

ยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราของไทย



นายจีระ ประทีป

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

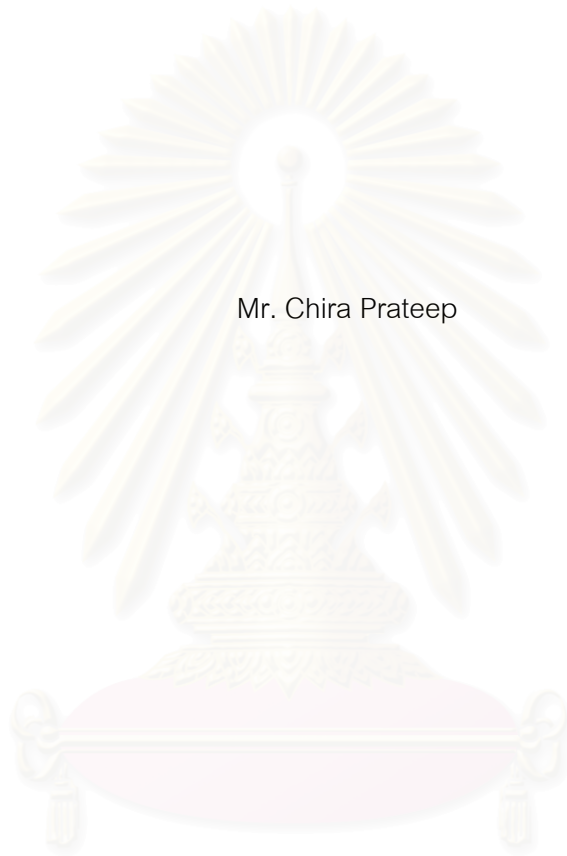
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาพัฒนศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการ และความเป็นผู้นำทางการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2549

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EDUCATION STRATEGIES FOR MANPOWER DEVELOPMENT
IN THE THAI RUBBER INDUSTRY



Mr. Chira Prateep

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Philosophy in Development Education
Department of Educational Policy, Management, and Leadership

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2006

Copyright of Chulalongkorn University

จีระ ประทีป : ยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราของไทย
(EDUCATION STRATEGIES FOR MANPOWER DEVELOPMENT IN THE THAI RUBBER
INDUSTRY) อ.ที่ปรึกษา : รศ. ดร. พงษ์สิทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์, อ.ที่ปรึกษาร่วม : อ.วราภรณ์ ขจรไชยกูล,
206 หน้า

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) วิเคราะห์กระบวนการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา
(2) คาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา (3) เสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อ
พัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา โดยศึกษาข้อมูลจากโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา จำนวน 141
โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 55.51 ของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่จดทะเบียนเป็นผู้ใช้ยาง และข้อมูลจาก
ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการทางเศรษฐมิติโดยการประยุกต์ใช้สมการฟังก์ชันการผลิต
ในการคาดประมาณความต้องการกำลังคน และใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ในการวิเคราะห์
กระบวนการพัฒนากำลังคนและในการเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรม
ยางพารา ผลการวิจัยพบว่า

1. การกำหนดนโยบายการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา เป็นการกำหนดนโยบายตาม
ตัวแบบกระบวนการ (Process Model) โดยบุคคลากรที่เกี่ยวข้องร่วมกันกำหนดปัญหา (Problem
Identification) แสวงหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา (policy Alternatives) และจัดทำเป็นข้อเสนอแนะนโยบายใน
การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา (Policy Proposals) ข้อเสนอแนะนโยบายได้ผ่านความเห็นชอบใน
หลักการจากคณะรัฐมนตรี (Policy Adoption) แต่รายละเอียดของนโยบายและมาตรการในการดำเนินงาน
ขาดความชัดเจนและขาดการยอมรับจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ฝ่ายการเมืองขาดการสนับสนุนอย่าง
จริงจัง การนำนโยบายไปปฏิบัติไม่สามารถดำเนินการได้อย่างได้ผลเนื่องจากขาดงบประมาณและไม่มีเจ้าภาพ
หลักดูแลและติดตามประเมินผลการดำเนินงานอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

2. การคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ demand pull พบว่า
ในช่วงปี 2549 – 2559 อุตสาหกรรมยางพารามีความต้องการกำลังคนเพิ่มขึ้นปีละ 1,161 – 1,472 คน และการ
คาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ supply push ในกรณีที่ต้องการเพิ่ม
ปริมาณการใช้ยางพาราในประเทศเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางจากร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 20 พบว่า
อุตสาหกรรมยางพารามีความต้องการกำลังคนเพิ่มขึ้น 14,465 คน

3. ข้อเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารามี 5 ยุทธศาสตร์ คือ
(1) ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาระบบความร่วมมือเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา
(2) ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาระบบเครือข่ายเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา (3) ยุทธศาสตร์
การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน (4) ยุทธศาสตร์การพัฒน
กำลังคนด้านการวิจัยยางพารา (5) ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านอุตสาหกรรมยางพารา

ภาควิชา นโยบาย การจัดการ และความเป็นผู้นำทางการศึกษา ลายมือชื่อนิสิต.....
สาขาวิชา พัฒนศึกษา ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา 2549 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4584602227 : MAJOR DEVELOPMENT EDUCATION

KEY WORD : EDUCATION STRATEGIES / MANPOWER DEVELOPMENT / RUBBER INDUSTRY.

CHIRA PRATEEP : EDUCATION STRATEGIES FOR MANPOWER DEVELOPMENT IN THE THAI RUBBER INDUSTRY. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. PRUET SIRIBANPITAK, Ph.D., THESIS CO-ADVISOR : MRS. VARAPORN KAJORNCHAIYAKUL, 206 pp.

The purposes of this research were: (1) to analyze the manpower development process in the rubber industry; (2) to forecast demand for manpower in the rubber industry; (3) to propose education strategies for manpower development in the rubber industry. Data used for this research were gathered from 141 rubber factories, or 55.51% of the 254 registered, and qualified personnel concerned. Data were analyzed by using econometrics technique through the application of production function equation in forecasting demand for manpower, and content analysis technique was used to analyze the manpower development process and to propose education strategies for manpower development in the rubber industry. The findings were as follows:

1. The policy of manpower development in the rubber industry was formulated by Process Model. The authorities concerned collectively identified the problems, looked into policy alternatives, and drafted the policy proposal. The policy proposal was approved in principle and adopted by the cabinet. But the manpower development policy was not well accepted by the various agencies and received no political supports because of the ambiguity of the policy contents and its measures. It was not effectively implemented for the lack of budget and a host agency to regulate and constantly evaluate results of the process.

2. Manpower demand forecasting in the rubber industry by demand pull approach showed that the rubber industry required an additional manpower of 1,161 to 1,472 persons per annum during 2006 – 2016 A.D. Manpower demand forecasting by supply push approach showed that the rubber industry required an additional manpower of 14,465 persons in the case that domestic use of rubber for processing into finished products was to increase from 10% to 20%.

3. Proposed education strategies for manpower development in the rubber industry comprised 5 strategies. They were: (1) education management through cooperation system for manpower development in the rubber industry; (2) education management through networking system for manpower development in the rubber industry; (3) manpower potentials development in the rubber industry to meet the quality standard; (4) manpower development for research on rubber; (5) education management towards the excellence of the rubber industry.

Department : Educational Policy, Management and Leadership Student's signature.....

Field of Study : Development Education

Advisor's signature.....

Academic Year : 2006

Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีด้วยพลังการสนับสนุนช่วยเหลืออย่างยิ่ง จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านอุตสาหกรรมยางพาราจากหน่วยงานและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่ได้กรุณาให้ข้อมูลข้อคิดเห็น และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ยิ่งในการวิจัย และขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. พงุทธิศิริบรรณพิทักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์วราภรณ์ ขจรไชยกูล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุมพล พูลภักษ์ชิน รองศาสตราจารย์ ดร. จริญญาศรี มาติลกโกวิท และอาจารย์บุญหาญ คู่อุดมยิ่ง ที่กรุณาให้ข้อคิดเห็น และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งซึ่งช่วยให้การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี

ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณาจารย์ทุกท่าน เพื่อน ๆ พี่ ๆ และน้อง ๆ ชาวพัฒนศึกษา ครอบครัว “ประทีป” และญาติ ๆ รวมทั้งหลาน ๆ ที่น่ารักทุกคนที่ได้ให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจอย่างดีแก่ผู้วิจัย และที่สำคัญที่สุดขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่เคารพรักยิ่งที่ได้เสียสละ อดทน สนับสนุน ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจที่ดีแก่ลูกเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญแผนภาพ	ฎ
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตการวิจัย	4
1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	5
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 การพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา	7
2.2 การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา	19
2.3 การวางแผนกำลังคน	52
2.4 การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา	64
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	72
3 วิธีดำเนินการวิจัย	89
3.1 วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อวิเคราะห์การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา	89
3.2 วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อคาดประมาณกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา	92
3.3 วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้าน อุตสาหกรรมยางพารา	98
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	103
4.1 ผลการวิเคราะห์การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา	104
4.2 ผลการวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรม ยางพารา	110

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4.3 ผลการวิเคราะห์เพื่อเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้าน อุตสาหกรรมยางพารา	142
5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	157
5.1 สรุปผลการวิจัย	157
5.2 การอภิปรายผล	168
5.3 ข้อเสนอแนะ	170
รายการอ้างอิง	173
ภาคผนวก	176
ภาคผนวก ก	177
ภาคผนวก ข	182
ภาคผนวก ค	188
ภาคผนวก ง	193
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	206

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญญัตราสาร

ตารางที่	หน้า
1	วงเงินการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (2549 – 2551) จำแนกตาม กลยุทธ์..... 17
2	กลยุทธ์ กิจกรรม และเป้าหมายในการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (2549-2551) 17
3	ระดับการศึกษาของบุคลากรในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง..... 24
4	ปริมาณการจ้างงานของอุตสาหกรรมยางพาราและผลิตภัณฑ์ยาง เมื่อเทียบกับ กับการจ้างงานรวมของภาคอุตสาหกรรมทั้งหมดจำแนกตามระดับการศึกษา 25
5	รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของบุคลากรในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางเมื่อเทียบกับ ภาพรวมของอุตสาหกรรม 26
6	การผลิตบุคลากรด้านเทคโนโลยียางและด้านที่เกี่ยวข้องกับยาง ปี 2548 67
7	สรุปจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม (Public training) ของสถาบันวิจัยยาง ระหว่างปี 2538-2548 70
8	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่จดทะเบียนเป็นผู้ใช้จ่ายและที่ใช้ใน การศึกษา จำแนกตามกลุ่ม และประเภทของผลิตภัณฑ์ปี 2548 97
9	การผลิตบุคลากรด้านเทคโนโลยียางปี 2548 107
10	เปรียบเทียบเป้าหมายและผลการดำเนินการผลิตกำลังคนด้านอุตสาหกรรม ยางพาราปี 2548 108
11	เป้าหมายและผลการดำเนินการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยียางของสถาบันวิจัย ยางปี 2548 109
12	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่จดทะเบียนเป็นผู้ใช้จ่าย และที่ใช้ใน การศึกษา จำแนกตามกลุ่ม และประเภทของผลิตภัณฑ์ปี 2548 110
13	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ในการศึกษาจำแนกตามขนาดของ โรงงาน 112
14	ข้อมูลผลผลิต ทุน กำลังคนและค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรม ยางพาราที่ใช้น้ำยาง เป็นวัตถุดิบในการผลิต ปี 2548 114

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
15	ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำอย่างเป็นวัตุถุคิบัในการผลิตที่ระดับการเพิ่มผลผลิตระดับต่างๆ.....	118
16	ข้อมูลผลผลิต ทุน กำลังคนและค่าลอคการทิมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้อย่างแท้จริงเป็นวัตุถุคิบัในการผลิต ปี 2548	119
17	ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้อย่างแท้จริงเป็นวัตุถุคิบัในการผลิตที่ระดับการเพิ่มผลผลิตระดับต่างๆ.....	125
18	ข้อมูลผลผลิต ทุน กำลังคนและค่าลอคการทิมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548.....	126
19	ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่น้ำระดับการเพิ่มผลผลิตระดับต่างๆ.....	134
20	การประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ demand pull.....	135
21	การประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ supply push	137
22	ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราจำแนกตามประเภทใช้คุณค่าและระดับการศึกษา	141
23	ข้อมูลผลผลิต ทุน กำลังคนของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548	184
24	ค่าลอคการทิมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548	188

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1 ความเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑฺ์ยางพารากับอุตสาหกรรมต่างๆ ในประเทศไทย	8
2 การนำยางธรรมชาติไปใช้ประโยชน์เป็นผลิตภัณฑฺ์	9
3 การสร้างมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑฺ์ยาง	10
4 กระบวนการวางแผนกำลังคน	54
5 แสดงความหมายเศรษฐกิจ	58
6 จุดประสงค์ของเศรษฐกิจ	59
7 ศูนย์กลางความสนใจของพัฒนาศึกษา	65
8 ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาระบบความร่วมมือเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา	146
9 ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาระบบเครือข่ายเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา	148
10 ยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน	150
11 ยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนด้านการวิจัยยางพารา	152
12 ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านอุตสาหกรรมยางพารา	156

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ยางพาราทำรายได้จากการส่งออกให้กับประเทศไทยเป็นจำนวนมาก โดยมูลค่าการส่งออกของยางและผลิตภัณฑ์ยางในปี พ.ศ. 2548 มีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 215,228.45 ล้านบาท ประกอบด้วยมูลค่าการส่งออกในรูปแบบวัตถุดิบ 120,877.78 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 56.16 มูลค่าการส่งออกยางสำเร็จรูปและผลิตภัณฑ์ยาง 94,350.67 ล้านบาทคิดเป็นร้อยละ 43.84 และเมื่อเทียบกับมูลค่าการส่งออกในปี พ.ศ. 2547 พบว่าการส่งออกยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางมีมูลค่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.23 ถือได้ว่ายางพาราเป็นตัวเสริมที่สำคัญในการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ

ยางธรรมชาติที่ผลิตได้ในประเทศในปี พ.ศ. 2548 มีจำนวน 2.94 ล้านตัน ปริมาณการส่งออก 2.63 ล้านตัน หรือประมาณร้อยละ 90 ของยางธรรมชาติที่ผลิตได้ สามารถสร้างรายได้ให้แก่ประเทศได้เพียงประมาณร้อยละ 56 ของรายได้จากการส่งออกยาง ในขณะที่ยางธรรมชาติที่เหลืออีกร้อยละ 10 สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางใช้ในประเทศและยังสามารถส่งออกผลิตภัณฑ์ยางสร้างรายได้ให้แก่ประเทศได้ถึงประมาณร้อยละ 44 แสดงให้เห็นว่าการส่งออกยางธรรมชาติสร้างมูลค่าได้ต่ำมากเมื่อเทียบกับการผลิตผลิตภัณฑ์ยางเพื่อใช้ในประเทศและเพื่อการส่งออก

ในปี พ.ศ. 2548 มีโรงงานที่จดทะเบียนเป็นผู้ใช้ยางตามประเภทผลิตภัณฑ์กับสถาบันวิจัยยาง รวมทั้งสิ้น 254 โรง โดยประเภทผลิตภัณฑ์ที่มีจำนวนโรงงานมากที่สุดเรียงลงมา 10 ประเภท ได้แก่ รองเท้ายาง (ผ้าใบและฟองน้ำ) จำนวน 47 โรง อะไหล่รถยนต์ 29 โรง ถูมมือยาง 19 โรง พื้นรองเท้า 19 โรง ยางรถจักรยานและรถจักรยานยนต์ 15 โรง ยางรัดของ 12 โรง ยางรถยนต์ 11 โรง ฟองน้ำ 9 โรง หล่อดอกยาง 10 โรง และสายพาน 9 โรง (สถาบันวิจัยยาง : 2549) ซึ่งใน 10 ประเภทนี้มีโรงงานรวม 180 โรง หรือประมาณ ร้อยละ 71 ของโรงงานทั้งหมด โรงงานอุตสาหกรรมยางประเภทต่าง ๆ เหล่านี้มีขนาดหลากหลายค่อนข้างมาก ตั้งแต่เป็นบริษัทข้ามชาติขนาดใหญ่ มีเทคโนโลยีและการวิจัยและพัฒนาเป็นของตนเอง ไปจนถึงบริษัทท้องถิ่นขนาดกลางและขนาดย่อมที่มีหน้าที่ในการผลิตเพียงอย่างเดียว และคุณภาพในการผลิตไม่ค่อยจะสม่ำเสมอ ไม่มีการวิจัยและพัฒนาของตนเอง ทำให้ไม่สามารถขยายกำลังการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มได้

ปัญหาสำคัญของอุตสาหกรรมยางพาราของไทย คือ ปัญหาด้านบุคลากรในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางในทุกสายงานทั้งสายการผลิตและการวิจัยและพัฒนา บุคลากรส่วนใหญ่ขาดความรู้พื้นฐานด้านเคมียาง เทคโนโลยียาง หรือวิศวกรรมการผลิต จำนวนบุคลากรที่จบการศึกษาทางด้านเทคโนโลยียางโดยตรงมีไม่เพียงพอ วิศวกรที่ทำงานในโรงงานที่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีมีน้อย ด้วยเหตุนี้อุตสาหกรรมยางพาราของไทยจึงขาดผู้เชี่ยวชาญที่มีทั้งความรู้และประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมยาง นอกจากนี้สถาบันการศึกษาเฉพาะด้านเทคโนโลยียางยังมีไม่เพียงพอและอาจารย์ผู้สอนยังขาดความรู้และความเชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมยางพารา แม้ว่ากระทรวงศึกษาธิการจะได้จัดให้มีการถ่ายทอดความรู้จากผู้เชี่ยวชาญทั้งชาวไทยและต่างประเทศให้แก่อาจารย์ผู้สอนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อนำมาถ่ายทอดให้แก่นักศึกษาแต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย , 2547)

สำหรับปัญหาทางด้านเทคโนโลยี ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยางพาราขนาดกลางและขนาดเล็กมีความสามารถทางด้านเทคโนโลยีค่อนข้างจำกัด เนื่องจากเทคโนโลยีที่ใช้อยู่เป็นเทคโนโลยีเก่า หรือการได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ไม่ถูกต้องจากผู้ขายเครื่องจักรหรือสารเคมียาง รวมทั้งยังขาดแหล่งข้อมูลทางวิชาการในประเทศ พื้นฐานการศึกษาของผู้ประกอบการยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ทำให้ขาดความสามารถในการเสาะหาเทคโนโลยีจากทั้งในประเทศและจากต่างประเทศ และขาดความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี (กฤษฎา สุชีวะ : 2545) ปัญหาเหล่านี้ทำให้อุตสาหกรรมยางพาราของไทยไม่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีได้หรือพัฒนาได้ช้า มีผลทำให้อุตสาหกรรมยางพารามีประสิทธิภาพการผลิตต่ำต่อเนื่องมาเป็นเวลายาวนานและไม่สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาตรฐานที่จะทำให้แข่งขันในระดับสากลได้

ในด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา ยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจร (2542-2546) ให้ความสำคัญกับการพัฒนากำลังคนในประเทศค่อนข้างน้อย ในขณะที่มีมาตรการสนับสนุนการนำเข้าเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ยางจากต่างประเทศ และสนับสนุนส่งเสริมให้นักลงทุนจากต่างประเทศเข้ามาลงทุนด้านอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางอย่างมาก และในแผนพัฒนายางพาราครบวงจร (2546-2550) ซึ่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้เสนอเป็นแผนงานเร่งด่วนในการแก้ไขปัญหาของประเทศไทยแบบครบวงจร โดยมีแผนงานรวม 9 แผนงาน และแผนงานที่ 5 เป็นแผนการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง โดยกำหนดให้มีการพัฒนาบุคลากรให้กับภาคอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางโดยให้สถาบันการศึกษาผลิตบัณฑิตทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางและเคมี ปีละ 100 คน แต่จากการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการส่วนอุตสาหกรรมยาง สถาบันวิจัยยาง พบว่าสถาบันการศึกษาสามารถผลิตบุคลากรได้เพียงประมาณร้อยละ 50 ของเป้าหมายการผลิต อย่างไรก็ตามแผนพัฒนายางพาราครบวงจรทั้ง 2 แผน มิได้มีการวางแผนความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมอย่างจริงจัง จึงทำให้ไม่ทราบความต้องการ

กำลังคน และไม่สามารถวางแผนการผลิตกำลังคนได้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม ยาง นอกจากนี้รัฐบาลและผู้เกี่ยวข้องยังขาดแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราที่ชัดเจน เป็นรูปธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งขาดการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราทั้งในระยะ สั้นและระยะยาว

การขาดการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราดังกล่าว ทำให้การเพิ่มมูลค่าเพิ่มจากยางพารา ทำได้น้อย โดยในอดีตที่ผ่านมาประเทศไทยใช้ยางพาราเพียงร้อยละ 10 ของยางพาราที่ผลิตได้ ทั้งหมดเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยาง สามารถสร้างรายได้ให้แก่ประเทศในปี 2548 ได้ประมาณ 94,350.67 ล้านบาท และหากต้องการขยายกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์ยางจากการใช้ยางพาราร้อย ละ 10 เป็นร้อยละ 20 ของยางพาราที่ผลิตได้ จะสามารถสร้างรายได้ให้แก่ประเทศเพิ่มเป็น ประมาณ 200,000 ล้านบาท หรือเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 1 แสนล้านบาท (ซึ่งในทางอุดมคติประเทศ ไทยสามารถเพิ่มการแปรรูปยางพาราได้ถึงปีละ 3.0 ล้านตัน ตามจำนวนยางพาราที่ผลิตได้ แทนที่ จะเป็น 300,000 ตัน ดังเช่นในปัจจุบัน และหากเป็นเช่นนั้นจริงประเทศไทยจะมีรายได้จาก อุตสาหกรรมยางพาราถึงปีละประมาณ 1,000,000 ล้านบาท) ซึ่งประเทศไทยต้องมีการขยาย โรงงานเดิม และสร้างโรงงานใหม่ ซึ่งต้องการกำลังคนในกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้น โดยจะต้องมีการ คำนวณหาความต้องการกำลังคนในระดับต่างๆ และให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ วางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการ และต้องเตรียมกำลังคนสำหรับหน่วยงานวิจัยและ พัฒนาของอุตสาหกรรมยางพาราด้วย

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเรื่องการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา โดยเฉพาะ อย่างยิ่งการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา เพื่อให้ทราบปริมาณความต้องการ กำลังคน และความสามารถในการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา พร้อมทั้ง เสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราที่เหมาะสม เพื่อให้การ พัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราสามารถ สร้างมูลค่าเพิ่มอันจะก่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่อ เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยางพารา และเกิดประโยชน์ต่อเศรษฐกิจของ ประเทศโดยรวม

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- (1) เพื่อวิเคราะห์การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ตั้งแต่การกำหนด นโยบาย การวางแผนกำลังคน การผลิตและพัฒนากำลังคน และการติดตาม ประเมินผลการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา
- (2) เพื่อคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

- (3) เพื่อเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราที่เหมาะสม

1.3 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราเป็นการศึกษาวิจัยเฉพาะในส่วนของการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางที่ใช้ยางพาราเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตหรือใช้ยางพาราเป็นส่วนประกอบสำคัญในการผลิตโดยไม่รวมกำลังคนด้านการกรีดยาง การผลิตยางแท่ง การผลิตยางแผ่น และการผลิตน้ำยาง ซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางพาราหรือเพื่อการส่งออก โดยมีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

(1) ขอบเขตด้านการวิเคราะห์การพัฒนากำลังคน

การวิเคราะห์การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ได้ทำการวิเคราะห์การพัฒนา กำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราตามยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจร (2546-2550) และแผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (2545-2549) โดยทำการวิเคราะห์การกำหนดนโยบาย การวางแผนกำลังคน การผลิตและพัฒนากำลังคน และการติดตามประเมินผลการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

(2) ขอบเขตด้านการคาดประมาณความต้องการกำลังคน

การคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราได้ทำการคาดประมาณกำลังคนตามเป้าหมายการผลิต ดังนี้

กำลังคนในอุตสาหกรรมยางพารา จำแนกกำลังคนออกตามกลุ่มอุตสาหกรรมย่อย 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผลิตภัณฑ์น้ำยาง และกลุ่มผลิตภัณฑ์ยางแท่ง โดยในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมย่อยได้จำแนกกำลังคนออกตามห่วงโซ่คุณค่าการผลิต (การบริหาร การวิจัย และการผลิต) และในแต่ละขั้นตอนตามห่วงโซ่คุณค่าการผลิตได้จำแนกกำลังคนออกตามระดับการศึกษาเพื่อให้การคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารามีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

(3) ขอบเขตด้านยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

การนำเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา เป็นการประมวลข้อมูลจากเอกสารรายงานและความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราและผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาเพื่อวิเคราะห์และจัดทำเป็นข้อเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา โดยให้ครอบคลุมบริบทที่เกี่ยวข้องกับการ

พัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราเพื่อพัฒนาประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางผลิตภัณฑ์ยางของโลก

1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ยุทธศาสตร์ หมายถึง แนวทางหรือวิธีการดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ยุทธศาสตร์การศึกษา หมายถึง แนวทางหรือวิธีการดำเนินการจัดการศึกษาเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้

พัฒนากำลังคน หมายถึง การเพิ่มศักยภาพของคนในด้านความรู้ความสามารถและการปฏิบัติงานเพื่อจะได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์มากขึ้น

อุตสาหกรรมยางพารา หมายถึง อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้ยางพาราเป็นวัตถุดิบหลักหรือใช้ยางพาราเป็นส่วนประกอบ

ยางพารา หมายถึง ยางที่ได้มาจากธรรมชาติคือ จากต้นพืชในสกุล *Hevea Brasiliensis*
ผลิตภัณฑ์ยาง หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ยางพาราเป็นวัตถุดิบหลักหรือใช้ยางพาราเป็นส่วนประกอบในการผลิต

1.5 ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงสถานการณ์และกระบวนการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ปริมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ความสามารถในการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ข้อเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราที่ได้จากการวิจัยจะสามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนากำลังคนในอุตสาหกรรมยางพาราและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการพัฒนากำลังคนในอุตสาหกรรมด้านอื่น ๆ ต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “ยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราของ ไทย” นี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่าง ๆ โดยได้กำหนดกรอบการ นำเสนอ ดังนี้

- 2.1 **การพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา**
 - 2.1.1 โครงสร้างของอุตสาหกรรมยางพาราของไทย
 - 2.1.2 แผนพัฒนายางพาราของไทย
- 2.2 **การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา**
 - 2.2.1 ความเป็นมาของการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมของไทย
 - 2.2.2 กำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราของไทย
 - 2.2.3 ศักยภาพในการจ้างงานของอุตสาหกรรมยางพาราของไทย
 - 2.2.4 การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมในประเทศต่าง ๆ
- 2.3 **การวางแผนกำลังคน**
 - 2.3.1 กระบวนการวางแผนกำลังคน
 - 2.3.2 วิธีการวางแผนกำลังคน
 - 2.3.3 วิธีการทางเศรษฐมิติและแบบจำลองเศรษฐมิติเพื่อการคาดประมาณ กำลังคน
- 2.4 **การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา**
 - 2.4.1 แนวคิดเกี่ยวกับพัฒนศึกษา
 - 2.4.2 การจัดการศึกษาในระบบเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา
 - 2.4.3 การฝึกอบรมเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา
- 2.5 **งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

2.1 การพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา

2.1.1 โครงสร้างของอุตสาหกรรมยางพาราของไทย

อุตสาหกรรมยางพาราของไทย ประกอบด้วย อุตสาหกรรม 2 ส่วน คือ อุตสาหกรรมต้นน้ำซึ่งผลิตวัตถุดิบ ได้แก่ ยางแผ่นรมควัน ยางแท่งมาตรฐานและน้ำยางข้น (อุตสาหกรรมยางดิบ อุตสาหกรรมน้ำยางข้น) และอุตสาหกรรมปลายน้ำ ผลิตผลิตภัณฑ์ยางที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น (อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง)

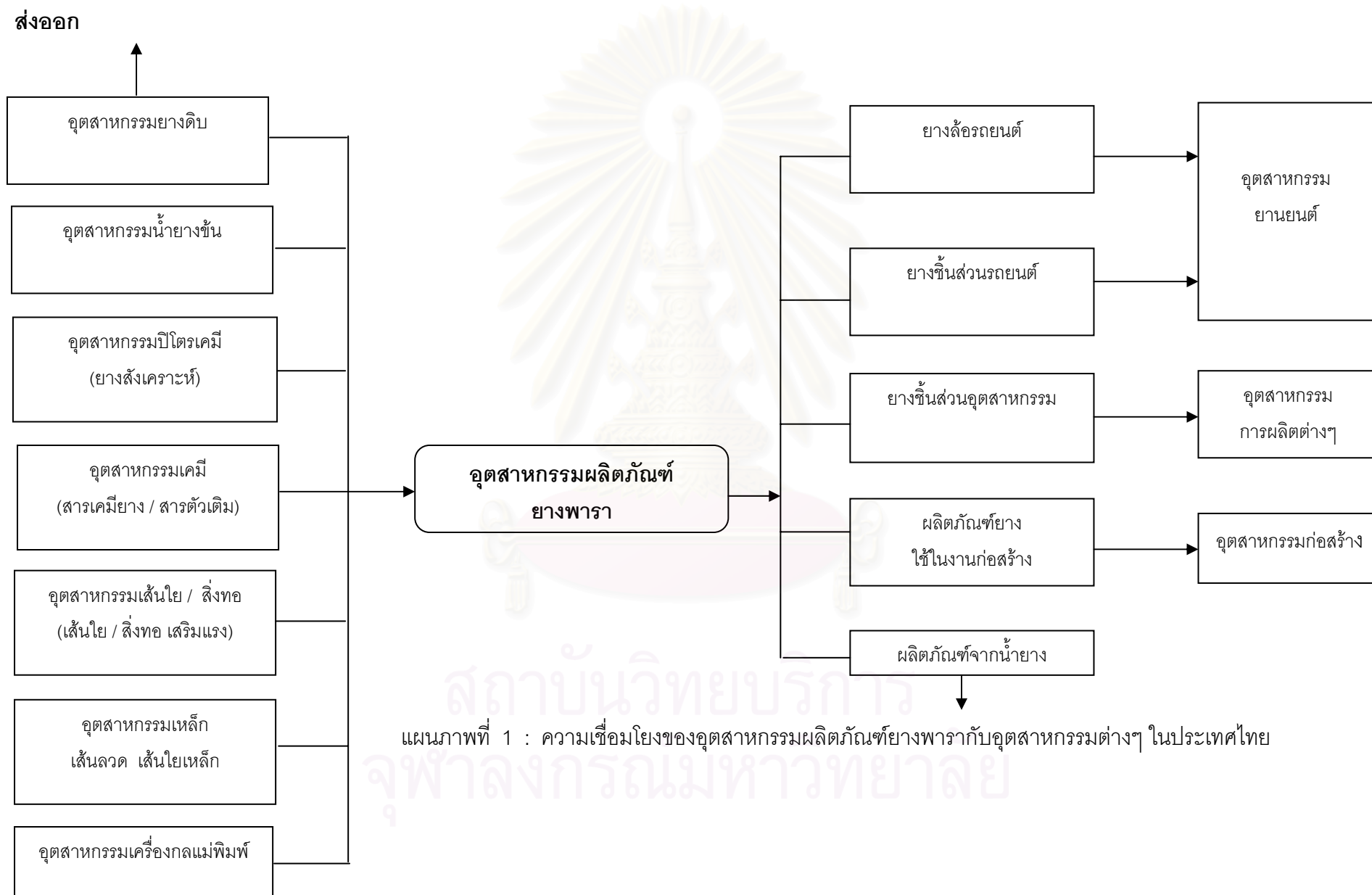
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางพาราเป็นการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อการอุปโภคโดยตรง เช่น ยางรถยนต์ ถังมือยาง ถุงยางอนามัย ยางรัดของ หรือสนับสนุนอุตสาหกรรมอื่น เช่น ชิ้นส่วนยานยนต์ สายพาน ท่อยาง เป็นต้น

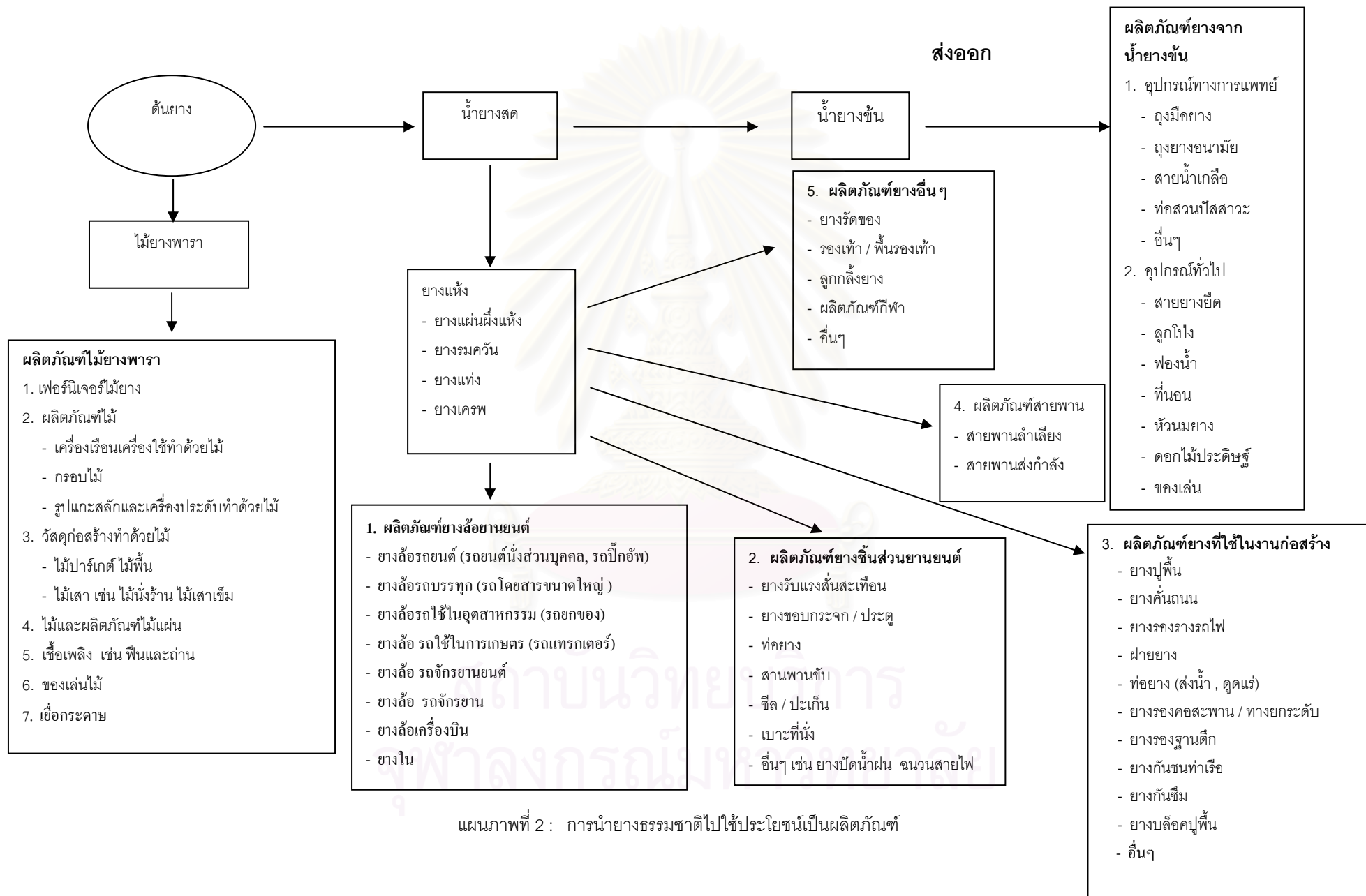
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางพารา มีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่นในประเทศ ดังแสดงในแผนภาพที่ 1 และสามารถผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้ดังแผนภาพที่ 2 รวมทั้งสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางได้อย่างมากดังแผนภาพที่ 3

สำหรับอุตสาหกรรมต้นน้ำ นอกเหนือจากความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมยางดิบ และอุตสาหกรรมน้ำยางข้นแล้ว อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางยังมีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีซึ่งผลิตยางสังเคราะห์ อุตสาหกรรมเคมีซึ่งผลิตสารเคมียาง และอุตสาหกรรมเส้นใยและสิ่งทอ ซึ่งผลิตวัสดุเสริมแรงสำหรับผลิตภัณฑ์ยาง

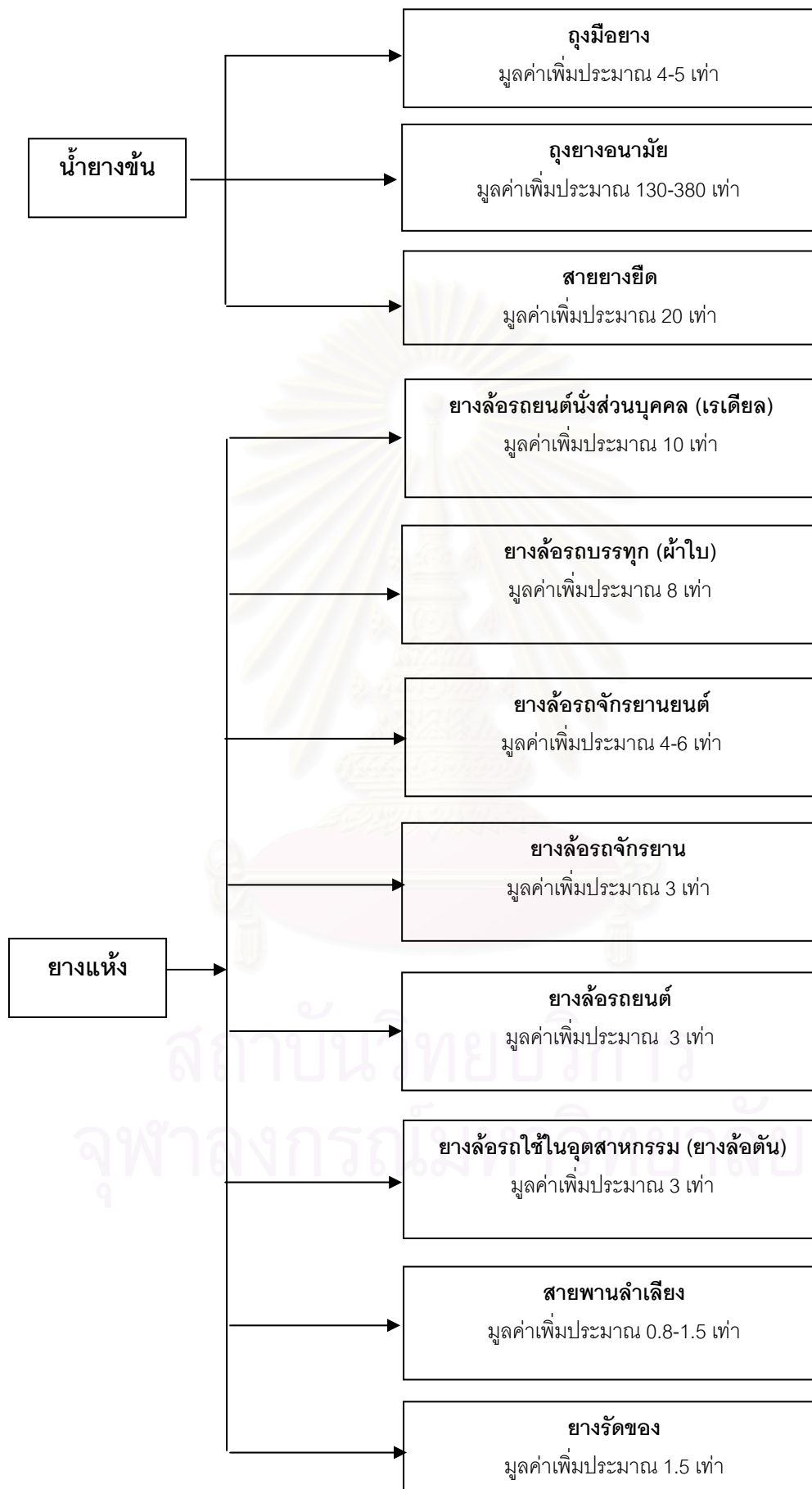
อุตสาหกรรมในประเทศที่เป็นผู้อุปโภคผลิตภัณฑ์ยางที่สำคัญ ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งมีแนวโน้มจะขยายตัวขึ้นเรื่อยๆ อุตสาหกรรมการผลิตอื่นๆ เช่น อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมก่อสร้าง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





แผนภาพที่ 2 : การนำยางธรรมชาติไปใช้ประโยชน์เป็นผลิตภัณฑ์



แผนภาพที่ 3 : การสร้างมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง
(คิดจากสัดส่วนยางธรรมชาติที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์)

ปัจจุบันอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางในประเทศไทยเริ่มมีการขยายตัว สามารถส่งออก ผลิตภัณฑ์ทำรายได้ให้ประเทศถึงกว่า 90,000 ล้านบาทต่อปี

(1) ประเภทของอุตสาหกรรมยางพารา

อุตสาหกรรมยางพาราในประเทศไทย แบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

1) กลุ่มผลิตภัณฑ์ยางรถยนต์

ผลิตยางล้อรถยนต์ ยางล้อรถบรรทุก ยางล้อรถใช้ในอุตสาหกรรมและการเกษตร (ยาง ล้อตัน) ยางล้อรถจักรยานยนต์และจักรยาน

2) กลุ่มผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้ในงานวิศวกรรมหรือใช้ในอุตสาหกรรม

ผลิตยางขึ้นส่วนยานยนต์ ขึ้นส่วนยางอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ยางใช้ในงานก่อสร้าง สายพาน ท่อยาง และลูกกอล์ฟยาง

3) กลุ่มผลิตภัณฑ์ยางจากน้ำยาง

ผลิตถุงมือยาง ถุงยางอนามัย เส้นด้ายยางยืด สายยางยืด โฟมยาง ลูกโป่ง และ อุปกรณ์ที่ใช้ทางการแพทย์

4) กลุ่มผลิตภัณฑ์ยางอื่นๆ

ผลิตผลิตภัณฑ์ยางนอกเหนือจาก 3 กลุ่มข้างต้น เช่น รองเท้ายาง พื้นรองเท้า ผลิตภัณฑ์กีฬา และของเล่น

(2) จำนวนโรงงาน ขนาด และที่ตั้ง

จำนวนโรงงานผลิตภัณฑ์ยางในประเทศที่จดทะเบียนเป็นผู้ใช้ยางมีทั้งสิ้น ประมาณ 254 โรงงาน (สถาบันวิจัยยาง : 2549) โดยอาจแบ่งออกได้เป็น โรงงานขนาดใหญ่ (ทุนมากกว่า 100 ล้านบาท พนักงานมากกว่า 200 คน) ร้อยละ 9 โรงงานขนาดกลาง (ทุน 20-100 ล้านบาท พนักงาน 50-200 คน) ร้อยละ 21 และโรงงานขนาดเล็ก (ทุนต่ำกว่า 20 ล้านบาท พนักงานน้อยกว่า 50 คน) ร้อยละ 70

โรงงานผลิตภัณฑ์ยางส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ (ร้อยละ 35) และปริมณฑล (ร้อยละ 17) นอกจากนั้นตั้งอยู่ในจังหวัดใกล้เคียง (สมุทรสาคร นครปฐม ออยุธยา) ร้อย 27 ภาคใต้ ซึ่งเป็นภาคที่มีการผลิตยางพารามากที่สุด มีโรงงานผลิตภัณฑ์ยางตั้งอยู่เพียงร้อยละ 7 ส่วนภาคอื่นมีโรงงานผลิตภัณฑ์ยางตั้งอยู่น้อยเช่นกัน กล่าวคือ ภาคตะวันออกมีร้อยละ 9 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีร้อยละ 4 และภาคเหนือมีเพียงร้อยละ 1 (กฤษฎา สุชีวะ : 2545)

2.1.2 แผนพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราของไทย

2.1.2.1 ยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจร (2542 – 2546)

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้จัดทำกรอบแผนปฏิบัติการตามยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจร (2542 – 2546) โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี เมื่อ 16 ตุลาคม 2542 และ วันที่ 7 ธันวาคม 2542 ทั้งนี้เพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้การพัฒนายางพาราของประเทศมีความชัดเจน โดยมีมาตรการดำเนินงานในส่วนของการพัฒนากำลังคนทั้งในระยะสั้นและระยะปานกลางสรุปได้ ดังนี้

(1) มาตรการระยะสั้น (2542 – 2543)

- สนับสนุนการผลิตผลิตภัณฑ์ยางทั้งเพื่อใช้ในประเทศและเพื่อการส่งออก โดยให้มีการเพิ่มจำนวนบุคลากรและงบประมาณในการวิจัยและพัฒนา (R & D) เป็นการเร่งด่วน
- สนับสนุนส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจให้นักลงทุนจากต่างประเทศมาลงทุนด้านอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางอย่างจริงจัง
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ยางให้แก่ผู้ประกอบการที่ผลิตอยู่เดิมและผู้ประกอบการรายใหม่ที่สนใจ

(2) มาตรการระยะปานกลาง (2542 - 2546)

- การพัฒนาเทคโนโลยีด้านผลิตภัณฑ์ยาง เน้นการเพิ่มสัดส่วนการใช้ยางธรรมชาติในผลิตภัณฑ์ยางให้สูงขึ้นทั้งผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในประเทศและเพื่อการส่งออกโดยการฝึกอบรมบุคลากรของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางให้ทราบถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสม ตลอดจนการบริหาร/การจัดการโรงงาน
- วิจัยการปรับปรุงสูตรให้ใช้ยางธรรมชาติให้เพิ่มมากขึ้นสอดคล้องกับสัดส่วนการผลิตยาง
- เร่งส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกยางรถยนต์รายใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก
- ตั้งกองทุนพัฒนายางและผลิตภัณฑ์ยาง โดยเร่งดำเนินการจัดตั้งกองทุน ฯ ให้มีผลบังคับใช้เพื่อเป็นแหล่งเงินทุนสนับสนุนและช่วยเหลือด้านการผลิตยาง อุตสาหกรรมยาง และการส่งออกยาง

2.1.2.2 ยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจร (2546-2550)

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้จัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจร (2546-2550) โดยมีสาระสำคัญ โดยสรุป ดังนี้

(1) วิสัยทัศน์

“ทำให้อยางพาราเป็นอุตสาหกรรมหลักของชาติเป็นเหมือนหัวใจจักรกลสูง เศรษฐกิจและสังคมไทย”

(2) พันธกิจ

- 1) ปฏิรูประบบและสถาบันการจัดการยางใหม่ทั้งหมด
- 2) ยกกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรชาวสวนยาง และทำให้เกษตรกรชาวสวนยาง ใช้ประโยชน์จากสวนยางอย่างเต็มที่ ทั้งมิติทางเศรษฐกิจและสังคม และสิ่งแวดล้อม
- 3) ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ยางที่ได้มาตรฐานสากลอย่างหลากหลายจากทุกระดับของสังคม
- 4) ปฏิรูประบบการวิจัยและพัฒนายาง
- 5) ปฏิรูประบบตลาดยางทุกด้าน
- 6) สร้างฐานข้อมูลยางพาราให้ครบถ้วน ถูกต้อง และเชื่อถือได้
- 7) สร้างเมืองยาง (Rubber City) เพื่อให้เป็นศูนย์กลางของผลิตภัณฑ์ยางพารา
- 8) ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรชาวสวนยางและวิสาหกิจชุมชนมีส่วนร่วมในทุกด้าน
- 9) ส่งเสริมและสนับสนุนให้ภาคธุรกิจมีส่วนร่วมในทุกด้าน

(3) แนวทางการปฏิบัติที่สำคัญตามพันธกิจ

- ให้มีการสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐในการเพิ่มการใช้ผลิตภัณฑ์ยางพาราในประเทศตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ 20% ของการผลิตยางเดิม
- ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ให้มีการสร้างและพัฒนาเกษตรกร สถาบันเกษตรกรและบุคลากรด้านกิจการยางให้มีความรู้และประสบการณ์อย่างเพียงพอ สร้างและพัฒนาผู้ประกอบการในกิจการยาง สร้างแรงจูงใจให้ทรัพยากรมนุษย์ด้านกิจการยางทำงานอยู่ในประเทศ เพื่อศักยภาพในการแข่งขันในเวทีโลก

- ให้มีการสร้างเมืองยาง (Rubber City) ให้เป็นศูนย์กลางของผลิตภัณฑ์ยางพารา ส่งเสริมสนับสนุนให้สถาบันการศึกษาเปิดหลักสูตรการยาง

2.1.2.3 แผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (2545 – 2549)

กระทรวงอุตสาหกรรมได้จัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง โดยได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ ทิศทางการพัฒนา เป้าหมาย และยุทธศาสตร์การพัฒนาวางไว้สรุปได้ ดังนี้

(1) วิสัยทัศน์ของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง

“อุตสาหกรรมผลิตยางเป็นอุตสาหกรรมหลักของประเทศ สามารถทำรายได้ให้ประเทศได้อย่างยั่งยืน”

(2) ทิศทางการพัฒนา

อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางของไทยขยายใหญ่ขึ้นจนเป็นผู้นำในการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางของโลก

(3) เป้าหมายของแผน

- 1) ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กในอุตสาหกรรมยางพารามีความเข้มแข็งสามารถแข่งขันได้ในระดับสากล
- 2) อุตสาหกรรมยางพาราในประเทศ สามารถเพิ่มการใช้ยางธรรมชาติ ได้เฉลี่ยร้อยละ 10 ต่อปี และเพิ่มมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางได้เฉลี่ยร้อยละ 10 ต่อปี ฉะนั้นในปี 2549 การใช้ยางธรรมชาติในประเทศจะเพิ่มเป็น 400,000 ตัน และมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางจะเพิ่มเป็น 78,000 ล้านบาท

(4) ยุทธศาสตร์การพัฒนา

- 1) การพัฒนาระบบองค์กรที่ดูแลรับผิดชอบการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา
- 2) การสร้างความเข้มแข็งของผู้ประกอบการขนาดกลางและเล็กในอุตสาหกรรมยางพารา
- 3) การพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางน้ำยาง ให้เป็นอุตสาหกรรมหลักของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางที่ทำรายได้ให้ประเทศ

ในส่วนของยุทธศาสตร์ที่ 2 (การสร้างความเข้มแข็งของผู้ประกอบการขนาดกลางและเล็กในอุตสาหกรรม) นี้จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา เนื่องจากยุทธศาสตร์นี้มีเป้าหมายในการพัฒนาความสามารถพื้นฐานของผู้ประกอบการขนาดกลางและเล็กทางด้านทรัพยากรมนุษย์ เทคโนโลยี การผลิต การบริหารจัดการ การตลาด และการวิจัยและพัฒนา ให้สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล โดยมีโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบุคลากร คือ

- จัดตั้งวิทยาลัยยางแห่งชาติ
- ผลิตบุคลากรที่สำเร็จตามหลักสูตรยางมาตรฐานเฉลี่ยปีละ 180 คน
- เพิ่มจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมยางพาราเฉลี่ยปีละ 50 คน เงินลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยบริษัทละ 200,000 บาทต่อปี
- การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตสำหรับอุตสาหกรรมยางพาราเฉลี่ยปีละ 50 คน ฝึกอบรมผู้ประกอบการในด้านการบริหารจัดการ และการตลาด เฉลี่ยปีละ 50 คน

2.1.2.4 การปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (2549-2551)

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้เสนอกฎกระทรวงการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (2549-2551) เสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาและคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2548 อนุมัติในหลักการให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารสินค้ายางและผลิตภัณฑ์ยาง เพื่อดำเนินงานตามกรอบการปรับโครงสร้างยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางให้เป็นไปตามนโยบายของรัฐบาล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) วัตถุประสงค์

การปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (2549-2551) มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตยางของประเทศทั้งระดับเกษตรกรและระดับอุตสาหกรรมยางดิบ
- 2) เพื่อพัฒนาและสนับสนุนให้มีการใช้ยางธรรมชาติในประเทศในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางที่หลากหลายเพิ่มขึ้น
- 3) เพื่อสร้างเทคโนโลยีในการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ยาง และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง
- 4) เพื่อสร้างเสถียรภาพราคายางและพัฒนาระบบตลาดยางของไทยเป็นระบบที่สากลยอมรับ

(2) เป้าหมายการดำเนินงาน

การปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยางมีเป้าหมายที่สำคัญ คือ นับจากปี 2551 ไทยจะเป็นศูนย์กลางการผลิต และส่งออกยางของโลก มูลค่าการส่งออกยางและผลิตภัณฑ์ยางเพิ่มขึ้นร้อยละ 46 คิดเป็นมูลค่า 381,862 ล้านบาท และเกษตรกรขายยางได้ราคาสูงและมีเสถียรภาพ

(3) ตัวชี้วัดเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

ตัวชี้วัดเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในการดำเนินงานมี ดังนี้

- 1) ผลผลิตยางของประเทศเพิ่มขึ้นเป็น 3.38 ล้านตัน
- 2) ปริมาณการส่งออกยางเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณการผลิต
- 3) ปริมาณการใช้ยางในประเทศ 676,000 ตัน คิดเป็นร้อยละ 20 ของปริมาณการผลิต
- 4) ราคายางมีเสถียรภาพที่ระดับ (ราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 F.O.B) กิโลกรัมละ 1.50 เหรียญสหรัฐ

(4) กลยุทธ์ในการดำเนินงาน

การปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยางมีกลยุทธ์ที่สำคัญ 3 กลยุทธ์ และ กิจกรรมหลัก 7 กิจกรรม ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 การเพิ่มศักยภาพการผลิตยางมี 3 กิจกรรมหลัก

- 1) เพิ่มศักยภาพการผลิตและแปรรูปยางดิบให้เกษตรกร
- 2) ส่งเสริมการผลิตยางแท่งในประเทศ
- 3) สร้างมาตรฐานยางดิบไทยให้เป็นสากล

กลยุทธ์ที่ 2 การเพิ่มมูลค่ายางและผลิตภัณฑ์ยางมี 2 กิจกรรมหลัก

- 1) ส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง
- 2) สนับสนุนสถาบันเกษตรกรผลิตผลิตภัณฑ์ยาง

กลยุทธ์ที่ 3 การสร้างเสถียรภาพราคายางและตลาดยาง มี 2 กิจกรรมหลัก

- 1) สร้างความเข้มแข็งให้บริษัทร่วมทุน 3 ประเทศ
- 2) พัฒนาไทยให้เป็นศูนย์กลางการตลาดยางโลก

(5) งบประมาณ

งบประมาณที่จะใช้ในการดำเนินงานปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยางรวมทั้งสิ้น 10,840 ล้านบาท จำแนกเป็นเงินงบประมาณ 2,088 บาท เงินกู้ 4,959 ล้านบาท เงินทุนหมุนเวียน

440 ล้านบาท และเงินสนับสนุนผู้ประกอบการ 3,353 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดงบประมาณ
จำแนกตามกลยุทธ์ ดังนี้

ตารางที่ 1 งบประมาณการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (2549 – 2551) จำแนกตาม
กลยุทธ์

กลยุทธ์	เงินงบประมาณ (ล้านบาท)	เงินกู้ (ล้านบาท)	เงินทุน หมุนเวียน (ล้านบาท)	เงินสนับสนุน ผู้ประกอบการ (ล้านบาท)	รวม (ล้านบาท)	ร้อยละ
1. เพิ่มศักยภาพการผลิตยาง	530	3,399	100	-	4,029	37.17
2. การเพิ่มมูลค่ายางและผลิตภัณฑ์ยาง	1,186	1,560	60	3,353	6,159	56.82
3. การสร้างเสถียรภาพราคายางและ ตลาดยาง	372	-	280	-	652	6.01
รวม	2,088	4,959	440	3,353	10,840	-
ร้อยละ	19.26	45.75	4.06	30.93	-	100

(6) ระยะเวลาดำเนินโครงการ

การปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยางมีระยะเวลาดำเนินงาน 3 ปี เริ่มตั้งแต่ ธันวาคม
2548 – กันยายน 2551

ตารางที่ 2 กลยุทธ์ กิจกรรม และเป้าหมายในการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง
(2549-2551)

กลยุทธ์/กิจกรรม	เป้าหมาย		2549	2550	2551	รวม
	หน่วย	จำนวน				
กลยุทธ์ที่ 1 การเพิ่มศักยภาพการผลิต						
1.1 เพิ่มศักยภาพให้เกษตรกร						
1.1.1 พัฒนาสวนยางโครงการปลูกใหม่ใน ภาคเหนือและอีสาน	ล้านไร่	1.00	500.00	500,000		1,000,000
1.1.2 รณรงค์เกษตรกรใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	ราย	50,000	12,500	17,500	20,000	50,000
1.1.3 เกษตรกรผลิตยางแผ่นรมควันน้ำยางข้น	โรงงาน (15,000 ตัน)	10	2	3	5	10
1.2 เพิ่มศักยภาพการผลิตยางแท่งใน ประเทศ						
1.2.1 ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิต cup lump	ราย (400,000 ตัน)	123,000	18,450	36,900	67,650	123,000
1.2.2 เอกชนปรับปรุงเครื่องจักรยางแท่ง	โรงงาน	62	9	19	34	62

ตารางที่ 2 กลยุทธ์ กิจกรรม และเป้าหมายในการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (2549-2551) (ต่อ)

กลยุทธ์/กิจกรรม	เป้าหมาย		2549	2550	2551	รวม
	หน่วย	จำนวน				
1.3 สร้างมาตรฐานยางดิบไทยให้เป็นมาตรฐานสากล						
1.3.1 – 1.3.3 จัดทำมาตรฐาน RSS STR และน้ำยางข้น	มาตรฐาน	3	3			3
1.3.4 R&D การผลิตยาง/มาตรฐาน/การแปรรูปยางดิบ	เรื่อง	45	11	18	16	45
กลยุทธ์ที่ 2 การเพิ่มมูลค่ายางและผลิตภัณฑ์ยาง						
2.1 ส่งเสริมสนับสนุนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง						
2.1.1 ส่งเสริมอุตสาหกรรมยางถุงมือยาง/ยางรัดของ/ยางยืด						
2.1.1.1 ปรับปรุงเครื่องจักรและระบบการผลิต	โรงงาน	38	10	17	11	38
2.1.2 การตั้งสถาบันอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง						
2.1.2.1 ฝึกอบรม/ผลิตบุคลากรให้ภาคเอกชน	ราย	1,500	300	495	705	1,500
2.1.2.2 ตั้ง lab ยางล้อ ถุงมือยาง	Lab	2	2	-	-	2
2.1.3 พัฒนานวัตกรรม / brand name (ประชาสัมพันธ์/สัมมนา “อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางโลก” จัด Expo ผลิตภัณฑ์ยาง และไม้ยางพารา	ครั้ง/ปี	6	2	2	2	6
2.1.4 R&D อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง						
2.1.4.1 งาน R&D	เรื่อง	35	8	15	12	35
2.1.4.2 จ้างผู้เชี่ยวชาญเอกชนในและต่างประเทศ	ราย/ปี/5 ราย	15	5	5	5	15
2.1.4.3 พัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ให้ราชการและเอกชน	ราย/ปี/ 250 ราย	750	180	265	305	750
2.2 สนับสนุนสถาบันเกษตรกรผลิตภัณฑ์ยาง						
2.2.1 ฝึกอบรมเกษตรกรแปรรูปยาง	ราย	35,000	7,000	12,500	15,500	35,000
2.2.2 ส่งเสริมสถาบันเกษตรกรผลิตผลิตภัณฑ์ยางชุมชน	โรง (1,500 ต้น/ โรง)	10	-	4	6	10
กลยุทธ์ที่ 3 การสร้างเสถียรภาพราคายางและตลาดยาง						
3.1 สร้างความเข้มแข็งให้บริษัทร่วมทุน 3 ประเทศ (ไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย)						
3.1.1 สนับสนุนมาตรการของบริษัท 3 ประเทศ	Usd/Kg.	1.50	-	-	-	-
3.1.2 วิเคราะห์ราคา / ตลาด / อุตสาหกรรมยาง	ครั้ง	156	52	52	52	156

ตารางที่ 2 กลยุทธ์ กิจกรรม และเป้าหมายในการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (2549-2551) (ต่อ)

กลยุทธ์/กิจกรรม	เป้าหมาย		2549	2550	2551	รวม
	หน่วย	จำนวน				
3.2 พัฒนาไทยเป็นศูนย์กลางการตลาดยางโลก						
3.2.1 สนับสนุนเครือข่ายตลาดกลางยางพารา						
3.2.1.1 คัดเลือกเกษตรกร	ราย	1,400	300	490	560	1,400
3.2.1.2 จัดหาเครื่องจักร รถยกและอุปกรณ์	เครื่องข่าย	140	35	49	56	140
3.2.1.3 เงินทุนหมุนเวียน	ล้านบาท/ เครื่องข่าย	2	35	49	56	140

2.2 การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

2.2.1 ความเป็นมาของการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมของไทย

การพัฒนากำลังคน หรือ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ได้เป็นที่สนใจ และให้ความสำคัญของนานาประเทศ จึงมีผู้ให้ความหมายของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วยกันหลากหลาย ซึ่งแตกต่างกันไปตามมุมมองที่ตนเองถนัดและนำไปใช้ ไม่ว่าจะเป็นมุมมองทางด้านนักสังคมศาสตร์ นักเศรษฐศาสตร์ นักวิชาการ หรือนักการศึกษา แต่โดยสรุปแล้ว การพัฒนากำลังคน มุ่งส่งเสริมให้ “คน” เป็นผู้ที่ มีทักษะ ความรู้ ความสามารถ รู้จักพัฒนาตนเอง เต็มเต็มศักยภาพความเป็นคนของตนเอง และมีคุณภาพชีวิตที่ดี โดยอาจจะเป็นการพัฒนาโดยองค์กรใดองค์กรหนึ่งจัดให้ หรือเป็นการเฝ้าหาความรู้ด้วยตนเอง แต่นำมาซึ่งความเจริญก้าวหน้าในงานและในชีวิต อีกทั้งเป็นการส่งเสริมให้องค์กร หรือประเทศ เจริญก้าวหน้าอีกด้วย

กิจกรรมของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์มีหลายวิธี แตกต่างกันไปตามแนวคิดของนักวิชาการแต่ละท่านที่ได้ให้ความหมายไว้ Nadler (1985) นักวิชาการด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของอเมริกา ได้แบ่งกิจกรรมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ออกเป็น 3 ประเภทด้วยกัน คือ

Training : การฝึกอบรม เน้นการเรียนรู้งานในปัจจุบัน

Education : การศึกษา เน้นการเรียนรู้งานในอนาคต

Development : การพัฒนา เน้นการเรียนรู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงาน

แต่มุ่งให้ก้าวหน้าทันความเปลี่ยนแปลงของโลก
ตามความต้องการขององค์กร หรือประเทศ

สำหรับประเทศไทย การพัฒนากำลังคนได้มีประวัติความเป็นมาตั้งแต่อดีตมาเป็นระยะเวลายาวนาน จนมาถึงในสมัยรัชกาลที่ 5 ได้ทรงนำความเจริญมาสู่ประเทศไทยในทุกด้านอย่างมาก โดยมีการปรับระบบบริหารราชการแผ่นดินจากเวียง วัง คลัง นา มาเป็นการบริหารแบบตะวันตก ที่มีลักษณะเป็น กระทรวง ทบวง กรม ระบบทหารก็มีการเปลี่ยนแปลงให้มีความทันสมัยทัดเทียมกับทางตะวันตกมากขึ้น นอกจากนี้ก็ยังทรงนำประเทศเข้าสู่ความเป็นอารยะในหลาย ๆ ด้าน โดยเฉพาะการให้ความสำคัญด้านสาธารณูปโภคต่าง ๆ ทั้งในเรื่องการสร้างถนน การชลประทาน และการก่อสร้างต่าง ๆ ถือเป็น การเริ่มสร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจต่อไป ซึ่งในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้ได้มีการนำอุปกรณ์เครื่องจักรกลเข้ามาใช้มากขึ้นเป็นลำดับ ด้วยแนวทางพัฒนาดังกล่าวได้ทำให้เกิดความต้องการพัฒนากำลังคนที่มีความรู้ ความสามารถ ที่จะรองรับการพัฒนาโครงสร้างเหล่านี้ พระองค์จึงได้ทรงตั้งโรงเรียนขึ้นมาอย่างเป็นระบบ และขณะเดียวกันได้ทรงตั้งโรงเรียนมหาดเล็กขึ้นในปี พ.ศ. 2441 เพื่อพัฒนาให้เป็นข้าราชการ และรองรับการพัฒนาที่เกิดขึ้นได้

ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 6 ได้มีการเปลี่ยน โรงเรียนมหาดเล็กเป็นโรงเรียนข้าราชการพลเรือนของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ซึ่งต่อมาได้เปลี่ยนเป็นจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในปี พ.ศ. 2459 โดยในขณะนั้นได้มีการตั้งคณะวิชาต่าง ๆ ขึ้นมา 4 คณะ และในจำนวนนั้นได้มีการตั้ง คณะวิศวกรรมศาสตร์ และ คณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เพื่อรองรับเทคโนโลยีที่เข้ามามากขึ้นในช่วงนั้น และมีจุดประสงค์ให้บัณฑิตที่จบออกมารับราชการ ช่วยในการพัฒนาประเทศ บริหารสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมาแล้วตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5

ในช่วง พ.ศ. 2463 ไทยยังเป็นประเทศเกษตรกรรม การพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมยังอยู่ในวงจำกัดมาก ได้มีการเริ่มนำเครื่องจักรกลเข้ามาทำเป็น โรงสี โรงเลื่อยไม้ ต่อมารัฐบาลได้ลงทุนสร้างอุตสาหกรรมขึ้นเอง เพื่อรองรับความต้องการพื้นฐานของประเทศ เช่น การผลิตเหล้า การผลิตกระดาษ การผลิตน้ำตาล เป็นต้น ส่วนอุตสาหกรรมที่ได้รับการสนับสนุนการลงทุนจากภาคเอกชน คือ การตั้งโรงปูนซีเมนต์ที่เป็นสิ่งจำเป็นต่อการสร้างโครงสร้างพื้นฐานและการสร้างอาคารบ้านเรือน นอกจากนี้ได้มีการลงทุนพัฒนา โรงไฟฟ้า การประปา โทรเลข โทรศัพท์ ซึ่งทำให้เกิดความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมมากขึ้นด้วย

ในด้านการพัฒนาคนระดับวิชาชีพ ได้เริ่มขึ้นในสมัยก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยการก่อตั้งโรงเรียนช่างกลปทุมวัน ขึ้น เมื่อปี พ.ศ. 2475 ถึงแม้กรมอาชีวศึกษาในขณะนั้นจะมีโรงเรียนทางด้านเกษตรกรรม โรงเรียนฝึกอาชีพด้านอื่น ๆ อยู่แล้วก็ตาม แต่การตั้งโรงเรียนช่างกลปทุมวันในขณะนั้นก็เพื่อที่จะสอนให้คนสามารถใช้เครื่องจักรกล อุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ที่นำเข้ามาใช้ในหน่วยงานราชการต่าง ๆ มากขึ้น และงานซ่อมบำรุงเป็นเป้าหมายหลัก และต่อมาได้มีการก่อตั้งโรงเรียนช่างก่อสร้างอุเทนถวายเพื่อพัฒนากำลังคนในการสนับสนุนอุตสาหกรรมก่อสร้าง

หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ประเทศไทยได้เร่งบูรณะปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่ได้ถูกทำลายในระหว่างสงคราม และอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้เริ่มเกิดขึ้น โดยเฉพาะเพื่อผลิตสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการภายในประเทศ ผลผลิตทางเศรษฐกิจของไทยจึงมิได้พึ่งการส่งออกสินค้าเกษตรและสินค้าอย่างเดียวนั้นในอดีต ด้วยเหตุนี้ ความต้องการกำลังคนทางด้านอุตสาหกรรม ก็ได้ปรากฏชัดเจนมากขึ้น กรมอาชีวศึกษา จึงได้ริเริ่มจัดตั้งวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพฯ ในปี พ.ศ. 2495 เพื่อผลิตช่างเทคนิคในสาขาต่าง ๆ โดยความช่วยเหลือทางวิชาการจากสหรัฐอเมริกา ขณะเดียวกัน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งรับผิดชอบการผลิตวิศวกรรมแห่งเดียวของประเทศในขณะนั้น ก็ได้เปิดหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้สามารถรองรับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมได้ อย่างไรก็ตามผู้สำเร็จการศึกษาทั้ง 2 ระดับ ในระยะนั้น ยังเข้าสู่ระบบราชการเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งยังต้องการกำลังคนทางด้านอุตสาหกรรมทุกระดับจำนวนมากเพื่อบริการประชาชน ในด้านถนน น้ำประปา ไฟฟ้า และโทรศัพท์ เป็นต้น ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยังคงใช้เทคโนโลยีพื้นฐานแบบดั้งเดิมในการผลิตที่ยังไม่ต้องการกำลังคนที่มีความรู้และมีการศึกษาในระดับสูง

การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมได้เริ่มกันอย่างจริงจัง เมื่อประเทศไทยได้จัดให้มีแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 1 เป็นต้นมา เพื่อให้เกิดผลผลิตทางเศรษฐกิจที่ไม่ใช่การพัฒนาทางเกษตรเพียงอย่างเดียว ในระยะเริ่มต้นของแผนฯ การพัฒนาอุตสาหกรรมมุ่งเน้นพัฒนาการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า โดยมีการพัฒนา ดังนี้

แผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 1-2 (พ.ศ. 2504-2514) กระแสการพัฒนาทางเศรษฐกิจของไทยและกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาทั่วโลกได้รับอิทธิพลจากแนวคิดของกระแสสากล ที่ให้ความสำคัญกับเป้าหมายการสร้างความสำเร็จเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งได้รับการชี้นำจากธนาคารโลก และความช่วยเหลือต่าง ๆ รวมทั้งรัฐบาลประเทศอุตสาหกรรมที่ก้าวหน้า ดังนั้นทั้ง 2 แผนฯ จึงเน้นการพัฒนาด้านการส่งเสริมปัจจัยพื้นฐานด้วย เพื่อเป็นการสนองตอบต่อการพัฒนาประเทศในระยะแรกที่ต้องพัฒนาในเรื่องสาธารณูปโภคและโครงสร้างพื้นฐานภายใน จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในช่วงเวลาดังกล่าว กรมอาชีวศึกษาจึงได้จัดตั้งวิทยาลัยเทคนิคขึ้นหลายแห่งเนื่องจากการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ขยายตัวมากขึ้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องส่งเสริมให้มีการฝึกช่างอุตสาหกรรม (เทคนิค) ขึ้นมารองรับ นอกจากการตั้งวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษาแล้วยังมีการส่งเสริมการฝึกอาชีพพระยะสั้น และหน่วยฝึกฝนอาชีพเคลื่อนที่ รวมทั้งการศึกษาผู้ใหญ่ภายใต้สังกัดกรมการศึกษานอกโรงเรียนอีกด้วย และมีนโยบายส่งเสริมการศึกษาของโรงเรียนเอกชนที่ให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาในด้านอุดมศึกษา โดยเฉพาะในด้าน

วิศวกรรม ก็ได้มีการจัดตั้งมหาวิทยาลัยในส่วนภูมิภาคหลายแห่ง และได้ยกระดับวิทยาลัยเทคนิคบางแห่งขึ้นเป็นสถาบันเทคโนโลยี เพื่อพัฒนากำลังคนทางวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างกว้างขวาง เพื่อรองรับความต้องการกำลังคนของภาคอุตสาหกรรมที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมของไทยได้กระทำกันในระบบการศึกษาเป็นหลัก โดยที่ภาคการผลิตยังไม่มีส่วนร่วมในการพัฒนากำลังคน ซึ่งต่างไปจากประเทศอุตสาหกรรมดั้งเดิมทั้งหลาย ซึ่งภาคการผลิตมีบทบาทสำคัญในการพัฒนากำลังคนมาตั้งแต่เริ่มการปฏิวัติอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ในช่วง ค.ศ. 1800 ดังนั้น แนวโน้มในการพัฒนากำลังคนของไทย จึงเป็นไปในรูปแบบที่กว้าง มิได้เจาะจงไปสู่เป้าหมายใดเป้าหมายหนึ่งโดยเฉพาะ ขณะเดียวกันเนื่องจากอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ มีลักษณะเป็นแรงงานเข้มข้น (Labor Intensive) ความต้องการกำลังคนจึงมิใช่กำลังคนที่มีฐานการศึกษาสูง แต่เป็นแรงงานจำนวนมาก ในขณะนั้นกระทรวงมหาดไทยได้จัดตั้งกรมแรงงานขึ้น ในปี พ.ศ. 2508 เพื่อฝึกอบรมวิชาชีพทางเทคนิคให้แก่เยาวชนของชาติที่ขาดโอกาสการศึกษาซึ่งมีอยู่มากมายทั่วประเทศ ได้มีโอกาสพัฒนาความรู้และทักษะของตนเอง เพื่อสร้างโอกาสการจ้างงานที่ดีขึ้น แรงงานเหล่านี้จึงมิใช่ช่างฝีมืออุตสาหกรรม (Industrial Skilled Worker) เพื่อการผลิตสินค้าทุนเช่นในประเทศอุตสาหกรรมทั้งหลาย ระบบการฝึกอบรมซึ่งเป็นการฝึกอบรมก่อนเข้าสู่งานเกิดขึ้นในหน่วยราชการ โดยที่ภาคการผลิตเองยังมีบทบาทน้อยและการฝึกอบรมยังจำกัดอยู่ที่การพัฒนากำลังคนในระดับล่างเท่านั้น

แผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 3-4 (พ.ศ. 2515-2524) ได้เน้นในเรื่องการสร้างงานและรายได้ให้กับประชาชนมากขึ้น อีกทั้งเน้นในด้านการรักษาความมั่นคงของประเทศ เนื่องมาจากสภาวะการณ์ต่าง ๆ ของโลก และปัญหาภายในประเทศเองที่เกิดขึ้นในขณะนั้น จึงได้มีการปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจเพื่อรองรับวิกฤติการณ์ต่าง ๆ การพัฒนากำลังคนจึงได้เร่งการผลิตในด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมากขึ้น ขณะเดียวกันก็ส่งเสริมการศึกษาด้านเกษตรกรรมด้วย

แผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 5-6 (พ.ศ. 2525 – 2534) มีการส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศอย่างจริงจัง ทำให้มีเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามากับอุตสาหกรรมเหล่านี้ แต่ก็ยังให้ความสำคัญกับภาคชนบท และการพัฒนาพื้นฐาน ควบคู่ไปกับการส่งเสริมการส่งออก โดยมุ่งเน้นการผลิตภาคอุตสาหกรรมเพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (NICs) มีการเร่งกระจายความเจริญไปสู่ภาคชนบท เนื่องจากเกิดความเหลื่อมล้ำกันทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนเมืองกับชนบท

การพัฒนากำลังคนทางด้านการศึกษาและการฝึกอบรมในช่วงนี้เริ่มที่จะผลิตกำลังคนออกมาจำนวนมาก เพื่อสนองความต้องการของตลาดแรงงาน ส่งเสริมความเสมอภาคกันในการจัดการศึกษาทุกระดับให้แก่กลุ่มผู้ด้อยโอกาสและชุมชนที่ห่างไกล ปรับปรุงระบบและวิธีการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ อีกทั้งขยายการพัฒนาของกรมการศึกษานอกโรงเรียนให้กว้างยิ่งขึ้น รวมทั้งการฝึกอาชีพระยะสั้น ส่งเสริมการฝึกอาชีพ และพัฒนาฝีมือแรงงาน ลักษณะของอุตสาหกรรมในช่วงนี้เริ่มเป็นแบบใช้ทุนเข้มข้น (Capital Intensive) ลงทุนซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์เข้ามาใช้ในการผลิตมากขึ้นเพื่อปรับปรุงคุณภาพการผลิต

แผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) ได้ปรากฏชัดว่า สภาพแวดล้อมภายนอกได้ผลักดันประเทศไทยเข้าสู่ระบบโลกาภิวัตน์ ส่งผลให้เกิดแนวคิดเรื่องการเปิดตลาดการค้าเสรี (Free Market) แผนพัฒนา ฯ ฉบับนี้จึงมุ่งเน้นความเป็นผู้นำการค้าในภูมิภาค ส่งเสริมการเปิดการค้าเสรี ลักษณะของอุตสาหกรรมในยุคนี้ มีลักษณะเป็นเทคโนโลยีเข้มข้น (Technology Intensive) และเป็นแบบความรู้เข้มข้น (Knowledge Intensive) แต่เป็นการพึ่งพา สินค้าทุนจากต่างประเทศ อุตสาหกรรมจากต่างประเทศเข้ามาลงทุนมากขึ้น ทำให้เกิดการพึ่งอุตสาหกรรมต่างประเทศอย่างมาก ในช่วงปลายแผน ฯ การเปิดประเทศไปสู่เศรษฐกิจเสรีของประเทศจีน ได้มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจไทยอย่างชัดเจน กล่าวคือ นอกจากการส่งออกของไทยหดตัวลง ซึ่งทำให้เงินไหลเข้าประเทศน้อยกว่าเงินที่ไหลออก แล้วการเคลื่อนตัวของอุตสาหกรรมที่ลงทุนจากต่างประเทศรวมทั้งทุนได้ไหลไปสู่ประเทศจีนมากขึ้น ประเทศไทยจึงประสบปัญหาถดถอยทางเศรษฐกิจอย่างรุนแรง

แผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 8 (2540-2544) ได้มีการปรับเปลี่ยนแนวความคิดของแผนให้เป็นองค์รวม (Holistic) คือ มองภาพรวมทั้งการพัฒนาเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และความมั่นคงทางสังคม ให้พัฒนาไปได้อย่างยั่งยืนและสอดคล้องกัน โดยการเน้น “คน” ให้เป็นศูนย์กลางของการพัฒนามุ่งกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น เพื่อที่จะรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้นทรัพยากรมนุษย์ของประเทศจะต้องมีการพัฒนาให้ทันและทัดเทียมกับต่างประเทศ เพื่อให้สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้

แผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 9 (2545-2549) ยังคงให้ความสำคัญในการพัฒนากำลังคนอย่างต่อเนื่องโดยได้ให้ความสำคัญกับยุทธศาสตร์หลัก 2 ด้าน ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรม คือ ยุทธศาสตร์การเพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และยุทธศาสตร์การพัฒนาความเข้มแข็งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งเป็นการเน้นการพัฒนา

คุณภาพคนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตและวิธีการผลิตในการยกระดับคุณภาพ และมาตรฐานของสินค้าให้ตรงตามความต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ

2.2.2 กำลังคนในอุตสาหกรรมยางพาราของไทย

จำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมยางพาราของไทยมีประมาณ 48,000 คน จากการสำรวจ (ตารางที่ 3) พบว่า บุคลากรในสายการผลิตส่วนใหญ่ (ร้อยละ 61) มีการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี คือ ระดับประถมศึกษา ปวช. และปวส. สำหรับบุคลากรที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี มีประมาณร้อยละ 33

ในระดับบริหาร/จัดการ ระดับการศึกษาของบุคลากรส่วนใหญ่เป็นระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 56) ต่ำกว่าหรือสูงกว่าปริญญาตรีมีประมาณ ร้อยละ 22 เท่ากัน

ในด้านการวิจัยพัฒนาหรือด้านเทคนิค บุคลากรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 67) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรีมีร้อยละ 12 และต่ำกว่าปริญญาตรีมีร้อยละ 17 (กฤษฎา สุชีวะ , 2546)

ตารางที่ 3 ระดับการศึกษาของบุคลากรในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง

บุคลากร	ต่ำกว่าปริญญาตรี (%)	ปริญญาตรี (%)	สูงกว่าปริญญาตรี (%)
บริหาร / จัดการ	22	56	22
การผลิต	61	33	6
วิจัย / พัฒนา / เทคนิค	17	67	12

ที่มา : กฤษฎา สุชีวะ , 2546

ฉะนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า บุคลากรที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง ไม่ว่าจะในสายการผลิตหรือสายการวิจัย / พัฒนา / เทคนิค ส่วนใหญ่ไม่มีพื้นฐานความรู้ทางด้านเทคโนโลยียาง โรงงานส่วนใหญ่ (ขนาดเล็กและขนาดกลาง) ไม่มีการฝึกอบรมพนักงานหลังจากรับเข้าทำงาน แต่โรงงานขนาดกลางที่ผู้บริหารเป็นคนรุ่นใหม่ เริ่มจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานก่อนเข้าทำงาน หรือส่งไปฝึกอบรมทางวิชาการภายนอกแต่ยังมีไม่มากนัก

กลุ่มบุคลากรทางด้านช่างที่ยังขาดอยู่มาก คือ วิศวกร โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ทำให้การพัฒนาทางด้านวิศวกรรมการผลิตเป็นไปได้ช้า เนื่องจากในสายการผลิตผลิตภัณฑ์ยางจำเป็นต้องใช้ความรู้ทางด้าน การออกแบบ และผลิตเครื่องจักร รวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ

ในด้านการวิจัยและพัฒนา เนื่องจากบุคลากรส่วนใหญ่มีพื้นฐานการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 67) งานวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางไทยคงทำได้เพียงในระดับปรับปรุงเทคโนโลยี ส่วนการวิจัยและการพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี คงต้องใช้บุคลากรในระดับปริญญาโท ฉะนั้นในอนาคตอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางไทยคงจะต้องการบุคลากรระดับปริญญาโทสายวิทยาศาสตร์มากขึ้น เพื่อให้อุตสาหกรรมพัฒนาไปได้ถึงระดับสากล (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย , 2547)

2.2.3 ศักยภาพในการจ้างงานของอุตสาหกรรมยางพาราของไทย

ในภาพรวมการจ้างงานของอุตสาหกรรมยางพาราในปี 2546 มีจำนวนการจ้างงานทั้งสิ้น 93,618 คน คิดเป็นร้อยละ 0.3 ของจำนวนการจ้างงานทั้งหมดในภาคอุตสาหกรรม ประมาณร้อยละ 48 เป็นการจ้างงานในระดับประถมศึกษา โดยมีการจ้างงานในระดับปริญญาตรีเพียงร้อยละ 6 สูงกว่าปริญญาตรีร้อยละ 1 ของการจ้างงานในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางเท่านั้น(สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย , 2547)

ตารางที่ 4 ปริมาณการจ้างงานของอุตสาหกรรมยางพาราและผลิตภัณฑ์ยาง เมื่อเทียบกับการจ้างงานรวมของภาคอุตสาหกรรมทั้งหมด จำแนกตามระดับการศึกษา

หน่วย : คน

ระดับการศึกษา	2544			2545			2546		
	ผลิตภัณฑ์ยาง	รวมทั้งหมด	สัดส่วน (%)	ผลิตภัณฑ์ยาง	รวมทั้งหมด	สัดส่วน (%)	ผลิตภัณฑ์ยาง	รวมทั้งหมด	สัดส่วน (%)
ประถม	45,531	22,300,282	0.2	41,443	22,561,191	0.2	45,341	22,202,663	0.2
ม.ต้น	22,190	4,251,162	0.5	15,578	4,437,000	0.4	16,749	4,749,042	0.4
ม.ปลาย	10,891	2,067,291	0.5	14,280	2,341,538	0.6	13,057	2,510,972	0.5
ปวช	2,849	1,091,940	0.3	4,276	1,095,597	0.4	3,835	1,091,920	0.4
ปวส	5,864	1,133,602	0.5	6,145	1,171,534	0.5	8,610	1,273,948	0.7
ปริญญาตรี	5,505	2,369,709	0.2	4,648	2,410,950	0.2	5,477	2,581,920	0.2
สูงกว่าป. ตรี	735	269,738	0.3	113	243,963	0.0	549	265,925	0.2
รวม	90,565	33,483,724	0.3	86,482	34,261,772	0.3	93,618	34,676,389	0.3

ที่มา : สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย , 2547

ทั้งนี้หากพิจารณาถึงรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของบุคลากรในอุตสาหกรรมยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางซึ่งจะสะท้อนให้เห็นภาพของศักยภาพในการจ้างงานของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมทางหนึ่ง พบว่าโดยเฉลี่ยรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของบุคลากรในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางต่ำกว่ารายได้เฉลี่ยของอุตสาหกรรมกล่าวคือรายได้เฉลี่ยของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง

เท่ากับ 5,858 บาท ขณะที่รายได้เฉลี่ยของอุตสาหกรรม 6,384 บาท โดยที่รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของบุคลากรระดับมัธยมต้น มัธยมปลาย ปวช. ปวส. และปริญญาตรีในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางล้วนต่ำกว่าระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของภาคอุตสาหกรรมมีเพียงในระดับที่สูงกว่าปริญญาตรีเท่านั้นที่บุคลากรในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางได้รับรายได้เฉลี่ยสูงกว่าอันเป็นผลมาจากประเทศไทยค่อนข้างขาดแคลนบุคลากรที่จบการศึกษาด้านยางโดยตรงในระดับที่สูงกว่าปริญญาตรี (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของบุคลากรในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางเมื่อเทียบกับภาพรวมของอุตสาหกรรม

บาท : เดือน

ระดับการศึกษา	2544		2545		2546	
	ผลิตภัณฑ์ยาง	รวมทั้งหมด	ผลิตภัณฑ์ยาง	รวมทั้งหมด	ผลิตภัณฑ์ยาง	รวมทั้งหมด
ประถม	4,225	3,917	4,124	3,982	4,337	4,208
ม.ต้น	5,811	4,722	5,620	5,062	4,985	5,167
ม.ปลาย	5,747	5,698	5,270	5,922	5,990	6,212
ปวช.	5,808	9,808	5,785	7,803	5,606	9,296
ปวส.	8,909	9,509	5,089	8,326	6,503	9,592
ปริญญาตรี	12,907	16,955	13,667	16,331	14,758	16,781
สูงกว่าป.ตรี	80,000	46,019	77,000	41,546	99,998	39,479
รวม	6,239	5,995	4,965	5,847	5,858	6,384

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ , 2547

2.2.4 การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมของประเทศต่าง ๆ

ในการพัฒนากำลังคนของประเทศใดประเทศหนึ่งหากได้มีการศึกษาถึงแนวคิดและวิธีการพัฒนากำลังคนของประเทศที่พัฒนาแล้วหรือประเทศที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนากำลังคนเป็นอย่างดีจะช่วยให้ประเทศนั้นสามารถศึกษาข้อดี ข้อเสีย และนำเอาส่วนที่ดีมาเป็นแบบอย่างโดยการนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของตน การพัฒนากำลังคนก็อาจจะประสบความสำเร็จตามที่คาดหวังได้ในระยะเวลาอันรวดเร็วขึ้น ในส่วนนี้เป็นการทบทวนแนวคิดและวิธีการพัฒนากำลังคนของประเทศต่าง ๆ ที่ถือได้ว่าประสบความสำเร็จในการพัฒนากำลังคนเป็นอย่างดีจำนวน 6 ประเทศ คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา เยอรมัน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ สิงคโปร์และมาเลเซียซึ่งแต่ละประเทศมีแนวคิด และวิธีการทั้งที่คล้ายกันและที่แตกต่างกันไป และ

แนวคิดและวิธีการหลายประการสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนากำลังคนด้าน
อุตสาหกรรมของประเทศไทยได้อย่างดี

(1) การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา

การพัฒนากำลังคนของประเทศสหรัฐอเมริกา เริ่มขึ้นอย่างจริงจังหลังจากสงครามกลาง
เมือง ในปี 1865 โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรให้แก่ เกษตรกร
ภายใต้เงื่อนไขการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจหลังการเลิกทาสเข้าสู่ยุคใหม่ของการปฏิวัติทาง
อุตสาหกรรมในโลก

นโยบายที่สำคัญในขณะนั้น ได้แก่ โครงการจัดตั้งมหาวิทยาลัยที่เรียกกันว่า Land Grant
Colleges ภายใต้ Morrill Act ปี ค.ศ. 1862 โครงการสนับสนุนทุนวิจัยด้านการเกษตร โครงการ
บริหารข้อมูลพื้นฐานเพื่อแก้ไขปัญหาทางการเกษตร และโครงการอาชีวศึกษาในสาขาเกษตร
คหกรรม และวิศวกรรม (OTA , 1994)

ผลของ Morrill Act คือ การเปลี่ยนแปลงของระบบอุดมศึกษาที่เดิมมิได้ให้ความสำคัญใน
สาขาวิชาด้านเทคโนโลยี กฎหมายดังกล่าวได้ทำให้มีการก่อตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์ขึ้นอย่าง
แพร่หลายทั่วประเทศทั้งในมหาวิทยาลัยของรัฐและของเอกชน โดยในปี ค.ศ. 1886 จำนวนคณะ
หรือภาควิชาด้านวิศวกรรมได้ขยายตัวอย่างรวดเร็วถึง 110 แห่งทั่วประเทศ ในขณะที่จำนวน
นักศึกษาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ได้มีการเพิ่มขึ้นถึง 10 เท่าตัว จากเพียง 1,000 คน เป็น 10,000
คน ในช่วง 10 ปี ระหว่างปี ค.ศ. 1890 – 1900 (Layton , 1971)

การขยายฐานกำลังคนด้านวิศวกรรมเพื่อสนับสนุนการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมภาค
การผลิต มีส่วนสำคัญทำให้ประเทศสหรัฐฯ สามารถก้าวสู่การเป็นประเทศมหาอำนาจทาง
อุตสาหกรรมเหนือประเทศอื่น ๆ ในโลก จากที่เคยเป็นรองประเทศอังกฤษก่อนสงครามกลางเมือง
ประเทศสหรัฐฯ สามารถจะพัฒนาตัวเองในช่วงเวลาอันสั้น ๆ จนมีมูลค่ารวมของผลิตผลทาง
อุตสาหกรรมเทียบเท่า 3 ประเทศรวมกัน คือ อังกฤษ เยอรมัน และฝรั่งเศส ในช่วงต้นคริสต์วรรษที่
20

จากการสำรวจสถิติแรงงานของประเทศสหรัฐฯ ใน ปี ค.ศ. 1990 พบว่า จำนวนวิศวกรใน
ตลาดแรงงานมีประมาณ 1.5 ล้านคน ขณะที่นักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Life Scientists) มี 174,000
คน นักวิทยาศาสตร์กายภาพ (Physical Scientists) มี 200,000 คน และนักวิทยาศาสตร์ด้าน
คอมพิวเตอร์และคณิตศาสตร์ (Computer , Mathematical , and Operations Research
Analysis) มี 571,000 คน และมีจำนวนช่างเทคนิคอาชีพทั้งสิ้น ประมาณ 2.65 ล้านคน หรือคิด
เป็นบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งสิ้น 22 คน ต่อประชากร 1,000 คน อัตราการผลิต

บุคลากรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับปริญญาตรี ระหว่างช่วงปี ค.ศ. 1984 – 1990 เฉลี่ย ตกปีละ 200,000 คน หรือเทียบเท่าร้อยละ 5 ของประชากรในกลุ่มอายุ 22 ปี ในสหรัฐฯ ๕

รัฐบาลสหรัฐฯ ๕ มีนโยบายและงบประมาณสนับสนุนการศึกษาในระบบ (formal education) อย่างเพียงพอกับความต้องการของตลาดทั้งในแง่ของปริมาณและคุณภาพมาโดยตลอด แต่รัฐบาลประเทศสหรัฐฯ มีบทบาทน้อยในการพัฒนาทักษะแรงงาน (Skills training and development) ในระหว่างทำงาน ทั้งโดยทางตรงหรือทางอ้อม

การพัฒนาแรงงานและทักษะแรงงานจึงตกเป็นภาระโดยตรงของผู้ประกอบการ โดยรัฐบาลจะไม่เข้าไปแทรกแซงหรือจัดการให้บริการแต่ประการใด การพัฒนาแรงงานจึงมักจำกัดอยู่ในบริษัทขนาดใหญ่เท่านั้น บริษัทหรือองค์กรขนาดเล็กที่มีลูกจ้างน้อยกว่า 100 คน แทบไม่ปรากฏการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะ และเมื่อความต้องการในบุคลากรที่มีทักษะความสามารถใหม่ ๆ เกิดขึ้น บริษัทขนาดเล็กจะอาศัยการรับบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่และผ่านการฝึกอบรมจากบริษัทขนาดใหญ่เป็นหลัก

การพัฒนาบุคลากรในช่วงทำงานในบริษัทขนาดใหญ่มีหลายวิธี คือ การฝึกอบรมภายในบริษัทเอง การส่งพนักงานเข้าเรียนในมหาวิทยาลัย หรือการส่งพนักงานไปดูงาน เป็นต้น ทั้งนี้ ขึ้นกับจุดประสงค์หรือเป้าหมายของการพัฒนาบุคลากรแต่ละคนเป็นสำคัญ การพัฒนาบุคลากรสามารถจัดเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ การฝึกอบรม (Training) การศึกษา (Education) และการพัฒนาทั่วไป

การที่รัฐบาลส่วนกลางไม่มีนโยบายหรือมาตรการแทรกแซงการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรในช่วงทำงาน เป็นเพราะการใช้นโยบายเสรีที่ขึ้นกับกลไกตลาดซึ่งอาจมองได้ว่าเป็นนโยบายที่เหมาะสมสำหรับประเทศสหรัฐฯ และเป็นสิ่งที่ภาคเอกชนส่วนใหญ่ในประเทศสหรัฐฯ ๕ ต้องการและพึงพอใจที่รัฐบาลไม่มีนโยบายที่จะเข้าแทรกแซง และถือว่าเป็นผลประโยชน์ต่อทุกฝ่ายทั้งนี้เพราะเอกชนสามารถพัฒนาบุคลากรได้ตรงกับความต้องการมากที่สุด และจะกระทำต่อเมื่อมีความจำเป็นเกิดขึ้นเท่านั้น ทำให้การลงทุนเกิดประสิทธิผลมากที่สุด ประกอบกับการที่ประเทศสหรัฐฯ มีความเจริญก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีและวิชาความรู้ในระดับแนวหน้าของโลกในแทบทุกด้าน จึงสามารถตอบสนองเป้าหมายการพัฒนาบุคลากรได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิผลได้ดี

(2) การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมของประเทศเยอรมัน

ประเทศเยอรมันมีประวัติศาสตร์เป็นประเทศผู้นำทางความรู้วิชาการ โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาเป็นเวลายาวนาน ความแข็งแกร่งของขีดความสามารถทางเทคโนโลยี ส่วนหนึ่งเกิดจากประเพณีที่เริ่มมาจากคริสต์ศตวรรษที่ 12 ได้แก่ การฝึกหัดงาน

(Apprenticeship) ภายใต้อาชีพและความดูแลของ master craftsman ในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ จนเข้าของก่อนเข้าสู่ระบบแรงงานอย่างเต็มตัว ประเพณีนิยมดังกล่าวจึงได้พัฒนาต่อมาจนกลายเป็นระบบอาชีวศึกษาที่เรียกกันว่า ระบบทวิภาคี (Dual system) ระบบดังกล่าวจะผสมผสานการฝึกอบรมภายใต้สภาพแวดล้อมจริงในบริษัทหรือองค์กรให้เข้ากับการเข้าศึกษาในวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐ นอกจากนี้ประเทศเยอรมันยังได้ให้ความสำคัญต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยการจัดตั้งมหาวิทยาลัยทางเทคโนโลยีที่เรียกว่า Technical Universities

การอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีในเยอรมัน จะครอบคลุมสาขาวิชาชีพที่จำเป็นในระบบเศรษฐกิจอุตสาหกรรมสมัยใหม่ การฝึกอบรมจะเกิดขึ้นจากความร่วมมือระหว่าง 2 สถาบัน คือ สถานประกอบการของบริษัทและองค์กรต่าง ๆ และวิทยาลัยอาชีวศึกษาของรัฐ การฝึกอบรมในส่วนของบริษัทจะใช้เวลา 3 – 4 วันต่อสัปดาห์ ในขณะที่นักศึกษาจะเข้าเรียนในวิทยาลัยอาชีวศึกษา นอกเวลา (Part-time vocational school หรือ Berufsschule) เพียง 1 – 2 วันต่อสัปดาห์ การเรียนรู้และฝึกอบรมในบริษัทจะเกิดขึ้นภายใต้สภาพแวดล้อมจริงด้วยอุปกรณ์เครื่องมือเทคโนโลยีที่บริษัทใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ ขณะที่การเข้าเรียนเป็นทางการที่วิทยาลัยจะประกอบด้วยความรู้ทั่วไป ร้อยละ 40 และความรู้ภาคทฤษฎีและปฏิบัติเบื้องต้นทางวิชาชีพ ร้อยละ 60 วิทยาลัยอาชีวศึกษาในระบบทวิภาคีแบ่งวิชาชีพออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิชาชีพอุตสาหกรรม กลุ่มการค้าธุรกิจ กลุ่มคหกรรม กลุ่มเกษตรกรรม และกลุ่มอาชีพสาขาอื่น ๆ

ประเทศเยอรมันยังมีวิทยาลัยอาชีวศึกษาในระบบเหมือนในประเทศอื่น ๆ ที่นักศึกษาจะเรียนเต็มเวลา (Full-time vocational school) โดยการเรียนการฝึกอบรมจะเกิดขึ้นภายในวิทยาลัยเท่านั้น อย่างไรก็ตามความนิยมในการเข้าศึกษาในระบบทวิภาคีนั้นว่ามีอัตราสูงถึงร้อยละ 70 ของผู้สำเร็จมัธยมศึกษาต้นจะเลือกเข้าเรียนต่อในระบบดังกล่าว ทั้งนี้ เพราะผู้สำเร็จจากระบบทวิภาคียังมีสิทธิ์จะเข้าศึกษาต่อในวิทยาลัยอาชีวศึกษาชั้นสูงหรือในมหาวิทยาลัยได้ หากมีวุฒิเพียงพอและสอบผ่าน Master's examination

จำนวนนักศึกษาในกลุ่มอายุ 15 – 18 ปี ที่เข้าสู่ระบบทวิภาคีในแต่ละปีมีปริมาณสูงประมาณ 524,000 คนในปี ค.ศ. 1976 สูงสุดที่ 765,000 คนในปี ค.ศ. 1984 และ 690,000 คนในปี ค.ศ. 1990 (The Federal Minister for Education and Science , 1992) ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมจะตกอยู่กับบริษัทเป็นส่วนใหญ่ โดยในปัจจุบันบริษัทในประเทศเยอรมันลงทุนในระบบการศึกษานี้ถึง 23,000 ล้านมาร์กเยอรมันต่อปี หรือเทียบเท่ากับประมาณร้อยละ 3 ของค่าจ้างแรงงานทั้งหมดในประเทศ

ด้วยแรงงานมีทักษะจำนวนมากจากการศึกษาอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ที่ได้ผ่านการฝึกอบรมทั้งในด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติในวิชาชีพที่ตลาดต้องการในแต่ละปี ความต้องการที่ผู้จ้างจำเป็นต้องฝึกอบรมพนักงานในช่วงทำงาน (on – the – job training) จึงแทบจะไม่มีค่าจ้าง

แรงงานเหล่านี้นอกจากจะอยู่ในสภาพพร้อมเต็มที่จะปฏิบัติหน้าที่อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพได้ทันทีที่รับบรรจุเข้าเป็นพนักงานบริษัทแล้ว ยังมีความผูกพันกับสถานประกอบการ และมีความเลื่อมใสศรัทธาในวิชาชีพของตน และสถานประกอบการยังได้บุคลากรที่ตรงตามความต้องการอีกด้วย

ขณะที่ระบบทวิภาคีสามารถจะป้อนแรงงานมีทักษะอย่างเพียงพอแก่ประเทศ แต่ระบบอุดมศึกษาของประเทศเยอรมันกลับประสบปัญหาความขาดแคลนสถานที่ศึกษาอย่างรุนแรง ทั้งนี้เนื่องจากความต้องการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วถึง 3.5 เท่าตัว ระหว่างปี ค.ศ. 1966 – 1990 รัฐไม่สามารถจะขยายมหาวิทยาลัยและวิทยาลัยเทคนิคให้ทันความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วได้ โดยเฉพาะภายหลังการรวมตัวของเยอรมันตะวันออกและตะวันตกเข้าด้วยกัน ทำให้มีผลต่อคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบอุดมศึกษาที่มีแนวโน้มลดต่ำลง โดยอัตราจำนวนนักศึกษาที่ต้องการออกจากระบบก่อนเวลาได้เพิ่มสูงถึงร้อยละ 25 (Sparrow , 1994 : 129)

ในช่วงสองทศวรรษระหว่างปี ค.ศ. 1970 – 1991 เยอรมันมีอัตราการเพิ่มของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาร้อยละ 33 แม้จะดูเหมือนว่าเป็นอัตราสูงพอควร แต่แท้ที่จริงแล้วยังจัดว่าต่ำกว่าประเทศพัฒนาอื่น ๆ หลายประเทศ อาทิ ฝรั่งเศส นิวซีแลนด์ ออสเตรเลีย อิตาลี หรือแม้แต่เกาหลีใต้ที่มีอัตราการเพิ่มสูงจนถึงร้อยละ 150 ทำให้เกาหลีใต้มีจำนวนประชากรกลุ่มอายุ 20 – 24 ปี ที่มีโอกาสศึกษาในระดับอุดมศึกษาทั้งในและนอกระบบสูงถึงร้อยละ 40 ในขณะที่เยอรมันอยู่ที่ร้อยละ 36 ในช่วงเดียวกัน

ความต้องการเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาที่สูงขึ้นนั้น เกิดจากแรงกดดันจากภาคอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการ อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี จากความต้องการในผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีคุณภาพหรือมีความหลากหลายและมีราคาต่ำ และจากความรุนแรงของการแข่งขันตลาดโลกทั้งจากกลุ่มประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจในโลกและกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่ รวมถึงภาวะของประเทศเยอรมันที่ต้องบูรณะและพัฒนาระบบเศรษฐกิจสังคมนิยม และระบบการผลิตที่ล่าช้าหลังของเยอรมันตะวันออกเดิมให้สูงขึ้นใกล้เคียงกับระดับของเยอรมันตะวันตก

บุคลากรด้านที่มีความขาดแคลนมากที่สุด ในเยอรมัน ได้แก่ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้ จากการสำรวจกลุ่มประเทศยุโรปตะวันตก พบว่า ผู้ประกอบการและโรงงานอุตสาหกรรมที่ประสบปัญหาการขาดแคลนกำลังคนทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีปริมาณสูงถึงร้อยละ 55 ในเยอรมัน ร้อยละ 51 ในฝรั่งเศส และร้อยละ 45 ในสหราชอาณาจักร ขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ในกลุ่มประเทศดังกล่าว ต่างเริ่มปรับโปรแกรมและหลักสูตรที่หันมาเน้นความรู้และหลัก

วิชาพื้นฐาน (Generalization) แทนแนวโน้ม over-specialization ที่ไม่สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและตลาดแรงงานในยุคปัจจุบัน

(3) การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น

ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีนโยบายให้ความสำคัญสูงต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กล่าวได้ว่า ความสำเร็จในการพัฒนาประเทศญี่ปุ่นจากสภาพเสื่อมโทรมทางสังคมและเศรษฐกิจภายหลังสงครามโลกครั้งที่สอง สู่การเป็นประเทศผู้นำในโลกทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมผลิตในปัจจุบันนั้น มีรากฐานจากการมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีการศึกษาได้มาตรฐานและมีคุณภาพ อีกทั้งรัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญและได้ให้การสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรอย่างจริงจังและเร่งด่วนตลอดช่วงเวลาว่า 3 ทศวรรษที่ผ่านมา

แม้ว่าประเทศญี่ปุ่นจะมีการผลิตกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาต่าง ๆ ในระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีที่มีคุณภาพและในปริมาณจำนวนมากพอเพียงต่อการฟื้นฟูประเทศในเบื้องต้น และการพัฒนาอุตสาหกรรมในเวลาต่อมา แต่โครงสร้างระบบการศึกษาของประเทศญี่ปุ่นยังมีปริมาณการศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในอัตราที่ต่ำ ทั้งนี้สืบเนื่องจากผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังมีทัศนคติที่ไม่นิยมจะรับผู้จบการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีเข้าทำงาน (Toyoda, 1987) ขณะเดียวกันรัฐบาลญี่ปุ่นก็ได้มีนโยบายขยายจำนวนบัณฑิตวิทยาลัยเท่าที่ควร และการวิจัยและพัฒนา มักจะมุ่งเน้นที่การพัฒนาปรับปรุงกระบวนการผลิตหรือเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต หรือตัวผลิตภัณฑ์สินค้ามากกว่าการทำวิจัยพื้นฐาน (basic research) จนทำให้ประเทศสามารถเป็นผู้นำของโลกด้านอุตสาหกรรมและเป็นมหาอำนาจทางเศรษฐกิจ

การเห็นความสำคัญของทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้พื้นฐานอ่านออกเขียนได้ทุกคนตามแนวคิดของประเทศตะวันตกนั้น มีมาเป็นเวลากว่าหนึ่งศตวรรษแล้วเมื่อประเทศญี่ปุ่นมีนโยบายการศึกษาภาคบังคับ 4 ปี ในปี ค.ศ. 1900 ขยายเพิ่มเป็น 6 ปี ในปี ค.ศ. 1919 และเพิ่มเป็น 9 ปี ในปี ค.ศ. 1962 การให้ความสำคัญในคุณภาพของประชากรยังเห็นได้ชัดเจนจากงบประมาณการศึกษา หรือจากคุณสมบัติของครูอันเป็นปัจจัยที่จะส่งผลโดยตรงต่อมาตรฐานและคุณภาพของระบบการศึกษา การสำรวจในปี ค.ศ. 1980 พบว่า รายจ่ายต่อนักเรียนต่อปีของญี่ปุ่นอยู่ในระดับสูงใกล้เคียงกับในประเทศสหรัฐฯ ครูทั่วประเทศในโรงเรียนประถม มัธยมต้น และมัธยมปลาย ที่มีวุฒิปริญญาตรีหรือสูงกว่า มีปริมาณสูงร้อยละ 40 60 และ 90 ตามลำดับ การมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพจากการได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีมาตรฐานอย่างต่ำ 9 ปี ในเวลา กว่า 3 ทศวรรษที่ผ่านมา มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศญี่ปุ่นให้ก้าวสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็วในเวลาต่อมา

เพื่อฟื้นฟูประเทศหลังพ่ายแพ้ในสงครามโลกครั้งที่สอง และเพื่อเร่งพัฒนาประเทศให้ก้าวทันประเทศพัฒนาแล้วในยุโรปและอเมริกาเหนือ โดยเฉพาะในด้านเทคโนโลยี ญี่ปุ่นจึงได้เริ่มมีนโยบายการพัฒนากำลังคนอย่างเด่นชัดขึ้นในปี ค.ศ. 1947 นโยบายที่สำคัญ คือ การสนับสนุนให้มีการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้นในทุกระดับ การขยายอุดมศึกษาของประเทศให้เปิดกว้างแก่ชนทุกชั้น และการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย ทั้งในมหาวิทยาลัยและวิทยาลัยที่มีอยู่และที่เปิดใหม่ เพื่อรองรับความต้องการของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่แก่ประเทศ

ภายใต้การปรับโครงสร้างระบบการศึกษาของประเทศ ญี่ปุ่นได้เร่งรัดการขยายอุดมศึกษาด้วยการเปิดมหาวิทยาลัยทั่วประเทศพร้อมกันถึง 69 แห่งในปี 1949 จากเดิมทั้งหมดเพียง 7 มหาวิทยาลัยเท่านั้น นับเป็นจุดเริ่มต้นของการวางรากฐานการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีแก่ประเทศ และนำไปสู่การพัฒนาและการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมใหม่ ๆ หลายสาขา อาทิ การต่อเรือ เหล็กกล้า ปิโตรเลียมและเคมี ทอผ้า ยานยนต์ อุปกรณ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ ในปลายทศวรรษ 1950 เป็นต้นมา

ภายใต้การขยายตัวของเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมการผลิตหลาย ๆ สาขาดังกล่าว ความต้องการกำลังคนโดยเฉพาะวิศวกรในสาขาต่าง ๆ ได้เพิ่มทวีคูณอย่างรวดเร็ว ญี่ปุ่นจึงได้ขยายการรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาอย่างต่อเนื่อง พร้อมกับการเปิดมหาวิทยาลัยและวิทยาลัยใหม่ ๆ อย่างไม่หยุดยั้งตามความต้องการของตลาด เมื่อประเทศเริ่มผันตัวเองไปสู่การเป็นประเทศพัฒนาใหม่ ผู้ประกอบการในภาคเอกชนก็เริ่มเห็นความสำคัญของบุคลากรด้านนี้มากขึ้น จึงมีส่วนร่วมในการจัดตั้งสถาบันการศึกษาชั้นสูงอีกทางหนึ่ง กำลังคนโดยเฉพาะจำนวนวิศวกรที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยภายในประเทศ พุ่งสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในปี ค.ศ. 1960 – 1970 และเข้าสู่จุดอิมิตัวต่อมาในทศวรรษ 1980 ทำให้ยอดรวมของนักศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (ไม่รวมถึงเกษตรศาสตร์และแพทยศาสตร์) มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 23 ของนักศึกษาทั้งหมดในปี 1970 เทียบกับร้อยละประมาณ 16 ในต้นทศวรรษ 1950 นักศึกษาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่มีอัตราการเพิ่มสูงสุดถึงเกือบ 10 เท่าตัว จาก 29,500 คนในปี 1950 เป็น 283,000 คนในปี 1970 ในขณะที่นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์เพิ่มจาก 5,900 คน เป็น 42,000 คน หรือ 7 เท่าตัวในช่วงเดียวกัน

การเจริญเติบโตทางอุตสาหกรรมในประเทศญี่ปุ่น ไม่เพียงแต่เกิดจากการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ดี การผลิตนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรให้มีความรู้ทางวิชาการที่ทันสมัยและในปริมาณที่เพียงพออย่างต่อเนื่องแล้ว แต่ยังเป็นเพราะญี่ปุ่นมีแนวความคิดการผลิตวิศวกรญี่ปุ่นที่มีเอกลักษณ์ของตน มีนโยบายที่เน้นการเชื่อมโยงระบบอุดมศึกษาให้เข้ากับนวัตกรรมทางเทคโนโลยี ที่สนับสนุนให้เกิดการพัฒนาทักษะและความรู้ด้านเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องในช่วงการทำงาน (in-service technological training หรือ upgrading) และทำสุดที่

สร้างแรงงานให้มีทักษะ (Skilled labor) ที่ผ่านการฝึกอบรมจาก Miscellaneous Schools หรือ Special Training Schools ที่มีทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 8,000 แห่งทั่วประเทศ (Hayashi , 1987)

วิศวกรในญี่ปุ่นมักมีลักษณะแตกต่างในหลายประการกับประเทศอื่นในหลาย ๆ ประเทศด้วยกัน กล่าวคือ วิศวกรจะผ่านการฝึกอบรมให้มีความรู้และทักษะในหลาย ๆ หน้าที่ (multi-functional) ทั้งในด้าน design , operation และ manufacturing วิศวกรสาขาใดสาขาหนึ่งจะต้องมีพื้นฐานความรู้ในวิศวกรรมพื้นฐานสาขาอื่น ๆ วิศวกรที่ผลิตในญี่ปุ่นจะต้องมีคุณภาพความเป็นผู้นำที่สามารถจะทำงานบน Shop – floor แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเคียงข้างพนักงานผลิต ทำหน้าที่ฝึกอบรมและถ่ายทอดทักษะที่สูงขึ้นแก่พนักงานภายใต้ความดูแลวิศวกรญี่ปุ่นเมื่อเข้าทำงานมักจะต้องผ่านการปฏิบัติหน้าที่จากแผนกหนึ่งไปสู่อีกแผนกหนึ่งภายในบริษัท (horizontal movement) จนรู้ระบบงานและมีความรู้ ทักษะทางเทคโนโลยีที่จำเป็นในการผลิตสินค้าประเภทหนึ่ง ๆ อย่างครบวงจร มากกว่าการเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในเชิงแคบ

กลไกที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งโดยเฉพาะในระยะแรกเริ่มของการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อให้ประเทศก้าวสู่การเป็นผู้นำทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมภายหลังสงครามโลกครั้งที่สอง คือ บุคลากร ช่างเทคนิค และช่างวิชาชีพในสาขาต่าง ๆ ทั้งในระบบ (vocational education) และนอกระบบ (miscellaneous และ specialised training schools) ปัจจุบันญี่ปุ่นมีสถานฝึกอบรมประเภทหลังถึงกว่า 8,000 แห่ง เปิดสอนหลักสูตรทั้งในระยะสั้น 6 เดือน จนถึงหลักสูตร 4 ปี แก่เยาวชนหรือผู้ใหญ่ทั้งหลักสูตรกลางวันและกลางคืน โรงเรียนเหล่านี้ให้การฝึกอบรมแก่ผู้เรียนในปี ค.ศ. 1980 ถึงกว่า 1,150,000 คน ในสาขาวิชาชีพมากมายแทบทุกสาขา โรงเรียนเหล่านี้จึงมีบทบาทในการเติมแต่งการศึกษาในระบบ (formal education) ของญี่ปุ่น ทำให้ทุกคนและทุกวัยมีโอกาสรับการศึกษาอบรมในวิชาชีพที่ต้องการจนกลายเป็นแหล่งผลิตแรงงานมีทักษะจำนวนมากที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศญี่ปุ่น

แม้ว่าประเทศญี่ปุ่นจะมีจำนวนบุคลากรด้านเทคโนโลยีเป็นจำนวนมาก จากการพัฒนาบุคลากรในระดับปริญญาตรีและต่ำกว่าอย่างจริงจัง จนมีบุคลากรด้านนี้มากเป็นอันดับ 3 ในโลกรองจากประเทศสหรัฐฯ และสหภาพโซเวียต แต่สำหรับการศึกษาระดับปริญญาโทและเอกนั้น รัฐบาลญี่ปุ่นกลับมิได้ให้ความสนใจเท่าที่ควร จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกในประเทศญี่ปุ่นจึงจัดอยู่ระดับที่ต่ำมาก คือ มีเพียงร้อยละ 1.3 ของประชากร ในกลุ่มอายุ 22 ปี ขึ้นไป เทียบกับประเทศสหรัฐฯ ที่ร้อยละ 16.3 เยอรมันที่ร้อยละ 13.2 ฝรั่งเศสที่ร้อยละ 9.6 และอังกฤษที่ร้อยละ 5

นอกจากการขาดนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรในระดับปริญญาโทและเอกที่เป็นกำลังสำคัญของงานวิจัยและพัฒนาขั้นพื้นฐานที่จะขาดมิได้ต่อความสำเร็จของการค้นพบวิทยาการหรือเทคโนโลยีแนวหน้า (frontier technology) ประเทศญี่ปุ่นยังมีจุดอ่อนที่ได้มองข้ามความสำคัญ

ของการฝึกอบรมในวิศวกรรมที่มีความรู้ทักษะเฉพาะด้าน (specialist) ควบคู่กับการมีวิศวกรที่มีความสามารถในหลาย ๆ ด้าน (multi-discipline หรือ all – rounder) ที่จัดเป็นลักษณะโดดเด่นของการศึกษาและฝึกอบรมของประเทศญี่ปุ่น จุดอ่อนเหล่านี้จึงได้กลายเป็นคอคอดของการก้าวไปสู่การเป็นประเทศผู้นำของโลกในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเต็มตัว

(4) การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมของประเทศเกาหลีใต้

ความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดระหว่างการผลิตวิทยากรมนุษย์ที่มีการศึกษาและความเจริญทางสังคมและเศรษฐกิจประเทศนั้น ๆ นับเป็นแนวความคิดที่นานาประเทศส่วนใหญ่ยอมรับกัน แต่ในเชิงปฏิบัติแล้วมีน้อยที่ประเทศต่าง ๆ ในโลกจะมีความจริงจังและมุ่งมั่นดังเช่น ประเทศเกาหลีใต้

เหตุผลสำคัญที่ผลักดันให้เกาหลีใต้ก้าวสู่ความเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่หรือนิกส์แห่งเอเชียภายในระยะเวลาสั้น ๆ เพียงราวสองทศวรรษ ระหว่างช่วงทศวรรษ 1960 – 1980 คือ การยกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพและเพียงพอ การพัฒนาประชากรให้มีความรู้และทักษะที่จำเป็นและเหมาะสมสำหรับรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างแรงงานทางเทคโนโลยี ทั้งแรงงานมีทักษะจนถึงช่างเทคนิค นักวิทยาศาสตร์ และวิศวกรให้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทันต่อความต้องการของประเทศทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ (Choi, 1989)

ประเทศเกาหลีใต้นับเป็นประเทศที่สามารถรับบทเรียนต่าง ๆ ของการฟื้นฟูและพัฒนาประเทศญี่ปุ่นได้อย่างดีเยี่ยม จุดเริ่มต้นของการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศเกาหลีใต้อยู่ในระยะเวลาใกล้เคียงประเทศไทยเมื่อต้นทศวรรษ 1960 เพียงภายในสามทศวรรษให้หลัง ขณะที่ประเทศไทยกำลังจะเปลี่ยนฐานะเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ เกาหลีใต้อาจกล่าวได้ว่าเป็นประเทศอุตสาหกรรมอย่างเต็มตัวเคียงบ่าเคียงไหล่ประเทศญี่ปุ่น สหรัฐฯ และอีกหลายประเทศในยุโรป ทั้งนี้ ก็ด้วยนโยบายและมาตรการที่ได้ผลในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งในด้านการศึกษา โครงสร้างของสถาบันสนับสนุน และการซื้อและการกระจายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ประเทศต้องการ จนทำให้เกาหลีใต้สามารถสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีในบางด้านขึ้นใช้เองภายในประเทศได้ และสามารถปรับเปลี่ยนนโยบายและมาตรการการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรม ภายใต้สภาวะเศรษฐกิจและสภาพของอุตสาหกรรมในแต่ละช่วงได้อย่างเหมาะสมและทันเหตุการณ์ได้อย่างดี

ในระยะเริ่มต้นของการพัฒนาอุตสาหกรรม เกาหลีใต้อาศัยมาตรการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าควบคู่กับการเลือกอุตสาหกรรมขนาดเบาบางประเภทเพื่อการส่งออก ในช่วงนี้การพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีจะอาศัยการพัฒนาอาชีวศึกษาเป็นสำคัญ จำนวนนักศึกษาในวิทยาลัยอาชีวศึกษาของเกาหลีใต้ (เทียบเท่ากับ ปวช. และ ปวส. ของประเทศไทย) ได้ขยายตัวอย่าง

รวดเร็วจากเพียง 99,000 คนในปี ค.ศ. 1960 เป็น 275,000 คนในปี 1970 หรือเกือบ 3 เท่าตัว ในช่วง 10 ปี และยังคงขยายในอัตราใกล้เคียงเป็น 760,000 คน ในปี 1980 (Mukerjee , 1986)

ในขณะเดียวกัน รัฐบาลเกาหลีใต้ได้มีมาตรการสนับสนุนให้ภาคเอกชนพัฒนาทักษะและความรู้แก่แรงงานในระหว่างทำงาน (in-service training) แต่นโยบายดังกล่าวแม้ไม่ได้รับการตอบสนองจากภาคเอกชนในขณะนั้น เนื่องจากผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจถึงความสำคัญหรือผลประโยชน์ระยะยาวที่จะได้รับ ภาวการณ์พัฒนากำลังคนในประเทศและภาคอุตสาหกรรมต้องการจึงตกเป็นของภาครัฐเพียงฝ่ายเดียว รัฐบาลก็สามารถตอบสนองได้อย่างดี

ต่อมาในระยะที่สองของการพัฒนาอุตสาหกรรมในทศวรรษ 1970 ประเทศเกาหลีใต้มีเป้าหมายส่งเสริมสาขาอุตสาหกรรมขนาดหนัก อาทิ อุตสาหกรรมเหล็กกล้า ต่อเรือ และปิโตรเลียม ฯลฯ เกาหลีใต้จึงได้ปรับนโยบายการพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยีให้มาเน้นที่การศึกษาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ในระดับมหาวิทยาลัย เพื่อสนองการพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีองค์ประกอบทางเทคโนโลยีและมูลค่าเพิ่มที่สูงขึ้น

เพื่อให้ภาคเอกชนมีส่วนในการพัฒนาแรงงานในตลาดให้มีความรู้ ทักษะ และขีดความสามารถที่สูงขึ้นทันความก้าวหน้าของอุตสาหกรรม เกาหลีใต้จึงได้นำระบบการเก็บภาษีที่เรียกว่า “ภาษีพัฒนาทักษะแรงงาน” เฉพาะในบางอุตสาหกรรมที่รัฐกำหนดขึ้นมาใช้กับบริษัทหรือผู้ประกอบการที่มีได้มีโปรแกรมให้การฝึกอบรมภายในแก่พนักงานใด ๆ ในการนี้รัฐได้มีมาตรการสนับสนุนต่าง ๆ ที่จำเป็น อาทิ ได้จัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมในเมืองใหญ่ ๆ ทั่วประเทศ รวมทั้งตามนิคมอุตสาหกรรม เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันใกล้ชิดกับอุตสาหกรรมได้ดียิ่งขึ้นรัฐยังมีกลไกในการสำรวจและวิเคราะห์ถึงความต้องการของภาคเอกชนอย่างต่อเนื่องเพื่อให้หลักสูตรการฝึกอบรมเกิดประโยชน์อย่างเต็มที่

มาตรการเหล่านี้ไม่เพียงแต่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดีด้วยการยกระดับความสามารถของอุตสาหกรรมสาขาสำคัญ ๆ ของเกาหลีใต้ขึ้นอย่างรวดเร็ว จนกลายเป็นประเทศผู้นำประเทศหนึ่งในโลกในบางสาขาอุตสาหกรรมสาขาสำคัญ ๆ ของเกาหลีใต้ขึ้นอย่างรวดเร็ว อาทิ ในด้านเหล็กกล้า ต่อเรือ ยานยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์บางแขนง และยังทำให้ภาคเอกชนเล็งเห็นความสำคัญของการมีส่วนในการพัฒนาบุคลากรมากขึ้น จนในปัจจุบันบริษัทขนาดใหญ่หลาย ๆ แห่ง เช่น Pohang Iron & Steel, Hyundai, Samsung หรือ Kia Motors ต่างได้จัดตั้งโรงเรียนมัธยมปลายของตนเองขึ้น เพื่อป้อนแรงงานที่มีคุณภาพและทักษะที่สูงตามที่ต้องการแก่กลุ่มบริษัทของตน ในปัจจุบันบริษัท Daewoo มีมหาวิทยาลัยของบริษัทเอง

ในช่วงระหว่างปี ค.ศ. 1970 – 1980 การขยายตัวของผู้เข้าศึกษาในระดับต่าง ๆ ยกเว้นประถมศึกษาได้เพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับอนุปริญญา (Junior Technical College) และระดับปริญญา (University และ College) ที่เพิ่มขึ้นกว่า 3 เท่าตัว จาก 193,000 คน

เป็น 608,000 คน เทียบกับการศึกษาในระดับมัธยมที่ยังคงมีการขยายฐานอย่างต่อเนื่องเช่นกัน จาก 1.9 ล้านคน เป็นประมาณ 4.2 ล้านคนในช่วงเดียวกัน ขณะที่อัตราการเข้าศึกษาในระดับประถมศึกษาได้ถึงจุดอิ่มตัวแล้วในต้นทศวรรษที่ 1970

ในจำนวนกว่า 1.1 ล้านคนที่เข้าศึกษาในระดับอนุปริญญาและสูงกว่าในปี ค.ศ. 1984 ปรากฏว่าเป็นนักศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (Natural Science) และวิศวกรรม หรือเทคโนโลยีในปริมาณสูงถึงร้อยละ 53 หรือ 583,000 คน ซึ่งหมายความว่า เกาหลีใต้ได้มีการผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีเพื่อป้อนแก่อุตสาหกรรมในระดับอนุปริญญาขึ้นไปถึงเฉลี่ยปีละไม่ต่ำกว่า 160,000 คน ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1984 เป็นต้นมา

ต่อมาภายหลังประเทศเกาหลีใต้ได้ก้าวสู่ฐานะประเทศอุตสาหกรรมใหม่อย่างเต็มตัวในทศวรรษที่ 1980 การผลิตของเกาหลีใต้จึงปรับเปลี่ยนไปสู่การผลิตที่อาศัยเทคโนโลยีที่สูงขึ้นหรือเข้มข้นขึ้นอีก การพึ่งพาและพัฒนาเทคโนโลยีด้วยตนเองกลายเป็นสิ่งที่รัฐบาลเห็นว่าต้องกระทำ เกาหลีใต้จึงมีแนวคิดที่ว่าการผลิตนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรจำนวนมาก แม้เป็นสิ่งจำเป็น แต่หากเกาหลีใต้ต้องการจะก้าวทันประเทศญี่ปุ่น และประเทศตะวันตกที่พัฒนาแล้วในด้านเทคโนโลยีได้นั้น เกาหลีใต้จะต้องมีนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรที่สำเร็จปริญญาโทและเอกจำนวนมากในแขนงที่ประเทศมีความต้องการสูง เพื่อทำวิจัยและพัฒนาในเทคโนโลยีหรือวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่อุตสาหกรรมและประเทศชาติต้องการโดยตรง

ดังนั้นรัฐบาลเกาหลีใต้จึงได้มีนโยบายรวมสองสถาบันสำคัญของประเทศ ได้แก่ Korea Institute of Science and Technology (KIST) และ Korean Advanced Institute of Science (KAIS) เข้าเป็น Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) ขึ้นในปี ค.ศ. 1981 KAIS เกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1971 เพื่อผลิตบุคลากรให้ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับปริญญาตรี โท และ เอก ขณะที่ KIST ได้รับการจัดตั้งขึ้นก่อนในปี ค.ศ. 1966 ให้เป็นสถาบันวิจัยและพัฒนาเพื่อทำการวิจัยประยุกต์แก่ประเทศชาติและให้บริการแก่ภาคอุตสาหกรรมทั้งบริษัทขนาดใหญ่ เล็ก การรวมตัวเข้าเป็น KAIST จึงมีจุดประสงค์ในการเชื่อมโยงการศึกษาในระดับบัณฑิตวิทยาลัยเข้ากับการวิจัยขั้นสูงของประเทศ เพื่อให้ให้นักวิจัยในอนาคตของเกาหลีใต้เข้าใจปัญหาและความต้องการของอุตสาหกรรม ทำให้สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา หรือพัฒนาเทคโนโลยีที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จำนวนผู้สำเร็จปริญญาโทและเอกที่ KAIS และต่อมาที่ KAIST ผลิตสู่ตลาดแรงงานได้เพิ่มทวีคูณอย่างรวดเร็ว จากยอดสะสมรวมเพียง 3,418 คน ในช่วง 11 ปี ระหว่างปี ค.ศ. 1975 – 1985 (โดยเป็นปริญญาโท 3,191 คน และปริญญาเอก 227 คน) เพิ่มขึ้นอีกถึง 3,234 คน (ปริญญาโท 2,629 คน และเอก 605 คน) หรือประมาณเกือบเท่าตัวภายในเวลา 5 ปี ระหว่างปี ค.ศ. 1986 – 1990

ในขณะที่เดียวกันบัณฑิตวิทยาลัยทั่วประเทศต่างขยายการผลิต โดยเฉพาะในด้าน วิศวกรรมศาสตร์อย่างเร่งด่วนเช่นกัน ยอดรวมสะสมของวิศวกรในระดับปริญญาโทและเอกได้เพิ่ม จากเพียง 723 คน ในปี ค.ศ. 1976 เป็น 1,427 คน ในปี ค.ศ. 1980 และพุ่งขึ้นสูงอย่างรวดเร็วเป็น 18,737 คน ในปี ค.ศ. 1990 หรือคิดเป็น 13 เท่าตัวในระยะเวลา 10 ปี เทียบเท่ากับประมาณเกือบ 2,000 คนต่อปี ในปัจจุบันเกาหลีใต้สามารถผลิตวิศวกรในระดับปริญญาโทและเอกถึงปีละกว่า 10,000 คน บุคลากรด้านเทคโนโลยีที่เกาหลีใต้ผลิตได้เป็นจำนวนมากในระดับต่าง ๆ ต่อปี ยังคง ไม่ทันต่อความต้องการของประเทศที่นับวันจะเพิ่มสูงขึ้นต่อไปอีก

(5) การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมของประเทศสิงคโปร์

สิงคโปร์เป็นประเทศที่ขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ แต่มีทรัพยากรมนุษย์และข้อ ได้เปรียบในเชิงภูมิศาสตร์ประเทศสิงคโปร์จึงได้มุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศจน กลายเป็นจุดแข็งที่สำคัญนอกเหนือจากการมีที่ตั้งที่เป็นจุดยุทธศาสตร์และการมีโครงสร้างพื้นฐาน ทางการขนส่งและโทรคมนาคมที่ดีสิงคโปร์จึงสามารถดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศ จนกลายเป็น จักรกลสำคัญในการผลักดันให้ประเทศสิงคโปร์ก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางการผลิตที่มีมูลค่าเพิ่ม สูง และเป็นศูนย์กลางการค้าและบริการทั้งด้านการเงิน การขนส่งและโทรคมนาคมที่สำคัญของ โลก แม้ว่าประชาชนสิงคโปร์ภายใต้ นโยบายและมาตรการแทรกแซงของรัฐบาลจะสูญเสียสิทธิ และโอกาสบางประการที่ประชาชนในประเทศเสรีทั่วไปน่าจะมี แต่รัฐบาลสิงคโปร์ก็สามารถ พัฒนาประเทศได้อย่างรวดเร็วจนทำให้ประชาชนมีงานทำ และมีฐานะและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นจน กลายเป็นประเทศที่มีรายได้ประชาชาติสูงมากประเทศหนึ่งในเวลาเพียงกว่าสองทศวรรษของการ พัฒนาเศรษฐกิจ

สิงคโปร์เริ่มการพัฒนาประเทศอย่างจริงจัง ตั้งแต่ ค.ศ. 1965 ภายหลังจากแยกตัวออกจาก ประเทศมาเลเซียและสถาปนาเป็นประเทศสิงคโปร์ หนึ่งในสามนโยบายและเร่งด่วนสูงสุด คือ การจัดระบบการศึกษาพื้นฐาน โดยเฉพาะการเน้นในหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ วิชาชีพเทคนิค เพื่อสร้างบุคลากรให้สามารถรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรม นโยบายการพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ยังคงเป็นนโยบายหลักอันหนึ่งในทุก ๆ แผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศมาจนถึง ทุกวันนี้ (Soon and Tan, 1993)

วิสัยทัศน์ที่สิงคโปร์มีต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของชาติ เห็นได้จากงบประมาณ การศึกษาของประเทศที่อยู่ในระดับสูงถึงร้อยละ 5.1 ของรายได้ประชาชาติ (GDP) ในปี ค.ศ. 1985 ซึ่งในปีต่อมาก็ได้ลดลงเหลือเพียงร้อยละ 4 แต่รัฐบาลก็ได้ตั้งเป้าที่จะเพิ่มให้สูงขึ้นเป็นร้อย ละ 6 ต่อปี สัดส่วนของงบประมาณที่จัดสรรให้แก่อุดมศึกษาจัดอยู่ในระดับสูงที่เพิ่มขึ้นอย่าง

ต่อเนื่อง จากร้อยละ 13 ของงบประมาณการศึกษาทั้งหมดในปี ค.ศ. 1970 เพิ่มขึ้นร้อยละ 16 ในปี ค.ศ. 1980 และสูงถึงร้อยละ 26 ในปี ค.ศ. 1990 (Selvaratnam, 1997)

วิสัยทัศน์ดังกล่าวตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่า จากข้อจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งฐานของทรัพยากรมนุษย์ที่มีขนาดเล็ก กลยุทธ์การพัฒนาประเทศจึงอาศัยแนวทาง “technology – push modernization strategy” ที่จำเป็นต้องอาศัยแรงงานมีทักษะและความรู้สูงในปริมาณมาก เพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยนสู่การเป็นศูนย์กลางการบริการและการผลิตที่อาศัยเทคโนโลยีเข้มข้น มากกว่าการอาศัยแรงงานค่าจ้างต่ำเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มสูง และด้วยจุดหมายเพื่อการส่งออกสู่ตลาดโลกเป็นสำคัญ

นโยบายและแผนการศึกษาของชาติ จึงมิได้ตั้งอยู่บนปรัชญาของการยกระดับคุณภาพโดยทั่ว ๆ ไปของประชากรเป็นหลัก แต่เพื่อผลิตบุคลากรในระดับและสัดส่วนต่าง ๆ ให้เหมาะสมที่สุดต่อสภาวะและระดับความก้าวหน้าของประเทศและต่อความต้องการในแรงงานระดับต่าง ๆ ในอนาคตของประเทศ ดังนั้น ในปี ค.ศ. 1979 รัฐบาลจึงได้จัดตั้ง Council for Professional and Technical Education (CPTe) ภายใต้การนำของกระทรวงพาณิชย์และอุตสาหกรรม (Ministry of Trade and Industry) ขึ้นเพื่อเป็นองค์กรสำหรับติดตาม คาดคะเนและวางแผนการผลิตกำลังคนมีทักษะในระดับกลางและระดับสูงของประเทศให้ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดทั้งในเชิงปริมาณ และในขีดความสามารถที่เปลี่ยนแปลงไปพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ดังนั้นสิ่งคืบไปจึงยังคงมีนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในปริมาณค่อนข้างต่ำที่อัตราเพียงร้อยละ 8 ในกลุ่มประชากรอายุระหว่าง 20 – 24 ปี จัดเป็นลำดับที่ 49 ในโลกเมื่อปี ค.ศ. 1970 และตกลงเป็นลำดับที่ 59 ในปี ค.ศ. 1990

จากการวิเคราะห์สัดส่วนของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย พบว่าประมาณครึ่งหนึ่งจัดเป็นผู้ศึกษาในกลุ่มวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งนี้ ยังไม่รวมสาขาแพทยศาสตร์ ทันตกรรม และสถาปัตยกรรมในปี ค.ศ. 1986 ยอดรวมนักศึกษาระดับปริญญาตรี โท และเอก ในสาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์มีจำนวนทั้งสิ้น 7,850 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 49.6 จากยอดรวมทั้งสิ้น 15,829 คน ในจำนวนดังกล่าวผู้ศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและเอกมีเพียง 592 คน เป็นสาขาวิทยาศาสตร์ 130 คน และวิศวกรรมศาสตร์ 462 คน) นับเป็นสัดส่วนที่ต่ำมากเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศเกาหลีใต้ ในทางปฏิบัติ CPTe จะอาศัยข้อมูลจากการศึกษาและสำรวจตลาดแรงงานอย่างต่อเนื่องเพื่อวางแผนกำหนดเป้าหมายจำนวนนักศึกษาในสาขาและในสถาบันต่าง ๆ ของรัฐที่จะผลิตในแต่ละปี รวมถึงกำหนดการปรับหลักสูตรและเนื้อหาการฝึกอบรมให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาด

โครงสร้างด้านอุปทานของกำลังคนในประเทศสิงคโปร์ จัดแบ่งได้เป็น 4 กลุ่มหรือระดับ ดังนี้ กลุ่มที่หนึ่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยซึ่งมีทั้งสิ้น 2 แห่ง กลุ่มที่สอง ได้แก่ Polytechnics ซึ่งมี 4 แห่ง และ Institutes of Technology อีก 2 แห่งที่จัดตั้งโดยความร่วมมือของรัฐบาลเยอรมันและฝรั่งเศส สถาบันในกลุ่มนี้จะรับผู้จบการศึกษาสายสามัญ 10 ปี หลักสูตรจัดเป็นการศึกษาสายอาชีพที่เน้นในด้านเทคโนโลยีและพาณิชยกรรมเป็นสำคัญ กลุ่มที่สามคือ Institutes of Technical Education (ITE) และ Government Training Centers (GTC) ที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างรัฐบาลต่างประเทศหรือบริษัทข้ามชาติกับรัฐบาลสิงคโปร์ (ส่วนใหญ่ภายใต้การดูแลของ Economic Development Board หรือ EDB) และกลุ่มที่สี่คือ ITE เพื่อผลิตแรงงานวิชาชีพ (skilled หรือ vocational workers) ในสาขาที่อุตสาหกรรมต้องการ

จุดประสงค์หลักของสถาบันในกลุ่มที่หนึ่ง เพื่อผลิตผู้เชี่ยวชาญระดับสูง (High-level professionals) กลุ่มที่สองเพื่อเป็นฐานกำลังคนมีทักษะระดับกลาง (middle – level management) ที่มีทักษะความรู้ด้านเทคนิค การจัดการและบริการเป็นหลัก (เรียกกันในสิงคโปร์ ว่า Technologists) ขณะที่กลุ่มที่สามเพื่อผลิตช่างเทคนิค (Technicians) และกลุ่มที่ 4 เพื่อผลิตแรงงานวิชาชีพแก่ประเทศ สถาบันทั้ง 4 กลุ่มนี้ จะอยู่ภายใต้กรอบการวางแผนการผลิตบุคลากรของ CPTe ทั้งสิ้น

นอกจากนี้ประเทศสิงคโปร์ยังมีนโยบายแทรกแซงการพัฒนาแรงงานในช่วงทำงาน โดยเฉพาะแรงงานไร้ทักษะโดยอาศัยมาตรการทางการเงินโดยการเก็บภาษีพัฒนาแรงงาน เพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาทักษะ (Skills Development Fund, SDF) ขึ้นในปี ค.ศ. 1979 จุดประสงค์ในระยะต้นของกองทุน คือ การฝึกอบรมแรงงานที่ไม่ได้จบประถมศึกษาในอดีตให้เรียนรู้ในภาษาอังกฤษ และคณิตศาสตร์ด้วยหลักสูตร Basic Education for Skills Training (BEST) หลักสูตร Worker Improvement through Secondary Education (WISE) และการฝึกอบรมให้แรงงานเพิ่มทักษะด้านการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร และการเพิ่มสมรรถภาพทั่วไป รวมถึงความรู้ทักษะพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ภายใต้หลักสูตร Core Skills for Effectiveness and Change (COSEC) ต่อมาในปี ค.ศ. 1987 SDF ได้สนับสนุนผู้ประกอบการขนาดเล็กและกลางให้ส่งพนักงานเข้าฝึกอบรมในหลักสูตรการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะภายในบริษัท (in-house training programmes) ของผู้ประกอบการรายใหญ่ ภายใต้โครงการ Increasing Training Opportunities (INTRO) นับว่าเป็นมาตรการสำคัญในการกระจายและถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างผู้ประกอบการ โดยเฉพาะจากบริษัทข้ามชาติไปสู่ผู้ประกอบการรายเล็กของสิงคโปร์ โดยมีเป้าหมายการฝึกอบรมดังกล่าวปีละ 5,000 ราย

ในการนี้ผู้ประกอบการที่จ่ายเงินเข้ากองทุน SDF สามารถจะรับเงินอุดหนุนจาก SDF ในการส่งพนักงานเข้าศึกษาในหลักสูตรต่าง ๆ ในอัตราจากร้อยละ 30 ถึง 90 ของรายจ่ายการ

ฝึกอบรมในปี ค.ศ. 1987 SDF สนับสนุนการฝึกอบรมในหลักสูตร BEST เป็นจำนวน 112,000 ราย ซึ่งได้เข้ารับการฝึกอบรมต่อเนื่องในหลักสูตร WISE (ระดับมัธยมศึกษา) ต่อไป และอีก 100,000 ราย ในหลักสูตร COSEC ในปี ค.ศ. 1990

มาตรการระยะสั้นที่สำคัญและใช้ได้ผลอีกประการหนึ่งในการแก้ไขปัญหาขาดแคลนกำลังคนมีทักษะและวุฒิการศึกษาระดับสูง ที่รัฐบาลสิงคโปร์ได้นำมาใช้ก็คือนโยบายการรับผู้เชี่ยวชาญต่างชาติบางประเภทจำนวนมาก สถิติในปี ค.ศ. 1971 มีวิศวกรต่างชาติ 512 คน ช่างเทคนิค 365 คน สมุหบัญชี 51 คน สถาปนิก 39 คน และผู้บริหารอีกประมาณ 1,500 คน ได้รับใบอนุญาตเข้าทำงานเป็นการชั่วคราวในประเทศสิงคโปร์ ความขาดแคลนอันสืบเนื่องจากการเติบโตของเศรษฐกิจในอัตราสูงกว่าความคาดหมาย ได้ส่งผลให้การรับชาวต่างชาติดังกล่าวมีจำนวนเพิ่มสูงขึ้น โดยในปี ค.ศ. 1977 มีวิศวกรต่างชาติทั้งสิ้นกว่า 2,500 คน สมุหบัญชี 269 คน สถาปนิก 178 คน และผู้บริหารอีก 6,300 คน และในปี ค.ศ. 1982 ยอดรวมผู้เชี่ยวชาญต่างชาติได้เพิ่มสูงขึ้นถึง 14,767 คน คิดเป็นสัดส่วนสูงถึงระหว่างร้อยละ 10 – 30 ของบุคลากรในประเภทเดียวกันทั้งหมดของประเทศ

(6) การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมของประเทศมาเลเซีย

มาเลเซียเป็นประเทศที่อาจกล่าวได้ว่าประสบความสำเร็จในการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมได้อย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในเอเชีย และแม้ว่ามาเลเซียจะมีทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นวัตถุดิบในการผลิตจำนวนมากแต่ปัจจัยสำคัญที่ทำให้มาเลเซียสามารถพัฒนาประเทศได้อย่างรวดเร็วไม่ใช่เพราะการมีทรัพยากรธรรมชาติมาก แต่เป็นเพราะการมีนโยบายการพัฒนา กำลังคนที่ชัดเจนและจริงจัง ทำให้เป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้เจริญก้าวหน้าได้อย่างมาก

นโยบายการพัฒนาประเทศของมาเลเซียที่ผ่านมามีการดำเนินการตามแผนพัฒนา มาเลเซีย (Malaysia Plan) ซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาให้มาเลเซียก้าวสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรม โดยนายกรัฐมนตรี ตันกู อับดุล ราซัค ได้เสนอแผนพัฒนามาเลเซีย ฉบับที่ 1 (MP - 1 : 1966 - 1970) จนกระทั่งถึงปี พ.ศ. 2534 ได้ประกาศใช้แผนพัฒนามาเลเซีย ฉบับที่ 6 (MP - 6 : 1991 - 2000) ซึ่งเป็นการวางรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ที่ทำให้ผลผลิตด้านอุตสาหกรรมของประเทศมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 33.4 ของผลผลิตรวมภายในประเทศ (GDP) ทำให้อัตราการจ้างงานในประเทศเพิ่มขึ้นจนเกือบไม่มีการว่างงานเกิดขึ้นในมาเลเซีย

ในแผนพัฒนามาเลเซีย ฉบับที่ 8 (MP - 8 : 2001 - 2005) ซึ่งอยู่ในช่วงปี พ.ศ. 2544 - 2548 มาเลเซียได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างมาก โดยได้กระตุ้นให้คนใน

ชาติตระหนักถึงความสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพกำลังคน โดยจุดมุ่งหมายที่สำคัญในการพัฒนากำลังคนตามแผนพัฒนาฯ มาเลเซีย ฉบับที่ 8 คือการปรับเปลี่ยนมาเลเซียให้ก้าวเข้าสู่เศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge – based economy) และพัฒนากำลังคนของมาเลเซียให้มีความรู้ความชำนาญในระดับสูง (highly skilled knowledge workers)

จากผลการพัฒนาที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่ารัฐบาลมาเลเซียได้ทุ่มเทให้กับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างมากพร้อมทั้งมีการติดตามผลการพัฒนากำลังคนของหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐ และมาเลเซียยังพยายามดำเนินการให้บริษัทต่างชาติที่เข้ามาลงทุนตั้งโรงงานในมาเลเซียจะต้องมีพันธะในการฝึกอบรมให้แก่พนักงาน หากบริษัทต่างชาติบริษัทใดไม่ดำเนินการฝึกอบรมหรือถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่พนักงานอาจถูกรัฐบาลเพ่งเล็งหรือเข้มงวดการควบคุม

โดยทั่วไปนโยบายการศึกษาและการพัฒนากำลังคนของมาเลเซียจะครอบคลุมเรื่องที่สำคัญ 2 ด้าน ได้แก่ การจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษา และการฝึกอบรมด้านวิชาชีพ ในการดำเนินการตามนโยบายจะมีหน่วยงานระดับกระทรวงเข้ามาร่วมรับผิดชอบหลายกระทรวง คือ กระทรวงศึกษา (Ministry of Education) กระทรวงทรัพยากรมนุษย์ (Ministry of Human Resource) กระทรวงพัฒนาผู้ประกอบการ (Ministry of Entrepreneur Development) และหน่วยงานของรัฐอื่น ๆ ซึ่งจะทำหน้าที่ในการจัดหางาน และฝึกอบรมวิชาชีพให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาและพนักงาน

ในการจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษา จะรับผิดชอบการพัฒนากำลังคนโดยวิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยอาชีวศึกษา และวิทยาลัยโพลีเทคนิค สำหรับวิทยาลัยโพลีเทคนิค ซึ่งมีทั้งหมด 12 แห่ง จะจัดการศึกษาเพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่การเป็นวิศวกร หรือในตำแหน่งงานระดับผู้ควบคุมงาน

สำหรับการฝึกอบรมด้านวิชาชีพที่ดำเนินการโดยกระทรวงทรัพยากรมนุษย์ เป็นการให้บริการฝึกอบรมทักษะด้านอุตสาหกรรมให้แก่ผู้จบการศึกษาใหม่ที่เตรียมเข้าทำงาน และฝึกอบรมทักษะระดับสูงให้แก่บุคลากรในโรงงานเพื่อเป็นการยกระดับทักษะความสามารถของบุคลากรให้เพิ่มสูงขึ้น กระทรวงทรัพยากรมนุษย์ของมาเลเซียดำเนินการพัฒนากำลังคนโดยผ่านหน่วยงานที่สำคัญ 3 หน่วยงานคือ กรมการศึกษาด้านเทคนิค (The Technical Education Department) ซึ่งรับผิดชอบในการฝึกอบรมวิชาชีพให้แก่บุคลากรประจำการ สภาการฝึกอบรมวิชาชีพแห่งชาติ (The National Vocational Training Council) รับผิดชอบการวางแผนและประเมินผลการฝึกอบรมวิชาชีพ และสภาพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (The Human Resources Development Council) ทำหน้าที่บริหารกองทุนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development Fund) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้ประกอบการเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนากำลังคนของประเทศโดยการส่งเงินบางส่วนเข้าสมทบกองทุน

นอกจากหน่วยงานสำคัญทั้ง 3 หน่วยงานแล้ว กระทรวงพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของ มาเลเซีย ยังมีสถาบันฝึกอบรมด้านอุตสาหกรรม (Industrial Training Institutes) 14 สถาบัน ศูนย์เทคโนโลยีระดับสูง (Advanced Technology Centered) 4 ศูนย์ และสถาบันเทคนิคญี่ปุ่น – มาเลเซีย (Japan – Malaysia Technical Institute)

(1) **สถาบันฝึกอบรมด้านอุตสาหกรรม (Industrial Training Institute)** ซึ่งมีทั้งหมด 14 แห่ง ทั่วประเทศรับผิดชอบในการฝึกอบรมทักษะด้านอุตสาหกรรมทั้งหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่สำเร็จหลักสูตรระยะสั้นจะได้รับประกาศนียบัตรนักเทคนิค (Technician Certificate) สำหรับผู้สำเร็จหลักสูตรระยะยาวจะได้รับประกาศนียบัตรผู้ชำนาญการ แห่งมาเลเซีย (Malaysia Skill Certificate)

(2) **ศูนย์เทคโนโลยีระดับสูง (Advanced Technology Center)** ที่มีอยู่ 4 ศูนย์ ทำหน้าที่เป็นศูนย์หลักในการพัฒนากำลังคนให้เป็นผู้มีความชำนาญในงานตามความต้องการของ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม การฝึกอบรมของศูนย์เทคโนโลยีระดับสูง จะมีการให้ประกาศนียบัตร ชั้นสูง (Diploma) แก่ผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้วย

(3) **สถาบันเทคนิคญี่ปุ่น – มาเลเซีย (Japan – Malaysia Technical Institute)** เป็น สถาบันที่เป็นความร่วมมือกันของญี่ปุ่นและมาเลเซีย ในการดำเนินการให้เป็นไปตามนโยบายการ พัฒนากำลังคนของรัฐบาลมาเลเซีย สถาบันเทคนิคญี่ปุ่น – มาเลเซีย ดำเนินการฝึกอบรมหลักสูตร ระยะยาว ทั้งทางด้านวิศวกรรมเทคโนโลยี วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมอุตสาหกรรม และ วิศวกรรมเครื่องกลอิเล็กทรอนิกส์

สำหรับการฝึกอบรมวิชาชีพที่ดำเนินการโดยกระทรวงพัฒนาผู้ประกอบการ (Ministry of Entrepreneur Development) จะเป็นการฝึกอบรมเพื่อยกระดับทักษะวิชาชีพโดยเน้นการ ฝึกอบรมวิชาชีพให้แก่ชาวมาเลเซียเชื้อสายมาเลย์ตามนโยบายภูมิบุตร (Bumiputera) และเน้น การฝึกอบรมเพื่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ชนบท กระทรวงพัฒนา ผู้ประกอบการมีศูนย์ฝึกอบรม 140 แห่งทั่วประเทศ รวมทั้งศูนย์ฝึกอบรมที่เป็นความร่วมมือกับ ต่างประเทศ ได้แก่ สถาบันมาเลเซีย-ฝรั่งเศส (Malaysia – France Institute) สถาบันเยอรมัน – มาเลเซีย (German – Malaysian Institute) และสถาบันบริติช-มาเลเซีย (British – Malaysian Institute)

สำหรับการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศมาเลเซียจะมี หน่วยงานที่สำคัญคือ Malaysian Rubber Board (MRB) ทำหน้าที่ในการพัฒนาด้านยางพารา ของประเทศรวมถึงการพัฒนากำลังคนด้านยางพารา ซึ่งเป็นความพยายามในการพัฒนา

อุตสาหกรรมยางพาราให้เจริญก้าวหน้าจนสามารถก้าวขึ้นเป็นผู้นำด้านผลิตภัณฑ์ยางในระดับ
ต้นๆ ของโลกได้

มาเลเซียเป็นประเทศที่ผลิตยางธรรมชาติได้มากเป็นอันดับ 3 ของโลก รองจากไทยและ
อินโดนีเซีย ในปี พ.ศ. 2548 มาเลเซียผลิตยางธรรมชาติได้ 1,130,700 ตัน แม้ว่ามาเลเซียจะ
ผลิตยางธรรมชาติได้มากแต่มาเลเซียยังต้องมีการนำเข้ายางจากประเทศไทยเพื่อผลิตเป็น
ผลิตภัณฑ์ยาง โดยในปี พ.ศ. 2548 มาเลเซียนำเข้ายางจากประเทศไทยถึง 403,506 ตัน
(สถาบันวิจัยยาง : 2549)

อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางของประเทศมาเลเซีย ประกอบด้วยผู้ผลิตประมาณ 271
บริษัทแบ่งเป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ยางจากน้ำยาง 126 บริษัท ผลิตภัณฑ์ยางทั่วไป 79 บริษัท
ผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม 46 บริษัท รองเท้า 16 บริษัท และยางล้อ 4 บริษัท จาก
ข้อมูลนี้จะเห็นว่าอุตสาหกรรมหลักในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางของประเทศมาเลเซีย คือ
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง จำนวนโรงงานในอุตสาหกรรมนี้มีถึงร้อยละ 75 ของจำนวน
โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ยางทั้งประเทศ จำนวนโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ยางทั่วไปมีมากเป็นอันดับ 2
คือร้อยละ 29 ของจำนวนโรงงานทั้งหมด และโรงงานผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้ในอุตสาหกรรมมีมาก
เป็นอันดับสาม คือ ร้อยละ 17 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางของประเทศมาเลเซียไม่ได้เน้นการ
ผลิตยางล้อยานยนต์ จำนวนโรงงานผลิตมีเพียง 4 โรงงานหรือร้อยละ 1.5 ของจำนวนโรงงาน
ผลิตภัณฑ์ยางทั้งหมด

สำหรับอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางหลักของ
มาเลเซีย ถู่มือยางเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมากที่สุด คือ มีจำนวนโรงงานผลิตถู่มือยางคิดเป็นร้อย
ละ 75 ของโรงงานผลิตภัณฑ์จากน้ำยางทั้งหมด อุตสาหกรรมถู่มือยางอนามัยมีขนาดใหญ่เป็น
อันดับ 2 คือมีโรงงานผลิตจำนวน 9 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 7 ของจำนวนโรงงานผลิตภัณฑ์จากน้ำ
ยางทั้งหมด ส่วนสายยางยืด สายสวนปัสสาวะ และผลิตภัณฑ์ฟองน้ำมีจำนวนโรงงานเพียง 4 – 5
โรงงาน (กฤษฎา สุชีวะ : 2546)

ผลิตภัณฑ์ยางส่งออกที่สำคัญของประเทศมาเลเซีย คือ ถู่มือยางและยางล้อยานยนต์ ถู่มือ
มือยางเป็นผลิตภัณฑ์ยางส่งออกที่สำคัญที่สุดของมาเลเซีย ทำรายได้ให้ประเทศปีละประมาณ
830 ล้านดอลลาร์สหรัฐหรือคิดเป็นร้อยละ 92 ของมูลค่าส่งออกรวม ผลิตภัณฑ์ยางอื่นมีผลกระทบ
น้อยมากต่อรายได้การส่งออกของมาเลเซีย เช่น ท่อยาง สายพาน ยางในยางล้อ ทำรายได้ให้
ประเทศเพียงปีละประมาณ 1 – 3 ล้านดอลลาร์สหรัฐเท่านั้น ยางล้อยานยนต์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำ
รายได้ให้ประเทศมาเลเซียเป็นอันดับสอง แต่มูลค่าต่ำกว่าถู่มือยางมาก โดยต่ำกว่า 14 – 15 เท่า
รายได้จากการส่งออกยางล้อยานยนต์ของประเทศมาเลเซียมีเพียงประมาณ 58 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ประเทศมาเลเซียมีการนำเข้าผลิตภัณฑ์ยางมากพอสมควร โดยผลิตภัณฑ์ยางที่นำเข้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถผลิตได้ในประเทศ เช่น ยางล้อรถยนต์นั้นมีการนำเข้าปีละ ประมาณ 990,000 เส้น หรือประมาณครึ่งหนึ่งของปริมาณการส่งออก มูลค่านำเข้าคือ 22 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือประมาณร้อยละ 60 ของมูลค่าการส่งออกยางล้อรถยนต์ ยางล้อรถบรรทุกก็มีการนำเข้ามากเช่นกัน คิดเป็นมูลค่ามากกว่ามูลค่าการส่งออก นอกจากนี้สายพาน ท่อยาง และยางล้อรถจักรยานยนต์และจักรยานเป็นผลิตภัณฑ์อีกกลุ่มหนึ่งที่มาเลเซียมีมูลค่าการนำเข้ามากกว่าการส่งออก แสดงให้เห็นชัดเจนว่า อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางของประเทศมาเลเซีย เน้นการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออกเพียงไม่กี่ชนิด ที่เน้นมากที่สุด คือ ถุงมือยาง

การพัฒนาอุตสาหกรรมยางของมาเลเซีย แม้ว่าจะก้าวหน้าไปมากแต่ก็ยังมีความต้องการพัฒนาเทคโนโลยีและการหาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่มีมูลค่าเพิ่มที่สูงขึ้น โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ยางที่จะมีคุณสมบัติใช้กับงานวิศวกรรมต่าง ๆ ได้มากขึ้น ในด้านกำลังคน มาเลเซียยังคงประสบปัญหาการขาดแคลนแรงงานในสาขาการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง โดยแรงงานที่มีฝีมือยังมีการขาดแคลนอยู่มาก

แม้ว่าอุตสาหกรรมยางพาราของมาเลเซียจะประสบปัญหาหลายประการ แต่รัฐบาลมาเลเซียก็ได้มีวิสัยทัศน์ในการมุ่งพัฒนาอุตสาหกรรมยางให้เจริญก้าวหน้า โดยได้จัดตั้ง Malaysian Rubber Board (MRB) ขึ้นกับ Ministry of Primary Industries กำกับดูแลงานด้านยางของประเทศทั้งระบบ ทำให้อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางของประเทศมาเลเซียสามารถเติบโตได้อย่างรวดเร็ว

Malaysian Rubber Board (MRB) เป็นหน่วยงานของรัฐที่จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2541 โดยการรวม 3 หน่วยงานเข้าด้วยกัน คือ The Rubber Research Institute of Malaysia (RRIM) The Malaysian Rubber Research and Development Board (MRRDB) และ The Malaysian Rubber Exchange and Licensing Board (MRELB) โดย Malaysian Rubber Board มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ ช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมยางของมาเลเซียในทุกด้าน ตั้งแต่การปลูกยาง การกรีดยาง การทำยางแท่งและยางแผ่น การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยาง และการตลาดยาง

เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ Malaysian Rubber Board จึงมีหน้าที่ที่สำคัญ คือ

- (1) วิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางพารา
- (2) ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรชาวสวนยางรวมทั้งการทดสอบยาง

(3) ติดตามสถานการณ์ยางของโลกทั้งในด้านการผลิต การตลาด และให้คำปรึกษาแก่รัฐบาลในการดำเนินการให้เป็นไปตามนโยบาย เพื่อให้การพัฒนาอุตสาหกรรมยางเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

(4) ควบคุม กำกับ ดูแลการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา ให้เป็นไปตามกฎระเบียบต่าง ๆ เพื่อให้ยางและผลิตภัณฑ์ยางของมาเลเซียมีคุณภาพตามมาตรฐาน

(5) ฝึกอบรมบุคลากรด้านอุตสาหกรรมยางให้มีทักษะและความชำนาญในการปฏิบัติงานด้านอุตสาหกรรมยางพารา

(6) เป็นศูนย์กลางข้อมูลด้านอุตสาหกรรมยางและเผยแพร่ข้อมูลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทวารสาร แผ่นพับ และสื่ออื่น ๆ

คณะกรรมการของ Malaysian Rubber Board ประกอบด้วยผู้แทนจากเกษตรกรชาวสวนยาง ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยาง นักธุรกิจผู้ส่งออกยาง และหน่วยงานราชการ โดยประธานกรรมการ และกรรมการของ Malaysian Rubber Board ได้รับการแต่งตั้งจากรัฐมนตรีของ Ministry of Primary Industry มีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ 2 ปี และอาจได้รับการแต่งตั้งใหม่เมื่อหมดวาระการดำรงตำแหน่ง Malaysian Rubber Board มีเลขาธิการเป็นหัวหน้าผู้บริหารสูงสุดและเป็นกรรมการของ Board ด้วย เลขาธิการจะมีรองเลขาธิการ 2 คน ช่วยในกำกับ ดูแล การบริหารงานของฝ่ายต่าง ๆ ทั้ง 6 ฝ่าย ได้แก่

- (1) ฝ่ายเทคโนโลยียางและวิศวกรรมยาง
- (2) ฝ่ายพัฒนาการผลิต
- (3) ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนา
- (4) ฝ่ายเศรษฐกิจและวางแผน
- (5) ฝ่ายทะเบียนและส่งเสริมการตลาด
- (6) ฝ่ายธุรกิจการยาง

นโยบายและกลยุทธ์ในการพัฒนาของ Malaysian Rubber Board มีดังนี้

(1) ขยายฐานอุตสาหกรรมให้กว้างขึ้น

- ให้มีผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเภทที่เป็น High value - added goods
- ส่งเสริมให้มีการลงทุนในผลิตภัณฑ์ไฮเทค เช่น ยางรองสะพาน ชิ้นส่วนที่ผลิตจากยางผสมโลหะสำหรับงานยานยนต์ต่าง ๆ
- ช่วยส่งเสริมให้ผู้ผลิตสามารถนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ให้คำแนะนำด้านเทคนิคแก่ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมยางในทุกๆ เรื่อง ตั้งแต่รูปแบบผลิตภัณฑ์ตลอดจนมาตรฐานสินค้า

- พัฒนาเทคโนโลยีที่ลดต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง

(2) วิจัยและพัฒนาและเทคโนโลยี

- MRB ต้องเสริมสร้างสมรรถนะห้องทดลองของตนเองและจัดทำ Data Bank ข้อมูลด้านวิศวกรรมการยางและเทคโนโลยีการยางทั้งหลาย เพื่อให้ SMI ได้ใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่

- MRB จะต้องดำเนินการให้มีการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในเรื่องเทคโนโลยีในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางประเภทใหม่ ๆ เทคนิคการผลิตยาง (Alloy) และเทคโนโลยีราคาถูกลงสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ยางฉาบผิว การขจัดสารโปรตีนในยาง ฯลฯ

- MRB จะต้องเป็นผู้นำในการนำเอาผลิตภัณฑ์ยางใหม่ ๆ ไปทดสอบเพื่อค้นหาข้อบกพร่องอันเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาต่อไป

- MRB จะต้องจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านการทดสอบต่าง ๆ เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และประเมินผลผลิตภัณฑ์ยางในงานวิศวกรรมต่าง ๆ

- MRB ต้องมีคอมพิวเตอร์กำลังสูงเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาวิศวกรรมขั้นสูงเพื่อใช้ในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาง

(3) วัตถุประสงค์

ต้องพิจารณาว่ายางสังเคราะห์เป็นวัตถุประสงค์ที่ใช้ร่วมกันกับยางธรรมชาติ ดังนั้น

- ส่งเสริมให้มีการลงทุนในการผลิต SR บางประเภท

- จัดทำแผนระยะยาวเกี่ยวกับการผลิต NR เพื่อสร้างความมั่นใจในปริมาณวัตถุประสงค์ยางธรรมชาติ

- กำหนดและเสนอแนะต่อรัฐ รายงานสารเคมีที่จำเป็นในการผลิตในอุตสาหกรรมยางที่จะต้องให้มีราคาไม่แพง

- MRB ต้องศึกษาวิธีการและคุณสมบัติของยางผสมใหม่ ๆ เพื่อให้มีข้อมูลเพียงพอสำหรับผู้ผลิตที่จะสามารถนำเอายางผสมไปใช้ได้

(4) การเชื่อมประสานความร่วมมือ

- ต้องดำเนินการหาทางให้การร่วมมือประสานงานระหว่างผู้ผลิต MRB และลูกค้ารวมทั้งหน่วยงานของรัฐให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

- MRB จะต้องระบุงค์กรหรือสถาบันหรือหน่วยงานที่ทำวิจัยเกี่ยวกับการยางและสร้างเครือข่ายการเผยแพร่และร่วมมือกันด้านผลการวิจัย

(5) มาตรฐาน

- หน่วยงานที่เกี่ยวกับมาตรฐานของมาเลเซียและ MRB จะต้องร่วมมือกันจัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางที่เหมือนกับหรือดีกว่าของ ISO
- MRB และหน่วยงานที่เกี่ยวกับมาตรฐานข้างต้นต้องร่วมมือกับผู้ผลิตพัฒนามาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ยางของมาเลเซีย

(6) การพัฒนากำลังคน

มาตรการในด้านนี้ประกอบด้วย

- สนับสนุนให้ผู้ผลิตใช้ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติให้มากขึ้น
- MRB และสถาบันการฝึกอบรมต่าง ๆ ต้องปรับปรุงเพื่อให้สามารถอบรมในด้านเทคโนโลยีขั้นสูงให้แก่อุตสาหกรรมยางได้

การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราของมาเลเซียภายใต้การบริหารของ Malaysian Rubber Board ซึ่งมีภารกิจที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Transfer of Technology – TOT) โดยมีวัตถุประสงค์ในการเพิ่มผลิตภาพด้านอุตสาหกรรมยางพาราและพัฒนาผู้ประกอบการยางพารา โดยผ่านกลไกการถ่ายทอดเทคโนโลยี (TOT Mechanism)

เทคโนโลยียางพาราใหม่ ๆ ที่เป็นผลมาจากการวิจัยและพัฒนาจะถูกนำไปถ่ายทอดให้แก่ผู้ประกอบการและกำลังคนในอุตสาหกรรมยางพาราในหลายวิธีการ ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ สื่อสารมวลชน การประชุม การสัมมนา การจัดให้มีการพบปะกันโดยตรงระหว่างนักวิจัยและผู้ประกอบการ การเผยแพร่ผ่านเอกสารและวารสารโดยผ่านทางศูนย์ MRB ที่อยู่ในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ การจัดตั้งสถานีย่อย (mini station) เพื่อให้บริการการถ่ายทอดเทคโนโลยีผู้ผู้ติดตามภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศเพื่อให้ผู้ใช้บริการมีโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้โดยตรง

ในการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อพัฒนากำลังคน ฝ่ายเทคโนโลยีและวิศวกรรมของ MRB จะร่วมกับศูนย์ MRB ในภูมิภาค ให้บริการทางเทคโนโลยียางพาราแก่ผู้ประกอบการในการเพิ่มมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ยางพารา

นอกจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีตามแนวทางดังกล่าวแล้ว Malaysian Rubber Board ยังทำหน้าที่ในการให้การฝึกอบรมกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราทั้งอุตสาหกรรมต้นน้ำและปลายน้ำ โดยหลักสูตรที่ MRB จัดฝึกอบรม ได้แก่

หลักสูตรด้านอุตสาหกรรมยางพารา

- Latex concentrate production, prevulcanised and other modified latices
- Compounding of NR latex and synthetic latices
- Rubber mixing, compounding & mix design'
- NR latex dipped products and other products manufacture
- Extrusion, calendering and moulding
- Latexs Testing
- SMR Processing (Standard Malaysian Rubber)
- Dry Rubber Content

หลักสูตรด้านเกษตรกรรมยางพารา

- Nursery Development & production of High Quality Planting Materials
- Basic in Hevea Plantation Management
- Advance in Hevea Plantation Management
- Pests & Disease Control
- Nursery Development & Production of High Quality Planting Materials
- Exploitation & Low Intensity Tapping System
- Hevea Clones Identification
- Nursery Development & Production of High Quality Planting Materials

ในการฝึกอบรมด้านยางพาราดังกล่าว MRB จะมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการฝึกอบรม คือ **Malaysian Hevea Academy** ซึ่งจะดำเนินการฝึกอบรมทั้งหลักสูตรภาษาอังกฤษ และหลักสูตรภาษา Bahasa Malayu โดยมีวิทยากรของ MRB และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นวิทยากรในการฝึกอบรม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**สรุปภาพปัจจุบันและอนาคตของอุตสาหกรรมยางของมาเลเซียในแผนแม่บท
อุตสาหกรรมหลัก (Core Industries)**

ปัจจุบัน

ผลิตภัณฑ์จากน้ำยางชั้น	ยางยานยนต์และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง	ผลิตภัณฑ์ยางทั่วไป	ผลิตภัณฑ์รองเท้า
<ul style="list-style-type: none"> - ถุงมือทางการแพทย์ - เส้นด้ายยางยืด - Catheters - โฟมยาง - ถุงยางอนามัย 	<ul style="list-style-type: none"> - ยางนอก, ยางตัน - ยางใน - ยางหล่อดอก 	<ul style="list-style-type: none"> - ท่อ - สายพาน - สายยาง - ยางรองคอสะพาน - ยางกันกันชน 	<ul style="list-style-type: none"> - รองเท้าบูท - รองเท้าผ้าใบ - ส้นรองเท้ายาง - รองเท้าแตะ - ส่วนประกอบรองเท้า

อนาคต

ผลิตภัณฑ์จากน้ำยางชั้น	ยางยานยนต์และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง	ผลิตภัณฑ์ยางทั่วไป	ผลิตภัณฑ์รองเท้า
<ul style="list-style-type: none"> - ถุงมือที่มีมูลค่าเพิ่มสูง - เครื่องมือแพทย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ดอกยาง Precured เพื่อการส่งออก - ยางรถวิบาก - ยางสำหรับรถแข่ง 	ผลิตภัณฑ์ที่นำไปใช้ใน : <ul style="list-style-type: none"> - งานวิศวกรรม - ไฟฟ้า - เครื่องไฟฟ้า - การเดินเรือ - การปิโตรเลียม/น้ำมัน - การขนส่ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลิตภัณฑ์รองเท้าแฟชั่น - รองเท้าที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม

วัสดุและวัตถุดิบหลัก (Key Suppliers)

ปัจจุบัน

ยาง	สารเคมี	วัสดุอื่นๆ	บรรจุภัณฑ์
<ul style="list-style-type: none"> - ยาง NR ในประเทศ - ยาง SR นำเข้า 	<ul style="list-style-type: none"> - Zinc oxide - Stearic Acid - Titanium dioxide - Calcium Carbonate - Koalin 	<ul style="list-style-type: none"> - Carbon Black - bead wire 	<ul style="list-style-type: none"> - พลาสติก - กระดาษฟอยล์ - กระดาษ carton

อนาคต

ยาง	สารเคมี	วัสดุอื่นๆ	บรรจุภัณฑ์
- ยาง NR/SR ในประเทศ - ยางผสม - ยาง NR ที่ปรับปรุง คุณสมบัติ	- สารเร่ง - antioididents/ ozonant - platicisers - Sulphur process oil - mould and die - machinery development and supporting services	- type cord/fabic - carbon black (new type)	- metal returnable pellets for certain market destination

จะเห็นได้ว่า การพัฒนากำลังคนและอุตสาหกรรมยางของมาเลเซียมีหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบงานด้านอุตสาหกรรมยางพาราที่เป็นเอกภาพและมีนโยบายและแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การพัฒนากำลังคนและอุตสาหกรรมยางพาราเจริญก้าวหน้าได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

(7) สรุปการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆ

การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกาเริ่มขึ้นอย่างจริงจังหลังสงครามกลางเมืองในปี 1865 โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรให้แก่เกษตรกร นโยบายสำคัญในขณะนั้น ได้แก่ โครงการจัดตั้งมหาวิทยาลัย Land Grant Colleges ภายใต้ Morrill Act ปี ค.ศ. 1862 ซึ่งทำให้มีการก่อตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์ ขึ้นอย่างแพร่หลายทั่วประเทศทั้งในมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชน การขยายกำลังคนด้านวิศวกรรมเพื่อสนับสนุนการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมภาคการผลิต มีส่วนสำคัญทำให้ประเทศสหรัฐอเมริกา สามารถก้าวสู่การเป็นมหาอำนาจทางอุตสาหกรรมเหนือประเทศอื่น ๆ ในโลก อย่างไรก็ตามสหรัฐอเมริกาได้เน้นการจัดการศึกษาในระบบและไม่มีนโยบายหรือมาตรการแทรกแซงการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร ในช่วงทำงานของสถานประกอบการเป็นเพราะการใช้นโยบายเสรีที่ขึ้นกับกลไกตลาด และเป็นสิ่งที่ภาคเอกชนส่วนใหญ่ในสหรัฐฯ ต้องการและพึงพอใจที่รัฐบาลไม่มีนโยบายที่จะเข้าแทรกแซง

นโยบายของสหรัฐอเมริกาดังกล่าวต่างจากการพัฒนากำลังคนในประเทศเยอรมันที่ภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมกันอย่างแข็งขันในการพัฒนากำลังคน ดังจะเห็นได้จากการพัฒนา

กำลังคนในระบบทวิภาคี (Dual System) ที่ให้บริษัทเอกชนและสถานศึกษาของรัฐร่วมมือกันในการฝึกอบรมบุคลากร ทำให้กำลังคนในเยอรมันมีทักษะการทำงานดี ทั้งในด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติในวิชาชีพที่ตลาดต้องการในแต่ละปี

สำหรับการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น จะเน้นการผลิตกำลังคนในระดับอนุปริญญา และปริญญาตรีที่มีคุณภาพและในปริมาณมาก เพียงพอต่อการฟื้นฟูประเทศ ทั้งนี้สืบเนื่องจากผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังมีทัศนคติที่ไม่นิยมจะรับผู้จบการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีเข้าทำงาน และรัฐบาลญี่ปุ่นก็ได้มีนโยบายขยายจำนวนบัณฑิตวิทยาลัยเท่าที่ควร และการวิจัยและพัฒนา มักจะมุ่งเน้นที่การพัฒนาปรับปรุงกระบวนการผลิตหรือเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต หรือตัวผลิตภัณฑ์สินค้ามากกว่าการทำวิจัยพื้นฐาน (basic research) จนทำให้ประเทศสามารถเป็นผู้นำของโลกด้านอุตสาหกรรมและมหาอำนาจทางเศรษฐกิจ

ในขณะที่เกาหลีใต้เป็นประเทศที่ต้องการพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศอุตสาหกรรมเต็มตัว การผลิตของเกาหลีใต้จึงปรับเปลี่ยนไปสู่การผลิตที่อาศัยเทคโนโลยีที่สูงขึ้นหรือเข้มข้นขึ้น และต้องการจะก้าวทันประเทศญี่ปุ่น เกาหลีใต้จึงจะต้องมุ่งเน้นการผลิตนักวิทยาศาสตร์ และวิศวกรที่สำเร็จปริญญาโท และ เอก จำนวนมาก ในแขนงที่ประเทศมีความต้องการสูง เพื่อทำวิจัยและพัฒนาในเทคโนโลยีหรือวิเคราะห์แก้ไขปัญหาที่อุตสาหกรรมและประเทศชาติต้องการโดยตรง บัณฑิตวิทยาลัยของเกาหลีใต้จึงเร่งผลิตกำลังคนด้านวิศวกรรมเป็นจำนวนมาก ในปัจจุบันในเกาหลีใต้สามารถผลิตวิศวกรในระดับปริญญาโทและเอกได้ถึงปีละกว่า 10,000 คน

สำหรับประเทศสิงคโปร์ ซึ่งเป็นประเทศที่ขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติแต่มีข้อได้เปรียบในเชิงภูมิศาสตร์ และการมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ รัฐบาลสิงคโปร์ได้มุ่งเน้นการจัดระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยเฉพาะการเน้นในหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิชาชีพเทคนิค เพื่อสร้างบุคลากรให้สามารถรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรม

นอกจากนี้สิงคโปร์ยังมีนโยบายแทรกแซงการพัฒนาแรงงานเช่นเดียวกับเยอรมันแต่แตกต่างจากสหรัฐอเมริกา โดยสิงคโปร์อาศัยมาตรการทางการเงิน โดยการเก็บ “ภาษีแรงงาน” เพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาทักษะ (Skills Development Fund) เพื่อให้การสนับสนุนการพัฒนาฝีมือแรงงานในด้านต่าง ๆ การเก็บภาษีดังกล่าวคล้ายกับการดำเนินงานในประเทศเกาหลีใต้ที่ได้นำระบบการเก็บภาษีที่เรียกว่า “ภาษีพัฒนาทักษะแรงงาน” มาใช้ ในขณะที่มาเลเซียมีการจัดตั้งกองทุนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยให้ผู้ประกอบการส่งเงินสมทบเข้ากองทุนในอัตราต่าง ๆ

ในด้านการแก้ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนที่มีทักษะและวุฒิการศึกษาระดับสูง สิงคโปร์ยังมีการนำมาตรการระยะสั้นเข้ามาใช้ในการแก้ปัญหา โดยมีนโยบายการรับผู้เชี่ยวชาญต่างชาติ

บางประเภทเข้ามาเป็นจำนวนมาก ซึ่งต่างจากหลาย ๆ ประเทศ เช่น ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ ที่มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนของประเทศโดยไม่มีนโยบายการรับผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศเข้ามาทำงาน

สำหรับการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมของมาเลเซีย รัฐบาลมาเลเซียมีนโยบายที่ชัดเจนในการมุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนให้เป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีหน่วยงานระดับกระทรวงหลายกระทรวงเข้ามาร่วมกันพัฒนากำลังคนของประเทศ สำหรับการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางของมาเลเซียมี Malaysian Rubber Board เป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศรวมทั้งการพัฒนากำลังคนด้านยางพารา โดยมีหน่วยงานสำคัญที่ทำหน้าที่พัฒนากำลังคน คือ Malaysian Hevea Academy.

2.3 การวางแผนกำลังคน

ทรัพยากรมนุษย์หรือกำลังคนเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและเป็นกลไกที่สำคัญที่ช่วยให้การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ การที่ประเทศชาติจะมีความเจริญรุ่งเรืองเรื่องทางเศรษฐกิจและสังคมได้นั้น ต้องอาศัยทรัพยากรกำลังคนที่มีคุณค่าและปริมาณที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางเศรษฐกิจที่ชี้ให้เห็นว่า ความสามารถของแต่ละประเทศในการพัฒนาเศรษฐกิจนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายชนิดที่ประเทศนั้นมีอยู่ เช่น ทุน ทรัพยากรธรรมชาติ เทคโนโลยีและวิชาการ และทรัพยากรมนุษย์หรือกำลังคนที่ได้รับการฝึกอบรม มีความรู้ความชำนาญ เป็นต้น ปัจจัยทุกชนิดมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องซึ่งกันและกันในอันที่จะนำไปสู่กระบวนการพัฒนาที่บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุดอย่างหนึ่ง คือ กำลังคนหรือทรัพยากรมนุษย์ ทั้งนี้เพราะทุน ทรัพยากรธรรมชาติ เทคโนโลยีและวิชาการต่าง ๆ นั้น เป็นเพียงส่วนประกอบที่จะนำไปสู่กระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจเท่านั้น แต่กำลังคนหรือทรัพยากรมนุษย์นั้นมีสมอง สติปัญญา ความสามารถในอันที่จะควบคุมประสานประสานการใช้ปัจจัยต่างๆ ดังกล่าว

แม้ว่าทรัพยากรกำลังคนจะเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ แต่ก็ยังเป็นปัญหาสำคัญต่อแผนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศด้วยเช่นกัน กล่าวคือ แผนพัฒนาเศรษฐกิจจะดีเพียงใดก็ตามแต่ถ้าแผนกำลังคนไม่ดีเพียงพอ การพัฒนาเศรษฐกิจก็บรรลุเป้าหมายได้ยาก งานพัฒนาเศรษฐกิจของบางประเทศต้องล้มเหลวเนื่องจากขาดการวางแผนกำลังคนที่ดี หลายประเทศรวมทั้งประเทศไทยที่ประสบปัญหาวิกฤตการณ์เกี่ยวกับกำลังคนที่ว่า ทำอย่างไรจึงจะจัดสรรกำลังคนให้เหมาะสมกับความต้องการทางเศรษฐกิจ เพื่อให้ผลผลิตในแต่ละสาขามีสมรรถภาพสูงสุดตามจุดมุ่งหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจ การจัด

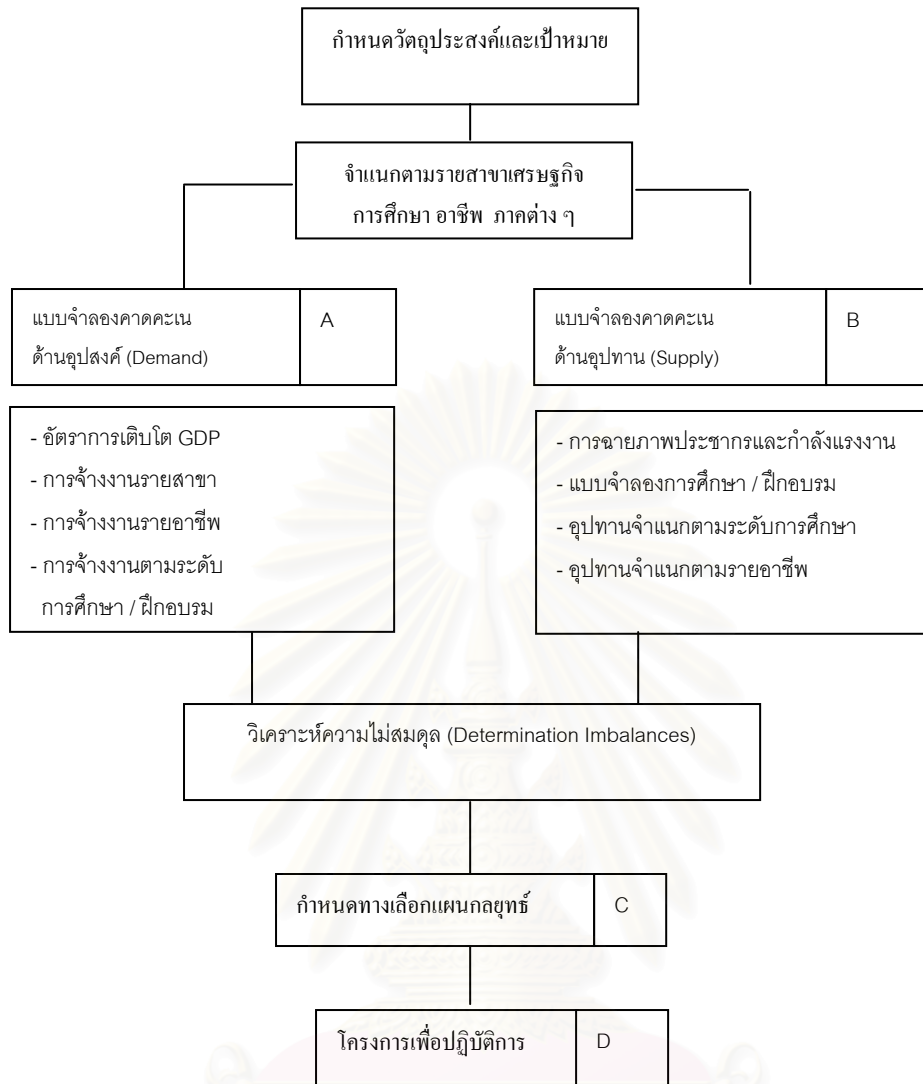
อุปทานกำลังคนให้เหมาะสมกับอุปสงค์กำลังคนเป็นเรื่องสำคัญและยากยิ่งเพราะเมื่อการจัดกำลังคนผิดพลาดย่อมก่อให้เกิดผลเสียหายในทางเศรษฐกิจอย่างมาก

ในทางตรงกันข้าม ถ้าอุปทานกำลังคนมากกว่าอุปสงค์ในการผลิตสาขาใดแล้ว ย่อมจะเกิดปัญหาคนว่างงานและปัญหาคนทำงานไม่เต็มที่

ดังนั้นเพื่อให้การวางแผนกำลังคนบรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งไว้จึงจำเป็นต้องมีการประเมินความต้องการกำลังคน การวางแผนกำลังคนเป็นเรื่องที่มีความสำคัญในกระบวนการวางแผน เพราะผลจากการประเมินจะช่วยให้ทราบถึงอุปสงค์และอุปทานของกำลังคน ทราบถึงความเป็นไปของตลาดแรงงาน ใช้พิจารณาวางแผนการพัฒนากำลังคนในด้านการศึกษา ใช้ในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ นอกจากนี้การวางแผนกำลังคนสำหรับอนาคตยังก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้ข้อมูลหลายฝ่าย กล่าวคือ ฝ่ายวางแผนสามารถนำไปใช้ช่วยพิจารณาวางแผนงานในอนาคตหน่วยงานของรัฐบาลซึ่งทำหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาอาจนำไปใช้ในการพิจารณาวางแผนการศึกษา และถ้าเป็นผู้ประกอบการมีโครงการที่จะขยายกิจการก็อาจนำไปใช้พิจารณาวางแผนการใช้กำลังคนและการลงทุนในการฝึกอบรมคนงาน เพื่อให้คนงานมีความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติงานมากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นการได้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของอาชีพและอุตสาหกรรม จะเป็นประโยชน์แก่การให้คำแนะนำหรือแนะแนวอาชีพแก่ประชาชน และเป็นแนวทางในการเลือกอาชีพแก่ผู้ที่กำลังหางานทำ ด้วยเหตุนี้ การวางแผนกำลังคนจึงมีประโยชน์แก่รัฐบาลและเอกชนเป็นอย่างมาก (วรทิพย์ มีมาก , 2529 ; สราวุธ ไพฑูรย์พงษ์ , 2532)

2.3.1 กระบวนการวางแผนกำลังคน

กระบวนการวางแผนกำลังคนโดยทั่วไป จะเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของแผน และมีการสร้างแบบจำลองการคาดคะเนอุปสงค์กำลังคน และแบบจำลองการคาดคะเนอุปทานกำลังคน เพื่อเปรียบเทียบดุลยภาพทั้งสองด้าน แล้วนำไปจัดทำแผนดำเนินการ (Action programmes) เพื่อให้ได้กำลังคนที่เหมาะสม โดยการเพิ่มหรือลดกำลังคนบางส่วนซึ่งจะช่วยให้การจัดสรรและการใช้กำลังคน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (จุฑา มนัสไพบูลย์ : 2534) (แผนภาพที่ 4)



แผนภาพที่ 4 กระบวนการวางแผนกำลังคน

ที่มา: จุฑา มนต์ไพบลีย์ ภาพรวมของการวางแผนกำลังคน 2534

2.3.2 วิธีการวางแผนกำลังคน

วิธีการวางแผนกำลังคนที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไปมีหลายวิธี สรุปได้ดังนี้

(1) **วิธีการสอบถามโดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi method)** วิธีนี้เป็นวิธีการสอบถามโดยตรงจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น สอบถามนายจ้างเกี่ยวกับกำลังคน จำแนกตามอาชีพ การศึกษา หรือการฝึกอบรม สอบถามผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม การสอบถามอาจมีการดำเนินการหลายรอบเพื่อให้ได้ข้อมูลในเชิงวิเคราะห์ที่

ใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้น จากการสอบถามจะทำให้ทราบถึงอุปสงค์กำลังคน หรือทราบถึงความต้องการของนายจ้าง ซึ่งจะเป็นแนวทางในการวางแผนต่อไป วิธีนี้มีข้อดีคือเป็นวิธีที่ไม่ยากนัก แต่วิธีนี้ก็ยังมีข้อจำกัดคือ ใช้ระยะเวลาในการสอบถามนาน อาจไม่เหมาะกับการคาดคะเนความต้องการกำลังคนล่วงหน้านานเกิน 5 ปี เพราะจะได้ข้อความจริงที่ไม่แน่นอนและถ้าผู้ที่ตอบแบบสอบถามหรือให้สัมภาษณ์ไม่ใช่คนเดียวกับผู้ที่มีความอำนาจในการจ้างก็อาจทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่ตรงความจริง (สราวุธ ไพฑูรย์พงษ์ , 2532)

(2) **วิธีการประมาณการเชิงปริมาณ (Quantitative Projection Approach)** หรือวิธีใช้แนวโน้มในอดีต (Extrapolation of Past Trends) วิธีนี้จะยึดเอาแนวโน้มในอดีตที่ผ่านมาคาดคะเนจำนวนในอนาคต โดยยึดสมมุติฐานที่ว่าเหตุการณ์ในอดีตเป็นเช่นไร ในอนาคตก็เป็นเช่นนั้น ข้อดีของวิธีนี้ คือ ค่อนข้างง่าย ส่วนจุดอ่อนหรือข้อจำกัดของวิธีนี้ คือ วิธีนี้ไม่ได้อาศัยทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์เข้ามาช่วยในการตัดสินใจ เพียงแต่อาศัยข้อมูลในอดีตมาช่วยทำนายแนวโน้มในอนาคตเท่านั้น (สราวุธ ไพฑูรย์พงษ์ , 2532) และวิธีนี้อาจจะเหมาะกับประเทศที่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่ไม่รุนแรงหรือมีข้อมูลกำลังคนในระยะยาวพอสมควร

(3) **วิธีการเปรียบเทียบกับต่างประเทศ (International Comparison Approach)** วิธีการนี้จะใช้ Norms เพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างกำลังคนกับรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประเทศต่างๆ จุดอ่อนของวิธีนี้ คือ แต่ละประเทศย่อมจะมีสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ สังคม แตกต่างกัน นอกจากนี้อาจไม่ทราบแน่ชัดว่าแต่ละประเทศที่ยึดถือเป็นแบบอย่างนั้น มีการจัดสรรทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่

(4) **วิธีการศึกษาความต้องการกำลังคน (Manpower Requirement Approach)** วิธีนี้เป็นวิธีการศึกษาหากำลังคนที่ต้องการในแต่ละสาขาเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ คือ คาดคะเนว่าความต้องการกำลังคนในสาขาต่างๆ เช่น วิศวกร แพทย์ สถาปนิก ฯลฯ จะเป็นเท่าใดในอนาคตเมื่อเปรียบเทียบกับคนแต่ละอาชีพเข้ากับการศึกษาแล้วผลิตขึ้นมาให้พอดีกับความต้องการซึ่งมีวิธีการคำนวณ โดยการคาดคะเนผลิตภัณฑ์ประชาชาติภายในประเทศ (GDP) ในสาขาที่ต้องการประมาณกำลังคนว่าจะให้เพิ่มเท่าไรแล้วนำมาแทนค่าในสูตร ดังนี้ (วิภาวี พิจิตบันดาล , 2529)

Y	=	b x GDP
โดยที่ Y	คือ	กำลังคนที่ต้องการในอนาคต
GDP	คือ	ผลผลิตในอนาคต
b	คือ	กำลังคนในอดีตหารด้วย ผลผลิตในอดีต

วิธีนี้มีจุดอ่อน คือ ไม่คำนึงถึงว่าต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการผลิตกำลังคนเป็นอย่างไร เมื่อทราบความต้องการกำลังคนแล้ว ก็จะต้องผลิตหรือสร้างกำลังคนที่ต้องการให้ได้ และเป็น การยากที่จะคาดคะเนสภาพการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในอนาคตได้ถูกต้องตามความเป็นจริง

(5) **วิธีการหาอัตราผลตอบแทน (Rate of Return Approach)** นักเศรษฐศาสตร์มัก คำนึงถึงอัตราผลตอบแทนเป็นสิ่งสำคัญในการลงทุน คือ ถ้าผลตอบแทนสูง เมื่อเปรียบเทียบกับ ผลตอบแทนของกิจการอื่นๆ ก็จะลงทุน ดังนั้น วิธีนี้จึงยึดหลักเกณฑ์การวิเคราะห์ผลประโยชน์ และต้นทุนของการลงทุนเป็นหลัก เช่น ถ้าจะลงทุนในการศึกษาระดับอาชีวศึกษากับอัตรา ดอกเบี้ยในตลาด ก็สามารถคำนวณได้จากสูตร ดังนี้ (วิภาวี พิจิตบันดาล , 2529)

$$\frac{\beta_1 - C_1}{1+r} + \frac{\beta_2 - C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{\beta_n - C_n}{(1+r)^n} = 0$$

โดยที่ $(\beta_1, \dots, \beta_n)$	คือ	ผลประโยชน์ที่ได้รับจากปีที่ 1 ถึงปีที่ n
(C_1, \dots, C_n)	คือ	ต้นทุนที่ใช้ไปตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ n
r	คือ	อัตราผลตอบแทนภายในจากลงทุนในสาขา อาชีวศึกษา

ถ้า r ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ยในท้องตลาด โครงการลงทุนในสาขา อาชีวศึกษาก็คุ้มค่ากับการลงทุน อย่างไรก็ตามวิธีนี้ก็ยังมีจุดอ่อน คือ มีข้อสมมุติว่าไม่ว่ารัฐจะผลิต กำลังคนขึ้นมาเท่าใด ตลาดแรงงานสามารถรองรับกำลังคนได้ โดยไม่ทำให้อัตราค่าจ้างลดลง นอกจากนี้การคำนวณผลประโยชน์หรือต้นทุนต้องคำนึงถึงผลประโยชน์และต้นทุนอื่นๆ ที่มีได้เป็น ตัวเงิน ซึ่งในทางปฏิบัติทำได้ค่อนข้างยาก

(6) **วิธีถดถอยเชิงเส้นตรง (Linear Regression)** เป็นวิธีที่มีการนำเอาทฤษฎีทาง เศรษฐศาสตร์มาผสมผสานเข้ากับคณิตศาสตร์และสถิติ แล้วสร้างเป็นแบบจำลอง ซึ่งในระยะ เริ่มแรกก็นำมาใช้ในการวางแผนการศึกษา คือ รูปแบบจำลองของทินเบอร์กันและคณะ วิธีนี้มี

ข้อดี คือ สามารถหาค่าประมาณได้จากแบบจำลอง จึงทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรได้แน่นอนเป็นตัวเลข และข้อดีอีกประการคือ สามารถนำสูตรนี้ไปใช้ได้อย่างกว้างขวาง เพียงแต่เพิ่มเติมค่าสัมประสิทธิ์ให้เหมาะสมกับสภาพการศึกษาโดยใช้วิธีการเหมือนเดิม ส่วนจุดด้อยของวิธีนี้ คือ การที่สมมุติว่ากำลังคนมีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์รวมในประเทศคงที่ตลอดไป โดยไม่คำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ เช่น เครื่องจักร เครื่องทุนแรง ทรัพยากรอื่นๆ ที่มีส่วนช่วยในการเพิ่มผลผลิต

(7) **วิธีการทางเศรษฐมิติ (Econometric Methods)** การวางแผนกำลังคนโดยใช้วิธีการทางเศรษฐมิติ เป็นการใช้นิยามและวิธีการทางเศรษฐศาสตร์ คณิตศาสตร์ และสถิติเป็นเครื่องมือในการวางแผนกำลังคน และคาดประมาณความต้องการกำลังคนโดยการสร้างแบบจำลองในลักษณะของความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ เพื่อนำมาจัดให้อยู่ในรูปของสมการแบบต่าง ๆ แล้วทำการวิเคราะห์เพื่อประมาณค่าหรือหาค่าสัมประสิทธิ์ในแบบจำลองเพื่อนำมาใช้ในการประมาณค่าหรือคาดประมาณความต้องการกำลังคน ซึ่งในการศึกษานี้จะใช้การคาดคะเนกำลังคนโดยวิธีการทางเศรษฐมิติตามวิธีนี้

2.3.3 วิธีการทางเศรษฐมิติและแบบจำลองเศรษฐมิติ

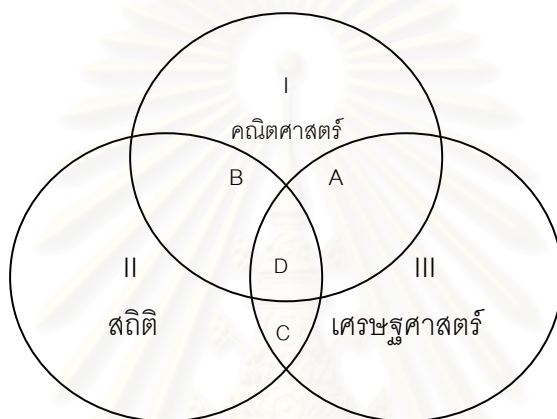
คำว่า เศรษฐมิติ (Econometrics) มีกำเนิดมาจากคำในภาษากรีก 2 คำ คือ OLKOVOMIA (economy) และ MEJPOV (measure) โดย แรกนาร์ ฟรีส (Regnar Frisch) นักเศรษฐศาสตร์ชาวออร์เวย์ เป็นผู้บัญญัติศัพท์นี้ครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2469 (Time , the weekly New Magazines อ้างถึงใน นิตยา ภัทสรศิริ , 2513) และผู้ให้กำเนิดวิชา Econometrics คือ คอห์นอท (วิชิตวงศ์ ณ ป้อมเพชร์ , 2502) ส่วนผู้ที่นำคำว่า Econometrics มาใช้ในประเทศไทยและบัญญัติศัพท์นี้ว่า เศรษฐมิติ คือ ชินวุธ สุนทรสීමะ (2515) สำหรับคำนิยามของเศรษฐมิติมีผู้ให้ความหมายแตกต่างกันไป เช่น

Koutsoyiannis (1984) ได้ให้ความหมายของเศรษฐมิติตามรากศัพท์ คือ OLKOVOMIA (economy) มีความหมายว่า ระบบเศรษฐกิจ และ MEJPOV (measure) มีความหมายว่า การวัด ดังนั้นตามความหมายของศัพท์แล้ว เศรษฐมิติหมายถึง การวัดในทางเศรษฐกิจ

Arthur S.Golberger ให้คำนิยามเศรษฐมิติว่า เป็นสังคมศาสตร์ที่วิเคราะห์ปรากฏการณ์ทางเศรษฐกิจโดยใช้ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ คณิตศาสตร์ และการอนุมานทางสถิติเป็นเครื่องมือในการประยุกต์ (Damodar Gujarati , 1988)

ชินวุธ สุนทรสีมะ (2515) ให้ความหมายว่า เป็นการผสมผสานความรู้ทางสถิติ และคณิตศาสตร์มาสร้างสมการแสดงความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจโดยอาศัยทฤษฎีทาง เศรษฐศาสตร์เป็นมูลฐานในการสร้างสมมติฐาน หรือสมการ

พรเพ็ญ วรสิทธา (2531) ได้นิยามเศรษฐมิติโดยอาศัยแผนภาพวงกลมแสดง คือ ให้วงกลมแทนสาขาวิชาทั้งสาม โดยให้วงกลมที่ I หมายถึง ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วงกลมที่ II หมายถึง ความรู้ทางสถิติ และวงกลมที่ III หมายถึง ความรู้ทางเศรษฐศาสตร์ ส่วนที่วงกลมทั้ง 3 วง ตัดกันเกิดเป็นพื้นที่ D ดังปรากฏในแผนภาพที่ 5 คือ เศรษฐมิติ



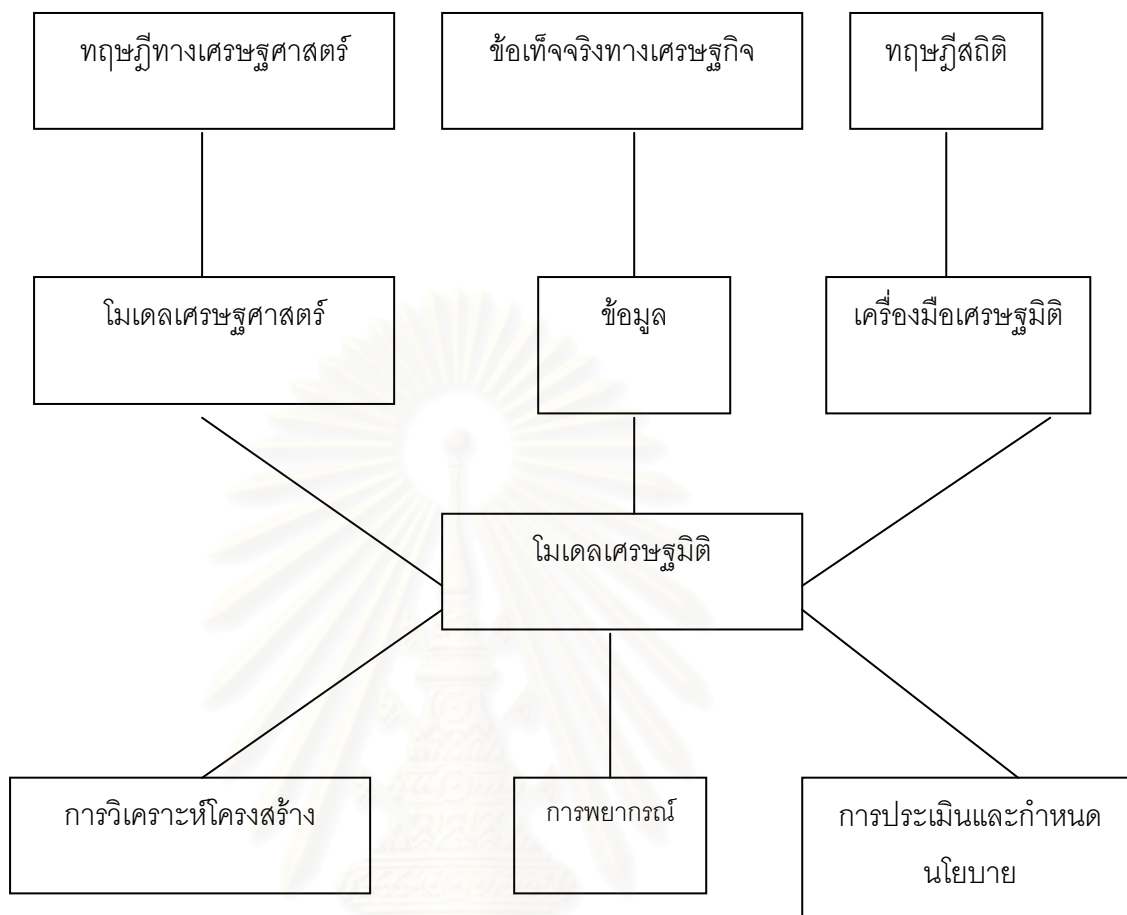
แผนภาพที่ 5 แสดงความหมายเศรษฐมิติ

- โดยที่ พื้นที่ A หมายถึง วิชาคณิตเศรษฐศาสตร์ (Mathematical Economics)
 พื้นที่ B หมายถึง วิชาสถิติคณิตศาสตร์ (Mathematical Statistics)
 พื้นที่ C หมายถึง วิชาสถิติเศรษฐศาสตร์ (Economic Statistics)
 พื้นที่ D หมายถึง วิชาเศรษฐมิติ (Econometrics)

เศรษฐมิติประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ คือ (คงศักดิ์ สันติพิทักษ์วงศ์ , 2529)

- (1) ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ที่แสดงในรูปของโมเดลเศรษฐศาสตร์
- (2) ข้อเท็จจริงซึ่งแฝงอยู่ในรูปข้อมูลทางเศรษฐกิจ
- (3) วิธีคำนวณตามหลักของทฤษฎีสถิติ

และจุดประสงค์ของเศรษฐกิจมี 3 ประการ ดังแผนภาพที่ 6



แผนภาพที่ 6 จุดประสงค์ของเศรษฐกิจ

จุดประสงค์ที่ 1 การวิเคราะห์โครงสร้าง หมายถึง การพยายามทำความเข้าใจกับโลกความเป็นจริงของเศรษฐกิจให้ลึกซึ้ง โดยการวัดความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจออกมาเป็นปริมาณ โดยมีเป้าหมายสำคัญอยู่ที่การส่งเสริมพัฒนาการของทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ ตัวอย่างเช่น การวัดความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคกับรายได้มีส่วนช่วยพัฒนาทฤษฎีการบริโภคเป็นอย่างมาก

จุดประสงค์ที่ 2 การพยากรณ์ โดยโมเดลเศรษฐกิจสามารถใช้สำหรับพยากรณ์ค่าของตัวแปรทางเศรษฐกิจในอนาคตเพื่อช่วยเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจ เช่น การพยากรณ์ยอดขาย ผลกำไร และสถานะตลาดเพื่อช่วยในการวางแผนของบริษัท หรือ การพยากรณ์มวลรวมผลิตภัณฑ์ของชาติ และการจ้างงาน เพื่อช่วยกำหนดนโยบายเศรษฐกิจ เป็นต้น

จุดประสงค์ที่ 3 การประเมินและกำหนดนโยบาย ในกรณีนี้จะใช้โมเดลเศรษฐกิจช่วยในการเปรียบเทียบระหว่างทางเลือกต่าง ๆ เพื่อตัดสินใจว่านโยบายไหนดีที่สุด ประโยชน์ของโมเดลเศรษฐกิจข้อนี้มีความสัมพันธ์กับเรื่องการพยากรณ์อย่างใกล้ชิดเพราะการประเมินนโยบายนั้นจะดูเทียบเคียงจากการพยากรณ์ถึงผลที่จะติดตามมาจากการใช้นโยบายแต่ละชนิด เช่น ระหว่างนโยบายการคลังกับนโยบายการเงินต้องมีการพยากรณ์ผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศเสียก่อน จึงจะประเมินและตัดสินใจได้ว่าควรจะใช้มาตรการใดดี

(1) วิธีการทางเศรษฐมิติ

ในการวางแผนกำลังคนสามารถใช้วิธีการทางเศรษฐมิติมาใช้ในการคาดประมาณกำลังคนได้วิธีหนึ่ง

วิธีการทางเศรษฐมิติ คือ วิธีการวิเคราะห์ปรากฏการณ์ทางเศรษฐศาสตร์ในเชิงปริมาณ โดยใช้ข้อมูลที่เป็นตัวเลขหรือข้อมูลซึ่งสามารถตีความหมายเป็นตัวเลขได้นำมาเป็นข้อมูลสำคัญในการวิเคราะห์ โดยอาศัยทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ คณิตศาสตร์ และสถิติ เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ (Koutsoyiannis , 1984)

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดหรือการสร้างรูปแบบจำลอง (Specification of the Model) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญที่สุด โดยจะเริ่มจากการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ เพื่อนำมาจัดให้อยู่ในรูปของสมการ ซึ่งจะต้องพิจารณาและกำหนดสิ่งต่อไปนี้ (1) ตัวแปรตาม (dependent variable) และตัวแปรอธิบาย (explanatory variable) (2) ขนาดและเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ที่ควรจะเป็นในแบบจำลอง โดยอาศัยทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ในการช่วยพิจารณา (3) รูปแบบทางคณิตศาสตร์ที่ควรจะเป็นของแบบจำลอง

ขั้นตอนที่ 2 การคาดประมาณแบบจำลอง (Estimate of the Model) เป็นขั้นตอนต่อจากการกำหนดรูปแบบจำลอง ขั้นตอนนี้จำเป็นต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับเศรษฐมิติ สมมติฐานต่าง ๆ และความหมายของค่าการคาดประมาณแต่ละค่า เพื่อที่จะคาดประมาณแบบจำลองหรือหาค่าสัมประสิทธิ์ในแบบจำลอง

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินค่าการคาดประมาณ (Evaluation of Estimates) หลังจากการคาดประมาณแบบจำลองแล้ว จำเป็นต้องประเมินค่าที่ได้ว่ามีความเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใดและมีความหมายหรือไม่ในแง่ของทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์และสถิติ

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินกำลังพยากรณ์ (Evaluation of the Forecasting Power of the Estimated Model) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายเพื่อที่จะดูว่าแบบจำลองนี้ให้ผลการพยากรณ์ที่ดีหรือไม่ เพียงใด

หลังจากได้แบบจำลองแล้ว จะต้องนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบแบบจำลองเพื่อเลือกแบบจำลองที่สามารถนำไปใช้ได้ซึ่ง ชินวุธ สุนทรสีมะ (2515) ได้กล่าวถึงวิธีการวิเคราะห์เปรียบเทียบแบบจำลองหรือสมการไว้ว่า “สมการที่คำนวณได้ ไม่จำเป็นเสมอไปว่าใช้ได้ เราจะต้องประเมินค่าผลของสมการนั้น ๆ ด้วยว่าจะใช้ได้หรือไม่” โดยพิจารณาเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) พิจารณาดูว่ามีค่าสูงเพียงใด โดยทั่วไปแล้วค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .9 ขึ้นไปก็นับว่าใช้ได้ แต่ทั้งนี้ก็ต้องพิจารณาเรื่องอื่น ๆ ประกอบด้วย
- 2) พิจารณาเครื่องหมายบวกลบของพารามิเตอร์ (parameters) ว่าสอดคล้องกับทางทฤษฎีหรือไม่ ถ้าเครื่องหมายที่ได้ไม่สอดคล้องกับทฤษฎี ก็ถือว่าสมการนั้นใช้ไม่ได้
- 3) พิจารณาขนาดของพารามิเตอร์ (parameter) ที่ได้ว่าสอดคล้องกันตามทฤษฎีหรือไม่ แต่ถ้าค่าที่ได้ผิดจากทฤษฎีเราก็ต้องพิจารณาเป็นพิเศษว่าทำไมจึงมีค่าผิดความคาดหมาย เช่นนั้น เมื่อพิจารณาแล้วเราอาจจะพบว่าที่ได้ผลเช่นนั้นอาจจะเป็นเพราะข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลในระยะเวลาสั้น ๆ ซึ่งบังเอิญพฤติกรรมที่ศึกษาตรงกับรูปร่างพอดี อย่างน้อยสมการที่ได้ก็เป็นเครื่องหมายแสดงพฤติกรรมของสังคมในระยะเวลาสั้น ๆ ส่วนการจะนำสมการนั้นมาใช้หรือไม่ก็แล้วแต่วัตถุประสงค์ของผู้ศึกษา ถ้าวัตถุประสงค์ของผู้ศึกษาเพียงเพื่อศึกษาเฉพาะช่วงเวลานั้นก็นับว่าสมการนั้นใช้ได้ แต่ถ้าวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนในอนาคต สมการนี้ก็อาจใช้ไม่ได้ เพราะไม่ใช่ค่าที่ควรจะเป็น
- 4) พิจารณาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของพารามิเตอร์ (parameters) ว่าค่าของพารามิเตอร์ที่คำนวณได้นั้นมีนัยสำคัญหรือไม่ หรือค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของพารามิเตอร์มีค่าสูงเกินไปหรือไม่ โดยการตรวจสอบกับตารางค่าสถิติ t ถ้าพบว่าค่าความคลาดเคลื่อนใหญ่เกินไปแล้วก็จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้เมื่อเรานำค่าที่ได้ไปใช้ แต่ถ้าหากนำไปใช้เพียงสมการนั้น ๆ สมการเดียว ก็สามารถใช้ได้

(2) แบบจำลองเศรษฐมิติ

แบบจำลองเศรษฐมิติสามารถจำแนกตามสมการและตัวแปร ได้เป็น 3 รูปแบบ ดังนี้ (วีระวิศาลกิจ, 2526)

1) ระบบสมการเดี่ยว (Single-equation system) ในสมการนี้จะ

ประกอบด้วยตัวแปรตัวหนึ่งที่ถูกระบุหรือถูกกำหนดโดยตัวแปรต่างๆ เช่น ถ้าการบริโภค (C) ถูกกำหนดด้วยรายได้ (Y) ความมั่งคั่ง (W) และอัตราดอกเบี้ย (R) ก็สามารถเขียนเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ในรูปต่างๆ ไปได้ เป็น

$$C = f(Y, W, R)$$

2) ระบบกลุ่มสมการ (Multi-equation or Grouping-equation system)

รูปแบบนี้มีลักษณะคล้ายระบบสมการเดี่ยว คือ ใช้กลุ่มตัวแปรอิสระอธิบายการเปลี่ยนแปลงตัวแปรตาม 1 ตัว เพียงแต่จะแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของตัวแปรตามมากขึ้น เช่น ในการศึกษาพฤติกรรมของการบริโภคแทนที่จะศึกษาปัญหาโดยรวมๆ คือ การบริโภคทั้งหมด ก็อาจศึกษาปัญหาการบริโภคในแต่ละประเภทที่ละเอียดลงไป กล่าวคือ อาจจะเป็นการบริโภคในสินค้าคงทน (CD) การบริโภคสินค้าไม่คงทน (CN) และการใช้จ่ายในการบริการ (CS) ซึ่งเขียนในรูปแบบสมการทางคณิตศาสตร์ได้เป็น

$$CD = f_1(Y, W, R)$$

$$CN = f_2(Y, W)$$

$$CS = f_3(Y)$$

หรืออาจจะแสดงให้เห็นรายละเอียดมากกว่านี้ก็ได้ แต่ควรพิจารณาถึงความจำเป็นและความเหมาะสมด้วย

3) ระบบสมการเกี่ยวเนื่องกัน (Simultaneous equation system) เป็นกลุ่ม

สมการเช่นเดียวกัน แต่เป็นกลุ่มสมการที่มีความเกี่ยวเนื่องซึ่งกันและกัน โดยตัวแปรที่ถูกระบุหรือถูกกำหนดนั้น อาจเป็นตัวแปรส่วนหนึ่งเพื่อ อธิบายหรือกำหนดตัวแปรอื่นๆ อีกก็ได้ แบบจำลองชนิดนี้ที่พบเห็นบ่อยๆ คือ แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์มหภาค (Macroeconomic model) ที่มีรูปแบบอย่างง่าย คือ

$$C = f_1(Y, W, R)$$

$$I = f_2(Y, R)$$

$$Y = C + I + G$$

เมื่อ I เป็นการใช้จ่ายเพื่อการลงทุนของเอกชน และ G เป็นการใช้จ่ายของรัฐบาล โดยที่ในตัวแบบนั้นจะเห็นว่า C ถูกกำหนดโดย Y, W และ R ส่วน I ถูกกำหนดโดย Y และ R และ Y ถูกกำหนดโดย C, I และ G เมื่อพิจารณาแล้ว Y นั้นเป็นตัวแปรที่กำหนด C และ I ด้วยเช่นกัน ดังนั้นลักษณะแบบจำลองชนิดนี้เป็นแบบจำลองที่ตัวแปรต่างๆ กลุ่มหนึ่งถูกกำหนดโดยกลุ่มตัวแปรต่างๆ พร้อมๆ กัน

สำหรับการใช้วิธีการเศรษฐมิติในประเทศไทยนั้น ได้มีผู้นำมาสร้างแบบจำลองหลายท่านด้วยกัน คือ แบบจำลองรุ่นที่หนึ่ง ได้แก่ แบบจำลองเริ่มแรกของ ชินวูท สุนทรสิมมะ ชื่อว่า Macro – econometric Model for Economic Development of Thailand ซึ่งทำเป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก เสนอต่อ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยมิชิแกน และได้รับการตีพิมพ์โดยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปี 2507 แบบจำลองอีกแบบจำลองหนึ่ง คือ แบบจำลองเกี่ยวกับการเงินไทยที่เสนอโดย Paul B. Trescott และแบบจำลองของ ดร. วารินทร์ วงศ์หาญเชาวน์ ซึ่งได้นำเอาแบบจำลองของ ชินวูท และ Trescott รวมเข้าด้วยกัน ทำการพยากรณ์เกี่ยวกับการค้าระหว่างประเทศและการผลิตภายในประเทศและได้รับการตีพิมพ์โดย Institute of Developing Economic ที่ญี่ปุ่น ในปี 2517 แบบจำลองรุ่นที่สอง เป็นแบบจำลองที่สร้างโดย วีรพงษ์ รามางกูร แห่งคณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยชื่อ Chulalongkorn Econometric Model ซึ่งจัดทำขึ้น ในปี 2519 แบบจำลองนี้เป็นแบบจำลองขนาดใหญ่ มีสมการ 140 สมการ และแบบจำลองในรุ่นนี้อีกแบบหนึ่ง คือ แบบจำลองของ จีรพล โปบุตดี เรื่อง An Economic Model for Tax Policy Simulation and Government Revenue Forecasting ซึ่งได้เสนอต่อคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อปี 2520 เป็นต้น (อังคณา พัฒนผลไพบุตย์, 2531) นอกจากนี้ยังมีผู้นำวิธีการทางเศรษฐมิติมาใช้ในการวางแผนสังคมอีกมาก

จะเห็นว่า การสร้างแบบจำลองเศรษฐมิติ มีการนำมาใช้ในทางเศรษฐศาสตร์เป็นส่วนใหญ่ และในทางการศึกษาก็มีการนำมาประยุกต์ใช้มากขึ้น เช่น การใช้สูตรเศรษฐมิติของทินเบอร์เก้นและคณะ ทั้งสูตรพื้นฐานและสูตรภาคขยายมาประเมินกำลังคนในกรณีระบบเศรษฐกิจที่แตกต่างกันและแยกเป็นสาขา กับ การสร้างแบบจำลองเศรษฐมิติทางการศึกษาคาดคะเนจำนวนครู โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เป็นต้น

สำหรับการสร้างแบบจำลองเศรษฐกิจเพื่อประเมินความต้องการกำลังคนด้าน
อุตสาหกรรมยางพาราในการวิจัยครั้งนี้จะสร้างตามวิธีการเศรษฐกิจ โดยการประยุกต์ใช้ฟังก์ชัน
การผลิตตามสมการของ Cobb-Douglas (พิเชษ ดุรงค์เวโรจน์ , 2537) ดังนี้

	Q	=	f (K , L) หรือ
	Q	=	$AK^\alpha L^\beta$
โดย	Q	=	ผลผลิต
	K	=	ทุนที่ใช้ในการผลิต
	L	=	กำลังแรงงาน
	A	=	ปัจจัยที่ก่อให้เกิดผลผลิตนอกเหนือจากปัจจัยทุนและ กำลังแรงงาน
	α	=	สัมประสิทธิ์ การใช้ปัจจัยทุนต่อผลผลิต 1 หน่วย
	β	=	สัมประสิทธิ์ การใช้กำลังแรงงานต่อผลผลิต 1 หน่วย

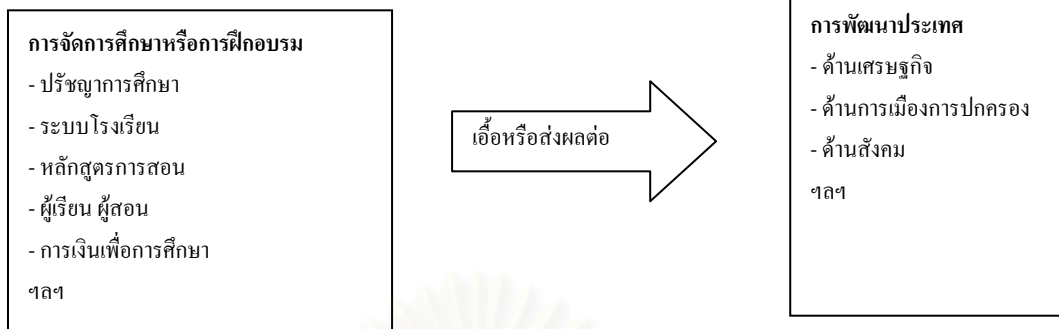
สำหรับรายละเอียดการประยุกต์ใช้ฟังก์ชันการผลิตตามสมการของ Cobb-Douglas จะได้
กล่าวในบทที่ 3

2.4 การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

2.4.1 แนวคิดเกี่ยวกับพัฒนศึกษา

พัฒนศึกษาหรือ “Development Education” หมายถึง วิชาที่ว่าด้วยการศึกษา
เพื่อการพัฒนาประเทศ หรือ “Education for national development” พัฒนศึกษาถือได้ว่าเป็น
แขนงหนึ่งของศาสตร์ทางการศึกษา แต่มีลักษณะเนื้อหาวิชาที่คาบเกี่ยวไปถึงสังคมศาสตร์และ
พฤติกรรมศาสตร์อยู่ด้วย

พัฒนศึกษาให้ความสนใจในปัญหาต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง แต่ก็มีจุดศูนย์กลาง
ของความสนใจที่ชัดเจน คือ อยู่ที่การจัดการศึกษาหรือการฝึกอบรม ให้เอื้อหรือส่งผลต่อการ
พัฒนาประเทศ ซึ่งแสดงให้เห็นชัดด้วยแผนภาพความคิด ตามแผนภาพที่ 7 ดังนี้ (เจสสิว บุรีภักดี ,
2527)



แผนภาพที่ 7 ศูนย์กลางความสนใจของพัฒนศึกษา

แนวคิดการจัดการศึกษาหรือการฝึกอบรมเพื่อให้ส่งผลต่อการพัฒนาประเทศ ถือได้ว่าเป็นแนวคิดหลักของพัฒนศึกษา นักพัฒนศึกษามุ่งที่จะทำความเข้าใจหรือค้นหาหลักความจริงเกี่ยวกับธรรมชาติของสังคมประเทศ สภาพของปัญหาในด้านต่าง ๆ เป้าหมายในการพัฒนาประเทศ สภาพของระบบการศึกษาและการฝึกอบรม บทบาทและความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับการพัฒนาประเทศ และยุทธวิธีที่จะจัดการศึกษาให้ส่งผลต่อการพัฒนาประเทศมากยิ่งขึ้น

ในการปฏิบัติงาน นักพัฒนศึกษายึดถือเอาเป้าหมายของการพัฒนาประเทศเป็นหลักแล้วพยายามปรับปรุงการศึกษาหรือการฝึกอบรม เพื่อให้นำไปสู่เป้าหมายดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด ตามแนวความคิดนี้ การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือหรือลู่ทางไปสู่หลักชัย การศึกษามีความสำคัญ มีคุณค่า ก็เพราะช่วยให้เกิดการพัฒนาประเทศด้านต่าง ๆ (เฉลียว บุรีภักดิ์ , 2527)

สำหรับความหมายของคำ ในแผนภาพที่ 7 อธิบายได้ดังนี้

“การศึกษา” หมายถึงอย่างหนึ่งอย่างใดหรือมากกว่าหนึ่งอย่างรวม ๆ กัน ได้แก่

- 1) หมายถึง การเรียน การหาความรู้ การค้นคว้า การวิเคราะห์วิจัย ฯลฯ เป็นความหมายซึ่งมองที่บทบาทของผู้เรียน
- 2) หมายถึง การให้การศึกษา การสอน การอบรม ฯลฯ เป็นความหมายซึ่งมองที่บทบาทของผู้สอน
- 3) หมายถึง ระบบการศึกษา ระบบการฝึกอบรม หรือบางส่วน ของระบบดังกล่าว เช่น หลักสูตรโครงการฝึกอบรม ฯลฯ เป็นความหมายซึ่งมองที่ระบบงานในการจัดการเพื่อให้การศึกษา

4) หมายถึง หลักวิชาว่าด้วยการเรียน การสอน การจัดระบบ การเรียน การสอน ตลอดจนวิธีการฝึกหัดให้บุคคลผู้ให้การศึกษา หรือผู้จัดการศึกษา ฯลฯ เป็นความหมาย ซึ่งมองที่หลักวิชาการ คำว่า “การศึกษา” ในความหมายนี้เท่ากับคำ “วิชาการศึกษา” หรือ “ศึกษาศาสตร์”

“การฝึกอบรม” มีความหมายคล้ายคำว่า “การศึกษา” ทั้งใน 4 กรณีข้างต้น ต่างกันแต่เพียงว่าคำ “การฝึกอบรม” มีความมุ่งหมายเฉพาะเรื่อง หรือเฉพาะงานที่จะให้ผู้รับการฝึกอบรม ปฏิบัติได้อย่างแน่ชัดเมื่อผ่านการฝึกอบรม โดยปกติผู้ให้การฝึกอบรม มีเป้าหมายเชิงพฤติกรรมอยู่ชัดเจนว่าจะให้ผู้รับการฝึกอบรมมีความสามารถในด้านใด ส่วนการศึกษานั้นมักมีความมุ่งหมายแบบเปิดกว้าง ซึ่งผู้เรียนจะเลือกพัฒนาตนเองในทิศทางใดก็ได้ และมักบังเกิดผลในระยะยาว

“เชื้อหรือส่งผลต่อ” หมายความว่า เมื่อจัดการศึกษาแล้ว ผลแห่งการศึกษาจะช่วยให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างจริงจัง และชัดเจน ทั้งที่เป็นผลระยะยาว และผลในทันที ผลดังกล่าวเหล่านี้จะต้องสามารถวัดได้ ประเมินได้ และนำมาเปรียบเทียบกันได้ ระหว่างรูปแบบต่าง ๆ หรือยุทธวิธีต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัดการศึกษา

“การพัฒนาประเทศ” หมายถึง การกระทำให้เกิดความเจริญและในบางกรณีหมายถึงผลแห่งการกระทำดังกล่าว โดยหมายถึงการกระทำอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้ หรือมากกว่าหนึ่งอย่างพร้อม ๆ กัน คือ

- 1) การแก้ไขสิ่งที่เป็นปัญหา
- 2) การสร้างสรรค์สิ่งที่เป็นประโยชน์
- 3) การธำรงรักษาสิ่งที่ดีอยู่แล้วให้ยั่งยืนต่อไป

2.4.2 การจัดการศึกษาในระบบเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราของไทย

สถาบันการศึกษาที่ผลิตบุคลากรด้านเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรมยาง ปี 2548 มี 10 สถาบัน คือ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตศรีวิชัย มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ วิทยาลัยเทคนิคระยอง และวิทยาลัยเทคนิคยะลา ซึ่งมีการผลิตนักศึกษา 448 คน (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 การผลิตบุคลากรด้านเทคโนโลยีทางด้านที่เกี่ยวข้องกับยางปี 2548

สถานศึกษา	ระดับการศึกษา	หลักสูตร	จำนวนที่ผลิตต่อปี (คน)
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	ปริญญาตรี	สาขาวิชาเทคโนโลยียาง	50
	ปริญญาโท	สาขาวิชาเทคโนโลยี	10
	ปริญญาเอก	พอลิเมอร์	5
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	ปริญญาตรี	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์	40
	ปริญญาโท	และเทคโนโลยีพอลิเมอร์	10
	ปริญญาเอก		3
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี	ปริญญาตรี	สาขาวิชาการจัดการ อุตสาหกรรมยาง	40
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา	ปริญญาตรี	สาขาวิชาเทคโนโลยียาง และพอลิเมอร์	20
มหาวิทยาลัยมหิดล	ปริญญาตรี	สาขาพอลิเมอร์	60
	ปริญญาโท		20
	ปริญญาเอก		10
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคล วิทยาเขต นครศรีธรรมราช (ใสใหญ่)	ปวส.	สาขาวิชาเทคโนโลยียาง	30
	ปริญญาตรี		60
วิทยาลัยเทคนิคยะลา	ปวส.	สาขาเทคโนโลยียาง	10
วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ	ปวส.	สาขาเทคโนโลยียาง	20
วิทยาลัยเทคนิคระยอง	ปวส.	สาขาเทคโนโลยียาง	40
วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี	ปวส.	สาขาเทคโนโลยียาง	20
รวม			448

สถาบันการศึกษาที่ผลิตบุคลากรเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางได้อย่างต่อเนื่องคือ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี โดยเปิดสอนระดับปริญญาตรีในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยียาง และระดับปริญญาโทและปริญญาเอกใน

หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีพอลิเมอร์ จัดได้ว่าเป็นสถาบันที่มีความพร้อมและมีความสามารถในการวิจัยในขั้นสูง

จากตารางที่ 6 แสดงถึงกำลังการผลิตบุคลากรเพื่อรองรับอุตสาหกรรมยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางจำนวน 448 คนต่อปี เมื่อพิจารณาความต้องการบุคลากรของอุตสาหกรรมยางพารา และผลิตภัณฑ์ยางจำนวนประมาณ 1,200 คนต่อปี (จากการประมาณการความต้องการกำลังคนแบบ demand pull) จะเห็นได้ว่ายังคงมีความขาดแคลนบุคลากรในเชิงปริมาณอยู่ส่วนหนึ่งซึ่งหากสถาบันการศึกษาในสังกัดอาชีวศึกษาเพิ่มปริมาณการผลิตนักศึกษา จะสามารถตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้มากขึ้น ถึงแม้ว่าสถาบันอาชีวศึกษาต่าง ๆ กำลังตื่นตัวทำหลักสูตรเพื่อผลิตกำลังคนให้อุตสาหกรรมยางพาราและผลิตภัณฑ์ยาง แต่ก็เป็นที่น่าสังเกตว่าหลักสูตรใหม่ ๆ เหล่านี้จะขาดแคลนผู้สอนอย่างมาก (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย , 2547)

2.4.3 การฝึกอบรมเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราของไทย

สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร ได้ดำเนินงานด้านการฝึกอบรมให้กับทั้งภาคเกษตร (เกษตรกรชาวสวนยาง) ภาคอุตสาหกรรม และภาครัฐ ทั้งนี้ลักษณะการฝึกอบรมมีทั้งในรูปแบบของ In-House Training ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มีความหลากหลายตามคำร้องขอของผู้ประกอบการ หรือกลุ่มเป้าหมาย และ Public Training เป็นหลักสูตรที่ทางสถาบัน ฯ เป็นผู้จัดไว้และเป็นผู้กำหนดค่าใช้จ่าย ประกอบด้วย 4 หลักสูตร ดังนี้

- 1) หลักสูตรเทคโนโลยีการยาง
- 2) หลักสูตรเทคโนโลยีน้ำยาง
- 3) หลักสูตรเทคโนโลยียางแห้ง
- 4) หลักสูตรเทคโนโลยียางธรรมชาติ

หลักสูตรที่ทำการฝึกอบรมส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะเน้นพื้นฐานการทำผลิตภัณฑ์เบื้องต้นมากกว่าการเน้นเฉพาะเจาะจงในผลิตภัณฑ์ยางแต่ละชนิด ทั้งนี้เนื่องจากผลิตภัณฑ์ยางโดยเฉพาะจากยางแห้งมีมากมายหลากหลายชนิด อย่างไรก็ตามในกรณีของหลักสูตรเทคโนโลยียางน้ำเนื่องจากผลิตภัณฑ์มีเพียงไม่กี่ชนิด ดังนั้นจึงมีการฝึกอบรมที่เน้นในตัวผลิตภัณฑ์ เช่น ถูมมือยาง ลูกโป่ง ตุ๊กตายาง เป็นต้น

โดยหลักสูตรการฝึกอบรมจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ภาคบรรยาย และภาคปฏิบัติ ในการฝึกอบรมด้านยางจะมีการเน้นภาคปฏิบัติมาก ทำให้แต่ละรุ่นมีการฝึกอบรมได้ในจำนวนที่จำกัดซึ่งบางหลักสูตร เช่น เทคโนโลยียางเป็นหลักสูตรที่ใช้เวลานานมาก ทำให้บางครั้งเป็นปัญหาเนื่องจากผู้ประกอบการไม่ต้องการส่งพนักงานมาฝึกอบรมเป็นเวลานานเกินไป ในระยะหลังจึงมีการปรับปรุงหลักสูตร

(1) ขั้นตอนในการกำหนดหลักสูตร

หลักสูตรในการฝึกอบรมของสถาบันในกรณี Public Training จะเป็นหลักสูตรที่ได้มีการกำหนดไว้อย่างกว้าง ๆ แล้ว 4 หลักสูตรดังที่กล่าวมาข้างต้น แต่ในบางปีอาจมีการฝึกอบรมไม่ครบทั้ง 4 หลักสูตร เนื่องจากข้อจำกัดด้านต่าง ๆ เช่น ด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ เป็นต้น ซึ่งโดยทั่วไปมีที่มาจาก 3 แหล่งประกอบกัน คือ กำหนดโดยประสบการณ์การฝึกอบรมของสถาบันฯ ร่วมกับกรณีที่มีผู้ประกอบการเข้ามาปรึกษาหารือกับทางสถาบัน และจากฝ่ายถ่ายทอดของทางสถาบันที่มีการส่งแบบสอบถามไปยังผู้ประกอบการ ซึ่งโดยทั่วไปสถาบันฯ จะทำการให้บริการฝึกอบรมเอง ไม่ได้มีการทำร่วมกับมหาวิทยาลัยหรือองค์กรอื่น ๆ

ในกรณีของหลักสูตร In-house Training หลักสูตรจะมีความหลากหลายโดยผู้ประกอบการสามารถขอรับการฝึกอบรมมาyingกรมวิชาการเกษตร ซึ่งในกรณีนี้ผู้ประกอบการจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายตามจริง

(2) การสรรหาวิทยากรสำหรับการฝึกอบรม

โดยทั่วไปการฝึกอบรมจะใช้วิทยากรของสถาบันฯ เอง ในอดีตได้มีการเชิญวิทยากรจากต่างประเทศเป็นครั้งคราวเนื่องจากมีโครงการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในต่างประเทศ (ญี่ปุ่น และฝรั่งเศส) และสถาบัน โดยมีการกำหนดระยะเวลา ประมาณ 3 – 5 ปี แต่ในระยะหลังเมื่อโครงการดังกล่าวสิ้นสุดลง ทำให้การเชิญวิทยากรจากต่างประเทศลดน้อยลงไปด้วย เนื่องจากสถาบันเห็นว่า มีปัญหาด้านภาษา และการใช้วิทยากรไทยจะรู้ปัญหาของอุตสาหกรรมได้ดีกว่า

(3) ผลการดำเนินงานด้านการฝึกอบรมของสถาบันวิจัยยาง

การดำเนินการฝึกอบรมด้านยางของสถาบันวิจัยยางได้มีการจัดดำเนินการตั้งตั้งแต่ปี 2535 เป็นต้นมาแต่ในปี 2541 และ 2542 ขาดการฝึกอบรมเนื่องจากปัญหาข้อจำกัดด้านงบประมาณ และในปี 2546 และ 2547 ไม่มีการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยียางเนื่องจากมีการปรับโครงสร้างการดำเนินงานของสถาบันวิจัยยาง (ตารางที่ 7) ซึ่งที่ผ่านมาหลักสูตรของสถาบันค่อนข้างเป็นที่

ต้องการมากหากพิจารณาจากจำนวนผู้ที่ต้องการเข้ารับการฝึกอบรมซึ่งทางสถาบัน ฯ ไม่สามารถจัดฝึกอบรมให้ได้ครบตามความต้องการ เนื่องจากหลักสูตรแต่ละรุ่นผู้เข้าฝึกได้ในจำนวนจำกัด เพราะต้องมีการฝึกภาคปฏิบัติที่จำนวนเครื่องมือและวิทยากรมีอยู่อย่างจำกัด ทั้งนี้สถาบัน ฯ มีวิทยากรด้านเทคโนโลยียาง 7 คน

อย่างไรก็ตามหลักสูตรที่สถาบัน ฯ จัด แม้จะตรงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม แต่ก็ยังเป็นเพียงส่วนหนึ่ง เพราะสถาบัน ฯ เน้นการฝึกอบรมพื้นฐานผลิตภัณฑ์ในเบื้องต้น ทำให้ยังขาดความหลากหลายครอบคลุมประเภทของผลิตภัณฑ์ยาง

ตาราง 7 สรุปจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม (Public Training) ของสถาบันวิจัยยาง ระหว่างปี 2538-2548

หน่วย : คน

หลักสูตร	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
เทคโนโลยีการยาง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เทคโนโลยีน้ำยาง	59	115	-	-	-	66	97	386	-	-	230
เทคโนโลยียางแห้ง	40	36	-	-	-	49	54	47	-	-	47
เทคโนโลยียางธรรมชาติ	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	99	151	10	0	0	115	151	433	0	0	277

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง, รายงานประจำปี 2538 - 2548

หากพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรการฝึกอบรมในส่วนของ Public Training โดยจัดตามกลุ่มของห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) พบว่า โครงสร้างหลักสูตรส่วนใหญ่ของสถาบัน ฯ เน้นพื้นฐานด้าน “การผลิต” และมีการฝึกอบรมทางด้านการ “ควบคุมคุณภาพ” รวมถึง “การซ่อมบำรุง” ที่อยู่ในส่วนของการฝึกอบรมด้านเครื่องมือเครื่องจักรควบคู่ด้วยในแต่ละหลักสูตร หากแต่ยังขาดการฝึกอบรมทางด้าน “การวิจัยและพัฒนา” เพื่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ รวมถึง “การออกแบบ” และ “การตลาด”

(4) ปัญหาและอุปสรรคของการจัดการฝึกอบรม

ปัญหาและอุปสรรคในการจัดฝึกอบรมของสถาบันประกอบด้วย

1) ปัญหาจากภาครัฐ

ขาดความคล่องตัว เนื่องจากสถาบัน ฯ เป็นหน่วยงานในสังกัดกรมวิชาการเกษตร ดังนั้นการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ จึงต้องอิงกับนโยบายจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทำให้บางครั้งจึงเสมือนหนึ่งขาดความคล่องตัว และขาดจุดยืน เปลี่ยนแปลงตามการเมือง

ข้อจำกัดด้านงบประมาณ การที่สถาบันเป็นหน่วยงานภาครัฐ ทำให้งบประมาณในการฝึกอบรมที่ส่วนใหญ่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐเกิดการสะดุด เช่น ในช่วงปี 2541-2542 จากปัญหาเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตามในช่วงที่ผ่านมาปัญหาด้านงบประมาณไม่ได้เป็นปัญหาหลักในด้านการฝึกอบรมของสถาบัน

ข้อจำกัดด้านบุคลากร เนื่องจากการเป็นหน่วยงานภาครัฐ การอนุมัติอัตรากำลังจึงขึ้นอยู่กับ ก.พ. ประกอบกับสถาบัน ฯ เป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตร ฯ บุคลากรส่วนใหญ่จึงเป็นนักวิชาการเกษตร ทำให้การดำเนินงานด้านการวิจัยและพัฒนา รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีขาดแคลนบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ ขาดวิทยากรเฉพาะด้าน ซึ่งปัจจุบันภาครัฐยังไม่มีนโยบายเพิ่มคน ปัญหาบุคลากรจึงเป็นปัญหาที่คงอยู่กับสถาบัน ฯ

การประสานงานระหว่างหน่วยงานขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากสถาบันวิจัยยางซึ่งดูแลทั้งภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรมด้านยาง อยู่ภายใต้สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ แต่การดำเนินงานในบางด้าน บางโครงการต้องมีการประสานงานต่างกระทรวง เช่น กระทรวงอุตสาหกรรม แต่การประสานงานที่ผ่านมาไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ส่วนหนึ่งเนื่องจากธรรมชาติของหน่วยงานราชการที่มีการโยกย้ายตำแหน่งทำให้เกิดความไม่ต่อเนื่อง (ยงยุทธ แฉล้มวงษ์และคณะ , 2545)

2) ปัญหาภายในองค์กร

การขาดวิทยากรในการฝึกอบรม เนื่องจากเจ้าหน้าที่ในฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ดูแลด้านการฝึกอบรมไม่สามารถดำเนินการฝึกอบรมในหลักสูตรเฉพาะด้านที่กล่าวมาข้างต้นได้ เพราะเจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาด้านยาง ทำให้ต้องใช้วิทยากรจากส่วนทำวิจัย ซึ่งหน้าที่หลักของเจ้าหน้าที่ในส่วนนี้ คือ การทำวิจัย เวลาที่จะไปทุ่มเทให้กับการฝึกอบรมจึงมีน้อย อีกทั้งการสอนหรือการฝึกอบรมไม่ได้เป็นผลงานที่สามารถปรับระดับทางราชการได้ ทั้งนี้การหาวิทยากรที่มีความรู้เฉพาะด้านยางอย่างลึกซึ้งเพื่อทำหน้าที่วิทยากรในฝ่ายฝึกอบรมโดยตรงก็เป็นไปได้ยากเนื่องจากประการแรก คือ การสรรหาคนที่มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งด้านยางเพียงพอที่จะทำการสอนได้ค่อนข้างยาก และการเพิ่มคนในภาครัฐค่อนข้างยุ่งยาก

3) ปัญหาจากตัวหลักสูตร

ระยะเวลาการฝึกอบรม ในบางหลักสูตรการฝึกอบรมใช้ระยะเวลายาวนานเกินไป (ประมาณ 2 เดือน) ทำให้ผู้ประกอบการไม่ต้องการส่งพนักงานเข้ามาฝึกอบรม ในระยะหลังสถาบันจึงมีการปรับเปลี่ยนบางหลักสูตรให้มีระยะเวลาสั้นลง ขาดความหลากหลายครอบคลุมประเภทของผลิตภัณฑ์ยาง

ข้อจำกัดด้านจำนวนรุ่นของการฝึกอบรมที่สถาบัน ฯ สามารถรองรับได้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านวิทยากร สถานที่ และเวลา (ยงยุทธ แฉล้มวงษ์และคณะ , 2545)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 งานวิจัยเกี่ยวกับแนวทางและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคน

พิเชษ ดุรงค์เวโรจน์และคณะ (2537) ได้ทำการศึกษา "แนวทางการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย" จากการศึกษาพบว่าปัญหาของวงการเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความรุนแรงที่สุด คือ ปัญหาบุคลากร ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยมีความขาดแคลนอย่างกว้างทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน และบุคลากรที่มีอยู่ก็ขาดคุณภาพ ซึ่งปรากฏการณ์ดังกล่าวนำไปสู่สภาวะการณ์ต่าง ๆ ที่ไม่พึงปรารถนา นับตั้งแต่ภาวะสมองไหลไปจนถึงการใช้ทรัพยากรมนุษย์อย่างไร้ประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลทำให้องค์กรมีผลิตภาพ (productivity) ต่ำ และการพัฒนาบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยไม่สามารถก้าวทันกับความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและพลวัต (dynamics) ของกระแสโลกาภิวัตน์ (globalization) ได้

การศึกษานี้ได้ทำการคาดประมาณการความต้องการกำลังคนโดยใช้วิธี Production Manning Approach วิธีการประมาณการความต้องการกำลังคนวิธีนี้เป็นการประมาณการความต้องการกำลังคนและทักษะจากสมการการผลิต (production function) ที่ปรับปรุงให้สัดส่วนของแรงงานต่อทุน (capital – labor ratio) สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งจะทำให้สัดส่วนของความต้องการกำลังคนในทักษะที่ต้องการต่อกำลังคนทั้งหมดในอุตสาหกรรมหนึ่ง และสัดส่วนของความต้องการกำลังคนทั้งหมดในอุตสาหกรรมหนึ่งต่อมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรมนั้น จะไม่คงที่และแปรเปลี่ยนไปตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป

ในการศึกษาได้พิจารณาถึงการประยุกต์ใช้สมการการผลิตของ Cobb – Douglas ดังนี้

$$\begin{aligned}
 Q &= f(K,L) \text{ หรือ} \\
 Q &= AK^\alpha L^\beta \\
 \text{โดย } Q &= \text{ผลผลิต (มูลค่าเพิ่ม)} \\
 K &= \text{ปัจจัยทุน (เครื่องจักร อุปกรณ์)} \\
 L &= \text{ปัจจัยแรงงาน} \\
 A &= \text{ปัจจัยที่ก่อให้เกิดผลผลิต นอกเหนือจากปัจจัยทุน} \\
 &\quad \text{และแรงงาน} \\
 \alpha &= \text{สัดส่วน (สัมประสิทธิ์) การใช้ปัจจัยทุนต่อผลผลิต 1} \\
 &\quad \text{หน่วย} \\
 \beta &= \text{สัดส่วน (สัมประสิทธิ์) การใช้ปัจจัยแรงงานต่อ} \\
 &\quad \text{ผลผลิต 1 หน่วย}
 \end{aligned}$$

ผู้วิจัยได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้สมการการผลิตว่าสามารถหาสัดส่วนของกำลังคนในทักษะที่ต้องการต่อกำลังคนได้โดยการกระจายปัจจัยแรงงานทั้งหมดออกเป็นกลุ่มกำลังคนในทักษะประเภทต่าง ๆ

$$Q = AK^\alpha (L_1^{\beta_1} L_2^{\beta_2} \dots L_n^{\beta_n})$$

ผู้ศึกษามีความเห็นว่าการประมาณการความต้องการกำลังคนโดยสมการการผลิต ควรจะทำในระดับที่ย่อยลงไปในระบบเศรษฐกิจหนึ่ง ๆ แล้วจึงรวมตัวเลขกลับมาเป็นตัวเลขรวมของทั้งระบบเศรษฐกิจ มากกว่าการประมาณการเป็นตัวเลขทั้งหมดในทีเดียว การประมาณการความต้องการในระดับย่อยในระดับอุตสาหกรรมหรือกลุ่มย่อยในอุตสาหกรรม (disaggregation by industry or sub-industry) จะให้ผลที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่า แม้ว่าจะต้องทำการประมาณการย่อย ๆ หลายครั้ง โดยการประมาณที่ละอุตสาหกรรมหรืออุตสาหกรรมย่อยตามประเภทของแรงงานและเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่แตกต่างกันตามขั้นตอนของการผลิตและโครงสร้างการผลิตและอุตสาหกรรมนั้น ๆ

การประมาณการความต้องการกำลังคนในลักษณะเช่นนี้ สามารถทำการประมาณการในระดับอุตสาหกรรมหรืออุตสาหกรรมย่อยที่ละอุตสาหกรรมหรืออุตสาหกรรมย่อย โดยกระจายกำลังคนในการผลิตทั้งหมดออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ กำลังคนในสาขาที่ต้องการ และกำลังคนส่วนที่เหลือทั้งหมดที่ไม่ใช่กำลังคนในสาขาที่ต้องการ โดยในกลุ่มของกำลังคนในสาขาที่ต้องการก็จะสามารถกระจายย่อยอีกตามทักษะต่าง ๆ

จากสมการข้างต้นอาจเขียนสมการแยกตามรายอุตสาหกรรมและประเภทของกำลังคนได้ดังนี้

$$Q_i = A_i K_i^\alpha (L N_i^{\beta_i} (LIT_{ik}^{\beta_{ik}}))$$

โดย LIT = กำลังคนในสาขาที่ต้องการทราบ

LN = กำลังคนส่วนที่เหลือทั้งหมด

i = ประเภทอุตสาหกรรม

k = ประเภททักษะต่าง ๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการประมาณการความต้องการกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของการวิจัยนี้ โดยใช้ทั้งวิธีการแบบ demand pull และ supply push พบว่าหากประเทศไทยต้องการที่จะเป็น

ศูนย์กลางของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งต้องการผลสำเร็จในการส่งเสริมให้หน่วยราชการมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างกว้างขวางและสมบูรณ์แล้ว จำเป็นที่จะต้องมีบุคลากรทางด้านนี้อยู่ในตลาดแรงงานตั้งแต่ 32,533 คน ในปี พ.ศ. 2538 ไปจนถึง 138,534 คน เมื่อสิ้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 ในปี พ.ศ. 2549 คิดเป็นความต้องการปีละกว่า 6,000 คน ในปี 2538 ไปจนถึงเกือบ 12,000 คน ในปี 2549 ตามลำดับ ซึ่งหากประเทศมีเป้าหมายที่จะเป็นศูนย์กลางของการผลิตอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับภูมิภาคอีกด้วยแล้ว จะต้องมีการจ้างคนเพิ่มขึ้นจากที่ได้กล่าวมาแล้ว อีกปีละกว่า 3,600 คน ในปี 2538 ไปจนถึง 13,000 คน ในปี 2549 หรืออีกนัยหนึ่ง สต็อกของกำลังคนจะต้องเพิ่มขึ้นอีกเป็นจำนวน 30,000 คน และ 126,000 คน โดยประมาณ ในปี พ.ศ. 2538 และ 2549 ตามลำดับ

นอกเหนือจากความขาดแคลนที่กำลังเกิดขึ้นและที่จะเกิดขึ้นทวิคูณในอนาคตดังกล่าว จากผลของการศึกษาพบว่าประเด็นและข้อสังเกตสำคัญ คือ

- (1) ผู้สอนไม่ได้รับการดูแลเท่าที่ควร เนื่องจากครูอาจารย์ในระบบราชการได้รับเงินเดือนค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตำแหน่งระดับล่างไปจนถึงระดับกลาง ทำให้เกิดสมองไหลไปสู่ภาคเอกชนหรือไม่ก็สอนในหลาย ๆ สถาบัน ทั้งเพื่อตอบสนองต่อความต้องการและเพื่อเพิ่มพูนรายได้ที่ไม่เพียงพอ
- (2) บุคลากรที่ผลิตออกมามีคุณภาพต่ำ สืบเนื่องจากความขาดแคลนครูอาจารย์ดังกล่าว ทำให้สัดส่วนครูต่อนักศึกษา รวมทั้งเวลาที่ครูสามารถให้กับนักศึกษาอยู่ในระดับต่ำ
- (3) การเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทางด้านคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อเป็นนักเขียนโปรแกรม (programmer) ซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดมีจำนวนน้อยมาก โดยมากมักจะอยู่ในสาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งไม่สามารถเขียนโปรแกรมได้ในระดับที่ตลาดต้องการ นอกจากนี้ ผู้จบ ปวส. ยังมีทักษะและความรู้ในการทำงานไม่เพียงพอ ทำให้เจ้าหน้าที่ระดับปริญญาต้องลงมาทำงานในระดับช่างเป็นการใช้ทรัพยากรมนุษย์อย่างไม่มีประสิทธิภาพ
- (4) บุคลากรในตลาดแรงงานขาดคุณภาพและประสบการณ์ จากการสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงานต่าง ๆ จำนวน 175 แห่ง พบว่าปัญหาที่รุนแรงที่สุด คือ การขาดแคลนบุคลากรที่มีประสบการณ์ นอกจากนั้นยังพบว่าบุคลากรในปัจจุบันมีผลิตภาพต่ำ ทำให้ต้องใช้กำลังคนมากขึ้นโดยไม่จำเป็น
- (5) ปัญหาของระบบการฝึกอบรมยังไม่ได้รับการพัฒนา การฝึกอบรมนับเป็นงานชิ้นสำคัญในหลายประเทศ เช่น ใต้หวัน หรือสิงคโปร์ เป็นต้น จากการสำรวจพบว่าระบบการฝึกอบรมของหน่วยงานต่าง ๆ ยังมีน้อยมากเพียงแค่ 0.32 วัน/คน/ปี ในภาคเอกชน ในขณะที่หน่วยราชการ

มีการฝึกอบรมน้อยกว่าภาคเอกชนถึง 10 เท่า นอกจากนี้ ข้อมูลจากการสำรวจยังบ่งชี้ว่า เราไม่สามารถฝึกอบรมคนทำงานที่ได้จบสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศได้ดีเท่าที่ควร ทำให้ความขาดแคลนกำลังคนสายตรงทางเทคโนโลยีสารสนเทศรุนแรงมากยิ่งขึ้น

ผลจากการศึกษามีข้อเสนอแนะสรุปได้ ดังนี้

- (1) เร่งผลิตบุคลากรในสาขาหลักให้เพียงพอับความต้องการ
- (2) พยายามตัดวงจรของการขาดแคลนครูอาจารย์ให้ได้ โดยการเพิ่มค่าตอบแทนแก่ผู้สอนให้เพียงพอ ควบคู่ไปกับการกำหนดผลงานและประเมินผลที่มีผลเป็นรูปธรรม รวมทั้งจัดให้มีระบบพัฒนาทางวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (3) ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการเทคโนโลยีสารสนเทศในต่างประเทศ มาจัดตั้งสถาบันฝึกอบรมในไทย เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี ในขณะเดียวกันเพื่อให้เกิดสถาบันเพื่อความเป็นเลิศในแขนงต่าง ๆ โดยความร่วมมือของภาครัฐและเอกชน
- (4) ควรจัดให้มีการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับผู้ทำงานจำนวนมาก เป็นมาตรการริบเร่งในการฝึกอบรมให้ผู้ทำงานเพื่อเพิ่มทักษะและความเข้าใจในเทคโนโลยีสารสนเทศ อันจะทำให้ผลผลิตภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น โดยอาจจะตั้งในลักษณะกองทุนพัฒนาทักษะ (Skill Development Fund) ซึ่งเก็บภาษีจากเงินเดือนส่วนหนึ่งเข้าไปในกองทุนเพื่ออุดหนุนกิจกรรมฝึกอบรม เช่น ที่ใช้ได้ผลมาแล้วในประเทศสิงคโปร์ และ/หรือใช้มาตรการจูงใจทางภาษีเงินได้นิติบุคคลดังเช่นประเทศมาเลเซีย ที่ให้บริษัทสามารถลดหย่อนค่าใช้จ่ายฝึกอบรมได้สองเท่า
- (5) สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ควรเปิดหลักสูตรสอนหรือตั้งวิทยาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศนอกระบบราชการ เพื่อความคล่องตัวในการบริหารงาน โดยผู้สอนได้รับค่าตอบแทนเหมาะสมกับงานสอนและงานวิจัยที่มีคุณภาพ และใช้รายได้ส่วนใหญ่จากค่าเล่าเรียนที่เป็นไปตามกลไกราคาต้นทุนที่แท้จริง เสริมด้วยระบบการให้ทุนแก่ผู้ด้อยโอกาสและเงินกู้เพื่อการศึกษาดังที่ปฏิบัติกันในหลายประเทศ
- (6) พัฒนาขีดความสามารถของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ให้สามารถช่วยเหลือหน่วยงานต่าง ๆ โดยเฉพาะในภาครัฐในการจัดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของตน

นิตย์ จันทรมังคละศรีและคณะ (2538) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขัน” โดยศึกษาปัญหาความขาดแคลนกำลังคนในปัจจุบัน และปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตที่เกี่ยวกับการพัฒนา

กำลังคนทางเทคโนโลยีของประเทศไทย พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางและนโยบายในการแก้ปัญหา เพื่อให้ประเทศไทยสามารถเติบโตทางเศรษฐกิจและมีขีดความสามารถในการแข่งขันมากยิ่งขึ้นต่อไป

ผู้วิจัยได้ประมวลข้อมูลจากเอกสาร จากแหล่งผู้ผลิตและผู้ใช้กำลังคน สร้างแบบจำลองในการพยากรณ์ความต้องการกำลังคน ประชุมระดมความคิด ตลอดจนการสัมภาษณ์ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านดังกล่าว และได้สรุปสภาพของปัญหาไว้ ดังนี้

(1) การขาดแคลนกำลังคนจะอยู่ในระดับค่อนข้างสูง และจะทวีความรุนแรงขึ้นในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 และมาตรการการแก้ปัญหาในระดับและระบบที่เป็นอยู่ไม่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ไม่ว่าจะความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและความแปรเปลี่ยนทางเทคโนโลยีจะอยู่ในระดับใด โดยความขาดแคลนจะเกิดขึ้นทั้งในส่วนของวิศวกร นักวิทยาศาสตร์ และช่างเทคนิคอุตสาหกรรม

(2) สถาบันผลิตกำลังคนทางเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันประสบปัญหาหลายด้าน แต่ที่สำคัญโดยเฉพาะสถาบันที่เป็นส่วนราชการ คือ ปัญหาด้านค่าตอบแทนและระบบบริหาร นอกจากนี้ สถาบันดังกล่าวยังขาดระบบความสัมพันธ์กับผู้ใช้ผลผลิต โดยเฉพาะในภาคเอกชน ซึ่งมีการเปลี่ยนโครงสร้างความต้องการอย่างรวดเร็ว การขาดความสัมพันธ์ดังกล่าว ยังผลให้ผลผลิตไม่สัมพันธ์กับผู้ใช้ทั้งเชิงปริมาณ องค์กรประกอบ และคุณภาพ

(3) เมื่อประสบปัญหาในการเสาะหากำลังคนทางเทคโนโลยี ธุรกิจเอกชนมักใช้ค่าตอบแทนที่สูงกว่าหน่วยงานของรัฐหรือแม้แต่มหาวิทยาลัยเอกชนในการจูงใจให้ครูอาจารย์เข้าทำงานจนเกิดสภาพ “สมองไหล” ซึ่งได้ก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนกำลังคนทางเทคโนโลยีรุนแรงขึ้นมาก แต่ในขณะเดียวกันภาคธุรกิจเองก็มีการลงทุนในการพัฒนากำลังคน เช่น การฝึกอบรมพนักงานน้อยมาก

(4) การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ทำให้เกิดความต้องการเชิงคุณภาพ ซึ่งคุณลักษณะดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้เมื่อมีการพัฒนาระดับสติปัญญาให้สูงขึ้น ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการสร้างความสามารถในเชิงความคิดและวิเคราะห์จะทวีความสำคัญขึ้นในอนาคต

(5) ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ปัญหาในการพัฒนาวิชาชีพทางเทคโนโลยีทั้งในด้านการเป็นที่ยกย่องยอมรับของสังคมและผลตอบแทนทักษะในด้านดังกล่าวแล้ว จำเป็นต้องเป็น ผู้ที่มีระดับสติปัญญา มีความสามารถและพากเพียร ตลอดจนความรับผิดชอบในระดับสูง หากสิ่งตอบแทนที่ได้รับไม่ว่าจะเป็นทางสังคมหรือทางวัตถุไม่อยู่ในระดับที่สมมูลแล้ว จะทำให้ขาดสิ่งจูงใจในการเลือกวิชาชีพทางเทคโนโลยีหรือทำให้ผู้ที่ได้รับการศึกษาทางสายเทคโนโลยีหันไป

ประกอบอาชีพในสายวิชาชีพอื่น ๆ อันเป็นความสูญเสียอย่างมากต่อการลงทุนในการผลิตบุคลากร

(6) มีความจำเป็นต้องยกระดับความสำคัญของการพัฒนากำลังคนทั้งทางด้านเทคโนโลยีและด้านอื่น ๆ ให้อยู่ในระดับความสำคัญสูงสุดและเชื่อมโยงกับการพัฒนาด้านอื่น ๆ ตลอดจนกระบวนการแก้ไขปัญหาดังกล่าว จะต้องมีความต่อเนื่องและรัฐบาลจำเป็นต้องนำและผลักดันมาตรการต่าง ๆ ในการพัฒนากำลังคน ซึ่งความสำคัญของบทบาทของรัฐนี้ เห็นได้จากประสบการณ์แห่งความสำเร็จในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศต่าง ๆ อาทิเช่น ญี่ปุ่น เกาหลี ไต้หวัน และสิงคโปร์ เป็นต้น

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเสนอว่ามีความจำเป็นต้องมีมาตรการต่าง ๆ ในการแก้ไข ดังนี้

- (1) เพิ่มจำนวนวัตถุดิบกำลังคนที่สามารถพัฒนาเป็นกำลังคนทางเทคโนโลยี
 - ขยายโอกาสทางการศึกษาโดยเร่งจัดตั้งสถาบันการศึกษาในระดับมัธยมและอุดมศึกษา (ระดับมัธยมควรเน้นในพื้นที่ต่างจังหวัด แต่ระดับอุดมศึกษาไม่ควรจำกัด กล่าวคือ ทั้งในกรุงเทพฯ และปริมณฑลและต่างจังหวัด)
 - ขยายการศึกษาภาคบังคับถึงมัธยมปลายหรือเทียบเท่า
 - ปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาที่เกี่ยวข้องในทุกกระดับ
 - ยกระดับความตื่นตัวและความรู้ของประชาชนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และปรับทัศนคติและค่านิยมที่มีต่อวิชาการและวิชาชีพด้านนี้
- (2) เพิ่มกำลังการผลิตของระบบการศึกษาทางเทคโนโลยี
 - ปรับปรุงระบบบริหารค่าตอบแทนและการเพิ่มประสิทธิภาพด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถาบันการศึกษา
 - นำเข้าอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ
 - ตั้งสถาบันการศึกษาร่วมกับต่างประเทศ
 - สร้างสถาบันหรือมหาวิทยาลัยพิเศษทางเทคโนโลยีเพื่อผลิตกำลังคนทางเทคโนโลยีระดับสูง
- (3) พัฒนาสถาบันและกิจกรรมฝึกอบรม
 - เร่งเพิ่มขยายการจัดตั้งสถาบันฝึกอบรมทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยความร่วมมือของรัฐ เอกชนและองค์กรต่างประเทศ รวมทั้งบริษัทข้ามชาติ
 - จัดโครงการฝึกอบรมต่าง ๆ ร่วมกับภาคธุรกิจด้านช่างเทคโนโลยี และการจัดการ ฯลฯ

(4) สนับสนุนการลงทุนพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยี

- ให้สิ่งจูงใจทางภาษีและทุนสนับสนุนกับการลงทุนของบริษัทหรือกลุ่มบริษัทเอกชน ในการ (ก) จัดตั้งศูนย์ฝึกอบรม (ข) จัดกิจกรรมฝึกอบรมในบริษัทเพื่อยกระดับทักษะและความรู้พนักงาน (ค) ส่งบุคลากรไปปรับการศึกษาและฝึกอบรมในสถาบันในประเทศและในต่างประเทศที่ได้รับการรับรอง
- ให้ความช่วยเหลือและสิทธิประโยชน์แก่โครงการจัดตั้งสถาบันการศึกษาและฝึกอบรมทางเทคโนโลยี เช่น ด้านเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำระยะยาว เงินสมทบ การยกเว้นหรือลดภาษีนิติบุคคลและภาษีเงินได้ของผู้ลงทุน การยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักร เครื่องมือและครุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและฝึกอบรมโดยกว้างขวางขึ้นกว่าที่เป็นอยู่และโดยสะดวก การช่วยให้นำเข้าอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ เป็นไปโดยสะดวก เป็นต้น
- การให้ทุนกู้ยืมที่ไม่มีดอกเบี้ยหรือดอกเบี้ยต่ำมาก และมีระยะคืนทุนยาวเพื่อการศึกษาในระดับมัธยมปลายและมหาวิทยาลัย รวมทั้งการปรับปรุงทุนการศึกษาต่างประเทศ (ซึ่งปัจจุบันเป็นทุนให้เปล่า แต่มีข้อผูกมัดมากมาย จึงมีผู้รับทุนต่ำกว่าเป้า) ให้มีความจูงใจเช่นเดียวกับกู้ยืมเพื่อการศึกษา

(5) ปรับปรุงระบบการวางแผนพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยีและปรับยุทธศาสตร์การพัฒนา

- พัฒนาระบบการวางแผนที่สามารถติดตามสถานภาพและปัญหาด้านนี้อย่างรอบด้านและต่อเนื่องมีความเชื่อมโยงกับหน่วยงานต่าง ๆ กับการพัฒนาด้านอื่นและประสานกับภาคผู้ใช้กำลังคนสามารถวางแผนระยะยาวที่มีวิสัยทัศน์ชัดเจนในการพัฒนาประเทศและยืดหยุ่นสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของความต้องกำลังคน สร้างยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนเชิงรุกและปรับแนวทางการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีให้สอดคล้องกัน โดยยึดการเพิ่มขีดความสามารถทางเทคโนโลยีเป็นกลไกหลักของการพัฒนาประเทศซึ่งมีกำลังคนเป็นปัจจัยที่สำคัญ

นิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ (2541) ได้ทำการศึกษา “แนวทางการพัฒนากำลังคนรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมในระยะยาว” เสนอสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม โดยได้พยากรณ์อุปสงค์และอุปทานของกำลังคนในภาคอุตสาหกรรมและเสนอแนะแนวทาง นโยบาย มาตรการและกรอบแผนในการพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมในระยะยาวโดยมีข้อเสนอสรุปได้ ดังนี้

(1) **ปฏิรูประบบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาสายสามัญ** ระยะสั้นผลักดันให้มีผู้จบการศึกษาระดับมัธยมปลายจำนวนสูงขึ้นเพื่อเพิ่มจำนวนผู้ศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา แรงงานที่ออกสู่ตลาดแรงงานระดับมัธยมจะช่วยให้อุตสาหกรรมปรับตัวสู่อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีและความรู้สูงขึ้น ในระยะยาวขยายสัดส่วนนักเรียนระดับมัธยมปลายให้มีสัดส่วนสายวิทย์มากกว่าสายศิลป์เน้นการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษา เป็นการเพิ่มจำนวนผู้ที่ศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาในสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(2) **ปฏิรูประบบการศึกษาศายอาชีพ** ในระยะสั้นเน้นการเรียนการสอนให้นักศึกษามีพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และมีภาษาที่สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้ จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนที่ทันสมัย ให้ครูมีพื้นฐานทางด้านอุตสาหกรรมหรือพนักงานโรงงาน เข้าเป็นผู้บรรยายพิเศษ หรือเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เข้าฝึกงานในโรงงานทำให้นักศึกษามีความรู้เบื้องต้นที่สอดคล้องกับกระบวนการผลิต/เทคโนโลยีขณะนั้น

(3) **ปฏิรูประบบการศึกษาระดับอุดมศึกษา** ในระยะสั้นผลิตแรงงานในสาขาที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ยุบหรือลดบางสาขาวิชาเพื่อไปเพิ่มสาขาที่ตลาดต้องการ พร้อมปรับปรุงระบบการประเมินผลการศึกษาใหม่โดยเน้นคุณภาพที่สามารถนำไปปฏิบัติใช้ได้จริงมากกว่าผลคะแนน ในระยะยาวพยายามเพิ่มสัดส่วนนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น และปรับหลักสูตรให้การผลิตกำลังคนสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม

(4) **สร้างสังคมวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้น** เพื่อพัฒนาคนไทยให้มีแนวคิดเป็นวิทยาศาสตร์มากขึ้น รู้จักประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ และต้องสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น

(5) **แปรรูปการศึกษาให้เป็นระบบการศึกษาตลอดชีวิต** เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนได้เพิ่มพูนความรู้และทักษะ มีการพัฒนาครู พัฒนาระบบการสอนวิชาพื้นฐานด้านภาษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ในทุกสถาบันเพื่อปลูกฝังนิสัยและค่านิยมในการเรียนรู้ และจัดให้มีสถานศึกษาสำหรับผู้ที่กำลังทำงานหรืออยู่นอกตลาดแรงงานได้ศึกษาเพิ่มเติม

(6) **พัฒนาและยกระดับคุณภาพของครูอาจารย์ทุกระดับ** ในระยะสั้นการพัฒนาคุณภาพครูอาจารย์ให้มีความรู้ทันการเปลี่ยนแปลงของโลกภายนอก ด้วยการเข้าไปฝึกงานในโรงงานหรือเปิดโอกาสให้พนักงานบริษัทเอกชนเข้ามาเป็นครูเพื่อให้การสอนสอดคล้องกับสภาวะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลง และมีโครงการพัฒนาคุณภาพ คุณวุฒิของครูในระยะยาว

(7) **แผนปรับปรุงการบริหารการศึกษาให้กระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น** ในระยะยาวเปิดโอกาสให้ท้องถิ่นและผู้ปกครองบริหารจัดการทรัพยากรท้องถิ่นด้วยตัวเอง ทั้งการเก็บภาษี การกำหนดหลักสูตร เป็นการสร้างชุมชนให้เข้มแข็งและมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

(8) **แผนปรับงบประมาณของสถาบันการศึกษา** เพื่อให้สถาบันการศึกษามีเงินไว้ใช้จ่ายนอกเหนือจากงบประมาณ โดยเปิดโอกาสให้มีการระดมรายได้จากท้องถิ่นมาใช้ในการศึกษามากขึ้น เปิดโอกาสให้มีสถาบันการศึกษาระดับสูงขึ้น หลากหลายขึ้นและให้มีอิสระคล่องตัว สามารถหารายได้ด้วยตัวเอง

ยงยุทธ แฉล้มวงษ์ และคณะ (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “กรอบแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนากำลังคนเพื่ออุตสาหกรรม” เพื่อเสนอต่อสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมกระทรวงอุตสาหกรรม ผลการศึกษาได้เสนอกรอบแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนากำลังคนเพื่ออุตสาหกรรมครอบคลุมสาระสำคัญ 3 เรื่อง คือ

- (1) กรอบแผนปฏิบัติการด้านการเพิ่มทักษะพื้นฐานของกำลังคน
- (2) กรอบแผนปฏิบัติการด้านอุตสาหกรรมรายสาขา
- (3) กรอบแผนปฏิบัติการในการพัฒนาสถาบันเฉพาะทางเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมแบบรายสาขา

กรอบแผนปฏิบัติการด้านการเพิ่มทักษะพื้นฐานของกำลังคนเพื่ออุตสาหกรรม ได้ให้ความสำคัญต่อทักษะพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะด้านการบริหารระบบคุณภาพ และทักษะด้านภาษาต่างประเทศ สำหรับทักษะพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ในอนาคตเทคโนโลยีสารสนเทศจะมีบทบาทมากขึ้นในการส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันของประเทศ จากการสำรวจโดยคณะผู้วิจัย พบว่าธุรกิจไทยในภาคอุตสาหกรรมการผลิตถึงร้อยละ 43 ยังไม่ได้นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ และยังมีแผนการที่จะนำเอาเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ภายใน 3 ปี

คณะผู้วิจัยได้เสนอกลยุทธ์การส่งเสริมให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ และการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต โดยมีมาตรการในการสนับสนุนให้เกิดการสร้างองค์ความรู้และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มาตรการสนับสนุนการจัดหลักสูตรการฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในอุตสาหกรรม และมาตรการพัฒนาทักษะด้านการบริหารระบบคุณภาพ

กรอบแผนปฏิบัติการพัฒนากำลังคนเพื่ออุตสาหกรรมรายสาขา คณะผู้วิจัยได้จำแนกเป็น 2 กลุ่มหลักจากมุมมองด้านเทคโนโลยี คือ

(1) การพัฒนากำลังคนเพื่อกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 2 กลุ่มอุตสาหกรรมคือ อุตสาหกรรมกระบวนการผลิต (Process Industry) และอุตสาหกรรมการผลิต (Production Industry)

(2) การพัฒนากำลังคนเพื่อกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงประกอบด้วย อุตสาหกรรมวิศวกรรม (Engineering Industry) อุตสาหกรรมสนับสนุน (Supporting Industry) และอุตสาหกรรมพื้นฐาน (Basic Industry) ในกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน คณะผู้วิจัยได้สำรวจสภาพปัญหาพบว่ามีปัญหาการขาดแคลนบุคลากรในเชิงคุณภาพ แรงงานส่วนใหญ่เป็นแรงงานระดับล่าง อุตสาหกรรมกลุ่มนี้จึงต้องการบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญ และทักษะเฉพาะทางอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคลากรในสายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (S&T) คณะผู้วิจัยได้เสนอกลยุทธ์การเพิ่มขีดความสามารถของกำลังคนให้มีการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อให้กำลังคนสามารถปฏิบัติงานได้ในระบบเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ กลยุทธ์การสนับสนุนสถาบันการศึกษาเพื่อเร่งผลิตบุคลากรทางด้านวิจัยและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมให้มีคุณภาพและเพียงพอตามเป้าหมายที่กำหนด กลยุทธ์ในการพัฒนากำลังคน คือ กลยุทธ์การเพิ่มประสิทธิภาพของสถาบันการศึกษาเพื่อเร่งผลิตบุคลากรทางด้านเทคโนโลยี กลยุทธ์การให้สถาบันเฉพาะทางด้านอุตสาหกรรมเป็นแหล่งฝึกอบรมเทคโนโลยีใหม่ กลยุทธ์การสนับสนุนการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนในการพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยี

กรอบแผนปฏิบัติการพัฒนาสถาบันเฉพาะทางในสังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อให้สถาบันเฉพาะทางเป็นทางออกอย่างหนึ่งสำหรับการลดหรือบรรเทาปัญหาในเรื่องของความไม่สอดคล้องของทักษะของผู้จบการศึกษากับความต้องการทักษะฝีมือของกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ

จากการสำรวจสภาพปัญหาของสถาบันเฉพาะทาง คณะผู้วิจัยพบว่าโครงสร้างภายในของสถาบันเฉพาะทางต่าง ๆ ไม่เอื้อต่อภาระหน้าที่ของสถาบัน เนื่องจากมีบุคลากรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในสถาบันแต่ละแห่งค่อนข้างน้อย ผู้ประกอบการไม่เห็นความสำคัญของการฝึกอบรมหลักสูตรที่ดำเนินการโดยสถาบันต่าง ๆ มีความซ้ำซ้อนล้ำสมัย และไม่สอดคล้องกับแนวโน้มและทิศทางของการพัฒนาของภาคอุตสาหกรรม และการขาดแคลนอาจารย์และวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน คณะผู้วิจัยได้เสนอกลยุทธ์ตามกรอบแผนปฏิบัติการ คือ กลยุทธ์การจัดการและพัฒนาบุคลากรภายในสถาบันเฉพาะทางให้มีความชำนาญเฉพาะทางมากขึ้น กลยุทธ์การประสานเพื่อพัฒนาและยกระดับคุณภาพของอาจารย์ในสถาบันการศึกษา กลยุทธ์การประสานความร่วมมือกับสถาบันต่าง ๆ ในการจัดหลักสูตรการฝึกอบรมเพื่อลดความซ้ำซ้อน

ธนพล วีราสา และคณะ (2546) ได้ทำการวิจัย เรื่อง "โครงการสำรวจความต้องการและผลิตกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมการผลิต" โดยทำการศึกษาในอุตสาหกรรมการผลิต 3 ประเภท คือ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนอุปกรณ์ อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ และอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร เพื่อเสนอต่อสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ผลการศึกษาดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงช่องว่างระหว่างความต้องการและการผลิตกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใน 4 ประเด็น ได้แก่ บริบทของการพัฒนาอุตสาหกรรมกับแนวทางการจัดการศึกษา ความรู้พื้นฐานและทักษะที่สัมพันธ์กับหลักสูตรและแนวทางการจัดการเรียนการสอน คุณสมบัติของนักศึกษา และความเชื่อมโยงระหว่างภาคอุตสาหกรรมกับภาคการศึกษา บริษัทในทั้งสามอุตสาหกรรมมีแนวโน้มการปรับตัวไปสู่การผลิตที่มีต้นทุนต่ำลงและมีคุณภาพสูงขึ้น มีการใช้เทคโนโลยีที่เข้มข้น ทำให้ความต้องการบุคลากรที่มีระดับการศึกษาสูงขึ้นโดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสามารถใช้พื้นฐานความรู้ในการรองรับการใช้เทคโนโลยีที่สูงขึ้น ในด้านความรู้พื้นฐานและทักษะ คุณสมบัติของนักศึกษา และความเชื่อมโยง ยังคงเป็นปัญหาหลักในทั้งสามอุตสาหกรรมที่ทำการศึกษา ภาคอุตสาหกรรมได้ให้ความสำคัญมากขึ้นในเรื่องความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรมและความสามารถในคิดและพัฒนาตนเอง และทักษะในการวิเคราะห์และการวางแผนและจัดลำดับความสำคัญของงาน เช่นเดียวกับหรืออาจมากกว่าความรู้พื้นฐานทางวิชาการและทักษะพื้นฐานในการปฏิบัติ นักศึกษาที่จบการศึกษาไม่ว่าจะเป็นภาคอาชีวศึกษาหรือภาคอุดมศึกษายังขาดความเข้าใจถึงภาพและลักษณะการทำงานของอุตสาหกรรมก่อนที่จะเลือกเข้าเรียน โดยเฉพาะในสายอาชีพ ตั้งแต่ระดับ ปวช. ปวส. และปริญญาตรีต่อเนื่อง ที่นักศึกษามองว่าเป็นทางเลือกที่สองและพยายามศึกษาต่อเพื่อให้สังคมยอมรับและสร้างความก้าวหน้าในอาชีพ ในขณะที่เดียวกันภาคอุตสาหกรรมยังคงให้ความสำคัญกับผู้ที่จบปริญญาตรีที่จบมัธยมปลายแล้วเข้าเรียนต่อในภาคอุดมศึกษามากกว่าผู้ที่จบระดับมัธยมต้นแล้วเข้าเรียนต่อในภาคอาชีวศึกษา กลไกความเชื่อมโยงที่ดำเนินการอยู่ ได้แก่ การฝึกอบรม การให้บริการที่ปรึกษา การฝึกงานของนักศึกษา และการร่วมทำโครงการวิจัยและพัฒนา ยังไม่ได้ขยายออกไปในวงกว้างเนื่องจากข้อจำกัดของระบบสถาบันการศึกษา และความตระหนักของภาคอุตสาหกรรม

จากผลการศึกษาดังกล่าวนำไปสู่ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบายใน 3 ประเด็น ได้แก่ แนวทางการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน การเตรียมพื้นฐานให้กับผู้เรียน และการพัฒนากลไกความเชื่อมโยง กล่าวคือ การพัฒนาหลักสูตรในสายวิชาชีพ ตั้งแต่ระดับ ปวช. ปวส. และปริญญาตรีต่อเนื่อง จำเป็นต้องเน้นการปฏิบัติและทำได้จริง การเข้าไปทำงานหลังจบ

การศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้ผู้ต้องการเรียนต่อสามารถเข้าใจและนำทักษะมาพัฒนาวิชาชีพของตนเองได้ดียิ่งขึ้น การจัดหลักสูตรในลักษณะภาคสมทบหรือการฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้นที่สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้จะช่วยทำให้การพัฒนาบุคลากรของภาคอุตสาหกรรมทำได้อย่างต่อเนื่อง การพัฒนาหลักสูตรในภาคอุดมศึกษาควรสอดคล้องกับระดับการพัฒนาความสามารถของอุตสาหกรรม โดยมุ่งเน้นการใช้นโยบายเพื่อยกระดับความสามารถทางเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรม ทั้งการเสาะหา การใช้ และปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยี และการทำวิจัยและพัฒนา ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้เกิดความต้องการและสร้างทางเดินอาชีพให้กับผู้เลือกเรียนในสายสามัญ การเตรียมพื้นฐานในด้านข้อมูลอุตสาหกรรม กรณีศึกษาจากตัวอย่างจริงและฐานข้อมูล การแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม การปรับหลักสูตรให้มีมิติทางสังคม และความรู้พื้นฐานที่จำเป็น เช่น ภาษาอังกฤษ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การจัดการคุณภาพ เป็นสิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและพร้อมเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมได้ดีขึ้น การพัฒนากลไกความเชื่อมโยงควรเปลี่ยนแนวทางจากการขอความร่วมมือเป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ชัดเจน และส่งเสริมหน่วยงานที่มีบทบาทเชื่อมโยง การไหลเวียนของความรู้ ให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

นอกจากนี้รายงานการวิจัยยังได้เสนอแนะให้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติมีบทบาทของ bridging agent ใช้ข้อได้เปรียบในการเป็นหน่วยงานกลางทำบทบาทเป็นหน่วยงานประสานเชื่อมโยงและสร้างการไหลเวียนของความรู้ระหว่างภาคอุตสาหกรรม สถาบันการศึกษา และสถาบันวิจัย ให้เกิดความเข้มแข็งโดยอาศัยกิจกรรมทางวิชาการ เช่น การทำ road show ไปตามนิคมอุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษาอย่างต่อเนื่อง การจัดประชุมและสัมมนาวิชาการทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ การร่วมฝึกอบรมเฉพาะทางกับสถาบันวิจัย สถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม การแลกเปลี่ยนบุคลากรไปยังสถาบันการศึกษาและสถานประกอบการ ไปจนถึงการส่งเสริมการร่วมทำโครงการวิจัยและพัฒนาที่มีโจทย์มาจากภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนการพัฒนาที่มีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในภาคอุตสาหกรรมเฉพาะทาง เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ให้เกิดขึ้นระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมการผลิตต่าง ๆ

2.5.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนากำลังคน

บุญศักดิ์ ใจจงกิจ และคณะ (2541) ได้ศึกษาเรื่อง “บทบาทของเอกชนภาคธุรกิจและสถานประกอบการกับการศึกษา” โดยศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ผลงานวิจัยและรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของเอกชนในการจัดการศึกษา และฝึกอบรมวิชาชีพเพื่อผลิตกำลังคนให้ตรงกับความต้องการ ข้อเสนอของการศึกษา คือ สถานประกอบการเอกชนทั้งหลายสามารถใช้รูปแบบ

ต่าง ๆ ร่วมพัฒนากำลังคนได้ ดังนี้ 1) จัดตั้งศูนย์อบรมขึ้นในสถานประกอบการของตน 2) รวมกลุ่มกับบริษัทและองค์กรอิสระ จัดทำศูนย์ฝึกอบรมและโปรแกรมการศึกษาต่อเนื่อง 3) ร่วมกับสถานศึกษาจัดตั้งโครงการพิเศษขึ้น แม้ว่าบทบาทของความร่วมมือจะมีหลายลักษณะ คณะผู้วิจัยมีความเห็นว่าการจัดฝึกอาชีพระบบทวิภาคี ทั้งแบบโรงงาน-โรงเรียนและแบบสลับที่เรียนที่ฝึกงานเป็นรูปแบบที่สำคัญมากจึงมีวิสัยทัศน์ว่าประเทศไทยสมควรจะมีระบบอาชีพฝึกหัดจัดตั้งขึ้นอีกระบบหนึ่ง ขนานไปกับระบบเทคนิคและอาชีพศึกษา ที่จัดอยู่ ณ โรงเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาอยู่แล้ว

ประกาศ พวงขึ้น (2542) ได้ศึกษารูปแบบการฝึกอบรมของโรงงานอุตสาหกรรมที่เหมาะสมสำหรับสาขาช่างยนต์ : กรณีศึกษาจังหวัดระยอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เจ้าของสถานประกอบการ ผู้จัดการ ผู้จัดการฝ่ายบุคคลและผู้ที่มีส่วนจัดการฝึกอบรม ในโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 455 แห่ง ซึ่งจำแนกตามประเภทและขนาด ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

(1) รูปแบบการฝึกอบรมของโรงงานอุตสาหกรรมโดยภาพรวม

1) ด้านนโยบายและเป้าหมายของการฝึกอบรม เพื่อฝึกงานตามเทคโนโลยีและตามสภาพการทำงาน โดยมีรัฐบาลเป็นผู้ดำเนินการ รวมทั้งให้การสนับสนุนให้ภาคเอกชนสามารถนำค่าใช้จ่ายในการจัดการฝึกอบรมหักลดหย่อนภาษีประจำปี

2) วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม เพื่อเพิ่มความรู้และทักษะแก่พนักงาน สำหรับกลุ่มเป้าหมายควรเป็นพนักงานก่อนประจำการ โดยฝึกตามหลักสูตรมาตรฐาน ประกอบด้วยทฤษฎีและการปฏิบัติพื้นฐาน และมีการดำเนินการฝึกในโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อให้สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน เนื้อหาจะเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์ ความรู้ทั่วไป ได้แก่ มนุษย์สัมพันธ์ในการทำงาน สถานที่จัดควรเป็นสถาบันการศึกษาร่วมกับโรงงานอุตสาหกรรม ผู้รับผิดชอบเตรียมวัสดุฝึกและเครื่องมือ โดยโรงงานอุตสาหกรรมควรจัดปีละ 2-3 ครั้ง จำนวนผู้เข้ารับการอบรมอยู่ระหว่าง 5-20 คน ระยะเวลาการฝึก 1-7 วัน วันเสาร์ – วันอาทิตย์ เวลา 8.00 – 16.00 น.

3) วิธีการสอนของครูฝึก ใช้วิธีการบรรยาย ลักษณะของครูฝึกจะเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ (อาจไม่ใช่บุคคลภายในของสถานประกอบการ) มีความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพและวิธีการสอน การพัฒนาความรู้และประสบการณ์ของครูฝึก ใช้วิธีการอบรมวิทยากรและเทคโนโลยีใหม่ ๆ หน้าที่ของครูฝึกคือ ฝึกอบรมพร้อมกับทำงานประจำอื่น ๆ ด้วย

4) การพิจารณาคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม ควรคำนึงถึงความรู้เดิม ประสบการณ์เดิมเป็นคุณสมบัติที่สำคัญ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องมีประสบการณ์การทำงานมาก่อน 1-3 เดือน อายุช่วง 21-25 ปี ไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ และไม่ควรมีข้อผูกมัดใด ๆ กับสถานประกอบการ

5) การวัดและประเมินผลการฝึกอบรมจะใช้ทดสอบทั้งทฤษฎี และปฏิบัติ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะทำหน้าที่ช่วยกันประเมิน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สำหรับผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมจะได้รับการรับรองจากสถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(2) จำแนกตามประเภทกิจการและขนาดของโรงงาน

1) โรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาช่างยนต์โดยตรง จะเน้นเนื้อหาในหลักสูตรด้านมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน ผู้เข้ารับการฝึกเป็นพนักงานก่อนเข้าประจำการ มีประสบการณ์การทำงาน 1-3 เดือน จำนวนผู้ฝึกมากกว่า 5 -10 คนหรือมากกว่า 20 – 30 คน ต่อครั้ง สถานที่จัดฝึกอบรมและสิ่งอำนวยความสะดวกคือ สถาบันการศึกษาร่วมกับโรงงานอุตสาหกรรม

2) โรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาช่างยนต์โดยอ้อมเห็นควรให้การจัดการฝึกอบรมเป็นความสนใจของโรงงาน เนื้อหาของหลักสูตรเน้นความปลอดภัยในการทำงาน คอมพิวเตอร์พื้นฐาน ผู้รับการฝึกอบรมคือพนักงานระหว่างประจำการ ไม่ต้องมีประสบการณ์ในการทำงาน ไม่จำกัดอายุ ฝึกอบรมระหว่างวันจันทร์ – ศุกร์ เวลา 8.00-16.00 น. จำนวนผู้ฝึกมากกว่า 10 – 20 คนต่อครั้ง สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นศูนย์ฝึกอบรมเฉพาะภายนอกโรงงาน

3) โรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางมีนโยบาย เป้าหมาย เพื่อเตรียมกำลังแรงงานให้พร้อมทำงานและยกระดับฝีมือ แต่ไม่เห็นด้วยกับการจัดเก็บภาษีทักษะเพราะเป็นการเพิ่มภาระ ทำให้ต้นทุนสูง การสอนใช้วิธีการสร้างสถานการณ์จำลอง

4) โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ยินดีเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการฝึกเนื้อหาในหลักสูตรเน้นความสามารถในการปฏิบัติงานให้ได้ตามมาตรฐาน ภาษต่างประเทศเป็นสิ่งจำเป็น และเน้นให้ผู้ผ่านการฝึกอบรมได้รับการรับรองวิทยฐานะจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือบริษัทที่จัด

Sefton, Waterhouse , Deakin และคณะ (1994) ทำการวิจัยเรื่องรูปแบบการฝึกอบรมแบบบูรณาการ (Integrated training) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนา รูปแบบการฝึกอบรมแบบบูรณาการที่สามารถใช้ได้จริง ภายในบริบทของการฝึกอบรมเพื่อคุณวุฒิวิชาชีพอุตสาหกรรมยาน

ยนต์ (Vehicle Industry Certificate : VIC) ด้วยโครงการทดลองในสถานประกอบการ
อุตสาหกรรมยานยนต์จำนวน 6 แห่ง กรอบความคิดที่ใช้คือ หลักสูตรของ VIC ที่จะปรับใช้กับ
สถานประกอบการอย่างเหมาะสม จึงต้องพิจารณาองค์ประกอบของสถานประกอบการขั้นตอน
การผลิตหรือกระบวนการผลิต ความเป็นสถานประกอบการเฉพาะด้าน และสมรรถนะหลักผลของ
การศึกษาและประเด็นที่น่าสนใจมี ดังนี้

(1) การนำรูปแบบไปใช้ ต้องใช้เจ้าหน้าที่โครงการที่มีทักษะในการดำเนินการที่
ซับซ้อนในสถานประกอบการ แต่พบว่าประสบผลตามความต้องการของสถานประกอบการ และ
ยังคงไว้ซึ่งความร่วมมือในการพัฒนาโครงการและการนำไปใช้ ซึ่งจะนำไปสู่ความสำเร็จ โครงการ
ใช้กลยุทธ์ การจัดการในการสนับสนุนโครงการ ด้วยการตั้งคณะกรรมการในแต่ละสถาน
ประกอบการเพื่อดำเนินการและแนะนำโครงการ พร้อมการสนับสนุน ส่วนโปรแกรมที่นำไปใช้มี
ความเป็นไปได้ในการสร้างทักษะ การจัดและดำเนินการเพื่อให้ได้ทักษะซึ่งในการวิจัยครั้งนี้
หมายถึง ภาษา การอ่านออกเขียนได้และคิดเลขเป็น ในการฝึกอบรมวิชาชีพ “Stream” ตาม
หลักสูตรของ VIC ซึ่งการฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับสถานประกอบการและพลวัตที่เกิดขึ้น และ
ยังทำให้มั่นใจว่าจะส่งผลต่อการปฏิรูปสถานประกอบการ ดังนั้นผลการวิจัยจึงสอดคล้องกับความ
ต้องการในการผลิตที่จะต้องมีการปรับแก้อย่างต่อเนื่อง ในขณะเดียวกันก็ให้โอกาสแก่พนักงานใน
การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการฝึกอบรม นอกจากนั้นยังมีข้อเสนอแนะที่น่าสนใจคือ ใน
อุตสาหกรรมยานยนต์นั้นเจ้าของหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้ถือหุ้น ทั้งในระดับบริษัทและโรงงาน
ควรมีส่วนร่วมในการพัฒนาและแก้ไขโครงการและโปรแกรมที่ใช้อย่างต่อเนื่องด้วยความร่วมมือ
อย่างเข้มแข็ง มีการพัฒนาหลักสูตร อุปกรณ์เครื่องมือในการเรียนรู้และการประเมินการทำงาน
โดยผู้เชี่ยวชาญในงานทั้งเป็นการสร้างคุณค่า ขยายประสบการณ์ ทักษะ ความสามารถและ
ศักยภาพของพนักงานด้วย

(2) งานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมและ
การเปลี่ยนแปลงของสถานประกอบการ ทำให้เกิดกลยุทธ์แนวใหม่ที่ต้องมีความคล่องตัว ยืดหยุ่น
เช่น ประเภทของงานมีการขยายตัวกว้างออกไป การตั้งทีมงาน การกระจายการตัดสินใจไปสู่
ระดับล่าง ระบบการให้รางวัลตามทักษะ การเพิ่มแผนการฝึกอบรมและการใช้กลยุทธ์ที่ต่างออกไป
ฉะนั้นรูปแบบการฝึกอบรมจึงขึ้นอยู่กับการปฏิรูปสถานประกอบการที่ได้รับแรงกดดันจากปัจจัย
ต่าง ๆ

(3) กระบวนการของความร่วมมือและการปรึกษาร่วมกัน ในการพัฒนาหลักสูตร
ในสถานประกอบการเพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้จริง ต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานความต้องการที่แท้จริง
ของสถานประกอบการ ฉะนั้นการตัดสินใจจึงขึ้นอยู่กับเจ้าของหรือผู้ถือหุ้นหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
ในเรื่องที่ว่าจะให้เรียนรู้อะไร ด้วยวิธีการใดและด้วยเหตุผลใด เพื่อปรับแก้ไขโปรแกรมการเรียนรู้

โดยให้การเรียนรู้เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับสถานประกอบการ ในสถานประกอบการและเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมการเรียนรู้การทำงาน (Working-learning culture) ด้วยแนวคิดองค์กรเอื้อการเรียนรู้

(4) กระบวนการในการปรึกษาร่วมกันเพื่อแก้ไขรูปแบบการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องของสถานประกอบการ สภาพแรงงาน และผู้เรียน ประกอบด้วยข้อคิดเห็นโดยรอบจากปัจจัยนำเข้า (Input) ต่าง ๆ คือ ปัจจัยนำเข้าของสถานประกอบการ ได้แก่ เป้าหมาย ปรัชญา ความชำนาญในการทำงาน ความต้องการของสถานประกอบการ การเปลี่ยนแปลงและวัฒนธรรมสถานประกอบการ ปัจจัยนำเข้าของสภาพแรงงาน ได้แก่ ความเท่าเทียม เส้นทางอาชีพ การถ่ายโยงทักษะ คุณวุฒิวิชาชีพ องค์กรที่มีความเป็นมนุษย์ (Humanized work organization) และปัจจัยนำเข้าของผู้เรียนหรือพนักงานของสถานประกอบการ ได้แก่ ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ ความต้องการการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล

(5) การพิจารณาปรับแก้หลักสูตรให้สอดคล้องกับสถานประกอบการ ใช้วิธีการผสมผสานระหว่างกรอบความคิดทางการศึกษาและกรอบความคิดของหลักสูตรกับบริบทของสถานประกอบการ กล่าวคือ กรอบความคิดทางการศึกษาประกอบด้วย ความคิดรวบยอด ค่านิยม และกลยุทธ์ที่ใช้ รวมถึงผู้เรียนและการเรียนรู้ในบริบทของสถานประกอบการ และกรอบความคิดของหลักสูตรกับบริบทของสถานประกอบการนั้นในส่วนของหลักสูตรเพื่อให้ได้มาซึ่งประกาศนียบัตรอุตสาหกรรมยานยนต์ ได้แก่ มาตรฐานความสามารถทางอุตสาหกรรมที่แยกย่อยเป็น ความรู้ และทักษะทั่วไปที่เป็นตัวหลักและตัวเลือกตามสาขางาน โดยทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับพื้นฐานของสถานประกอบการและประกาศนียบัตรเฉพาะ สำหรับในส่วนของบริบทของสถานประกอบการ ได้แก่ ส่วนประกอบขององค์กร (Elements of organization) ซึ่งได้แก่ ความต้องการของลูกค้า การวางแผนและข้อกำหนดขององค์กร (ในเรื่องวัตถุประสงค์ อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่เป็นแบบวัดต่าง ๆ ทรัพยากรบุคคล เครื่องมือและสถานที่ที่ใช้) เทคโนโลยีในสถานประกอบการ กระบวนการหรือวิธีการผลิต นโยบายและแนวทางในการปฏิบัติงาน สภาพแวดล้อมภายในสถานประกอบการ การสื่อสารภายในสถานประกอบการ ความสัมพันธ์ ความรับผิดชอบและการใช้อำนาจสั่งการทางเลือกในสายอาชีพ การเรียนรู้และการฝึกอบรม การควบคุมคุณภาพ การประเมินคุณภาพ การแก้ไขอย่างต่อเนื่อง และการวิจัยและพัฒนา นอกจากองค์ประกอบของสถานประกอบการแล้ว ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่นำเสนออีก คือ กลุ่มของความสามารถหรือสมรรถนะ ได้แก่ ความสามารถเฉพาะอุตสาหกรรม ความสามารถหลัก ความสามารถเฉพาะในบริษัทและกลุ่มขั้นตอนการผลิตทั้งโดยรวมและลำดับขั้นตอนในกิจกรรมการผลิตที่เกิดขึ้นเฉพาะแต่ละงานในโรงงาน

สรุป

จากการศึกษาแนวคิด นโยบาย และวิธีการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมโดยทั่วไป และด้านอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทยและของต่างประเทศรวมทั้งการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทยที่ผ่านมายังคงมี ปัญหาและอุปสรรคหลายประการในกระบวนการพัฒนากำลังคนตั้งแต่การกำหนดนโยบาย การวางแผน การผลิตและพัฒนา กำลังคน โดยในขั้นตอนการกำหนดนโยบายการพัฒนากำลังคนยังขาดความเป็นเอกภาพ มีหน่วยงานที่มีอำนาจตัดสินใจหลายหน่วยงาน ได้แก่ กระทรวง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวง แรงงาน ต่างฝ่ายต่างมีนโยบายในการพัฒนากำลังคนของตนเอง ขาดความเชื่อมโยงสัมพันธ์ ในด้านการวางแผนพัฒนากำลังคน มีแผนพัฒนากำลังคนกระจัดกระจายหลายหน่วยงาน อาทิ ยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจรแผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง แผนพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านกำลังคน แผนพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรม โดยในแต่ละแผน มีเป้าหมายในเรื่องเดียวกันที่แตกต่างกัน

ในด้านการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารายังขาดการ ประสานงานร่วมกันในการกำหนดเป้าหมายการพัฒนากำลังคน จึงเกิดลักษณะของการต่างคน ต่างทำ สำหรับการผลิตและพัฒนา กำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารายังผลิตได้น้อยกว่าความ ต้องการและยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน เนื่องจากการขาดความเชื่อมโยง ระหว่างสถาบันการศึกษา กับภาคอุตสาหกรรมทั้งในด้านการจัดหลักสูตรและการจัดการเรียนการ สอน และจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าส่วนใหญ่ยังขาดการศึกษาวิจัย อย่างจริงจังในมิติที่เกี่ยวกับการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราทั้งการพัฒนากำลังคน โดยภาครัฐและภาคเอกชน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยเรื่อง ยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรม ยางพารา มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อวิเคราะห์การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา (ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1)

การดำเนินการวิจัยเพื่อวิเคราะห์การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา เป็นการสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ในด้านการกำหนดนโยบาย การวางแผนกำลังคน การผลิตและพัฒนากำลังคน และการติดตาม ประเมินผลการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1.1 แหล่งที่มาของข้อมูล

(1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)

เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายและการวางแผนการพัฒนากำลังคนด้าน อุตสาหกรรมยางพารา การผลิตและพัฒนากำลังคน การติดตามประเมินผลการพัฒนากำลังคน ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ข้อมูลได้จากการ สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรม ยางพารา

(2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data)

เป็นข้อมูลเกี่ยวกับแผน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการพัฒนาอุตสาหกรรม ยางพาราและการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ได้จากเอกสารและรายงานจาก หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

(1) ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมของยางพารา ได้แก่ สถาบันวิจัยยาง สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ศูนย์เทคโนโลยีและวัสดุแห่งชาติ สถาบันการศึกษา สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และโรงงานอุตสาหกรรมยาง

(2) กลุ่มตัวอย่าง

1) ผู้วิจัยใช้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่ทำหน้าที่ผลิตและพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราจำนวน 13 แห่ง เป็นกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงได้กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

- 1.1) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
- 1.2) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
- 1.3) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์
- 1.4) มหาวิทยาลัยมหิดล
- 1.5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตศรีวิชัย
- 1.6) มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
- 1.7) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 1.8) วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
- 1.9) วิทยาลัยเทคนิคระยอง
- 1.10) วิทยาลัยเทคนิคยะลา
- 1.11) วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ
- 1.12) สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร
- 1.13) สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

2) กลุ่มตัวอย่างผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา จำนวน 12 คน ดังนี้

- 2.1) นายสุขุม วงษ์เอก
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร

- 2.2) นายพลชิต บัวแก้ว
ผู้อำนวยการส่วนอุตสาหกรรมยาง สถาบันวิจัยยาง
- 2.3) นางอมิรตี พึ่งประดิษฐ์
ผู้อำนวยการส่วนถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันวิจัยยาง
- 2.4) ดร. อรรชกา สีบุญเรือง บริมเบิล
ผู้อำนวยการสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวง
อุตสาหกรรม
- 2.5) ดร. กฤษฎา สุชีวะ
รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีและวัสดุแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 2.6) ดร. เพ็ชรพรรค ทศคร
รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาเคมีเทคนิค
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 2.7) นายบุญหาญ คู่อุดมยิ่ง
ประธานกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง สมาคมอุตสาหกรรม
แห่งประเทศไทย
- 2.8) นายสมบัติ ศิลาเกษ
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ภาค 11
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
- 2.9) อาจารย์เอียรชัย ณ นคร
กรรมการในคณะกรรมการศึกษาการ
ปฏิรูประบบการพัฒนาช่างพาราไทย
- 2.10) นางอรทิพา กฤตผล
นักวิชาการอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม
- 2.11) นายวัชรพงศ์ กฤษเพชร
ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรบุคคล บริษัท ชัวร์เท็กซ์ จำกัด
- 2.12) นายสุรพล แก้วภักดี
ผู้จัดการฝ่ายบุคคล บริษัท ยางไอตานิ จำกัด

3.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ จำนวน 1 ชุด (ภาคผนวก ก) เพื่อสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ซึ่งได้เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง ครอบคลุมการกำหนดนโยบาย การวางแผนกำลังคน การผลิตและพัฒนากำลังคน และการติดตามประเมินผลการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เนื้อหาในรายละเอียดของเอกสารรายงานและข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ที่เกี่ยวกับการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราในด้านการกำหนดนโยบายและการวางแผนกำลังคน การผลิตและพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา การติดตามประเมินผล เพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

3.2 วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

(ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2)

3.2.1 แบบจำลองที่ใช้ในการคาดประมาณความต้องการด้านกำลังคน

ในการวิจัยเพื่อคาดประมาณกำลังคนด้านอุตสาหกรรมได้ใช้วิธีการทางเศรษฐมิติ โดยการประยุกต์ใช้แบบจำลองจากฟังก์ชันการผลิต (Production Function) ของ Cobb – Douglas ซึ่ง มีรูปแบบของสมการ ดังนี้

$$Q = f(K, L) \text{ และ } \dots\dots\dots(1)$$

$$Q = AK^\alpha L^\beta \dots\dots\dots(2)$$

โดย

$$Q = \text{ผลผลิต}$$

$$K = \text{ทุนที่ใช้ในการผลิต}$$

$$L = \text{กำลังแรงงาน}$$

$$A = \text{ปัจจัยที่ก่อให้เกิดผลผลิตนอกเหนือจากปัจจัยทุนและกำลังแรงงาน}$$

$$\alpha = \text{สัมประสิทธิ์ การใช้ปัจจัยทุนต่อผลผลิต 1 หน่วย}$$

$$\beta = \text{สัมประสิทธิ์ การใช้กำลังแรงงานต่อผลผลิต 1 หน่วย}$$

การหาค่าจ้างคนที่ต้องการกระทำโดยการแปลงสมการที่ (2) ให้อยู่ในรูปที่สามารถคำนวณได้โดยการ take logarithm จะได้สมการ ดังนี้

$$\log Q = \log A + \alpha \log K + \beta \log L \dots\dots\dots(3)$$

$$\beta \log L = -\log A + \log Q - \alpha \log K \dots\dots\dots(4)$$

$$\log L = -\frac{1}{\beta} \log A + \frac{1}{\beta} \log Q - \frac{\alpha}{\beta} \log K \dots\dots\dots(5)$$

จากนั้นทำการคำนวณหาค่าของ Log Q, Log K, และ Log L แล้วจึงคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของกำลังแรงงานต่อผลผลิต โดยการใช้โปรแกรมสถิติในการคำนวณและทำการคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

ในการคาดประมาณกำลังคนที่ใช้ในการวิจัยนี้จะกระจายกำลังคนออกตามกลุ่มอุตสาหกรรมกลุ่มยางพารา ใช้คุณค่าการผลิต (การบริหาร การวิจัย และการผลิต) และระดับการศึกษา ดังนี้

- L = กำลังคนในอุตสาหกรรมยางพารา
- L1 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์น้ำยาง
- L11 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการบริหาร
- L111 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการบริหารระดับต่ำกว่า ปวช.
- L112 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการบริหารระดับ ปวช.
- L113 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการบริหารระดับ ปวส.
- L114 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการบริหารระดับปริญญาตรี
- L115 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการบริหารระดับสูงกว่าปริญญาตรี
- L12 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการวิจัย

- L121 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการวิจัย
ระดับต่ำกว่า ปวช.
- L122 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการวิจัย
ระดับ ปวช.
- L123 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการวิจัย
ระดับ ปวส.
- L124 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการวิจัย
ระดับปริญญาตรี
- L125 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการวิจัย
ระดับสูงกว่าปริญญาตรี
- L13 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการผลิต
- L131 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการผลิต
ระดับต่ำกว่า ปวช.
- L132 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการผลิต
ระดับ ปวช.
- L133 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการผลิต
ระดับ ปวส.
- L134 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการผลิต
ระดับปริญญาตรี
- L135 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการผลิต
ระดับสูงกว่าปริญญาตรี
- L2 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง
- L21 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการบริหาร
- L211 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการบริหาร
ระดับต่ำกว่า ปวช.
- L212 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการบริหาร
ระดับ ปวช.
- L213 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการบริหาร
ระดับ ปวส.
- L214 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการบริหาร
ระดับปริญญาตรี

- L215 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการบริหาร
ระดับสูงกว่าปริญญาตรี
- L22 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการวิจัย
- L221 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการวิจัย
ระดับต่ำกว่า ปวช.
- L222 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการวิจัย
ระดับ ปวช.
- L223 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการวิจัย
ระดับ ปวส.
- L224 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการวิจัย
ระดับปริญญาตรี
- L225 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการวิจัย
ระดับสูงกว่าปริญญาตรี
- L23 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการผลิต
- L231 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการผลิต
ระดับต่ำกว่า ปวช.
- L232 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการผลิต
ระดับ ปวช.
- L233 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการผลิต
ระดับ ปวส.
- L234 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการผลิต
ระดับปริญญาตรี
- L235 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการผลิต
ระดับสูงกว่าปริญญาตรี

3.2.2 แหล่งที่มาของข้อมูล

(1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)

ข้อมูลปฐมภูมิที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับกำลังคนและความต้องการกำลังคนประเภทต่างๆ มูลค่าผลผลิต และมูลค่าการลงทุนของอุตสาหกรรม

ยางพารา โดยทำการสำรวจข้อมูลจากโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ซึ่งได้จดทะเบียนเป็นผู้ใช้ยางกับสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร

(2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data)

ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ประกอบด้วย

- 1) มูลค่าผลผลิตของอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548 จากสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกรมพัฒนาธุรกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์
- 2) กำลังคนในอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- 3) มูลค่าการลงทุนของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548 จากสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

3.2.3 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ได้จดทะเบียนเป็นผู้ใช้ยางกับสถาบันวิจัยยาง จำนวน 254 โรงงาน เก็บรวบรวมข้อมูลได้ 141 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 55.51 โดยมีรายละเอียดของโรงงาน จำแนกตามประเภทของผลิตภัณฑ์ ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่จดทะเบียนเป็นผู้ใช้จ่าย และที่ใช้ในการศึกษาจำแนกตามกลุ่ม และประเภทของผลิตภัณฑ์ ปี 2548

กลุ่ม / ประเภทผลิตภัณฑ์	จำนวนโรงงาน ที่จดทะเบียน เป็นผู้ใช้จ่าย (โรงงาน)	จำนวนโรงงาน ที่ใช้ใน การศึกษา (โรงงาน)	ร้อยละ ของประเภท ผลิตภัณฑ์ (ร้อยละ)	ร้อยละ ของโรงงาน ที่ใช้ใน การศึกษา (ร้อยละ)
1. น้ำยาง	57	42	73.68	29.79
1.1 ถุงมือยาง	19	17	89.47	12.05
1.2 ถุงยางอนามัย	4	3	75.00	2.13
1.3 ลูกโป่ง	6	4	66.67	2.84
1.4 หัวนมยาง	3	2	66.67	1.42
1.5 ยางยืด	6	5	83.33	3.55
1.6 ยางรัดของ	12	9	75.00	6.38
1.7 เครื่องมือแพทย์	7	2	28.57	1.42
2. ยางแห้ง	197	99	50.25	70.21
2.1 ยางรถยนต์	11	9	81.82	6.38
2.2 ยางรถจักรยานยนต์	15	13	86.67	9.22
2.3 ฉะไหล่รถยนต์	29	27	93.10	19.15
2.4 หล่อดอกยาง	10	9	90.00	6.38
2.5 รองเท้า	47	11	23.40	7.80
2.6 ยางขัดสีข้าว	5	4	80.00	2.84
2.7 พื้นรองเท้า	19	13	68.42	7.09
2.8 สายพาน	9	10	52.63	5.67
2.9 ท่อยาง	5	5	100.00	3.55
2.10 พื้นรองพรม	3	3	100.00	2.13
2.11 อื่น ๆ	44	0	0	0
รวม	254	141	55.51	100.00

3.2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 ได้แก่ แบบสำรวจข้อมูล จำนวน 1 ชุด (ภาคผนวก ข) เพื่อสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับ ผลผลิต ทุน และกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา จำแนกตามโซ่คุณค่าการผลิต และระดับการศึกษา

3.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ความต้องการแรงงานด้านปริมาณ โดยการแทนค่าข้อมูลที่ได้จากการสำรวจลงในแบบจำลองเศรษฐกิจและทำการวิเคราะห์หาค่า Logarithm โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปซึ่งเป็นโปรแกรมสถิติที่ใช้สำหรับสังคมศาสตร์ และวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ของกำลังแรงงานต่อผลผลิตโดยใช้โปรแกรมสถิติในการคำนวณ จากนั้นจึงคำนวณหาปริมาณความต้องการแรงงานจำแนกตามชนิดและประเภทของอุตสาหกรรม

3.3 วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา (ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3)

การดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา เป็นการสำรวจรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา โดยทำการศึกษวิเคราะห์สภาพแวดล้อมตามแนวทาง SWOT Analysis โดยการวิเคราะห์จุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และข้อจำกัด (Threats) ของการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา เพื่อเสนอแนะยุทธศาสตร์การศึกษาที่เหมาะสมในการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา โดยมีรายละเอียดการวิจัย ดังนี้

3.3.1 แหล่งที่มาของข้อมูล

(1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)

เป็นข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นด้านสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และข้อจำกัดของการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา และความคิดเห็นเกี่ยวกับยุทธศาสตร์การศึกษาที่เหมาะสมในการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ข้อมูลได้จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

(2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data)

เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและแนวทางการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราจากเอกสารและรายงานที่มีผู้สำรวจและศึกษาไว้แล้ว สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

3.3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

(1) ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราและด้านการศึกษาจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สถาบันวิจัยยาง สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ศูนย์เทคโนโลยีและวัสดุแห่งชาติ สถาบันการศึกษา สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และโรงงานอุตสาหกรรม

(2) กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราและผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับยางพารา จำนวน 17 คน ดังนี้

- 1) นายสุขุม วงษ์เอก
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร
- 2) นายพลชิต บัวแก้ว
ผู้อำนวยการส่วนอุตสาหกรรมยาง สถาบันวิจัยยาง
- 3) นางอภิรดี พึ่งประดิษฐ์
ผู้อำนวยการส่วนถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันวิจัยยาง
- 4) ดร. อรรชกา สีบุญเรือง ปริมเบิล
ผู้อำนวยการสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม
- 5) ดร. กฤษฎา สุชีวะ
รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีและวัสดุแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- 6) นายบุญหาญ คู่อุดมยิ่ง
ประธานกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง สภาอุตสาหกรรม
แห่งประเทศไทย
- 7) นายสมบัติ ศิลาเกษ
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ภาค 11
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
- 8) อาจารย์สุรัตน์ จันแยม
ผู้อำนวยการสำนักความร่วมมือ สำนักงานคณะกรรมการการ
อาชีวศึกษา
- 9) ศาสตราจารย์ ดร. เกียรติศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์
ที่ปรึกษาสถาบันอนาคตศึกษาเพื่อการพัฒนา
ประธานคณะกรรมการศึกษา ศิลปวัฒนธรรม สภาที่ปรึกษา
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- 10) รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญพรพรค ทัศคร
รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาเคมีเทคนิค
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 11) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรสา ภัทรไพบุญชัย
ผู้อำนวยการศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยียาง
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
- 12) อาจารย์จุฑาทิพย์ อัจฉมพู
หัวหน้าสาขาเทคโนโลยียาง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตศรีวิชัย
- 13) อาจารย์ ดร. พลพัฒน์ รวมเจริญ
อาจารย์ประจำโปรแกรมเทคโนโลยียาง
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
- 14) อาจารย์นรา เทื่อใหม่
หัวหน้าสาขาเทคโนโลยียาง วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
- 15) อาจารย์ ดร. กัญญา ด่านประเสริฐ
หัวหน้าสาขาเทคโนโลยียาง วิทยาลัยเทคนิคระยอง
- 16) นายวัชรพงศ์ กฤษเพชร
ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรบุคคล บริษัท ชัวร์เท็กซ์ จำกัด

17) นายสุรพล แก้วภักดี

ผู้จัดการฝ่ายบุคคล บริษัท ยางไอตานิ จำกัด

3.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ข้อที่ 3 คือ แบบสัมภาษณ์ จำนวน 1 ชุด (ภาคผนวก ก) ใช้สำหรับการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา และข้อเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ซึ่งเป็นกระบวนการวิเคราะห์เนื้อหาของข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและข้อเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ที่รวบรวมได้จากเอกสารที่เกี่ยวข้องและการสัมภาษณ์เพื่อสังเคราะห์เป็นข้อเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปวิธีดำเนินการวิจัย

วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	ข้อมูล	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	วิธีการวิเคราะห์
วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 การวิเคราะห์การพัฒนา กำลังคนด้านอุตสาหกรรม ยางพารา	1.1 วิเคราะห์การพัฒนา กำลังคนในด้านการกำหนด นโยบาย การวางแผน การผลิตและพัฒนากำลังคน และการติดตามประเมินผล	1.1 ข้อมูลการกำหนดนโยบาย การวางแผน การผลิตและพัฒนา กำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา 1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับแผน วัตถุประสงค์ และ เป้าหมายของ การพัฒนากำลังคนด้าน อุตสาหกรรมยางพารา	1.1 ผู้ทรงคุณวุฒิจาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 1.2 เอกสารและรายงาน ของหน่วยงานต่างๆ	1.1 แบบสัมภาษณ์	1.1 ใช้วิธีการวิเคราะห์ เนื้อหา (Content analysis)
วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 การคาดประมาณความ ต้องการกำลังคนด้าน อุตสาหกรรมยางพารา	2.1 ใช้วิธีการทางเศรษฐมิติโดย ประยุกต์จากฟังก์ชันการผลิต ตามสมการของ Cobb-Douglas เพื่อวิเคราะห์หาความต้องการ กำลังคนด้านอุตสาหกรรม ยางพารา	2.1 มูลค่าผลผลิต 2.2 มูลค่าการลงทุน 2.3 กำลังคน	2.1 สถาบันวิจัยยาง 2.2 โรงงานอุตสาหกรรม ยางพารา 2.3 กระทรวงพาณิชย์ 2.4 กระทรวงอุตสาหกรรม	2.1 แบบสำรวจ	2.1 ใช้วิธีการวิเคราะห์ทางเศรษฐ มิติโดยแทนค่าของข้อมูลลงใน แบบจำลองและวิเคราะห์หาค่า สัมประสิทธิ์ของกำลังคนต่อผลผลิต โดยใช้โปรแกรมสถิติในการคำนวณ
วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 การเสนอยุทธศาสตร์ การศึกษาเพื่อพัฒนา กำลังคนด้านอุตสาหกรรม ยางพารา	3.1 ใช้วิธีการวิเคราะห์ สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis) เพื่อเสนอยุทธศาสตร์ การศึกษาเพื่อพัฒนา กำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา	3.1 ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อม เกี่ยวกับจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและ ข้อจำกัดของการพัฒนา กำลังคน 3.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อเสนอ ยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนา กำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา	3.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน อุตสาหกรรมยางพาราและ ด้านการศึกษา 3.2 เอกสารและรายงาน ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง	3.1 แบบสัมภาษณ์	3.1 ใช้วิธีการวิเคราะห์ เนื้อหา (Content analysis)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- 4.1 ผลการวิเคราะห์การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา
 - 4.1.1 การวิเคราะห์การกำหนดนโยบายและการวางแผนการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรม ยางพารา
 - 4.1.2 การผลิตและพัฒนาากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา
 - 4.1.3 การติดตามประเมินผลการผลิตกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา
- 4.2 ผลการวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา
 - 4.2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ในการศึกษา
 - 4.2.2 การวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา
 - 4.2.3 ผลการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิต
 - 4.2.4 ผลการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ยางแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิต
 - 4.2.5 ผลการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราโดยรวม
 - 4.2.6 ผลการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ demand pull
 - 4.2.7 ผลการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ supply push
 - 4.2.8 ผลการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม ใช้อุณหภูมิการผลิต และระดับการศึกษา
- 4.3 ผลการวิเคราะห์เพื่อเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา
 - 4.3.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

4.3.2 ข้อเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรม ยางพารา

4.1 ผลการวิเคราะห์การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

4.1.1 การวิเคราะห์การกำหนดนโยบายและการวางแผนการพัฒนากำลังคนด้าน อุตสาหกรรมยางพารา

จากการศึกษาเอกสาร รายงาน และการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนา อุตสาหกรรมยางพาราเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายและการวางแผนการพัฒนากำลังคนด้าน อุตสาหกรรมยางพาราพบว่า นโยบายและแผนการพัฒนากำลังคนด้าน อุตสาหกรรมยางพาราของไทยในช่วงปี 2545 – 2551 มีแนวทางในการดำเนินงานตามแม่บท อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (พ.ศ. 2545-2549) ยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจร (พ.ศ. 2546-2550) แผน และการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (พ.ศ.2549-2551) ซึ่งการกำหนด นโยบายและแผนการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราผ่านแนวทางตามยุทธศาสตร์และแผนแม่บททั้ง 3 ยุทธศาสตร์/แผน เป็นการกำหนดนโยบายโดยเป็นการดำเนินการตามตัวแบบกระบวนการ (Process Model) ที่เจ้าหน้าที่และบุคลากรที่เกี่ยวข้องมีการประชุมและมีความเห็นร่วมกันถึง ปัญหาของอุตสาหกรรมยางพารา (Problem Identification) ซึ่งสามารถสรุปประเด็นปัญหาที่เป็น ที่มาของนโยบายการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราได้ ดังนี้

- (1) อุตสาหกรรมยางพาราของไทยขาดความสามารถพื้นฐานที่จะแข่งขันได้ในระดับสากล ขาดเทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ขาดการบริหารจัดการที่ดี ขาดความสามารถในการตลาด ความรู้ความสามารถของบุคลากรไม่เพียงพอ ขาดความสามารถในการรับ การถ่ายทอดเทคโนโลยี และขาดการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์
- (2) ขาดนโยบายระดับชาติที่ชัดเจนทำให้อุตสาหกรรมยางพาราและอุตสาหกรรมย่อยที่ เกี่ยวข้องไม่สามารถพัฒนาร่วมกันได้อย่างดี
- (3) การสนับสนุนการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราภาครัฐไม่พอเพียง นโยบายส่งเสริม การลงทุนไม่เอื้อประโยชน์ต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรม
- (4) ขาดอุตสาหกรรมสนับสนุนที่เข้มแข็ง เช่น การผลิตแม่พิมพ์ เครื่องจักรการผลิต
- (5) เครื่องจักรการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราเก่า ล้าสมัย และผู้ประกอบการขาด เงินทุนในการจัดหาเครื่องจักรใหม่ซึ่งต้องใช้เงินลงทุนสูง
- (6) การใช้ยางภายในประเทศเพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางมีน้อยเพียงประมาณร้อยละ

ละ 10 ของยางที่ผลิตได้ส่วนอีกร้อยละ 90 เป็นการส่งออกในรูปของยางที่เป็นวัตถุดิบทำให้ประเทศไทยขาดโอกาสในการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า

(7) ขาดการวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือพัฒนากระบวนการผลิต แม้ว่าจะมีหลายหน่วยงานดำเนินการวิจัยและพัฒนาอย่างพารา แต่ก็ยังไม่เพียงพอที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

(8) ขาดความพร้อมด้านการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยาง และหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการทดสอบผลิตภัณฑ์ยางตามมาตรฐานมีไม่เพียงพอทำให้เป็นอุปสรรคต่อการส่งออกและผู้ประกอบการต้องส่งผลิตภัณฑ์ยางไปทดสอบในต่างประเทศทำให้เป็นภาระด้านเวลาและค่าใช้จ่ายจำนวนมาก

(9) การบริหารจัดการด้านยางพารา มีหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน การดำเนินงานซ้ำซ้อน สายงานสับสน ขาดการประสานงาน โครงสร้างองค์กรไม่ยืดหยุ่น กฎระเบียบไม่ทันสมัย ขาดทิศทางและเป้าหมายในการดำเนินงานเฉพาะด้าน นโยบายขาดความชัดเจน ต่อเนื่อง และขาดประสิทธิภาพในการดำเนินงานตามนโยบาย

(10) บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านการผลิตผลิตภัณฑ์ยางมีน้อย ความรู้ที่ได้จากสถาบันการศึกษาไม่เพียงพอในการปฏิบัติงานเนื่องจากทักษะส่วนใหญ่เกิดจากประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน และบุคลากรในอุตสาหกรรมยางพาราส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ทำให้เรียนรู้ช้า

(11) สถาบันการศึกษาเฉพาะด้านยางยังมีไม่เพียงพอ และยังไม่สามารถสอนให้นักศึกษามีความสามารถและความโดดเด่นในแต่ละประเภทอุตสาหกรรม เนื่องจากความรู้ ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้ยังมีองค์ความรู้และการใช้งานแตกต่างจากยางแห้งอย่างมาก

(12) บุคลากรในอุตสาหกรรมยางเข้าสู่งานด้านการวิจัยและพัฒนาน้อย สถาบันการศึกษาลดเลิกเทคโนโลยียางและนักโพลีเมอร์ที่มีความสามารถแต่ยังไม่พอเพียงต่อความต้องการในภาคการวิจัยและพัฒนา

(13) ขาดหน่วยงานเจ้าภาพหลักที่ทำหน้าที่รับผิดชอบในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง

จากประเด็นปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าวเจ้าหน้าที่และบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้วิเคราะห์และแสวงหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา (Policy Alternatives) และจัดทำเป็นข้อเสนอแนะนโยบาย (Policy Proposals) ได้แก่ ยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจร (พ.ศ.2546-2550) แผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (พ.ศ. 2545-2549) และ การปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (2549-2551) ซึ่งกรอบแนวทางของนโยบายตามยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจร

และการปรับโครงสร้างและผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านความเห็นชอบในหลักการของนโยบาย (Policy Adoptions Approvals) จากคณะรัฐมนตรี แต่รายละเอียดของนโยบายและกรอบแนวทางในการดำเนินงานยังขาดความชัดเจนและขาดการยอมรับจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากฝ่ายการเมืองซึ่งเป็นผู้กำหนดนโยบายขาดการให้การสนับสนุนและไม่ได้มีการดำเนินการนำยุทธศาสตร์/แผนดังกล่าวมาประกาศใช้อย่างเป็นทางการ ทำให้หน่วยงานที่มีหน้าที่สนับสนุนทั้งทางด้านบุคลากรและงบประมาณขาดการให้การสนับสนุนอย่างจริงจังเป็นผลให้การนำนโยบายและมาตรการต่าง ๆ ไปปฏิบัติ (Policy Implementation) ของหน่วยงานต่าง ๆ ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างได้ผล เนื่องจากขาดบุคลากรและงบประมาณในการดำเนินงาน

4.1.2 การผลิตและการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

จากการสำรวจข้อมูลการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548 พบว่ามีสถาบันการศึกษาที่ผลิตบุคลากรด้านเทคโนโลยียางและอุตสาหกรรมยาง 10 สถาบัน คือ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตศรีวิชัย มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ วิทยาลัยเทคนิคระยอง และวิทยาลัยเทคนิคยะลา มีการผลิตนักศึกษา 448 คน จำแนกเป็น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) 120 คน ปริญญาตรี 270 คน ปริญญาโท 20 คน และปริญญาเอก 18 คน ดังตารางที่ 9

จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ พบว่าสถาบันการศึกษาประสบปัญหาขาดแคลนอาจารย์ผู้สอนอย่างรุนแรง บางแห่ง (วิทยาลัยเทคนิคระยอง และวิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี) มีอาจารย์ด้านเทคโนโลยียางเพียงคนเดียว บางแห่ง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนครศรีวิชัย ใสใหญ่) มีอาจารย์ด้านเทคโนโลยียาง 5 คน เป็นอาจารย์ประจำ 2 คน อาจารย์อัตราจ้าง 2 คน ลาเรียน 1 คน แต่ต้องรับภาระการจัดการเรียนการสอน 3 หลักสูตร คือ หลักสูตรเทคโนโลยีการยาง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หลักสูตรเทคโนโลยีการยาง (วท.บ) 4 ปี และหลักสูตรเทคโนโลยีการยาง (วท.บ.) ต่อเนื่อง 2 ปี และการเป็นอาจารย์อัตราจ้างพิเศษทำให้บุคลากรขาดความมั่นคงและขาดขวัญและกำลังใจในการทำงาน

ตารางที่ 9 การผลิตบุคลากรด้านเทคโนโลยีทางด้านที่เกี่ยวข้องกับยาง ปี 2548

สถานศึกษา	ระดับการศึกษา	หลักสูตร	จำนวนที่ผลิตต่อปี
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	ปริญญาตรี	สาขาวิชาเทคโนโลยียาง	50
	ปริญญาโท	สาขาวิชาเทคโนโลยี	10
	ปริญญาเอก	พอลิเมอร์	5
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	ปริญญาตรี	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์	40
	ปริญญาโท	และเทคโนโลยีพอลิเมอร์	10
	ปริญญาเอก		3
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี	ปริญญาตรี	สาขาวิชาการจัดการ อุตสาหกรรมยาง	40
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา	ปริญญาตรี	สาขาวิชาเทคโนโลยียาง และพอลิเมอร์	20
มหาวิทยาลัยมหิดล	ปริญญาตรี	สาขาพอลิเมอร์	60
	ปริญญาโท		20
	ปริญญาเอก		10
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคล วิทยาเขต นครศรีธรรมราช (สไใหญ่)	ปวส.	สาขาวิชาเทคโนโลยียาง	30
	ปริญญาตรี		60
วิทยาลัยเทคนิคยะลา	ปวส.	สาขาเทคโนโลยียาง	10
วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ	ปวส.	สาขาเทคโนโลยียาง	20
วิทยาลัยเทคนิคระยอง	ปวส.	สาขาเทคโนโลยียาง	40
วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี	ปวส.	สาขาเทคโนโลยียาง	20
รวม			448

4.1.3 การติดตามประเมินผลการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

(1) การติดตามประเมินผลการผลิตกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

แผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (พ.ศ. 2545 – 2549) ได้กำหนดเป้าหมายในการผลิตบุคลากรด้านอุตสาหกรรมยางพาราปีละ 180 คน จำแนกเป็นบุคลากรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) 60 คน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) 60 คน และระดับปริญญาตรี 60 คน โดยใช้สถาบันการศึกษาที่เปิดการเรียนการสอนด้านอุตสาหกรรมยางพาราอยู่แล้ว ดำเนินการผลิตบุคลากร สำหรับการผลิตบุคลากรระดับปริญญาโทและระดับปริญญาเอก แผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (พ.ศ. 2545-2549) ไม่ได้กำหนดเป้าหมายการผลิตในเชิงปริมาณไว้ แต่ได้ใช้วิธีการประสานงานกับมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในการผลิตกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราในระดับปริญญาโทและปริญญาเอกตามขีดความสามารถของแต่ละมหาวิทยาลัย ผลการดำเนินการผลิตบุคลากรด้านอุตสาหกรรมยางพาราในปี 2548 สถาบันการศึกษาต่าง ๆ สามารถผลิตบุคลากรด้านอุตสาหกรรมยางพาราได้รวม 448 คน จำแนกเป็นระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 120 คน ระดับปริญญาตรี 270 คน ระดับปริญญาโท 40 คน และระดับปริญญาเอก 18 คน (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบเป้าหมายและผลการดำเนินการผลิตกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548

หน่วย : คน

ระดับการศึกษา	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
ปวช.	60	-
ปวส.	60	120
ปริญญาตรี	60	270
ปริญญาโท	-	40
ปริญญาเอก	-	18
รวม	180	448

ข้อมูลจากตารางที่ 10 จะเห็นได้ว่าผลการดำเนินการผลิตกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราในปี 2548 สูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตยาง (2545-2549) เนื่องจากการวางแผนขาดความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานผู้วางแผนและหน่วยงานที่มี

หน้าที่ในการผลิตกำลังคน จึงมีลักษณะต่างคนต่างทำ และมีสถาบันการศึกษาเปิดหลักสูตรการเรียน การสอน ด้านเทคโนโลยีอย่างเพิ่มมากขึ้นในช่วงกลางและช่วงปลายของแผน ฯ

(2) การติดตามประเมินผลการฝึกอบรมกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

แผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (พ.ศ. 2545-2549) ได้กำหนดเป้าหมายในการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยียางปีละ 3 หลักสูตร โดยมีสถาบันวิจัยยางเป็นหน่วยงานร่วมรับผิดชอบในการจัดฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้น ผลการดำเนินการฝึกอบรมในปี 2548 สถาบันวิจัยยางจัดการฝึกอบรมแปรรูปยางและผลิตภัณฑ์ยาง 3 หลักสูตร คือ หลักสูตรการผลิตยางอัดก้อนมาตรฐานมีผู้เข้ารับการอบรม 47 คน หลักสูตรการผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง มีผู้เข้ารับการฝึกอบรม 230 คน และหลักสูตรการผลิตผลิตภัณฑ์จากยางแห้ง มีผู้ได้รับการอบรม 47 คน รวมมีผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 324 คน (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ผลการดำเนินการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยียางของสถาบันวิจัยยาง ปี 2548

หลักสูตร	จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม (คน)
1. การผลิตยางอัดก้อนมาตรฐาน	47
2. หลักสูตรการผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง	230
3. หลักสูตรการผลิตผลิตภัณฑ์จากยางแห้ง	47
รวม	324

จากการสอบถามข้อมูลจากผู้อำนวยการส่วนถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันวิจัยยาง พบว่าสถาบันวิจัยยางประสบปัญหาด้านการขาดแคลนงบประมาณในการฝึกอบรม ทำให้การฝึกอบรมเป็นไปอย่างไม่ต่อเนื่อง โดยในปี 2541 และ 2542 ไม่มีการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยียาง และในปี 2546 และ 2547 สถาบันวิจัยยางมีการปรับปรุงโครงสร้างการบริหารงานซึ่งมีผลให้ต้องระงับการฝึกอบรมติดต่อกัน 2 ปี

การฝึกอบรมกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา นอกจากจะดำเนินการโดยสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตรแล้ว ยังมีหน่วยงานอื่น ๆ ที่ให้การฝึกอบรมบุคลากรด้านเทคโนโลยียาง ได้แก่ หน่วยเทคโนโลยียาง มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งดำเนินการฝึกอบรมบุคลากรด้านเทคโนโลยียางปีละประมาณ 300 คน (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ดร. กฤษฏา สุชีวะ) และศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี

ยางพารา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ซึ่งจัดฝึกอบรมด้านเทคโนโลยียางปีละประมาณ 50 คน (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ดร. อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย)

4.2 ผลการวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

4.2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ในการศึกษา

การวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ผู้วิจัย ได้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา จำนวน 141 โรงงาน จากจำนวนโรงงานที่จดทะเบียนเป็นผู้ใช้อย่างกับสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร ในปี 2548 จำนวน 254 โรงงาน จำนวนโรงงานที่ใช้ในการศึกษาคิดเป็นร้อยละ 55.51 ของจำนวนโรงงานที่จดทะเบียนเป็นผู้ใช้อย่าง โดยจำแนกเป็นโรงงานอุตสาหกรรมยางที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิตจำนวน 42 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 29.79 ของโรงงานทั้งหมด และโรงงานอุตสาหกรรมยางที่ใช้อย่างแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิตจำนวน 99 โรงงานคิดเป็นร้อยละ 70.21 ของโรงงานทั้งหมด (ตารางที่ 12) และจำแนกเป็นโรงงานขนาดใหญ่ที่มีกำลังคนมากกว่า 200 คน จำนวน 41 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 29.08 โรงงานขนาดกลางที่มีกำลังคน 50 – 200 คน จำนวน 66 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 42.81 และโรงงานขนาดเล็กที่มีกำลังคนน้อยกว่า 50 คน 34 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 24.11 (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่จดทะเบียนเป็นผู้ใช้อย่าง และที่ใช้ในการศึกษา จำแนกตามกลุ่มและประเภทของผลิตภัณฑ์ ปี 2548

กลุ่ม / ประเภทผลิตภัณฑ์	จำนวนโรงงานที่จดทะเบียนเป็นผู้ใช้อย่าง (โรงงาน)	จำนวนโรงงานที่ใช้ในการศึกษา (โรงงาน)	ร้อยละของประเภทผลิตภัณฑ์ (ร้อยละ)	ร้อยละของโรงงานที่ใช้ในการศึกษา (ร้อยละ)
1. น้ำยาง	57	42	73.68	29.79
1.1 ถุงมือยาง	19	17	89.47	12.05
1.2 ถุงยางอนามัย	4	3	75.00	2.13
1.3 ลูกโป่ง	6	4	66.67	2.84
1.4 หัวนมยาง	3	2	66.67	1.42
1.5 ยางยืด	6	5	83.33	3.55
1.6 ยางรัดของ	12	9	75.00	6.38
1.7 เครื่องมือแพทย์	7	2	28.57	1.42

ตารางที่ 12 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่จดทะเบียนเป็นผู้ใช้จ่าย และที่ใช้ในการศึกษา จำแนกตามกลุ่มและประเภทของผลิตภัณฑ์ ปี 2548 (ต่อ)

กลุ่ม / ประเภทผลิตภัณฑ์	จำนวนโรงงานที่จดทะเบียนเป็นผู้ใช้จ่าย (โรงงาน)	จำนวนโรงงานที่ใช้ในการศึกษา (โรงงาน)	ร้อยละของประเภทผลิตภัณฑ์ (ร้อยละ)	ร้อยละของโรงงานที่ใช้ในการศึกษา (ร้อยละ)
2. ยางแห้ง	197	99	50.25	70.21
2.1 ยางรถยนต์	11	9	81.82	6.38
2.2 ยางรถจักรยานยนต์	15	13	86.67	9.22
2.3 ะไหล่รถยนต์	29	27	93.10	19.15
2.4 หล่อดอกยาง	10	9	90.00	6.38
2.5 รองเท้า	47	11	23.40	7.80
2.6 ยางขัดสีข้าว	5	4	80.00	2.84
2.7 พื้นรองเท้า	19	13	68.42	7.09
2.8 สายพาน	9	10	52.63	5.67
2.9 ท่อยาง	5	5	100.00	3.55
2.10 พื้นรองพรม	3	3	100.00	2.13
2.11 อื่น ๆ	44	0	0	0
รวม	254	141	55.51	100.00

ตารางที่ 13 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ในการศึกษาจำแนกตามขนาดของโรงงาน

ขนาดของโรงงาน	จำนวนโรงงาน	ร้อยละ
ขนาดใหญ่ (กำลังคนมากกว่า 200 คน)	41	20.98
ขนาดกลาง (กำลังคน 50 – 200 คน)	66	46.81
ขนาดเล็ก (กำลังคนน้อยกว่า 50 คน)	34	24.11
รวม	141	100.00

4.2.2 การวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

การวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ได้ทำการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางเศรษฐมิติ โดยการประยุกต์แบบจำลองจากฟังก์ชันการผลิต (Production Function) ของ Cobb-Douglas ซึ่งมีรูปแบบสมการ ดังนี้

$$\begin{aligned}
 Q &= f(K, L) \text{ และ} \\
 Q &= AK^\alpha L^\beta
 \end{aligned}$$

โดย

$$\begin{aligned}
 Q &= \text{ผลผลิตที่คิดเป็นมูลค่าของผลิตภัณฑ์ยางพารา} \\
 K &= \text{ทุนที่ใช้ในการผลิต} \\
 L &= \text{กำลังคน} \\
 A &= \text{ปัจจัยที่ก่อให้เกิดผลผลิตนอกเหนือจากปัจจัยทุนและกำลังคน} \\
 \alpha &= \text{สัมประสิทธิ์การใช้จ่ายทุนต่อผลผลิต 1 หน่วย} \\
 \beta &= \text{สัมประสิทธิ์การใช้จ่ายกำลังคนต่อผลผลิต 1 หน่วย}
 \end{aligned}$$

การวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณกำลังคนที่ต้องการกระทำโดยการแปลงสมการให้อยู่ในรูปที่สามารถคำนวณได้โดยการ take natural logarithm จะได้สมการ

$$\log Q = \log A + \alpha \log K + \beta \log L$$

$$\beta \log L = -\log A + \log Q - \alpha \log K$$

$$\log L = -\frac{1}{\beta} \log A + \frac{1}{\beta} \log Q - \frac{\alpha}{\beta} \log K$$

ในการวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณกำลังคนที่ต้องการได้ทำการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราโดยจำแนกประเภทของอุตสาหกรรมยางพาราออกเป็น 2 กลุ่ม คือ อุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิต ได้แก่ ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย ลูกโป่ง หัวนมยาง ยางยืด ยางรัดซอง และเครื่องมือแพทย์ และอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ยาง

แห่งเป็นวัตถุดิบในการผลิต ได้แก่ ยางรถยนต์ ยางรถจักรยานยนต์ อะไหล่รถยนต์ หล่อดอกยาง รองเท้า สายพาน ท่อยางและอื่นๆ ทั้งนี้ เนื่องจากกระบวนการผลิตและการใช้กำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกัน

การวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณกำลังคนได้ใช้ข้อมูลผลผลิต ทุน และกำลังคนจากโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ได้จากการสำรวจ จำนวน 141 โรงงาน จำแนกเป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิต จำนวน 42 โรงงาน และโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ยางแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิต 99 โรงงาน นำข้อมูลผลผลิต (Q) ทุน (K) และกำลังคน (L) ไปวิเคราะห์หาค่า logarithm แล้วนำไปคำนวณโดยใช้โปรแกรมสถิติจะได้ค่าสัมประสิทธิ์ของ Q และ K และทำการวิเคราะห์หากำลังคนที่ต้องการ

4.2.3 ผลการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิต

การวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิต ใช้ข้อมูล ผลผลิต (Q) ทุน (K) และกำลังคน (L) ของโรงงานที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิต จำนวน 42 โรงงาน นำข้อมูล Q , K และ L ไปคำนวณหาค่า logarithm จะได้ผลตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ข้อมูลผลผลิต ทุน กำลังคนและค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำยาง เป็นวัตถุดิบในการผลิต ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ผลผลิต (Q) (บาท)	ทุน (K) (บาท)	กำลังคน (L) (คน)	ln Q	ln K	ln L
1	บริษัท เซฟกอล์ฟ จำกัด	ถุงมือยาง	216,201,820	121,500,000	320	19.19	18.62	5.77
2	บริษัท เซาท์แลนด์โปรดัก จำกัด	ถุงมือยาง	457,443,264	200,000,000	380	19.94	19.11	5.94
3	บริษัท ชันไทยอุตสาหกรรมถุงมือยาง จำกัด	ถุงมือยาง	221,376,000	332,000,000	265	19.22	19.62	5.58
4	บริษัท ด็อกเตอร์บู จำกัด	ถุงมือยาง	251,234,945	332,000,000	341	19.34	19.62	5.83
5	บริษัท ท้อปโกลฟ เมดิคอล (ไทยแลนด์) จำกัด	ถุงมือยาง	711,633,899	400,000,000	630	20.38	19.81	6.45
6	บริษัท ไทยจงอุตสาหกรรมเคมี จำกัด	ถุงมือยาง	50,665,277	28,000,000	180	17.74	17.15	5.19
7	บริษัท แฟมิลีโกลฟ จำกัด	ถุงมือยาง	186,296,268	130,000,000	150	19.04	18.68	5.01
8	บริษัท สยามโอกาโมโต้ จำกัด	ถุงมือยาง	135,466,434	245,000,000	147	18.72	19.32	4.99
9	บริษัท เมดิโกลฟ จำกัด	ถุงมือยาง	530,400,717	134,330,000	487	20.09	18.72	6.19
10	บริษัท เอ็ม.อาร์.ไอ จำกัด	ถุงมือยาง	532,359,802	204,500,000	710	20.09	19.14	6.57
11	บริษัท เอส จี เอ็ม พี จำกัด	ถุงมือยาง	681,530,402	250,000,000	358	20.34	19.34	5.88
12	บริษัท ลาวีเน็ด (ประเทศไทย) จำกัด	ถุงมือยาง	10,859,351	16,000,000	74	16.2	16.59	4.3
13	บริษัท เซฟซีลด์ จำกัด	ถุงมือยาง	108,000,966	147,200,000	155	18.5	18.81	5.04
14	บริษัท เท็นโครับเบอร์ เทคโนโลยี จำกัด	ถุงมือยาง	37,951,000	48,500,000	123	17.45	17.7	4.81
15	บริษัท ยูนิเวอร์แซลลาเท็กซ์โปรดักส์ จำกัด	ถุงมือยาง	214,909,187	100,000,000	351	19.19	18.42	5.86
16	บริษัท รอสเนอร์-เม้าท์บี เมดิเทรต จำกัด	ถุงมือยาง	225,481,120	100,000,000	100	19.23	18.42	4.61
17	บริษัท วิวัฒนชัยรับเบอร์เมท จำกัด	ถุงมือยาง	251,758,695	100,000,000	228	19.34	18.42	5.43
18	บริษัท เอส เอส แอล เมนูแฟคเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	ถุงยางอนามัย	775,537,063	742,130,000	485	20.47	20.43	6.18
19	บริษัท ชัวร์เท็กซ์ จำกัด	ถุงยางอนามัย	1,028,590,233	960,000,000	1,215	20.75	20.68	7.1

ตารางที่ 14 ข้อมูลผลผลิต ทน กำลังคนและค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำยาง เป็นวัตถุดิบในการผลิต ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ผลผลิต (Q) (บาท)	ทุน (K) (บาท)	กำลังคน (L) (คน)	ln Q	ln K	ln L
20	บริษัท โอกาโมโต รีบเบอริโปรดักส์ จำกัด	ถุงยางอนามัย	68,736,236	203,150,000	236	18.05	19.13	5.46
21	บริษัท ไทยลาเท็กซ์บอลลูน จำกัด	ลูกโป่ง	1,927,680	3,000,000	30	14.47	14.91	3.4
22	บริษัท บี เค ลาเท็กซ์ โปรดักส์ จำกัด	ลูกโป่ง	264,061,837	200,000,000	140	19.39	19.11	4.94
23	บริษัท โรงงานลูกโป่งพจนา จำกัด	ลูกโป่ง	3,613,892	2,200,000	20	15.1	14.6	3
24	ห้างหุ้นส่วนจำกัดชัยเลิศบอลลูน	ลูกโป่ง	21,924,840	7,000,000	53	16.9	15.76	3.97
25	บริษัท ไทยเมดเบบีโปรดักส์ จำกัด	หวีนมยาง	30,020,268	25,000,000	46	17.22	17.03	3.83
26	บริษัท เอกรอนรับเบอร์ จำกัด	หวีนมยาง	13,701,548	7,700,000	50	16.43	15.86	3.91
27	บริษัท แม็ทเซอร์ลรับเบอร์เรียด จำกัด	ยางยืด	1,313,652,382	325,000,000	118	21	19.6	4.77
28	บริษัท เรยอนเทกซ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด	ยางยืด	278,156,865	520,000,000	188	19.44	20.07	5.24
29	บริษัท ลองเท็กซ์รับเบอร์อินดัสตรี จำกัด	ยางยืด	451,932,381	95,000,000	66	19.93	18.37	4.19
30	บริษัท เอเซียฟิลา จำกัด	ยางยืด	348,287,109	384,000,000	135	19.67	19.77	4.91
31	บริษัท มหาชนจำกัด เวิลด์เฟล็กซ์	ยางยืด	434,371,406	438,000,000	165	19.89	19.9	5.11
32	ห้างหุ้นส่วนจำกัดไทยชนรับเบอร์	ยางรัดของ	25,691,088	10,000,000	96	17.06	16.12	4.56
33	บริษัท ชุนฮก จำกัด	ยางรัดของ	61,170,831	18,100,000	103	17.93	16.71	4.63
34	บริษัท ไทยนารีรับเบอร์อินเตอร์ จำกัด	ยางรัดของ	52,295,849	59,800,000	158	17.77	17.91	5.06
35	บริษัท เดียงอะเฮงอินเตอร์เนชั่นแนลรับเบอร์ จำกัด	ยางรัดของ	594,243,079	95,000,000	297	20.2	18.37	5.69
36	บริษัท ศรีเทพไทยการยาง จำกัด	ยางรัดของ	182,302,096	53,900,000	241	19.02	17.8	5.48
37	บริษัท อยู่ยงอุตสาหกรรม จำกัด	ยางรัดของ	286,003,677	100,000,000	146	19.47	18.42	4.98
38	ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุตสาหกรรมยางลาดหลุมแก้ว จำกัด	ยางรัดของ	109,676,531	12,000,000	136	18.51	16.3	4.91

ตารางที่ 14 ข้อมูลผลผลิต ทน กำลังคนและค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำยาง เป็นวัตถุดิบในการผลิต ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ผลผลิต (Q) (บาท)	ทุน (K) (บาท)	กำลังคน (L) (คน)	ln Q	ln K	ln L
39	บริษัท กุมมี ลาวาณา จำกัด	ยางรัดของ	41,696,610	7,100,000	63	17.55	15.78	4.14
40	บริษัท โปรเกรสอินเตอร์ริบเบอร์	ยางรัดของ	171,794,951	26,800,000	84	18.96	17.1	4.43
41	บริษัท ไทยโคโคคุ รีบเบอร์ จำกัด	เครื่องมือแพทย์	697,449,789	287,830,000	135	20.36	19.48	4.91
42	บริษัท ที.ที อินเตอร์ริบเบอร์ จำกัด	เครื่องมือแพทย์	51,364,781	25,000,000	80	17.75	17.03	4.38
รวม			12,131,772,169	7,496,740,000	9,485	-	-	-

จากสมการ

$$\text{Log L} = -\frac{1}{\beta} \log A + \frac{1}{\beta} \log Q - \frac{\alpha}{\beta} \log K$$

ทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติในการคำนวณจะได้ผลดังต่อไปนี้

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.794 ^a	.631	.612	.53486

a. Predictors: (Constant), lnK, lnQ

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-3.470	1.056		-3.285	.002
	lnQ	.208	.113	.366	1.852	.072
	lnK	.254	.110	.455	2.303	.027

a. Dependent Variable: lnL

และแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบสมการถดถอยแบบพหุได้ ดังนี้

$$\text{Log L} = -3.1470 + 0.208 \log Q + 0.254 \log K$$

(-3.285) (1.852) (2.303) $R^2 = 0.631$

จากผลการวิเคราะห์ตามสมการดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าสมการพยากรณ์มีพลังการทำนาย (R^2) เท่ากับ 0.631 ซึ่งเป็นระดับที่ยอมรับได้ และจากผลการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่าสัมประสิทธิ์ของผลผลิต (Q) มีค่าเท่ากับ 0.208 แสดงว่าการเพิ่มผลผลิตจะส่งผลให้ความต้องการกำลังคนเพิ่มขึ้น คือ การเพิ่มผลผลิตร้อยละ 1 จะทำให้ความต้องการกำลังคนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.208 และจะสามารถจำลองสถานการณ์ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิตได้ ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิตที่ระดับการเพิ่มผลผลิตระดับต่างๆ

หน่วย : ไร่/คน

อัตราการเพิ่มของผลผลิต ผลิตภัณฑ์ยางพารา ที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิต	อัตราความต้องการกำลังคนเพิ่ม
1	0.21
2	0.42
3	0.62
4	0.83
5	1.04
6	1.25
7	1.46
8	1.66
9	1.87
10	2.08
100	20.80

4.2.4 ผลการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิต

การวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิต ใช้ข้อมูล ผลผลิต (Q) ทุน (K) และกำลังคน (L) ของโรงงานที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิต จำนวน 99 โรงงาน นำข้อมูล Q, K และ L ไปคำนวณหาค่า logarithm จะได้ผลตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ข้อมูลผลผลิต ทุน กำลังคนและค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ยางแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิต ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ผลผลิต (Q) (บาท)	ทุน (K) (บาท)	กำลังคน (L) (คน)	ln Q	ln K	ln L
1	บริษัท กิมฮวดหลี จำกัด	ยางรถยนต์	13,536,922	11,000,000	86	16.42	16.21	4.45
2	บริษัท ดิสโตน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	ยางรถยนต์	1,267,479,140	410,000,000	303	20.96	19.83	5.71
3	บริษัท ยางสยามพระประแดง จำกัด	ยางรถยนต์	4,940,523,521	1,192,690,000	1,153	22.32	20.9	7.05
4	บริษัท ยางไอตานิ จำกัด	ยางรถยนต์	1,936,258,711	1,528,360,000	689	21.38	21.15	6.54
5	บริษัท สยามมิชลิน จำกัด	ยางรถยนต์	16,928,813,682	5,429,500,000	6,771	23.55	22.42	8.82
6	บริษัท ไฮฮีโร่ จำกัด	ยางรถยนต์	744,885,003	325,400,000	150	20.43	19.6	5.01
7	บริษัท ไชมีส ไทร์ จำกัด	ยางรถยนต์	540,340,259	353,000,000	550	20.11	19.68	6.31
8	บริษัท ชูนจิ้น เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด	ยางรถยนต์	80,805,983	91,000,000	52	18.21	18.33	3.95
9	บริษัทไทยอินดัสเตรียลไทร์ จำกัด	ยางรถยนต์	59,998,927	71,000,000	76	17.91	18.08	4.33
10	บริษัท ดีร์บเบอร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	215,602,848	115,000,000	230	19.19	18.56	5.44
11	บริษัท กิมฮวดหลี จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	13,536,922	11,000,000	86	16.42	16.21	4.45
12	บริษัท บางกอกพัฒนามอเตอร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	531,081,442	150,000,000	102	20.09	18.83	4.62
13	บริษัท ยูเนี่ยนไทร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	33,464,682	20,000,000	64	17.33	16.81	4.16
14	บริษัท ไลออนไทร์ (ปทท.) จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	607,452,577	458,190,000	791	20.22	19.94	6.67
15	บริษัท วีร์บเบอร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	1,214,729,303	479,560,000	1,475	20.92	19.99	7.3
16	บริษัท วีร์บเบอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	1,300,460,857	365,800,000	1,800	20.99	19.72	7.5
17	ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุตสาหกรรมผลิตยางไทยสิน	ยางรถจักรยานยนต์	341,127,302	120,000,000	537	19.65	18.6	6.29
18	บริษัท เอส แอล แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	775,537,063	742,130,000	485	20.47	20.43	6.18
19	บริษัท โกลเด็นสโตน อินดัสเตรียล จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	8,756,937	5,000,000	44	15.99	15.42	3.78
20	บริษัท เอ็น.ดี. ร์บเบอร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	333,508,673	257,820,000	240	19.63	19.37	5.48

ตารางที่ 16 ข้อมูลผลผลิต ทุน กำลังคนและค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ยางแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิต ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ผลผลิต (Q) (บาท)	ทุน (K) (บาท)	กำลังคน (L) (คน)	ln Q	ln K	ln L
21	ห้างหุ้นส่วนจำกัด นิวอริคไทร์	ยางรถจักรยานยนต์	15,548,957	13,000,000	36	16.56	16.38	3.58
22	ห้างหุ้นส่วนจำกัด รุ่งโรจน์อุตสาหกรรมยาง	ยางรถจักรยานยนต์	8,230,402	3,200,000	17	15.92	14.98	2.83
23	บริษัท ซีพีอาร์โกมุ อินดัสเตรียล จำกัด	อะไหล่รถยนต์	242,479,332	100,000,000	309	19.31	18.42	5.73
24	บริษัท ไทยโตโยต้าเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	72,659,831	15,000,000	97	18.1	16.52	4.57
25	บริษัท โรงงาน อ. ยางไทย 1992 จำกัด	อะไหล่รถยนต์	38,381,940	5,000,000	60	17.46	15.42	4.09
26	บริษัท เอ็น โอ เค อุตสาหกรรม จำกัด	อะไหล่รถยนต์	177,992,887	50,000,000	85	19	17.73	4.44
27	บริษัท ไฮ-เทค รับเบอร์โปรดักส์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	318,506,623	80,800,000	94	19.58	18.21	4.54
28	บริษัท นากาชิมา รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	อะไหล่รถยนต์	911,203,452	288,000,000	1,332	20.63	19.48	7.19
29	บริษัท สยามฟูโกกุ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	528,192,765	240,000,000	129	20.08	19.3	4.86
30	บริษัท ไทยเอ็นโอเค จำกัด	อะไหล่รถยนต์	3,064,993,793	840,000,000	338	21.84	20.55	5.82
31	บริษัท เอ็กซ์ทีเอ็นซีพีรีเสิร์ชโพลีเมอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	102,308,910	100,000,000	58	18.44	18.42	4.06
32	บริษัท โตชินเคมิเทค (ประเทศไทย) จำกัด	อะไหล่รถยนต์	177,443,487	34,000,000	120	18.99	17.34	4.79
33	บริษัท ทีโออาร์ รับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	20,810,669	23,000,000	31	16.85	16.95	3.43
34	บริษัท เฟิสท์ รับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	111,205,299	33,290,000	70	18.53	17.32	4.25
35	บริษัท ยงไทยการยาง จำกัด	อะไหล่รถยนต์	187,654,908	146,000,000	296	19.05	18.8	5.69
36	บริษัท ประทีปการยาง จำกัด	อะไหล่รถยนต์	10,976,226	4,000,000	40	16.21	15.2	3.69
37	บริษัท อีเทอร์นัล เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	12,714,266	5,000,000	32	16.36	15.42	3.47
38	บริษัท เอสซี อุตสาหกรรมยาง จำกัด	อะไหล่รถยนต์	71,115,109	15,000,000	110	18.08	16.52	4.7
39	บริษัท โกลเด้นรับเบอร์พาร์ท จำกัด	อะไหล่รถยนต์	19,413,429	10,000,000	39	16.78	16.12	3.66
40	บริษัท เมสัน อินดัสทรีส์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	193,909,998	73,960,000	100	19.08	18.12	4.61

ตารางที่ 16 ข้อมูลผลผลิต ทุน กำลังคนและค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ยางแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิต ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ผลผลิต (Q) (บาท)	ทุน (K) (บาท)	กำลังคน (L) (คน)	ln Q	ln K	ln L
41	บริษัท ไทยนำกิจ โพลีเมอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	24,635,482	8,500,000	40	17.02	15.96	3.69
42	บริษัท เอเอ็นรับเบอร์พาร์ท จำกัด	อะไหล่รถยนต์	37,676,717	9,500,000	30	17.44	16.07	3.4
43	บริษัท ไทยโปรเกรสรับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	35,260,288	25,000,000	33	17.38	17.03	3.5
44	บริษัท คูราซิกิสยามรับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	589,964,222	186,690,000	71	20.2	19.04	4.26
45	บริษัท พงศ์พาราโคตันรับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	1,008,385,226	357,000,000	338	20.73	19.69	5.82
46	บริษัท เอสทีพี รับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	8,253,402	20,000,000	85	15.93	16.81	4.44
47	บริษัท สยามคิปปเปอร์ แมนูแฟคเจอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	101,851,213	165,000,000	76	18.44	18.92	4.33
48	หจก. บุญไสวการยาง	อะไหล่รถยนต์	57,974,584	25,000,000	31	17.88	17.03	3.43
49	บริษัท ยางไทยอุตสาหกรรม จำกัด	อะไหล่รถยนต์	7,017,561	3,900,000	35	15.76	15.18	3.56
50	ห้างหุ้นส่วนจำกัด พาราไทร์	หลอดดอกยาง	13,719,861	27,500,000	85	16.43	17.13	4.44
51	บริษัท นำยาง จำกัด	หลอดดอกยาง	8,571,014	10,100,000	55	15.96	16.13	4.01
52	บริษัท เอส แอล อุตสาหกรรมยาง (2000) จำกัด	หลอดดอกยาง	47,584,036	45,000,000	48	17.68	17.62	3.87
53	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธนสรรพกิจ	หลอดดอกยาง	43,608,981	20,000,000	91	17.59	16.81	4.51
54	บริษัท มาร์ค 2537 จำกัด	หลอดดอกยาง	51,562,540	68,000,000	40	17.76	18.04	3.69
55	บริษัท พาราไทร์ (1975) จำกัด	หลอดดอกยาง	26,917,669	50,000,000	50	17.11	17.73	3.91
56	ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิรัชเป็นไทร์	หลอดดอกยาง	17,240,304	17,280,000	34	16.66	16.67	3.53
57	บริษัท สันติภาพรับเบอร์ (2002) จำกัด	หลอดดอกยาง	48,856,897	19,000,000	30	17.7	16.76	3.4
58	ห้างหุ้นส่วนจำกัด มณฑลหล่อยาง	หลอดดอกยาง	4,520,450	1,950,000	46	15.32	14.48	3.83
59	บริษัท ท็อปยูเนี่ยน จำกัด	รองเท้า	9,616,457	16,000,000	39	16.08	16.59	3.66
60	บริษัท ไทยโบโตมหาชัย จำกัด	รองเท้า	30,167,995	15,000,000	98	17.22	16.52	4.58

ตารางที่ 16 ข้อมูลผลผลิต ทุน กำลังคนและค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ยางแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิต ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ผลผลิต (Q) (บาท)	ทุน (K) (บาท)	กำลังคน (L) (คน)	ln Q	ln K	ln L
61	บริษัท โพลีเมอร์ มิกเซอร์เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด	รองเท้า	12,191,428	10,000,000	153	16.32	16.12	5.03
62	ห้างหุ้นส่วนจำกัดโรงงานนำเอกรับเบอร์	รองเท้า	5,602,989	4,000,000	47	15.54	15.2	3.85
63	บริษัท เมืองทองฟุตเทค จำกัด	รองเท้า	37,498,027	13,160,000	411	17.44	16.39	6.02
64	บริษัท พิมายฟุตแวร์ จำกัด	รองเท้า	512,968,010	100,000,000	238	20.06	18.42	5.47
65	ห้างหุ้นส่วนจำกัด นิวอคาเนย์	รองเท้า	13,044,520	4,300,000	80	16.38	15.27	4.38
66	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงงานผลิตภัณฑ์ยางไทยโบโต	รองเท้า	10,037,062	30,000,000	83	16.12	17.22	4.42
67	บ. สยามสลิปปเปอร์ จำกัด	รองเท้า	11,727,089	30,000,000	45	16.28	17.22	3.81
68	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โชคชัยฟุตแวร์ (1999)	รองเท้า	11,953,286	58,000,000	40	16.3	17.88	3.69
69	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงงานนำเอกรับเบอร์	รองเท้า	5,602,989	4,000,000	47	15.54	15.2	3.85
70	บริษัท เบสท์รับเบอร์ จำกัด	ยางขัดสีข้าว	30,519,100	11,500,000	47	17.23	16.26	3.85
71	บริษัท ผลิตภัณฑ์ยางเกรียงสิน จำกัด	ยางขัดสีข้าว	11,959,459	6,500,000	46	16.3	15.69	3.83
72	บริษัท อุตสาหกรรมยางสุโขทัย จำกัด	ยางขัดสีข้าว	22,759,847	6,000,000	44	16.94	15.61	3.78
73	ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุตสาหกรรมยางสุวรรณจักร	ยางขัดสีข้าว	11,265,966	4,000,000	36	16.24	15.2	3.58
74	บริษัท ไทยเอเชียโพลีเมอร์ จำกัด	พื้นรองเท้า	188,312,889	38,500,000	217	19.05	17.47	5.38
75	บริษัท ยางไทย 9 มังกร จำกัด	พื้นรองเท้า	101,100,124	153,500,000	280	18.43	18.85	5.63
76	บริษัท ตะวันออกโปลีเมอร์อุตสาหกรรม จำกัด	พื้นรองเท้า	1,531,140,566	350,000,000	142	21.15	19.67	4.96
77	บริษัท เอ็กซ์เซลเลนท์รับเบอร์ จำกัด	พื้นรองเท้า	761,194,891	370,000,000	1,409	20.45	19.73	7.25
78	บริษัท แอดวานเทจฟุตแวร์ จำกัด	พื้นรองเท้า	402,467,592	367,000,000	1,295	19.81	19.72	7.17
79	บริษัท ยาง 5 มังกร จำกัด	พื้นรองเท้า	90,788,565	25,000,000	205	18.32	17.03	5.32
80	บริษัท โรงงานยางตราสิงห์โตง่วนซุ่นฮวด จำกัด	พื้นรองเท้า	22,486,627	6,300,000	37	16.93	15.66	3.61

ตารางที่ 16 ข้อมูลผลผลิต ทุน กำลังคนและค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ยางแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิต ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ผลผลิต (Q) (บาท)	ทุน (K) (บาท)	กำลังคน (L) (คน)	ln Q	ln K	ln L
81	บริษัท เคพี มาสเตอร์ จำกัด	พื้นรองเท้า	9,284,905	14,500,000	42	16.04	16.49	3.74
82	บริษัท สยามฟองน้ำโฟม จำกัด	พื้นรองเท้า	28,267,094	21,800,000	46	17.16	16.9	3.83
83	บริษัท สยามลาเทคโฟม จำกัด	พื้นรองเท้า	37,195,639	29,000,000	52	17.43	17.18	3.95
84	บริษัท ศรีสุวรรณคอนเวเยอร์เบลท์แอนด์รีเบอริ่ง จำกัด	สายพาน	17,486,180	10,500,000	21	16.68	16.17	3.04
85	บริษัท ยูนิคอม รีเบอริ่ง จำกัด	สายพาน	20,586,088	70,000,000	154	16.84	18.06	5.04
86	บริษัท ยูเนียนเบลท์ อินดัสทรี จำกัด	สายพาน	197,972,742	91,770,000	181	19.1	18.33	5.2
87	บริษัท ยูเนียนโพลีเมอร์ จำกัด	สายพาน	208,691,906	135,000,000	248	19.16	18.72	5.51
88	บริษัท สยามคอนเวเยอร์ จำกัด	สายพาน	234,752,672	76,000,000	142	19.27	18.15	4.96
89	บริษัท นิวพอสเพอริตี้เบลท์ติ้ง จำกัด	สายพาน	52,631,679	15,500,000	60	17.78	16.56	4.09
90	บริษัท เอร่าวีร์รีเบอริ่ง จำกัด	สายพาน	49,429,144	21,000,000	110	17.72	16.86	4.7
91	ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุตสาหกรรมสายพานไทย จำกัด	สายพาน	8,382,472	6,000,000	60	15.94	15.61	4.09
92	บริษัท ไทยเซ็นทรี (1995) จำกัด	ท่อยาง	116,294,093	94,500,000	90	18.57	18.36	4.5
93	บริษัท ท็อปเพล็กซ์ อินดัสทรี จำกัด	ท่อยาง	12,202,027	36,500,000	39	16.32	17.41	3.66
94	บริษัท แสงไทยผลิตยาง จำกัด	ท่อยาง	49,065,199	60,000,000	91	17.71	17.91	4.51
95	บริษัท ไฮเทค อีลาสโตเมอร์ส จำกัด	ท่อยาง	174,171,687	200,000,000	95	18.98	19.11	4.55
96	บริษัท เศรษฐกิจ-วัฒนาการยาง จำกัด	ท่อยาง	29,833,491	38,000,000	138	17.21	17.45	4.93
97	บริษัท สยามยูไนเต็ดรีเบอริ่ง จำกัด	พื้นรองพรม	281,852,571	100,000,000	92	19.46	18.42	4.52
98	บริษัท สหกิจวิศาล จำกัด	พื้นรองพรม	685,947,559	314,000,000	316	20.35	19.56	5.76
99	บริษัท เอส.ที.อุตสาหกรรมยาง จำกัด	พื้นรองพรม	163,173,802	150,000,000	260	18.91	18.83	5.56
	รวม		46,518,869,912	18,381,950,000	27,571	-	-	-

จากสมการ

$$\text{Log L} = -\frac{1}{\beta} \log A + \frac{1}{\beta} \log Q - \frac{\alpha}{\beta} \log K$$

ทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติในการคำนวณจะได้ผลดังต่อไปนี้

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.812 ^a	.659	.652	.67400

a. Predictors: (Constant), lnK, lnQ

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-5.167	.739		-6.987	.000
	lnQ	.322	.093	.504	3.458	.001
	lnK	.228	.102	.326	2.236	.028

a. Dependent Variable: lnL

และแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบสมการถดถอยแบบพหุ ได้ดังนี้

$$\text{Log L} = -5.167 + 0.322 \log Q + 0.2228 \log K$$

(-6.987) (3.458) (3.236) $R^2 = 0.659$

จากผลการวิเคราะห์ตามสมการดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าสมการพยากรณ์มีพลังการทำนาย (R^2) เท่ากับ 0.659 ซึ่งเป็นระดับที่ยอมรับได้ และจากผลการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่าสัมประสิทธิ์ของผลผลิต (Q) มีค่าเท่ากับ 0.322 แสดงว่าการเพิ่มผลผลิตจะส่งผลให้ความต้องการแรงงานเพิ่มขึ้น คือ การเพิ่มผลผลิตร้อยละ 1 จะทำให้ความต้องการกำลังคนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.322 และจะสามารถจำลองสถานการณ์ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ยางแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิตได้ ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ยางแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิตที่ระดับการเพิ่มผลผลิตระดับต่างๆ

หน่วย : ไร่/ยลละ

อัตราการเพิ่มของผลผลิตผลิตภัณฑ์ยางพาราที่ใช้ยางแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิต	อัตราความต้องการกำลังคนเพิ่ม
1	0.32
2	0.64
3	0.97
4	1.29
5	1.61
6	1.93
7	2.25
8	2.58
9	2.90
100	32.20

4.2.5 ผลการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราโดยรวม

การวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราโดยรวม ใช้ข้อมูล ผลผลิต (Q) ทุน (K) และกำลังคน (L) ของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราจำนวน 141 โรงงาน นำข้อมูล Q , K และ L ไปคำนวณหาค่า logarithm จะได้ผลตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ข้อมูลผลผลิต หุ่น กำลังคนและค่าลออกาภิที่มิของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ผลผลิต (Q) (บาท)	ทุน (K) (บาท)	กำลังคน (L) (คน)	ln Q	ln K	ln L
1	บริษัท เซฟกอล์ฟ จำกัด	ถุงมือยาง	216,201,820	121,500,000	320	19.19	18.62	5.77
2	บริษัท เซาท์แลนด์โปรดัก จำกัด	ถุงมือยาง	457,443,264	200,000,000	380	19.94	19.11	5.94
3	บริษัท ชันไทยอุตสาหกรรมถุงมือยาง จำกัด	ถุงมือยาง	221,376,000	332,000,000	265	19.22	19.62	5.58
4	บริษัท ด็อกเตอร์บู จำกัด	ถุงมือยาง	251,234,945	332,000,000	341	19.34	19.62	5.83
5	บริษัท ท้อปโกลฟ เมดิคอล (ไทยแลนด์) จำกัด	ถุงมือยาง	711,633,899	400,000,000	630	20.38	19.81	6.45
6	บริษัท ไทยจงอุตสาหกรรมเคมี จำกัด	ถุงมือยาง	50,665,277	28,000,000	180	17.74	17.15	5.19
7	บริษัท แฟมิลีโกลฟ จำกัด	ถุงมือยาง	186,296,268	130,000,000	150	19.04	18.68	5.01
8	บริษัท สยามโอกาโมโต้ จำกัด	ถุงมือยาง	135,466,434	245,000,000	147	18.72	19.32	4.99
9	บริษัท เมดิโกลฟ จำกัด	ถุงมือยาง	530,400,717	134,330,000	487	20.09	18.72	6.19
10	บริษัท เอ็ม.อาร์.ไอ จำกัด	ถุงมือยาง	532,359,802	204,500,000	710	20.09	19.14	6.57
11	บริษัท เอส จี เอ็ม พี จำกัด	ถุงมือยาง	681,530,402	250,000,000	358	20.34	19.34	5.88
12	บริษัท ลาวีนิล (ประเทศไทย) จำกัด	ถุงมือยาง	10,859,351	16,000,000	74	16.2	16.59	4.3
13	บริษัท เซฟซีลด์ จำกัด	ถุงมือยาง	108,000,966	147,200,000	155	18.5	18.81	5.04
14	บริษัท เท็นโครับเบอร์ เทคโนโลยี จำกัด	ถุงมือยาง	37,951,000	48,500,000	123	17.45	17.7	4.81
15	บริษัท ยูนิเวอร์แซลลาเท็กซ์โปรดักส์ จำกัด	ถุงมือยาง	214,909,187	100,000,000	351	19.19	18.42	5.86
16	บริษัท รอสเนอร์-เม้าท์บี เมดิเทรต จำกัด	ถุงมือยาง	225,481,120	100,000,000	100	19.23	18.42	4.61
17	บริษัท วัฒนชัยรับเบอร์เมท จำกัด	ถุงมือยาง	251,758,695	100,000,000	228	19.34	18.42	5.43
18	บริษัท เอส เอส แอล เมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด	ถุงยางอนามัย	775,537,063	742,130,000	485	20.47	20.43	6.18
19	บริษัท ชัวร์เท็กซ์ จำกัด	ถุงยางอนามัย	1,028,590,233	960,000,000	1,215	20.75	20.68	7.1
20	บริษัท โอกาโมโต้ รับเบอร์โปรดักส์ จำกัด	ถุงยางอนามัย	68,736,236	203,150,000	236	18.05	19.13	5.46
21	บริษัท ไทยลาเท็กซ์บอลลู่น จำกัด	ลูกโป่ง	1,927,680	3,000,000	30	14.47	14.91	3.4
22	บริษัท บี เค ลาเท็กซ์ โปรดักส์ จำกัด	ลูกโป่ง	264,061,837	200,000,000	140	19.39	19.11	4.94

ตารางที่ 18 ข้อมูลผลผลิต หุ่น กำลังคนและค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ผลผลิต (Q) (บาท)	ทุน (K) (บาท)	กำลังคน (L) (คน)	ln Q	ln K	ln L
23	บริษัท โรงงานลูกโป่งพจนา จำกัด	ลูกโป่ง	3,613,892	2,200,000	20	15.1	14.6	3
24	ห้างหุ้นส่วนจำกัดชัยเลิศบอลลูน	ลูกโป่ง	21,924,840	7,000,000	53	16.9	15.76	3.97
25	บริษัท ไทยเมคเบบีโปรดักส์ จำกัด	หัวนมยาง	30,020,268	25,000,000	46	17.22	17.03	3.83
26	บริษัท เอกรอนรับเบอร์ จำกัด	หัวนมยาง	13,701,548	7,700,000	50	16.43	15.86	3.91
27	บริษัท แนนซ์เซอร์ลรับเบอร์เรียด จำกัด	ยางยืด	1,313,652,382	325,000,000	118	21	19.6	4.77
28	บริษัท เรยอนเทกซ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด	ยางยืด	278,156,865	520,000,000	188	19.44	20.07	5.24
29	บริษัท ลองเท็กซ์รับเบอร์อินดัสตรี จำกัด	ยางยืด	451,932,381	95,000,000	66	19.93	18.37	4.19
30	บริษัท เอเซียฟิลา จำกัด	ยางยืด	348,287,109	384,000,000	135	19.67	19.77	4.91
31	บริษัท มหาชนจำกัด เวิลด์เฟล็กซ์	ยางยืด	434,371,406	438,000,000	165	19.89	19.9	5.11
32	ห้างหุ้นส่วนจำกัดไทยชนรับเบอร์	ยางรัดของ	25,691,088	10,000,000	96	17.06	16.12	4.56
33	บริษัท ชุนฮก จำกัด	ยางรัดของ	61,170,831	18,100,000	103	17.93	16.71	4.63
34	บริษัท ไทยนำรับเบอร์อินเตอร์ จำกัด	ยางรัดของ	52,295,849	59,800,000	158	17.77	17.91	5.06
35	บริษัท เลียงฮะเฮงอินเตอร์เนชั่นแนลรับเบอร์ จำกัด	ยางรัดของ	594,243,079	95,000,000	297	20.2	18.37	5.69
36	บริษัท ศรีเทพไทยการยาง จำกัด	ยางรัดของ	182,302,096	53,900,000	241	19.02	17.8	5.48
37	บริษัท อยู่ยงอุตสาหกรรม จำกัด	ยางรัดของ	286,003,677	100,000,000	146	19.47	18.42	4.98
38	ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุตสาหกรรมยางลาดหลุมแก้ว จำกัด	ยางรัดของ	109,676,531	12,000,000	136	18.51	16.3	4.91
39	บริษัท กุมมี ลาวาณา จำกัด	ยางรัดของ	41,696,610	7,100,000	63	17.55	15.78	4.14
40	บริษัท โปรเกรสอินเตอร์รับเบอร์	ยางรัดของ	171,794,951	26,800,000	84	18.96	17.1	4.43
41	บริษัท ไทยโคโคคุ รับเบอร์ จำกัด	เครื่องมือแพทย์	697,449,789	287,830,000	135	20.36	19.48	4.91
42	บริษัท ที.ที อินเตอร์รับเบอร์ จำกัด	เครื่องมือแพทย์	51,364,781	25,000,000	80	17.75	17.03	4.38
43	บริษัท กิมฮวดหลี จำกัด	ยางรถยนต์	13,536,922	11,000,000	86	16.42	16.21	4.45
44	บริษัท ดีสโตน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	ยางรถยนต์	1,267,479,140	410,000,000	303	20.96	19.83	5.71

ตารางที่ 18 ข้อมูลผลผลิต หุ่น กำลังคนและค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ผลผลิต (Q) (บาท)	ทุน (K) (บาท)	กำลังคน (L) (คน)	ln Q	ln K	ln L
45	บริษัท ยางสยามพระประแดง จำกัด	ยางรถยนต์	4,940,523,521	1,192,690,000	1,153	22.32	20.9	7.05
46	บริษัท ยางโอดานี จำกัด	ยางรถยนต์	1,936,258,711	1,528,360,000	689	21.38	21.15	6.54
47	บริษัท สยามมิชลิน จำกัด	ยางรถยนต์	16,928,813,682	5,429,500,000	6,771	23.55	22.42	8.82
48	บริษัท ไฮซีโร จำกัด	ยางรถยนต์	744,885,003	325,400,000	150	20.43	19.6	5.01
49	บริษัท ไชมีส ไทร์ จำกัด	ยางรถยนต์	540,340,259	353,000,000	550	20.11	19.68	6.31
50	บริษัท ชูจิน เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด	ยางรถยนต์	80,805,983	91,000,000	52	18.21	18.33	3.95
51	บริษัทไทยอินดัสเตรียลไทร์ จำกัด	ยางรถยนต์	59,998,927	71,000,000	76	17.91	18.08	4.33
52	บริษัท ดีริบเบอร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	215,602,848	115,000,000	230	19.19	18.56	5.44
53	บริษัท กิมฮวดหลี จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	13,536,922	11,000,000	86	16.42	16.21	4.45
54	บริษัท บางกอกพัฒนามอเตอร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	531,081,442	150,000,000	102	20.09	18.83	4.62
55	บริษัท ยูเนี่ยนไทร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	33,464,682	20,000,000	64	17.33	16.81	4.16
56	บริษัท ไดอ้อนไทร์ส (ปทท.) จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	607,452,577	458,190,000	791	20.22	19.94	6.67
57	บริษัท วีริบเบอร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	1,214,729,303	479,560,000	1,475	20.92	19.99	7.3
58	บริษัท วีริบเบอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	1,300,460,857	365,800,000	1,800	20.99	19.72	7.5
59	ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุตสาหกรรมผลิตยางไทยสิน	ยางรถจักรยานยนต์	341,127,302	120,000,000	537	19.65	18.6	6.29
60	บริษัท เอส แอล แมนูแฟคเจอร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	775,537,063	742,130,000	485	20.47	20.43	6.18
61	บริษัท โกลเด้นสโตน อินดัสเตรียล จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	8,756,937	5,000,000	44	15.99	15.42	3.78
62	บริษัท เอ็น.ดี. รับเบอร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	333,508,673	257,820,000	240	19.63	19.37	5.48
63	ห้างหุ้นส่วนจำกัด นิวยอร์คไทร์	ยางรถจักรยานยนต์	15,548,957	13,000,000	36	16.56	16.38	3.58
64	ห้างหุ้นส่วนจำกัด รุ่งโรจน์อุตสาหกรรมยาง	ยางรถจักรยานยนต์	8,230,402	3,200,000	17	15.92	14.98	2.83
65	บริษัท ซีพีอาร์โกมุ อินดัสเตรียล จำกัด	อะไหล่รถยนต์	242,479,332	100,000,000	309	19.31	18.42	5.73
66	บริษัท ไทยโตโยรับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	72,659,831	15,000,000	97	18.1	16.52	4.57

ตารางที่ 18 ข้อมูลผลผลิต ทุน กำลังคนและค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ผลผลิต (Q) (บาท)	ทุน (K) (บาท)	กำลังคน (L) (คน)	ln Q	ln K	ln L
67	บริษัท โรงงาน อ. ยางไทย 1992 จำกัด	อะไหล่รถยนต์	38,381,940	5,000,000	60	17.46	15.42	4.09
68	บริษัท เอ็น โอ เค อุตสาหกรรม จำกัด	อะไหล่รถยนต์	177,992,887	50,000,000	85	19	17.73	4.44
69	บริษัท ไฮ-เทค รับเบอร์โปรดักส์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	318,506,623	80,800,000	94	19.58	18.21	4.54
70	บริษัท นากาซึมา รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	อะไหล่รถยนต์	911,203,452	288,000,000	1,332	20.63	19.48	7.19
71	บริษัท สยามฟูโกกุ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	528,192,765	240,000,000	129	20.08	19.3	4.86
72	บริษัท ไทยเอ็นโอเค จำกัด	อะไหล่รถยนต์	3,064,993,793	840,000,000	338	21.84	20.55	5.82
73	บริษัท เอ็กซ์เท็นซีฟลีเสิร์ชโพลีเมอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	102,308,910	100,000,000	58	18.44	18.42	4.06
74	บริษัท ไตชินเคมิเทค (ประเทศไทย) จำกัด	อะไหล่รถยนต์	177,443,487	34,000,000	120	18.99	17.34	4.79
75	บริษัท ทีโออาร์ รับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	20,810,669	23,000,000	31	16.85	16.95	3.43
76	บริษัท เฟิสท์ รับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	111,205,299	33,290,000	70	18.53	17.32	4.25
77	บริษัท ยงไทยการยาง จำกัด	อะไหล่รถยนต์	187,654,908	146,000,000	296	19.05	18.8	5.69
78	บริษัท ประทีปการยาง จำกัด	อะไหล่รถยนต์	10,976,226	4,000,000	40	16.21	15.2	3.69
79	บริษัท อีเทอร์นัล เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	12,714,266	5,000,000	32	16.36	15.42	3.47
80	บริษัท เอสซี อุตสาหกรรมยาง จำกัด	อะไหล่รถยนต์	71,115,109	15,000,000	110	18.08	16.52	4.7
81	บริษัท โกลเด้นรับเบอร์ พาร์ท จำกัด	อะไหล่รถยนต์	19,413,429	10,000,000	39	16.78	16.12	3.66
82	บริษัท เมสัน อินดัสทรีส์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	193,909,998	73,960,000	100	19.08	18.12	4.61
83	บริษัท ไทยนำกิจ โพลีเมอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	24,635,482	8,500,000	40	17.02	15.96	3.69
84	บริษัท เอเอ็นรับเบอร์พาร์ท จำกัด	อะไหล่รถยนต์	37,676,717	9,500,000	30	17.44	16.07	3.4
85	บริษัท ไทยโปรเกรสรับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	35,260,288	25,000,000	33	17.38	17.03	3.5
86	บริษัท คูราชิกิสยามรับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	589,964,222	186,690,000	71	20.2	19.04	4.26
87	บริษัท พงศ์พาวาโคตันรับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	1,008,385,226	357,000,000	338	20.73	19.69	5.82
88	บริษัท เอสทีพี รับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	8,253,402	20,000,000	85	15.93	16.81	4.44

ตารางที่ 18 ข้อมูลผลผลิต หุ่น กำลังคนและค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ผลผลิต (Q) (บาท)	ทุน (K) (บาท)	กำลังคน (L) (คน)	ln Q	ln K	ln L
89	บริษัท สยามคิปปเปอร์ แมนูแฟคเจอร์ส จำกัด	อะไหล่รถยนต์	101,851,213	165,000,000	76	18.44	18.92	4.33
90	หจก. บุญไสวการยาง	อะไหล่รถยนต์	57,974,584	25,000,000	31	17.88	17.03	3.43
91	บริษัท ยางไทยอุตสาหกรรม จำกัด	อะไหล่รถยนต์	7,017,561	3,900,000	35	15.76	15.18	3.56
92	ห้างหุ้นส่วนจำกัด พาราไทร์	หลอดดอกยาง	13,719,861	27,500,000	85	16.43	17.13	4.44
93	บริษัท นำยาง จำกัด	หลอดดอกยาง	8,571,014	10,100,000	55	15.96	16.13	4.01
94	บริษัท เอส แอล อุตสาหกรรมยาง (2000) จำกัด	หลอดดอกยาง	47,584,036	45,000,000	48	17.68	17.62	3.87
95	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธนสรพกิจ	หลอดดอกยาง	43,608,981	20,000,000	91	17.59	16.81	4.51
96	บริษัท มาริศ 2537 จำกัด	หลอดดอกยาง	51,562,540	68,000,000	40	17.76	18.04	3.69
97	บริษัท พาราไทร์ (1975) จำกัด	หลอดดอกยาง	26,917,669	50,000,000	50	17.11	17.73	3.91
98	ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิรัชเป็นไทร์	หลอดดอกยาง	17,240,304	17,280,000	34	16.66	16.67	3.53
99	บริษัท สันติภาพรับเบอร์ (2002) จำกัด	หลอดดอกยาง	48,856,897	19,000,000	30	17.7	16.76	3.4
100	ห้างหุ้นส่วนจำกัด มณฑลหลอดยาง	หลอดดอกยาง	4,520,450	1,950,000	46	15.32	14.48	3.83
101	บริษัท ท็อปยูเนี่ยน จำกัด	รองเท้า	9,616,457	16,000,000	39	16.08	16.59	3.66
102	บริษัท ไทยโบโตมहाชัย จำกัด	รองเท้า	30,167,995	15,000,000	98	17.22	16.52	4.58
103	บริษัท โพลีเมอร์ มิกเซอร์เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด	รองเท้า	12,191,428	10,000,000	153	16.32	16.12	5.03
104	ห้างหุ้นส่วนจำกัดโรงงานนำเอกรับเบอร์	รองเท้า	5,602,989	4,000,000	47	15.54	15.2	3.85
105	บริษัท เมืองทองฟุตเทค จำกัด	รองเท้า	37,498,027	13,160,000	411	17.44	16.39	6.02
106	บริษัท พิมายฟุตแวร์ จำกัด	รองเท้า	512,968,010	100,000,000	238	20.06	18.42	5.47
107	ห้างหุ้นส่วนจำกัด นิวดาเคนย	รองเท้า	13,044,520	4,300,000	80	16.38	15.27	4.38
108	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงงานผลิตภัณฑ์ยางไทยโบโต	รองเท้า	10,037,062	30,000,000	83	16.12	17.22	4.42
109	บ. สยามสลีปเปอร์ จำกัด	รองเท้า	11,727,089	30,000,000	45	16.28	17.22	3.81
110	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โชคชัยฟุตแวร์ (1999)	รองเท้า	11,953,286	58,000,000	40	16.3	17.88	3.69

ตารางที่ 18 ข้อมูลผลผลิต หุ่น กำลังคนและค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ผลผลิต (Q) (บาท)	ทุน (K) (บาท)	กำลังคน (L) (คน)	ln Q	ln K	ln L
111	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงงานนำเอกรับเบอร์	รองเท้า	5,602,989	4,000,000	47	15.54	15.2	3.85
112	บริษัท เบสท์รับเบอร์ จำกัด	ยางขัดสีข้าว	30,519,100	11,500,000	47	17.23	16.26	3.85
113	บริษัท ผลิตภัณฑ์ยางเกรียงสิน จำกัด	ยางขัดสีข้าว	11,959,459	6,500,000	46	16.3	15.69	3.83
114	บริษัท อุตสาหกรรมยางสุโขทัย จำกัด	ยางขัดสีข้าว	22,759,847	6,000,000	44	16.94	15.61	3.78
115	ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุตสาหกรรมยางสุวรรณจักร	ยางขัดสีข้าว	11,265,966	4,000,000	36	16.24	15.2	3.58
116	บริษัท ไทยเอเชียโพลีเมอร์ จำกัด	พื้นรองเท้า	188,312,889	38,500,000	217	19.05	17.47	5.38
117	บริษัท ยางไทย 9 มังกร จำกัด	พื้นรองเท้า	101,100,124	153,500,000	280	18.43	18.85	5.63
118	บริษัท ตะวันออกปอติเมอร์อุตสาหกรรม จำกัด	พื้นรองเท้า	1,531,140,566	350,000,000	142	21.15	19.67	4.96
119	บริษัท เอ็กซ์เซลเลนท์รับเบอร์ จำกัด	พื้นรองเท้า	761,194,891	370,000,000	1,409	20.45	19.73	7.25
120	บริษัท แอดแวนเทจฟุตแวร์ จำกัด	พื้นรองเท้า	402,467,592	367,000,000	1,295	19.81	19.72	7.17
121	บริษัท ยาง 5 มังกร จำกัด	พื้นรองเท้า	90,788,565	25,000,000	205	18.32	17.03	5.32
122	บริษัท โรงงานยางตราสิงห์โตง่วนซุนหวัด จำกัด	พื้นรองเท้า	22,486,627	6,300,000	37	16.93	15.66	3.61
123	บริษัท เคพี มาสเตอร์ จำกัด	พื้นรองเท้า	9,284,905	14,500,000	42	16.04	16.49	3.74
124	บริษัท สยามฟองน้ำโฟม จำกัด	พื้นรองเท้า	28,267,094	21,800,000	46	17.16	16.9	3.83
125	บริษัท สยามลาเทคโฟม จำกัด	พื้นรองเท้า	37,195,639	29,000,000	52	17.43	17.18	3.95
126	บริษัท ศรีสุวรรณคอนเวเยอร์เบลท์แอนด์รับเบอร์ จำกัด	สายพาน	17,486,180	10,500,000	21	16.68	16.17	3.04
127	บริษัท ยูนิคอม รับเบอร์ จำกัด	สายพาน	20,586,088	70,000,000	154	16.84	18.06	5.04
128	บริษัท ยูเนียนเบลท์ อินดัสทรี จำกัด	สายพาน	197,972,742	91,770,000	181	19.1	18.33	5.2
129	บริษัท ยูเนียนโพลีเมอร์ จำกัด	สายพาน	208,691,906	135,000,000	248	19.16	18.72	5.51
130	บริษัท สยามคอนเวเยอร์ จำกัด	สายพาน	234,752,672	76,000,000	142	19.27	18.15	4.96
131	บริษัท นิวพรอสเพอริตี้เบลท์ติ้ง จำกัด	สายพาน	52,631,679	15,500,000	60	17.78	16.56	4.09
132	บริษัท เธรววินรับเบอร์ จำกัด	สายพาน	49,429,144	21,000,000	110	17.72	16.86	4.7

ตารางที่ 18 ข้อมูลผลผลิต ทน กำลังคนและค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ผลผลิต (Q) (บาท)	ทุน (K) (บาท)	กำลังคน (L) (คน)	ln Q	ln K	ln L
133	ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุตสาหกรรมสายพานไทย จำกัด	สายพาน	8,382,472	6,000,000	60	15.94	15.61	4.09
134	บริษัท ไทยเซ็นทรี (1995) จำกัด	ท่อยาง	116,294,093	94,500,000	90	18.57	18.36	4.5
135	บริษัท ท็อปเพล็กซ์ อินดัสทรี จำกัด	ท่อยาง	12,202,027	36,500,000	39	16.32	17.41	3.66
136	บริษัท แสงไทยผลิตยาง จำกัด	ท่อยาง	49,065,199	60,000,000	91	17.71	17.91	4.51
137	บริษัท ไฮเทค อีลาสโตเมอร์ส จำกัด	ท่อยาง	174,171,687	200,000,000	95	18.98	19.11	4.55
138	บริษัท เศรษฐกิจ-วัฒนาการยาง จำกัด	ท่อยาง	29,833,491	38,000,000	138	17.21	17.45	4.93
139	บริษัท สยามยูไนเต็ดรีบเบอร์ จำกัด	พื้นรองพรม	281,852,571	100,000,000	92	19.46	18.42	4.52
140	บริษัท สหกิจวิศาล จำกัด	พื้นรองพรม	685,947,559	314,000,000	316	20.35	19.56	5.76
141	บริษัท เอส.ที.อุตสาหกรรมยาง จำกัด	พื้นรองพรม	163,173,802	150,000,000	260	18.91	18.83	5.56
รวม			58,650,642,081	25,878,690,000	37,056	-	-	-

จากสมการ

$$\text{Log } L = -\frac{1}{\beta} \log A + \frac{1}{\beta} \log Q - \frac{\alpha}{\beta} \log K$$

ทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติในการคำนวณจะได้ผล ดังต่อไปนี้

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.811 ^a	.658	.653	.63393

a. Predictors: (Constant), lnK, lnQ

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-4.829	.597		-8.089	.000
	lnQ	.299	.073	.479	4.124	.000
	lnK	.234	.077	.352	3.028	.003

a. Dependent Variable: lnL

และแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบสมการถดถอยแบบพหุ ได้ ดังนี้

$$\text{Log } L = -4.829 + 0.299 \log Q + 0.234 \log K$$

$$(-8.089) \quad (4.124) \quad (3.028) \quad R^2 = 0.658$$

จากผลการวิเคราะห์ตามสมการดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าสมการพยากรณ์มีพลังการทำนาย (R^2) เท่ากับ 0.658 ซึ่งเป็นระดับที่ยอมรับได้ และจากผลการวิเคราะห์เห็นได้ว่าสัมประสิทธิ์ของผลผลิต (Q) มีค่าเท่ากับ 0.299 แสดงว่าการเพิ่มผลผลิตจะส่งผลให้ความต้องการแรงงานเพิ่มขึ้น คือ การเพิ่มผลผลิตร้อยละ 1 จะทำให้ความต้องการกำลังคนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.229 และจะสามารถจำลองสถานการณ์ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราโดยรวมได้ดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราโดยรวมที่ระดับการเพิ่ม
ผลิตผลระดับต่างๆ

หน่วย : ร้อยละ

อัตราการเพิ่มของผลผลิตผลิตภัณฑ์ ยางพารา	อัตราความต้องการกำลังคนเพิ่ม
1	0.30
2	0.60
3	0.90
4	1.20
5	1.50
6	1.79
7	2.09
8	2.39
9	2.69
10	2.99
100	29.90

**4.2.6 ผลการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ
demand pull**

การคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ demand pull เป็นการคาดประมาณความต้องการกำลังคนตามการผันแปรของภาวะเศรษฐกิจ หรือตามอัตราการขยายตัวของอุตสาหกรรมยางพาราซึ่งสามารถคำนวณได้จากอัตราการเพิ่มเฉลี่ยของกำลังคนในอุตสาหกรรมยางพารา ซึ่งจากการศึกษาความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางโดย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) พบว่าตั้งแต่ปี 2540 – 2548 ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางมีอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 2.4 ต่อปี (ยงยุทธ์ แฉล้มวงษ์ : 2549) และจากการศึกษาของหน่วยเทคโนโลยียาง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่าในปี 2544 กำลังคนในอุตสาหกรรมยางพารามีจำนวน 44,000 คน (กฤษฎา สุชีวะ:2545) จากผลการศึกษาดังกล่าวสามารถประมาณการได้ว่าในปี 2548 กำลังคนในอุตสาหกรรมยางพารามีจำนวน 48,377 คน ซึ่งหากอัตราการขยายตัวของอุตสาหกรรม

ยางพาราและอัตราการขยายตัวของกำลังคนในอุตสาหกรรมยางพารา ยังมีแนวโน้มตามที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราจะเป็นไปตามตารางที่ 20

ตารางที่ 20 การประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา
แบบ demand pull

ปี	ความต้องการ กำลังคนเพิ่ม (คน)	ความต้องการ กำลังคนเพิ่มสะสม (คน)	ความต้องการ กำลังคนสะสม (คน)
2548	-	-	48,377
2549	1,161	1,161	49,538
2550	1,188	2,349	50,726
2551	1,218	3,567	51,944
2552	1,246	4,813	53,190
2553	1,277	6,090	54,467
2554	1,307	7,397	55,774
2555	1,339	8,736	57,113
2556	1,370	10,106	58,483
2557	1,404	11,510	59,887
2558	1,437	12,947	61,324
2559	1,472	14,419	62,796

4.2.7 ผลการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ supply push

การคาดประมาณความต้องการกำลังคนแบบ supply push เป็นการคาดประมาณกำลังคนจากเป้าหมายเศรษฐกิจที่ตั้งไว้ ซึ่งจะทำให้การประมาณการมีความเหมาะสมมากขึ้น เนื่องจากความต้องการกำลังคนอาจไม่ได้ขึ้นอยู่กับภาวะผันแปรทางเศรษฐกิจแต่เพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับภาวะทางเศรษฐกิจที่ต้องการจะให้เกิดขึ้นด้วย ในกรณีมีการผลิตกำลังคนตามที่ต้องการจะเป็นปัจจัยก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจไปในทิศทางที่ต้องการได้ การผลิตและพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราให้มีปริมาณ ทักษะ และความชำนาญตาม

ต้องการก็จะเป็นปัจจัยก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตอุตสาหกรรมยางพาราไปในทิศทางที่ต้องการได้ด้วย โดยพิจารณาว่ากำลังคนเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญที่จะผลักดันระบบการผลิตอุตสาหกรรมยางพาราให้ขยายตัวได้ตามเป้าหมายต่อไป

การคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ supply push ในที่นี้จะคาดประมาณกำลังคนตามยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจร (พ.ศ. 2546-2550) แผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (พ.ศ. 2545-2549) และการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (พ.ศ. 2549-2551) ที่มีวัตถุประสงค์ในการเพิ่มปริมาณการใช้ยางพาราภายในประเทศเพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 20 หรือเพิ่มขึ้นหนึ่งเท่าตัว ซึ่งจะส่งผลให้ผลผลิตผลิตภัณฑ์ยางพาราเพิ่มขึ้นประมาณหนึ่งเท่าตัวด้วยเช่นกัน การวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ supply push ได้ประยุกต์ใช้วิธีการประมาณการตามสมการการผลิตของ Cobb-Douglas ตามที่ได้ทำการวิเคราะห์ไว้แล้ว โดยผลจากการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราโดยรวมจากสมการการผลิตจะได้ค่าสัมประสิทธิ์ตามสมการต่อไปนี้

$$\text{Log L} = -4.829 + 0.299 \log Q + 0.234 \log K$$

(-8.089) (4.124) (3.028) $R^2 = 0.658$

จากผลการวิเคราะห์จะได้ค่าสัมประสิทธิ์ของผลผลิต (Q) เท่ากับ 0.299 แสดงว่าการเพิ่มขึ้นของผลผลิตจะส่งผลให้ความต้องการแรงงานเพิ่มขึ้น คือ ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ความต้องการแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.299 ดังนั้นจากแผนพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราที่ต้องการเพิ่มปริมาณการใช้ยางพาราภายในประเทศเพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางจากร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 20 หรือเพิ่มขึ้นหนึ่งเท่าตัว ซึ่งจะส่งผลให้ผลผลิตผลิตภัณฑ์ยางพาราเพิ่มขึ้นประมาณหนึ่งเท่าตัว หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 100 จะทำให้ความต้องการแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 29.90 ซึ่งหากคำนวณจากกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราในปี 2548 ซึ่งมีจำนวน 48,377 คน เมื่อผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 100 หรือเพิ่มขึ้นหนึ่งเท่าตัวจะให้ความต้องการกำลังคนเพิ่มขึ้น 14,465 คน รวมเป็นความต้องการกำลังคน 62,842 คน ดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 การประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ
supply push

หน่วย : คน

รายการ	ความต้องการกำลังคน (คน)
ความต้องการกำลังคนปี 2548	48,377
ความต้องการกำลังคนเพิ่ม	14,465
ความต้องการกำลังคนรวม	62,842

4.2.8 ผลการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม ใช้คุณค่าการผลิต และระดับการศึกษา

การคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ supply push เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ได้ใช้วิธีกระจายกำลังคนออกตามกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารา โดยจำแนกกำลังคนออกเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้ยางแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิต และกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิต และจำแนกออกตามใช้คุณค่าการผลิตโดยจำแนกกำลังคนออกเป็นด้านการบริหาร ด้านการวิจัย และด้านการผลิต จากนั้นได้กระจายกำลังคนออกตามแต่ละระดับการศึกษา จะได้รายละเอียดการกระจายกำลังคน ดังนี้

- L = กำลังคนในอุตสาหกรรมยางพารา
- L1 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์น้ำยาง
- L11 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการบริหาร
- L111 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการบริหาร
ระดับต่ำกว่า ปวช.
- L112 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการบริหาร
ระดับ ปวช.
- L113 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการบริหาร
ระดับ ปวส.
- L114 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการบริหาร
ระดับปริญญาตรี

- L115 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการบริหาร
ระดับสูงกว่าปริญญาตรี
- L12 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการวิจัย
- L121 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการวิจัย
ระดับต่ำกว่า ปวช.
- L122 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการวิจัย
ระดับ ปวช.
- L123 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการวิจัย
ระดับ ปวส.
- L124 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการวิจัย
ระดับปริญญาตรี
- L125 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการวิจัย
ระดับสูงกว่าปริญญาตรี
- L13 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการผลิต
- L131 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการผลิต
ระดับต่ำกว่า ปวช.
- L132 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการผลิต
ระดับ ปวช.
- L133 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการผลิต
ระดับ ปวส.
- L134 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการผลิต
ระดับปริญญาตรี
- L135 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำยาง ด้านการผลิต
ระดับสูงกว่าปริญญาตรี
- L2 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง
- L21 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการบริหาร
- L211 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการบริหาร
ระดับต่ำกว่า ปวช.
- L212 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการบริหาร
ระดับ ปวช.

- L213 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการบริหาร
ระดับ ปวส.
- L214 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการบริหาร
ระดับปริญญาตรี
- L215 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการบริหาร
ระดับสูงกว่าปริญญาตรี
- L22 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการวิจัย
- L221 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการวิจัย
ระดับต่ำกว่า ปวช.
- L222 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการวิจัย
ระดับ ปวช.
- L223 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการวิจัย
ระดับ ปวส.
- L224 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการวิจัย
ระดับปริญญาตรี
- L225 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการวิจัย
ระดับสูงกว่าปริญญาตรี
- L23 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการผลิต
- L231 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการผลิต
ระดับต่ำกว่า ปวช.
- L232 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการผลิต
ระดับ ปวช.
- L233 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการผลิต
ระดับ ปวส.
- L234 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการผลิต
ระดับปริญญาตรี
- L235 = กำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางแห้ง ด้านการผลิต
ระดับสูงกว่าปริญญาตรี

ผลการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม ตามใช้คุณค่าการผลิต และตามระดับการศึกษา กระทำโดยกระจายค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้ จากการประยุกต์ใช้สมการฟังก์ชันการผลิตของ Cobb-Douglas คือ

$$\text{Log } L = -4.829 + 0.299 \log Q + 0.234 \log K$$

(-8.089) (4.124) (3.028) $R^2 = 0.658$

ซึ่งจะได้ค่าสัมประสิทธิ์ความต้องการกำลังคนต่อการเพิ่มผลผลิตเท่ากับ 0.299 และทำการกระจายค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวออกตามสัดส่วนร้อยละของกำลังคนจำแนกตามประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม ใช้คุณค่าการผลิต และระดับการศึกษาจะได้รายละเอียดความต้องการกำลังคนเพิ่มขึ้น คือ ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา (L) เพิ่มทั้งสิ้นจำนวน 14,465 คน จำแนกเป็นความต้องการกำลังคนเพิ่มของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิต (L1) จำนวน 3,703 คน ความต้องการกำลังเพิ่มของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ยางแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิต (L2) จำนวน 10,762 คน สำหรับรายละเอียดความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา จำแนกตามใช้คุณค่าการผลิตและระดับการศึกษา ปรากฏดังตารางที่ 22

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 22 ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราจำแนกตามประเภท
ใช้คุณค่า และระดับการศึกษา

ประเภท แรงงาน	ร้อยละของกำลังคน กำลังคน	กำลังคนปี 2548 (คน)	สัมประสิทธิ์กำลังคน	ความต้องการ กำลังคนเพิ่ม (คน)
L	100.00	48,377	0.29900	14,465
L1	25.60	12,385	0.07654	3,703
L11	2.2989	1,112	0.00687	333
L111	0.0920	44	0.00027	13
L112	0.1379	67	0.00041	20
L113	0.2299	111	0.00069	33
L114	1.6322	790	0.00488	236
L115	0.2069	100	0.00062	30
L12	0.4659	225	0.00139	67
L121	0.0233	11	0.00007	3
L122	0.0326	16	0.00010	5
L123	0.0606	29	0.00018	9
L124	0.3028	147	0.00091	44
L125	0.0466	23	0.00014	7

L13	22.8352	11,047	0.06828	3,303
L131	18.5422	8,970	0.05544	2,682
L132	1.8953	917	0.00567	274
L133	1.4843	718	0.00444	215
L134	0.8518	412	0.00255	123
L135	0.0617	30	0.00018	9
L2	74.40	35,992	0.22246	10,762
L21	16.3680	7,918	0.04894	2,368
L211	6.2526	3,025	0.01870	904
L212	2.0133	974	0.00602	291
L213	4.0102	1,940	0.01199	580
L214	3.0281	1,465	0.00905	438
L215	1.0639	515	0.00318	154
L22	4.9030	2,372	0.01466	709
L221	1.3743	665	0.00411	199
L222	0.5565	269	0.00166	80
L223	0.8222	398	0.00246	119
L224	2.0838	1,008	0.00623	301
L225	0.0662	32	0.00020	10
L23	53.1290	25,702	0.15886	7,685
L231	38.4282	18,590	0.11490	5,559
L232	5.6317	2,724	0.01684	815
L233	6.3967	3,095	0.01913	925
L234	2.5077	1,213	0.00750	363
L235	0.1647	80	0.00049	24

4.3 ผลการวิเคราะห์เพื่อเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้าน อุตสาหกรรมยางพารา

4.3.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรม ยางพารา

จากการศึกษาเอกสาร รายงาน และการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านอุตสาหกรรมยางพารา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา สามารถวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอกของการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา โดยใช้เทคนิค SWOT Analysis เพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และข้อจำกัด (Threats) ของการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ปรากฏผลการวิเคราะห์สรุปได้ ดังนี้

(1) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราเป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weakness) ของการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ดังนี้

จุดแข็ง

- 1) การมีสถานศึกษาจำนวนมากกระจายอยู่ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคทำให้มีความเป็นไปได้มากขึ้นในการขยายการจัดการเรียนการสอนด้านยางพาราให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น
- 2) การมีองค์กรหลักทำหน้าที่สนับสนุนงานวิจัยด้านยางพาราทำให้สามารถพัฒนานักวิจัยที่มีอยู่แล้ว และสร้างนักวิจัยใหม่ได้มากขึ้น งานวิจัยมีความเป็นระบบมากขึ้น สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานวิจัยได้ดีขึ้นและลดปัญหาการทำการวิจัยซ้ำซ้อนกัน

จุดอ่อน

- 1) ผลการจัดลำดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยของ IMD ปรากฏว่าความสามารถในการแข่งขันโดยรวมลดลงจากลำดับที่ 27 ในปี 2548 เป็นลำดับที่ 32 ในปี 2549 ทำให้ต้องมีการพัฒนาในด้านต่างๆเพื่อให้สามารถแข่งขันในเวทีโลกได้ดีขึ้น
- 2) ประเทศไทยมีนักวิจัยน้อยเพียง 3.5 คนต่อประชากร 10,000 คน ในปี 2549

ขณะที่เกาหลีใต้มีนักวิจัยถึง 31.6 คน ต่อประชากร 10,000 คน (ปี 2546) และจีนมีนักวิจัย 6.3 คน ต่อประชากร 10,000 คน (ปี 2547) (ยงยุทธ์ แฉล้มวงษ์ : 2549) ทำให้การพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ เป็นไปอย่างล่าช้า

3) ไทยยังขาดศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ที่เป็นของส่วนกลาง เช่น ศูนย์ทดสอบยางล้อรถยนต์ ทำให้ผู้ประกอบการต้องลงทุนเองซึ่งเป็นภาระอย่างมาก ทั้งนี้ศูนย์ทดสอบเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ประกอบการมั่นใจในสินค้าได้ (บุญหาญ อุ่อุดมยิ่ง : 2549)

4) การขาดแคลนอาจารย์ผู้สอนด้านเทคโนโลยีภายในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ และอาจารย์ผู้สอนหลายคนมีฐานะเป็นอาจารย์อัตราจ้างทำให้ไม่สามารถขยายการผลิตด้านยางได้และอาจารย์ผู้สอนที่เป็นอาจารย์อัตราจ้างขาดความมั่นคงและขาดขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงาน

5) การมีหน่วยงานทดสอบและออกไปรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากลไม่พอเพียงทำให้ผู้ประกอบการขาดโอกาสในการขยายตลาดผลิตภัณฑ์ยางไปยังต่างประเทศ

6) การขาดหน่วยงานที่เป็นเจ้าภาพหลักในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราอย่างมีประสิทธิภาพ จริงจัง และต่อเนื่อง

(2) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก

โอกาส

- 1) ผู้ประกอบการยางพารามีความต้องการงานวิจัยและพัฒนาจากหน่วยงานและสถาบันต่าง ๆ มาก
- 2) ไทยเป็นประเทศผู้ผลิตยางพารามากที่สุดของโลก โดยสามารถผลิตยางพาราได้ถึงประมาณ 3 ล้านตัน หรือคิดเป็น 1 ใน 3 ของปริมาณการผลิตยางโลกทำให้ไทยอยู่ในฐานะที่จะใช้ประโยชน์จากการมีวัตถุดิบยางพาราจำนวนมากเพื่อนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางเพื่อเพิ่มมูลค่าได้อย่างมาก
- 3) ความต้องการกำลังคนที่มีความรู้ความชำนาญด้านอุตสาหกรรมยางพารามีจำนวนมากทำให้สามารถขยายการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราเพื่อสนองความต้องการของผู้ประกอบการได้อีกมาก
- 4) ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายมีความเห็นตรงกันเกี่ยวกับการพยายามเพิ่มปริมาณการ

ใช้ภายในประเทศเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางให้มากขึ้นอย่างน้อยหนึ่งเท่าตัว

ข้อจำกัด

1) ในภาวะที่ราคายางพาราเพิ่มสูงขึ้นมาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะขาดความสนใจในการค้นคว้าวิจัยเพื่อเพิ่มมูลค่ายางพารา ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่วิกฤตของอุตสาหกรรมยางพาราเป็นอย่างยิ่ง (วารสารณ์ ขจรไชยกูล : 2550)

2) นโยบายในการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราขาดความชัดเจน ขาดการยอมรับจากหน่วยงานสนับสนุนโดยเฉพาะด้านกำลังคนและ ด้านงบประมาณ และขาดการนำไปปฏิบัติอย่างจริงจัง

3) งบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลในการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางมีน้อยทำให้หน่วยงานและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ไม่สามารถปฏิบัติงานให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์/แผนแม่บทที่กำหนดไว้ได้ หน่วยงานบางแห่ง (เช่น สถาบันวิจัยยาง) ไม่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการฝึกอบรมบุคลากรด้านเทคโนโลยียาง ทำให้ต้องหยุดการฝึกอบรมหลายปีติดต่อกัน

4) เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางของไทยยังมีประสิทธิภาพต่ำทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงไม่สามารถแข่งขันกับมาเลเซียและตลาดโลกได้

4.3.2 ข้อเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอกของการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราและการศึกษาจากเอกสาร รายงาน และการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพารา ผู้วิจัยได้สรุปเป็นข้อเสนอยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา รวม 5 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

(1) ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาระบบความร่วมมือเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

(2) ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาระบบเครือข่ายเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

- (3) ยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน
- (4) ยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนด้านการวิจัยยางพารา
- (5) ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านอุตสาหกรรมยางพารา

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : การจัดการศึกษาระบบความร่วมมือเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

การจัดการศึกษาระบบความร่วมมือเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราเป็นการจัดการศึกษาโดยสถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนด้านยางพาราจัดทำข้อตกลงความร่วมมือกับสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราในการร่วมมือกันจัดการศึกษาในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพารา ได้แก่ เทคโนโลยียาง เคมียาง วิศวกรรมยาง การออกแบบผลิตภัณฑ์ยาง การจัดการอุตสาหกรรมยาง และอื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และทักษะจากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ และสถานประกอบการได้รับประโยชน์จากกำลังแรงงานของนักศึกษาที่เข้ารับการฝึกปฏิบัติงาน นอกจากนี้ การจัดการศึกษาในระบบความร่วมมือยังเปิดโอกาสให้สถานประกอบการเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและสอดคล้องกับสภาพของชุมชนและท้องถิ่นนั้นๆ การจัดการศึกษาระบบความร่วมมือเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารามีกลยุทธ์ในการดำเนินงาน 2 กลยุทธ์ ดังนี้

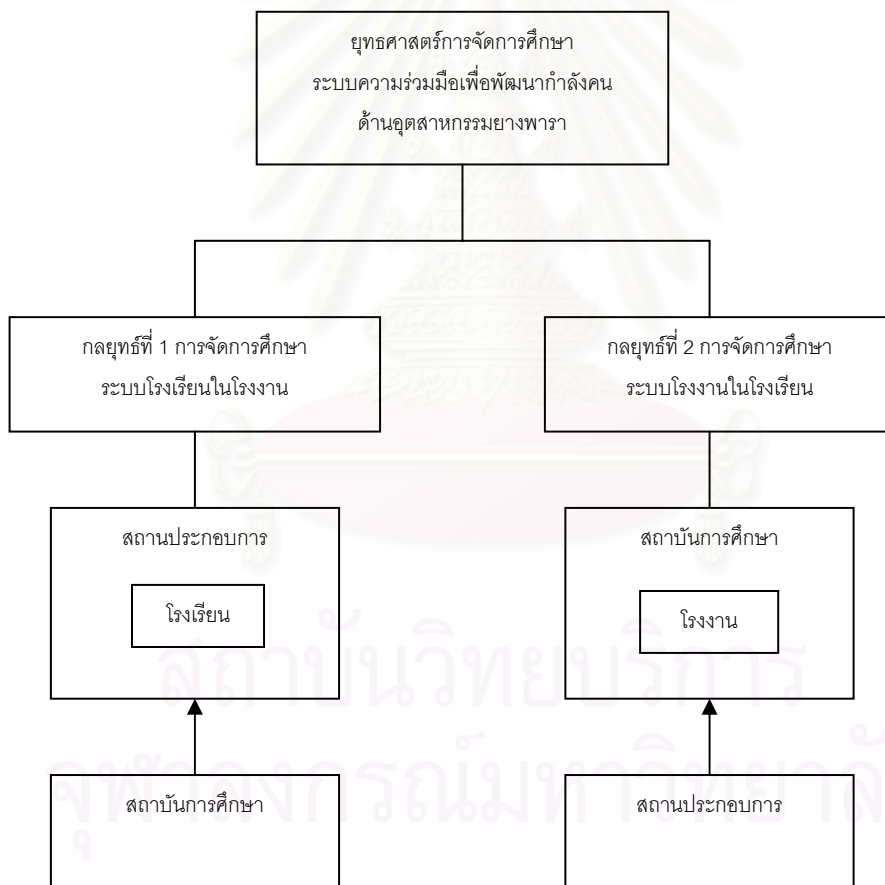
กลยุทธ์ที่ 1 การจัดการศึกษาระบบ “โรงเรียนในโรงงาน”

แนวทางการดำเนินงานตามกลยุทธ์นี้ สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรมยางพาราจัดให้นักศึกษาหรือผู้เรียนเข้าฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามระยะเวลาที่ได้ทำความตกลงร่วมมือ โดยอาจให้นักศึกษาเข้าฝึกปฏิบัติงานในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่ง หรือในช่วงระยะเวลาใดระยะเวลาหนึ่ง โดยจัดให้มีครูฝึกในสถานประกอบการและมีการติดตามการฝึกปฏิบัติงานจากอาจารย์ผู้สอน ซึ่งจะทำให้นักศึกษาได้มีโอกาสฝึกงานในสถานประกอบการจริง นอกเหนือจากการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา

กลยุทธ์ที่ 2 การจัดการศึกษาระบบ “โรงงานในโรงเรียน”

การดำเนินงานตามกลยุทธ์การจัดการศึกษาระบบโรงงานในโรงเรียนเป็นการจัดสร้างห้องปฏิบัติการหรือโรงฝึกปฏิบัติงานที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับการปฏิบัติงานจริงในโรงงาน โดยสถานศึกษาขอความร่วมมือจากสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรมยางพาราในการเข้าร่วมจัดหลักสูตรการศึกษาภาคปฏิบัติและเข้าร่วมเป็นครูฝึก เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้และทักษะเช่นเดียวกับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราตามยุทธศาสตร์ที่ 1 แสดงเป็นแผนภาพได้ ดังนี้



แผนภาพที่ 8 ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาระบบความร่วมมือเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การจัดการศึกษาระบบเครือข่ายเพื่อพัฒนากำลังคนด้าน อุตสาหกรรมยางพารา

การจัดการศึกษาระบบเครือข่ายเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราเป็นการจัดการศึกษาที่สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางการศึกษาที่มีอยู่จำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดร่วมกันและลดความซ้ำซ้อนในการดำเนินงานด้านการจัดการเรียนการสอนและการวิจัย โดยให้สถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนด้านยางพาราร่วมกันสร้างกลไกการดำเนินการจัดการศึกษาระบบเครือข่าย ซึ่งอาจจัดตั้งในรูปแบบคณะกรรมการหรือองค์กรในลักษณะใดลักษณะหนึ่งเพื่อทำหน้าที่ประสานงานการจัดการศึกษาระบบเครือข่ายเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา การจัดการศึกษาในระบบเครือข่ายดังกล่าวมีความเหมาะสมกับสถานการณ์การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราในปัจจุบัน ซึ่งเป็นระยะเริ่มต้นของการพัฒนาการจัดการศึกษาด้านยางพารา โดยที่สถาบันการศึกษาแต่ละแห่งยังคงสามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนของแต่ละสถาบันการศึกษาได้ตามปกติ และให้มีการร่วมมือประสานงานกันให้มากขึ้นในลักษณะของเครือข่ายเพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน และในระยะต่อไปอาจมีการพัฒนาการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมเพื่อก้าวสู่ความเป็นเลิศด้านอุตสาหกรรมยางพาราต่อไป การจัดการศึกษาตามยุทธศาสตร์นี้มีกลยุทธ์ที่สำคัญ 2 กลยุทธ์ ดังนี้

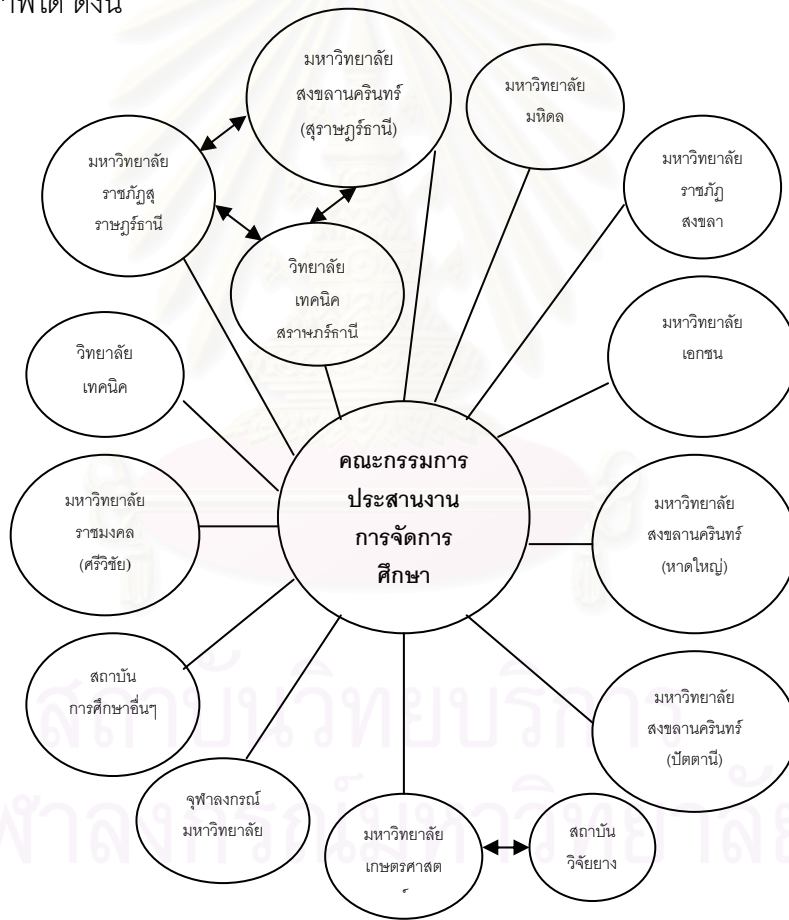
กลยุทธ์ที่ 1 การจัดตั้งองค์กรประสานงานการจัดการศึกษาระบบเครือข่ายเพื่อ พัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

การดำเนินงานตามกลยุทธ์นี้ สถาบันการศึกษาต่างๆที่จัดการเรียนการสอนด้านยางพาราจะมีการร่วมกันจัดตั้งคณะกรรมการประสานงานการจัดการศึกษาระบบเครือข่ายเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราโดยให้มีผู้แทนของแต่ละสถาบันการศึกษาเข้าร่วมเป็นกรรมการ คณะกรรมการดังกล่าวจะทำหน้าที่ประสานงานและร่วมมือกันจัดการเรียนการสอนและดำเนินงานวิจัยด้านยางพาราและประสานกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การใช้ทรัพยากรในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ คณาจารย์ เอกสารการสอน วัสดุอุปกรณ์และอาคารสถานที่เกิดประโยชน์สูงสุดและลดความซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน

กลยุทธ์ที่ 2 การจัดการศึกษาระบบเครือข่ายโดยการจับคู่เครือข่าย

การดำเนินงานตามกลยุทธ์นี้สถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนด้านยางพาราที่อยู่ในพื้นที่เดียวกันหรือใกล้เคียงกันสามารถจับคู่กันเป็นเครือข่ายเพื่อร่วมมือกันจัดการศึกษาด้านยางพาราเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดร่วมกัน โดยในการจับคู่กันเป็นเครือข่ายสถาบันการศึกษาอาจจับคู่กันเป็นคู่สอง คู่สาม หรือจำนวนคู่อื่นๆ ตามความเหมาะสม และในกรณีนี้สถาบันศึกษาอาจพัฒนาจัดการศึกษาระบบเครือข่ายโดยการจับคู่กับหน่วยงานอื่นๆ ของรัฐและหน่วยงานภาคเอกชน และรวมถึงสถาบันการศึกษาและหน่วยงานของต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา เพื่อร่วมมือกันในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราตามยุทธศาสตร์ที่ 2 แสดงเป็นแผนภาพได้ ดังนี้



แผนภาพที่ 9 ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาระบบเครือข่ายเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราให้ มีคุณภาพตามมาตรฐาน

กำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 80 เป็นกำลังคนที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ทำให้กำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราของไทยมีผลิตภาพในการทำงานต่ำเมื่อเทียบกับมาเลเซีย โดยดัชนีชี้วัดผลิตภาพของผลผลิตต่อแรงงาน (Total Output per Employee – TO/E) ของไทยเท่ากับ 26,186 เหรียญสหรัฐ ในขณะที่ผลิตภาพของผลผลิตต่อแรงงานของมาเลเซียเท่ากับ 45,995 เหรียญสหรัฐ หรือคิดเป็นสัดส่วนของผลิตภาพ (TO/E) ของไทยเทียบกับมาเลเซียจะเท่ากับ 1 : 1.76 (กฤษฎา สุชีวะ : 2546) จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราของไทยให้มีคุณภาพและได้มาตรฐานโดยดำเนินการตามยุทธศาสตร์ที่ 3 ซึ่งมีกลยุทธ์ในการดำเนินงาน 3 กลยุทธ์ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 การจัดทำมาตรฐานวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมยางพารา

การดำเนินงานตามกลยุทธ์นี้หน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการผลิตและพัฒนา กำลังคน ซึ่งในปัจจุบัน ได้แก่ กระทรวงศึกษาธิการสามารถดำเนินการจัดทำข้อกำหนดมาตรฐานวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมยางพารา โดยอาจจำแนกมาตรฐานวิชาชีพตามระดับของการฝึกอบรม และระดับการศึกษา เมื่อบุคลากรเข้ารับการฝึกอบรมวิชาชีพและเข้ารับการศึกษาด้านการ ประเมินตามข้อกำหนดมาตรฐานวิชาชีพอุตสาหกรรมยางพาราจะได้รับการรับรองมาตรฐาน คุณวุฒิวิชาชีพซึ่งจะสามารถปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมยางพาราได้อย่างมีคุณภาพตามมาตรฐาน ของแต่ละระดับงานที่ได้กำหนดไว้

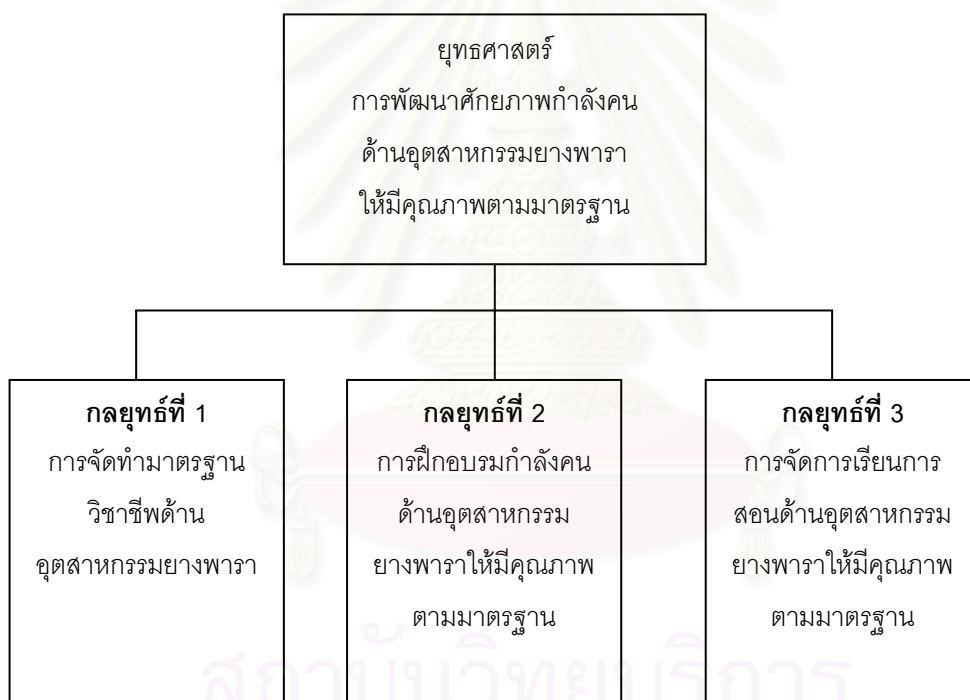
กลยุทธ์ที่ 2 การฝึกอบรมกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราให้มีคุณภาพตาม มาตรฐาน

เมื่อได้มีการจัดทำมาตรฐานวิชาชีพบุคลากรด้านอุตสาหกรรมยางพาราแล้ว ในระยะต่อไป หน่วยงานที่มีหน้าที่จัดฝึกอบรมวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมยางพาราจะมีการปรับปรุง หลักสูตรการฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรม และวิธีการประเมินผลการฝึกอบรมให้เหมาะสมสอดคล้อง กับมาตรฐานวิชาชีพที่ได้กำหนดไว้ เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการฝึกอบรมผู้เข้ารับการอบรมจะมีความสามารถเพียงพอสำหรับการประกอบอาชีพ และถ้าผ่านการประเมินผลจะได้รับคุณวุฒิ วิชาชีพ ซึ่งจะสามารถปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมยางพาราได้อย่างมีคุณภาพตามมาตรฐาน

กลยุทธ์ที่ 3 การจัดการเรียนการสอนด้านอุตสาหกรรมยางพาราให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน

การจัดการเรียนการสอนด้านอุตสาหกรรมยางพาราของสถาบันการศึกษาต่างๆอาจจำเป็นต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษา วิธีการเรียนการสอน และการประเมินผลการศึกษาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพในแต่ละระดับการศึกษาที่จะได้กำหนดขึ้น เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้และเมื่อสิ้นสุดการศึกษาในแต่ละระดับและผ่านการประเมินจะได้รับคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพตามมาตรฐานของแต่ละระดับและจะสามารถปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมยางพาราได้อย่างมีคุณภาพตามมาตรฐาน

การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราให้มีคุณภาพตามมาตรฐานตามยุทธศาสตร์ที่ 3 แสดงเป็นแผนภาพได้ ดังนี้



แผนภาพที่ 10 ยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนากำลังคนด้านการวิจัยยางพารา

จากการที่ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตยางพาราปีละประมาณ 3 ล้านตัน มีการส่งออกยางพาราในรูปของวัตถุดิบประมาณร้อยละ 90 ของผลิตภัณฑ์ยางทั้งหมด และใช้แปรรูป

ภายในประเทศเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ยางเพียงประมาณร้อยละ 10 ของผลผลิตยางที่ผลิตได้ ทำให้เป็นการเสียโอกาสในการใช้ประโยชน์จากยางเพื่อเพิ่มมูลค่าปีละหลายหมื่นล้านบาท การจะดำเนินการให้ประเทศไทยมีการใช้ยางพาราในประเทศเพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางให้มากขึ้น จำเป็นจะต้องมีการรวมพลังสร้างและส่งเสริมบุคลากรวิจัยให้เกิดประสิทธิภาพบนพื้นฐานความต้องการของผู้ใช้ เพื่อให้ได้ผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์และสามารถนำไปสู่การสร้าง ความเข้มแข็งให้อุตสาหกรรมยางสามารถเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในตลาดโลก และเกิดผล กระตุ้นเศรษฐกิจการยางของประเทศให้ขยายตัวเพิ่มมากขึ้น การพัฒนากำลังคนด้านการวิจัย ยางพารามีกลยุทธ์ในการดำเนินงาน 4 กลยุทธ์ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการวิจัยเรื่องยางพารา

การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการวิจัยเรื่องยางพาราเป็นการสนับสนุนการทำโครงการของ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อถ่ายทอดกระบวนการวิจัยสู่โรงเรียน และส่งเสริม ศักยภาพการบริหารจัดการวิจัยของครูในการดูแลนักเรียนและเป็นการสร้างนักวิจัยยางพารา รุ่นเยาว์ โดยเน้นการเป็นบุคลากรวิจัยยางพาราที่มุ่งหาองค์ความรู้จากกระบวนการวิจัย การมีส่วนร่วม ระหว่างครูที่ปรึกษากับนักเรียนเพื่อทำวิจัยในขอบเขตตั้งแต่การเพิ่มผลผลิต การแปรรูปขั้นต้น การแปรรูปขั้นปลาย การใช้ประโยชน์จากไม้ยาง และประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้องกับต้นยางพารา

กลยุทธ์ที่ 2 การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการขนาดเล็กเรื่องยางพารา

การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการขนาดเล็ก เรื่องยางพารา (Small Project on Rubber : SPR) เป็นการมุ่งเน้นการสร้างบุคลากรวิจัยระดับอนุปริญญา หรือระดับปริญญาตรีเพื่อเป็น นักวิจัยรุ่นใหม่หรือเพื่อสร้างบุคลากรวิจัยด้านอุตสาหกรรมยางพาราเพิ่มมากขึ้น บุคลากรวิจัยตาม กลยุทธ์นี้อาจเป็นอาจารย์ในสถาบันการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัยของรัฐและเอกชน หรือนักวิชาการขององค์การภาครัฐ

กลยุทธ์ที่ 3 การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการวิจัยขนาดกลางเรื่องยางพารา

การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการขนาดกลาง เรื่องยางพารา (Medium Project on Rubber : MPR) เป็นการสนับสนุนส่งเสริมการพัฒนานักวิจัยที่เคยทำการวิจัยเรื่องยางพาราอยู่แล้วเพื่อต่อยอดการวิจัยให้สามารถสนองความต้องการอุตสาหกรรมยางได้มากขึ้น และเป็นการสร้าง

บุคลากรวิจัยขึ้นใหม่ โดยการสร้างบุคลากรระดับปริญญาโท เพื่อเป็นนักวิจัยหรือบุคลากรรองรับความต้องการของอุตสาหกรรมยางได้ต่อไป การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการวิจัยขนาดกลาง จะมีการดำเนินการโดยให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นหัวหน้าโครงการ มีอาจารย์ผู้ร่วมวิจัย 1 คน และนักศึกษาระดับปริญญาโทหรือระดับปริญญาตรีเป็นผู้ช่วยวิจัย 1 – 2 คน โดยอาจทำการวิจัยจากฐานความรู้ที่ได้จากการวิจัยระดับปริญญาตรีต่อเนื่องถึงระดับปริญญาโท หรือทำการวิจัยเริ่มต้นในระดับปริญญาโท

กลยุทธ์ที่ 4 การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการวิจัยขนาดใหญ่เรื่องยางพารา

การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการขนาดใหญ่ เรื่องยางพารา (Large Project on Rubber : LPR) เป็นการสร้างบุคลากรวิจัยเพื่อให้ทำงานวิจัยที่ต้องการผลงานเชิงลึก หรือต้องการให้เกิดนวัตกรรมที่มีผลเป็นการแก้ปัญหา และรองรับการพัฒนาในอนาคต โดยอาจให้มีผู้ใช้ผลงานวิจัยเข้ามามีส่วนร่วมสนับสนุนทุนวิจัย และร่วมกำหนดทิศทางการวิจัย เพื่อให้ได้ผลงานตรงตามความต้องการ

การสร้างบุคลากรวิจัยตามกลยุทธ์นี้จะให้ความสำคัญกับนักวิชาการในสถาบันการศึกษาหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์กรเอกชนและผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยางและเกษตรกร ยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนด้านการวิจัยยางพารา สามารถแสดงได้ตามแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพที่ 11 ยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนด้านการวิจัยยางพารา

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การจัดการศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านอุตสาหกรรมยางพารา

จากการเป็นประเทศผู้ผลิตยางพารามากเป็นอันดับหนึ่งของโลก โดยสามารถผลิตยางพาราได้ถึงประมาณ 3 ล้านตันต่อปี คิดเป็นผลผลิต 1 ใน 3 ของผลผลิตยางพาราของโลก ทำ

ให้ไทยอยู่ในสถานะที่จะสามารถใช้ประโยชน์จากการมีวัตถุดิบด้านยางพาราจำนวนมากเพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มได้อย่างมากในอนาคตและสามารถพัฒนาให้ไทยก้าวเข้าสู่การเป็นศูนย์กลางผลิตภัณฑ์ยางของโลก (World Center of Rubber Products) ได้

การจะดำเนินการพัฒนาอุตสาหกรรมยางของไทยให้เป็นศูนย์กลางผลิตภัณฑ์ยางของโลก จำเป็นต้องมีแนวทางและวิธีการดำเนินงานที่จะทำให้สามารถบรรลุผลได้อย่างจริงจัง ซึ่งแนวทางที่สำคัญประการหนึ่งที่จะผลักดันให้ประเทศไทยสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราได้อย่างได้ผล คือ การใช้การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราในระยะแรก เป็นการจัดการศึกษาเพื่อเพิ่มปริมาณการใช้ยางภายในประเทศในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยาง สามารถดำเนินการตามยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราตามยุทธศาสตร์ที่ 1 – 3 ตามที่ได้กล่าวไว้แล้ว และในระยะต่อไปเพื่อให้ประเทศไทยสามารถเพิ่มปริมาณการใช้ยางภายในประเทศ เพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางจากร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 20 หรือเพิ่มขึ้นหนึ่งเท่าตัวและเพิ่มเป็นร้อยละ 30 ในโอกาสต่อไป สามารถดำเนินการได้ตามแนวทางของยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านอุตสาหกรรมยางพารา

การดำเนินการตามยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านอุตสาหกรรมยางพาราให้ประสบความสำเร็จมี 5 กลยุทธ์ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 การจัดตั้งสถาบันพัฒนายางพาราแห่งชาติ

การดำเนินการตามกลยุทธ์การจัดตั้งสถาบันพัฒนายางพาราแห่งชาติ (National Institute for Rubber Development) เป็นการจัดตั้งองค์กรระดับชาติขึ้นเป็นหน่วยงานอิสระ ทำหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอน ฝึกอบรม วิจัยและพัฒนา และทดสอบคุณภาพ เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราสู่ความเป็นเลิศและสร้างให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางผลิตภัณฑ์ยางของโลก (World Center of Rubber Products) สถาบันพัฒนายางพาราแห่งชาติที่จะตั้งตามกลยุทธ์นี้จะมีโครงสร้างการดำเนินงานประกอบด้วย วิทยาลัยการยาง สถาบันฝึกอบรมยาง สถาบันวิจัยยาง และศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ยาง

กลยุทธ์ที่ 2 การจัดตั้งวิทยาลัยการยาง

การดำเนินงานตามกลยุทธ์นี้เป็นการจัดตั้งวิทยาลัยการยางเป็นหน่วยงานหนึ่งในสถาบันพัฒนายางพาราแห่งชาติทำหน้าที่ในการเป็นศูนย์กลางแห่งความเป็นเลิศในการผลิตกำลังคนในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา ได้แก่ สาขาเทคโนโลยีการยาง เคมียาง วิศวกรรมยาง การออกแบบผลิตภัณฑ์ยาง และการจัดการอุตสาหกรรมยาง โดยจะจัดการเรียนการสอนทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก เพื่อให้มีกำลังคนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรมยางพาราเข้าไปทำหน้าที่ขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยางให้เจริญก้าวหน้าอย่างจริงจัง

กลยุทธ์ที่ 3 การจัดตั้งสถาบันฝึกอบรมยาง

การดำเนินการตามกลยุทธ์นี้เป็นการจัดตั้งสถาบันฝึกอบรมยางขึ้นเป็นหน่วยงานภายในสถาบันพัฒนายางพาราแห่งชาติ ทำหน้าที่ในการจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนากำลังคนทั้งทางด้านเกษตรกรรมยางและอุตสาหกรรมยางโดยอาจโอนงานส่วนถ่ายถอดเทคโนโลยี สถาบันวิจัยยางเข้าเป็นส่วนหนึ่งของสถาบันพัฒนายางพาราแห่งชาติและยกฐานะขึ้นเป็นสถาบันฝึกอบรมยาง พร้อมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการฝึกอบรมด้านอุตสาหกรรมยางเพื่อรองรับการขยายตัวของการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยาง

กลยุทธ์ที่ 4 การจัดตั้งสถาบันวิจัยยาง

การดำเนินการตามกลยุทธ์นี้เป็นการจัดตั้งสถาบันวิจัยยางขึ้นเป็นหน่วยงานภายในสถาบันพัฒนายางพาราแห่งชาติ ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการวิจัยและพัฒนาด้านยางพาราของประเทศ และให้ดำเนินการจัดตั้งหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ ทำหน้าที่ในการวิจัยและพัฒนาด้านยางพาราโดยการจัดตั้งศูนย์วิจัยเกษตรกรรมยางพาราและศูนย์วิจัยอุตสาหกรรมยางพาราขึ้นเป็นหน่วยงานของสถาบันวิจัยยาง

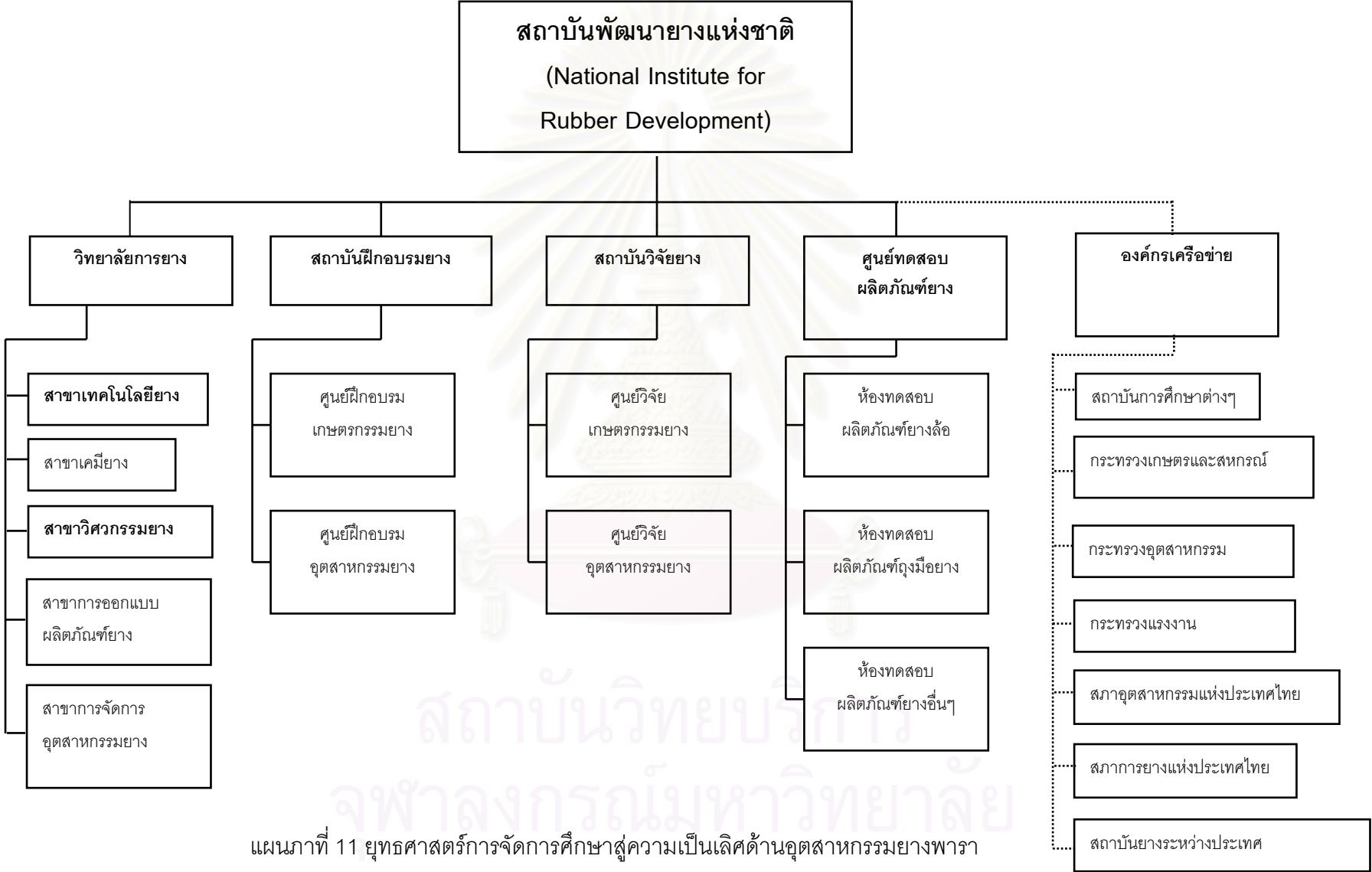
กลยุทธ์ที่ 5 การจัดตั้งศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ยาง

เพื่อให้การดำเนินงานของสถาบันพัฒนายางพาราแห่งชาติ สามารถเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางได้ดียิ่งขึ้น ให้สถาบันฯ ดำเนินการจัดตั้งศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ยางที่มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ทำหน้าที่ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางที่ผู้ประกอบการ

ภายในประเทศเป็นผู้ผลิต เพื่อเป็นการยกระดับคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางของไทยให้สามารถส่งไปขายยังต่างประเทศได้มากขึ้น ซึ่งจะสามารถสร้างรายได้เข้าประเทศได้อย่างมาก และเป็นการลดภาระด้านเวลาและค่าใช้จ่ายของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยางพาราของไทยในการส่งผลิตภัณฑ์ยางไปทดสอบยังต่างประเทศ การจัดตั้งศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ยางดังกล่าว สถาบันฯ อาจจัดให้มีหน่วยงานรับผิดชอบในการทดสอบผลิตภัณฑ์ยางในประเภทที่มีความจำเป็น และมีความต้องการอย่างมาก เช่น การจัดตั้งห้องทดสอบมาตรฐานยางล้อ ห้องทดสอบมาตรฐานถุงมือยาง และห้องทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางประเภทอื่นๆ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภาพที่ 11 ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านอุตสาหกรรมยางพารา

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา การคาดประมาณกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา และการเสนอยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

วิธีดำเนินการวิจัยสำหรับการวิเคราะห์การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ใช้วิธีการศึกษาจากเอกสาร และการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนากำลังคนในอุตสาหกรรมยางพารา และผู้เกี่ยวข้องและการวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การคาดประมาณกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ใช้วิธีการทางเศรษฐมิติโดยการประยุกต์ใช้สมการฟังก์ชันการผลิตของ Cobb-Douglas เพื่อวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ของกำลังคนต่อผลผลิต และนำมาคำนวณหาความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ในการวิเคราะห์ได้ใช้ข้อมูลด้านผลผลิต พูน และกำลังคนจากโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราจำนวน 141 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 55.51 ของจำนวนโรงงานที่จดทะเบียนเป็นผู้ใช้ยางกับสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร สำหรับการวิเคราะห์เพื่อเสนอยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา ใช้วิธีการศึกษาจากเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนากำลังคนในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา และใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อเสนอยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

5.1. สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ผลการวิเคราะห์การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

5.1.1.1 การกำหนดนโยบายและการวางแผนการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

นโยบายและแผนการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราของไทยในช่วงปี 2545-2551 มีแนวทางในการดำเนินงานตามแผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (พ.ศ. 2545-

2549) ยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจร (พ.ศ. 2546-2550) และการปรับโครงสร้างยาง และผลิตภัณฑ์ยาง (พ.ศ. 2549-2551) ซึ่งการกำหนดนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา ผ่านแนวทางตามยุทธศาสตร์และแผนทั้ง 3 ยุทธศาสตร์/แผน เป็นการกำหนดนโยบายตามตัวแบบ กระบวนการ (Process Model) ที่เจ้าหน้าที่และบุคลากรทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องมีความเห็นร่วมกันถึง ปัญหาของอุตสาหกรรมยางพารา (Problem Identification) และได้ร่วมกันแสวงหาแนวทางในการ แก้ไขปัญหา (Policy Alternatives) และจัดทำเป็นข้อเสนอแนะนโยบาย (Policy Proposals) ได้แก่ ยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจร (พ.ศ. 2546-2550) แผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ ยาง (พ.ศ. 2545-2549) และการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (พ.ศ. 2549-2551) ซึ่ง ข้อเสนอดังกล่าวได้ผ่านความเห็นชอบในหลักการของนโยบาย (Policy Adoption Approvals) จากคณะรัฐมนตรี แต่รายละเอียดของนโยบายและมาตรการในการดำเนินงานขาดความชัดเจน และขาดการยอมรับจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเนื่องจากฝ่ายการเมืองซึ่งเป็นผู้มีอำนาจใน การกำหนดนโยบายขาดการให้การสนับสนุนอย่างจริงจังและไม่ได้นำยุทธศาสตร์/แผนแม่บท ดังกล่าวมาประกาศใช้อย่างเป็นทางการ ทำให้หน่วยงานที่มีหน้าที่สนับสนุนทั้งทางด้านบุคลากร และงบประมาณขาดการให้การสนับสนุนอย่างจริงจังเป็นผลให้การนำนโยบายและมาตรการต่าง ๆ ไปปฏิบัติ (Policy Implementation) ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างได้ผล เนื่องจากขาด เจ้าหน้าที่และงบประมาณในการดำเนินงาน

5.1.1.2 การผลิตและพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

จากการสำรวจข้อมูลการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา พบว่า ในปี 2548 มีสถาบันการศึกษาที่ผลิตบุคลากรด้านเทคโนโลยียางและอุตสาหกรรมยาง 10 สถาบัน มีการผลิตนักศึกษา 448 คน จำแนกเป็นระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) 120 คน ปริญญาตรี 270 คน ปริญญาโท 40 คน และปริญญาเอก 18 คน การผลิตและพัฒนากำลังคน ด้านอุตสาหกรรมยางประสบปัญหาที่สำคัญ คือ สถาบันการศึกษาประสบปัญหาการขาดแคลน อาจารย์ผู้สอนอย่างรุนแรง โดยบางแห่งมีอาจารย์ด้านเทคโนโลยียางเพียงคนเดียว และบางแห่ง เป็นอาจารย์อัตราจ้างพิเศษทำให้บุคลากรขาดความมั่นคงและขาดขวัญกำลังใจในการทำงาน

5.1.2 ผลการคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

5.1.2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา

โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่จดทะเบียนเป็นผู้ใช้ยางกับสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการ เกษตรในปี 2548 มีจำนวน 254 โรงงาน โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มี 141 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 55.51 ของจำนวนโรงงานที่จดทะเบียนเป็นผู้ใช้ยาง โดยจำแนกเป็น โรงงานขนาดใหญ่ที่มีกำลังคนมากกว่า 200 คน จำนวน 41 โรงงานคิดเป็นร้อยละ 29.08 โรงงาน ขนาดกลางที่มีกำลังคน 50-200 คน จำนวน 66 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 42.81 และโรงงานขนาดเล็กที่มีกำลังคนน้อยกว่า 50 คน จำนวน 34 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 24.11 โรงงานอุตสาหกรรม ยางพาราที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิตมีจำนวน 42 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 29.79 และ โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ยางแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิตมีจำนวน 99 โรงงานคิดเป็นร้อย ละ 70.21 โรงงานอุตสาหกรรมประเภทที่มีปริมาณการใช้ยางสูงที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่ ยาง รถยนต์ (ร้อยละ 41.77) ถุงมือยาง (ร้อยละ 17.23) ยางยืด (ร้อยละ 13.07) ยางรัดของ (ร้อยละ 7.59) และยางรถจักรยานยนต์ (ร้อยละ 7.33)

5.1.2.2 ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำยางเป็น วัตถุดิบในการผลิต

จากการประยุกต์ใช้สมการฟังก์ชันการผลิตของ Cobb-Douglas จะได้สมการ

$$\text{Log } L = -\frac{1}{\beta} \log A + \frac{1}{\beta} \log Q - \frac{\alpha}{\beta} \log K$$

ทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติในการคำนวณได้ผล ดังนี้

$$\text{Log } L = -3.1470 + 0.208 \log Q + 0.254 \log K$$

(-3.285) (1.852) (2.303) $R^2 = 0.631$

จากผลการวิเคราะห์จะได้ค่าสัมประสิทธิ์ของผลผลิต (Q) เท่ากับ 0.208 แสดงว่าการ เพิ่มผลผลิตร้อยละ 1 จะทำให้ความต้องการกำลังคนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.208 ซึ่งหากต้องการเพิ่ม ปริมาณการใช้ยางภายในประเทศเพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางจากร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 20 หรือเพิ่มขึ้นหนึ่งเท่าตัวจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นประมาณหนึ่งเท่าตัวด้วยเช่นกัน กรณีนี้จะทำให้ ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 20.80

5.1.2.3 ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ยางแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิต

จากการประยุกต์ใช้สมการฟังก์ชันการผลิตของ Cobb-Douglas จะได้สมการ

$$\text{Log } L = -\frac{1}{\beta} \log A + \frac{1}{\beta} \log Q - \frac{\alpha}{\beta} \log K$$

ทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติในการคำนวณจะได้ผล ดังนี้

$$\text{Log } L = -5.167 + 0.322 \log Q + 0.2228 \log K$$

(-6.987) (3.458) (3.236) $R^2 = 0.659$

จากผลการวิเคราะห์จะได้ค่าสัมประสิทธิ์ของผลผลิต (Q) เท่ากับ 0.322 แสดงว่าการเพิ่มผลผลิตร้อยละ 1 จะทำให้ความต้องการกำลังคนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.322 ซึ่งหากต้องการเพิ่มปริมาณการใช้ยางภายในประเทศเพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางจากร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 20 หรือเพิ่มขึ้นหนึ่งเท่าตัวจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นประมาณหนึ่งเท่าตัวด้วยเช่นกัน กรณีนี้จะทำให้ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 32.20

5.1.2.4 การคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ demand pull

การประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ demand pull เป็นการคาดประมาณความต้องการกำลังคนตามการผันแปรของภาวะเศรษฐกิจ หรือตามอัตราการขยายตัวของอุตสาหกรรมยางพารา ซึ่งจากการวิเคราะห์ทำให้สามารถประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ demand pull ได้ โดยในปี 2549 ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารามีจำนวน 49,538 คน เพิ่มขึ้น 1,161 คน ในปี 2554 ความต้องการกำลังคนมีจำนวน 55,774 คน เพิ่มขึ้น 7,397 คน และในปี 2559 ความต้องการกำลังคนมีจำนวน 62,796 คน เพิ่มขึ้น 14,419 คน

5.1.2.5 การคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรม

ยางพาราแบบ supply push

การคาดประมาณความต้องการกำลังคนแบบ supply push เป็นการคาดประมาณกำลังคนจากเป้าหมายเศรษฐกิจที่ตั้งไว้ ซึ่งจะทำการประมาณการมีความเหมาะสมมากขึ้น เนื่องจากความต้องการกำลังคนไม่ได้ขึ้นอยู่กับภาวะผันแปรทางเศรษฐกิจแต่เพียงอย่างเดียวแต่ขึ้นอยู่กับภาวะทางเศรษฐกิจที่ต้องการจะให้เกิดขึ้นด้วย การผลิตกำลังคนตามที่ต้องการจะเป็นปัจจัยก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจไปในทิศทางที่ต้องการได้ การผลิตและพัฒนา กำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราให้มีปริมาณ ทักษะและความชำนาญตามต้องการจะเป็นปัจจัยก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตอุตสาหกรรมยางพาราไปในทิศทางที่ต้องการได้

การคาดประมาณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ supply push ได้คาดประมาณกำลังคนตามยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจร (พ.ศ. 2546-2550) แผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (พ.ศ. 2545-2549) และการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (พ.ศ. 2549-2551) ที่มีวัตถุประสงค์ในการเพิ่มปริมาณการใช้ยางพาราภายในประเทศเพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 20 หรือเพิ่มขึ้นหนึ่งเท่าตัว ซึ่งจะส่งผลให้ผลผลิตผลิตภัณฑ์ยางพาราเพิ่มขึ้นประมาณหนึ่งเท่าตัวด้วยเช่นกัน การวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ supply push จะได้ค่าสัมประสิทธิ์ของผลผลิต (Q) เท่ากับ 0.299 แสดงว่าการเพิ่มขึ้นของผลผลิตจะส่งผลให้ความต้องการแรงงานเพิ่มขึ้น คือ ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ความต้องการแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.299 ดังนั้นจากแผนพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราที่ต้องการเพิ่มปริมาณการใช้ยางพาราภายในประเทศเพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางจากร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 20 หรือเพิ่มขึ้นหนึ่งเท่าตัว ซึ่งจะส่งผลให้ผลผลิตผลิตภัณฑ์ยางพาราเพิ่มขึ้นประมาณหนึ่งเท่าตัว หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 100 จะทำให้ความต้องการแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 29.90 ซึ่งหากคำนวณจากกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราในปี 2548 ซึ่งมีจำนวน 48,377 คน เมื่อผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 100 หรือเพิ่มขึ้นหนึ่งเท่าตัวจะทำให้ความต้องการกำลังคนเพิ่มขึ้น 14,425 คน รวมเป็นความต้องการกำลังคน 62,842 คน

5.1.2.6 การคาดประมาณกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราจำแนกตาม

ห่วงโซ่การผลิตและระดับการศึกษา

การคาดประมาณกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ได้ใช้วิธีกระจายกำลังคนออกตามกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารา โดยจำแนกกำลังคนออกเป็นกลุ่ม

อุตสาหกรรมที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิต และกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้ยางแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิต และจำแนกออกตามใช้คุณค่าการผลิตโดยจำแนกกำลังคนออกเป็นด้านการบริหาร ด้านการวิจัยและด้านการผลิต จากนั้นกระจายกำลังคนออกตามแต่ละระดับการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม ตามใช้คุณค่าการผลิต และตามระดับการศึกษา จะได้ค่าสัมประสิทธิ์ความต้องการกำลังคนต่อการเพิ่มผลผลิตเท่ากับ 0.299 และทำการกระจายค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าว ออกตามกลุ่มอุตสาหกรรม ใช้คุณค่าการผลิต และระดับการศึกษาทำการคำนวณความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราตามวัตถุประสงค์ของยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจร (พ.ศ. 2546-2550) แผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (พ.ศ. 2545-2549) และการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (พ.ศ. 2541-2551) ที่มีวัตถุประสงค์ในการเพิ่มปริมาณการใช้ยางพาราภายในประเทศเพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 20 จะได้ความต้องการกำลังคนจำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม ใช้คุณค่าการผลิต และระดับการศึกษาโดยสรุป คือ ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราเพิ่มขึ้นจำนวน 14,465 คน จำแนกเป็นความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้น้ำยางเป็นวัตถุดิบในการผลิตจำนวน 3,703 คน หรือร้อยละ 25.6 ความต้องการกำลังคนของอุตสาหกรรมยางพาราที่ใช้ยางแห้งเป็นวัตถุดิบในการผลิตจำนวน 10,762 คน หรือร้อยละ 74.4

5.1.3 ข้อเสนอยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอกของการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา และจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ผู้วิจัยได้สรุปเป็นข้อเสนอยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา 5 ยุทธศาสตร์ และ 16 กลยุทธ์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการศึกษาระบบความร่วมมือเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

กลยุทธ์ที่ 1 การจัดการศึกษาระบบ “โรงเรียนในโรงงาน”

สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรมยางพาราจัดให้นักศึกษาหรือผู้เรียนเข้าฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามระยะเวลาที่ได้ทำความตกลงร่วมมือ โดยให้

นักศึกษาเข้าฝึกปฏิบัติงานในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่ง หรือในช่วงระยะเวลาใด ระยะเวลาหนึ่ง โดยจัดให้มีครูฝึกในสถานประกอบการและการติดตามการฝึกปฏิบัติงานจาก อาจารย์ผู้สอน ซึ่งจะทำให้นักศึกษาได้มีโอกาสฝึกงานในสถานประกอบการจริง นอกเหนือจากการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา

กลยุทธ์ที่ 2 การจัดการศึกษาระบบ “โรงงานในโรงเรียน”

การดำเนินงานตามกลยุทธ์การจัดการศึกษาระบบโรงงานในโรงเรียนเป็นการจัดสร้าง ห้องปฏิบัติการหรือโรงฝึกปฏิบัติงานที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับการปฏิบัติงานจริงในโรงงาน โดย สถานศึกษาขอความร่วมมือจากสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรมยางพาราในการเข้าร่วมจัด หลักสูตรการศึกษาภาคปฏิบัติและเข้าร่วมเป็นครูฝึก เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้และทักษะ เช่นเดียวกับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การจัดการศึกษาระบบเครือข่ายเพื่อพัฒนากำลังคนด้าน อุตสาหกรรมยางพารา

กลยุทธ์ที่ 1 การจัดตั้งองค์กรประสานงานการจัดการศึกษาระบบเครือข่ายเพื่อ พัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่จัดการเรียนการสอนด้านยางพารา จะร่วมกันจัดตั้ง คณะกรรมการประสานงานการจัดการศึกษาระบบเครือข่ายเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรม ยางพาราโดยให้มีผู้แทนของแต่ละสถาบันการศึกษาเข้าร่วมเป็นกรรมการ คณะกรรมการดังกล่าว จะทำหน้าที่ประสานงานและร่วมมือกันจัดการเรียนการสอนและดำเนินงานวิจัยด้านยางพาราและ ประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การใช้ทรัพยากรในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ คณาจารย์ เอกสารการสอน วัสดุอุปกรณ์และอาคารสถานที่เกิดประโยชน์สูงสุดและลดความ ซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน

กลยุทธ์ที่ 2 กลยุทธ์การจัดการศึกษาระบบเครือข่ายโดยการจับคู่เครือข่าย

สถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนด้านยางพาราที่อยู่ในพื้นที่เดียวกันหรือใกล้เคียง กันสามารถจับคู่กันเป็นเครือข่ายเพื่อร่วมมือกันจัดการศึกษาด้านยางพาราเพื่อให้เกิดประโยชน์ สูงสุดร่วมกัน โดยในการจับคู่กันเป็นเครือข่ายสถาบันการศึกษาสามารถจับคู่กันเป็นคู่สอง คู่สาม

หรือจำนวนคู่อื่นๆ ตามความเหมาะสม และในบางกรณีสถานศึกษาอาจพัฒนาจัดการศึกษาระบบเครือข่ายโดยการจับคู่กับหน่วยงานอื่นๆของรัฐและหน่วยงานภาคเอกชน และรวมถึงสถาบันการศึกษาและหน่วยงานของต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราเพื่อร่วมมือกันในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน

กลยุทธ์ที่ 1 การจัดทำมาตรฐานวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมยางพารา

หน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการผลิตและพัฒนากำลังคน ซึ่งในปัจจุบัน ได้แก่ กระทรวงศึกษาธิการสามารถดำเนินการจัดทำข้อกำหนดมาตรฐานวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมยางพารา โดยจำแนกมาตรฐานวิชาชีพออกตามระดับของการฝึกอบรมและระดับการศึกษา เมื่อบุคลากรเข้ารับการฝึกอบรมวิชาชีพและผ่านการประเมินตามข้อกำหนดมาตรฐานวิชาชีพ อุตสาหกรรมยางพาราจะได้รับการรับรองมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพซึ่งจะสามารถปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมยางพาราได้อย่างมีคุณภาพตามมาตรฐานของแต่ละระดับงานที่ได้กำหนดไว้

กลยุทธ์ที่ 2 การฝึกอบรมกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน

เมื่อได้มีการจัดทำมาตรฐานวิชาชีพบุคลากรด้านอุตสาหกรรมยางพาราแล้ว ในระยะต่อไปหน่วยงานที่มีหน้าที่จัดฝึกอบรมวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมยางพาราจะมีการปรับปรุงหลักสูตรการฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรม และวิธีการประเมินผลการฝึกอบรมให้เหมาะสมสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพที่ได้กำหนดไว้ เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการฝึกอบรมผู้เข้ารับการอบรมจะมีความสามารถเพียงพอสำหรับการประกอบอาชีพ และถ้าผ่านการประเมินผลจะได้รับคุณวุฒิวิชาชีพ ซึ่งจะสามารถปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมยางพาราได้อย่างมีคุณภาพตามมาตรฐาน

กลยุทธ์ที่ 3 การจัดการเรียนการสอนด้านอุตสาหกรรมยางพาราให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน

การจัดการเรียนการสอนด้านอุตสาหกรรมยางพาราของสถาบันการศึกษาต่างๆ อาจจำเป็นต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษา วิธีการเรียนการสอน และการประเมินผลการศึกษาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพในแต่ละระดับการศึกษาที่จะได้กำหนดขึ้น เพื่อให้

การจัดการเรียนการสอนได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้และเมื่อสิ้นสุดการศึกษาในแต่ละระดับและผ่านการประเมินจะได้รับคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพตามมาตรฐานของแต่ละระดับและจะสามารถปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมยางพาราได้อย่างมีคุณภาพตามมาตรฐาน

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนากำลังคนด้านการวิจัยยางพารา

กลยุทธ์ที่ 1 การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการยูวีวิจัยเรื่องยางพารา

การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการยูวีวิจัยเรื่องยางพาราเป็นการสนับสนุนการทำโครงการงานของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อถ่ายทอดกระบวนการวิจัยสู่โรงเรียน และส่งเสริมศักยภาพการบริหารจัดการวิจัยของครูในการดูแลนักเรียนและเป็นการสร้างนักวิจัยยางพารารุ่นใหม่ โดยเน้นการเป็นบุคลากรวิจัยยางพาราที่มุ่งหาองค์ความรู้จากกระบวนการวิจัย การมีส่วนร่วมระหว่างครูที่ปรึกษากับนักเรียนเพื่อทำวิจัยในขอบเขตตั้งแต่การเพิ่มผลผลิต การแปรรูปขั้นต้น การแปรรูปขั้นปลาย การใช้ประโยชน์จากไม้ยาง และประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้องกับต้นยางพารา

กลยุทธ์ที่ 2 การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการขนาดเล็กเรื่องยางพารา

การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการขนาดเล็ก เรื่องยางพารา (Small Project Rubber : SPR) เป็นการมุ่งเน้นการสร้างบุคลากรวิจัยระดับอนุปริญญา หรือระดับปริญญาตรีเพื่อเป็นนักวิจัยรุ่นใหม่หรือเพื่อสร้างบุคลากรวิจัยด้านอุตสาหกรรมยางพาราเพิ่มมากขึ้น บุคลากรวิจัยตามกลยุทธ์นี้อาจเป็นอาจารย์ในสถาบันการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัยของรัฐและเอกชน หรือนักวิชาการขององค์การภาครัฐ

กลยุทธ์ที่ 3 การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการวิจัยขนาดกลางเรื่องยางพารา

การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการขนาดกลาง เรื่องยางพารา (Medium Project on Rubber : MPR) เป็นการสนับสนุนส่งเสริมการพัฒนานักวิจัยที่เคยทำการวิจัยเรื่องยางพาราอยู่แล้วเพื่อต่อยอดการวิจัยให้สามารถสนองความต้องการอุตสาหกรรมยางได้มากขึ้น และเป็นการสร้างบุคลากรวิจัยรุ่นใหม่ โดยการสร้างบุคลากรระดับปริญญาโท เพื่อเป็นนักวิจัยหรือบุคลากรรองรับความต้องการของอุตสาหกรรมยางได้ต่อไป การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการวิจัยขนาดกลาง จะมีการดำเนินการโดยให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นหัวหน้าโครงการ โดยมีอาจารย์ผู้ร่วมวิจัย 1 คน และ

นักศึกษาระดับปริญญาโทหรือระดับปริญญาตรีเป็นผู้ช่วยวิจัย 1 – 2 คน โดยอาจทำการวิจัยจากฐานความรู้ที่ได้จากการวิจัยระดับปริญญาตรีต่อเนื่องถึงระดับปริญญาโท หรือทำการวิจัยเริ่มต้นในระดับปริญญาโท

กลยุทธ์ที่ 4 การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการวิจัยขนาดใหญ่ เรื่องยางพารา

การสร้างบุคลากรวิจัยโครงการขนาดใหญ่ เรื่องยางพารา (Large Project on Rubber : LPR) เป็นการสร้างบุคลากรวิจัยเพื่อให้ทำงานวิจัยที่ต้องการผลงานเชิงลึก หรือต้องการให้เกิดนวัตกรรมที่มีผลเป็นการแก้ปัญหา และรองรับการพัฒนาในอนาคต โดยอาจให้มีผู้ใช้ผลงานวิจัยเข้ามามีส่วนร่วมสนับสนุนทุนวิจัย และร่วมกำหนดทิศทางการวิจัย เพื่อให้ได้ผลงานตรงตามความต้องการ

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การจัดการศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านอุตสาหกรรมยางพารา

กลยุทธ์ที่ 1 การจัดตั้งสถาบันพัฒนายางพาราแห่งชาติ

การจัดตั้งสถาบันพัฒนายางพาราแห่งชาติ (National Institute for Rubber Development) เป็นการจัดตั้งองค์กรระดับชาติขึ้น ทำหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอน ฝึกอบรม วิจัยและพัฒนา และทดสอบคุณภาพ เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราสู่ความเป็นเลิศ และสร้างให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางผลิตภัณฑ์ยางของโลก (World Center of Rubber Products) สถาบันพัฒนายางพาราแห่งชาติที่จะตั้งตามกลยุทธ์นี้จะมีโครงสร้างการดำเนินงาน ประกอบด้วย วิทยาลัยการยาง สถาบันฝึกอบรมยาง สถาบันวิจัยยาง และศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ยาง

กลยุทธ์ที่ 2 การจัดตั้งวิทยาลัยการยาง

ให้มีการจัดตั้งวิทยาลัยการยางเป็นหน่วยงานหนึ่งในสถาบันพัฒนายางพาราแห่งชาติทำหน้าที่ในการเป็นศูนย์กลางแห่งความเป็นเลิศในการผลิตกำลังคนในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา ได้แก่ สาขาเทคโนโลยียาง เคมียาง วิศวกรรมยาง การออกแบบผลิตภัณฑ์ยาง และการจัดการอุตสาหกรรมยาง โดยจะจัดการเรียนการสอนทั้งในระดับปริญญา

ตรี ปริญาโท และปริญญาเอก เพื่อให้มีกำลังคนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรม ยางพาราเข้าไปทำหน้าที่ขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยางให้เจริญก้าวหน้าอย่างจริงจัง

กลยุทธ์ที่ 3 การจัดตั้งสถาบันฝึกอบรมยาง

ให้มีการจัดตั้งสถาบันฝึกอบรมขึ้นเป็นหน่วยงานภายในสถาบันพัฒนายางพารา แห่งชาติ ทำหน้าที่ในการจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนากำลังคนทั้งทางด้านเกษตรกรรมยางและ อุตสาหกรรมยางโดยอาจโอนงานส่วนถ่ายถอดเทคโนโลยี สถาบันวิจัยยางเข้าเป็นส่วนหนึ่งของ สถาบันพัฒนายางพาราแห่งชาติและยกฐานะขึ้นเป็นสถาบันฝึกอบรม พร้อมทั้งเพิ่มขีด ความสามารถในการฝึกอบรมด้านอุตสาหกรรมยางเพื่อรองรับการขยายตัวของการแปรรูป ผลิตภัณฑ์ยาง

กลยุทธ์ที่ 4 การจัดตั้งสถาบันวิจัยยาง

ให้มีการจัดตั้งสถาบันวิจัยยางขึ้นเป็นหน่วยงานภายในสถาบันพัฒนายางแห่งชาติ ทำ หน้าที่เป็นศูนย์กลางในการวิจัยและพัฒนาด้านยางพาราของประเทศ และให้ดำเนินการจัดตั้ง หน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ ทำหน้าที่ในการวิจัยและพัฒนาด้านยางพาราโดยการจัดตั้ง ศูนย์วิจัยเกษตรกรรมยางพารา และศูนย์วิจัยอุตสาหกรรมยางพาราขึ้นเป็นหน่วยงานของ สถาบันวิจัยยาง

กลยุทธ์ที่ 5 การจัดตั้งศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ยาง

เพื่อให้การดำเนินงานของสถาบันพัฒนายางแห่งชาติ สามารถเป็นศูนย์กลางในการ พัฒนาอุตสาหกรรมยางได้ดียิ่งขึ้น ให้สถาบันฯ ดำเนินการจัดตั้งศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ยางที่มี มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ทำหน้าที่ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางที่ผู้ประกอบการ ภายในประเทศเป็นผู้ผลิต เพื่อเป็นการยกระดับคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางของไทยให้ สามารถส่งไปขายยังต่างประเทศได้มากขึ้น ซึ่งจะสามารถสร้างรายได้เข้าประเทศได้อย่างมาก และเป็นการลดภาระด้านเวลาและค่าใช้จ่ายของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยางพาราของไทยใน การส่งผลิตภัณฑ์ยางไปทดสอบยังต่างประเทศ การจัดตั้งศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ยางดังกล่าว สถาบันฯ อาจจัดให้มีหน่วยงานรับผิดชอบในการทดสอบผลิตภัณฑ์ยางในประเภทที่มีความจำเป็น และมีความต้องการอย่างมาก เช่น การจัดตั้งห้องทดสอบมาตรฐานยางล้อ ห้องทดสอบ มาตรฐานถุงมือยาง และห้องทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางประเภทอื่นๆ

5.2. การอภิปรายผล

(1) จากผลการวิจัยที่พบว่า การกำหนดนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราและนโยบายการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา เป็นการกำหนดนโยบายตามตัวแบบกระบวนการ (Process Model) ซึ่งมีการดำเนินงานเป็นขั้นตอน ตั้งแต่การที่เจ้าหน้าที่และบุคลากรที่เกี่ยวข้องร่วมกันกำหนดปัญหา วิเคราะห์ และแสวงหาแนวทางการแก้ไขปัญหา จัดทำข้อเสนอ นโยบาย และการให้ความเห็นชอบในหลักการของนโยบายโดยฝ่ายการเมือง น่าจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา และการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราของไทยไม่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานสนับสนุน และหน่วยงานผู้ปฏิบัติ ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามนโยบายได้ และเนื่องจากนโยบายดังกล่าวไม่ได้เกิดจากความต้องการของฝ่ายการเมือง ซึ่งเป็นผู้มีอำนาจในการกำหนดนโยบายที่แท้จริง ในบริบทของการเมืองการบริหารของไทย นโยบายจึงไม่ได้รับการผลักดันและสนับสนุนอย่างจริงจังจากฝ่ายการเมือง การดำเนินการจึงไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของนโยบายที่กำหนดไว้ ซึ่งหากพิจารณาเปรียบเทียบกับนโยบายอื่น อาทิ นโยบายแปลงสินทรัพย์เป็นทุน ซึ่งกำหนดขึ้นจากความต้องการของฝ่ายการเมือง ทั้งจากผู้นำทางการเมือง (Elite) หรือพรรคการเมือง (Political Party) และได้รับการผลักดันสนับสนุนอย่างจริงจังจากฝ่ายการเมืองทำให้นโยบายได้รับการยอมรับจากหน่วยงานสนับสนุน และสามารถดำเนินการให้เป็นไปตามนโยบายได้อย่างได้ผลมากกว่า

(2) จากผลการวิจัยที่พบว่าการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ มีผลการดำเนินงานสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง เป็นเพราะการกำหนดเป้าหมายและการดำเนินการผลิตจริงของสถาบันการศึกษาไม่มีการเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน เป็นลักษณะต่างคน ต่างทำ เป้าหมายและผลการดำเนินงานจึงไม่ได้มีความหมายอย่างไรในเชิงการเปรียบเทียบ อย่างไรก็ตามผลการดำเนินการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราในปี 2548 จำนวน 448 คน ยังไม่เพียงพอกับความต้องการของอุตสาหกรรมยาง ซึ่งจากการวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ demand pull พบว่าอุตสาหกรรมยางพารามีความต้องการกำลังคนปีละประมาณ 1,161 คน ถึง 1,472 คน สาเหตุที่การผลิตและพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารายังมีจำนวนน้อยไม่เพียงพอความต้องการ ส่วนหนึ่งเป็นเพราะสถาบันการศึกษาขาดแคลนงบประมาณ และอาจารย์ผู้สอน และอีกส่วนหนึ่งเกิดจากมีผู้สนใจสมัครเข้าเรียนในสาขาเทคโนโลยียางน้อย ซึ่งอาจเป็นเพราะผู้เรียนจำนวนหนึ่งไม่สนใจประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยียาง และอีกส่วนหนึ่งขาดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับสาขาเทคโนโลยียาง นอกจากนี้ ผู้สำเร็จการศึกษาสาขาเทคโนโลยียาง โดยเฉพาะในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

จำนวนไม่น้อยไม่ได้เข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมแต่เข้ารับการศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีในสาขาอื่น ๆ ทำให้ปริมาณกำลังคนที่เข้าสู่อุตสาหกรรมยังมีน้อยลงกว่าที่ควรจะเป็น

(3) ผลการวิเคราะห์การคาดการณ์ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ demand pull ซึ่งเป็นการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนตามอัตราการขยายตัวของอุตสาหกรรมยางพาราตามการผันแปรของภาวะเศรษฐกิจ จะมีความต้องการกำลังคนเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 2.4 ต่อปี หรือคิดเป็นความต้องการกำลังคนปีละ 1,161-1,472 คน ในช่วงระยะเวลาภายใน 10 ปี ข้างหน้า ซึ่งต่างจากการคาดการณ์ความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราแบบ supply push ที่เป็นการคาดการณ์กำลังคนจากเป้าหมายเศรษฐกิจหรือเป้าหมายผลผลิตที่ตั้งไว้ โดยในกรณีนี้ที่ความต้องการเพิ่มปริมาณการใช้ยางภายในประเทศเพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางจากร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 20 ของผลผลิตยางพาราหรือเพิ่มขึ้นหนึ่งเท่าตัว จะส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นประมาณหนึ่งเท่าตัวด้วยเช่นกัน ซึ่งจากการวิเคราะห์โดยการประยุกต์ใช้ฟังก์ชันการผลิตของ Cobb-Douglas จะทำให้ความต้องการกำลังคนเพิ่มขึ้นถึงประมาณ 14,425 คน ซึ่งหากต้องการเพิ่มปริมาณการใช้ยางภายในประเทศเพื่อการแปรรูปอีกหนึ่งเท่าตัวภายในปี 2551 ตามที่กำหนดไว้ในแผนปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (พ.ศ. 2549 – 2551) จะทำให้ความต้องการกำลังคนเพิ่มถึงปีละ 4,808 คน หรือหากให้มีการเพิ่มปริมาณการใช้ยางภายในประเทศอีกหนึ่งเท่าตัวภายในปี 2553 จะทำให้ความต้องการกำลังคนเพิ่มปีละ 2,885 คน ความต้องการกำลังคนที่แตกต่างกันดังกล่าว เกิดขึ้นเนื่องจากความแตกต่างของนโยบายที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมยางพารา ซึ่งในปัจจุบันสถาบันการศึกษาที่มีหน้าที่ผลิตกำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราก็ยังไม่ทราบว่านโยบายด้านการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราจะเป็นไปในทิศทางใด ทำให้ยังคงเป็นปัญหาของสถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

(4) ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาระบบความร่วมมือเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราเกิดขึ้นเนื่องจากการผลิตและพัฒนากำลังคนในอดีตที่ผ่านมาผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ มีความรู้ความสามารถไม่ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน จึงจำเป็นต้องเพิ่มทักษะความชำนาญในการปฏิบัติงานตามกลยุทธ์การจัดการศึกษาระบบ “โรงเรียนในโรงงาน” และกลยุทธ์การจัดการศึกษาระบบ “โรงงานในโรงเรียน” และเป็นกลยุทธ์การดำเนินการให้ผู้ประกอบการภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนากำลังคนของประเทศให้มากขึ้น

(5) ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาระบบเครือข่ายเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา เป็นการจัดการศึกษาที่ช่วยให้สถาบันการศึกษาร่วมมือกันในการจัดการศึกษาให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการใช้ทรัพยากรทางการศึกษา ได้แก่ คุณอาจารย์ เอกสารการสอน วัสดุ

อุปกรณ์และอาคารสถานที่อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งเป็นการจัดการศึกษา เพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราที่เหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบันที่นโยบาย การพัฒนากำลังคนยังไม่มีชัดเจนแน่นอน และการสนับสนุนจากฝ่ายการเมือง และ หน่วยงานสนับสนุนต่าง ๆ ยังไม่จริงจัง การร่วมมือระหว่างกันของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ จะ สามารถลดปัญหาและผลกระทบจากความไม่ชัดเจนแน่นอนของนโยบายจากฝ่ายการเมืองลงได้ และการร่วมมือกันเป็นเครือข่ายยังเป็นขั้นตอนเริ่มต้นในการพัฒนาการจัดการศึกษาเพื่อมุ่งสู่ความ เป็นเลิศด้านอุตสาหกรรมยางพาราได้ต่อไป

(6) ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านอุตสาหกรรมยางพาราเป็นการหา แนวทางที่ดีในการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราโดยการจัดตั้ง สถาบันพัฒนา ยางพาราแห่งชาติ (National Institute for Rubber Development) ขึ้นเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ ในการจัดการเรียนการสอน ฝึกอบรม วิจัยและพัฒนา และทดสอบคุณภาพเพื่อพัฒนา อุตสาหกรรมยางพาราสู่ความเป็นเลิศ และสร้างให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางผลิตภัณฑ์ยางของ โลก (World Center of Rubber Products) การที่จะสามารถพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราสู่ความ เป็นเลิศได้จำเป็นต้องมีองค์กรแห่งความเป็นเลิศที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมและเป็นศูนย์กลางของ การพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมยางพารา และทำหน้าที่ร่วมกับองค์กรเครือข่ายทั้งภาครัฐ สถาบันการศึกษาและภาคเอกชนในการร่วมกันขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยางพาราของไทยให้ก้าว ไปสู่การเป็นศูนย์กลางผลิตภัณฑ์ยางของโลก

5.3 ข้อเสนอแนะ

(1) รัฐบาลในฐานะที่เป็นผู้กำหนดนโยบายด้านการพัฒนายางพารา และการพัฒนา กำลังคนด้านยางพาราควรดำเนินการให้มีการกำหนดนโยบายการพัฒนายางพาราและการพัฒนา กำลังคนด้านยางพาราให้มีความชัดเจนเป็นรูปธรรมโดยเร็ว โดยให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้น คณะหนึ่งโดยอาจเรียกว่า “คณะกรรมการพัฒนายางพาราแห่งประเทศไทย” ประกอบด้วยผู้แทน จากฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชนต่าง ๆ ในสัดส่วนที่เท่ากัน ทำหน้าที่ กำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ และทิศทางการพัฒนายางพาราของประเทศ และให้มีการตั้งองค์กร กลางด้านยางพาราของประเทศทำหน้าที่ในการกำกับดูแล และประสานงานการพัฒนายางพารา ทั้งระบบ รวมทั้งการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราให้ร่วมกันทำงานอย่างบูรณาการ และเป็นเอกภาพตามนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราที่จะได้กำหนดขึ้น

(2) ควรให้มีการจัดทำนโยบายและแผนการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราให้ มีความชัดเจนเป็นรูปธรรมเพื่อให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและ พัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการผลิตและพัฒนา

กำลังคนให้เพียงพอและตรงความต้องการของอุตสาหกรรมและให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาทางพาราของประเทศไทย

(3) สถาบันการศึกษาโดยเฉพาะระดับอาชีวศึกษาที่จัดการเรียนการสอนสาขาเทคโนโลยีอย่างควรเพิ่มกิจกรรมการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ และแนะแนวการศึกษาสาขาเทคโนโลยีอย่างเพื่อให้นักเรียนและนักศึกษากลุ่มเป้าหมายมีความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดี ในการสมัครเข้ารับการศึกษาและประกอบอาชีพในอุตสาหกรรมทางพารา ซึ่งหากนักเรียนและนักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และมีทัศนคติที่ดีต่อสาขาเทคโนโลยีจะทำให้มีนักเรียน และนักศึกษาสนใจเข้าศึกษามากขึ้น

(4) ควรมีการจัดตั้ง “กองทุนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ “ โดยรัฐบาลจัดสรรเงินเป็นทุนเริ่มต้นและทุนในการดำเนินงานบางส่วน และดำเนินการให้ผู้ประกอบการภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมตามระบบความร่วมมือในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มากขึ้น โดยการจ่ายเงินบางส่วน สมทบเข้ากองทุนตามอัตราที่กำหนดและขึ้นอยู่กับขนาดของสถานประกอบการโดยมีแนวทางเบื้องต้นในการจ่ายเงินสมทบเข้ากองทุนในอัตราคิดเป็นร้อยละของค่าจ้างที่สถานประกอบการจ่ายให้แก่พนักงาน เช่น

- สถานประกอบการที่มีพนักงานมากกว่า 100 คน ขึ้นไป จ่ายเงินสมทบเข้ากองทุนในอัตราร้อยละ 1.00 ของค่าจ้างรายเดือนที่จ่ายให้แก่พนักงาน
- สถานประกอบการที่มีพนักงานมากกว่า 50-100 คน จ่ายเงินสมทบเข้ากองทุนในอัตราร้อยละ 0.75 ของค่าจ้างรายเดือนที่จ่ายให้แก่พนักงาน
- สถานประกอบการที่มีพนักงานน้อยกว่า 50 คน จ่ายเงินสมทบเข้ากองทุนในอัตราร้อยละ 0.50 ของค่าจ้างรายเดือนที่จ่ายให้แก่พนักงาน

เงินกองทุนดังกล่าวสามารถนำมาใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการพัฒนากำลังคนของประเทศ ซึ่งจะส่งผลให้มีกำลังคนที่มีคุณภาพจำนวนมากขึ้นทำหน้าที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้เจริญก้าวหน้าต่อไป

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

(1) ควรทำการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมพาราในแต่ละด้านได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการฝึกอบรม ด้านการวิจัย ด้านการจัดทำมาตรฐานวิชาชีพ ด้านการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยาง และด้านการกำหนด

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ยาง เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับวิธีการ และมาตรการในการดำเนินการ
พัฒนากำลังคนในแต่ละด้านให้เกิดประสิทธิผลอย่างจริงจัง

(2) ควรทำการวิจัยเพื่อสร้างฐานข้อมูลด้านอุตสาหกรรมยางพาราสำหรับหน่วยงานและ
องค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประโยชน์ในการกำหนดนโยบาย การวางแผน การคาดประมาณ
กำลังคน การพัฒนากำลังคน การค้นคว้าวิจัยและการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราให้สามารถ
ก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางผลิตภัณฑ์ยางของโลกได้ต่อไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

- กฤษฎา สุชีวะ. **โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมยางพารา (สาขาผลิตภัณฑ์ยาง)** หน่วยเทคโนโลยียาง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545.
- กฤษฎา สุชีวะและคณะ. **โครงการจัดทำข้อมูลอุตสาหกรรมเชิงเปรียบเทียบเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง)** หน่วยเทคโนโลยียาง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546.
- คงศักดิ์ สันติพิทักษ์วงศ์. **เศรษฐกิจเบื้องต้น** กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์รู้แจ้ง, 2529.
- จุฑา มนต์ไพบูลย์. **ภาพรวมของการวางแผนกำลังคน** บทความที่เสนอต่อที่ประชุมสัมมนาโครงการจัดวางระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนกำลังคนภาครัฐ ระยะที่ 2 สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน กรุงเทพฯ, 2 มีนาคม 2534
- เฉลียว บุรีภักดี. **“วิชาที่ชื่อพัฒนศึกษาศาสตร์”** ในพัฒนาศึกษาศาสตร์ ประมวลบทความซึ่งเน้นการประยุกต์เพื่อการพัฒนาประเทศ กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดพี เจ การพิมพ์, 2547.
- ชินวุธ สุนทรสีมะ. **หลักและเทคโนโลยีในการวางแผนเศรษฐกิจ** ม.ป.ท., 2525.
- ดำรง วัฒนาและคณะ. **โครงการสำรวจความต้องการด้านแรงงานในภาคอุตสาหกรรม** สถาบันพัฒนานโยบายและการจัดการ คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548
- ธนพล วีราสาและคณะ. **โครงการสำรวจความต้องการและผลิตกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมการผลิต** วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2540.
- บุญหาญ อู่อุดมยิ่ง. **แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางในประเทศไทยใน** The Rubber International Magazine, December 2006.
- นิตย์ จันทรมังคละศรีและคณะ. **ยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขัน** สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2538.
- นิตยา ภัสสรศิริ. **การใช้สูตรเศรษฐกิจการศึกษาประเมินกำลังคน สาขาวิทยาศาสตร์และสาขาอื่นของประเทศไทย** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2543.
- นิพนธ์ พัวพงศกรและคณะ. **แนวทางการพัฒนากำลังคนรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมในระยะยาว** สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2541.

- บุญศักดิ์ ใจจงกิจและคณะ. **บทบาทของเอกชนภาคธุรกิจและสถานประกอบการกับการศึกษา 2541.**
- ประภาส พวงขึ้น. **รูปแบบการฝึกอบรมของโรงงานอุตสาหกรรมที่เหมาะสมสำหรับ สาขาช่างยนต์ : กรณีศึกษาจังหวัดระยอง** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2542.
- พรเพ็ญ วรสิทธิ์. **วิธีการทางเศรษฐกิจ** กรุงเทพมหานคร : แสงจันทร์การพิมพ์, 2542.
- พิเชษ ดุรงค์วโรจน์. **แนวทางการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย** กรุงเทพมหานคร : บริษัท 21 เซ็นจูรี่ จำกัด, 2537.
- ยงยุทธ แฉล้มวงษ์และคณะ. **กรอบแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนากำลังคนเพื่ออุตสาหกรรม.** สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2545.
- ยงยุทธ แฉล้มวงษ์และคณะ. **แผนพัฒนากำลังคนของประเทศไทยเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ** สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2549.
- วรทิพย์ มีมาก. **การวางแผนกำลังคน** ภาควิชารัฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2529.
- วราภรณ์ ขจรไชยกูล **ทัศนคติใหม่ ยุทธศาสตร์บริหารจัดการงานวิจัยยางพารา (พ.ศ. 2550-พ.ศ. 2553) เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมยางให้ขับเคลื่อนเศรษฐกิจการยางของประเทศ** สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2550.
- วิภาวี พิจิตบันดาล. **“แนวทางในการวางแผนกำลังคนกับการศึกษา”** ในเอกสารการสอนชุดวิชาการวางแผนเศรษฐกิจ นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2529.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. **โครงการศึกษาเพื่อจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม** เสนอสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2547.
- สถาบันวิจัยยาง. **สถิติยางประเทศไทย ปีที่ 32 (2546) ฉบับที่ 3**
- สถาบันวิจัยยาง. **สถิติยางประเทศไทย ปีที่ 33 (2547) ฉบับที่ 2**
- สถาบันวิจัยยาง. **สถิติยางประเทศไทย ปีที่ 35 (2549) ฉบับที่ 3**
- สถาบันวิจัยยาง. **รายงานประจำปี 2538 - 2548**
- สรารัฐ ไพฑูรย์พงษ์. **“ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวางแผนกำลังคน”** ในเอกสารการสอนชุดวิชาเศรษฐศาสตร์กำลังคน นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2532.
- สุธีระ ประเสริฐสรรพ. **“แนวทางการพัฒนาให้เป็นเครื่องจักรเศรษฐกิจของประเทศ”** ในประชาคมวิจัย ฉบับที่ 54 เดือนมีนาคม – เมษายน 2547.

อังคณา พัฒนผลไพบุลย์. การสร้างรูปแบบจำลองเศรษฐกิจมิติคาดคะเนจำนวนครู
โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ปีการศึกษา 2531 – 2540
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2531.

Choi H.S. *Transition From Imitation to Cr`eation Technological Forecashing and
Social Change*, Elseviser Science, 1989.

Gujarati, Damodar N. *Basic Econometrics* 2nd ed. Singapore : B & Jo Enterprise
Pte.Ltd., 1988.

Hayashi T. *The Japanese Experience in Technology : From Tarnsfer to self-
reliance*, Tokyo : The United Nation University Press, 1987.

Koutsoyiannis, *A Theory of Econometrics* 2 nd. Ed. Hong Kong : McMillan
Publishers Ltd., 1984.

Laytor E.T. jr. *The Revolt of the Engineers : Critical Responsibly and the American
Enginnering Profession*, Cleveland : The Press of Case Western Reserve
University, 1971.

Mukerjee D. *Lesson form Korea's Industrial Experinece*, Kuala Lumper, 1986.

OTA *Electronic Enterprises Looking to the Future* Office of Technology
Assessment Congress of the United State, Washington D.C., 1984.

Sefton, Robin ; Watershouse, Peter ; Deakin, Rosemary. Eds. *Breathing Life into
Training*, Doncaster, Victoria : National Automotive Industry Training Board,
1994.

Selvaratnam V. *Innovation in Higher Education : Singapore at the Competitive
No 222*, The World Bank, Washington D.C. 1994.

Soon T.W. and Tan C.S. *Singapore Public Policy and Economic Development*. The
World Bank, Washington D.C., 1993.

Sparrow P.R. and J.M. Hiltrop. *European Human Resource Management in
Transition*, Prentice Hall, 1994.

The Federal Minister for Education and Science *Vocational Training in the Dual
System : An Investment in the Future*, Bonn, 1992.

Toyoda T. (ed.) *Vocational Education in the Industrialization of Japan*, Tokyo : The
United Nations Press, 1987.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

สำหรับการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
 “ยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนตามอุตสาหกรรมยางพาราของไทย”

ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน

หมายเลขโทรศัพท์

1. การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

- (1) การกำหนดนโยบายและการวางแผนการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

.....

.....

.....

- (2) การผลิตและพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

.....

.....

.....

- (3) การติดตามประเมินผลการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

.....

.....

.....

2 สภาพแวดล้อมของการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพารา

2.1 สภาพแวดล้อมภายใน

(1) จุดแข็ง (Strengths

S1 (Structure)

.....
.....

S 2 (Service)

.....
.....

M1 (Man)

.....
.....

M 2 (Money)

.....
.....

M3 (Materials)

.....
.....

M 4 (Management)

.....
.....

(2) จุดอ่อน (Weaknesses)

S1 (Structure)

.....

.....

S 2 (Service)

.....

.....

M1 (Man)

.....

.....

M 2 (Money)

.....

.....

M3 (Materials)

.....

.....

M 4 (Management)

.....

.....

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2 สภาพแวดล้อมภายนอก

(1) โอกาส (Opportunities)

S (Social)

.....

T (Technology)

.....

E (Economic)

.....

P (Politic)

.....

(2) ภัยคุกคาม (Threats)

S (Social)

.....

T (Technology)

.....

E (Economic)

.....

P (Politic)

.....

ภาคผนวก ข

แบบสำรวจข้อมูลสำหรับการจัดทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง ยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยางพาราของไทย
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อผู้ให้ข้อมูล ตำแหน่ง

โทรศัพท์ โทรสาร

ชื่อสถานประกอบการ

สถานที่ตั้ง เลขที่ หมู่ที่ ถนน ตำบล/แขวง

อำเภอ/เขต จังหวัด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการ

1.1 ประเภทของผลิตภัณฑ์

- | | | | |
|---------------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> ยางรถยนต์ | <input type="checkbox"/> ยางรถจักรยานยนต์ | <input type="checkbox"/> หล่อดอกยาง | <input type="checkbox"/> ท่อยาง |
| <input type="checkbox"/> สายพาน | <input type="checkbox"/> อะไหล่รถยนต์ | <input type="checkbox"/> รองเท้า | <input type="checkbox"/> เครื่องมือแพทย์ |
| <input type="checkbox"/> ยางขัดสีข้าว | <input type="checkbox"/> พื้นรองเท้า | <input type="checkbox"/> ถุงมือยาง | <input type="checkbox"/> ถุงยางอนามัย |
| <input type="checkbox"/> ยางรัดซอง | <input type="checkbox"/> ลูกโป่ง | <input type="checkbox"/> ยางยืด | |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ | | | |

1.2 ทุนจดทะเบียนที่ชำระแล้ว บาท

1.3 มูลค่าการลงทุนของเครื่องจักร บาท

1.4 รายได้ของสถานประกอบการ ปี 2548 บาท

1.5 รายได้ของสถานประกอบการ ปี 2549 บาท

1.6 อัตรากำลังการผลิตในปัจจุบัน บาท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านกำลังคน

กำลังคน	กำลังคนในปัจจุบัน (คน)	กำลังคนที่ต้องการเพิ่ม (คน)	หมายเหตุ
ฝ่ายบริหาร			
ต่ำกว่า ปวช.			
ปวช.			
ปวส.			
ปริญญาตรี			
ปริญญาโท			
ปริญญาเอก			
ฝ่ายวิจัยและพัฒนา			
ต่ำกว่า ปวช.			
ปวช.			
ปวส.			
ปริญญาตรี			
ปริญญาโท			
ปริญญาเอก			
ฝ่ายผลิต			
ต่ำกว่า ปวช.			
ปวช.			
ปวส.			
ปริญญาตรี			
ปริญญาโท			
ปริญญาเอก			
รวม			

ตารางที่ 23 ข้อมูลผลผลิต ทุน กำลังคนของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท	ผลผลิต	ทุน	กำลังคน
		ผลิตภัณฑ์	(บาท)	(บาท)	(คน)
1	บริษัท เซฟกลัฟ จำกัด	ถุงมือยาง	216,201,820	121,500,000	320
2	บริษัท เซาท์แลนด์โปรดัก จำกัด	ถุงมือยาง	457,443,264	200,000,000	380
3	บริษัท ชันไทยอุตสาหกรรมถุงมือยาง จำกัด	ถุงมือยาง	221,376,000	332,000,000	265
4	บริษัท ดีเอกเดอริว จำกัด	ถุงมือยาง	251,234,945	332,000,000	341
5	บริษัท ท็อปโกลฟ เมดิคอล (ไทยแลนด์) จำกัด	ถุงมือยาง	711,633,899	400,000,000	630
6	บริษัท ไทยจงอุตสาหกรรมเคมี จำกัด	ถุงมือยาง	50,665,277	28,000,000	180
7	บริษัท แฟมิลีโกลฟ จำกัด	ถุงมือยาง	186,296,268	130,000,000	150
8	บริษัท สยามโอกาโมโต้ จำกัด	ถุงมือยาง	135,466,434	245,000,000	147
9	บริษัท เมดิโกลฟ จำกัด	ถุงมือยาง	530,400,717	134,330,000	487
10	บริษัท เอ็ม.อาร์.ไอ จำกัด	ถุงมือยาง	532,359,802	204,500,000	710
11	บริษัท เอส ซี เอ็ม ที จำกัด	ถุงมือยาง	681,530,402	250,000,000	358
12	บริษัท ลาวีเนล (ประเทศไทย) จำกัด	ถุงมือยาง	10,859,351	16,000,000	74
13	บริษัท เซฟชีลด์ จำกัด	ถุงมือยาง	108,000,966	147,200,000	155
14	บริษัท เท็นโครับเบอร์ เทคโนโลยี จำกัด	ถุงมือยาง	37,951,000	48,500,000	123
15	บริษัท ยูนิเวอร์แซลลาเท็กซ์โปรดักส์ จำกัด	ถุงมือยาง	214,909,187	100,000,000	351
16	บริษัท รอดเนอร์-เม้าท์ปี เมดิเทรค จำกัด	ถุงมือยาง	225,481,120	100,000,000	100
17	บริษัท วัฒนชัยรับเบอร์เมท จำกัด	ถุงมือยาง	251,758,695	100,000,000	228
18	บริษัท เอส เอส แอล เมนูแฟคเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	ถุงยางอนามัย	775,537,063	742,130,000	485
19	บริษัท ชัวร์เท็กซ์ จำกัด	ถุงยางอนามัย	1,028,590,233	960,000,000	1,215
20	บริษัท โอกาโมโต้ รับเบอร์โปรดักส์ จำกัด	ถุงยางอนามัย	68,736,236	203,150,000	236
21	บริษัท ไทยลาเท็กซ์บอลลู่น จำกัด	ลูกโป่ง	1,927,680	3,000,000	30
22	บริษัท บี เค ลาเท็กซ์ โปรดักส์ จำกัด	ลูกโป่ง	264,061,837	200,000,000	140
23	บริษัท โรงงานลูกโป่งพจนา จำกัด	ลูกโป่ง	3,613,892	2,200,000	20
24	ห้างหุ้นส่วนจำกัดชัยเลิศบอลลู่น	ลูกโป่ง	21,924,840	7,000,000	53
25	บริษัท ไทยเมดเบบีโปรดักส์ จำกัด	หัวนมยาง	30,020,268	25,000,000	46
26	บริษัท เอกวอนรับเบอร์ จำกัด	หัวนมยาง	13,701,548	7,700,000	50
27	บริษัท แนนซอร์รับเบอร์เรทิด จำกัด	ยางยืด	1,313,652,382	325,000,000	118
28	บริษัท เรยอนเทกซ์คอร์ปอเรชัน จำกัด	ยางยืด	278,156,865	520,000,000	188
29	บริษัท ลองเท็กซ์รับเบอร์อินดัสตรี จำกัด	ยางยืด	451,932,381	95,000,000	66
30	บริษัท เอเซียฟีลล่า จำกัด	ยางยืด	348,287,109	384,000,000	135
31	บริษัท มหาชนจำกัด เวิลด์เฟล็กซ์	ยางยืด	434,371,406	438,000,000	165
32	ห้างหุ้นส่วนจำกัดไทยชนรับเบอร์	ยางรัดซอง	25,691,088	10,000,000	96
33	บริษัท ชุนสก จำกัด	ยางรัดซอง	61,170,831	18,100,000	103
34	บริษัท ไทยนำรับเบอร์อินเดอริ จำกัด	ยางรัดซอง	52,295,849	59,800,000	158
35	บริษัท เลียงอะเอ็งอินเดอริเนชันแนลรับเบอร์ จำกัด	ยางรัดซอง	594,243,079	95,000,000	297
36	บริษัท ศรีเทพไทยการยาง จำกัด	ยางรัดซอง	182,302,096	53,900,000	241
37	บริษัท อยู่ยงอุตสาหกรรม จำกัด	ยางรัดซอง	286,003,677	100,000,000	146
38	ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุตสาหกรรมยางลาดหลุมแก้ว จำกัด	ยางรัดซอง	109,676,531	12,000,000	136
39	บริษัท กุมมี ลาวาณา จำกัด	ยางรัดซอง	41,696,610	7,100,000	63
40	บริษัท ไปรษณีย์อินเดอริรับเบอร์	ยางรัดซอง	171,794,951	26,800,000	84
41	บริษัท ไทยโคโคเด รับเบอร์ จำกัด	เครื่องมือแพทย์	697,449,789	287,830,000	135
42	บริษัท ที ที อินเดอริรับเบอร์ จำกัด	เครื่องมือแพทย์	51,364,781	25,000,000	80
43	บริษัท กิมฮวดหลี จำกัด	ยางรถยนต์	13,536,922	11,000,000	86
44	บริษัท ดีสโตน อินเดอริเนชันแนล จำกัด	ยางรถยนต์	1,267,479,140	410,000,000	303

ตารางที่ 23 ข้อมูลผลผลิต ทุน กำลังคนของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548 (ต่อ)

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท	ผลผลิต	ทุน	กำลังคน
		ผลิตภัณฑ์	(บาท)	(บาท)	(คน)
45	บริษัท ยางสยามพระประแดง จำกัด	ยางรถยนต์	4,940,523,521	1,192,690,000	1,153
46	บริษัท ยางไอดานี จำกัด	ยางรถยนต์	1,936,258,711	1,528,360,000	689
47	บริษัท สยามมิชลิน จำกัด	ยางรถยนต์	16,928,813,682	5,429,500,000	6,771
48	บริษัท ไฮอีโซ จำกัด	ยางรถยนต์	744,885,003	325,400,000	150
49	บริษัท โซมิส โทร์ จำกัด	ยางรถยนต์	540,340,259	353,000,000	550
50	บริษัท ซูนจิน เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด	ยางรถยนต์	80,805,983	91,000,000	52
51	บริษัทไทยอินดัสเตรียลโทร์ จำกัด	ยางรถยนต์	59,998,927	71,000,000	76
52	บริษัท ดีร์เบอริ์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	215,602,848	115,000,000	230
53	บริษัท กิมฮวดหลี จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	13,536,922	11,000,000	86
54	บริษัท บางกอกพัฒนามอเตอร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	531,081,442	150,000,000	102
55	บริษัท ยูเนียนโทร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	33,464,682	20,000,000	64
56	บริษัท ไลอ้อนโทร์ (ปทท.) จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	607,452,577	458,190,000	791
57	บริษัท วีร์เบอริ์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	1,214,729,303	479,560,000	1,475
58	บริษัท วีร์เบอริ์ อินเตอร์เนชันแนล จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	1,300,460,857	365,800,000	1,800
59	ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุตสาหกรรมผลิตยางไทยสิน	ยางรถจักรยานยนต์	341,127,302	120,000,000	537
60	บริษัท เอส แอล แมนูแฟคเจอร์ริ่ง จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	775,537,063	742,130,000	485
61	บริษัท โกลเด็นสโตน อินดัสเตรียล จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	8,756,937	5,000,000	44
62	บริษัท เอ็น.ดี. ร์เบอริ์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	333,508,673	257,820,000	240
63	ห้างหุ้นส่วนจำกัด นิวยอร์ดโทร์	ยางรถจักรยานยนต์	15,548,957	13,000,000	36
64	ห้างหุ้นส่วนจำกัด รุ่งโรจน์อุตสาหกรรมยาง	ยางรถจักรยานยนต์	8,230,402	3,200,000	17
65	บริษัท ซีพีอาร์โกมุ อินดัสเตรียล จำกัด	อะไหล่รถยนต์	242,479,332	100,000,000	309
66	บริษัท ไทยโตโยต้าร์เบอริ์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	72,659,831	15,000,000	97
67	บริษัท โรงงาน อ. ยางไทย 1992 จำกัด	อะไหล่รถยนต์	38,381,940	5,000,000	60
68	บริษัท เอ็น โอ เค อุตสาหกรรม จำกัด	อะไหล่รถยนต์	177,992,887	50,000,000	85
69	บริษัท ไฮ-เทค ร์เบอริ์โปรดักส์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	318,506,623	80,800,000	94
70	บริษัท นากาชิมา ร์เบอริ์ (ประเทศไทย) จำกัด	อะไหล่รถยนต์	911,203,452	288,000,000	1,332
71	บริษัท สยามฟูโกกุ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	528,192,765	240,000,000	129
72	บริษัท ไทยเอ็นโอเค จำกัด	อะไหล่รถยนต์	3,064,993,793	840,000,000	338
73	บริษัท เอ็กซ์ทีเอ็นซีพีวีเสิร์วิซโพลิเมอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	102,308,910	100,000,000	58
74	บริษัท โตชินเคมิเทค (ประเทศไทย) จำกัด	อะไหล่รถยนต์	177,443,487	34,000,000	120
75	บริษัท ทีโออาร์ ร์เบอริ์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	20,810,669	23,000,000	31
76	บริษัท เฟิสท์ ร์เบอริ์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	111,205,299	33,290,000	70
77	บริษัท ย่งไทยการยาง จำกัด	อะไหล่รถยนต์	187,654,908	146,000,000	296
78	บริษัท ประเท็องการยาง จำกัด	อะไหล่รถยนต์	10,976,226	4,000,000	40
79	บริษัท อิเทอร์นัล เอ็นเตอร์โพรส์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	12,714,266	5,000,000	32
80	บริษัท เอสซี อุตสาหกรรมยาง จำกัด	อะไหล่รถยนต์	71,115,109	15,000,000	110
81	บริษัท โกลเด็นร์เบอริ์ พาร์ท จำกัด	อะไหล่รถยนต์	19,413,429	10,000,000	39
82	บริษัท เมลัน อินดัสทรีส์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	193,909,998	73,960,000	100
83	บริษัท ไทยนังกิง โพลิเมอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	24,635,482	8,500,000	40
84	บริษัท เอเอ็นร์เบอริ์พาร์ท จำกัด	อะไหล่รถยนต์	37,676,717	9,500,000	30

ตารางที่ 23 ข้อมูลผลผลิต ทุน กำลังคนของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548 (ต่อ)

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท	ผลผลิต	ทุน	กำลังคน
		ผลิตภัณฑ์	(บาท)	(บาท)	(คน)
85	บริษัท ไทยโปรเกรสริบเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	35,260,288	25,000,000	33
86	บริษัท สุราษฎร์สิริยางรีบเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	589,964,222	186,690,000	71
87	บริษัท พงศ์พาราโคตันรีบเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	1,008,385,226	357,000,000	338
88	บริษัท เอสทีพี รีบเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	8,253,402	20,000,000	85
89	บริษัท สยามดีปเปอร์ แมนูแฟคเจอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	101,851,213	165,000,000	76
90	ทจก. บุญไฉวการยาง	อะไหล่รถยนต์	57,974,584	25,000,000	31
91	บริษัท ยางไทยอุตสาหกรรม จำกัด	อะไหล่รถยนต์	7,017,561	3,900,000	35
92	ห้างหุ้นส่วนจำกัด พาราไทร์	หลอดดอกยาง	13,719,861	27,500,000	85
93	บริษัท นำยาง จำกัด	หลอดดอกยาง	8,571,014	10,100,000	55
94	บริษัท เอส แอล อุตสาหกรรมยาง (2000) จำกัด	หลอดดอกยาง	47,584,036	45,000,000	48
95	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธนสรรพกิจ	หลอดดอกยาง	43,608,981	20,000,000	91
96	บริษัท มาร์ค 2537 จำกัด	หลอดดอกยาง	51,562,540	68,000,000	40
97	บริษัท พาราไทร์ (1975) จำกัด	หลอดดอกยาง	26,917,669	50,000,000	50
98	ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิรัชเป็นไทร์	หลอดดอกยาง	17,240,304	17,280,000	34
99	บริษัท สันติภาพรีบเบอร์ (2002) จำกัด	หลอดดอกยาง	48,856,897	19,000,000	30
100	ห้างหุ้นส่วนจำกัด มณฑลหลอดยาง	หลอดดอกยาง	4,520,450	1,950,000	46
101	บริษัท ท็อปยูเนียน จำกัด	รองเท้า	9,616,457	16,000,000	39
102	บริษัท ไทยไบโคมหาชัย จำกัด	รองเท้า	30,167,995	15,000,000	98
103	บริษัท โพลีเมอร์ มิกเซอร์อินเตอร์ไพรส์ จำกัด	รองเท้า	12,191,428	10,000,000	153
104	ห้างหุ้นส่วนจำกัดโรงงานนำเอกรับเบอร์	รองเท้า	5,602,989	4,000,000	47
105	บริษัท เมืองทองฟุตเทค จำกัด	รองเท้า	37,498,027	13,160,000	411
106	บริษัท พิมายฟุตแวร์ จำกัด	รองเท้า	512,968,010	100,000,000	238
107	ห้างหุ้นส่วนจำกัด นิววอลเนย์	รองเท้า	13,044,520	4,300,000	80
108	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงงานผลิตภัณฑ์ยางไทยไบโ	รองเท้า	10,037,062	30,000,000	83
109	บ. สยามสลิปเปอร์ จำกัด	รองเท้า	11,727,089	30,000,000	45
110	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โชคชัยฟุตแวร์ (1999)	รองเท้า	11,953,286	58,000,000	40
111	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงงานนำเอกรับเบอร์	รองเท้า	5,602,989	4,000,000	47
112	บริษัท เบสท์รีบเบอร์ จำกัด	ยางขัดสีข้าว	30,519,100	11,500,000	47
113	บริษัท ผลิตภัณฑ์ยางเกรียงสิน จำกัด	ยางขัดสีข้าว	11,959,459	6,500,000	46
114	บริษัท อุตสาหกรรมยางสุโขทัย จำกัด	ยางขัดสีข้าว	22,759,847	6,000,000	44
115	ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุตสาหกรรมยางสุวรรณจักร	ยางขัดสีข้าว	11,265,966	4,000,000	36
116	บริษัท ไทยเอเชียโพลีเมอร์ จำกัด	พื้นรองเท้า	188,312,889	38,500,000	217
117	บริษัท ยางไทย 9 มังกร จำกัด	พื้นรองเท้า	101,100,124	153,500,000	280
118	บริษัท ตะวันออกโปลีเมอร์อุตสาหกรรม จำกัด	พื้นรองเท้า	1,531,140,566	350,000,000	142
119	บริษัท เอ็กซ์เซลเลนซ์รีบเบอร์ จำกัด	พื้นรองเท้า	761,194,891	370,000,000	1,409
120	บริษัท แอดแวนเทจฟุตแวร์ จำกัด	พื้นรองเท้า	402,467,592	367,000,000	1,295
121	บริษัท ยาง 5 มังกร จำกัด	พื้นรองเท้า	90,788,565	25,000,000	205
122	บริษัท โรงงานยางตราสิงห์โตง่วนขุนฮวด จำกัด	พื้นรองเท้า	22,486,627	6,300,000	37
123	บริษัท เคที มาสเตอร์ จำกัด	พื้นรองเท้า	9,284,905	14,500,000	42
124	บริษัท สยามฟองน้ำโฟม จำกัด	พื้นรองเท้า	28,267,094	21,800,000	46

ตารางที่ 23 ข้อมูลผลผลิต ทุน กำลังคนของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548 (ต่อ)

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท	ผลผลิต	ทุน	กำลังคน
		ผลิตภัณฑ์	(บาท)	(บาท)	(คน)
125	บริษัท สยามลาเทคโฟม จำกัด	พื้นรองเท้า	37,195,639	29,000,000	52
126	บริษัท ศรีสุวรรณคอนเวเยอร์เบลท์แอนด์รีบบ์ จำกัด	สายพาน	17,486,180	10,500,000	21
127	บริษัท ยูนิคอม รีบบ์ จำกัด	สายพาน	20,586,088	70,000,000	154
128	บริษัท ยูเนียนเบลท์ อินดัสทรี จำกัด	สายพาน	197,972,742	91,770,000	181
129	บริษัท ยูเนียนโพลีเมอร์ จำกัด	สายพาน	208,691,906	135,000,000	248
130	บริษัท สยามคอนเวเยอร์ จำกัด	สายพาน	234,752,672	76,000,000	142
131	บริษัท นิวพรอสเพอริตีเบลท์ติ้ง จำกัด	สายพาน	52,631,679	15,500,000	60
132	บริษัท เฮอร์วินรีบบ์ จำกัด	สายพาน	49,429,144	21,000,000	110
133	ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุตสาหกรรมสายพานไทย จำกัด	สายพาน	8,382,472	6,000,000	60
134	บริษัท ไทยเซ็นทรี (1995) จำกัด	ท่อยาง	116,294,093	94,500,000	90
135	บริษัท ท็อปเพล็กซ์ อินดัสทรี จำกัด	ท่อยาง	12,202,027	36,500,000	39
136	บริษัท แสงไทยผลิตยาง จำกัด	ท่อยาง	49,065,199	60,000,000	91
137	บริษัท ไฮเทค อีลาสโตเมอร์ส จำกัด	ท่อยาง	174,171,687	200,000,000	95
138	บริษัท เศรษฐกิจ-วัฒนาการยาง จำกัด	ท่อยาง	29,833,491	38,000,000	138
139	บริษัท สยามยูไนเต็ดรีบบ์ จำกัด	พื้นรองเท้า	281,852,571	100,000,000	92
140	บริษัท สทกิจวิศาล จำกัด	พื้นรองเท้า	685,947,559	314,000,000	316
141	บริษัท เอส.ที. อุตสาหกรรมยาง จำกัด	พื้นรองเท้า	163,173,802	150,000,000	260
	รวม		58,650,642,081	25,878,690,000	37,056

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

ตารางที่ 24 ค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ln Q	ln K	ln L
1	บริษัท เซฟกอล์ฟ จำกัด	ถุงมือยาง	19.19	18.62	5.77
2	บริษัท เซาท์แลนด์โปรดัก จำกัด	ถุงมือยาง	19.94	19.11	5.94
3	บริษัท ชันไทยอุตสาหกรรมถุงมือยาง จำกัด	ถุงมือยาง	19.22	19.62	5.58
4	บริษัท ด็อกเตอร์บู จำกัด	ถุงมือยาง	19.34	19.62	5.83
5	บริษัท ท็อปโกลฟ เมดิคอล (ไทยแลนด์) จำกัด	ถุงมือยาง	20.38	19.81	6.45
6	บริษัท ไทยจงอุตสาหกรรมเคมี จำกัด	ถุงมือยาง	17.74	17.15	5.19
7	บริษัท แฟมิลีโกลฟ จำกัด	ถุงมือยาง	19.04	18.68	5.01
8	บริษัท สยามโอกาโมโต้ จำกัด	ถุงมือยาง	18.72	19.32	4.99
9	บริษัท เมดิโกลฟ จำกัด	ถุงมือยาง	20.09	18.72	6.19
10	บริษัท เอ็ม.อาร์.ไอ จำกัด	ถุงมือยาง	20.09	19.14	6.57
11	บริษัท เอส จี เอ็ม พี จำกัด	ถุงมือยาง	20.34	19.34	5.88
12	บริษัท ลาวีเนล (ประเทศไทย) จำกัด	ถุงมือยาง	16.2	16.59	4.3
13	บริษัท เซฟซีลด์ จำกัด	ถุงมือยาง	18.5	18.81	5.04
14	บริษัท เท็นโครับเบอร์ เทคโนโลยี จำกัด	ถุงมือยาง	17.45	17.7	4.81
15	บริษัท ยูนิเวอร์แซลลาเท็กซ์โปรดักส์ จำกัด	ถุงมือยาง	19.19	18.42	5.86
16	บริษัท รอสเนอร์-เม้าท์บี เมดิเทรค จำกัด	ถุงมือยาง	19.23	18.42	4.61
17	บริษัท วัฒนชัยรับเบอร์เมท จำกัด	ถุงมือยาง	19.34	18.42	5.43
18	บริษัท เอส เอส แอล เมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด	ถุงยางอนามัย	20.47	20.43	6.18
19	บริษัท ชัวร์เท็กซ์ จำกัด	ถุงยางอนามัย	20.75	20.68	7.1
20	บริษัท โอกาโมโต้ รับเบอร์โปรดักส์ จำกัด	ถุงยางอนามัย	18.05	19.13	5.46
21	บริษัท ไทยลาเท็กซ์บอลลูน จำกัด	ลูกโป่ง	14.47	14.91	3.4
22	บริษัท บี เค ลาเท็กซ์ โปรดักส์ จำกัด	ลูกโป่ง	19.39	19.11	4.94
23	บริษัท โรงงานลูกโป่งพจนา จำกัด	ลูกโป่ง	15.1	14.6	3
24	ห้างหุ้นส่วนจำกัดชัยเลิศบอลลูน	ลูกโป่ง	16.9	15.76	3.97
25	บริษัท ไทยเมคเบบีโปรดักส์ จำกัด	หัวนมยาง	17.22	17.03	3.83
26	บริษัท เอกรอนรับเบอร์ จำกัด	หัวนมยาง	16.43	15.86	3.91
27	บริษัท เน็กซ์เซอร์รับเบอร์เรียด จำกัด	ยางยืด	21	19.6	4.77
28	บริษัท เรยอนเทกซ์คอร์ปอเรชั่น จำกัด	ยางยืด	19.44	20.07	5.24
29	บริษัท ลองเท็กซ์รับเบอร์อินดัสตรี จำกัด	ยางยืด	19.93	18.37	4.19
30	บริษัท เอเซียฟิลา จำกัด	ยางยืด	19.67	19.77	4.91
31	บริษัท มหาชน จำกัด เวิลด์เฟล็กซ์	ยางยืด	19.89	19.9	5.11

ตารางที่ 24 ค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548 (ต่อ)

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ln Q	ln K	ln L
32	ห้างหุ้นส่วนจำกัดไทยชนรับเบอร์	ยางรัดของ	17.06	16.12	4.56
33	บริษัท ชุนฮก จำกัด	ยางรัดของ	17.93	16.71	4.63
34	บริษัท ไทยนำรับเบอร์อินเตอร์ จำกัด	ยางรัดของ	17.77	17.91	5.06
35	บริษัท เคียงอะเองอินเตอร์เนชั่นแนลรับเบอร์ จำกัด	ยางรัดของ	20.2	18.37	5.69
36	บริษัท ศรีเทพไทยการยาง จำกัด	ยางรัดของ	19.02	17.8	5.48
37	บริษัท อยุ่งอุตสาหกรรม จำกัด	ยางรัดของ	19.47	18.42	4.98
38	ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุตสาหกรรมยางลาดหลุมแก้ว จำกัด	ยางรัดของ	18.51	16.3	4.91
39	บริษัท กุมมี ลาวาณา จำกัด	ยางรัดของ	17.55	15.78	4.14
40	บริษัท โปรเกรสอินเตอร์รับเบอร์	ยางรัดของ	18.96	17.1	4.43
41	บริษัท ไทยโคโคคุ รับเบอร์ จำกัด	เครื่องมือแพทย์	20.36	19.48	4.91
42	บริษัท ที.ที อินเตอร์รับเบอร์ จำกัด	เครื่องมือแพทย์	17.75	17.03	4.38
43	บริษัท กิมฮวดหลี จำกัด	ยางรถยนต์	16.42	16.21	4.45
44	บริษัท ดีสโตน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	ยางรถยนต์	20.96	19.83	5.71
45	บริษัท ยางสยามพระประแดง จำกัด	ยางรถยนต์	22.32	20.9	7.05
46	บริษัท ยางโอดานี จำกัด	ยางรถยนต์	21.38	21.15	6.54
47	บริษัท สยามมิซลิน จำกัด	ยางรถยนต์	23.55	22.42	8.82
48	บริษัท ไฮฮีโร่ จำกัด	ยางรถยนต์	20.43	19.6	5.01
49	บริษัท ไชมีส ไทร์ จำกัด	ยางรถยนต์	20.11	19.68	6.31
50	บริษัท ชุ่นจิ้น เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด	ยางรถยนต์	18.21	18.33	3.95
51	บริษัท ไทยอินดัสเตรียลไทร์ จำกัด	ยางรถยนต์	17.91	18.08	4.33
52	บริษัท ดีรับเบอร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	19.19	18.56	5.44
53	บริษัท กิมฮวดหลี จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	16.42	16.21	4.45
54	บริษัท บางกอกพัฒนามอเตอร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	20.09	18.83	4.62
55	บริษัท ยูเนี่ยนไทร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	17.33	16.81	4.16
56	บริษัท ไล่อ่อนไทร์ (ปทท.) จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	20.22	19.94	6.67
57	บริษัท วีรับเบอร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	20.92	19.99	7.3
58	บริษัท วีรับเบอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	20.99	19.72	7.5
59	ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุตสาหกรรมผลิตยางไทยสิน	ยางรถจักรยานยนต์	19.65	18.6	6.29
60	บริษัท เอส แอล แมนูแฟคเจอร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	20.47	20.43	6.18
61	บริษัท โกลเด็นสโตน อินดัสเตรียล จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	15.99	15.42	3.78
62	บริษัท เอ็น.ดี. รับเบอร์ จำกัด	ยางรถจักรยานยนต์	19.63	19.37	5.48
63	ห้างหุ้นส่วนจำกัด นิวออร์คไทร์	ยางรถจักรยานยนต์	16.56	16.38	3.58

ตารางที่ 24 ค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548 (ต่อ)

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ln Q	ln K	ln L
64	ห้างหุ้นส่วนจำกัด รุ่งโรจน์อุตสาหกรรมยาง	ยางรถจักรยานยนต์	15.92	14.98	2.83
65	บริษัท ซีพีอาร์โกมุ อินดัสเตรียล จำกัด	อะไหล่รถยนต์	19.31	18.42	5.73
66	บริษัท ไทยโตโยต้ารับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	18.1	16.52	4.57
67	บริษัท โรงงาน อ. ยางไทย 1992 จำกัด	อะไหล่รถยนต์	17.46	15.42	4.09
68	บริษัท เอ็น โอ เค อุตสาหกรรม จำกัด	อะไหล่รถยนต์	19	17.73	4.44
69	บริษัท ไฮ-เทค รับเบอร์โปรดักส์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	19.58	18.21	4.54
70	บริษัท นากาชิมา รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	อะไหล่รถยนต์	20.63	19.48	7.19
71	บริษัท สยามฟูโกกุ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	20.08	19.3	4.86
72	บริษัท ไทยเอ็นโอเค จำกัด	อะไหล่รถยนต์	21.84	20.55	5.82
73	บริษัท เอ็กซ์ทีเอ็นซีพีรีเสิร์ชโพลีเมอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	18.44	18.42	4.06
74	บริษัท โตชินเคมิเทค (ประเทศไทย) จำกัด	อะไหล่รถยนต์	18.99	17.34	4.79
75	บริษัท ทีโออาร์ รับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	16.85	16.95	3.43
76	บริษัท เฟิสท์ รับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	18.53	17.32	4.25
77	บริษัท ย่างไทยการยาง จำกัด	อะไหล่รถยนต์	19.05	18.8	5.69
78	บริษัท ประทีปการยาง จำกัด	อะไหล่รถยนต์	16.21	15.2	3.69
79	บริษัท อีเทอร์นัล เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	16.36	15.42	3.47
80	บริษัท เอสซี อุตสาหกรรมยาง จำกัด	อะไหล่รถยนต์	18.08	16.52	4.7
81	บริษัท โกลเด้นรับเบอร์ พาร์ท จำกัด	อะไหล่รถยนต์	16.78	16.12	3.66
82	บริษัท เมสัน อินดัสทรีส์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	19.08	18.12	4.61
83	บริษัท ไทยนำกิจ โพลีเมอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	17.02	15.96	3.69
84	บริษัท เอเอ็นรับเบอร์พาร์ท จำกัด	อะไหล่รถยนต์	17.44	16.07	3.4
85	บริษัท ไทยโปรเกรสรับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	17.38	17.03	3.5
86	บริษัท คูราซิกิสยามรับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	20.2	19.04	4.26
87	บริษัท พงศ์พาราโคตันรับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	20.73	19.69	5.82
88	บริษัท เอสทีพี รับเบอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	15.93	16.81	4.44
89	บริษัท สยามคิปปเปอร์ แมนูแฟคเจอร์ จำกัด	อะไหล่รถยนต์	18.44	18.92	4.33
90	หจก. บุญไสวการยาง	อะไหล่รถยนต์	17.88	17.03	3.43
91	บริษัท ย่างไทยอุตสาหกรรม จำกัด	อะไหล่รถยนต์	15.76	15.18	3.56
92	ห้างหุ้นส่วนจำกัด พาราไทร์	หลอดดอกยาง	16.43	17.13	4.44
93	บริษัท นำยาง จำกัด	หลอดดอกยาง	15.96	16.13	4.01
94	บริษัท เอส แอล อุตสาหกรรมยาง (2000) จำกัด	หลอดดอกยาง	17.68	17.62	3.87
95	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธนสวรรค์กิจ	หลอดดอกยาง	17.59	16.81	4.51

ตารางที่ 24 ค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548 (ต่อ)

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ln Q	ln K	ln L
96	บริษัท มาริต 2537 จำกัด	หลอดดอกยาง	17.76	18.04	3.69
97	บริษัท พาราไทร์ (1975) จำกัด	หลอดดอกยาง	17.11	17.73	3.91
98	ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิรัชเป็นไทร์	หลอดดอกยาง	16.66	16.67	3.53
99	บริษัท สันติภาพรับเบอร์ (2002) จำกัด	หลอดดอกยาง	17.7	16.76	3.4
100	ห้างหุ้นส่วนจำกัด มณฑลหลอดยาง	หลอดดอกยาง	15.32	14.48	3.83
101	บริษัท ทือปยูเนี่ยน จำกัด	รองเท้า	16.08	16.59	3.66
102	บริษัท ไทยไบโคมहाชัย จำกัด	รองเท้า	17.22	16.52	4.58
103	บริษัท โพลีเมอร์ มิกเซอร์เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด	รองเท้า	16.32	16.12	5.03
104	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงงานนำเอกรับเบอร์	รองเท้า	15.54	15.2	3.85
105	บริษัท เมืองทองฟุตเทค จำกัด	รองเท้า	17.44	16.39	6.02
106	บริษัท พิมายฟุตแวร์ จำกัด	รองเท้า	20.06	18.42	5.47
107	ห้างหุ้นส่วนจำกัด นิวอาคเนย์	รองเท้า	16.38	15.27	4.38
108	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงงานผลิตภัณฑ์ยางไทยโบโต	รองเท้า	16.12	17.22	4.42
109	บ. สยามสลิปปเปอร์ จำกัด	รองเท้า	16.28	17.22	3.81
110	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไชคชัยฟุตแวร์ (1999)	รองเท้า	16.3	17.88	3.69
111	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงงานนำเอกรับเบอร์	รองเท้า	15.54	15.2	3.85
112	บริษัท เบสท์รับเบอร์ จำกัด	ยางขัดสีข้าว	17.23	16.26	3.85
113	บริษัท ผลิตภัณฑ์ยางเกรียงสิน จำกัด	ยางขัดสีข้าว	16.3	15.69	3.83
114	บริษัท อุตสาหกรรมยางสุโขทัย จำกัด	ยางขัดสีข้าว	16.94	15.61	3.78
115	ห้างหุ้นส่วนจำกัด อุตสาหกรรมยางสุวรรณจักร	ยางขัดสีข้าว	16.24	15.2	3.58
116	บริษัท ไทยเอเชียโพลีเมอร์ จำกัด	พื้นรองเท้า	19.05	17.47	5.38
117	บริษัท ยางไทย 9 มังกร จำกัด	พื้นรองเท้า	18.43	18.85	5.63
118	บริษัท ตะวันออกโปลีเมอร์อุตสาหกรรม จำกัด	พื้นรองเท้า	21.15	19.67	4.96
119	บริษัท เอ็กซ์เซลเลนท์รับเบอร์ จำกัด	พื้นรองเท้า	20.45	19.73	7.25
120	บริษัท แอดแวนเทจฟุตแวร์ จำกัด	พื้นรองเท้า	19.81	19.72	7.17
121	บริษัท ยาง 5 มังกร จำกัด	พื้นรองเท้า	18.32	17.03	5.32
122	บริษัท โรงงานยางตราสิงห์โตงวงงวนฮวด จำกัด	พื้นรองเท้า	16.93	15.66	3.61
123	บริษัท เคพี มาสเตอร์ จำกัด	พื้นรองเท้า	16.04	16.49	3.74
124	บริษัท สยามฟองน้ำโฟม จำกัด	พื้นรองเท้า	17.16	16.9	3.83
125	บริษัท สยามลาเทคโฟม จำกัด	พื้นรองเท้า	17.43	17.18	3.95
126	บริษัท ศรีสุวรรณคอนเวย์ร์เบลท์แอนด์รับเบอร์ จำกัด	สายพาน	16.68	16.17	3.04
127	บริษัท ยูนิคอม รับเบอร์ จำกัด	สายพาน	16.84	18.06	5.04

ตารางที่ 24 ค่าลอการิทึมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548 (ต่อ)

ลำดับ	บริษัท/ห้างหุ้นส่วน	ประเภท ผลิตภัณฑ์	ln Q	ln K	ln L
128	บริษัท ยูเนี่ยนเบลท์ อินดัสทรี จำกัด	สายพาน	19.1	18.33	5.2
129	บริษัท ยูเนี่ยนโพลีเมอร์ จำกัด	สายพาน	19.16	18.72	5.51
130	บริษัท สยามคอนเวเยอร์ จำกัด	สายพาน	19.27	18.15	4.96
131	บริษัท นิวพรอสเพอริตี้เบลท์ติ้ง จำกัด	สายพาน	17.78	16.56	4.09
132	บริษัท เอราวัลด์รับเบอร์ จำกัด	สายพาน	17.72	16.86	4.7
133	ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุตสาหกรรมสายพานไทย จำกัด	สายพาน	15.94	15.61	4.09
134	บริษัท ไทยเซ็นทรี (1995) จำกัด	ท่อยาง	18.57	18.36	4.5
135	บริษัท ท็อปเพล็กซ์ อินดัสทรี จำกัด	ท่อยาง	16.32	17.41	3.66
136	บริษัท แสงไทยผลิตยาง จำกัด	ท่อยาง	17.71	17.91	4.51
137	บริษัท ไฮเทค อีลาสโตเมอร์ส จำกัด	ท่อยาง	18.98	19.11	4.55
138	บริษัท เศรษฐกิจ-วัฒนาการยาง จำกัด	ท่อยาง	17.21	17.45	4.93
139	บริษัท สยามยูไนเต็ดรับเบอร์ จำกัด	พื้นรองพรม	19.46	18.42	4.52
140	บริษัท สหกิจวิศาล จำกัด	พื้นรองพรม	20.35	19.56	5.76
141	บริษัท เอส.ที.อุตสาหกรรมยาง จำกัด	พื้นรองพรม	18.91	18.83	5.56
	รวม		-	-	-

ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์กำลังคนต่อผลผลิต
ของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ปี 2548

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	InK, InQ ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: InL

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.811 ^a	.658	.653	.63393

a. Predictors: (Constant), InK, InQ

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	106.683	2	53.342	132.734	.000 ^a
	Residual	55.458	138	.402		
	Total	162.141	140			

a. Predictors: (Constant), InK, InQ

b. Dependent Variable: InL

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-4.829	.597		-8.089	.000
	InQ	.299	.073	.479	4.124	.000
	InK	.234	.077	.352	3.028	.003

a. Dependent Variable: InL

การปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์

2549-2551

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

1. หลักการและเหตุผล

ไทยเป็นประเทศผู้ผลิต และส่งออกยางธรรมชาติมากที่สุดของโลกมีสัดส่วนการผลิตเป็นร้อยละ 34 ของปริมาณการผลิตของโลกและส่งออกร้อยละ 47 ของปริมาณการส่งออกยางทั้งหมดของโลก รายได้จากการส่งออกยางในรูปวัตถุดิบของไทยในปี 2547 มีมูลค่าถึง 136,704 ล้านบาท อย่างไรก็ตามปริมาณยางธรรมชาติที่ไทยผลิตได้ในปี 2547 จำนวน 2.97 ล้านตัน นั้นร้อยละ 89 ส่งออกในรูปของวัตถุดิบ ทำให้ต้องพึ่งพาดตลาดส่งออกเป็นสำคัญความต้องการยางธรรมชาติเป็นความต้องการต่อเนื่อง (derived demand) จากความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ยางซึ่งประมาณร้อยละ 60 ของปริมาณการใช้ยางธรรมชาติทั้งหมด ใช้ในอุตสาหกรรมยานพาหนะ ความต้องการใช้ยางธรรมชาติจึงขึ้นอยู่กับ การขยายตัวของเศรษฐกิจโลก ในขณะที่ราคายางขึ้นอยู่กับความต้องการใช้ และปัจจัยอื่นๆ มากมาย

เพื่อให้ไทยคงความเป็นผู้นำยางพาราของโลก และมีศักยภาพการแข่งขันในตลาดโลกสูง จำเป็นต้องปรับโครงสร้างยางพารา และผลิตภัณฑ์ยางพาราให้เหมาะสมกับสถานการณ์ยางของประเทศและของโลกที่เปลี่ยนแปลง โดยเน้นการพัฒนาศักยภาพการผลิต การพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและการพัฒนาตลาดยางไทยสู่สากล บนพื้นฐานของความร่วมมือกับประเทศผู้ผลิตยางในการรักษาเสถียรภาพราคายาง การส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ยางภายในประเทศ และการเร่งรัดการวิจัยและพัฒนาแบบครบวงจร ซึ่งการดำเนินการปรับโครงสร้างให้บรรลุเป้าหมายข้างต้น ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกิจการยางไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคเกษตรกรต้องมีความร่วมมือและดำเนินการร่วมกันอย่างเป็นระบบภายใต้ Road Map กลยุทธ์ กิจกรรม ที่สอดคล้องและเอื้อประโยชน์ต่อกัน

คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติหลักการใน Road Map กลยุทธ์การปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยางเรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2548 และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารสินค้ายางและผลิตภัณฑ์ยาง เป็นเจ้าภาพในการดำเนินงานปรับโครงสร้างยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางให้เป็นไปตามนโยบายของรัฐต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตยางของประเทศทั้งระดับเกษตรกรและระดับอุตสาหกรรมยางดิบ

2.2 เพื่อพัฒนาและสนับสนุนให้มีการใช้ยางธรรมชาติในประเทศในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางที่หลากหลายเพิ่มขึ้น

2.3 เพื่อสร้างเทคโนโลยีในการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ยาง และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้เทคโนโลยีในระดับสูง

2.4 เพื่อสร้างเสถียรภาพราคายางและพัฒนาระบบตลาดยางของไทยเป็นระบบที่สากลยอมรับ

3. เป้าหมาย

นับจากปี 2551 ไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกยางของโลก มูลค่าการส่งออกยางและผลิตภัณฑ์ยางเพิ่มขึ้นร้อยละ 46 คิดเป็นมูลค่า 381,862 ล้านบาท และเกษตรกรขายยางได้ในราคาสูงและมีเสถียรภาพ

4. วิธีดำเนินการ

4.1 กระทรวงเกษตรกรและสหกรณ์ได้แต่ตั้งคณะกรรมการบริหารสินค้ายางพาราและผลิตภัณฑ์ยางเป็นเจ้าภาพหลักในการดำเนินงานการปรับโครงสร้างยางพาราและผลิตภัณฑ์ยาง

4.2 การปรับโครงสร้างยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางมีกลยุทธ์สำคัญ 3 กลยุทธ์ 7 กิจกรรมหลักและ 28 กิจกรรมย่อย สำหรับกลยุทธ์ประกอบด้วย

กลยุทธ์ที่ 1 การเพิ่มศักยภาพการผลิตยาง มี 3 กิจกรรมหลัก

- 1) เพิ่มศักยภาพการผลิตและแปรรูปยางดิบให้เกษตรกร
- 2) ส่งเสริมการผลิตยางแท่งในประเทศ
- 3) สร้างมาตรฐานยางดิบไทยให้เป็นสากล

กลยุทธ์ที่ 2 การเพิ่มมูลค่ายางและผลิตภัณฑ์ยาง มี 2 กิจกรรมหลัก

- 1) ส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง
- 2) สนับสนุนสถาบันเกษตรกรผลิตผลิตภัณฑ์ยาง

กลยุทธ์ที่ 3 การสร้างเสถียรภาพราคายางและตลาดยาง มี 2 กิจกรรมหลัก

- 1) สร้างความเข้มแข็งให้บริษัทร่วมทุน 3 ประเทศ
- 2) พัฒนาไทยให้เป็นศูนย์กลางการตลาดยางโลก

4.3 การจัดทำแผนปฏิบัติงาน (Action Plan)

4.4 การนำแผนปฏิบัติงานไปปฏิบัติ

4.5 การติดตามผลการดำเนินงาน

4.6 การปรับกลยุทธ์และกิจกรรมให้เหมาะสมกับสถานการณ์

5. เป้าหมาย / กิจกรรม / งบประมาณ

5.1 เป้าหมาย กลยุทธ์ และกิจกรรม

กลยุทธ์ / กิจกรรม	เป้าหมาย		2549	2550	2551	รวม
	หน่วย	จำนวน				
กลยุทธ์ที่ 1 การเพิ่มศักยภาพการผลิต						
1. เพิ่มศักยภาพให้เกษตรกร						
1.1 พัฒนาสวนยางโครงการปลูกใหม่ในภาคเหนือและอีสาน	ล้านไร่	1.00	50,000	500,000		1,000,000
1.2 อบรมเกษตรกรใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	ราย	50,000	12,500	17,500	20,000	50,000
1.3 เกษตรกรผลิตยางแผ่นรมควันน้ำยางข้น	โรงงาน (15000ตัน)	10	2	3	5	10
2. เพิ่มศักยภาพการผลิตยางแท่งในประเทศ						
2.1 ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิต cup lump	ราย(400000ตัน)	123,000	18,450	36,900	67,650	123,000
2.2 เอกชนปรับปรุงเครื่องจักรยางแท่ง	โรงงาน	62	9	19	34	62
3. สร้างมาตรฐานยางดิบไทยให้เป็นมาตรฐานสากล						
3.1 – 3.3จัดทำมาตรฐาน RSS STR และน้ำยางข้น	มาตรฐาน	3	3			3
3.4 R&D การผลิตยาง/มาตรฐาน/การแปรรูปยางดิบ	เรื่อง	45	11	18	16	45
กลยุทธ์ที่ 2 การเพิ่มมูลค่ายางและผลิตภัณฑ์ยาง						
1. ส่งเสริมสนับสนุนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง						
1.1 ส่งเสริมอุตสาหกรรมยางถุงมือยาง/ยางรัดข้อมือ/ยางยืด						
1.1.1 ปรับปรุงเครื่องจักรและระบบการผลิต	โรงงาน	38	10	17	11	38

กลยุทธ์ / กิจกรรม	เป้าหมาย		2549	2550	2551	รวม
	หน่วย	จำนวน				
1.2 การตั้งสถาบันอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง						
1.2.1 ฝึกอบรม/ผลิตบุคลากรให้ภาคเอกชน	ราย	1,500	300	495	705	1,500
1.2.2 ตั้ง lap ยางล้อ ถุงมือยาง	Lap	2	2			2
1.3 พัฒนานวัตกรรม/ brand name (ประชาสัมพันธ์/สัมมนา "อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางโลก"/ จัด expo ผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา	ครั้ง/ปี	6	2	2	2	6
1.4 R&D อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง						
1.4.1 งาน R&D	เรื่อง	35	8	15	12	35
1.4.2 จ้างผู้เชี่ยวชาญเอกชนในและต่างประเทศ	ราย/ปี/5 ราย	15	5	5	5	15
1.4.3 พัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ให้ราชการและเอกชน	ราย/ปี/250 ราย	750	180	265	305	750
2.1 ฝึกอบรมเกษตรกรแปรรูปยาง	ราย	35,000	7,000	12,500	15,500	35,000
2.2 ส่งเสริมสถาบันเกษตรกรผลิตภัณฑ์ยางชุมชน	โรง (1500ตัน/โรง)	10		4	6	10
กลยุทธ์ที่ 3 การสร้างเสถียรภาพราคายางและตลาดยาง						
1. สร้างความเข้มแข็งให้บริษัทร่วมทุน 3 ประเทศ (ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย)						
1.1 สนับสนุนมาตรการของบริษัททั้ง 3 ประเทศ	Usd./kg	1.50				
1.2 วิเคราะห์ราคา/ตลาด/อุตสาหกรรมยาง	ครั้ง	156	52	52	52	156
2. พัฒนาไทยเป็นศูนย์กลางการตลาดยางโลก						

กลยุทธ์ / กิจกรรม	เป้าหมาย		2549	2550	2551	รวม
	หน่วย	จำนวน				
2.1 สนับสนุนเครือข่ายตลาดกลางยางพารา						
2.1.1 คัดเลือกเกษตรกร	ราย	1,400	350	490	560	1,400
2.1.2 จัดหาเครื่องจักร รถยกและอุปกรณ์	เครือข่าย	140	35	49	56	140
2.1.3 เงินทุนหมุนเวียน	ล้านบาท/เครือข่าย	2	35	49	56	140

5.2 การให้สิทธิประโยชน์ทางการตลาด/ภาษี เพื่อปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง 3 ปี (2549 - 2551)

กลยุทธ์ / กิจกรรม	เป้าหมาย		มาตรการ	2549	2550	2551	รวม	หน่วยงานรับผิดชอบ	
	หน่วย	จำนวน						หลัก	สนับสนุน
การเพิ่มมูลค่ายางและผลิตภัณฑ์ยาง									
1. ส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง									
1.1 ส่งเสริมและร่วมลงทุนอุตสาหกรรมยานยนต์ ยางรถยนต์ และชิ้นส่วนยานยนต์	ตัน	332,900		15,750	22,050	25,200	63,000	กค./BOI	สกอ.
1.2 ส่งเสริมอุตสาหกรรมที่สนับสนุนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง	ตัน	91,250	ให้สิทธิพิเศษทางภาษี	22,813	9,125	4,563	36,500	กค./BOI	สกอ.
1.3 ส่งเสริมอุตสาหกรรมถุงมือยาง/ยางยืด/ยางรัดของ	ตัน	205,200	ให้สิทธิพิเศษเฉพาะส่วนที่เพิ่ม	7,500	10,500	12,000	30,000	กค./BOI	สกอ.
1.4 ส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เดิมให้แข็งแรง	ตัน	62,900	ให้สิทธิพิเศษเฉพาะส่วนที่เพิ่ม NR	2,625	3,675	42,000	10,500	กค./BOI	สกอ.
1.5 ส่งเสริมด้านการตลาดผลิตภัณฑ์ยางเพื่อทดแทนการนำเข้าและขยายตลาดส่งออก	ตัน	10,000	มาตรการจูงใจทางภาษี	2,500	3,500	4,000	10,000	กค.	สกอ.

กลยุทธ์ / กิจกรรม	เป้าหมาย		มาตรการ	2549	2550	2551	รวม	หน่วยงานรับผิดชอบ	
	หน่วย	จำนวน						หลัก	สนับสนุน
2. สนับสนุนการใช้ยางในประเทศ									
2.1 กำหนดมาตรการให้หน่วยงานรัฐใช้ผลิตภัณฑ์ยางที่ผลิตในประเทศ			มาตรการบังคับใช้ยางธรรมชาติ					ค.ร.ม.	
2.2 สนับสนุนการใช้ยางธรรมชาติเพื่อก่อสร้างผิวทาง	ตัน	10,000	รัฐจัดงบประมาณเฉพาะส่วนใช้ยาง	2,500	3,500	4,000	10,000	ก.ค.ม.	
2.3 สนับสนุนการใช้ยางธรรมชาติเพื่อการเกษตร (เช่น อ่างเก็บน้ำ ท่อน้ำ)	ตัน	50,000	รัฐจัดงบประมาณเฉพาะส่วนใช้ยาง	12,500	17,500	20,000	50,000	ภษ.	
2.4 สนับสนุนการใช้ยางธรรมชาติเพื่อวิศวกรรมก่อสร้าง	ตัน	5,000	รัฐจัดงบประมาณเฉพาะส่วนใช้ยาง	1,250	1,750	2,000	5,000	ก.ค.ม.	

5.3 วงเงินการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (2549-2551) จำแนกตามกลยุทธ์

กลยุทธ์	เงินงบประมาณ (ล้านบาท)	เงินกู้ (ล้านบาท)	เงินทุนหมุนเวียน(ล้านบาท)	เงินทุนสนับสนุน ผู้ประกอบการ (ล้านบาท)	รวม (ล้านบาท)	%
เพิ่มศักยภาพการผลิตยาง	530	3,399	100	-	4,029	37.17
การเพิ่มมูลค่ายางและผลิตภัณฑ์ยาง	1,186	1,560	60	3,353	6,159	56.82
การเพิ่มเสถียรภาพราคายางและตลาดยาง	372	-	280	-	652	6.01
รวม	2,088	4,959	440	3,353	10,840	
%	19.26	45.75	4.06	30.93		100

5.4 วงเงินการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง (2549-2551) จำแนกตามกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย	เงินงบประมาณ (ล้านบาท)	เงินกู้(ล้านบาท)	เงินทุนหมุนเวียน(ล้านบาท)	เงินสนับสนุน ผู้ประกอบการ(ล้านบาท)	รวม(ล้านบาท)	%
การวิจัยและพัฒนายางและผลิตภัณฑ์ยาง	607	-	-	-	607	5.60
การพัฒนาศักยภาพเกษตรกร	668	2,699	440	-	3,807	35.12
การพัฒนาศักยภาพเอกชน	523	2,260	-	3,353	6,136	56.60
การตลาดและราคายาง	290	-	-	-	290	2.68
รวม	2,088	4,959	440	3,353	10,840	
%	19.26	45.75	4.06	30.93		100

หมายเหตุ เงินสนับสนุนผู้ประกอบการ หมายถึง เงินและสิทธิประโยชน์ที่ภาครัฐให้ผู้ประกอบการที่ใช้ยางธรรมชาติในการผลิตเพื่องานทางการเกษตร และวิศวกรรมก่อสร้าง
ไม่รวมสิทธิประโยชน์ที่ BIO จะพิจารณาให้แก่ผู้ประกอบการที่ใช้ยางธรรมชาติเพิ่มขึ้น

6. ขั้นตอนและเวลาดำเนินงาน ปี 2549

กลยุทธ์/กิจกรรม	ปีงบประมาณ 2549			
	ต.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-มี.ค.	เม.ย.-มิ.ย.	ก.ค.-ก.ย.
1. เพิ่มศักยภาพให้เกษตรกร				
1.1 พัฒนาสวนยางโครงการปลูกใหม่ในภาคเหนือและภาคอีสาน	←		→	
1.2 อบรมเกษตรกรใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	←			→
1.3 เกษตรกรเพิ่มยางแผ่นรมควัน/น้ำยางข้น	←	→		
2. เพิ่มศักยภาพการผลิตยางแท่งในประเทศ				
2.1 ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิต cup lump			←	→
2.2 เอกชนปรับปรุงเครื่องจักรยางแท่ง	←	→		
3. สร้างมาตรฐานยางดิบไทยให้เป็นมาตรฐานสากล				
3.1-3.3 จัดทำมาตรฐาน RSS STR และน้ำยางข้น	←			→
3.4 R&D การผลิตยาง/มาตรฐาน/การแปรรูปยางดิบ	←			→
การเพิ่มมูลค่ายางและผลิตภัณฑ์ยาง				
1. ส่งเสริมสนับสนุนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง				
1.1 ส่งเสริมอุตสาหกรรมยางถุงมือยาง/ยางรัดของ/ยางยืด	←	→		
1.1.1 ปรับปรุงเครื่องจักรและระบบการผลิต			←	→

6. ขั้นตอนและเวลาดำเนินงาน ปี 2549 (ต่อ)

กลยุทธ์/กิจกรรม	ปีงบประมาณ 2549			
	ต.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-มี.ค.	เม.ย.-มิ.ย.	ก.ค.-ก.ย.
1.2 การตั้งสถาบันอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง		←	→	→
1.2.1 ฝึกอบรม/ผลิตบุคลากรให้ภาคเอกชน		←		→
1.2.2 ตั้งLab ยางล้อ ถุงมือยาง			←	→
1.3 พัฒนานวัตกรรม/brand name (ประชาสัมพันธ์/ สัมมนา “อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางโลก”/จัด EXPO ผลิตภัณฑ์ยาง และไม้ยางพารา)	←			→
1.4 R&D อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง				
1.4.1 งาน R&D	←			→
1.4.2 จัดผู้เชี่ยวชาญเอกชนในและต่างประเทศ			←	→
1.4.3 พัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ให้ราชการเอกชน		←		→
2. สนับสนุนสถาบันเกษตรกรผลิตผลิตภัณฑ์ยาง				
2.1 ฝึกอบรมเกษตรกรแปรรูปยาง		←		→
2.2 ส่งเสริมสถาบันเกษตรกรผลิตผลิตภัณฑ์ยางชุมชน			←	→

6. ขั้นตอนและเวลาดำเนินงาน ปี 2549 (ต่อ)

กลยุทธ์ / กิจกรรม	ปีงบประมาณ 2549			
	ต.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-มี.ค.	เม.ย.-มิ.ย.	ก.ค.-ก.ย.
การสร้างเสถียรภาพราคายาง				
1. สร้างความเข้มแข็งให้บริษัทร่วมทุน 3 ประเทศ (ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย)				
1.1 สนับสนุนมาตรการของบริษัท 3 ประเทศ	←			→
1.2 วิเคราะห์ราคา/ตลาด/อุตสาหกรรมยาง	←			→
2. พัฒนาไทยเป็นศูนย์กลางการตลาดยาง				
2.2 สนับสนุนเครือข่ายตลาดกลางยางพารา		←		→
2.2.1 คัดเลือกเกษตรกร		←	→	
2.2.2 จัดหาเครื่องจักร รถยกและอุปกรณ์			←	→
2.2.3 เงินทุนหมุนเวียน				←

7. ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ธันวาคม 2548 - กันยายน 2551

8. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

8.1 ภาครัฐ

1) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมวิชาการเกษตร : กวก. กรมส่งเสริมการเกษตร : กสท. กรมส่งเสริมสหกรณ์ : กสส. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร : สศก. องค์การสวนยาง : อสย. สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง : สกย. ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ : ธกส.)

2) กระทรวงคมนาคม

3) กระทรวงพาณิชย์

4) กระทรวงการคลัง

5) กระทรวงอุตสาหกรรม

6) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

7) สถาบันการศึกษา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)

8.2 ภาคเอกชน

1) สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

2) สมาคมยางพาราไทย : สมยท.

3) สมาคมผู้ผลิตถุงมือยาง

4) สมาคมนายช่างขึ้นไทย

8.3 ภาคเกษตรกร

1) สถาบันเกษตรกร

8.4 ต่างประเทศ

1) บริษัทร่วมทุนยางระหว่างประเทศ จำกัด

9. ตัวชี้วัดเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

9.1 ผลผลิตของประเทศเพิ่มขึ้นเป็น 3.38 ล้านตัน

9.2 ปริมาณการส่งออกยางเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณการผลิต

- 9.3 ปริมาณการใช้ยางในประเทศ 676,000 ตัน คิดเป็นร้อยละ 20 ของปริมาณการผลิต
- 9.4 ราคายางมีเสถียรภาพที่ระดับ (ราคายางแผ่นรมควันชั้น 3 F.O.B.) กิโลกรัมละ 150 เหรียญสหรัฐ

10. แหล่งเงิน

วงเงินที่ต้องใช้ทั้งสิ้น 10,840 ล้านบาท (เงินงบประมาณ เงินกู้จากสถาบันการเงินของรัฐและเงินส่งเสริมสนับสนุนสิทธิประโยชน์) ตามรายละเอียดข้อ 5

11. ความสอดคล้องกับนโยบาย วาระแห่งชาติและแผนในระดับต่าง ๆ

11.1 แผนบริหารราชการแผ่นดิน 4 ปี (2548 – 2551) มอบหมายให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จัดทำแผนปรับโครงสร้างสินค้าเกษตรมุ่งสู่วิสัยทัศน์ที่จะผลักดันให้ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตอาหารและแหล่งเกษตรอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก ดังนั้นกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้จัดทำแผนปรับโครงสร้างสินค้าเกษตรร่วมกับกระทรวงพาณิชย์ กระทรวงการต่างประเทศ กระทรวงการคลัง กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงคมนาคม และภาคเอกชน ทั้งกลุ่มการผลิต กลุ่มแปรรูป และกลุ่มส่งออก เพื่อปรับบทบาทการบริหารงาน และปรับโครงสร้างทางพาราแบบครบวงจร ซึ่งจะส่งเสริมการขยายตัวด้านการส่งออกผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นสามารถเพิ่มมูลค่า (Value Creation) และสนับสนุนการเติบโต และกระจายรายได้ทางเศรษฐกิจอย่างกว้างขวางที่จะมีผลกระทบโดยตรงต่อภาคธุรกิจอุตสาหกรรมเกษตร และเกษตรกร

11.2 คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติหลักการใน Road Map กลยุทธ์การปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยางเรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2548

12. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

12.1 ผลผลิตเฉลี่ยของประเทศเพิ่มขึ้นจาก 291 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี เป็น 310 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปีและเกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่า 29,250 บาทต่อปี

12.2 รายได้จากการส่งออกยางและผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นเป็น 381,862 ล้านบาท

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายจีระ ประทีป สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี รัฐศาสตรบัณฑิต จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2518 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท รัฐศาสตรมหาบัณฑิต จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2525 และ Master of Policy Science จาก Saitama University ประเทศญี่ปุ่น เมื่อ พ.ศ. 2533 ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย