

การอุตสาหกรรมได้ เพราะมีหน่วยราชการคอยช่วยเหลือ การได้รับความเดือดร้อนของประชาชนจากโรงงานอุตสาหกรรมก็จะลดน้อยลง และยังจะช่วยให้เกิดการนำวัตถุดิบในประเทศมาใช้ ให้เป็นประโยชน์รวมทั้งกระตุ้นให้เกิดการอุตสาหกรรมใหม่ขึ้น เป็นต้นว่า สำหรับทะเล น้ำตาลมะพร้าว ยางคิบ และฝ้าย เป็นวัตถุดิบที่เราอาจจะนำมาคิดแปลงเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็น

ประโยชน์ได้มากมาย เมื่อมีอุตสาหกรรมมากขึ้น ก็ย่อมเป็นผลดีทางเศรษฐกิจของประเทศ คือ เรามีของใช้โดยที่ไม่จำเป็นต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปก็อาจจะส่งไปขายยังต่างประเทศได้ ทำให้ประชาชนได้ใช้ของดี แต่ราคาเขา นอกจากนี้ยังช่วยให้ประชาชนมีงานทำมากขึ้น

การศึกษาทดลองและวิจัยวัตถุดิบที่หาได้ภายในประเทศเพื่อใช้สำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ

และ

การศึกษาทดลองและวิจัยวัตถุดิบที่หาได้ภายในประเทศเพื่อใช้สำหรับอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม

โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ในประเทศทั้งที่ได้รับและไม่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน ส่วนใหญ่เป็นโรงงานสำเร็จรูปมาจากต่างประเทศ ทั้งนี้หมายความว่า เครื่องจักร เทคโนโลยี เจ้าหน้าที่และวัตถุดิบที่โรงงานใช้นำเข้ามาจากต่างประเทศแทบทั้งสิ้น การนำเครื่องจักร เทคโนโลยี เจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญการและวัตถุดิบมาจากต่างประเทศในระยะเริ่มแรกของการพัฒนาอุตสาหกรรมนั้น ถือว่าจำเป็นและควรกระทำอย่างยิ่ง แต่ทั้งนี้จะต้องมีแผนและการทำงานเพื่อเตรียมการไว้สำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมในขั้นต่อไปควบคู่กันไปด้วย โดยมีจุดประสงค์ที่สำคัญที่สุดคือให้อุตสาหกรรมเหล่านั้นพึ่งต่างประเทศน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ในขั้นนั้นอุตสาหกรรมจะต้องใช้วัตถุดิบที่มีในประเทศเป็นส่วนใหญ่ มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญเพียงพอ และสามารถพัฒนาเทคโนโลยี และสามารถสร้างเครื่องจักรกลได้เองภายในประเทศ

เมื่อพิจารณาถึงความสำคัญตลอดจนความยากง่ายของการดำเนินงานขั้นต่างๆ ของการพัฒนาอุตสาหกรรมแล้ว จะเห็นว่าเรื่องวัตถุดิบเป็นเรื่องที่ควรสนใจเป็นพิเศษ ทั้งนี้ด้วยเหตุผลหลายประการ ประการแรก อุตสาหกรรมของประเทศจะ ยังไม่อยู่ในขั้นที่ค่าผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับความรู้และฝีมือ แต่จะยังคงอยู่ในขั้นที่ราคาของวัตถุดิบมีความสำคัญที่สุดต่อไปอีกนาน ประการที่สอง การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ ถึงแม้สิ่งนั้นจะมีราคาต่ำเทียบกับค่าใช้จ่าย

ในการผลิตอื่น ๆ ก็เป็นการสงวนเงินตราต่างประเทศ และเป็นการเพิ่มผลผลิตของชาติไปพร้อม ๆ กันอีกด้วย ประการที่สาม การมีหรือใช้วัตถุดิบที่มีในประเทศของตนเอง ย่อมขจัดปัญหาสำคัญเกี่ยวกับการขาดแคลนวัตถุดิบนั้น ๆ อันเนื่องจากภาวะทางการเมืองระหว่างประเทศได้

ผู้ดำเนินงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ย่อมตระหนักในความสำคัญของการใช้วัตถุดิบภายในประเทศเป็นอย่างดี แต่ด้วยเหตุผลอันใดจึงยังคงสั่งวัตถุดิบต่างๆ มาจากต่างประเทศอยู่ เหตุผลนั้น ๆ พอจะประมวลได้ดังนี้

- ก. ไม่ทราบว่ามีวัตถุดิบที่ติดต้อง การ อยู่ในประเทศ
- ข. ถึงแม้จะทราบว่า มี ก็ไม่ทราบว่า จะใช้ไต่หรือ ไม่ เพราะอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยังไม่ใหญ่โตพอที่จะทำการทดลองค้นคว้าด้วยตนเองได้ จึงไม่กล้าเสี่ยงใช้วัตถุดิบที่ตนไม่แน่ใจ
- ค. ราคาและคุณภาพของวัตถุดิบไม่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมในปัจจุบัน โรงงานไม่มีกำลังเงินและกำลังคนเพียงพอ หรือไม่ก็เห็นว่าไม่คุ้มที่จะทำการ ศึกษา วิจัยปรับปรุงราคา และคุณภาพของวัตถุดิบเหล่านั้น
- ง. อุตสาหกรรมบางอย่างต้องใช้วัตถุดิบที่ได้ผ่านกรรมวิธีบางอย่างมาแล้ว กรรมวิธีนั้น ๆ อาจจะถูกยุ่งยากเกินไป หรือไม่คุ้มที่ผู้ดำเนินงานอุตสาหกรรม

สาหรืกรรรมจะทำเสียเอง หรือมจจะนั้ก็เป็น เพราะขาดควมรู่ในเรื่งนั้ท้ง ๆ ที่เป็นกรรรมวิธีง่าย ๆ

มีตัวอย่างอยู่ มากมาย ที่จะยกมาประกอบเหตุผลที่กล่าวมานี้ได้ เช่น ประเทศเราเป็นผู้ผลิตแป้งมันสำปะหลังชนิดที่มีคุณภาพสูงและส่งไปขายต่างประเทศ แต่ใน ขณะเดียวกัน อุตสาหกรรมหลายประเทศของแป้งนั้นกลับมาใช้แป้งมันที่ผลิตได้ถูกกว่าหรือผสมกับสารบางอย่างแล้วเท่านั้น เรื่องนี้—มันละหุงก็ทำนองเดียวกัน เราส่งเมล็ดละหุงออกไปขาย แต่ใน ขณะเดียวกัน ก็ซื้อน้ำมัน ละหุง เข้ามาใช้ สำหรับอุตสาหกรรมทำสีทาและอื่น ๆ แร่มันกานีสสำหรับทำถ่านไฟฉาย ก็เป็นตัวอย่างที่ดีตัวอย่างหนึ่ง ประกอบเหตุผลที่กล่าวมาแล้วข้างต้นทั้ง ๔ ข้อ กล่าวคือ ก่อนหน้านี้ อุตสาหกรรมทำถ่านไฟฉายต้องสั่งแร่มันกานีสที่ใช้ทั้งหมดมาจากต่างประเทศ ต่อมาเมื่อพบและขุดแร่นี้ได้ภายในประเทศ ก็มีโรงงานบางโรงได้ทดลองใช้และปรากฏว่าได้ผลเป็นที่พอใจ จนถึงกับขุดแร่มันกานีสนั้น ส่งไปขายยังต่างประเทศ แต่ขณะเดียวกันก็มีโรงงานถ่านไฟฉายเป็นจำนวนมาก ที่มีขนาดเล็ก ไม่สามารถทำการทดลองของตนเองได้ จึงไม่ยอมเสี่ยงใช้แร่มันกานีสที่ผลิตได้ภายในประเทศ อีกประการหนึ่งถ่านไฟฉายบางชนิดต้องใช้แร่มันกานีสพิเศษ ซึ่งได้ผ่านกรรมวิธีบางอย่างมาแล้ว แต่ยังไม่มืโรงงานใดในประเทศขณะนี้สามารถจะทำได้ ฉะนั้นจึงยังต้องมีการสั่งแร่ดังกล่าว มาจากต่างประเทศต่อไป

เพื่อขจัดปัญหาต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วรัฐจำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือ การที่จะปล่อยให้เป็นหน้าที่ของผู้ดำเนินงานอุตสาหกรรมนั้น ๆ เอง ย่อมเป็นไม่ไม่ได้ด้วยเหตุผลหลายประการ ประการแรกอุตสาหกรรมต่าง ๆ ย่อมมุ่งแต่รายได้และความสะดวกของตนเป็นสำคัญ จึงไม่สนใจเป็นพิเศว่า วัสดุที่ใช้จะต้องสั่งเข้ามาหรือผลิตขึ้นได้ภายในประเทศ ทราบใดที่ราคาไม่แตกต่างกัน ประการที่สอง ผู้ดำเนินงานอุตสาหกรรมยังเชื่ออยู่ตลอดเวลว่า ของต่างประเทศย่อมมีคุณภาพสูงกว่าของในประเทศ หรือในกรณีที่มีความสงสัยก็ค้ปัญหาโดยสั่งมาจากต่างประเทศเสียเลย นอก

จากนั้น การขาดกำลังคนและทุน ก็เป็นปัญหาสำคัญที่อุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่มีขนาดเล็ก ไม่อาจจะศึกษาวิจัยเรื่องวัสดุได้

กรมวิทยาศาสตร์จึงมีนโยบายที่จะช่วยเหลือโรงงานในค้ำนค้ำนหาวัสดุที่ต้งกล่าว โดยทดสอบคุณสมบัติหรือกระบวนการที่จะใช้ทำให้วัสดุที่หาได้ภายในประเทศมีคุณสมบัติที่เท่าเทียมวัสดุที่ซึ่งโรงงานจำต้องสั่งจากต่างประเทศ ตัวอย่างเช่น ดินขาวที่ใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ กรมวิทยาศาสตร์จะได้ทำการสำรวจปริมาณและศึกษาคุณสมบัติของดิน ขาวจากแหล่งต่าง ๆ ในประเทศว่า จะเหมาะสมในการใช้อุตสาหกรรมกระดาษเพียงใด เท่าที่ได้กระทำไปแล้วพบว่าดินขาวบางแหล่งใช้ได้ดีเป็นที่น่าพอใจยิ่ง อีกตัวอย่างหนึ่งก็คือ การใช้ปิโตรเคมีในอุตสาหกรรมนม ซึ่งบริษัทต้องสั่งเข้ามาจาก ต่าง ประเทศ ราคา ประมาณ กิโลกรัม ละ ๑๒ บาท แต่กรมวิทยาศาสตร์ได้ทดลองผลิตกาวประเภทเดียวกันนี้ โดยใช้วัสดุภายในประเทศราคาประมาณ กิโลกรัม ละ ๕ บาท เท่านั้น กาวนี้ใช้ได้ดี ราคาต่ำกว่าที่สั่งจากต่างประเทศ หากอุตสาหกรรมนมงดสั่งกาวมาจากต่างประเทศ ใช้กาวที่ผลิตจากวัสดุภายในประเทศแล้ว จะสงวนเงินตราต่างประเทศอีกทางหนึ่งด้วย

ยังมีอุตสาหกรรมอีกหลายชนิดที่สั่งวัสดุที่พอจะซื้อหาได้ภายในประเทศ ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์จะต้องทำการสำรวจและศึกษาต่อไป

นอกจากนี้วัสดุที่เหลือทิ้งหรือวัสดุพลอยได้จากอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม ก็ควรจะได้นำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ โดยทำให้เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ หรือดัดแปลงให้เป็นวัสดุของอุตสาหกรรมอื่น ซึ่งจะเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ให้ได้ประโยชน์ได้มากที่สุด แต่ให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด ทั้งนี้จะเป็นทางช่วยเพิ่มรายได้ให้เกษตรกรอีกทางหนึ่งด้วย ซึ่งก็นับได้ว่าเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศได้วิธีหนึ่ง ขณะนี้มีโรงงานอุตสาหกรรมหลายประเทศที่วัสดุเหลือทิ้ง ซึ่งในปัจจุบัน นอกจากมิได้ใช้ทำประโยชน์ใดแล้ว ยังก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญอีกด้วย ความจริงวัสดุเหล่านี้อาจนำมาใช้ประโยชน์ได้อีกมาก เช่น โรงสีข้าวบางโรงมีแกลบเหลือเป็นจำนวนมากจนไม่มีที่เก็บ ต้อง

เผาทิ้งไป บางโรงก็ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิงและเหลือ
แฉักแกลบเป็นวัตถุดิบเหลือทิ้ง ทั้งแกลบและแฉักแกลบ
อาจนำมาใช้ประโยชน์ เช่น ทำอิฐทนไฟ ทำผงซัก
หรือดำนคูกกลิ้งและฟอกสีได้ หากได้ทำการศึกษาทดลอง
เพียงพอ อุตสาหกรรมอื่น ๆ ก็เช่นกัน แหบทุก
อุตสาหกรรมจะมีวัตถุดิบเหลือทิ้งอยู่มากมาย อุตสาหกรรม
น้ำมันพืชมีกากพืช สบู่ เป็นวัตถุดิบพลอยได้ อุตสาหกรรม
ถ่าน มีก๊าซและของเหลวต่าง ๆ ที่ทิ้งไปโดยเปล่า
ประโยชน์ มีเปลือกไม้ที่อาจสกัดเอาแทนนินใช้ฟอกหนัง
ออกมาได้ อุตสาหกรรมน้ำตาลมีกากอ้อย มีขี้ผึ้ง
อุตสาหกรรมทำกระดาษมีน้ำจากหม้อต้มเยื่อ ฯลฯ

ทางด้านเกษตรกรรมก็มีวัตถุดิบเหลือทิ้งไม่น้อยกว่า
อุตสาหกรรม เช่น การผลิตปอกก็มีแกนปอกเหลือทิ้ง ซึ่ง
อาจนำมาใช้ทำเยื่อกระดาษและวัสดุก่อสร้าง กะลามะพร้าวอาจบดให้เป็นผงละเอียด ผสมลงในพลาสติก
บางชนิดได้ นอกจากนั้นเมล็ดขางพาราที่มีอยู่มากมาย
ในขณะนี้ ยังไม่ได้ทำให้เกิดประโยชน์เลย นอกจาก
จะใช้ทำพันธุ์เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ในเมล็ดขางพารา
เหล่านี้มีน้ำมันอยู่ประมาณร้อยละ ๕๐ ฉะนั้น ถ้าเก็บ
ได้ทั่วถึง ในปีหนึ่งจะได้น้ำมันเมล็ดขางพาราไม่น้อยกว่า
๘,๐๐๐ เมตริกตัน น้ำมันเมล็ดขางเป็นน้ำมันกึ่งกา
แห้ง แต่ไม่เหมาะที่จะใช้เป็นน้ำมันผสมสี เพราะมีกรก
มากเกินไป ประโยชน์ที่พอหาได้ในขณะนี้คือ ใช้ทำ
สบู่ธรรมชาติ แต่ในปัจจุบัณสบู่ชนิดนี้หาตลาดยาก
เพราะมีผงซักฟอกสมัยใหม่ ซึ่งใช้ได้ดีกว่า ทางที่จะ
นำน้ำมันเมล็ดขางพารามาใช้ให้เป็นประโยชน์อย่างอื่น
ก็คือ ทำเป็นชันเทียม ซึ่งมีที่ใช้มากในวงการอุตสาหกรรม
หลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมทำสีทา อุตสาหกรรม
เส้นใย อุตสาหกรรมกาว อุตสาหกรรมหมึกพิมพ์
 ฯลฯ ชันเทียมประเภทนี้ (Alkyd resins) เป็น
ชันเทียมที่ใช้อยู่มากกว่าร้อยละ ๕๐ ของชันเทียมทั้ง
หมดที่ผลิตขึ้น

นอกจากนี้เรายังมีเมล็ดฝ้าย เมล็ดถั่ว ช้างข้าวโพด
 ฯลฯ ซึ่งเป็นวัตถุดิบเหลือทิ้ง เมื่อพิจารณาถึงปริมาณ
และประโยชน์ที่จะนำมาใช้แล้ว พอจะชี้ให้เห็นได้ว่า
เมล็ดฝ้ายที่เหลือจากเอาปุ๋ยออกแล้ว มีปริมาณบีสละไม่
น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ เมตริกตัน ซึ่งจะได้น้ำมันไม่น้อย

กว่า ๑,๐๐๐ เมตริกตัน น้ำมันเมล็ดฝ้ายใช้รับประทาน
ได้ เช่นทำน้ำมันสลัด ทำเนยเทียม ฯลฯ และกากที่
เหลือใช้เป็นอาหารสัตว์ หรืออัดเป็นแผ่นใช้งานได้
ทำนองเดียวกับไม้อัด สำหรับเมล็ดถั่วมีปริมาณมาก
กว่าเมล็ดฝ้ายถึงเท่าตัว คือประมาณบีสละ ๒๐,๐๐๐
เมตริกตัน มีคุณสมบัติและประโยชน์เช่นเดียวกันกับ
เมล็ดฝ้าย ส่วนช้างข้าวโพดนั้นก็น่าสนใจไม่น้อย เพราะ
ขณะนี้ช้างข้าวโพดเป็นสินค้าที่สำคัญอย่างหนึ่งของประเทศ
เราส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศปีละหลายแสนเมตริก
ตัน และคาดว่า จะถึงล้านเมตริกตันในปีต่อไป ซึ่ง
หมายความว่า จะมีช้างข้าวโพดเหลือเผาไฟทิ้งไม่น้อยกว่า
๒ แสนเมตริกตัน ในสหรัฐอเมริกามีการใช้ช้างข้าวโพด
ให้เป็นประโยชน์ โดยให้ผ่านกรรมวิธีทางเคมี แล้ว
นำไปทำเป็นวัตถุดิบสำหรับโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตร-
เลียม โรงงานทำพลาสติก โรงงานทำฟิล์มภาพยนตร์
โรงงานทำชันเทียม ฯลฯ

การดำเนินงาน อุตสาหกรรมประเภทนี้จะเป็นการ
ส่งเสริมการเกษตรโดยปริยาย และเป็นการลดต้นทุน
การผลิตผลิตภัณฑ์ทางเกษตรด้วย เพราะวัตถุดิบสำหรับ
อุตสาหกรรมนั้นเป็น วัตถุดิบเหลือทิ้งหรือผลิตผลพลอยได้
จากการเกษตร นอกจากนั้นยังจะก่อให้เกิดความมั่นคง
ในการรักษาสมดุลย์การผลิตทั้งด้านการเกษตรและ
อุตสาหกรรมด้วย ไม่มากนักน้อย

การนำวัตถุดิบที่มีในประเทศไทยมาใช้ในอุตสาหกรรม
ต่าง ๆ ตลอดจนการใช้วัตถุดิบเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรม
และเกษตรกรรมให้เป็นประโยชน์ เป็นเรื่องที่น่าสนใจ
เป็นพิเศษ และรัฐจำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือ
เพื่อขจัดปัญหาต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว และถึง
ระยะเวลาที่ควรจะได้ทำการศึกษาทดลองและวิจัยใน
เรื่องดังกล่าว เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรม และ เศรษฐกิจ
(กรมวิทยาศาสตร์จึงเสนอโครงการ ฯ ต่อสภาพพัฒนา-
การเศรษฐกิจแห่งชาติ และสภาพพัฒนาการเศรษฐกิจฯ
ได้รับโครงการ ฯ เข้าไว้ในโครงการพัฒนาการ
เศรษฐกิจระยะที่สอง เมื่อทำการศึกษาทดลองและวิจัย
ได้ผลอย่างไรแล้ว กรมวิทยาศาสตร์จะได้เสนอให้ทราบ
เป็นระยะ ๆ ไปตามโอกาสอันควร)