

เพิ่มขึ้น ปัญหาเรื่องที่ดินที่จะใช้ตั้งโรงงานก็เกิดขึ้นด้วย ในปัจจุบันนี้อาจเป็นเพราะผลึกน้ำตาลได้ไม่เพียงพอแก่ความต้องการ และน้ำตาลที่ราคาแพง น้ำปลาที่จำหน่ายในท้องตลาดในราคาถูก จึงมักจะทำขึ้นจากการเจือปนน้ำตาลด้วยน้ำเกลือ แล้วแต่งสี และรส หรืออาจทำขึ้นจากผลพลอยได้จากการทำผงชูรส แล้วแต่งกลิ่นด้วยน้ำตาล เป็นต้น มีข้อสังเกตว่าการปรุงรสแต่งสีนั้นอาจทำขึ้นได้ แต่กลิ่นนั้นยังต้องอาศัยจากน้ำตาลหมัก ฉะนั้นเมื่อความต้องการน้ำตาลหมักยังเป็น ที่นิยมและมีความต้องการของตลาดอยู่ ควรจะศึกษาและวิจัยหาทางปรับปรุงกรรมวิธีการผลิตน้ำตาลที่เป็นอยู่ในขณะนี้ให้ดียิ่งขึ้น เพื่อลดเวลาในการหมักให้น้อยลง ซึ่งอาจใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาในการผลิต ซึ่งได้แก่เอ็นไซม์และจุลินทรีย์ ซึ่งจะให้น้ำปลาละลายตัวกลายเป็นน้ำตาลได้เร็วขึ้น นอกจากนี้ควรจะได้ศึกษาถึงคุณสมบัติของปลาบางชนิดที่มีราคาถูก เมื่อนำมาทำน้ำตาลแล้วจะมีคุณภาพต่างกันอย่างไร หากการศึกษาและวิจัยได้ผลสมดังความมุ่งหมาย ก็จะทำให้ผู้ผลิตสามารถผลิตน้ำตาลได้ในระยะเวลาสั้นหรือเร็วขึ้น ทำให้ไม่ต้องลงทุนในเวลายาวนานกว่าจะได้ผลผลิตมา และเกิดประโยชน์ในทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก

สำหรับอุตสาหกรรมทำแอลกอฮอล์จากวัตถุดิบประเภทแป้ง เนื่องจากแอลกอฮอล์นอกจากจะเป็นตัวทำละลาย (solvent) ที่สำคัญแล้ว ยังเป็นสารเคมีเริ่มต้น

ที่ใช้ทำสารเคมีอื่น ๆ ในประเทศเรา ในปัจจุบันนี้ยังไม่มียุทธศาสตร์ทำเคมีภัณฑ์จากแอลกอฮอล์ ฉะนั้นจึงยังไม่มีความต้องการใช้แอลกอฮอล์มากนัก และโรงงานผลิตแอลกอฮอล์ที่มีอยู่สามารถผลิตได้เกินพอสำหรับความต้องการในปัจจุบันนี้ การผลิตแอลกอฮอล์ของโรงงานผลิตจากน้ำเหลือน้ำตาล (molasses) ซึ่งเป็นผลผลิตพลอยได้จากอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายขาวและอาจหาซื้อได้ในราคาถูก แต่ถ้าโรงงานผลิตแอลกอฮอล์จะต้องทำการผลิตตลอดทั้งปี ก็จะต้องซื้อวัตถุดิบเก็บไว้ให้พอ เพราะน้ำตาลนั้นมีฤดูผลิตอยู่เพียงประมาณ ๔ เดือน นอกจากนั้นน้ำเหลือน้ำตาลยังมีได้มีประโยชน์เพียงใช้ผลิตแอลกอฮอล์เท่านั้น ยังอาจใช้เป็นวัตถุดิบในการทำผงชูรส และใช้เป็นอาหารสัตว์ เป็นต้น ถ้าต่อไปความต้องการแอลกอฮอล์ในตลาดเพิ่มมากขึ้น และหรือน้ำเหลือน้ำตาลขาดแคลนลง โรงงานก็จำเป็นต้องมีวัตถุดิบอย่างอื่นมาใช้แทน เนื่องจากกรมวิทยาศาสตร์เคยได้รับการขอให้พิจารณาถึงประโยชน์ของข้าวฟ่างและมันสำปะหลังป่น ซึ่งปัจจุบันเป็นสินค้าขาออกทางเกษตรที่สำคัญของประเทศ หากสินค้ามันล้นตลาดจะใช้ทำอะไรได้บ้าง กรมวิทยาศาสตร์เห็นว่าการทำแอลกอฮอล์จากวัตถุดิบประเภทแป้งเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ข้าวฟ่างและมันสำปะหลังป่นได้ จึงสมควรที่จะได้ศึกษาทดลองเพื่อแก้สถานการณ์ดังกล่าว ซึ่งได้เคยเกิดขึ้นแล้ว และอาจเกิดขึ้นอีกได้

พัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศทางด้านอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาเป็นอย่างมาก สภาพพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติได้รับโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาของกรมวิทยาศาสตร์ไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ปี พ.ศ. ๒๕๐๘-๒๕๑๔ โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะทำการวิจัยเกี่ยวกับการผลิตเครื่องปั้นดินเผาชนิดต่าง ๆ จากวัตถุดิบที่มีแหล่งกำเนิดในประเทศ-ไทย และนำผลของงานวิจัยเผยแพร่ให้ประชาชนทราบ เพื่อจะได้นำไปทำการผลิตเป็นสินค้าต่อไป นอกจากนี้ยังช่วยในการพัฒนาอุตสาหกรรมประเภทนี้ที่ดำเนิน

งานอยู่แล้วให้เจริญก้าวหน้าต่อไปมีต้องล้มเลิก โดยช่วยแก้ไขข้อขัดข้อง ให้คำแนะนำในการผลิตแก่ผู้ผลิตที่ขอร้องเมื่อประสบปัญหายุ่งยากทางวิชาการ ทำให้มีโรงงานผลิตเพิ่มขึ้น เป็นการสงวนเงินตราต่างประเทศในการสั่งซื้อสินค้าประเภทนี้ และนำความเจริญมาสู่ประเทศทางด้านอุตสาหกรรมด้วย

การผลิตเครื่องปั้นดินเผาจะต้องคำนึงถึงสิ่งที่สำคัญ ดังนี้

๑. วัตถุดิบ ควรจะต้องทราบแหล่ง ปริมาณ และคุณภาพที่แน่นอน

๒. **สูตรส่วนผสมและกรรมวิธีการผลิต**
เป็นกระบวนการอันสำคัญยิ่งในการผลิต เพื่อให้ได้
ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี จำเป็นต้องอาศัยงานวิจัยเป็น
หลักสำคัญเบื้องต้น

๓. **การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์**
เพื่อให้ได้มาตรฐานเป็นที่นิยมเชื่อถือในตลาดการค้า
และป้องกันสวัสดิภาพของผู้ใช้

แผนปฏิบัติงานของโครงการนี้ ได้กำหนดระยะเวลา
เวลาเริ่มดำเนินงานตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๘ จนถึง พ.ศ.
๒๕๑๔ เป็นเวลา ๗ ปี กำหนดการปฏิบัติงานโดยย่อ
ดังนี้

๑. แสวงหาแหล่งวัตถุดิบภายในประเทศ
๒. ทำการวิเคราะห์ทดสอบคุณสมบัติของวัตถุดิบ
ที่ได้สำรวจมาแล้ว
๓. ทำการวิจัยทดลองผสมวัตถุดิบเหล่านั้นทำเป็น
ผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ
๔. ช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตเครื่องปั้นดินเผา
ภายในประเทศให้เจริญก้าวหน้าโดยการ
 - ๔.๑ ทำการอบรม เผยแพร่ความรู้ทางวิชา
การให้แก่ประชาชนผู้สนใจ
 - ๔.๒ ให้คำแนะนำ แก่ช่างซัดซ่องในการ
ผลิตให้แก่ผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาที่ขอ
ร้องมา
 - ๔.๓ ถ่ายทอดผลสำเร็จจากงานวิจัยแต่ละชนิด
ของผลิตภัณฑ์ไปสู่โรงงานเอกชน ที่จะ
นำไปทำการผลิตเป็นอุตสาหกรรม
 - ๔.๔ ให้คำแนะนำและเป็นพี่ปรึกษาแก่ผู้ริเริ่ม
จะก่อตั้งโรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผา

งานที่ได้ปฏิบัติไปแล้วในปีเริ่มต้น พ.ศ. ๒๕๐๘
และกำลังปฏิบัติอยู่ในปี พ.ศ. ๒๕๐๙ นี้ มีดังนี้

๑. สำรวจแหล่งวัตถุดิบในจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๑ จังหวัด ภาคใต้ ๑๓ จังหวัด
ภาคกลาง ๒ จังหวัด และจังหวัดทางฝั่งทะเล
ตะวันออก ๔ จังหวัด
๒. วิเคราะห์และทดสอบคุณสมบัติของวัตถุดิบที่
ได้จากการสำรวจ

๓. ทำการวิจัยในเรื่อง

- ๓.๑ เครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง (Terra cotta)
ทำจากดินตำ
- ๓.๒ เครื่องปั้นดินเผาชนิด Earthen ware
- ๓.๓ กระเบื้องเคลือบห้องน้ำ
- ๓.๔ กระเบื้องปูพื้น
- ๓.๕ นํ้ายาเคลือบชนิดต่าง ๆ
- ๓.๖ สีสำเร็จสำหรับใช้บนเคลือบ (Over-
glaze colour)

๔. ให้ความร่วมมือกับหน่วยราชการอื่น ในการ
วิเคราะห์และตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์

๕. ให้ความร่วมมือกับหน่วยราชการอื่น ในการ
พัฒนา เผยแพร่กรรมวิธีการผลิต อบรมทาง
วิชาการ เพื่อเป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรม
เครื่องปั้นดินเผา

๖. ให้ความร่วมมือและบริการแก่ประชาชนใน
การวิเคราะห์และทดสอบคุณสมบัติของวัตถุดิบ
ที่จะนำไปใช้ในการทำอุตสาหกรรม

หากการดำเนินงานตามโครงการนี้บรรลุผลสำเร็จ
จะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากมาย ซึ่งจะกล่าวได้โดย
ย่อ ดังนี้

๑. ทราบคุณสมบัติของวัตถุดิบแหล่งใดที่จะเหมาะ
กับการผลิตเครื่องปั้นดินเผาชนิดใด จากผล
ของงานด้านสำรวจแหล่งวัตถุดิบแล้วนำมาวิ-
เคราะห์ วิจัย และทดสอบนี้ นำออกเผยแพร่
ต่อประชาชน อันเป็นรากฐาน สำหรับผู้ที่
ประกอบ อุตสาหกรรม หรือ ประกอบอุตสาหกรรม
ประเภทนี้อยู่แล้ว นำเอาวัตถุดิบซึ่งเป็น
ทรัพยากรภายในประเทศมาใช้ในการผลิต ซึ่ง
เป็นการสงวนเงินตราต่างประเทศ ที่จะสั่ง
ซื้อ วัตถุดิบจากต่างประเทศ มาใช้ในการ ประกอบ
อุตสาหกรรมประเภทนี้
๒. ทำให้เกิดโรงงาน อุตสาหกรรมประเภทนี้เพิ่ม
ขึ้น จากผลงานวิจัยการผลิตเครื่องปั้นดินเผา
ชนิดต่างๆ ที่นำออกเผยแพร่ต่อประชาชน และ
ยังช่วยพัฒนา อุตสาหกรรม ประเภทนี้ ที่ดำเนิน
งานอยู่แล้ว ให้เจริญก้าวหน้าต่อไปโดยมีต้อง

ล้มเลิกเป็นการ สงวน เงินตรา ต่าง ประเทศใน การสั่งซื้อสินค้าประเภทนี้

๓. ช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา ที่ ประชาชนในชนบททำเนิการผลิตรายอยู่แล้ว ให้ มีคุณภาพดีขึ้น ผลิตได้ปริมาณเพิ่มขึ้นจำหน่าย ได้ราคาสูงขึ้นและง่ายขึ้นกว่าเดิมที่ทำอยู่แล้ว

๔. เผยแพร่ความรู้ด้านวิชาการและเทคนิคต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตเครื่องปั้นดินเผา แก่ ครู อาจารย์ นักศึกษา และประชาชนที่สนใจ และอาจนำไปศึกษาค้นคว้าให้กว้างขวางออกไป ตลอดจนนำไปถ่ายทอดความรู้แก่ผู้อื่นต่อไปได้อีก

บริการอุตสาหกรรมทางด้านวิศวกรรมเคมี

เนื่องจากกิจการอุตสาหกรรมของประเทศไทยเพิ่ง จะอยู่ในขั้นเริ่มต้น โรงงานอุตสาหกรรมส่วนมากจึง ประสบปัญหานานาประการซึ่งอาจจะเป็นผลกระทบกระ- เทือนต่อโรงงานเอง หรือต่อบุคคลภายนอก เพื่อเป็น การช่วยเหลือและ สนับสนุนกิจการอุตสาหกรรมภายใน ประเทศ กรมวิทยาศาสตร์จึงได้กำหนดโครงการบริการ อุตสาหกรรมทางด้านวิศวกรรมเคมี มีวัตถุประสงค์ย่อๆ ดังต่อไปนี้

๑. เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำทางด้านวิชาการและ เทคนิคแก่หน่วยราชการ และโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป
๒. ช่วยขจัดปัญหาของ โรงงานเมื่อเกิดมีอุปสรรค เกี่ยวกับการผลิต
๓. ช่วยขจัดปัญหาความเดือดร้อนรำคาญและสิ่งที อาจจะเป็นพิษ อันเนื่องมาจากโรงงานอุตสาหกรรม
๔. ศึกษาเพื่อปรับปรุงกระบวนการ ของผลิตภัณฑ์ บางอย่างให้ดีและเหมาะสมยิ่งขึ้น โดยมุ่งให้ คุณภาพดีขึ้น และต้นทุนการผลิตลดลง
๕. ศึกษาวิจัยกระบวนการนำผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป จากวัตถุดิบภายในประเทศ เพื่อเป็นการกระตุ้น และเป็นแนวทางที่จะทำให้มีอุตสาหกรรมใหม่ เกิดขึ้น
๖. ช่วยในการวิเคราะห์ และทดสอบคุณภาพของ ผลิตภัณฑ์ (ประสานงานกับโครงการมาตรฐาน อุตสาหกรรม) เพื่อการรับรองคุณภาพ แผนปฏิบัติงานของโครงการบริการอุตสาหกรรม ทางด้านวิศวกรรมเคมีนี้ แบ่งงานออกเป็น ๓ ด้าน คือ

๑. ศึกษาและแก้ปัญหาเนื่องจากสารเคมีในอากาศ และน้ำทิ้งจากโรงงานเป็นเหตุให้เกิดอันตราย และความเดือดร้อนรำคาญ เป็นต้นว่า คว้น จากโรงงานน้ำกรด โรงงานเคมีภัณฑ์ โรงงาน ภาชนะเคลือบ และจากท่อไอเสียรถยนต์ น้ำ ทิ้ง จากโรงงานผลิตอาหาร โรงงานแป้งมัน สำปะหลัง โรงงานล้างครั่ง และโรงงานเคมี ภัณฑ์ นอกจากนี้ยังศึกษาและแก้ไขปัญหา เฉพาะหน้า เช่น การเป็นผ้าของน้ำแข็ง และ การผลิตแบบยางตุ๊กตาสำหรับ หล่อปูน พลาส- เตอร์
๒. ศึกษา และ ทดสอบ กระบวน การอุตสาหกรรม เช่น กระบวนการผลิต น้ำตาลมะพร้าว การ ผลิตวุ้นจากสาหร่ายทะเล การผลิตเคมีภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์บางอย่าง
๓. ศึกษาวิจัยเพื่อหาวิธีทำผลิตภัณฑ์จาก High polymer เช่น ทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์อย่าง สำเร็จรูป ศึกษาวิธีผสมและทำผลิตภัณฑ์อย่าง สำเร็จรูปจากยางดิบ ศึกษาคุณสมบัติและวิธี ผสมยางสังเคราะห์และ P.V.C. ศึกษาทดสอบ ทำพลาสติกจากวัตถุดิบภายในประเทศ และ ศึกษากระบวนการนำ ผ้าย มาใช้ เป็น ส่วนผสม ของพลาสติกและแลคเคอร์

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการดำเนินงานตามโครงการนี้ คือ

โรงงานผ้ายผู้ผลิตสามารถจะแก้ไขปัญหา และ ดำเนินกิจการต่อไปได้ ทำให้มีการเพิ่มผลผลิตภายใน ประเทศมากขึ้น ประชาชนผู้มีทุนก็สามารถประกอบกิจการ