บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้ไซเลนไพรเมอร์ 3 ชนิด ได้แก่ สก๊อตช์ไพร์ม เซรามิก ไพรเมอร์, ออมโก้ พอร์ซเลน บอนดิ้ง ไพรเมอร์, เคลียร์ฟิล พอร์ซเลนบอนด์ ร่วมกับการใช้วิธีการเตรียมผิวพอร์ซเลน 3 วิธี ได้แก่ การขัดด้วยหัวขัดยางร่วมกับพิวมิส การกรอด้วยหัวกรอกรีนสโตน การเป่าทราย โดยทากรดไฮโดรฟลูออริกในทุก ๆ กลุ่ม ต่อค่าเฉลี่ยกำลังแรงเฉือน/ปอก ในการยึดแบรกเก็ตโลหะกับผิวพอร์ซเลน โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในการทดสอบสมมติฐานที่ตั้งขึ้น และเมื่อมีการปฏิเสธสมมติฐาน จะทำการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยกำลังแรงเฉือน/ปอก โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison) ด้วยวิธีของทูกี้

<u>สรุปผลการวิจัย</u>

1. วิธีการเตรียมผิวพอร์ซเลนด้วยการกรอด้วยหัวกรอกรีนสโตนร่วมกับกรดไฮโดรฟลูออริก และการเป่าทรายร่วมกับกรดไฮโดรฟลูออริก จะทำให้เกิดความแตกต่างของค่าเฉลี่ยกำลังแรงเฉือน/ปอกในการยึดแบรกเก็ตกับผิวพอร์ซเลนอย่างมีนัยสำคัญสถิติระดับ 0.05

2. การใช้ไซเลนไพรเมอร์ 3 ชนิด ไม่ทำให้เกิดความแตกต่างของค่าเฉลี่ยกำลังแรงเฉือน/ปอกในการยึดแบรกเก็ตกับผิวพอร์ซเลน อย่างมีนัยสำคัญสถิติระดับ 0.05

3. การเตรียมผิวพอร์ซเลน 3 วิธี และการใช้ไซเลนไพรเมอร์ 3 ชนิด ไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อค่ากำลังแรงเฉือน/ปอกในการยึดแบรกเก็ตโลหะกับผิวพอร์ซเลน ที่นัยสำคัญสถิติระดับ 0.05

<u>อภิปรายผลการวิจัย</u>

จากสมมติฐานข้อแรก ซึ่งกำหนดไว้ว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยกำลังแรงเฉือน/ปอกของแบรกเก็ตกับผิวพอร์ซเลน จำแนกตามไซเลนไพรเมอร์ชนิดต่าง ๆ ได้แก่ สก๊อตช์ไพร์ม เซรามิก ไพรเมอร์ ออมโก้ พอร์ซเลน บอนดิ้ง ไพรเมอร์ เคลียร์ฟิล พอร์ซเลนบอนด์ ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับสมมติฐานข้างต้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแม้ไซเลนไพรเมอร์ที่ใช้ในงานศึกษานี้จะมีวิธีการเกิดไฮโดรไลซิสที่แตกต่างกันคือ

สก๊อตช์ไพร์ม เซรามิก ไพรเมอร์ เป็นไซเลนไพรเมอร์ชนิดที่ผ่านการไฮโดรไลส์แล้ว ออมโก้ พอร์ซเลน บอนดิ้ง ไพรเมอร์ จะถูกไฮโดรไลส์ด้วยกรดฟอสฟอริก 37 เปอร์เซนต์ และเคลียร์ฟิล พอร์ซเลนบอนด์ จะถูกไฮโดรไลส์ด้วยคะตะลิสต์ที่อยู่ในชุดเดียวกัน แต่ประสิทธิภาพในการช่วยยึดคอมโพสิตเรซินบนผิวพอร์ซเลนไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญสถิติระดับ 0.05 ผลการศึกษานี้แตกต่างจากการศึกษาของ Appeldoorn และคณะ (1993) ที่พบว่า ค่ากำลังแรงเฉือน/ปอกในการยึดคอมโพสิตเรซินกับผิวพอร์ซเลนเมื่อใช้เคลียร์ฟิล พอร์ซเลนบอนด์ร่วมกับวัสดุยึดชนิด Clearfil Photo Anterior จะมีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ใช้สก๊อตช์ไพร์ม เซรามิก ไพรเมอร์ ร่วมกับวัสดุยึดชนิด Silux Plus ความแตกต่างของผลการศึกษาอาจเกิดจากการที่การศึกษาครั้งนี้กำหนดให้ใช้วัสดุยึดชนิดเดียวคือ คอนไซส ค่าแรงยึดทางเคมีของสก๊อตช์ไพร์ม เซรามิก ไพรเมอร์ และเคลียร์ฟิล พอร์ซเลนบอนด์ กับคอนไซส ย่อมแตกต่างจากการศึกษาของ Appeldoorn

ผลการศึกษานี้ยังแตกต่างจากการศึกษาของ Eustaquio และคณะ (1988) ที่ศึกษาเปรียบเทียบค่ากำลังแรงดึง/ปอกในการยึดแบรกเก็ตกับผิวพอร์ซเลน ระหว่างกลุ่มที่ใช้ไซเลนไพรเมอร์ต่างชนิดและวัสดุยึดต่างชนิด ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ใช้ออมโก้ พอร์ซเลน บอนดิ้ง ไพรเมอร์ กับวัสดุยึดชนิด System 1^{+} ให้ค่ากำลังแรงดึง/ปอกสูงที่สุด และมีค่ามากกว่ากลุ่มที่ใช้สก๊อตช์ไพร์ม เซรามิก ไพรเมอร์ กับวัสดุยึดชนิดคอนไซส อย่างมีนัยสำคัญสถิติ ความแตกต่างของผลการศึกษาอาจเกิดจากการที่การศึกษาครั้งนี้กำหนดให้มีการใช้วัสดุยึดเพียงชนิดเดียวคือคอนไซส และมีการทดสอบค่าแรงยึดในลักษณะของกำลังแรงเฉือน/ปอก

มีข้อสังเกตว่า การใช้ไซเลนไพรเมอร์ชนิดที่ยังไม่ผ่านการไฮโดรไลส์ จะมีประสิทธิภาพที่สูงกว่าชนิดที่ผ่านการไฮโดรไลส์แล้ว เมื่อใช้ร่วมกับวัสดุยึดในระบบเดียวกัน (บริษัทเดียวกัน) อย่างไรก็ตามได้มีผู้ที่อธิบายเหตุผลของการที่ไซเลนไพรเมอร์ชนิดที่ผ่านการไฮโดรไลส์แล้ว มีประสิทธิภาพสูงกว่าไซเลนไพรเมอร์ชนิดที่ยังไม่ผ่านการไฮโดรไลส์ ดังนี้

Nicholas (1988), Lu และคณะ (1992) พบว่า การที่ไซเลนไพรเมอร์ชนิดที่ผ่านการไฮโดรไลส์แล้ว คือ สก๊อตช์ไพร์ม เซรามิก ไพรเมอร์ มีประสิทธิภาพสูงกว่าไซเลนไพรเมอร์ที่ต้องผ่านการไฮโดรไลส์ด้วยกรดฟอสฟอริก คือ พอร์ซเลน รีแพร์ ไพรเมอร์ เนื่องจากไซเลนไพรเมอร์ประเภทหลังมีการเกิดไฮโดรไลซิสได้ไม่สมบูรณ์เท่ากับประเภทแรก อันเกิดจากความผันแปรของการเกิดไฮโดรไลซิสขณะที่ทันตแพทย์ใช้งาน

Anagnostopoulos และคณะ (1993) พบว่า ไซเลนไพรเมอร์ชนิดที่ผ่านการไฮโดรไลส์แล้วมีประสิทธิภาพในการยึดติดสูงกว่าไซเลนไพรเมอร์ชนิดที่มีสององค์ประกอบ คือ ไซลานิท(Silanit)ของบริษัทวิวาเดนท์(Vivadent)โดยอธิบายว่าภายหลังไซเลนไพรเมอร์เกิดไฮโดรไลซิส จะเกิดเป็นไซลานอลซึ่งมีคุณสมบัติในการเป็นคัปปลิ้ง เอเจ้นท์ และมีแนวโน้มที่จะลดจำนวนลงเนื่องจากการเกิดคอนเดนเซชั่นในกลุ่มไซเลนไพรเมอร์ชนิดที่ผ่านการไฮโดรไลส์แล้ว ไซลานอลจะเกิดคอนเดนเซชั่นในลักษณะ linear oligomer ส่วนไซลานอลของ

ไซเลนไพรเมอร์ชนิดที่มีสององค์ประกอบ จะเกิดคอนเดนเซชั่นในลักษณะ cyclic tetramers ความแตกต่างอยู่ที่ linear oligomer จะมีคุณสมบัติเป็นคัปปลิ้ง เอเจ้นท์ มากกว่า cyclic tetramer จึงทำให้ประสิทธิภาพของไซเลนไพรเมอร์ทั้งสองประเภทมีความแตกต่างกัน

แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น ไม่อาจสรุปผลได้อย่างชัดเจนว่าไซเลนไพรเมอร์ที่มีการเกิดไฮโดรไลซิสแบบใดจะมีประสิทธิภาพสูงกว่ากัน เพราะมีองค์ประกอบหลายอย่างเกี่ยวข้อง คือ

1. ความแตกต่างของชนิดของวัสดุยึด การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของไซเลนไพรเมอร์ที่มีการเกิดไฮโดรไลซิสแตกต่างกัน แต่ใช้วัสดุยึดต่างชนิดซึ่งมีองค์ประกอบที่ไม่เหมือน เช่น การศึกษาของ Appeldoorn และคณะ (1993) Eustaquio (1982) ผลการศึกษาไม่อาจยืนยันประสิทธิภาพของไซเลนไพรเมอร์เหล่านั้นได้ เนื่องจากวัสดุยึดเป็นตัวแปรเกิน

2. วิธีการทดสอบการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของไซเลนไพรเมอร์ประเภทต่าง ๆ โดยใช้วิธีในการทดสอบค่าแรงยึดที่ต่างกัน เช่น การศึกษาของ Eustaquio (1988) ที่ทดสอบค่ากำลังแรงดึง/ปอก และการศึกษาครั้งนี้ที่ทดสอบค่ากำลังแรงเฉือน/ปอก จะให้ผลการศึกษาที่แตกต่างกัน

จากสมมติฐานข้อที่ 2 ซึ่งกำหนดว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยกำลังแรงเฉือน/ปอก ของแบรกเก็ตโลหะกับผิวพอร์ซเลน จำแนกตามวิธีการเตรียมผิวพอร์ซเลน 3 วิธี ได้แก่ การขัดด้วยหัวขัดยางกับพิวมิสและทากรดไฮโดรฟลูออริก การกรอด้วยหัวกรอกรีนสโตนและทากรดไฮโดรฟลูออริก การเป่าทรายและทากรดไฮโดรฟลูออริก การศึกษานี้ให้ผลไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญสถิติระดับ 0.05 ของค่าเฉลี่ยกำลังแรงเฉือน/ปอกระหว่างกลุ่มที่กรอด้วยหัวกรอกรีนสโตนและทากรดไฮโดรฟลูออริก กับกลุ่มที่เป่าทรายและทากรดไฮโดรฟลูออริก แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ขัดด้วยหัวขัดยางกับพิวมิสและทากรดไฮโดรฟลูออริก กับกลุ่มที่กรอด้วยหัวกรอกรีนสโตนและทากรดไฮโดรฟลูออริก และระหว่างกลุ่มที่ขัดด้วยหัวขัดยางกับพิวมิสและทากรดไฮโดรฟลูออริก กับกลุ่มที่เป่าทรายและทากรดไฮโดรฟลูออริก

อย่างไรก็ตามอาจอธิบายผลการวิเคราะห์ดังกล่าว โดยใช้ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเลคตรอนแบบส่องกราด ดังภาพ 48-53 ร่วมกับการศึกษาที่ผ่านมา

1. การเตรียมผิวพอร์ซเลนด้วยการขัดด้วยหัวขัดยางกับพิวมิสและทาด้วยกรดไฮโดรฟลูออริก จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของผิวพอร์ซเลนเป็นร่อง, รูขนาดเล็ก (ภาพ 49) ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะทำให้เกิดแรงยึดของคอมโพสิตเรซินกับพื้นผิวพอร์ซเลนในลักษณะ micromechanical retention (Mc-Caughey 1993)

2. กลุ่มพอร์ซเลนที่ผ่านการเป่าทราย (ภาพ 50) จะมีลักษณะผิวพอร์ซเลนที่เป็นร่องและรูพรุนขนาดเล็ก และภายหลังจากทาด้วยกรดไฮโดรฟลูออริก (ภาพ 51) พบว่า ผิวพอร์ซเลนจะมีลักษณะที่เป็นร่องและรูพรุนขนาดเล็กกระจายทั่วไปอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งลักษณะพื้นผิวดังกล่าวน่าจะทำให้เกิดแรงยึดของคอมโพสิตเรซินกับพื้นผิวพอร์ซเลนในลักษณะ Micromechanical retention เช่นกัน

3. กลุ่มที่มีการเตรียมผิวพอร์ซเลนด้วยหัวกรอกรีนสโตน (ภาพ 52) จะมีลักษณะผิวที่เป็นรอยขรุขระเกิดขึ้น ร่วมกับลักษณะร่องยาว ๆ กระจายอยู่ในบางบริเวณ อันอาจเกิดจากความหยาบของหัวกรอกรีนสโตน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Kao และคณะ (1988) นอกจากนี้ยังพบบริเวณที่ไม่ถูกกรอด้วยหัวกรอกรีนสโตนจะมีลักษณะที่เป็นผิวเรียบ และภายหลังจากนำไปทาด้วยกรดไฮโดรฟลูออริก (ภาพ 53) พบลักษณะเป็นร่องและรูขนาดเล็กเกิดขึ้น แต่ยังพบลักษณะที่เป็นร่องยาวอยู่ โดยบริเวณเหล่านี้จะพบลักษณะร่องรูน้อยกว่าปกติ ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่ากรดไฮโดรฟลูออลิกซึ่งมีลักษณะเป็นเจล (gel) ไม่สามารถจะไหลเข้าไปในร่องลึกเหล่านี้ ทำให้บริเวณดังกล่าวไม่ถูกกรดไฮโดรฟลูออริกกัด ลักษณะพื้นผิวดังกล่าวไม่ได้ทำให้ค่ากำลังแรงเฉือน/ปอกมีค่าเพิ่มมากกว่ากลุ่มที่ขัดผิวด้วยหัวขัดยางร่วมกับพิวมิสและทากรดไฮโดรฟลูออริก เมื่อใช้ไซเลนไพรเมอร์ชนิดเดียวกัน (ตารางที่ 1) และพบว่าวิธีการเตรียมผิวทั้งสองวิธีไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญสถิติระดับ 0.05 (ตาราง 10, 11, 12)

ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญสถิติระดับ 0.05 ระหว่างวิธีการกรอด้วยกรีนสโตนและทากรดไฮโดรฟลูออริก กับวิธีการเป่าทรายและทากรดไฮโดรฟลูออริก อาจอธิบายได้ว่าวิธีการเตรียมผิวพอร์ซเลนด้วยวิธีหลังจะทำให้พื้นผิวมีลักษณะที่จะทำให้เกิดการยึดติดของคอมโพสิตเรซินในลักษณะ Micromechanical retention มากกว่า

นอกจากนี้ ยังอาจอธิบายโดยการศึกษาของ Anagnostopoulos (1993) ที่พบว่าผิวที่มีความหยาบมาก เมื่อทาไซเลนไพรเมอร์จะทำให้เกิดไซเลนอลที่หนากว่า 1 ชั้น ในแต่ละชั้นจะมีอัตราการระเหยของตัวทำละลายที่แตกต่างกัน ซึ่งถ้ามีการระเหยของตัวทำละลายภายหลังการเกิดโพลิเมอไรเซชั่นของคอมโพสิตเรซิน ทำให้เกิดความไม่ต่อเนื่องของบริเวณผิวสัมผัส และการที่มีความหนาของไซเลนไพรเมอร์มาก จะมีโอกาสเกิดไซลานอล คอนเดนเซชั่น แทนที่จะเกิดแรงยึดทางเคมีระหว่างไซลานอลกับผิววัตถุ ซึ่งลักษณะดังกล่าวข้างต้นจะทำให้ค่าแรงยึดคอมโพสิตกับผิวพอร์ซเลนมีค่าลดลง

จากสมมติฐานข้อที่ 3 ที่กล่าวว่า การใช้ไซเลนไพรเมอร์ต่างชนิดและวิธีการเตรียมผิวพอร์ซเลนต่างวิธี ไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อค่ากำลังแรงเฉือน/ปอกในการยึดแบรกเก็ตโลหะกับผิวพอร์ซเลน ที่ระดับนัยสำคัญสถิติระดับ 0.05 ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับสมมติฐานข้างต้น ซึ่งหมายถึงว่าการใช้ไซเลนไพรเมอร์จะไม่มีปฏิสัมพันธ์ ต่อวิธีการ เตรียมผิวพอร์ซเลน

ถึงแม้ว่าจากการศึกษาพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญสถิติของประสิทธิภาพของไซเลนไพรเมอร์ทั้งสามชนิด คือ สก๊อตช์ไพร์ม เซรามิก ไพรเมอร์ ออมโก้ พอร์ซเลนบอนดิ้ง ไพรเมอร์ และเคลียร์ฟิล พอร์ซเลนบอนด์ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญสถิติของวิธีการเตรียมผิวพอร์ซเลน ด้วยการกรอด้วยหัวกรอกรีนสโตนและทากรดไฮโดรฟลูออริก กับการเป่าทรายและทากรดไฮโดรฟลูออริก แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยกำลังแรงเฉือน/ปอกในแต่ละกลุ่มทดลอง (ตารางที่ 1) ที่มีการใช้ไซเลนไพรเมอร์ชนิดต่าง ๆ และการเตรียมผิวพอร์ซเลนวิธีต่าง ๆ พบว่าค่าดังกล่าวมีค่าใกล้เคียงกันและมีค่าใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยกำลังแรงเฉือน/ปอกในการยึดแบรกเก็ตกับฟันกรามน้อย (ตารางที่ 8) ซึ่งมีค่า 11.87 นิวตัน/ตร.มม. ซึ่งแสดงว่าค่าเฉลี่ยกำลังแรงเฉือน/ปอกในแต่ละกลุ่มทดลองมีค่าเพียงพอจะรับแรงจากการจัดฟันและแรงบดเคี้ยวได้ ในการทำงานทางคลินิกทันตแพทย์จึงอาจพิจารณาเลือกใช้ไซเลนไพรเมอร์หนึ่งในสามชนิด ร่วมกับวิธีการเตรียมผิวพอร์ซเลนหนึ่งในสามวิธีดังกล่าว แต่มีองค์ประกอบอื่นที่ทันตแพทย์สามารถนำมาพิจารณาเลือกใช้ไซเลนไพรเมอร์และวิธีการเตรียมผิวพอร์ซเลน ได้แก่ วิธีการเกิดไฮโดรไลซิสของไซเลนไพรเมอร์ และความสะดวกในการใช้งานทางคลินิก กล่าวคือ สก๊อตช์ไพร์ม เซรามิก ไพรเมอร์ เป็นไซเลนไพรเมอร์ที่ผ่านการไฮโดรไลส์แล้ว มีส่วนประกอบเดียว (ขวดเดียว) จึงมีความสะดวกในการใช้งานทางคลินิกมากกว่าออมโก้ พอร์ซเลนบอนดิ้ง ไพรเมอร์ ซึ่งจะต้องผ่านการไฮโดรไลส์ด้วยกรดฟอสฟอริก 37เปอร์เซนต์ และมีความสะดวกในการใช้งานมากกว่าเคลียร์ฟิล พอร์ซเลนบอนด์ ซึ่งทันตแพทย์จะต้องผสมสารเคมีในขวดแอคติเวเตอร์และขวดคะตะลิสต์เข้าด้วยกัน จึงจะเกิดไฮโดรไลซิสของไซเลนไพรเมอร์

การเตรียมผิวพอร์ซเลนด้วยการขัดด้วยหัวขัดยางร่วมกับพิวมิสและทากรดไฮโดรฟลูออริก จะมีความสะดวกในการทำงานมากกว่าการกรอด้วยหัวกรอกรีนสโตน นอกจากนี้การกรอด้วยหัวกรอกรีนสโตนอาจทำให้เกิดรอยร้าวขนาดเล็กของผิวพอร์ซเลน (Eustaquio และคณะ1988) ส่วนการเป่าทรายและทากรดไฮโดรฟลูออริก ทันตแพทย์จำเป็นต้องมีเครื่องเป่าทราย ไว้ประจำในคลินิก และมีความยุ่งยากในการใช้งาน คือ จะต้องมีการใส่แผ่นยางกั้นน้ำลายในบริเวณที่เป่าทราย ร่วมกับการใช้เครื่องดูดน้ำลายกำลังสูง นอกจากนี้ทันตแพทย์ยังต้องป้องกันอันตรายจากผงอลูมิเนียมออกไซด์ ที่จะเกิดกับตัวทันตแพทย์เอง, ผู้ช่วยทันตแพทย์ และผู้ป่วย โดยการใส่แว่นตาและหน้ากาก ในความเห็นของผู้วิจัยการเลือกใช้สก๊อตช์ไพร์ม เซรามิก ไพรเมอร์ และเตรียมผิวพอร์ซเลนด้วยหัวขัดยางกับพิวมิสและทากรดไฮโดรฟลูออริกก่อนทำไดเรกบอนด์แบรกเก็ตโลหะกับผิวพอร์ซเลน จึงอาจเป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมในการใช้งานทางคลินิกมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการศึกษาที่พบว่าค่ากำลังแรงเฉือน/ปอกในแต่ละกลุ่มทดลอง มีค่าใกล้เคียงกัน และมีค่าใกล้เคียงกับค่าแรงยึดของแบรกเก็ตกับฟันกรามน้อย สิ่งที่ควรนำมาพิจารณาเพิ่มเติม คือ ความเสียหายของผิวพอร์ซเลนภายหลังการดีบอนด์แบรกเก็ต โดยพิจารณาถึงจำนวนชิ้นงานที่เกิดความเสียหายต่อกลุ่มทดลอง งานวิจัยต่อไปถ้าได้ครอบคลุมถึงเรื่องดังกล่าวน่าจะเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไป

2. ในปัจจุบันนอกจากไซเลนไพรเมอร์สามชนิดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แล้ว ยังมีไซเลนไพรเมอร์ของบริษัทอื่นที่มีจำหน่ายในประเทศไทย งานวิจัยต่อไปถ้าครอบคลุมถึงไซเลนไพรเมอร์ทุก ๆ ชนิดที่มีจำหน่ายในประเทศไทย จะเป็นประโยชน์กับทันตแพทย์จัดฟันในการเลือกใช้งาน โดยกรณีที่ไซเลนไพรเมอร์มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน อาจพิจารณาถึงองค์ประกอบอื่น คือ ความยากง่ายในการใช้งานและเรื่องราคาของวัสดุร่วมด้วย

3. งานวิจัยครั้งต่อไปควรพิจารณาถึงเครื่องมือชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการดีบอนด์แบรกเก็ตโลหะจากผิวพอร์ซเลน โดยใช้แรงกระทำต่อแบรกเก็ตในลักษณะต่าง ๆ และนับจำนวนชิ้นงานพอร์ซเลนที่เกิดการแตกหักในแต่ละกลุ่มทดลอง จะเป็นประโยชน์กับทันตแพทย์จัดฟันในการเลือกใช้เครื่องมือในการดีบอนด์แบรกเก็ตที่เหมาะสมต่อไป

4. การนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ทางคลินิก คือในการเตรียมผิวพอร์ซเลนก่อนทำไดเรกบอนด์แบรกเก็ตควรเลือกใช้วิธีการขัดผิวพอร์ซเลนด้วยหัวขัดยางกับพิวมิส ทากรดไฮโดรฟลูออริกและใช้ไซเลนไพรเมอร์ยี่ห้อสก๊อตช์ไพร์มเซรามิกไพรเมอร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย