약학회지 제 58 권 제 4 호 250~254 (2014)
Yakhak Hoeji Vol. 58, No. 4

약학대학생들의 입학전형요소와 학업성취도의 상관관계에 관한 연구

원권연 · 주상훈#
대구가톨릭대학교 약학대학
(Received April 29, 2014; Revised August 4, 2014; Accepted August 4, 2014)

Relationship between Entrance Qualifications and Academic Performance of Pharmacy Students

Kwon-Yeon Weon and Sang Hoon Joo#
College of Pharmacy, Catholic University of Daegu, Gyeongbuk 712-702, Korea

Abstract — Background: A new admission procedure was introduced to Korea when Doctor of Pharmacy (Pharm. D.) program was first established in 2011. In the new procedure, applicants are reviewed based on quantitative qualifications, which include Pharmacy Education Eligibility Test (PEET) scores, Test of English for International Communication (TOEIC) scores, and grade point average (GPA), as well as qualitative qualifications such as essay writing, extracurricular activities including volunteer experiences. Purpose: This study aimed to find relationships between entrance qualifications and academic performance of pharmacy students. Method: Entrance qualifications and academic performance of 164 first-year students were analyzed from 2011 to 2013 at Catholic University of Daegu. Other characteristics such as age and gender were also considered in the study. Results: Only GPA and TOEIC scores showed positive Pearson correlation with academic performance, while PEET scores did not. Conclusion: GPA and TOEIC scores could potentially have predictive validity for academic performance in pharmacy school. PEET scores, however, should simply be considered as pre-entrance qualifications, without predictive validity for academic performance.

Keywords □ entrance qualifications, admission, pharmacy student, academic performance

약학교육의 목표는 1) 국민 보건 향상과 국가발전에 이바지하기 위한 의약품의 개발과 활용능력이 배양된 창조적인 약학 전문인[1] 양성과, 2) 보건산업 창출을 위한 약학 연구와 산학연 협력을 통한 약학 연구 전문인 양성이다.[2] 이러한 전문인의 양성을 위한 방안의 하나로 오래도록 논의되었던 6년제 약학교육[3](6년제교육)은 지난 2011년도에 신입생을 선발한 이래 시행 4년차를 맞이하였다. 6년제교육의 도입과 함께 고등학교 졸업자가 1학년에 입학하는 기존의 입학전형은 폐지되었다. 대학을 2년 이상 수료한 자가 약대 3학년에 입학하여 3~6학년까지 4년간의 교육을 받게 되었고, 이를 소위 2+4 제도라 통칭하고 있는 실정이다. 즉 6년제 약학교육이라 일컫지만, 2년간 대학을 수료한 학생들을 선발하여 실제 약학대학에서 약대생이 수학하는 기간은 4년이다. 이를 위하여 전국의 약학대학에서는 약학대학입문자격시험(Pharmacy Education Eligibility Test, PEET)[4]과 공인영어성적, 출신대학 학부성적(학부성적), 지성면접 등의 다양한 정량적 전형요소와 사회봉사경험, 자기소개서, 학습계획서, 인성면접, 과외활동 등의 정성적 전형요소를 학생선발과정에 반영해 왔다. 기존 4년제 교육과정 학생 대부분은 졸업하고, 약학대학 4개학년의 교실이 6년제교육 학생들로 채워져 있는 이 시점에서 약학대학 입학전형요소들이 실제 학생들의 학업 성취도와 어떤 상관관계를 갖는지에 대해 검증하는 것은 중요한 과제이다. 미국의 의학[5]과 약학교육[6], 우리나라의 의학전문대학원 교육[7]과 관련해서는 입학전형요소와 학업성취도의 상관관계에 대한 분석연구결과를 많이 찾아볼 수 있다. 이러한 연구결과들은 우수한 학생의 선발을 위해 입학전형 방법을 개선하거나, 전문대학원 입문자격시험을 개선하는데 중요한 정보를 제공한다. 반면 아직 우리나라 약학교육과 관련해서는 입학전형요소와 학업성취도의 상관성에 대한 연구보고를 찾기

#**Corresponding Author**
Sang Hoon Joo
College of Pharmacy, Catholic University of Daegu, Gyeongbuk 712-702, Korea
Tel.: 053-850-3614 Fax.: 053-359-6729
E-mail: sjoo@cu.ac.kr

어려운 실정이다. 이에 본 연구를 통해 약학대학에 입학한 학생들의 입학 전형 요소와 약대 수학 중 학업성취도의 상관관계를 분석하고자 하였다.

연구방법

연구대상 및 조사방법

본 연구는 2011학년도부터 2013학년도까지 3년에 걸쳐 대구가톨릭대학교 약학대학에 입학하고 1년간 수학한 학생 164명을 대상으로 하였다. 출신지역이나 출신학과, 출신대학 등 연구대상 학생의 개인신상을 알 수 있는 정보는 사용하지 않았다. 입시에 응시했으나 불합격했거나 합격을 포기한 학생들의 정보도 포함되지 않았다.

본 연구에서 사용된 개인별 특성은 학생들의 성별과 연령 두 가지로 한정하였고, 개인별 성적은 입학전형의 요소별 점수와 약대 입학 후 1년간의 성적으로 한정하였다. 즉 입학 당시 제출된 PEET시험의 영역별 점수(생물학, 일반화학, 유기화학, 물리학), 공인영어성적(TOEIC® 토익점수[8]), 백분율로 환산된 학부성적 점수를 입학전형요소로 사용하였다. PEET 시험 언어추론영역의 경우 2010년도에 시행된 PEET 시험에서만 출제되고 이후 제외되었으므로 분석에서 제외하였다. 입학전형에 사용된 정량적인 요소 중 하나였던 심층면접 점수의 경우 조사대상 학생들 중 일부만이 면접시험을 보았으며, 각 연도별로 배점 기준에 차이가 있어 분석에 사용하지 않았다. 학업성취도는 약대에 입학한 이후 처음 1년간 얻은 두 학기의 성적 백분율 점수를 사용하였다. 전공계열에 따른 학업성취도는 어느 전공을 약학관련전공으로 간주할지 명확하지 않아서 조사하지 않았다.

자료분석

먼저 학생들의 성별, 또는 연령 차이에 따라 학업성취도에 차이가 있는지 확인하기 위해 t-test를 실시하였다. 즉 집단간의 평균점수에 차이가 있는지 분석하였다. 또한 학부성적과 공인영어성적, PEET 시험의 4개 영역 성적을 포함하는 총 6개의 전형요소간 상관관계를 살펴보기 위하여 Pearson 상관계수 값을 구하였다. 일반적으로 Pearson 상관계수는 그 절대값이 0.7 이상인 경우 강한 선형관계를, 0.3 내지 0.7인 경우 뚜렷한 선형관계를 의미하며, 0.1 내지 0.3 의 상관계수는 약한 선형관계로 본다. 이러한 상관계수는 유의확률(p값)이 기준값보다 작아야 의미를 갖게 되는데, 이번 연구에서는 유의확률 5% 이내($p \leq 0.05$) 를 기준으로 하였다. 전형요소간의 상관관계뿐만 아니라, 각각의 전형요소가 1, 2학기 성적의 평균으로 표시되는 학업성취도와 갖는 상관관계 역시 Pearson 상관계수를 구하여 살펴보았다. 마지막으로 입학전형요소와 개인별 특성을 독립변수로 하고 1년간의 학업성취도를 종속변수로 하여 단계적 다중 회귀분석을 실시하였다. 자료의 분석을 위하여 IBM SPSS statistics version 19 소프트웨어를 사용하였다.

연구결과

입학생의 연령, 성별 및 입학전형요소별 점수분포

3년에 걸쳐 입학한 신입생들의 연령 평균은 25.7세(표준편차 4.2)였다. 여학생의 비율은 해마다 약간의 차이는 있었지만, 전체 평균은 39%(총 164명 중 64명)이었다.

조사대상 학생 164명의 입학전형 요소별 점수분포를 살펴보면, 절대 다수의 학생이 공인영어성적으로 토익점수를 제출하였으며, 그 평균은 802점(표준편차 88점)이었다. 1명의 학생이 텝스(TEPS[9]) 성적을 제출하였는데, 이 학생의 텝스 성적은 대구가톨릭대학교 약학대학 입시사정에 사용되는 환산표에 따라 토익점수로 환산하여 분석하였다. 학부성적 백분율 점수 평균은 89.34점(표준편차 4.47)이었다. PEET에서 출제되는 생물학, 화학, 유기화학 및 물리학 총 4개 영역에 대한 점수는 표준점수를 기준으로 분석하였다. 입학생들의 각 과목별 표준점수 평균을 살펴보면 영역별로 차이는 있으나 60점 초반 대에 형성되어 있었고, 표준편차는 6점 내외였다.

학생의 연령 및 성별과 초기 1년간 학업성취도와 관계

조사대상 학생 164명의 1, 2학기 1년간의 학업성취도는 평균 80점대 초반에서 형성되었다. 우선조사대상 학생들의 연령 중간값으로 볼 수 있는 26세를 기준으로 하여 집단별 학업성취도를 비교한 결과, 연령 차이에 따른 학업성취도의 차이는 나타나지 않았다(Table I). 성별 차이에 따른 학업성취도 분석의 경우, 여학생들의 성적 평균이 83.30으로 남학생 성적 평균 80.28보다 높

Table I – First year academic performance based on age and gender differences

Age	Academic performance (percentage)	Standard deviation	t	p value
Age 26 or older (N=73)	81.44	6.51	–0.037	0.971
Age below 26 (N=91)	81.47	6.73		
Gender	**Academic performance (percentage)**	**Standard deviation**	**t**	**p value**
Male (N=100)	80.28	6.75	–2.925	.004
Female (N=64)	83.30	5.98		

Table II – Correlations between entrance qualifications

	GPA (percentage)	TOEIC	PEET Biology	PEET Chemistry	PEET Organic Chemistry	PEET Physics
TOEIC	–.001 (p=.992)	-				
PEET Biology	–.191* (p=.014)	–.209* (p=.007)	-			
PEET Chemistry	–.098 (p=.212)	.003 (p=.967)	–.132 (p=.092)	-		
PEET Organic Chemistry	–1.117 (p=.136)	–.131 (p=.094)	.007 (p=.929)	–.055 (p=.486)	-	
PEET Physics	0.078 (p=.323)	–.098 (p=.210)	.052 (p=.507)	–.021 (p=.785)	–.003 (p=.968)	-
Academic performance	0.4033* (p=8.46 x10^{-8})	0.2124* (p=.0063)	–0.0301 (p=.7017)	0.0249 (p=.7512)	–0.0525 (p=.5043)	–0.0291 (p=.7111)

* Statistically significant (p≤0.05 (5%)).

게 나타났으며, 이 차이는 유의성을 가졌다. 즉, 성별 차이에 따른 학업성취도에는 차이가 있었다(Table I).

입학전형요소간 상관관계

전체 입학전형요소 중 학부성적과 공인영어성적, PEET 시험의 4개 영역을 포함하는 총 6개 전형요소간 상호간에 어떠한 상관관계를 갖는지를 조사하기 위하여 Pearson 상관계수를 구하였다. 입시전형 요소 중 PEET 생물학 점수와 공인영어성적(r = –0.209), PEET 생물학 점수와 학부성적(r = –0.191) 사이에서 유의성 있는 음의 상관관계가 발견되었다. 다만 상관계수의 크기는 약 0.2 정도로 선형관계가 뚜렷한 것은 아니었다. 다른 입학전형요소들 사이에는 유의성 있는 상관관계가 드러나지 않았다(Table II).

입학전형요소와 학업성취도간 상관관계 분석

각 전형요소와 학업성취도 사이의 상관관계를 분석한 결과, PEET 각 영역 4개 과목의 성적은 학업성취도와 유의성 있는 상관관계를 보여주지 못하였다. 반면, 학부성적은 학업성취도와 양의 상관관계(r = 0.4033) 를 보여주었다(Table II). 또한 공인영어성적 점수 역시 학업성취도와 유의성 있는 상관관계(r = 0.2124)를 보여주었다.

학업성취도에 영향을 미친 입학전형요소

입학전형요소와 개인별 특성을 독립변수로 하고 1년간의 학업성취도를 종속변수로 하여 단계적 다중 회귀분석을 실시한 결과, 두 가지 모델이 유의성을 보여주었다. 두 모델 모두 위의 결과를 통해 예상한 바와 같이 학부성적이 학업성취도를 예상하는 가장 큰 요인임을 보여주었고, 공인영어성적도 약간의 영향을 보여주었다. 반면에 PEET 각 영역과, 성별과 연령과 같은 개인별 특성은 학업성취도에 영향을 미치는 요소로 볼 수 없었다.

고찰 및 결론

본 연구를 통해 입학전형에 활용되는 다양한 요소의 학업성취도와의 상관관계를 살폈다. 우선 학생들의 평균적인 요소별 점수를 살펴보면, 성적이 89점 내외이며, 공인영어 성적은 TOEIC 800점 정도, PEET 시험 각 영역별 점수는 표준점수로 60점 초반대에 형성되어 있었다. 평균연령은 26세 정도 되었는데, 이는 군복무를 마친 남학생들의 비율, 어느 정도 사회생활을 하다가 다시 약대에 입학한 학생들의 비율이 적지 않기 때문으로 판단된다. 평균 연령을 기준으로 연령이 높은 학생들과 낮은 학생들 사이에 유의한 학업성취도의 차이가 없었으므로, 연령을 약대에서의 학업성취도와 관련시키는 것은 곤란할 것이다. 다만, 학업성취도 이외의 요소, 예를 들어 대학원 진학이나 연구직 진로에 대한 가능성 등 학생들의 졸업 이후 진로를 고려한다면 학교별 특성이나 인재상에 따라 연령이 입학사정에 있어 고려의 대상이 될 수는 있을 것이다.

성별 차이에 대한 학업성취도 관계 분석 결과, 학업성취도가 여학생에게서 우수하다는 일반적인 통념을 강화해주는 결과로 나타났다. 그러나 이러한 결과를 바탕으로 여학생의 학업성취도가 높다는 일반적인 결론을 내리기는 어려울 수도 있다. 입학 당시 이미 남학생 집단보다 여학생 집단에서의 학업능력이 높았을 수 있기 때문이다. 이 경우 학업성취도가 여학생에서 더 높다고 판단하기 보다는, 입학 시점에서 이미 여학생 집단이 학업성취도와 관련된 능력이 상대적으로 우월하였고, 그 상태가 유지된 것으로 볼 수도 있을 것이다. 남녀 성별 차이에 의한 학업성취도의 차이에 대해 의학교육의 경우 성별간에 차이가 나타난다는 보고[7]와 차이의 존재를 부정하는 보고[10]가 공존하고 있다. 한 가지 주목할 것은 대구가톨릭대학교의 여학생 비율이 큰 변동 없이 유지되고 있는 점이다. 지난 4년간 약학대학 입학을 위하여 PEET에 응시한 전국의 수험생의 여학생 비율은 해마다 차이는

있지만 대략 65% 내외로 거의 일정하다. 그런데 대구가톨릭대학교 입학생들의 성비를 살펴보면 40% 이내의 여학생 비율을 보이고 있으며, 그 비율도 큰 변화 없이 유지되고 있다. 이를 볼 때 입시전형요소의 반영비율이 지원자들에게 선택적인 거름망으로 작용하지 않았나 추정된다.

입학전형 요소들 상호간의 상관관계 분석결과를 보면, 특정한 입시요소가 강조될 경우, 입시전형 요소가 지원자들에게 선택적인 거름망으로 작용할 수 있음을 확인하였다. 대구가톨릭대학교 입학생들의 입학성적에서 학부성적과 공인영어성적은 PEET 생물학 성적에 대해 음의 상관관계를 보였다. 이는 해당학교의 입시전형에서 PEET 생물학의 성적의 총점 반영비율이 높음에 따라 생물학 과목 성적이 상대적으로 높고, 반면에 학부성적이나 공인영어성적은 상대적으로 약간 낮은 학생들이 지원한 것으로 판단된다. 이러한 경향성은 비록 분석 대상이었던 입학생에게서 확인되었지만, 지원자들은 학교마다 다른 입시운영 방법을 분석해 합격 가능성이 높다고 기대하는 학교에 지원하기 마련이므로, 아마도 지원자들 집단에서도 비슷한 경향이 있을 것이다.

입학전형 요소와 학업성취도 사이의 상관관계 분석결과를 살펴보면, PEET 시험 4개 과목 중 단 한 과목도 학업성취도와 상관관계를 보이지 않았는데, 이러한 결과는 약학대학에서 어떤 학업 성취도를 보일 것인지에 대한 예측의 척도로 PEET 점수를 활용하기에는 무리가 있음을 보여준다. 그러나 PEET 시험에서 출제되는 각 과목들은 약학교육에 필요한 선수과목에 대한 이해도를 측정하는 지표로 활용될 수 있기 때문에 그 중요성을 간과할 수는 없을 것이다. 반면, 학부성적의 경우 학생들의 학업성취도와 가장 높은 상관 관계를 보였는데, 이는 어찌 보면 예상하기 매우 어려운 점이면서 또 동시에 충분한 개연성을 갖기도 한다. 학부성적이 학업성취도와 중요한 상관관계를 가질 것으로 예상하지 못한 이유는, 각 학생들이 출신 전공, 출신 학교별 학력수준 등 모든 배경이 다른 곳에서 다른 과목들을 이수하여 얻은 성적이 동일한 정량적 지표로 활용되기는 어려울 것으로 기대했기 때문이다. 이번 연구 분석의 조사 대상 집단인 대구가톨릭대학교 약학대학 학생들의 출신대학은 지역적으로도 학력수준별로도 매우 다양하다. 그럼에도 불구하고 입학생들의 학부성적은 평균 89.34(표준편차 4.47)로 대부분의 학생은 B학점보다 높은 성적을, 또한 절반 이상의 학생들은 A학점을 받은 것을 알 수 있다. 이렇게 조사대상 학생들의 학부성적은 대부분 상위권이었고, 그 차이도 근소했기 때문에, 학업성적과 매우 높은 상관관계를 갖고 있으리라 예상하기는 어려웠다. 다른 한 편으로는 대학에서 높은 학부성적을 받았던 학생들은 대학에서 어떻게 공부해야 좋은 성과가 나오는지를 알고 있고, 그러한 성과를 위해 실제 노력한 사람들이기 때문에 출신대학에서 높은 학부성적을 가졌던 학생들이 좋은 학업성취도를 보이는 것은 어쩌면 당연히 기대할 수 있는 일이다. 고등학교 내신성적이 수학능력시험 성적보다 대학에서의 학업성취도와 높은 상관관계를 갖는다는 보고[11]를 발견할 수 있고, 다수의 연구 결과[12,13]들이 의학전문대학원이나 치의학전문대학원에서의 학업성취도가 출신대학에서의 성적과 높은 상관관계를 갖는다고 보고하고 있다. 공인영어성적 역시 학업성취도와 높은 상관관계를 보였는데, 단기간의 노력으로 고득점을 하기 어려운 어학의 학문 성격 때문에 학습 능력이 좋은 학생들이 높은 어학 점수를 받았을 가능성이 큰 것으로 판단된다.

입학전형요소로 무엇을 반영하느냐, 또한 각 요소를 얼마만큼 반영할 것인가에 대해서는 각 학교별 교육목표와 인재상, 그 외 다른 여건에 따라 달리 정할 수 있을 것이다. 이렇게 정해진 요소들에 따라 선발된 학생들이 약학대학에서 좋은 학업성취도를 보이고, 더 나아가서는 훌륭한 전문인으로서 약사, 또는 훌륭한 약학 연구인력으로 성장할 수 있는지 확인하는 과정은 기존의 입시운영에 정당성을 부여하고, 보다 합리적인 방향으로 입시운영을 발전시키는데 반드시 필요한 작업이다. 학업성취도와 상관관계가 있는 항목은 이번 연구에서 학부성적과 공인영어 성적 2개 항목뿐이지만, 이 두 요소만을 입시전형의 정량지표로 사용하는 것은 무리가 있을 것이다. PEET 점수의 경우 비록 학업성취도와의 상관관계가 약하더라도, 약학대학 3학년에 입학해서 수학하는데 필요한 기초적인 전공 소양이 있는지에 대한 척도로 사용할 수 있기 때문이다. 또한, PEET 시험이 조금 더 학업성취도를 예측할 수 있는 척도로 활용이 가능하도록 시험 자체의 개선이, 가능하다면, 이루어지는 것도 바람직할 것이다. 인접 학문분야인 의학교육을 살펴보면 미국의 MCAT[14] 시험이나, 한국의 MEET[15] 시험이 학생들의 학업성취도를 예측할 수 있는 척도로 확인되고 있다.[16]

이번 연구에서는 각각의 입학전형요소들이 학업성취도에 미치는 영향을 살펴보았으며, 학업성취도의 지표로서 초기 1년간의 학업성적을 사용하였다. 학업성취도는 3년간에 걸쳐 축적된 자료로서 분석하기 쉬운 정량적 자료였기 때문이다. 그러나 학업성취도 한 가지 항목만을 고려하여 모든 입학전형요소와 각 요소들의 반영비율을 결정할 수는 없을 것이다. 학업성취도가 학생들의 졸업 이후 약사라는 전문인으로서 역할을 잘 수행할지 가늠할 수 있는 유일한 척도는 아니기 때문이다. 그런 점에서 학업성취도와의 상관관계가 없는 전형요소의 선정은 약사와 약학연구인력 배출이라는 약학교육의 목표는 물론이고, 각 약학대학마다 고유하게 내세우고 있는 건학 이념과 인재상의 구현이라는 개별 학교의 목적을 달성하는데 중요한 작용을 할 것으로 판단된다. 대다수의 약학대학 졸업생은, 설령 학교 생활 중 또래집단 안에서 학업성취도가 최하위에 속할지라도, 원만한 성적으로 약학대학을 졸업한 이후 약사국가시험을 거쳐 약사가 된다. 이렇게 약사가 된 후 대중 앞에서는 약에 관한 최고의 전문가 역할을 수행하게 된다는 점을 고려할 때, 학업성취도가 학생선발에 있어서 절대적인, 유일한 기준이 되어선 곤란하다. 아직까지 우리나

라를 비롯한 많은 나라에서 약학대학에는 소위 '우수한' 학생들이 많이 몰리는 황금기를 누리고 있다. 이렇게 우수한 응시생들 안에서 학업능력 외에 어떠한 정성적 자질에 더 많은 비중을 주는지에 따라 약학대학 졸업생들에게서 기대할 수 있는 역할은 달라질 수 있을 것이다. 본 연구를 시작으로 우수한 인재의 선발을 넘어서 '무엇이 우수한 약사를 사회에 배출하고자 하는지'에 대한 논의가 일어나고, 이에 따라 계속하여 새롭게 약사의 역할이 정의되고, 이렇게 정의된 약사의 역할을 준비하는 약학교육, 그러한 약학교육을 받을 자질을 가진 학생들을 선발할 수 있는 입시제도에 관한 연구가 이어지기를 기대해 본다.

References

1) Joo, S. H., Shin B. S. and Park, M. S. : Pharmacist code of ethics and oath of dioscorides. *Y*akhak Hoeji **56**, 275 (2012).
2) Korean Association of Pharmacy Education, http://www.ikape.or.kr/.
3) Shim, C. K., Nam Y. H., Chung S. W. and Hwang, S. : The history of pharmacy in Korea. *Yakhak Hoeji* **51**, 361 (2007).
4) Korean Association of Pharmacy Education, Pharmacy Education Eligibility Test, http://www.peet.or.kr/.
5) Callahan, C. A., Hojat, M., Veloski, J., Erdmann, J. B. and Gonnella, J. S. : The predictive validity of three versions of the MCAT in relation to performance in medical school, residency, and licensing examinations: a longitudinal study of 36 classes of Jefferson Medical College. *Acad. Med.* **85**, 980 (2010).
6) Meagher, D. G., Lin, A. and Perez, C. D. : Predicting pharmacy students' performance from PCAT scores: a further analysis of predictive validity study data. *Am. J. Pharm. Educ.* **71**, 101 (2007).
7) Kim, H. W., Ko, H. S., Lee, M. S., Nam, J. H., Kim, W. D. and Lee, J. D. : The influence of admission characteristics on premedical school achievement at a medical school. *Korean J. Med. Educ.* **14**, 257 (2002).
8) ETS, Test of English for International Communication, http://www.ets.org/ko/toeic; https://exam.ybmsisa.com/toeic/.
9) The TEPS Council of Seoul National University, Test of English Proficiency developed by Seoul National University, http://www.teps.or.kr.
10) Park, K. H., Hong, D. H., Oh J. H., Park, Y. B., Shin, D. J. and Lee, Y. D. : The analysis of academic achievements of students at gachon medical school. *Korean J. Med. Educ.* **18**, 289 (2006).
11) Song, J. : A meta analysis of achievement goal-academic achievement relationships. *Korean J. Educ. Psychol.* **26**, 225 (2012).
12) Ryu, D. R., Cho, D. S., Chung, S. S., Park H. S. and Hann, H. J. : Correlation of admission criteria at the ewha school of medicine in 2007 with medical school performance. *Ewha Med. J.* **32**, 43 (2009).
13) Chang, K. W. : Relationships between Entrance Examination Scores for Dental School, Academic Achievement, and National Examination Scores of Dental Licence, Chungnam National University 국내박사학위논문 (2011).
14) Association of American Medical Colleges, Medical College Admission Test, https://www.aamc.org/students/applying/mcat/.
15) Korean Association of Medical & Dental Education Eligibility Test, Medical & Dental Education Eligibility Test, http://www.mdeet.org/index.jsp.
16) Dunleavy, D. M., Kroopnick, M. H., Dowd, K. W., Searcy, C. A. and Zhao, X. : The predictive validity of the MCAT exam in relation to academic performance through medical school: a national cohort study of 2001-2004 matriculants. *Academic Medicine* **88**, 668 (2013).