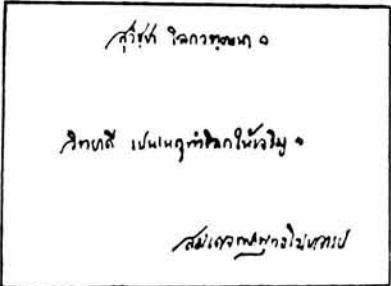


# กระเบื้องปูพื้นจากดินลูกรัง

ในปัจจุบัน การก่อสร้างที่อยู่อาศัยได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ประกอบกับไม่มีราคาแพงมากและหาได้ยาก กระเบื้องปูพื้นจึงเข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันมากขึ้น

กระเบื้องปูพื้นเป็นผลิตภัณฑ์จากดินเผาชนิดไม่เคลือบ อาจทำจากดินอย่างเดียวหรือดินหล้าอย่างผสมกับหินบางชนิด เมื่อเผาแล้วจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีของดินธรรมชาติ หรือจะใช้สีสำเร็จรูปทางเซรามิกส์ผสมลงในเนื้อดิน เมื่อเผาแล้วจะเกิดสีในเนื้อกระเบื้องได้ โดยทั่วไปจะผลิตเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ หรือเป็นรูปศิลปะ มีความหนาประมาณ ๔-๖ มิลลิเมตร เนื้อกระเบื้องมีความแข็งแรง มีการดูดซึมน้ำได้ไม่เกินร้อยละ ๕ มีความทนทานต่อการรับน้ำหนัก ทนต่อการขีดสีและการกัดกร่อนของกรดและด่าง ลักษณะของกระเบื้องปูพื้นจะเรียบ ด้าน ไม่สะท้อนแสง ให้ความสวยงามแข็งแรง และทนทานต่อการใช้งาน



กรมวิทยาศาสตร์บริการมีหน่วยงานศึกษาวิจัยผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ ได้มีความเห็นว่า ดินลูกรังที่ใช้ถมทำถนนนั้นควรจะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์มากกว่านี้ จึงได้นำดินลูกรังจากแหล่งต่าง ๆ มาศึกษาวิจัยทำกระเบื้องปูพื้น และได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ดินลูกรังเป็นดินที่เกิดได้สภาวะภูมิอากาศร้อนและชื้น ประกอบด้วยไฮดรอกไซด์ของอะลูมิเนียมและของเหล็กในปริมาณสูง มีสีน้ำตาลแดง เป็นลักษณะของดินเมืองร้อน พบมากตามภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ แต่การนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางด้านอุตสาหกรรมยังไม่กว้างขวางเท่าที่ควร ส่วน

ใหญ่ใช้ถมทำฐานในการสร้างถนนเท่านั้น ดินลูกรังนี้ บางแหล่งมีความเหนียว เนื่องจากดินลูกรังมีปริมาณเหล็กสูง เมื่อเผาแล้วจะให้สีส้มแดงถึงสีน้ำตาลแดงตามปริมาณของเหล็กและอนุกรมที่เผา จึงสามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมผลิตกระเบื้องได้

กรมวิทยาศาสตร์ฯ ได้ทดลองศึกษาวิจัยทำกระเบื้องปูพื้นโดยใช้ดินลูกรังจากแหล่งต่าง ๆ หลายแหล่ง และได้ส่วนผสมของเนื้อดินกระเบื้องที่เหมาะสมซึ่งเมื่อเผาที่อุณหภูมิ ๑๒๐๐° ซ. แล้ว จะได้กระเบื้องปูพื้นที่ได้มาตรฐาน ส่วนผสมนี้คือใช้ดินลูกรัง อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี ๔๐-๗๐ ส่วน ผสมกับดินเหนียวปากเกร็ด จ. นนทบุรี ๓๐-๖๐ ส่วน และดินลูกรัง อ. ศรีราชา

จ. ชลบุรี ๒๐ส่วน ผสมกับดินเหนียวปากเกร็ด จ. นนทบุรี ๔๐ ส่วน สำหรับดินลูกรัง จ. จันทบุรี นั้นนำมาผสมกับดินขาวปากพลี จ. ปราจีนบุรี หินฟันม้า จ. ราชบุรี และหินลำปางโดยใช้ส่วนที่เหมาะสม

คือดินลูกรัง ๔๐-๖๐ ส่วน ดินขาวปากพลี ๒๐-๔๐ ส่วน หินฟันม้า ๒๐ ส่วน หินลำปาง ๒๐ ส่วน เผาที่อุณหภูมิ ๑๑๕๐° ซ. จะได้กระเบื้องปูพื้นที่มีคุณภาพดีเหมือนกัน สำหรับเนื้อดินกระเบื้องนั้น เตรียมได้โดยนำวัตถุดิบจากแหล่งต่าง ๆ มาล้างแยกสิ่งสกปรกและกรวดทราย หยาบออกเสียก่อน โดยร่อนผ่านตะแกรงขนาด ๑๐๐ เมช เกรอะหรือคากให้แห้ง แล้วนำมาบดผสมกับน้ำ โดยใช้ส่วนที่เหมาะสมให้เข้ากันด้วยเครื่องบดบอลมิล (ball mill) ใช้เวลาบดประมาณ ๑๔ ชม. ผ่านตะแกรง (อ่านต่อหน้า ๖)

๓. การเสริมสร้างสมรรถภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ จุดมุ่งหมายเพื่อให้มีขีดความสามารถที่จะดำเนินงานตามแผนการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเพื่อลดต้นทุนได้ระบุไว้ข้างต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นการปูพื้นฐานสำหรับการพึ่งพาอาศัยตนเองในทางเทคโนโลยีได้มากขึ้น กิจกรรมที่สำคัญที่ครอบคลุมในแผนฯ นี้ ได้แก่ การวิจัย พัฒนา และออกแบบ การพัฒนากำลังคน การถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นต้น

๔. พัฒนาสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องและสนับสนุนกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ในขณะเดียวกันการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศก็ควรจะได้คำนึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและพยายามให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด

จากที่กล่าวมาแล้ว ประเด็นหลักของแผนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและประสานแผนสิ่งแวดล้อมและของแผนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๕ จะเห็นได้ว่าการเสริมสร้างสมรรถภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศใน ส่วนที่เกี่ยวกับการพัฒนากำลังคนนั้น มีผลทำให้สถาบันทางการศึกษาต่างๆ วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยจัดระบบการปฏิบัติและบริหารงานให้สอดคล้องและเป็นฐานรองรับแผนพัฒนาฯ ด้วย ในการนี้จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้จัดทำโครงการพัฒนาจุฬา-

ลงกรณ์มหาวิทยาลัย แผนพัฒนาฯ ระยะที่ 5 (พ.ศ. ๒๕๒๕-๒๕๒๙) ขึ้น และในฐานะที่สถานศึกษาเคมีปฏิบัติ (ในสังกัดกองการศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ) เป็นสถาบันการศึกษาสมทบในเครือของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ก็มีความจำเป็นที่จะต้องจัดการศึกษาตามโครงการพัฒนาของจุฬาฯ ซึ่งได้กำหนดไว้ดังนี้

๑. เพื่อสนองความต้องการของหน่วยงานอุตสาหกรรมเป็นสำคัญ โดยจะจัดและขยายหลักสูตรให้ทันกับการวิวัฒนาการของอุตสาหกรรมในประเทศ และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยียิ่งขึ้น พร้อมทั้งจัดหาอาจารย์ที่มีคุณวุฒิและความชำนาญเฉพาะวิชาเป็นผู้ให้การสอน

๒. จัดหาอุปกรณ์การศึกษาที่ทันสมัย และคุณภาพดีสำหรับนักศึกษา โดยที่สถานศึกษาฯ อยู่ในสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ ซึ่งมีเครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยมีประสิทธิภาพสูง นักศึกษาจึงมีโอกาสที่จะศึกษาวิธีใช้เครื่องมือแบบใหม่ และได้อาจารย์ผู้มีประสบการณ์ในการทำงาน มาฝึกอบรมด้านเทคนิคการปฏิบัติงาน เพื่อบริการประชาชนหรือหน่วยงานโดยตรง

๓. ส่งเสริมกิจกรรมของนักศึกษาในด้านการศึกษาทั้งในและนอกสถานที่ และสนับสนุนความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ของนักศึกษา



**กระเบื้องปูพื้นจากดินลูกรัง (ต่อจากหน้า ๒)**

ขนาด ๗๐ เมช แล้วทำให้แห้ง จึงนำมาผสมกับน้ำให้เนื้อดินมีความชื้นประมาณร้อยละ ๖-๑๐ นำมาบดด้วยเครื่องบดแห้งผ่านร่อนขนาด ๑๒ เมช แล้วนำมาอัด (ด้วยเครื่องอัด) เป็นแผ่นกระเบื้องขนาดกว้าง ๔ นิ้ว ยาว ๔ นิ้ว ผึ่งให้แห้ง นำไปเผา ผลการทดลองผลิตกระเบื้องนี้ ปรากฏว่าดินลูกรังจากจังหวัดชลบุรีและจังหวัดจันทบุรี เมื่อนำมาผสมกับดินที่เหมาะสมแล้วสามารถนำมาทำแผ่นกระเบื้องปูพื้นที่มีคุณภาพได้มาตรฐานและราคาต้นทุนการผลิตต่ำ ได้สีน้ำตาลแดงและปริมาณการบิดเบี้ยวน้อยมาก

ขณะนั้นในประเทศไทยมีโรงงานผลิตกระเบื้องปูพื้นประมาณ ๑๐ โรงงาน เป็นโรงงานขนาดใหญ่ มีกำลังผลิตสูง ๒ โรงงาน ส่วนใหญ่อยู่ในภาคกลาง จะผลิตกระเบื้องปูพื้นสีน้ำตาลแดงจากดินท้องถิ่น (surface clay) บางครั้งถ้าต้องการให้กระเบื้องมีสีแดงมากขึ้น ก็ใส่สารเคมีพวกเหล็กออกไซด์ลงไป โรงงานต่างๆ เหล่านี้ถ้าหันมาพิจารณาว่าดินลูกรังจากแหล่งต่างๆ ดังกล่าวมาใช้เป็นส่วนผสมในการทำกระเบื้องปูพื้นแล้วจะช่วยประหยัดและลดต้นทุนการผลิตได้เป็นอย่างมาก เนื่องจากดินลูกรังมีราคาถูกและหาง่าย เราน่าที่จะใช้ความได้เปรียบทางธรรมชาติของดินลูกรังที่เกิดเฉพาะในเมืองร้อนมาทำผลิตภัณฑ์ที่มีราคาและมีคุณค่ากว่าการที่จะนำมาจากที่สร้างถนนแต่เพียงอย่างเดียว □