSTEIN เข้ามาด้วย ตั้งทฤษฎี "DEVELOPMENT OF THE LABOR SURPLUS ECONOMY" ขึ้น RANIS & FEI ได้แบ่งภาคการผลิตออกเป็นภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมอย่างชัดเจน และตั้งเป้าหมายให้ภาคการผลิตทั้ง 2 ส่วนเจริญควบคู่กันไปอย่างสมดุล

การพัฒนาเศรษฐกิจตามแนวความคิดของ RANIS & FEI จึงขึ้นอยู่กับ การเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคเกษตรกรรมไปยังอุตสาหกรรม เป็นปัจจัยสำคัญ และได้แบ่งขั้นตอนของการพัฒนาเศรษฐกิจในประเทศหรือภูมิภาค ที่มีแรงงานส่วนเกินเป็น 3 ขั้นตอน ความลักษณะของการโยกย้ายแรงงาน



แผนภูมิ 2.2 แสดงข้อเสนองานของ G. RANIS & J. FEI

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นที่มีแรงงานส่วนเกินในภาคเกษตรกรรม MPP ของแรงงานภาคเกษตรกรรมเท่ากับหรือใกล้เคียงกับศูนย์ สามารถโยกย้ายไปสู่ภาคอุตสาหกรรมได้โดยไม่ทำให้ผลผลิตเกษตรกรรมลดลง ในขั้นนี้ค่าจ้างแรงงานอุตสาหกรรมจะคงที่ และการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมจะเกิดขึ้นได้ในลักษณะเดียวกับทฤษฎีของ LEWIS

ขั้นที่ 2 ยังคงมีการโยกย้ายแรงงานเกษตรกรรมไปสู่ภาคอุตสาหกรรม MPP ของแรงงานสำหรับภาคเกษตรกรรมสูงขึ้น ซึ่งเป็นผลให้ผลผลิตเกษตรกรรมเริ่มลดลง แต่ผลิตภาพของแรงงานจำนวนดังกล่าวยังคงต่ำกว่าค่าจ้างแรงงานในภาคอุตสาหกรรม ในขั้นนี้จึงยังคงมีการว่างงานแฝงอยู่ในภาคเกษตรกรรม ยังคงมีส่วนเกินของนายทุนในการขยายภาคอุตสาหกรรมต่อไป ในขณะที่เดียวกันราคาผลผลิตเกษตรกรรมเริ่มดีขึ้น จะเริ่มมีการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตเพื่อเพิ่มผลิตภาพของแรงงานในภาคเกษตรกรรม การโยกย้ายแรงงานเกษตรกรรมไปสู่อุตสาหกรรม ในขั้นนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อ $MPP = w$

ขั้นที่ 3 ถือเป็นขั้นที่ระบบเศรษฐกิจได้ทะยานขึ้นเรียบร้อยแล้ว เมื่อ $MPP = w$ การโยกย้ายแรงงานในขั้นนี้ จะทำให้ $MPP > w$ ค่าจ้างแรงงานในภาคอุตสาหกรรมต่อไปจะต้องสูงกว่าเดิม (w) ในขั้นนี้ภาคเกษตรกรรมจะมีกำไรเพิ่มมากขึ้น และเปลี่ยนเป็นการผลิตเพื่อการค้า เช่นเดียวกับภาคอุตสาหกรรม RANIS & FEI ถือว่าเป็นขั้นที่จะเจริญด้วยตัวเองได้ต่อไป (SELF SUSTAINED GROWTH) สภาพเศรษฐกิจมหภาคจะหมดไปโดยจะมีความเจริญเติบโตอย่างสมดุลย์ ภายในระบบเศรษฐกิจของประเทศหรือภูมิภาค

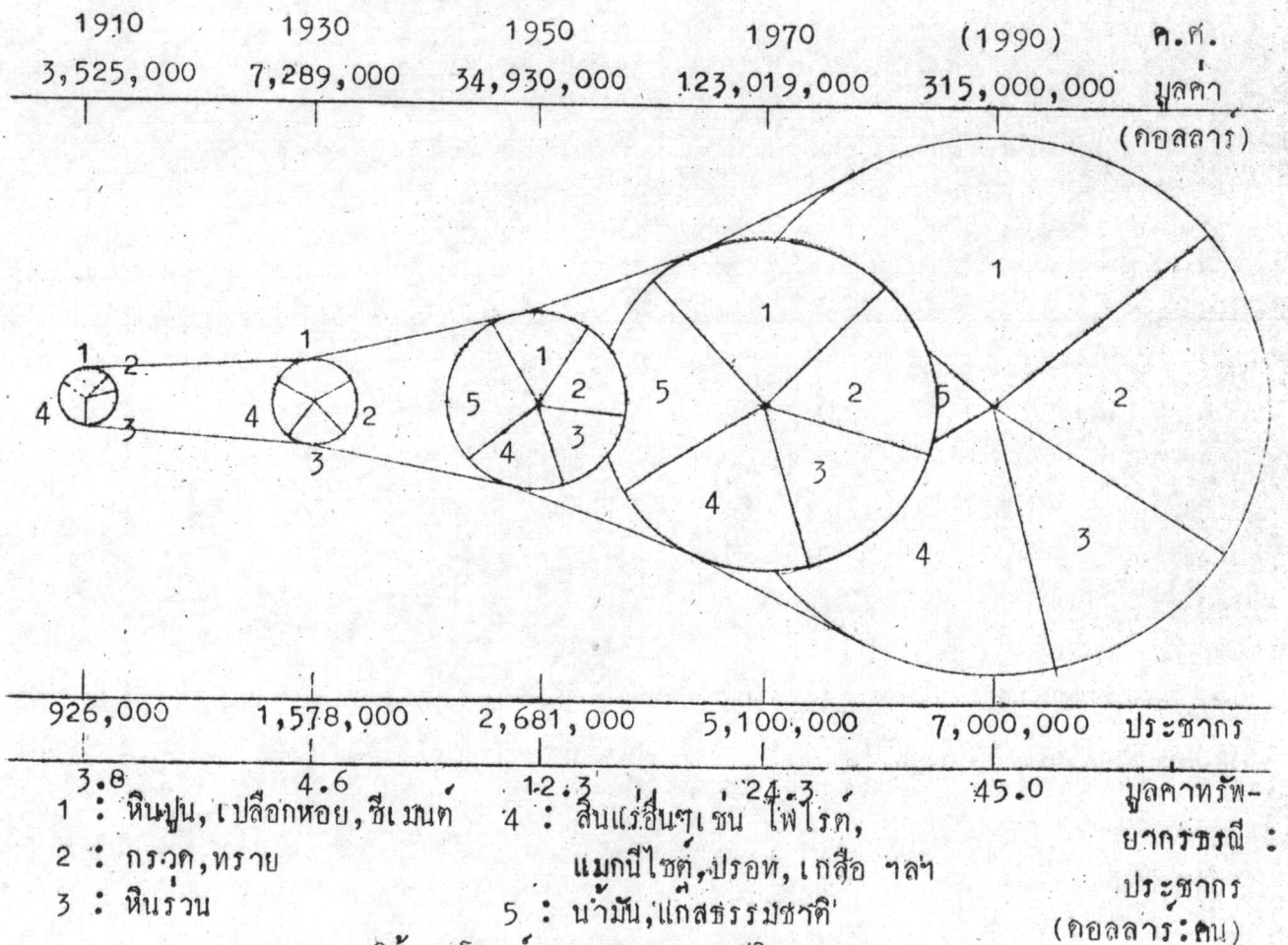
2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับการวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ซึ่งเป็นแหล่งทรัพยากรธรณี

กรณีตัวอย่างของพื้นที่บริเวณอ่าวซานฟรานซิสโก รัฐแคลิฟอร์เนีย

ประมาณคริสต์ทศวรรษ 1850 พื้นที่บริเวณอ่าวซานฟรานซิสโก ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชนบท, เกษตรกรรม มีประชากรน้อยกว่า 100,000 คน ในปี 1970 พื้นที่ดังกล่าวกลายเป็นนครขนาดใหญ่ มีประชากรมากกว่า 5 ล้านคน เนื่องจากได้มีการค้นพบทรัพยากรธรณีที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจจำนวนมาก นับตั้งแต่วัสดุก่อสร้าง, แก๊สอิน, ปะรอท, น้ำมัน และแก๊สธรรมชาติ ฯลฯ ซึ่งเพียงพอสำหรับการส่งออก สามารถยกระดับความเป็นอยู่, ระดับรายได้เฉลี่ยของประชากร โดยมูลค่าทรัพยากรธรณีที่ค้นพบ/ประชากร เพิ่มขึ้นจาก 3.8 ดอลลาร์ ในปี 1910 เป็น 24.3 ดอลลาร์ ในปี 1970

อย่างไรก็ตาม ทรัพยากรธรณีดังกล่าวเป็นทรัพยากรซึ่งไม่อาจสร้างทดแทนได้ (NONRENEWABLE RESOURCES) การนำมาใช้ประโยชน์จึงนำไปสู่สภาวะขาดแคลน และในกระบวนการนำขึ้นมาใช้ประโยชน์ยังก่อให้เกิดปัญหาสภาวะแวดล้อม ที่ไม่เพียงปรารถนาของชุมชน

แผนภูมิ 2.3 แสดงการขยายกำลังการผลิตทรัพยากรธรณีในพื้นที่อ่าวซานฟรานซิสโก



การวางแผนใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณีในอนาคต

การวางแผนใช้ประโยชน์จากทรัพยากรแร่ในอนาคตเกี่ยวข้องกับการศึกษาถึงความจำเป็น, ความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ, ผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม, ระเบียบข้อบังคับซึ่งควรนำมาใช้ ตลอดจนการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ภายหลังจากการทำเหมืองแล้ว สำหรับกรณีของพื้นที่บริเวณอ่าวซานฟรานซิสโก ได้มีการศึกษาและสรุปเป็นแนวทางปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ 3 ประการ ดังนี้

(1). การวางแผนเพื่อสงวนหรืออนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ได้วางขั้นตอนในการปฏิบัติ

3 ประการ ดังนี้ :

- 1.1 การคาดประมาณความต้องการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรแร่ ในอนาคต
- 1.2 กำหนดพื้นที่แหล่งทรัพยากรแร่ที่ค้นพบ, จำแนกและจัดลำดับของแหล่งทรัพยากร
- 1.3 กำหนดมาตรการ เพื่อป้องกันการ ใช้พื้นที่ดังกล่าวเพื่อประโยชน์ด้านอื่นๆ

นอกจากการกำหนดพื้นที่สงวนหรืออนุรักษ์ทรัพยากรแร่ โดยอ้อมแล้ว ยังควรสำรวจพื้นที่ไว้สำหรับโครงการอื่นๆที่จำเป็นอีก เช่น โรงงานอุตสาหกรรม, ถนน และ เขตกันชน (BUFFER ZONE)

ในกรณีของพื้นที่อ่าวซานฟรานซิสโก หน่วยงานที่มีหน้าที่วางแผนภาคและท้องถิ่น รวมทั้งหน่วยงานที่มีหน้าที่วางกฎเกณฑ์, ข้อบังคับต่างๆ ได้กำหนดแผนการอนุรักษ์พื้นที่ทรัพยากรแร่ไว้ในแผนการใช้ที่ดินระดับภาคหรือแผนโครงสร้างของรัฐบาลแห่งรัฐแคลิฟอร์เนีย รหัส 65302, 65560 และ 65302 (a) ซึ่งประกอบด้วยการคาดประมาณการใช้ประโยชน์ในอนาคต, การกำหนดวัตถุประสงค์และมาตรฐาน, การป้องกัน, อนุรักษ์พื้นที่ทรัพยากรแร่ประเภทต่างๆ

ในการปฏิบัติตามแผนดังกล่าวอาศัยมาตรการต่างๆ เช่น การกำหนดโซน (ZONING ORDINANCES), การออกกฎข้อบังคับการใช้ที่ดินเฉพาะประเภท, หรือการออกกฎหมายโดยกำหนดให้เป็นพื้นที่สงวนทรัพยากรแร่ (A MINERAL CONSERVATION DISTRICT) ในระหว่างที่ยังไม่มีการนำขึ้นมาใช้ประโยชน์ และอาจยอมให้ประกอบกิจกรรมบางประเภทบนพื้นที่ได้ เช่น การปลูกพืชล้มลุก, ไม้ดอก ฯลฯ ซึ่งมีสิ่งก่อสร้างไม่มากหรือไม่มีสิ่งก่อสร้าง และเมื่อจะมีการนำขึ้นมาใช้ประโยชน์จึงเปลี่ยนแปลงประเภทของพื้นที่ใหม่ โดยกำหนดเป็นพื้นที่ บุกเบิกทรัพยากรแร่ (A MINERAL EXTRACTIVE DISTRICT) ซึ่งจะมีแต่กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์เท่านั้น

(2). การวางแผนเพื่อควบคุมกระบวนการผลิต เพื่อให้เกิดความเสียหายแก่สภาพแวดล้อมน้อยที่สุด จึงต้องมีการศึกษาถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้น จากกระบวนการผลิตทุกประเภทและทุกแหล่งสะสมตัว ปัญหาต่างๆเหล่านี้อาจสามารถป้องกันหรือทำให้ลดน้อยลงได้ ด้วยการออกกฎเกณฑ์, ข้อบังคับ, การวางแผนการใช้ประโยชน์ และการกำหนดมาตรฐาน ในการปฏิบัติงานอย่างรัดกุม โดยอาจกำหนดเป็นส่วนหนึ่งของการกำหนดโซนของเมืองหรือรัฐ ข้อกำหนดหรือมาตรฐานเหล่านี้อาจรวมถึง การควบคุมการปล่อยของเสียต่างๆจากการทำงาน รวมทั้งรายละเอียดของขั้นตอนต่างๆในกระบวนการผลิต, ตลอดจนเครื่องมือ, โครงสร้างต่างๆ

วัตถุประสงค์อื่นๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิต

(3). การวางแผนฟื้นฟูพื้นที่ซึ่งได้มีการนำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ ภายหลังจากที่ได้มีการนำเอาทรัพยากรแร่ขึ้นมาจากแหล่งสะสมตัวแล้ว ได้กำหนดให้มีการฟื้นฟู, ปรับปรุงสภาพและลักษณะการใช้ประโยชน์ ตามศักยภาพของพื้นที่ เช่นบริเวณแหล่งน้ำใช้ประโยชน์ในกระบวนการ อาจปรับปรุงเป็นสระน้ำ หรือจัดให้เป็นส่วนหนึ่งของสวนสาธารณะ เช่นที่ LOS GATOS LAKE บริเวณที่มีการย่อยหิน อาจใช้เป็นที่กำจัดขยะที่เป็นของแข็งหรืออาจเปลี่ยนการใช้ประโยชน์เป็นสวนสาธารณะ หรือพื้นที่เกษตรกรรมในระยะต่อไปได้อีก ฯลฯ เพื่อให้การฟื้นฟูสภาพของพื้นที่เป็นไปอย่างไค้ผล นอกจากการกำหนดแผนงาน, ระเบียบ, กฎเกณฑ์ต่างๆ แล้ว ยังต้องมีการควบคุมบังคับใช้อย่างรัดกุม เข้มงวด และบางกรณีอาจต้องแบ่งการฟื้นฟูสภาพเป็นขั้นตอนไป ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาด, ระยะเวลา, วิธีการในการบุกเบิกทรัพยากรแร่ ตลอดจนสถานะทางเศรษฐกิจในช่วงเวลานั้น