

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ส่วนประกอบและแรงที่เกิดจากแม่เหล็กทางทันตกรรม จัดฟันและแม่เหล็กพาดนิชย์	
ชื่อผู้เขียน	นางสาววราภรณ์ วัฒนะกิจ	
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาทันตกรรมจัดฟัน	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ผศ.ธีระวัฒน์ โชติกเสถียร	ประธานกรรมการ
	ผศ.นิธิภาวี ศรีสุข	กรรมการ
	ศ.ดร. ทวี ตันขศิริ	กรรมการ
	ผศ. อรรณพ คุณพันธ์	กรรมการ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบค่าแรงดึงดูดของแม่เหล็กทางทันตกรรมจัดฟันและแม่เหล็กพาดนิชย์ต่อแบร็กเกิดโลหะ, หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าแรงแม่เหล็กและขนาดของแม่เหล็กพาดนิชย์ และหาส่วนประกอบของแม่เหล็กทางทันตกรรมจัดฟันและแม่เหล็กพาดนิชย์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

นำแม่เหล็กพาดนิชย์ 4 ขนาดคือ ขนาด 3.28x3.28x2.0 มม., 6.0x6.0x2.0 มม., 8.0x8.0x2.0 มม., 10.0x10.0x2.0 มม.และแม่เหล็กทางทันตกรรมจัดฟัน 1 ขนาดคือ ขนาด 3.7φx2.0 มม. มาทดสอบหาค่าแรงดึงดูดของแม่เหล็กต่อแบร็กเกิดโลหะโดยใช้เครื่องทดสอบทั่วไป ภายหลังจากการทดสอบแรงนำตัวอย่างแม่เหล็ก 1 ตัวอย่างจากแต่ละกลุ่มมาหาส่วนประกอบโดยใช้เครื่องเอ็กซ์เรย์ดีเทกเตอร์และเครื่องเอ็กซ์เรย์ดีฟเฟกโตมิเตอร์ ผลการศึกษาพบว่า 1) แม่เหล็กพาดนิชย์ขนาด 3.28x3.28x2.0 มม.มีค่าแรงดึงดูดต่อแบร็กเกิดที่ระยะต่าง ๆ มากกว่าแม่เหล็กทางทันตกรรมจัดฟันขนาด 3.7φx2.0 มม. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001, 0.01, 0.05 2) มี

ความสัมพันธ์ในทางลบระหว่างขนาดและค่าแรงดึงดูดต่อแบรกเก็ตของแม่เหล็กพาณิชย์ที่ระยะเริ่มต้น, 0.25, 0.5, 1.0 มม. แต่ที่ระยะ 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0 ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างขนาดและค่าแรงดึงดูดต่อแบรกเก็ตของแม่เหล็กพาณิชย์ 3) แม่เหล็กทางทันตกรรมจัดฟันมี เหล็ก, โคบอลต์, คอปเปอร์, นีโอไดเมียมและกาโดลิเนียมเป็นส่วนประกอบส่วนแม่เหล็กพาณิชย์มี เหล็ก, โคบอลต์, นีโอไดเมียมและกาโดลิเนียมเป็นส่วนประกอบโดยแม่เหล็กทางทันตกรรมจัดฟันมีเหล็กเป็นส่วนประกอบหลักส่วนแม่เหล็กพาณิชย์มีเหล็กและนีโอไดเมียมเป็นส่วนประกอบหลัก

Thesis Title	The Composition and the Forces Generated by Orthodontic Magnets and Commercial Magnets		
Author	Miss Waraporn Wattanakit		
M.S.	Orthodontics		
Examining Committee :	Asst. Prof. Dhirawat	Jotikasthira	Chairman
	Asst. Prof. Nithipawee	Srisuk	Member
	Asst. Prof. Aunnop	Koonphandh	Member
	Prof.Dr. Tawee	Tunkasiri	Member

ABSTRACT

The purposes of this study were to determine and compare the magnetic forces of orthodontic and commercial magnets attracting to metal bracket, to find the correlation between magnetic force and size of the commercial magnets and to find the composition of the commercial and orthodontic magnets being tested in this study.

Four sizes of the commercial magnets 3.28x3.28x2.0 millimeters, 6.0x6.0x2.0 millimeters, 8.0x8.0x2.0 millimeters, 10.0x10.0x2.0 millimeters and one size of orthodontic magnet 3.7 millimeters ϕ x2.0 millimeters were used to determine the magnetic force attracting to orthodontic bracket by using universal testing machine. After force testing, one sample from each group was used to investigate the composition by using X-ray detector and X-ray diffractometer. The results showed as following: 1) The attracting

forces of commercial magnets (3.28x3.28x2.0 millimeters) was significantly greater than that of orthodontic magnets (3.7 millimeters ϕ x2.0 millimeters) in various distances at $p < 0.001$, $p < 0.01$, $p < 0.05$. 2) There was negative correlation between size of commercial magnets and magnetic force attracting to orthodontic bracket at distances; initial, 0.25, 0.5, 1.0 millimeters. However, at distances 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0 millimeters there was no correlation between size of commercial magnets and magnetic force. 3) The composition of orthodontic magnets were iron (Fe), cobalt (Co), copper (Cu), neodymium (Nd), gadolinium (Gd) and the composition of orthodontic and commercial magnets were iron (Fe), cobalt (Co), neodymium (Nd), gadolinium (Gd). The main composition of orthodontic magnet was iron (Fe) but the main composition of commercial magnet was iron (Fe) and neodymium (Nd).