

ความสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์สอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทันตแพทย์ (โครงการรับตรงจากผู้สำเร็จปริญญาตรี) ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

The Relationship Between Admissions Criteria and Academic Performance of Dental Students with Prior Bachelor Degree (“Newtract”) at Thammasat University

ณัฐริรา สุขสุเดช¹, ชนิกันต์ อุตตปัญญา², ภัสสุภางค์ วีระเพียรดี², อัฐริศ ลิทธิศาสตร์²

Nattira Suksudaj¹, Chanikarn Auttapunya², Passupang Veerapeindee², Attarat Sittisart²

¹ภาควิชาทันตกรรมชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จังหวัดปทุมธานี

¹Department of Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Thammasat University, Pathumthani

²คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จังหวัดปทุมธานี

²Faculty of Dentistry, Thammasat University, Pathumthani

บทคัดย่อ

การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์การสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในคณะทันตแพทยศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทันตแพทย์จากโครงการรับตรงผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ งานวิจัยเป็นการศึกษาแบบตามรุ่นย้อนหลังโดยรวบรวมข้อมูลตามเกณฑ์การสอบคัดเลือกและผลการเรียนตลอดหลักสูตรของนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ ปี พ.ศ.2539-2553 จำนวน 242 คน จากสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ การศึกษาใช้สมการถดถอยพหุคูณในการนำตัวแปรเข้าในสมการเพื่อหาตัวแปรทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีที่สุด เนื่องจากในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา คณะฯ ใช้เกณฑ์การคัดเลือก 2 ระบบ ดังนั้นในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จึงแบ่งตัวแปรทำนายเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม 1 ประกอบด้วย ตัวแปรทำนาย 8 ตัว ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา คะแนนสอบวิชาสามัญ 6 วิชา และคะแนนสอบความถนัดทางทันตกรรม และกลุ่ม 2 ประกอบด้วย ตัวแปรทำนาย 4 ตัว ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา คะแนนสอบ SAT 3 วิชา โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพิจารณาจาก 3 ส่วน ได้แก่ เกรดเฉลี่ยในแต่ละชั้นปี เกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และผลการเรียนระดับชั้นคลินิกในรายวิชาทันตกรรมบูรณะ วิทยาเอนโดดอนท์ และทันตกรรมประดิษฐ์ ผลการศึกษาพบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษามีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมในแต่ละชั้นปี และเกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ทั้งสองกลุ่มที่ทำการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โมเดลที่มีความแม่นยำในการทำนายมากที่สุดของกลุ่ม 1 ได้แก่ โมเดลทำนายเกรดเฉลี่ยชั้นปีที่ 2 อันประกอบด้วย 4 ตัวแปรทำนายสำคัญ ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา คะแนนวิชาชีววิทยา ฟิสิกส์ และภาษาอังกฤษ ($R^2=0.31$) และโมเดลที่มีความแม่นยำในการทำนายมากที่สุดของกลุ่ม 2 ได้แก่ โมเดลทำนายเกรดเฉลี่ยชั้นปีที่ 2 และเกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษา ซึ่งมีตัวแปรทำนาย ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา ($R^2=0.33$ และ $R^2=0.32$ ตามลำดับ) ส่วนโมเดลที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรทำนายและตัวแปรผลลัพธ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั้น มีค่าความแม่นยำในการทำนายระหว่างร้อยละ 7-26 ผลการศึกษาโดยรวมพบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาและคะแนนสอบวิชาสามัญบางวิชา มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม เกณฑ์สอบคัดเลือกดังกล่าวมีความสามารถในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, เกณฑ์สอบคัดเลือก, นักศึกษาทันตแพทย์

Abstract

The purpose of this study was to examine the associations among admissions criteria and academic performance of “Newtract” dental students at Thammasat University. This study consisted of a retrospective analysis of 242 students who enrolled in Thammasat dental program between 1996 and 2010. Data about admissions criteria and academic records of the students were obtained from the Office of the Registrar. Multiple regression analyses were used to identify the best combination of predictors in the regression equation. As two groups of admissions criteria were used during the time period of the study, the regression analyses were then divided into two groups, Group 1: including eight predictors, i.e., predental GPAX, scores on six subjects & manual dexterity; and Group 2: including four predictors, i.e., predental GPAX and scores on three parts of the Scholastic Assessment Test (SAT). Three academic performance categories were considered: GPA for each academic year, overall GPAX and preclinical performance in restorative dentistry, endodontology, and prosthodontics courses. Predental GPAX correlated positively with GPA in each level of the dental curriculum, and overall GPAX in both groups ($p < 0.05$). In Group 1, the best model for predicting academic performance is the model with four predictors, i.e., predental GPAX, scores on biology, physics and English, these four predictors accounted for 31 % ($R^2 = 0.31$) of variance in the predicted values for second year GPA. In Group 2, the best model for predicting second year GPA ($R^2 = 0.33$) and dental GPAX ($R^2 = 0.32$) is the model with one predictor, i.e., predental GPAX. Other models show significant correlation between other admissions criteria and academic performance, they accounted for 7-26 % of variance in predicted values for the academic outcomes. Overall, the findings suggest that there is a positive relationship between predental GPAX and scores of some subject tests with academic performance, however, the predictive ability is weak.

Keywords: Academic performance, Admissions criteria, Dental students

Received Date: Sep 3, 2017

Accepted Date: Apr 9, 2018

doi: 10.14456/jdat.2018.36

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ:

ณัฐริรา สุขสุเดช คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 99 หมู่ 18 ถนนพหลโยธิน อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12121 ประเทศไทย โทรศัพท์: 0805520284, 02-9869213 ต่อ 7142 โทรสาร: 02-9869205 อีเมล: nattira.suksudaj@gmail.com

Correspondence to:

Nattira Suksudaj. Faculty of Dentistry, Thammasat University 99 Moo18 Paholyothin Rd, Klongluang, Pathumthani 12121 Thailand. Tel: 0805520284, 02-9869213 ext 7142 Fax: 02-9869205 Email: nattira.suksudaj@gmail.com

บทนำ

การผลิตบัณฑิตทันตแพทย์ที่มีคุณลักษณะพึงประสงค์ตามที่ทันตแพทยสภากำหนดนั้น ต้องคำนึงปัจจัยหลายอย่าง อาทิ กระบวนการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร การประเมินผลการเรียนรู้ และปัจจัยนำเข้าที่สำคัญประการหนึ่งในการผลิตบัณฑิตคือการคัดเลือกบุคคลที่เหมาะสมเข้าศึกษาในโรงเรียนทันตแพทย์ ในระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมาโรงเรียนทันตแพทย์มีการกำหนดรูปแบบการคัดเลือก และวิธีการคัดเลือกหลากหลาย เพื่อให้ได้

นักศึกษาที่มีคุณสมบัติพึงประสงค์ และมีความสามารถที่จะสำเร็จการศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพในระยะเวลาที่กำหนด¹⁻² ปัจจุบันมีการศึกษาจำนวนมากเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของเกณฑ์การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาและผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ยังมีความแตกต่างของ

ผลการศึกษานี้เนื่องมาจากความหลากหลายของเกณฑ์การคัดเลือกของสถาบันที่ทำการศึกษา

การคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สุขภาพนั้น ควรจะพิจารณาคุณสมบัติหลายด้านทั้งความสามารถในการเรียนรู้ ความรู้พื้นฐาน คุณธรรมจริยธรรม ทักษะการสื่อสาร ความเอาใจใส่ ความเห็นอกเห็นใจ ความซื่อสัตย์ และความสามารถในการจัดการกับปัญหาต่าง ๆ ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้สามารถวัดได้ค่อนข้างยากในทางปฏิบัติ ส่งผลให้เกณฑ์สอบคัดเลือกที่โรงเรียนแพทย์และทันตแพทย์ใช้เพื่อคัดกรองคุณสมบัติดังกล่าวมีความหลากหลาย เช่น เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา (Pre dental Grade Point Average: GPAX) คะแนนสอบวิชาพื้นฐาน แบบทดสอบมาตรฐานวัดความถนัดเฉพาะบุคคล ผลการสัมภาษณ์ โดยมีตัวแปรที่แสดงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษา เช่น เกรดเฉลี่ย (Grade Point Average: GPA) เมื่อจบปีการศึกษาแต่ละปี คะแนนระดับชั้นปริคlinik ระดับชั้นคลินิก และผลการสอบเพื่อขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพทันตกรรม¹⁻²

การศึกษาวิจัยจำนวนมากในต่างประเทศที่ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์คัดเลือกผู้สมัครเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาและผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาของนักศึกษาทันตแพทย์พบว่า Dental Admission Test (DAT) ที่ใช้ในประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งประกอบด้วยการทดสอบวิชาชีววิทยา เคมี การอ่านจับใจความ (Reading comprehension) การให้เหตุผล (Quantitative reasoning) และการทดสอบการรับรู้เชิงมิติ (Perceptual ability test) ร่วมกับคะแนนสอบสัมภาษณ์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในโรงเรียนทันตแพทย์ ได้แก่ ผลการสอบใบประกอบโรคศิลป์³⁻⁵ เกรดเฉลี่ยแต่ละปีการศึกษา และเกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษา³ กล่าวคือ ผู้สมัครที่มีคะแนน DAT และเกรดเฉลี่ยวิชาเคมีและชีววิทยาน้อย มีแนวโน้มจะเรียนช้าขึ้นและออกจากการศึกษากลางคัน นอกจากนี้ยังพบว่าผลการทดสอบการรับรู้เชิงมิติมีความสัมพันธ์กับคะแนนวิชาทันตกายวิภาค (Dental anatomy) และทันตกรรมบดเคี้ยว (Occlusion)⁴ และเป็นตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดของผลการเรียนระดับชั้นคลินิก (Clinical performance)⁵ คะแนนวิชาชีววิทยาและเคมีมีความสัมพันธ์กับคะแนนในสาขาวิชาระดับชั้นคลินิก ได้แก่ ทันตกรรมหัตถการ (Operative dentistry) และทันตกรรมประดิษฐ์ (Prosthodontics)⁶ การศึกษาความสามารถของ DAT ในการทำนายความสำเร็จในการศึกษาของนักศึกษาทันตแพทย์พบว่า DAT สามารถทำนายเกรดเฉลี่ยรวมของวิชาต่าง ๆ⁷ ตลอดจนผลการเรียนในช่วงสองปีแรกของการเรียนในหลักสูตรทันตแพทย์

ศาสตรบัณฑิต¹ และเกรดเฉลี่ยปีแรกของการทำงานในระดับชั้นคลินิก ยิ่งไปกว่านั้นการนำ DAT มาใช้ในการคัดเลือกนักศึกษาทันตแพทย์สามารถลดอัตราการออกจากการศึกษากลางคันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁸

จากการศึกษาของ Holmes และคณะ⁵ พบว่า เกรดเฉลี่ยวิชาเคมีและชีววิทยา และเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา (pre dental GPAX) เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดของเกรดเฉลี่ยในการเรียนชั้นปีที่ 4 ของนักศึกษาทันตแพทย์ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Ihm และคณะ⁹ ที่ระบุว่าเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษามีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยในชั้นปีที่ 1 และเกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษา (Dental GPAX) ใน Seoul National University School of Dentistry นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Park และคณะ⁶ ที่ทำการศึกษาศักยภาพในการเป็นตัวพยากรณ์ความสำเร็จของการเรียนระดับชั้นคลินิกของเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาโดยใช้ผลการเรียนระดับชั้นคลินิกของสาขาต่าง ๆ เป็นตัวแปรในการประเมินความสำเร็จในการศึกษา พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษามีความสัมพันธ์กับคะแนนในภาควิชาทันตกรรมหัตถการและทันตกรรมบูรณะ (Major restorative) นอกจากนี้ ยังพบว่ามีปัจจัยร่วมที่อาจมีอิทธิพลต่อความสามารถในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย DAT ได้แก่ เพศ¹⁰⁻¹¹ และวุฒิการศึกษาก่อนเข้าเรียน (Prior medical degree) โดยเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ ซึ่งการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่า ความแตกต่างของเพศมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการเรียนทันตแพทยศาสตร์ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาที่ผ่านมายังหาข้อสรุปไม่ได้ สำหรับปัจจัยด้านวุฒิการศึกษานั้นพบว่า ผู้สมัครที่ได้ศึกษาในศาสตร์การแพทย์ที่เกี่ยวข้องมาก่อนจะมีคะแนน DAT ดีกว่า และมีแนวโน้มที่จะมีผลการเรียนในปีแรกของการเรียนในระดับชั้นคลินิกดีกว่ากลุ่มอื่น

ในประเทศไทยการศึกษาศักยภาพในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเกณฑ์สอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา พบว่าเกรดเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมปลายก่อนเข้าศึกษา คะแนน GAT PAT2 และ ONET มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ¹² ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของพิสิฐและคณะ¹³ ที่พบว่าเกรดเฉลี่ยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รวมทั้งคะแนนวิชาภาษาอังกฤษ ชีววิทยา และเคมี มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาแพทย์ โดยเกณฑ์คัดเลือกดังกล่าวสามารถทำนายผลการเรียนชั้นปีที่ 1 ได้ร้อยละ 31.2 อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่ผ่านมายังมิได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของเกณฑ์สอบคัดเลือกฯ กับผลการเรียนในด้านต่าง ๆ ของนักศึกษานอกเหนือจาก

ผลการเรียนโดยรวมที่พิจารณาจากเกรดเฉลี่ย เช่น ผลการเรียนระดับชั้นพรีคลินิก และคลินิก ทั้งนี้ การศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในประเด็นนี้น่าจะช่วยเพิ่มความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของเกณฑ์สอบคัดเลือกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระยะต่าง ๆ ของการเรียนในระดับอุดมศึกษา

โรงเรียนทันตแพทย์มีเป้าหมายในการผลิตบัณฑิตทันตแพทย์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของแต่ละสถาบัน ทั้งนี้คุณลักษณะพึงประสงค์ที่เป็นพื้นฐานร่วมกันของวิชาชีพทันตแพทย์ สามารถแบ่งได้เป็น 3 โดเมนหลัก อันได้แก่ 1) ด้านความรู้และทักษะทางปัญญา 2) ความเป็นวิชาชีพพหุหมายรวมถึงความมีคุณธรรมและจริยธรรม และ 3) ความสามารถด้านทักษะทางคลินิกทันตกรรม ทั้งนี้ นอกเหนือจากการบริหารจัดการหลักสูตร เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้ได้มาตรฐานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้นแล้ว ยังมีปัจจัยนำเข้าที่สำคัญ อันได้แก่ การได้มาซึ่งผู้สมัครที่มีคุณสมบัติเหมาะสมด้วยเหตุดังกล่าว โรงเรียนทันตแพทย์ได้ให้ความสำคัญกับการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาโดยใช้เกณฑ์คัดเลือกต่าง ๆ มาเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งในการพิจารณาคัดกรองผู้สมัครที่มีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จในการศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีคุณลักษณะพึงประสงค์ข้างต้น ทั้งนี้ ระบบการคัดเลือกบุคคลที่มีความเหมาะสมนั้น จะช่วยลดโอกาสการลาออกกลางคันและเพิ่มโอกาสความสำเร็จด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในภาพรวม^๑ เมื่อพิจารณาถึงเกณฑ์สอบคัดเลือกที่ใช้อยู่ในปัจจุบันตามที่ปรากฏในวรรณกรรมข้างต้น อาจกล่าวได้ว่า เกณฑ์สอบคัดเลือกดังกล่าวอาจสามารถประเมินความสามารถบางส่วนของผู้สมัครได้เฉพาะในบางโดเมนเท่านั้น เช่น ความรู้ ทักษะ ทักษะคิด หรือการสื่อสาร ซึ่งเป็นเพียงลักษณะพื้นฐานที่สำคัญบางประการในการแสดงถึงศักยภาพของผู้สมัครในการเรียนในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต และถึงแม้การใช้ผลการทดสอบตามเกณฑ์คัดเลือกจะมีประโยชน์ในการคัดกรองผู้ที่มีแนวโน้มที่จะมีปัญหาในการเรียนรู้ แต่ผลการทดสอบนั้นจะสามารถทำนายความสำเร็จด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้สมัครว่าจะสามารถประสบความสำเร็จในการศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีคุณลักษณะพึงประสงค์ครบทุกประการตามเป้าหมายของหลักสูตรหรือไม่นั้นยังไม่เป็นที่แน่ชัด ด้วยเหตุผลที่ว่า ความสำเร็จในการศึกษาขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งคือ บุคคลสามารถเรียนรู้องค์ความรู้และทักษะใหม่ได้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่สถาบันการศึกษาจัดให้อย่างเหมาะสม¹⁴ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงโครงสร้างหลักสูตรการเรียนในด้านทันตแพทยศาสตร์ที่มุ่งสร้างเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถทั้งศาสตร์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง ทักษะวิชาชีพและทักษะการเคลื่อนไหว

ที่ละเอียดอ่อนแล้วนั้น จะพบว่า การคัดเลือกบุคคลเข้ามาศึกษาในโรงเรียนทันตแพทย์เพื่อพัฒนาความสามารถในด้านดังกล่าวในระยะเวลาอันจำกัดนั้นนับเป็นสิ่งที่ท้าทาย และยิ่งนับว่ามีความจำเป็นในการพิจารณาความตรงและความน่าเชื่อถือของเครื่องมือที่นำมาใช้ในการคัดกรองบุคคลที่มีศักยภาพเหมาะสมเข้ามาเรียนในหลักสูตรฯ เพราะถึงแม้จะมีการศึกษาที่รายงานความสัมพันธ์ของเกณฑ์คัดเลือกผู้สมัครและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิตมากมาย แต่ก็ยังมีความจำเป็นที่โรงเรียนทันตแพทย์แต่ละแห่งควรทำศึกษาความตรงของเครื่องมือที่ใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา^๒ เพราะโรงเรียนแต่ละแห่งมีความแตกต่างอันหลากหลายในแง่เกณฑ์ประเมินผลการเรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้ และการให้น้ำหนักคะแนนของเครื่องมือที่ใช้

เกณฑ์การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในคณะทันตแพทยศาสตรมหาวิทาลัยธรรมศาสตร์

คณะทันตแพทยศาสตร มหาวิทาลัยธรรมศาสตร์ เป็นคณะทันตแพทยศาสตรแห่งแรกในประเทศไทยที่ริเริ่มหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต 5 ปี เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้สมัครที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีมาแล้วเข้าศึกษาในหลักสูตรฯ โดยมีวัตถุประสงค์ในการคัดเลือกนักศึกษาที่มีวุฒิภาวะพร้อมสำหรับการเรียนรู้ในรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-based learning) จึงนับเป็นนักศึกษาทันตแพทย์กลุ่มใหม่หรือนิวแทรก (Newtract) ที่มีความแตกต่างจากนักศึกษาทันตแพทย์ในมหาวิทาลัยอื่น ๆ ในขณะนั้น จนกระทั่งในปัจจุบันคณะทันตแพทยศาสตร มหาวิทาลัยธรรมศาสตร์ มีระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต แบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ 1) คัดเลือกจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (หลักสูตร 6 ปี) และ 2) คัดเลือกจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับโครงการรับตรงจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) หรือนิวแทรก ในปี พ.ศ. 2539-2545 ผู้สมัครในกลุ่ม 2) ต้องผ่านการสอบคัดเลือก 6 วิชาหลัก ได้แก่ ฟิสิกส์ ชีววิทยา ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษาคณิตศาสตร์ และการสอบความถนัดทางทันตกรรม รวมทั้งการสอบสัมภาษณ์ ซึ่งระบบคัดเลือกที่สองนี้เป็นระบบรับตรงที่คณะฯ สามารถกำหนดเกณฑ์สอบคัดเลือกได้เอง ต่อมาในปี พ.ศ.2546 มหาวิทาลัยธรรมศาสตร์มีการเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายด้านเกณฑ์การสอบคัดเลือกนักศึกษาของทุกคณะที่ใช้ระบบรับตรงเพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ส่งผลให้คณะทันตแพทยศาสตรต้องปรับเปลี่ยนเกณฑ์สอบคัดเลือกโดยใช้คะแนนทดสอบ (Scholastic Assessment Tests; SAT) ซึ่งเป็นแบบทดสอบวัดความสามารถ

ทางด้าน การคำนวณ ความสามารถในการใช้เหตุผล และความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ ร่วมกับการสอบสัมภาษณ์ และมีการปรับเกณฑ์อีกครั้งในปีการศึกษา 2556 ที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของเกณฑ์สอบคัดเลือกดังกล่าวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในหลักสูตรฯ ที่ผ่านการคัดเลือกด้วยเกณฑ์ดังกล่าว

เกณฑ์ สอบคัดเลือกที่ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เลือกใช้ในช่วงปี พ.ศ.2539-2553 นั้น มีวัตถุประสงค์หลักในการคัดกรองผู้สมัครที่มีความสามารถในการเรียนทั้งด้านวิชาการและทักษะทางทันตกรรม เมื่อพิจารณาตามหลักการแล้วจะพบว่า เกณฑ์สอบคัดเลือกส่วนใหญ่ที่คณะฯ เลือกใช้นั้นน่าจะเป็นเกณฑ์ที่ใช้ประเมินความสามารถด้านวิชาการ เช่น เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา คะแนนสอบวิชาสามัญ และคะแนนทดสอบ SAT สำหรับการประเมินทักษะทางทันตกรรมมีปัจจัยหลายด้านมาเกี่ยวข้องนอกเหนือจากการมีทักษะการใช้มือ เช่น การประเมินและแก้ไขปัญหาคอผู้ป่วย ซึ่งไม่สามารถวัดได้โดยตรงในการสอบคัดเลือก ทำให้มีการใช้แบบทดสอบทางอ้อมเพื่อวัดความถนัดทางการใช้มือแทน ดังจะเห็นได้จากการใช้คะแนนทดสอบความถนัดทางทันตกรรมเป็นหนึ่งในเกณฑ์การคัดเลือกในช่วงปี พ.ศ.2539-2545 และยกเลิกการใช้คะแนนทดสอบความถนัดทางทันตกรรมตั้งแต่ปี พ.ศ.2546-2553 ด้วยเหตุผลนี้ทำให้เกิดข้อสงสัยเพิ่มเติมว่า การคัดเลือกผู้สมัครด้วยเกณฑ์คัดเลือกที่ใช้ประเมินความสามารถด้านวิชาการ อันได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา คะแนนสอบวิชาสามัญ และคะแนนสอบ SAT จะสามารถทำนายความสำเร็จในการเรียนด้านทักษะทางทันตกรรมได้หรือไม่ ถึงแม้ความสามารถทางด้านวิชาการที่ประเมินด้วยเกณฑ์ดังกล่าวอาจจะมิได้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะทางทันตกรรม แต่อาจมีความเป็นไปได้ที่จะมีปัจจัยร่วมบางประการที่ส่งผลต่อความสำเร็จทางการเรียนทั้งด้านวิชาการและด้านทักษะทางทันตกรรม เช่น ผู้เรียนที่มีผลการเรียนดีก็มีแรงจูงใจ (Motivation) ในการเรียนรู้สูง และในทางทฤษฎีระบุว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นเป็นปัจจัยเชิงบวกประการหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถด้านทักษะเช่นกัน¹⁵ นอกจากนี้ การที่บุคคลใด ๆ จะสามารถฝึกทักษะ (Psychomotor skills) ใหม่ได้สำเร็จนั้น จะต้องประกอบด้วยความรู้พื้นฐาน การใช้เหตุผล และเข้าใจเงื่อนไขเกี่ยวกับงาน (Declarative knowledge) และความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนทำงานที่จะปฏิบัติ (Procedural knowledge) ร่วมกับความคล่องแคล่วในการเคลื่อนไหวอวัยวะที่เกี่ยวข้องประกอบกันไปอย่างลงตัว¹⁶ ด้วยลักษณะร่วมกันของปัจจัยเหล่านี้ อาจจะเชื่อมโยงสัมพันธ์การที่บุคคลหนึ่ง ๆ จะมีความสามารถใน

การปฏิบัติงานในชั้นพรีคลินิก หรือคลินิกได้

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ว่าเกณฑ์สอบคัดเลือกผู้สมัครเข้าศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต ที่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เลือกใช้นั้น มีความสัมพันธ์และความสามารถในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิชาการและด้านทักษะทางทันตกรรมในระดับชั้นพรีคลินิกมากน้อยเพียงใด เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้สะท้อนเป็นข้อมูลย้อนกลับในการกำหนดเกณฑ์คัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิตที่เหมาะสมต่อไป

วัสดุและวิธีการ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาตามรุ่นย้อนหลัง Retrospective cohort study และผ่านการขอรับรองโครงการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตามหนังสือรับรองเลขที่ 063/2559 งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1) สำหรับนักศึกษานิวแทรคที่เข้าศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2539-2545 ศึกษาความสัมพันธ์ของเกรดเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีก่อนเข้าศึกษา คะแนนสอบ 6 วิชา ได้แก่ คะแนนวิชาชีววิทยา ฟิสิกส์ ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ และผลการทดสอบความถนัดทางทันตกรรม กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านวิชาการ ได้แก่ เกรดเฉลี่ยทุกชั้นปีตั้งแต่ชั้นปีที่ 2 จนสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 6 เกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และผลการเรียนระดับชั้นพรีคลินิก ได้แก่ เกรดวิชาทันตกรรมหัตถการ วิชาวิทยาเอนโดดอนท์ วิชาทันตกรรมประดิษฐ์ติดแน่นและถอดได้โดยสมมติฐานวิจัยคือ เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา และคะแนนสอบวิชาสามัญ น่าจะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิชาการ และมีโอกาสที่จะพบความสัมพันธ์ของตัวแปรดังกล่าวกับผลการเรียนระดับชั้นพรีคลินิก และคาดว่าคะแนนทดสอบความถนัดทางทันตกรรม น่าจะมีความสัมพันธ์กับผลการเรียนระดับชั้นพรีคลินิก

2) สำหรับนักศึกษานิวแทรคที่เข้าศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2546-2553 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีก่อนเข้าศึกษา คะแนนสอบ SAT กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านวิชาการ ได้แก่ เกรดเฉลี่ยทุกชั้นปีตั้งแต่ชั้นปีที่ 2 จนสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 6 เกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และผลการเรียนระดับชั้นพรีคลินิก ได้แก่ เกรดวิชาทันตกรรมหัตถการ วิชาวิทยาเอนโดดอนท์ วิชาทันตกรรมประดิษฐ์ติดแน่นและถอดได้ โดยสมมติฐานวิจัย คือ เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา และ

คะแนนสอบ SAT น่าจะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิชาการ และอาจจะพบความสัมพันธ์ของตัวแปรดังกล่าวกับผลการเรียนระดับชั้นพรีคลินิก

ประชากรที่ทำการศึกษา

การวิจัยนี้ศึกษาในกลุ่มประชากร 2 กลุ่ม ได้แก่

1) กลุ่มนักศึกษาในวาระแรกที่เข้าศึกษา ตั้งแต่ปี พ.ศ.2539 – 2545 จำนวน 151 คน

2) กลุ่มนักศึกษาในวาระที่เข้าศึกษา ตั้งแต่ปี พ.ศ.2546 – 2553 จำนวน 124 คน

โดยเกณฑ์คัดเลือกเข้า ได้แก่ นักศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต ณ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และมีข้อมูลที่เป็นตัวแปรในการศึกษาสมบูรณ์ครบถ้วน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ตัวแปรทำนาย (Predictor variables)

ตัวแปรทำนายสำหรับกลุ่มประชากรที่ 1 ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีก่อนเข้าศึกษา คะแนนสอบ 6 วิชา และผลการทดสอบความถนัดทางทันตกรรม และตัวแปรทำนายสำหรับกลุ่มประชากรที่ 2 ได้แก่ คะแนนสอบ SAT (ตารางที่ 1) เนื่องจากคะแนนตามเกณฑ์คัดเลือกทั้งสองกลุ่มประชากรมีคะแนนเต็มไม่เท่ากัน คะแนนดังกล่าวจึงถูกนำมาคำนวณเป็นคะแนนเต็ม 100 คะแนน ก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

ตัวแปรร่วม (Covariates)

ตัวแปรร่วมเป็นตัวแปรที่อาจส่งอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ของตัวแปรทำนายและตัวแปรผลลัพธ์ ได้แก่ เพศ สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ ได้แก่ กายภาพบำบัด เทคนิคการแพทย์ พยาบาลศาสตร์ เภสัชศาสตร์ สัตวแพทยศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วัสดุศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และกลุ่มที่ไม่ใช่สายวิทยาศาสตร์สุขภาพ เช่น วิทยาศาสตร์เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา คอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ จุลชีววิทยา เป็นต้น ทั้งนี้ ตัวแปรร่วมจะถูกนำไปวิเคราะห์ทางสถิติร่วมกับตัวแปรอิสระเพื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรร่วม

ตัวแปรผลลัพธ์ (Outcome variables)

ตัวแปรผลลัพธ์ของกลุ่มประชากรทั้งสองกลุ่ม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ด้านวิชาการ และผลการเรียนระดับชั้นพรีคลินิก

ผลสัมฤทธิ์ด้านวิชาการ ได้แก่

- 1) เกรดเฉลี่ยแต่ละชั้นปีมีค่าอยู่ในช่วง 0.00-4.00 และ
- 2) เกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษา มีค่าอยู่ใน

ช่วง 0.00-4.00

ผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนระดับชั้นพรีคลินิก ได้แก่ เกรดรายวิชาระดับชั้นพรีคลินิก 4 รายวิชา เนื่องจากเป็นรายวิชาพื้นฐานของงานทันตกรรมที่ต้องใช้พฤติกรรมหมวดทักษะ (Psychomotor skills) ในการทำงานประสานระหว่างมือและตา (Eye-hand coordination) และมีรายวิชาปรากฏอยู่เหมือนกันใน 2 กลุ่มที่ทำการศึกษา เนื่องจากในช่วงที่ทำการศึกษามีการปรับปรุงหลักสูตร 4 ครั้ง และมีการปรับเปลี่ยนชื่อและรหัสรายวิชา รวมทั้งจำนวนหน่วยกิตของแต่ละรายวิชาตามที่ปรากฏในหลักสูตรปี พ.ศ.2540/2547/2551-2552 ตามลำดับ ได้แก่ ทันตกรรมหัตถการ (รหัสรายวิชา 433/443/442-443) วิทยาเอ็นโดดอนท์ (รหัสรายวิชา 435/444/445-446) ทันตกรรมประดิษฐ์แบบติดแน่น (รหัสรายวิชา 436/451/452-453) และทันตกรรมประดิษฐ์แบบถอดได้ (รหัสวิชา 432/452/454-455) ซึ่งทั้ง 4 รายวิชา มีการจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นพรีคลินิกในชั้นปีที่ 4 ของหลักสูตรฯ โดยในหลักสูตรปี พ.ศ.2540 และ 2547 การประเมินผลรายวิชา ทั้ง 4 รายวิชานั้น เป็นการประเมินผลรวมภาคทฤษฎีและปฏิบัติอยู่ในรหัสรายวิชาเดียวกันมี 8 ระดับ จากเกรด A, B+, B, C+, C, D+, D และ F ซึ่งเกรดดังกล่าวจะถูกแทนค่าด้วยตัวเลข 4, 3.5, 3, 2.5, 2, 1.5, 1 และ 0 ตามลำดับก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับหลักสูตรปี พ.ศ.2551-2552 มีการแยกรหัสรายวิชาภาคทฤษฎีและปฏิบัติ การซึ่งในกรณีนี้ เกรดรายวิชานั้นจะถูกคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยเพื่อแสดงผลสัมฤทธิ์โดยรวมของรายวิชานั้น ๆ

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลย้อนหลังโดยรวบรวมข้อมูลตัวแปรทำนายและตัวแปรร่วมจากฝ่ายกิจการนักศึกษา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งข้อมูลตัวแปรทำนายอยู่ในรูปแบบแฟ้มเอกสาร และตัวแปรร่วมถูกจัดเก็บอยู่ในรูปแบบไฟล์ excel แยกตามปีการศึกษา สำหรับตัวแปรผลลัพธ์ได้จากการพิมพ์ระเบียนผลการศึกษา (Transcript) ของนักศึกษารายบุคคลในกลุ่มประชากรที่ทำการศึกษา ที่ปรากฏในฐานข้อมูลสำนักทะเบียนและประมวลผลของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รวบรวมเก็บไว้ในแฟ้มเอกสาร ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลตัวแปรทำนายและตัวแปรร่วมทั้งหมดนี้ดำเนินการโดยผู้วิจัยลำดับที่ 1 หลังจากนั้นให้ผู้ช่วยวิจัยที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้กรอกข้อมูลตัวแปรทำนาย ตัวแปรผลลัพธ์ในแฟ้มเอกสารบันทึกไฟล์ Excel ในคอมพิวเตอร์เพื่อผนวกรวมกับข้อมูลตัวแปรร่วมมีการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลระดับบุคคลด้วยรหัสและชื่อของนักศึกษา จากนั้นผู้วิจัยลำดับที่ 2-4 ทำการตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องของข้อมูลอีกครั้ง ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

Table 1 Admissions criteria for recruiting Newtract dental students at Thammasat University during 1996-2010

Admission year	Admissions criteria
1996-2002	predental GPAX, scores on biology, physics, English, Thai, social studies, mathematics, and manual dexterity test
2003-2010	predental GPAX and scores on Scholastic Assessment Test (SAT)

การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้

ข้อมูลของนักศึกษาที่ได้ผ่านการตรวจสอบความสมบูรณ์แล้วถูกนำมาประมวลผลโดยใช้โปรแกรมเอสพีเอสเอสเวอร์ชัน 16 (SPSS version 16 for Window) ตัวแปรทำนายและตัวแปรผลลัพธ์ สรุปข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตัวแปรร่วมได้แก่ เพศ และสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีก่อนเข้าศึกษา สรุปข้อมูลด้วยค่าความถี่และร้อยละ

ในการศึกษาความสัมพันธ์ของเกณฑ์คัดเลือกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการศึกษาที่ผ่านมา ส่วนใหญ่วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการรายงานค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficients) ซึ่งค่าดังกล่าวมีข้อจำกัดในการแปลผลเมื่อต้องการพิจารณาอิทธิพลของตัวแปรหลายตัวที่มีต่อตัวแปรผลลัพธ์¹⁷ ดังนั้น การศึกษานี้จึงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายได้แก่ คะแนนตามเกณฑ์สอบคัดเลือก (ตารางที่ 1) กับตัวแปรผลลัพธ์ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละประเภทโดยใช้สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple linear regression) เพื่อวัดความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรทำนายและตัวแปรผลลัพธ์ โดยเลือกใช้วิธีเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน (Stepwise method) ในการนำตัวแปรเข้าในสมการ เพื่อระบุตัวแปรทำนายที่ดีที่สุดสำหรับตัวแปรผลลัพธ์ที่ทำการศึกษา และกำหนดระดับนัยสำคัญที่ $p < 0.05$ ทั้งนี้ การใช้สมการถดถอยพหุคูณสามารถควบคุมอิทธิพลของตัวแปรร่วม อันได้แก่ เพศ และสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีก่อนเข้าศึกษาในคณะทันตแพทยศาสตร์ โดยนำตัวแปรร่วมดังกล่าวเข้ามาวิเคราะห์ในสมการด้วยวิธีการเช่นเดียวกับการนำตัวแปรทำนายเข้าสมการ โดยการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายและตัวแปรผลลัพธ์เท่านั้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะถูกนำเสนอเป็นโมเดลที่สามารถทำนายตัวแปรผลลัพธ์แต่ละตัวได้ดีที่สุดที่ผ่านการทดสอบความสัมพันธ์กันเองของตัวแปรทำนาย (Multicollinearity) ทั้งนี้ การวิเคราะห์ข้อมูลจะพิจารณาแยกตามกลุ่มรับเข้าที่มีเกณฑ์สอบคัดเลือกเหมือนกัน **กลุ่ม 1** คือผู้เข้าศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ.2539-2545 และ **กลุ่ม 2** คือผู้เข้าศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ.2546-2553)

การแปลผลข้อมูล พิจารณาจาก 1) ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Standardized regression coefficient หรือ beta coefficient - β) ซึ่งบ่งบอกถึงอิทธิพลของตัวแปรทำนายที่มีต่อตัวแปรผลลัพธ์ (กำหนดค่ามากกว่า 0.50 หมายถึงเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลปานกลาง)¹⁷ และเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานจะบ่งบอกถึงทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรทำนายและตัวแปรผลลัพธ์ ค่าบวก และค่าลบ หมายถึงการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรผลลัพธ์เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรทำนาย มีทิศทางแปรตามกัน หรือแปรผกผัน ตามลำดับ และ 2) การประเมินสมการถดถอยพหุคูณพิจารณาจากการปรับค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Adjusted coefficient of determination - R^2) ซึ่งบ่งบอกว่าตัวแปรทำนายในโมเดลสามารถอธิบายความผันแปรของค่าตัวแปรผลลัพธ์หรือในที่นี้จะใช้คำว่ามีความสามารถในการทำนายตัวแปรผลลัพธ์ได้ร้อยละเท่าใด (กำหนดค่ามากกว่า 0.50 หมายถึง ปานกลาง)¹⁷

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มประชากรที่ศึกษา

จากข้อมูลนักศึกษาทันตแพทย์ที่เข้าศึกษาในคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ระหว่างปี พ.ศ.2539-2553 จำนวน 275 คน มีข้อมูลของนักศึกษาครบถ้วนทุกตัวแปรที่ต้องการศึกษา และสามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนทั้งสิ้น 242 คน (ข้อมูลของนักศึกษาที่คัดออกมีจำนวน 30 คน จากกลุ่มประชากรที่ 1 และจำนวน 3 คน จากกลุ่มประชากรที่ 2) โดยนักศึกษากลุ่ม 1 ทั้งหมด 121 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 58 (31/121) นักศึกษาร้อยละ 60 (72/121) ได้รับความรู้ทางการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ สำหรับนักศึกษากลุ่ม 2 ทั้งหมด 121 คน พบว่าเป็นเพศหญิงร้อยละ 75 (91/121) นักศึกษาร้อยละ 70 (85/121) ได้รับความรู้ทางการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพมาก่อน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ลักษณะทั่วไปของนักศึกษาทันตแพทย์นิวแทรก ตั้งแต่ปี พ.ศ.2539-2553

Table 2 Characteristics of Newtract dental students who enrolled in the Faculty of Dentistry during 1996 – 2010

Variables	Group 1		Group 2		
	N	%	N	%	
Sex	Male	31	26	30	25
	Female	90	74	91	75
Prior degree	Health science	72	60	85	70
	Non-health science	49	40	36	30

*Group 1 and 2: Newtract students who enrolled in the dental school between 1996-2002 and 2003-2010, respectively

เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาในคณะทันตแพทยศาสตร์
ของนักศึกษากลุ่ม 1 และ กลุ่ม 2 เป็น 2.84 ± 0.33 และ 3.06 ± 0.34
ตามลำดับ ทั้งนี้ นักศึกษากลุ่ม 1 และ 2 มีผลการสอบคัดเลือกของ

เกณฑ์คัดเลือกต่าง ๆ ดังตารางที่ 3 โดยกลุ่ม 1 มีคะแนนเฉลี่ย
แต่ละวิชาอยู่ระหว่าง 30-72 คะแนน และกลุ่ม 2 มีคะแนนของ
แต่ละส่วนของ SAT อยู่ระหว่าง 62-65 คะแนน

ตารางที่ 3 สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

Table 3 Descriptive statistics for study variables

Variables	Full Score/ Full Grade	Group 1		Group 2	
		Mean	SD	Mean	SD
Predictor variables					
Predental GPAX					
Six Subjects	Thai score	100	43.52	17.17	
	Biology score	100	49.05	9.90	
	Physics score	100	34.89	9.31	
	Social studies score	100	41.34	14.96	
	Mathematics score	100	29.93	10.42	
	English score	100	47.12	10.68	
Dexterity test	100	71.84	10.93		
SAT	Mathematics score	100		62.01	14.21
	Logic score	100		64.91	17.14
	English score	100		65.77	10.15
Outcome variables					
2 nd year GPA	4.00	2.49	0.40	2.97	0.55
3 rd year GPA	4.00	2.64	0.39	3.05	0.45
4 th year GPA	4.00	2.73	0.57	3.12	0.41
5 th year GPA	4.00	2.73	0.57	3.11	0.36
6 th year GPA	4.00	3.27	0.61	3.55	0.19
Dental GPAX	4.00	2.79	0.32	3.14	0.34

Variables	Full Score/ Full Grade	Group 1		Group 2	
		Mean	SD	Mean	SD
Preclinical subjects					
Operative dentistry grade	4.00	2.88	0.74	3.13	0.72
Endodontology grade	4.00	2.84	0.74	3.18	0.64
Fixed prosthodontics grade	4.00	2.54	0.68	2.97	0.59
Removable prosthodontics grade	4.00	2.77	0.78	2.94	0.67

ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา และคะแนนสอบคัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิตของกลุ่ม 1

ผลการวิเคราะห์ด้วยสมการถดถอยพหุคูณ เพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรทำนายอันได้แก่ เกรดสอบคัดเลือก (ตารางที่ 3) กับตัวแปรผลลัพธ์ ได้แก่ เกรดเฉลี่ยในแต่ละชั้นปี เกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษา เกรดรายวิชาในระดับชั้นพรีคลินิก ในรายวิชาทันตกรรมหัตถการ วิทยาเอนโดดอนท์ ทันตกรรมประดิษฐ์แบบติดแน่น และแบบถอดได้ เป็นดังนี้

โมเดล 1 พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา คะแนนชีววิทยา ภาษาอังกฤษ และฟิสิกส์ สามารถทำนายของเกรดเฉลี่ยชั้นปีที่ 2 ได้ร้อยละ 31 ($p < 0.05$) โดยเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาเป็นตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลต่อเกรดเฉลี่ยชั้นปีที่ 2 มากที่สุด ($\beta = 0.430$)

โมเดล 2 พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา และคะแนนฟิสิกส์ สามารถทำนายของเกรดเฉลี่ยชั้นปีที่ 3 ได้ร้อยละ 23 ($p < 0.05$) โดยเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาเป็นตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลต่อเกรดเฉลี่ยชั้นปีที่ 3 มากที่สุด ($\beta = 0.418$)

โมเดล 3 พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา สามารถทำนายของเกรดเฉลี่ยชั้นปีที่ 4 ได้ร้อยละ 10 ($p < 0.05$) ($\beta = 0.326$)

โมเดล 4 พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา และคะแนนสังคมศึกษา สามารถทำนายของเกรดเฉลี่ยชั้นปีที่ 5 ได้ร้อยละ 11 ($p < 0.05$) โดยเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาเป็นตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลเชิงแปรผันตามต่อเกรดเฉลี่ยชั้นปีที่ 5 มากที่สุด ($\beta = 0.242$)

โมเดล 5 พบว่า คะแนนคณิตศาสตร์ สามารถทำนายของเกรดเฉลี่ยชั้นปีที่ 6 ได้ร้อยละ 5 ($p < 0.05$) ($\beta = -0.217$) โดยคะแนนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันกับ

เกรดเฉลี่ยชั้นปีที่ 6 กล่าวคือ ผู้ที่ได้คะแนนคณิตศาสตร์สูง มีแนวโน้มที่จะมีเกรดเฉลี่ยชั้นปีที่ 6 น้อย

โมเดล 6 พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา และคะแนนคณิตศาสตร์ สามารถทำนายเกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาได้ร้อยละ 24 ($p < 0.05$) โดยเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาเป็นตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษามากที่สุด ($\beta = 0.486$)

โมเดล 7 พบว่า คะแนนคณิตศาสตร์และคะแนนทดสอบความถนัดทางทันตกรรม สามารถทำนายผลการเรียนระดับชั้นพรีคลินิกของวิชาทันตกรรมหัตถการได้ร้อยละ 13 ($p < 0.05$) โดยคะแนนคณิตศาสตร์เป็นตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลต่อผลการเรียนระดับชั้นพรีคลินิกของวิชาทันตกรรมหัตถการมากที่สุด ($\beta = -0.387$) โดยคะแนนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันกับเกรดวิชาทันตกรรมหัตถการกล่าวคือ ผู้ที่ได้คะแนนคณิตศาสตร์สูง มีแนวโน้มที่จะมีเกรดวิชาทันตกรรมหัตถการน้อย

โมเดล 8 พบว่า คะแนนคณิตศาสตร์ สามารถทำนายผลการเรียนระดับชั้นพรีคลินิกของวิชาวิทยาเอนโดดอนท์ ได้ร้อยละ 6 ($p < 0.05$) ($\beta = -0.269$) โดยคะแนนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันกับเกรดวิชาวิทยาเอนโดดอนท์ กล่าวคือ ผู้ที่ได้คะแนนคณิตศาสตร์สูง มีแนวโน้มที่จะมีเกรดวิชาวิทยาเอนโดดอนท์น้อย

โมเดล 9 พบว่า คะแนนความถนัดทางทันตกรรม สามารถทำนายผลการเรียนระดับชั้นพรีคลินิกของวิชาทันตกรรมประดิษฐ์ติดแน่น ได้ร้อยละ 3 ($p < 0.05$) ($\beta = 0.197$)

ทั้งนี้ จากผลศึกษาไม่พบความสัมพันธ์ของคะแนนตามเกณฑ์รับเข้าใด ๆ กับผลการเรียนวิชาทันตกรรมประดิษฐ์แบบถอดได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ของเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา และคะแนนสอบคัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นปีที่ 2-6 ของ นักศึกษาทันตแพทย์นิวแทรกต์กลุ่ม 1
 Table 4 Regression model of the relationship between predental GPAX and admissions criteria scores and academic performance of Newtract dental students (Group 1)

Outcome variables	Standardized regression coefficients								R	R ²	
	Predental GPAX	Thai score	Biology score	Physics core	Social Studies score	Mathematics score	English score	Dexterity test			
Model 1	2 nd year GPA	.430**		.194*	.165*			.223**			
Model 2	3 rd year GPA	.418**						.213*	.482	.232	
Model 3	4 th year GPA	.326**							.319	.102	
Model 4	5 th year GPA	.242**				.235**			.329	.108	
Model 5	6 th year GPA	.066						-.217*	.217	.047	
Model 6	Dental GPAX	.486**						-.169*	.487	.237	
Model 7	Operative dentistry grade							-.387**	.244**	.379	.129
Model 8	Endodontology grade							-.269**		.269	.065
Model 9	Fixed prosthodontics grade								.197**	.197	.031

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา และคะแนนสอบคัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิตของกลุ่ม 2

โมเดล 1 ถึง 6 พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาเป็นตัวแปรทำนายที่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยในทุกระดับชั้น ($p < 0.05$) ($\beta = 0.322-0.566$) โดยเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาสามารถทำนายเกรดเฉลี่ยได้สูงสุดร้อยละ 33 ในชั้นปีที่ 2 และน้อยสุตร้อยละ 10 ในชั้นปีที่ 6 นอกจากนี้ยังสามารถทำนายเกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษา ได้ร้อยละ 32 ทั้งนี้ ไม่พบความสัมพันธ์ของคะแนนสอบ SAT กับเกรดเฉลี่ยแต่ละชั้นปี หรือเกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โมเดล 7 และ 8 พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาสามารถทำนายผลการเรียนระดับชั้นพรีคลินิกวิชาทันตกรรมหัตถการ และวิทยาเอนโดดอนท์ได้ร้อยละ 7 ($\beta = 0.280$) และ 11 ($\beta = 0.348$) ตามลำดับ ($p < 0.05$)

โมเดล 9 และ 10 พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาและคะแนนสอบ SAT ส่วนภาษาอังกฤษสามารถทำนายผลการเรียนระดับชั้นพรีคลินิกวิชาทันตกรรมประดิษฐ์ติดแน่น และถอดได้ ได้ร้อยละ 10 ($\beta = -0.188$) และ 7 ($\beta = -0.187$) ตามลำดับ ($p < 0.05$) (ตารางที่ 5) โดยคะแนนสอบ SAT มีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันกับเกรดวิชาทันตกรรมประดิษฐ์ กล่าวคือ ผู้ที่ได้คะแนนสอบ SAT สูง มีแนวโน้มที่จะมีเกรดวิชาทันตกรรมประดิษฐ์น้อย

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ของเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาและคะแนนสอบคัดเลือกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นปีที่ 2-6 ของนักศึกษาทันตแพทย์นิวแทรกต์กลุ่ม 2

Table 5 Regression model of the relationship between predental GPAX and admission criteria scores and academic performance of Newtract dental students (Group 2)

Outcome variables	Standardized coefficients				R	R ²
	Predental GPAX	Mathematics score	Logic score	English score		
Model 1	2nd year GPA	.495**			.570	.332
Model 2	3rd year GPA	.498**			.498	.248
Model 3	4th year GPA	.511**			.511	.261
Model 4	5th year GPA	.494**			.494	.245
Model 5	6th year GPA	.322**			.322	.103
Model 6	Dental GPAX	.566**			.566	.321
Model 7	Operative dentistry grade	.280**			.280	.071
Model 8	Endodontology grade	.348**			.348	.114
Model 9	Fixed prosthodontics grade	.285**			-.188*	.104
Model 10	Removable prosthodontics grade	.227*			-.187*	.072

*p<0.05, **p<0.01

บทวิจารณ์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความสามารถในการทำนาย (Predictive validity) เกณฑ์การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิชาการและผลการเรียนในระดับชั้นปริคลินิก ของผู้สมัครเข้าศึกษาในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2539-2553 จากการศึกษาข้อมูลย้อนหลังพบว่า มีข้อมูลของนักศึกษาที่ถูกคัดออกเนื่องจากมีข้อมูลตัวแปรทำนายไม่ครบถ้วน รวม 33 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาที่อยู่ในรุ่นเดียวกันทั้งหมด ส่งผลให้ขนาดกลุ่มตัวอย่างลดลง ซึ่งอาจเกิดอคติในการแปลผลข้อมูล ผลการศึกษาพบว่า ในกลุ่มประชากรที่ 1 เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษามีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ด้านวิชาการ อันได้แก่ เกรดเฉลี่ยระดับชั้นปี และเกรดเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษา กล่าวคือ ผู้สมัครที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาสูงมีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนที่สูงไปแนวทางเดียวกัน ยกเว้นผลการเรียนระดับชั้นปีที่ 6 ในกลุ่ม 1 ที่ไม่พบความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยระดับความสามารถในการทำนายของเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาจะมีมากที่สุดในช่วงต้นของการเรียนใน

หลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต โดยเฉพาะในระดับชั้นปีที่ 2 และลดน้อยลงเมื่อมีการศึกษาในระดับชั้นคลินิก แต่โดยรวมแล้วเกณฑ์คัดเลือกดังกล่าวยังมีค่าความสามารถในการทำนายอยู่ในระดับต่ำ เช่นเดียวกับผลการศึกษาในประชากรกลุ่มที่ 2 ที่พบว่าเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาสามารถพยากรณ์เกรดเฉลี่ยในชั้นปีที่ 2-6 เกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และเกรดวิชาปริคลินิกบางวิชาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีความสามารถในการทำนายระดับต่ำ (ร้อยละ 7-33) และความสามารถในการทำนายผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนในชั้นปีแรกจะมีค่าสูงกว่าในชั้นปีถัด ๆ ไป ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับสมมติฐานงานวิจัยที่คาดว่าจะพบความสัมพันธ์ของตัวแปรทำนายและตัวแปรผลลัพธ์นี้ เหตุผลประการหนึ่งที่น่ามาอธิบายผลการศึกษานี้ อาจเนื่องมาจากเกณฑ์สอบคัดเลือกอาจมีองค์ประกอบของการประเมินที่ใกล้เคียงกับเนื้อหาในช่วงต้นของการเรียนในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต อย่างไรก็ตาม เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษายังสามารถในการทำนายผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนอยู่ในระดับต่ำ (น้อยกว่าร้อยละ 30) สำหรับกรณีที่เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษามีความสัมพันธ์กับเกรดวิชาปริคลินิกบางรายวิชานั้น เป็นตาม

สมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะตัวแปรผลลัพธ์เป็นค่าเฉลี่ยของเกรดภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่มีสัดส่วนของคะแนนภาคทฤษฎีที่มีองค์ประกอบในการประเมินคล้ายกับเกรดเฉลี่ยสะสม

เมื่อพิจารณาคะแนนสอบคัดเลือกวิชาสามัญทั้ง 6 วิชา ซึ่งเป็นอีกหนึ่งเกณฑ์คัดเลือกหลักในการคัดเลือกผู้สมัครเข้าศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่าไม่มีเพียงคะแนนบางวิชาที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนในหลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ฟิสิกส์ ชีววิทยา และสังคมศึกษา กล่าวคือ ผู้สมัครที่ได้คะแนนวิชาดังกล่าวสูง มีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ด้านวิชาการสูงเช่นกัน อย่างไรก็ตาม คะแนนสอบวิชาสามัญเพียงลำพังไม่สามารถเป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนได้ตื้นๆ (น้อยกว่าร้อยละ 5) ทั้งนี้ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า โมเดลที่มีคะแนนสอบวิชาสามัญร่วมกับเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาจะช่วยเสริมความสามารถในการทำนายผลสัมฤทธิ์ด้านวิชาการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม เกณฑ์คัดเลือก 2 กลุ่มนี้ก็สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนได้สูงสุดเพียงร้อยละ 30 และโดยเฉพาะในช่วงต้นของหลักสูตรเท่านั้น ซึ่งผลการศึกษาที่สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบความสัมพันธ์ของเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา^{2, 13, 18} คะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษ^{13, 19-20} และชีววิทยา¹³ กับเกรดเฉลี่ยชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาที่ทำการศึกษา ซึ่งพบความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง

คะแนนสอบความถนัดทางทันตกรรม เป็นเกณฑ์สอบคัดเลือกเพิ่มเติม ที่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เลือกใช้โดยมุ่งหวังที่จะประเมินความสามารถด้านความถนัดทางมือของผู้สมัคร ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นประการหนึ่งในการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ และในคลินิกทันตกรรม จากผลการศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคะแนนสอบความถนัดทางทันตกรรมกับเกรดรายวิชาระดับชั้นพรีคลินิกที่ต้องใช้ความถนัดของมือ (Manual dexterity) ในการทำงานทางทันตกรรม ได้แก่ ทันตกรรมหัตถการ วิทยาเอนโดดอนท์ และทันตกรรมประดิษฐ์ แล้วนั้น พบว่า คะแนนสอบความถนัดทางทันตกรรม และคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ สามารถร่วมกันพยากรณ์ผลการเรียนวิชาทันตกรรมหัตถการได้ดีที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบความสามารถในการทำนายของคะแนนสอบความถนัดทางทันตกรรมกับผลการเรียนวิชาระดับชั้นพรีคลินิก²¹⁻²² อย่างไรก็ตาม เกณฑ์คัดเลือกนี้ยังมีความสามารถในการทำนายระดับต่ำ (ร้อยละ 13) ผลการศึกษานี้เป็นไปตามสมมติฐานเบื้องต้นที่คาดว่าจะพบความสัมพันธ์ของคะแนนสอบความถนัดทาง

ทันตกรรมกับเกรดรายวิชาระดับชั้นพรีคลินิก เนื่องจากองค์ประกอบในการประเมินผลส่วนหนึ่งนั้นเป็นการวัดความถนัดด้านการใช้มือ ซึ่งเป็นเกณฑ์การคัดเลือกที่ถูกนำมาใช้ในคณะทันตแพทยศาสตร์หลายแห่ง เพื่อเพิ่มมิติในการวัดความสามารถของผู้สมัครด้านโดเมนทักษะทางทันตกรรมอันเนื่องมาจากข้อจำกัดในการจัดบริบทในการสอบเพื่อประเมินความสามารถโดเมนนี้ ที่ไม่สามารถทดสอบได้ครอบคลุมทุกงานหัตถการที่ผู้สมัครจะได้พบในสถานการณ์จริงของการเรียนในหลักสูตร จึงได้เพียงการจำลองนำเฉพาะงานบางส่วนในห้องปฏิบัติการมาใช้ทดสอบ ด้วยความแตกต่างของบริบทดังกล่าวอาจทำให้ผู้สมัครที่ทำคะแนนได้ดีในการทดสอบความถนัดของมือ อาจไม่สามารถปฏิบัติงานได้ดีในรายวิชาด้านทันตกรรมหัตถการ นอกจากนี้ ด้วยข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะทางทันตกรรมระดับชั้นพรีคลินิกในงานวิจัยนี้จึงเลือกใช้เกรดเฉลี่ยโดยรวมของภาคทฤษฎีและปฏิบัติ จึงไม่อาจสะท้อนผลประเมินด้านความถนัดของมือที่แยกออกมาได้อย่างชัดเจนนัก ด้วยเหตุดังกล่าวอาจส่งผลต่อความสามารถในการทำนายของคะแนนสอบความถนัดทางทันตกรรมนี้

สำหรับคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีความสัมพันธ์เชิงแปรผกผันกับผลสัมฤทธิ์ด้านวิชาการ และผลการเรียนระดับชั้นพรีคลินิก กล่าวคือ ผู้สมัครที่ได้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์สูงมีแนวโน้มที่จะได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนน้อย ซึ่งผลการศึกษานี้ไม่ได้เป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่คาดไว้ และไม่สอดคล้องกับการศึกษาของพิสิษฐและคณะ¹³ ที่พบว่าคะแนนวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์เชิงแปรผันตรงกับผลการเรียนชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาแพทย์ ซึ่งมีการเรียนวิชาพื้นฐานในช่วงปีแรกของหลักสูตรใกล้เคียงกัน การศึกษาวิจัยในอนาคตที่มีกลุ่มประชากรขนาดใหญ่ขึ้นอาจช่วยยืนยันความสามารถของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในคณะทันตแพทยศาสตร์ได้ชัดเจนขึ้น

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคะแนนสอบ SAT กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มประชากรที่ 2 พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษาร่วมกับคะแนนสอบ SAT ส่วนภาษาอังกฤษ สามารถทำนายผลการเรียนในระดับชั้นพรีคลินิกของรายวิชาทันตกรรมประดิษฐ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เกณฑ์คัดเลือกนี้ยังมีความสามารถในการทำนายระดับต่ำเพียงร้อยละ 7-10 เท่านั้น ซึ่งผลการศึกษานี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ที่คาดว่าอาจพบความสัมพันธ์ของคะแนนสอบ SAT และผลการเรียนในระดับชั้นพรีคลินิก

โดยภาพรวมแล้ว ถึงแม้ผลการศึกษาจะพบความสัมพันธ์ของเกณฑ์สอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัย

สำคัญทางสถิติ แต่เกณฑ์คัดเลือกดังกล่าว ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสม ก่อนเข้าศึกษา คะแนนสอบวิชาสามัญ คะแนนทดสอบความถนัดทางทันตกรรม และคะแนนสอบ SAT มีความสามารถในการทำนายอยู่ในระดับต่ำ สอดคล้องกับผลการศึกษาหลายงานในวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง^{17,23} อันอาจเป็นผลมาจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จำกัดอยู่ในเฉพาะกลุ่มที่ผ่านการคัดเลือกเข้ามาแล้ว ทำให้มีความแตกต่างของคะแนนหรือผลการเรียนไม่แตกต่างกันมากนัก² และเนื่องจากความสามารถในการทำนายที่ต่ำ (ร้อยละ 30) ของเกณฑ์คัดเลือกดังกล่าวจึงเป็นข้อพิจารณาสำคัญที่ให้พึงตระหนักว่ายังมีปัจจัยอื่น ๆ อีกกว่าร้อยละ 70 ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งไม่ได้ครอบคลุมอยู่ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลังตามหลักฐานและเอกสารที่ปรากฏ จึงมีข้อจำกัดในเรื่องขนาดของกลุ่มประชากรที่ศึกษา ซึ่งอาจส่งผลต่อการนำผลการศึกษาไปใช้ในบริบทอื่น และถึงแม้ผลการศึกษานี้จะไม่สามารถนำไปใช้ในการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกที่เหมาะสมของโรงเรียนทันตแพทย์แห่งอื่น แต่ก็สามารถนำผลการศึกษานี้มาประกอบการพิจารณาเลือกตัวแปรที่มีแนวโน้มในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหลักสูตรฯ ได้ต่อไป ข้อจำกัดอีกประการหนึ่งของการศึกษานี้คือ ความแปรปรวนของตัวแปรผลการเรียนอันเนื่องมาจากการไม่สามารถควบคุมอคติที่เกิดจากการวัดผลและให้เกรดในแต่ละรุ่น ซึ่งเป็นผลจากการปรับปรุงหลักสูตร การปรับเปลี่ยนอาจารย์ผู้สอน และการวัดประเมินผล การวิจัยในอนาคตควรศึกษาถึงความสัมพันธ์ของคะแนนตามเกณฑ์คัดเลือกและผลการสอบใบประกอบวิชาชีพทันตแพทย์ หรือความสำเร็จทางด้านวิชาชีพภายหลังสำเร็จการศึกษานอกเหนือไปจากการใช้ตัวแปรผลลัพธ์ที่เป็นเกรดเฉลี่ย

ผลการศึกษานี้นำไปสู่ข้อเสนอแนะในการพิจารณาเลือกใช้เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต กล่าวคือ ถึงแม้เกณฑ์การคัดเลือกผู้สมัคร อันได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา คะแนนสอบวิชาสามัญ คะแนนสอบ SAT และคะแนนสอบความถนัดทางทันตกรรมอาจมีใช้ตัวทำนายที่ดีในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ประเมินโดยใช้เกรดเฉลี่ยชั้นปี เกรดเฉลี่ยสะสม และเกรดรายวิชาทันตกรรมระดับชั้นพรีคลินิก แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดของกระบวนการคัดเลือกและเกณฑ์การคัดเลือกผู้สมัครที่มีอยู่ในปัจจุบัน อาจจำเป็นต้องใช้เกณฑ์คัดเลือกดังกล่าวไปก่อน หากแต่การนำเกณฑ์คัดเลือกดังกล่าวมาใช้เพียงลำพังอาจไม่ครอบคลุมการประเมินความสามารถที่จำเป็นต่อการเรียนให้ประสบความสำเร็จของผู้สมัครได้ทั้งหมด ดังนั้น การเลือกใช้เกณฑ์คัดเลือกนี้ควรมีการพิจารณาถึงข้อจำกัด

และทบทวนน้ำหนักของการประเมินผลในแต่ละเกณฑ์คัดเลือกให้เหมาะสมเป็นระยะตามหลักฐานทางวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

บทสรุป

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ อันได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมก่อนเข้าศึกษา คะแนนสอบวิชาสามัญ คะแนนสอบ SAT และคะแนนทดสอบความถนัดทางทันตกรรม ที่ใช้ระหว่างปี พ.ศ.2539-2553 นั้น มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบัณฑิตทันตแพทย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เกณฑ์คัดเลือกดังกล่าวมีความสามารถในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิชาการและผลการเรียนระดับชั้นพรีคลินิกอยู่ในระดับต่ำ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับเงินอุดหนุนทุนวิจัยจากคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. แสงหล้า ชัยมงคล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ให้คำปรึกษาด้านสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. Smithers S, Catano VM, Cunningham DP. What predicts performance in Canadian dental schools? *J Dent Educ* 2004;68:598-613.
2. Ranney RR, Wilson MB, Bennett RB. Evaluation of applicants to predoctoral dental education programs: Review of the literature. *J Dent Educ* 2005;69:1095-106.
3. Sandow PL, Jones AC, Peek CW, Courts FJ, Watson RE. Correlation of admission criteria with dental school performance and attrition. *J Dent Educ* 2002;66:385-92.
4. Bergman AV, Susarla SM, Howell TH, Karimbux NY. Dental Admission Test scores and performance on NBDE Part I, revisited. *J Dent Educ* 2006;70:258-62.
5. Holmes DC, Doering JV, Spector M. Associations among predental credentials and measures of dental school achievement. *J Dent Educ* 2008;72:142-52.
6. Park SE, Susarla SM, Massey W. Do admissions data and NBDE Part I scores predict clinical performance among dental students? *J Dent Educ* 2006;70:518-24.
7. Poole A, Catano VM, Cunningham DP. Predicting performance

- in Canadian dental schools: the new CDA structured interview, a new personality assessment, and the DAT. *J Dent Educ* 2007;71:664-76.
8. Beier US, Kapferer I, Ostermann H, Staudinger R, Dumfahrt H. Impact of a novel dental school admission test on student performance at Innsbruck Medical University, Austria. *J Dent Educ* 2010;74:531-8.
 9. Ihm JJ, Lee G, Kim KK, Jang KT, Jin BH. Who succeeds at dental school? Factors predicting students' academic performance in a dental school in republic of Korea. *J Dent Educ* 2013;77:1616-23.
 10. Kim M, Lee JI. Variables predicting students' first semester achievement in a graduate-entry dental school in Korea. *J Dent Educ* 2007;71:550-6.
 11. Silva ET, Nunes Mde F, Queiroz MG, Leles CR. Factors influencing students' performance in a Brazilian dental school. *Braz Dent J* 2010;21:80-6.
 12. Wittayaudom W. A study of the predictive validity of GAT, PAT, O-NET factors scores and GPAX for university admission [dissertation]. Bangkok: Chulalongkorn University 2012.
 13. Wattanaruangkowit P, Iamchuen B, Jumnakthan K. Predictive validity between academic records of high school level, entrance examination scores and academic achievement year 1 medical students direct admission at Thammasat university. *Thammasat Medical Journal* 2015;15:426-33.
 14. Ericsson KA, Charness N, Feltovich PJ, Hoffman RR. The Cambridge handbook of expertise performance. New York: Cambridge University Press; 2006.
 15. Yeo G, Neal A. A multilevel analysis of effort, practice, and performance: effects of ability, conscientiousness, and goal orientation. *J Appl Psychol* 2004;89:231-47.
 16. Kanfer R, Ackerman PL. Motivation and cognitive abilities: an integrative/aptitude-treatment interaction approach to skill acquisition. *J Appl Psychol* 1989;74:657-90.
 17. Curtis DA, Lind SL, Plesh O, Finzen FC. Correlation of admissions criteria with academic performance in dental students. *J Dent Educ* 2007;71:1314-21.
 18. Vinijkul S. Relationship between academic admission scores and academic achievement of the first year nursing students of Kuakarun Faculty of Nursing, Navamindradhiraj University. *Kuakarun Journal of Nursing* 2014;21:94-107.
 19. Tuptimsri T. Correlation between admission, grade point average and academic achievement in Naresuan medical students of 2000-2001 [dissertation]. Phitsanulok: Naresuan University; 2008.
 20. Keehner M, Lippa Y, Montello D, Tendick F, Hegarty M. Learning a spatial skill for surgery: how the contributions of abilities change with practice. *Applied Cognitive Psychology* 2006;20:487-503.
 21. Oudshoorn W. The utility of Canadian DAT perceptual ability and carving dexterity scores as predictors of psychomotor performance in first-year operative dentistry. *J Dent Educ* 2003;67:1201-8.
 22. Gansky SA, Pritchard H, Kahl E, Mendoza D, Bird W, Miller AJ, et al. Reliability and validity of a manual dexterity test to predict preclinical grades. *J Dent Educ* 2004;68:985-94.
 23. Zwick R, Brown T, JC. California and the SAT: a reanalysis of University of California admissions data. Research & Occasional Paper Series: CSHE804 Center for Studies in Higher Education [serial on the Internet]. 2004;1-35.