

ชามชาติพงษ์

ปีที่ ๒๔ ฉบับที่ ๑๒๓๓๓

วันพุธที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๒๐

หน้า ๓

# ดวงามรู้ทั่วไป

โครงการใช้แอลกอฮอล์ แทน  
น้ำมันเชื้อเพลิงของบราซิล

● พุทธิพร พัฒนานนท์

MF'

ขณะ<sup>๕</sup>เกือบทุกประเทศในโลกต่างกำลังเผชิญหน้ากับวิกฤตการณ์น้ำมัน<sup>๕</sup> ขนราคาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ดูเหมือนบราซิลจะเป็นประเทศเดียวที่พยายามนำเอาผลผลิตเกษตรมาช่วยลดความตึงเครียดเกี่ยวกับผลกระทบน้ำมัน<sup>๕</sup> วิธีการเช่น<sup>๕</sup>จัดทำเป็นโครงการระยะยาว

โดย นำเอา แอลกอฮอล์ (Anhydrous Alcohol) ซึ่งผลิตจากอ้อยหรือมันสำปะหลังไปผสมกับน้ำมันเบนซิน โครงการนี้เริ่มในปี ๒๕๑๘ คาดว่าภายในปี ๒๕๒๓ จะสามารถผลิตแอลกอฮอล์ไว้ใช้เพื่อการนี้ ๔,๐๐๐ ล้านลิตรต่อไปซึ่งคิดเป็นร้อยละ ๒๐ ของการใช้น้ำมันเบนซินในประเทศนี้หรืออัตราส่วนของการใช้แอลกอฮอล์กับน้ำมันเบนซินเท่ากับ ๑ : ๕

การที่รัฐบาลบราซิลตัดสินใจใช้ผลผลิตเกษตรมาผ่อนคลายน้ขาดน้ำมันเชื้อเพลิงขาดแคลนนับเป็นอีกก้าวหนึ่งของการผลักดันให้มีการปรับปรุงวิธีการผลิตด้านการเกษตรนอกเหนือจากการผลิตสินค้าอาหาร ทั้งนี้เพราะจะต้องนำพื้นที่ดินไปใช้ปลูกอ้อย และมันสำปะหลัง ซึ่งจะทำให้พื้นที่ดินที่ใช้เพาะปลูกสินค้าอาหารจำพวกข้าวเหลืองข้าวโพด และข้าวลดลง ประมาณว่าจะต้องใช้พื้นที่ดินถึง ๔๐๐,๐๐๐ เฮกตาร์ จากพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด ๔๕ ล้านเฮกตาร์ ไปปลูกพืชเพื่อผลิตแอลกอฮอล์

การใช้แอลกอฮอล์ผสมกับน้ำมันเบนซินนั้น ได้ทดลองดูแล้วว่า จะไม่ต้องเปลี่ยนแปลงเครื่องยนต์ของยานพาหนะเลย ทั้งจะช่วยให้บราซิลนำน้ำมันเข้าประเทศลดลงประมาณ ร้อยละ ๑๐ หรือสามารถประหยัดเงินตราต่างประเทศได้ปีละ ๔๐๐ ล้านเหรียญสหรัฐฯ

## การค้นคว้าเกี่ยวกับแอลกอฮอล์

ทุกวันนี้ นักวิทยาศาสตร์ ของ บราซิล กำลังเร่งค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้แอลกอฮอล์กับน้ำมันเชื้อเพลิงในอัตราส่วน ๑ : ๑ สำหรับรถบรรทุก และรถยนต์โดยสาร และการใช้แอลกอฮอล์แทนน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งหมดสำหรับรถยนต์นั่ง แต่เข้าใจว่าจะต้องมีการปรับปรุง เครื่องยนต์กลไกของรถยนต์เล็กน้อย คาดว่ารถยนต์ที่ใช้กำลังจากแอลกอฮอล์จะสามารถผลิตขึ้นมาโดยใช้ต้นทุนการผลิต ใกล้เคียงกับรถยนต์ที่ใช้พลังงานน้ำมันเชื้อเพลิง

เพื่อแสดงให้เห็นว่าสามารถใช้แอลกอฮอล์แทนน้ำมันเชื้อเพลิงได้ ศูนย์เทคนิคด้านยานอวกาศของบราซิลได้นำรถยนต์ ๓ คันมาดัดแปลงสำหรับใช้พลังแอลกอฮอล์เพียงอย่างเดียว และได้นำไปทดลองวิ่งไปกลับระยะทาง ๔,๐๐๐ กิโลเมตร จาก รัฐเซาเปาโลไปมานอส นอกจากนี้ยังมีการ

ทดลองใช้แอลกอฮอล์แทนน้ำมันเชื้อเพลิงในโรงงานผลิตไฟฟ้ากำลังอีกด้วย

ปัจจัยสำคัญที่จะสนับสนุนให้โครงการใช้แอลกอฮอล์แทนน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นผลสำเร็จก็คือ ความพร้อมทางด้านการเงิน ในการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ ในโรงกลั่นแอลกอฮอล์จะต้องใช้เงินลงทุนจากแหล่งเงินกู้เพื่อกิจการอุตสาหกรรมถึงร้อยละ ๘๐ ของการลงทุนทั้งหมด ซึ่งใช้ระยะเวลา ๑๒ ปี โดยมีระยะเวลาปลอดหนี้ ๓ ปี อัตราดอกเบี้ยร้อยละ ๑๗ ต่อปี

สำหรับเงินลงทุนในด้านเกษตรกรรมเพื่อเตรียมวัตถุดิบป้อนโรงงาน ได้จากแหล่งเงินกู้เพื่อการลงทุนเป็นระยะเวลา ๕ ปี ระยะเวลาปลอดหนี้ ๒ ปี อัตราดอกเบี้ยร้อยละ ๗ ต่อปี ซึ่งเป็นอัตราที่ต่ำที่สุด ต่ำกว่าอัตราเงินเฟ้อในประเทศซึ่งสูงถึง ๔๖% ในปี ๒๕๑๘

## คณะกรรมการ แอลกอฮอล์แห่งชาติอนุมัติ

รายละเอียดของโครงการนี้ถูกส่งไปยังคณะกรรมการแอลกอฮอล์แห่งชาติ ภายหลังจากคณะกรรมการฯ ได้พิจารณาอนุมัติแล้ว ผู้ลงทุนก็จะมีเวลาถึง ๑๘๐ วัน ในการยื่นเรื่องราว ขอ กู้เงิน จากธนาคารพาณิชย์และแหล่งเงินกู้อื่น ๆ

เมื่อวันที่ ๒๒ ธันวาคม ศกนี้ คณะกรรมการแอลกอฮอล์แห่งชาติได้พิจารณาอนุมัติโครงการลงทุนผลิตแอลกอฮอล์ถึง ๘๓ โครงการ และในจำนวนนี้มี ๑๕ โครงการได้รับการช่วยเหลือด้านการเงินจากสถาบันการเงิน ใน ประเทศเรียบ ร้อยแล้วในวันที่ ๒๔ ธันวาคม ปีเดียวกันขณะเดียวกันโครงการลงทุนเพื่อทำไร่อ้อย ๔๕ โครงการก็ได้รับการ สนับสนุน ด้าน การ เงิน เรียบ ร้อยแล้วเช่นกัน

หากโครงการผลิตแอลกอฮอล์ทั้ง ๘๓ โครงการ สามารถดำเนินกิจการได้ บราซิลจะมีกำลังผลิตแอลกอฮอล์ถึงปีละ ๑,๕๐๐ ล้านลิตร หรือคิดเป็นร้อยละ ๔๘ ของเป้าหมายการผลิตแอลกอฮอล์ที่รัฐบาลตั้งไว้ให้ ได้ปีละ ๔,๐๐๐ ล้านลิตร ในปี ๒๕๒๓ นอกเหนือจากการใช้อ้อยเป็นวัตถุดิบแล้ว มี ๕ โครงการที่จะใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบ อีก ๑ โครงการจะใช้ babassu nuts เป็นวัตถุดิบ และเนื่องจากโครงการลงทุนผลิตอ้อยได้มากเกินไป คาดว่าอาจจะต้องตั้งโรงงานน้ำตาลเพิ่มขึ้น เพื่อรองรับผลผลิตอ้อยที่เหลือจากโรงงานกลั่นแอลกอฮอล์

จาก ๘๓ โครงการที่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๒๗ โครงการ ในภาคเหนือ ๑ โครงการ และอีก ๕๕ โครงการอยู่ในเขตพัฒนาของ ภาคกลาง ตอนใต้—นอกจากนี้มี ๓๓ โครงการอยู่ในรัฐเซาเป่าโล

ซึ่งเป็นแหล่ง ผลิตน้ำตาลครึ่งหนึ่ง ของทั้ง ประเทศอีก ๒๒ โครงการอยู่ในแหล่งผลิตน้ำตาลที่มีชื่อเสียงในรัฐ Pernambuco Alagoas และรี โคเดอ-จาเนโร

## แอลกอฮอล์ผลิตจากอะไร

อันที่จริงมีแอลกอฮอล์ ๒ ชนิดที่สามารถผลิตได้ในบราซิล คือ Anhydrous alcohol และ Hydrous alcohol แต่ชนิดที่ใช้สำหรับผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงที่เรากำลังกล่าวถึง คือ Anhydrous alcohol หรือ Ethanol หรือ Ethyl alcohol อย่างไรก็ตามแอลกอฮอล์ทั้ง ๒ ชนิด ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมผลิตเคมีภัณฑ์หลายชนิด และแอลกอฮอล์ทั้ง ๒ ชนิดที่ผลิตจากกากน้ำตาล ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมน้ำตาลในประเทศ

สำหรับการผลิตแอลกอฮอล์จากกากน้ำตาลในประเทศนี้ประมาณว่า ในการผลิตน้ำตาลทรายขาว ๑ เมตริกตัน จะมีผลผลิตกากน้ำตาลผลิตเป็นแอลกอฮอล์ได้ ๑๑๗ ลิตร หรือพูดอีกนัยหนึ่ง อ้อย ๑ ตัน สามารถผลิตน้ำตาลได้ ๔๒ กิโลกรัม และได้แอลกอฮอล์ ๑๐.๗ ลิตร โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ แล้วเรา สามารถ ผลิต แอลกอฮอล์ ได้จากอ้อยโดยตรง ซึ่งอ้อย ๑ ตัน จะสามารถให้ผลผลิตแอลกอฮอล์ถึง ๖๗ ลิตร ในอดีตเคยมีการผลิตแอลกอฮอล์จากอ้อยโดยตรงเหมือนกัน แต่เป็นปีที่ มีผลผลิต อ้อยในประเทศ เหลือมากเกินไป จนโรงงานน้ำตาลหีบห้อยไม่ทันอย่างไรก็ตามถ้าหากรัฐบาลมีนโยบายจะใช้แอลกอฮอล์มาก ๆ ก็อาจจะต้องใช้วิธีผลิตจากอ้อยโดยตรง

นอกจากอ้อยแล้วยังสามารถผลิตแอลกอฮอล์จากพืชอื่น ที่พบในบราซิล ได้แก่ มันสำปะหลัง, ข้าวฟ่าง, มันเทศ และผลบาบัสสุ ที่นิยมมาก รองจากอ้อยก็คือ มันสำปะหลัง แต่ยังมีปริมาณ น้อยมาก

ต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์จาก มันสำปะ-  
หลังและอ้อยอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน แต่มีปัญหา  
ว่าขั้นตอน การผลิต แอลกอฮอล์จาก มัน สำปะหลัง  
ค่อนข้างสลับซับซ้อน และว่ากันจริง ๆ แล้วก็มี  
ผู้ผลิตที่มีความชำนาญทางการผลิตน้อยราย

แม้กระนั้น เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายที่  
จะกระจายรายได้ ให้แก่ประชาชนในทุกภูมิภาค  
อย่างเท่าเทียมกัน กอปรกับมาตรการประหยัดน้ำ  
มันเชื้อเพลิงซึ่งมีความ ค้อง การ แอลกอฮอล์ เพิ่มขึ้น  
เป็นปริมาณมาก ในระยะหลังนี้ รัฐบาลจึงสนับสนุน  
ให้ประชาชน ทาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
ภาคเหนือ และทางตอนกลางของภาคตะวันตกของ  
ประเทศ ทำไร่มันสำปะหลังเพิ่มขึ้น

## โครงการในอนาคต

ปัจจุบัน บราซิลสามารถผลิตแอลกอฮอล์  
ได้ปีละ ๗๐๐-๗๕๐ ล้านลิตร ในจำนวนนี้ประ-  
มาณ ๒๒๐-๓๐๐ ล้านลิตร เป็นอีธิลแอลกอฮอล์  
ซึ่งนำไปผสมกับน้ำมันเบนซินตามมาตรการ ประ-  
หยัดน้ำมันเชื้อเพลิงด้านการส่งออก ปริมาณ  
แอลกอฮอล์ที่ส่งไปขายต่างประเทศเพิ่มขึ้นจาก ๗  
ล้านลิตร ในปี ๒๕๑๓ เป็น ๖๔ ล้านลิตร มูลค่า  
๑๗ ล้านเหรียญสหรัฐ ฯ ในปี ๒๕๑๔

ประมาณ ๓ ใน ๔ ของแอลกอฮอล์ที่  
ผลิตในประเทศ นี้มาจาก แหล่ง ผลิตทาง ตอนกลาง  
ของภาคใต้ ภาคน้ำตาลที่ได้จากโรงงานน้ำตาล

ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศส่วนใหญ่  
มีไว้เพื่อส่งออก ปริมาณภาคน้ำตาลส่งออกใน  
ระยะ ๒-๓ ปีที่ผ่านมา เพิ่มขึ้นรวดเร็วมาก  
รายได้จากการขายภาคน้ำตาลในปี ๒๕๑๔ ประ-  
มาณ ๔๑ ล้านเหรียญสหรัฐ เทียบกับ ๓.๕ ล้าน  
เหรียญ ในปี ๒๕๑๓

อีธิลแอลกอฮอล์ที่มี ไว้ เพื่อผสมกับน้ำมัน  
เบนซินนั้น เกือบทั้งหมดผลิตในรัฐเซาเปาโล  
และขณะเดียวกัน การบริโภคในรัฐนี้ก็สูงถึงร้อยละ  
๔๐ ของการบริ โภคแอลกอฮอล์ทั่วประเทศ  
ถ้าเทียบอัตราส่วนของการใช้แอลกอฮอล์ กับน้ำมัน  
เบนซินจะอยู่ระหว่าง ๒-๓.๕ % ทั้งนี้เป็นอัตราตัว  
เฉลี่ยในระยะ ๒-๓ ปีที่ผ่านมา

ในอนาคต ถ้าหากบราซิลสามารถผลิต  
แอลกอฮอล์ไว้ใช้ เพื่อการนี้ตาม เป้าหมาย ที่ตั้ง ไว้  
๔,๐๐๐ ล้านลิตรต่อปีภายในปี ๒๕๒๓ ประมาณ  
ว่าแอลกอฮอล์จำนวน ๕๐๐ ล้านลิตรจะผลิตจาก  
กากน้ำตาล ๓,๐๐๐ ล้านลิตร ผลิตจากอ้อยโดย  
ตรง และอีก ๕๐๐ ล้านลิตรผลิตจากมันสำปะหลัง

เมื่อเป็นเช่นนี้ ทางด้านการผลิตวัตถุดิบ  
ในภาคเกษตรกรรมก็ต้องขยายตัวออกไปพร้อมๆ  
กัน สำหรับอ้อยน้ำหนัก ๑ ตัน ซึ่งผลิตแอล-  
กอฮอล์ได้ ๖๗ ลิตร ตามเป้าหมายนี้จะต้องใช้  
อ้อยทั้งสิ้น ๔๔.๘ ล้านตัน จากพื้นที่เพาะปลูก  
อ้อย ๗๔๗,๐๐๐ เฮกตาร์ ส่วนมันสำปะหลังซึ่ง  
ผลิตเป็นแอลกอฮอล์ได้ ๑๘๐ ลิตรต่อตัน จะต้อง  
ใช้มันสำปะหลัง ๒.๗๘ ล้านตัน จากพื้นที่ปลูก  
๑๓๙,๐๐๐ เฮกตาร์

เปรียบเทียบกับการผลิตในปัจจุบัน ซึ่งมี  
พื้นที่ปลูกอ้อย ๑.๗ ล้านเฮกตาร์ และพื้นที่ ปลูก  
มันสำปะหลัง ๒.๑ ล้านเฮกตาร์

และ ถ้า หาก รัฐบาลบราซิลต้องการ จะใช้  
แอลกอฮอล์ทดแทนน้ำมันเบนซินโดยสมบูรณ์ความ  
ต้องการแอลกอฮอล์ ในประเทศ จะ สูง ถึง ๒๕,๐๐๐  
ล้านลิตรต่อปี ภายในปี ๒๕๒๓ กรรมการผู้หนึ่ง  
ในคณะกรรมการแอลกอฮอล์แห่งชาติ เปิด เผย ว่า  
ถ้าหากต้องผลิต แอล กอ ฮอล ให้ ได้ มาก ขนาด นั้น

คงจะต้องขยายการปลูกมันสำปะหลังให้มากขึ้นเพื่อ  
ให้ สอด คล้อง กับ เป้า หมาย ดังนั้น ผลผลิต  
แอลกอฮอล์จำนวน ๒๕,๐๐๐ ล้านลิตรต่อปี จะ  
มาจากอ้อยและมันสำปะหลังอย่างละครึ่ง ซึ่งต้อง  
ใช้พื้นที่ปลูกอ้อย ๓.๑ ล้านเฮกตาร์ เพื่อผลิต  
อ้อย ๑๘๗ ล้านตัน และพื้นที่ ๓.๕ ล้านเฮก  
ตาร์เพื่อผลิตมันสำปะหลัง ๖๔ ล้านตัน รวม  
เป็นพื้นที่เพาะปลูกสำหรับโครงการ นี้ถึง ๖.๖  
ล้านเฮกตาร์ จากพื้นที่ทำการเกษตรทั่วประเทศ  
๔๕ ล้านเฮกตาร์ ก็น่าเป็นห่วงเหมือนกันว่าจะ  
เป็นไปได้แค่ไหน.