

สังคโลก

เครื่องสังคโลก เป็นชื่อเรียกเครื่องปั้นดินเผาที่ทำขึ้นในสมัยสุโขทัย แผ่นดินพ่อขุนรามคำแหงมหาราชทำกันมากที่เมืองสวรรคโลก ซึ่งเป็นจุดเริ่มของอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาของไทย เครื่องปั้นดินเผาในสมัยสุโขทัยมีหลายชนิดด้วยกัน นักวิชาการทางโบราณคดีได้แบ่งเครื่องปั้นดินเผาในสมัยสุโขทัยออกโดยเรียกชื่อตามสถานที่ทำเครื่องปั้นประเภทนั้น ๆ ดังนี้

๑. เครื่องถ้วยชะเลียง ทำกันมากที่บริเวณลำน้ำก่อนสมัยสุโขทัย มีลักษณะคล้ายเครื่องปั้นของขอม ทำกันมากที่เมืองชะเลียง ซึ่งปัจจุบันนี้เรียกว่า เมืองศรีสขานาลัย จึงเป็นเหตุให้เรียกเครื่องปั้นที่ผลิตในเมืองนี้ว่า “เครื่องถ้วยชะเลียง” ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้เป็นประเภทสะโตนแวร์ เคลือบมีสีน้ำตาล

๒. เครื่องถ้วยสุโขทัย ทำกันมากที่บริเวณลำน้ำยมใกล้วัดศรีชุมและป่ายาง ในกรุงสุโขทัย ทำตามแบบอย่างช่างจีนที่มาจากซูเจา (Tzu chau) ได้แก่ ถ้วย โถ โอ ชาม กระเบื้องเชิงชาย ตัวสิงห์ นาค นิยมเขียนลวดลายสีคำหรือน้ำตาลบนพื้นขาว เป็นลายจักรลายสังข์

๓. เครื่องถ้วยสวรรคโลก ทำกันมากที่บ้านเกาะน้อยเมืองสวรรคโลก ใช้แบบอย่างจากลุงชวน (Lung Chuan) ของจีนซึ่งมีชื่อเสียงมากในการทำเซลาดอน (celadon) เรียกผลิตภัณฑ์นี้ว่าสังคโลก มีลักษณะต่าง ๆ กัน แบ่งได้เป็น ๓ อย่าง คือ

๓.๑ เนื้อค่านชนิดไม่เคลือบ มีสีคำ สีเหลือง ทำเป็นผลิตภัณฑ์ขนาดต่าง ๆ กัน เช่น ขวด ปีกดอกไม้ คู่มน้ำ

๓.๒ เนื้อหยาบชนิดเคลือบ มีสีมือหยาบ ทำเป็นตุ่มใหญ่ อ่างมังกร กาน้ำ

๓.๓ เนื้อละเอียดชนิดเคลือบ มีสีมือละเอียด เคลือบมีผิววานและไม่วาน มีทั้งเขียนลวดลายลายแกะ สีเคลือบเป็นสีเขียว สีเหลือง ทำเป็นภาชนะถ้วย และจานใหญ่เป็นจำนวนมาก

เซลาดอน (celadon) คือผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นที่มีเคลือบสีเขียวปนอยู่ ดังนั้นบางชนิดของเคลือบสังคโลกจะเป็นชนิดเดียวกับเซลาดอนและบางชนิดก็แตกต่างกันไป

เครื่องสังคโลกจำพวกเซลาดอน หมายถึงเครื่องเคลือบดินเผาที่เคลือบมีสีเขียวต่าง ๆ กัน ตั้งแต่สีเขียวปนน้ำตาล เขียวปนเทา เทาปนเหลือง และฟ้าปนเขียว เนื้อดินปั้นจะเป็นประเภทหนึ่งประเภทใดก็ได้ เช่น พอร์ซเลน เอิทธเรนแวร์ สโตนแวร์ หรือเทรคอกตคา จะมีทั้งเคลือบวานและไม่วาน เตรียมได้โดยการเตรียมเหล็กออกไซด์ ลงในน้ำยาเคลือบเพียงเล็กน้อยและเผาเคลือบด้วยวิธีลดออกซิเจน (reducing fire) เพื่อให้เหล็กออกไซด์เปลี่ยนรูปจาก ferric state เป็น ferrous state

ปัจจุบันนี้มีโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องสังคโลกจำพวกเซลาดอนที่จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นที่นิยมและสนใจของชาวต่างประเทศเป็นอย่างมาก โดยใช้ น้ำยาเคลือบเลียนแบบจากสมัยโบราณ ใช้เตาไม้ก่อและเตาไม้รักฟ้าผสมดินผิวนา ในเตาไม้มีธาตุเหล็กผสมอยู่ด้วยหรือใช้เติมสนิมเหล็กลงไป เผาด้วยฟืน คิว้นไฟจากฟืนจะเป็นตัวช่วยลดออกซิเจนทำให้เหล็กเปลี่ยนรูปผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีสีเขียว การใช้เตาไม้และฟืนกำลังประสบปัญหาขาดแคลนขึ้น กรมวิทยาศาสตร์ ได้ช่วยแก้ปัญหาโดยศึกษาวิจัยการเตรียมเนื้อดินปั้นและน้ำยาเคลือบ โดยใช้วัตถุดิบภายในประเทศ เคมีภัณฑ์สำเร็จรูปแทนเตาไม้ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์คล้ายเครื่องสังคโลกได้ทำการวิจัย ๒ วิธี คือ

วิธีที่ ๑ ใช้ออกไซด์ของเหล็กผสมกับวัตถุดิบเพื่อเตรียมน้ำยาเคลือบแทนเตาไม้ที่ผสมกับดิน ใช้วิธีเผาเป็นขั้น ๆ ดังนี้ จาก ๓๐-๕๕๐° ซ เผาด้วยวิธีเติมออกซิเจน ๕๕๐-๑,๒๕๐° ซ เผาด้วยวิธีลดออกซิเจน ๑,๒๕๐-๑,๓๐๐° ซ เผาด้วยวิธีเติมออกซิเจน ใช้เนื้อดินชนิดสโตนแวร์

วิธีที่ ๒ ใช้สำเร็จรูปผสมกับวัตถุขี้เพื่อเตรียม
น้ำยาเคลือบแทนถ้าไม้ที่ผสมกับดิน และเผาด้วยวิธีเดิม
ออกซิเจน อุณหภูมิสูงสุดในการเผา ๑,๐๐๐°ซ. ใช้เนื้อ
ดินชนิดเอทเรนแวร์ที่มีเหล็กออกไซด์ (ferric oxide)
เจือปนอยู่ประมาณร้อยละ ๑.๒๕

เนื้อดินปั้นชนิดสโตนแวร์

ดินขาวจังหวัดลำปาง (ไม่ล้าง)	๗๕ %
ดินปากพลีคำ จังหวัดปราจีนบุรี	๒๐ %
ดินควอตซ์ จังหวัดจันทบุรี	๕ %

น้ำยาเคลือบสำหรับวิธีที่ ๑

หินฟันม้า จังหวัดราชบุรี	๓๘.๐ %
หินควอตซ์ จังหวัดจันทบุรี	๑๘.๘ %
หินปูน จังหวัดสระบุรี	๒๐.๐ %
ดินขาว จังหวัดลำปาง	๒๓.๒ %
เหล็กออกไซด์ (ferric oxide)	๑.๘ %

น้ำยาเคลือบสำหรับวิธีที่ ๒

๑. ส่วนผสมของฟริต โดยนำมาหลอมเป็นแก้ว

บอแรกซ์	๓๔.๖ %
หินปูน จังหวัดสระบุรี	๑๘.๑ %
ดินขาว จังหวัดระนอง	๙.๔ %
หินควอตซ์ จังหวัดจันทบุรี	๒๘.๓ %
โซเดียมคาร์บอเนต	๙.๖ %

๒. ส่วนผสมของน้ำยาเคลือบ

ฟริต	๑๐๐ ส่วน
ดินขาว จังหวัดระนอง	๓๓.๕ ส่วน
สีสำเร็จรูป (สีเซลาดอน)	๑.๒ %

ส่วนผสมสีสำเร็จรูป สีเซลาดอน ได้สีเขียวต่าง ๆ กัน

หินควอตซ์ จังหวัดจันทบุรี	๔๔-๕๐ %
โปแตสเซียมไบโครเมต (Potassium bichromate)	๒๒-๒๕ %
ซิงค์ออกไซด์ (Zinc oxide)	๒๕-๓๐ %
โคบอลต์ออกไซด์ (Cobalt oxide)	๒-๓ %
อลูมินา (Alumina)	๕-๑๐ % ของส่วนผสม

จากผลการวิจัยได้ผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อดินและน้ำยา
เคลือบคล้ายเครื่องสังคโลกจำพวกเซลาดอน เมื่อใช้ส่วนผสม
ผสมดังนี้