

การศึกษาวิจัย มุ่งที่จะศึกษาอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ คือ อุณหภูมิของน้ำโลหะก่อนหยดเม็ดและอุณหภูมิของน้ำที่ใช้หยดเม็ด ที่มีอิทธิพลต่อขนาด น้ำหนัก ความกลม และการสูญเสียของธาตุผสมของเม็ดทองแดงเจือ ที่ใช้เป็นโลหะเจือหลักสำหรับการผลิตตัวเรือน เครื่องประดับโลหะเงินเจือ ความบริสุทธิ์มากกว่า 95 % ประกอบด้วยทองแดง สังกะสีและ อินเดียมนำมาผสมกัน โดยมีทองแดงเป็นสารเจือหลัก ผลการทดลองพบว่า การหลอมหยดเม็ดทองแดงเจือสังกะสี อุณหภูมิของน้ำโลหะก่อนหยดเม็ดใช้อุณหภูมิระหว่าง $1050 - 1100^{\circ}\text{C}$ อุณหภูมิของน้ำที่ใช้หยดเม็ดอยู่ที่ 45°C ได้เม็ดมีขนาด 2 – 5 มม และมีความกลมมากที่สุด ส่วนการหลอมหยดเม็ดทองแดงเจืออินเดียม อุณหภูมิของน้ำโลหะก่อนหยดเม็ดใช้อุณหภูมิที่ 1000°C อุณหภูมิของน้ำที่ใช้หยดจะอยู่ที่ 40°C จากการวิเคราะห์ส่วนผสมทางเคมี มีการสูญเสียธาตุสังกะสี โดยเฉลี่ยประมาณ 8 % โดยน้ำหนัก ที่อุณหภูมิหลอม 1050°C เวลาหลอม 20 นาที น้ำหนักการหลอมต่อเบ้า 1000 กรัม มีการสูญเสียธาตุอินเดียม โดยเฉลี่ยประมาณ 11 % โดยน้ำหนัก ที่อุณหภูมิหลอม $950 - 1050^{\circ}\text{C}$ เวลาหลอมที่ 20 นาที น้ำหนักในการหลอมต่อเบ้า 500 กรัม ส่วนการกระจายตัวของธาตุสังกะสีและอินเดียมในทองแดง มีการกระจายตัวที่สม่ำเสมอดีและ การหล่อชิ้นงานเงินเจือ เพื่อทำตัวเรือนเครื่องประดับ โดยใช้ทองแดงเจือหลักทั้ง 2 ชนิด การหล่อด้วยเตาหล่อดูดแบบสูญญากาศคุณภาพของชิ้นงานที่ได้ดีกว่า และการสูญเสียธาตุผสมน้อยกว่า การหล่อเหรียญให้ความร้อนโดยใช้หัวแก๊ส ส่วนผสมทางเคมีของงานที่ได้จากการหล่อทั้ง 2 วิธี มีเปอร์เซ็นต์ของโลหะเงินและธาตุเจืออื่นเป็นไปตาม มาตรฐาน มอก.21-2515