

## บทที่ 7

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### สรุป

การศึกษาถึงผลของการนำโลหะเก่ามาเวียนใช้ซ้ำที่มีต่อคุณสมบัติของโลหะที่เหวี่ยงได้ในงานวิจัยนี้ พบว่า

1. การนำโลหะเก่ามาเวียนใช้ซ้ำทำให้โลหะที่เหวี่ยงได้มีคุณสมบัติในส่วนของความทนแรงดึงและระยะของการยืดตัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับโลหะใหม่ ยกเว้นโลหะที่มีอัตราส่วนผสมระหว่างโลหะเก่าร้อยละ 25 กับโลหะใหม่ร้อยละ 75 โดยที่โลหะเก่าผ่านการเวียนใช้ซ้ำ 1 ครั้งเท่านั้นที่มีคุณสมบัติต่างจากโลหะใหม่อย่างไม่มีนัยสำคัญ

2. เฉพาะคุณสมบัติของโลหะที่เหวี่ยงโดยมีอัตราส่วนผสมระหว่างโลหะเก่าร้อยละ 25 กับโลหะใหม่ร้อยละ 75 โดยที่โลหะเก่าผ่านการเวียนใช้ซ้ำ 1 ครั้งเท่านั้นที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามข้อกำหนดที่ 14 ของสมาคมทันตแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา สำหรับนำมาใช้ทำโครงโลหะฟันปลอมบางส่วนถอดได้

3. ปัจจัยที่ทำให้การนำโลหะเก่ามาเวียนใช้ซ้ำมีผลให้คุณสมบัติของโลหะที่เหวี่ยงได้ลดลง คือปริมาณโลหะเก่าที่เป็นส่วนผสมและจำนวนครั้งในการเวียนใช้โลหะเก่าซ้ำ ซึ่งมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับค่าของคุณสมบัติของโลหะที่เหวี่ยงได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ข้อเสนอแนะ

1. งานวิจัยนี้ต้องการศึกษาถึงปัจจัยปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการหักของโครงโลหะฟันปลอมบางส่วนถอดได้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการนำโลหะเก่ามาเวียนใช้ซ้ำ ผลการวิจัยจำกัดอยู่เฉพาะความเปลี่ยนแปลงของกลสมบัติในส่วนที่สามารถวัดได้ โดยไม่ทราบถึงสาเหตุหรือข้อเท็จจริงที่เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งการศึกษาต่อเนื่องถึงสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะสามารถอธิบายในรายละเอียดได้อย่างชัดเจน และทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างการนำโลหะเก่ามาเวียนใช้ซ้ำกับความเปลี่ยนแปลงกลสมบัติของโลหะที่เหวี่ยงได้มากยิ่งขึ้น

2. งานวิจัยนี้ศึกษาเฉพาะกลสมบัติของโลหะที่เหวี่ยงได้ ถึงแม้ว่าผลการวิจัยจะพบกลุ่มตัวอย่างหนึ่งกลุ่มที่มีกลสมบัติผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามข้อกำหนดที่ 14 ของสมาคมทันตแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกาก็ตาม ควรที่จะมีการศึกษาถึงเคมีสมบัติ กายภาพสมบัติ และชีวภาพสมบัติของตัวอย่างกลุ่มนี้ประกอบด้วย ก่อนที่จะชี้ชัดว่าสามารถใช้อัตราส่วนผสมโลหะและจำนวนครั้งในการเวียนใช้โลหะเก่าซ้ำตามกลุ่มตัวอย่างนั้น ทำโครงโลหะฟันปลอมบางส่วนถอดได้ได้อย่างแน่นอน

3. งานวิจัยนี้ศึกษาในห้องปฏิบัติการโดยใช้การทดสอบแรงดึงเป็นการทดสอบหลักที่ใช้ประเมิน ถึงแม้ว่าผลที่ได้ไม่สามารถนำไปประยุกต์ในสภาวะการจริงที่มีรูปแบบความเค้นซับซ้อนได้อย่างเต็มที่ แต่ก็นับว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษากลสมบัติของโลหะในขั้นต่อไป การทดสอบผลการใช้งานในคลินิกจะช่วยให้เกิดความต่อเนื่องและแสดงผลได้ตรงจุดมากยิ่งขึ้น

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย