

# 간호학생에게 적용한 학습자질문중심학습법과 온라인 퀴즈기반학습법의 효과: 기초간호학 교과목을 중심으로

유영미<sup>1</sup>, 양영미<sup>1</sup>, 정미란<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>백석대학교 간호학과 부교수, <sup>2</sup>백석대학교 간호학과 조교수

The effect of student-generated questions and online quiz-based learning applied to nursing students; focused on biological nursing science subjects

Young-Mi Ryu<sup>1</sup>, Young-Mi Yang<sup>1</sup>, Miran Jung<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Associate Professor, Department of Nursing, Baekseok University

<sup>2</sup>Assistant Professor, Department of Nursing, Baekseok University

요 약 본 연구는 학습자질문중심학습법과 온라인 퀴즈기반학습법을 생리학과 약리학 교과목에 순차적으로 적용하고 학습에 대한 효과를 비교하고자 간호학과 학생 총 173명을 대상으로 수행되었다. 전체 학생들의 학습동기는 8주차에 비해 15주차에 유의하게 낮아졌고( $T=2.843, p=.005$ ), 두 학습법을 적용한 순서에 따라서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나, 약리학 교과목 학습자들의 학습만족도는 온라인 퀴즈기반학습법만을 적용하였을 때 학습자질문중심 학습법을 적용하였을 때보다 유의하게 높았다( $t=2.184, p=.003$ ). 본 연구 결과, 기초간호학교과목에 학습자질문중심 학습법과 온라인 퀴즈기반학습법 중 어느 것이 더 효과적이라고 말할 수 없으며 순차적인 병용효과도 없으므로, 향후 수업 설계에서는 한 과목에 단일 학습법을 적용하거나 두 가지 학습법을 처음부터 병행하여 사용할 것을 제안한다.

주제어 : 학습자질문중심학습법, 온라인 퀴즈기반학습법, 기초간호학, 학습동기, 학습만족도

Abstract This study was conducted to compare the effects of student-generated questions (SGQ) and online quiz-based learning (OQL) applied to a physiology and a pharmacology course with 173 nursing students in total. The levels of learning motivation of all participants at 15th week decreased significantly compared with 8th week. There were no statistical difference on learning motivation, communication, and critical thinking between SGQ and OQL, and regardless of the order SGQ and OQL were applied. However, the level of learning satisfaction in students taking pharmacology course was significantly higher in OQL than SGQ ( $t=2.184, p=.003$ ). We suggest that either SGQ or OQL or both SGQ and OQL be used throughout a semester in biological nursing science subjects without changing teaching strategy during a semester.

Key Words : student-generated question, online quiz-based learning, biological nursing science, learning motivation, learning satisfaction

\*Corresponding Author : Miran Jung(rcuty@bu.ac.kr)

Received June 26, 2021

Accepted September 20, 2021

Revised August 21, 2021

Published September 28, 2021

## 1. 서론

### 1.1 연구의 필요성

기초간호학(biological nursing science)은 간호 실무를 위한 기초적인 이론과 지식을 제공하는 생명과학으로[1], 대상자의 병태생리학적 변화와 치료의 방향을 이해시키고 간호학의 교육 목표를 달성하는데 필수적인 교과목이다[2]. 기초간호학 교과목은 주로 1, 2학년에서 이루어지며, 상위학년에서 수행되는 전공 교과목과 연계되는데, 전공 교과목의 선행 학습으로써 기초간호학의 충분한 학습과 이해는 간호 실무 전반을 이해하는데 근간이 된다. 뿐만 아니라 기초간호학의 지식정도는 임상에서 실제 환자 간호 업무의 질 향상에 기여하는 부분이 크기 때문에[3,4], 그 중요성은 매우 크다고 할 수 있겠다.

그러나 방대한 양의 기초간호 지식에 비해 부족한 수업 시간 배정[5,6], 기초간호학 담당 교수의 부족 및 잦은 변동[7,8], 고교 생명과학 과목을 이수하지 않은 학생의 간호학과 진학을 증가[6] 등은 기초간호학 교과목 강의에 대한 부담을 증가시켜왔다. 또한 기초간호학 지식에 대한 이해 정도가 낮은 학생의 경우, 환자 간호에 대한 자신감마저 저하될 가능성[9]이 농후하며, 임상 간호사들도 기초간호학 지식이 임상간호에서 큰 부분을 차지하고 있음에 동의하여 재교육의 필요성을 강조하는데, 실제 임상 간호사 대상 교육에 속해 있는 내용의 50% 이상이 기초간호학 지식과 관련된 내용일 정도이다[10,11].

이러한 문제점들을 타개하기 위해서 기초간호학 교과목 수업은 기존에 주로 사용해왔던 전통적인 강의 위주 교육에서 벗어나 다양한 학습법의 적용을 시도해왔다. 그러한 시도 중 하나가 바로 그룹기반의 수업이며, 그 중에서도 학습자, 학습자 상호간, 학습자 교수간의 활발한 상호작용을 촉진시키는 학습자질문중심학습법(Student-generated questions, SGQ)이 주목받고 있다[12]. SGQ는 학습자가 자발적이고 능동적으로 의미를 부여하고 구성할 수 있도록 교수가 환경을 구성하고, 마련된 환경 내에서 학습자가 문제제기를 하며, 문제에 대한 답을 학습자들 스스로가 찾아하는 학습법이다[13,14]. 이는 두 사람씩 짝을 이루어 문답하는 유대인의 전통 교육방식을 착안하여 자신의 생각과 견해를 표현하고 다른 사람의 생각을 경청함으로써 사고력과 창의력을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라[15], 자신이 알고 있는 것과 모르는 것에 대해 명확하게 알게 되며, 알지 못하는 것에 대해서는 질문을 통해 탐색하는 경험을 쌓기 때문에 학습자는 더욱 견고한 지식을 저장할 수 있다[16]. 이러한 학습법의 장점을 바탕으로

다양한 수업에 적용되었는데, 그 중에서도 간호학 수업 내에서 적용한 선행 문헌을 살펴보면 SGQ는 학습자의 학습동기, 학습만족도, 자기주장능력, 자기주도적 학습능력, 의사소통, 문제해결능력 등을 향상시키는 데 효과적인 방법으로 나타났다[17-20].

한편, 스마트 환경에 익숙한 학생들의 수업에 대한 흥미와 관심을 높여 학습에 대한 몰입도를 증가시킬 수 있는 게임기반 학습법의 적용이 확대되고 있으며, 그 중에서도 스마트폰을 활용한 온라인 퀴즈기반 학습법(Online Quiz-Based Learning, OQL)은 수업 중 환기 학습을 목적으로 하거나, 수업 후 복습활동의 목적으로 활용되고 있다[21-22]. 이는 학생들의 지식 정도를 확인하고 상기시켜줄 목적을 가지고 교수가 직접 문제를 출제하여 퀴즈형식으로 제공하는 퀴즈기반 학습법으로, 학생이 주도적으로 질문 구성을 하는 SGQ와는 달리 교수가 직접 질문을 출제한다는 점에서 질문 구성의 주체가 바뀌었다고 볼 수 있다. 최근에는 Socratic, Kahoot, Quiznet live 등과 같은 다양한 웹기반 및 스마트폰 앱기반의 퀴즈 프로그램들을 수업에 활용하는데, 이러한 방법은 시각적 효과를 극대화하여 학생들의 흥미를 유발하고, 주의를 집중시키며, 퀴즈점수에 대한 자동 합산 기능을 통하여 교수의 평가시간이 절약될 수 있다는 등의 장점이 있다. 이러한 퀴즈기반 학습법의 수업 내 적용을 살펴보면, 학습동기 및 수업 참여도와 만족도를 향상시키고, 학업성취도에도 긍정적인 것으로 나타났으며[23-28], 특히 간호학생에게 적용한 전호선과 주현정[29]의 연구에서는 퀴즈기반학습의 부분적 활용이 간호학생의 의사소통능력, 문제해결능력, 자기주도학습능력을 향상시키는데 효과적인 것으로 나타났다.

두 가지 이상의 학습방법을 병용하여 학습의 효과를 높이고자 하는 시도는 예전부터 이루어져 왔는데, 이는 각 학습법들의 장점을 극대화시키기 위한 형태로 학습방법이 모색되어 왔다. 특히 병용 학습법에 퀴즈기반학습이 포함되어 있는 경우, 학습자가 학습에 흥미를 갖는데 더욱 긍정적으로 작용할 가능성이 크다[30-32].

지금까지의 국내·외 연구 결과, SGQ와 OQL은 기초간호학 교과목의 학습동기 혹은 학습자의 의사소통능력 등에 긍정적인 영향을 주는 데 효과적인 것으로 나타났으나, 이 두 학습법에 대한 비교 분석은 실시된 바가 없어, 이 학습법들의 병용 효과, 순서 효과, 혹은 어떤 학습법이 더 적합한 지에 대해 확인할 수 없었다. 따라서 본 연구에서는 다양한 학습법 중 기초간호학 교과목에 알맞은 교수법을 탐색하기 위해 학생이 주도적으로 질문을

구성하는 SGQ와 교수자가 문제를 출제하여 제공하는 OQL을 기초간호학 수업 교과목에 적용하여 학습에 대한 효과를 비교 분석해 봄으로써 앞으로의 기초간호학 학습에 대한 함의를 밝혀보고자 한다.

### 1.2 연구목적

본 연구에서는 SGQ와 OQL이 기초간호학 교과목 중 생리학과 약리학의 학습에 미치는 효과를 확인하고자 하며, 이 두 가지 학습법을 순차적으로 병용하여 사용함으로써 두 학습법의 차이를 확인하고, 병용 학습의 효과를 분석하고자 한다. 본 연구의 가설은 다음과 같다. 첫째, 학기말 생리학 교과목 학습자와 약리학 교과목 학습자들의 학습동기, 의사소통능력, 비판적 사고능력 수준은 학기 초와 차이가 있을 것이다. 둘째, 생리학 교과목 학습자의 학습동기, 의사소통능력, 비판적 사고능력, 학습만족도 수준은 SGQ를 적용했을 때와 OQL을 적용했을 때 차이가 있을 것이다. 셋째, 약리학 교과목 학습자의 학습동기, 의사소통능력, 비판적 사고능력, 학습만족도 수준은 OQL를 적용했을 때와 SGQ를 적용했을 때 차이가 있을 것이다. 넷째, SGQ와 OQL 순서의 적용은 OQL과 SGQ 순서의 적용과 비교하여 학습자의 학습동기, 의사소통능력, 비판적 사고능력, 학습만족도에서 차이가 있을 것이다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구설계

본 연구는 SGQ와 OQL의 적용 전과 후에 측정한 종속변수의 차이를 알아보기 위하여 비동등성 대조군 사전 사후설계를 이용하였다. Fig. 1.

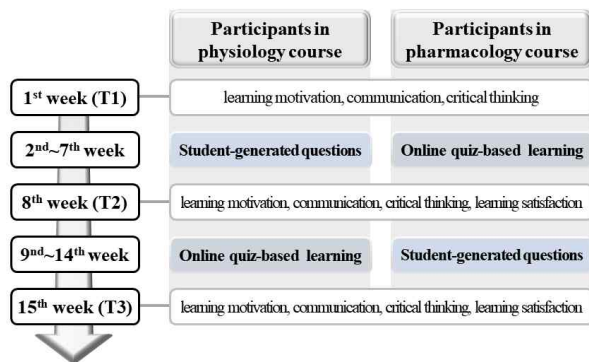


Fig. 1. The flow of this study

### 2.2 연구대상자

연구대상자는 일개 대학의 2018년 2학기 간호학과 생리학(1학년 교과목) 및 약리학(2학년 교과목)을 수강하는 학생 중 연구 참여에 자발적으로 동의한 자이다. 단, 두 교과목을 동시 수강하는 학생은 본 연구대상자에서 제외하였다. 첫 주 설문에 참여한 대상자는 1학년과 2학년의 정원 차이로 인해 생리학 학습자 135명, 약리학 학습자 96명이 참여하였고, 이후 3차 설문까지 모두 연구 참여를 완료한 대상자는 생리학 학습자(1학년) 115명, 약리학 학습자(2학년) 58명으로 총 173명이 설문 참여하였으며, 참여율은 73.9%이었다. G\*power 3.1.9.2 프로그램[33]을 활용하여 연구 대상자 수를 산출한 결과, ANCOVA, 유의수준 0.05, 검정력 0.8, 효과크기 0.25, 그룹의 수 2, 공변량 수 1로 설정하였을 때, 총 128명이 필요한 것으로 나타나 본 연구의 대상자 수는 적절한 것으로 사료된다.

### 2.3 수업운영

#### 2.3.1 SGQ 운영

개강 첫 주에 좋은 문제는 어떻게 만드는데 대해 간략한 오리엔테이션을 학생들에게 제공하였다. 첫 주 수업이 끝나고 무작위로 4인 1조로 조를 구성하였고 학생들은 수업 시작 전부터 정해진 조별로 앉도록 하였다. 이 조 구성은 7주차까지 유지하였고 9주차부터는 새로운 팀을 같은 방식으로 구성하였다. 교수는 수업 종료 10분 전까지 강의를 하고 그날 배운 내용을 학습 목표별로 분류하여 각 조에게 할당해 주었다. 학습목표별로 질문을 만들 범위를 정해준 것은 문제가 겹치지 않고 배운 전체 범위에서 골고루 만들어지도록 하기 위함이었다. 매 주 수업 마지막 10분 동안 팀원들과 협력하여 팀 당 학습 목표에 합당한 문제를 하나씩 만들도록 하였다. 이때 궁금한 내용은 교수에게 질문하고 서로 수업에서 인상적인 내용을 나누도록 하였다. 조원들이 협력하여 좋은 문제를 만들면 그날의 봉사 조 학생들이 모아진 문제를 정리하여 그날 밤에 담당 교수에게 이메일로 보내고 교수는 학생들이 만든 질문을 검토하고 피드백하여 다음 수업 시간 전까지 학생들에게 이메일로 보내 모든 학생이 공유하도록 하였다. 다음 수업 시작 시 학생들에게 문제에 대해 피드백을 다시 한 번 주었다. 각 반의 만들어진 문제들로 반별 문제 은행(pool)을 구성하였고 여기에서 수시 및 기말 시험 문제의 일부를 출제할 것임을 미리 공지하여 학생들이 문제를 만드는 활동에 적극적으로 참여하도록 하였다.

록 하였다.

### 2.3.2 OQL 운영

OQL 운영 방법과 시간 배정을 SGQ와 동일하게 진행하기 위해 수업 종료 10분 전까지 강의를 실시하고, 당일 강의 내용의 학습 목표별 문항 퀴즈를 집단별로 풀도록 하였다. 퀴즈는 교수자가 사전에 제작하고 퀴즈 앱(Kahoot)을 통해 연동하여 집단별로 풀도록 했으며, 집단의 구성원들의 충분한 의사소통을 통하여 정답을 선택할 수 있도록 공지하였다. 집단의 구성은 학습자질문중심 학습법과 동일하게 무작위 집단형성 앱을 통하여 4인 1조로 하였으며, 7주차까지 초기 구성을 유지하고 9주차부터는 동일한 방식으로 새로운 집단으로 구성하였다. 퀴즈의 집단별 성적은 퀴즈제작 프로그램(Kahoot)의 결과 보고를 통하여 확인할 수 있으며, 다음 수업 시작 시 전 시간의 퀴즈의 오답 등을 설명함으로써 퀴즈에 대한 피드백을 제공하였다. 해당 퀴즈에 대한 내용 등은 수시 및 기말 시험 문제에서 일부 출제할 것임을 사전 공지함으로써 적극적인 참여를 유도하고자 하였다.

### 2.3.3 교수자간 활동

본 연구의 저자들은 2018년도 2학기에 소속 대학의 교수학습개발원 Good Education Friends 라는 프로그램을 통하여 수업 나눔 및 성찰을 도모하였다. 수업 설계, 상호 수업 관찰 활동 및 그 후 나눔, 수업 성찰과 수업 수다 활동을 하면서 교수자간 수업 방법을 일관성 있게 하고자 노력하였다. 모임을 통해 수업에서 발생하는 어려운 점들을 나누고 개선 방법에 대해 탐색하며 정서적 지지를 제공함으로써 한 학기 수업을 함께 잘 이끌고자 하는 노력을 하였다.

## 2.4 연구도구

### 2.4.1 학습동기

학습동기는 Keller[34]의 The Course Interest Survey를 박수경[35]이 번안 및 수정한 31 문항짜리 척도를 사용하여 측정하였다. 가장 부정적인 것이 1점, 가장 긍정적인 것이 5점인 5점 리커트 척도이며 점수가 높을수록 학습동기가 높음을 의미한다. 총점을 계산할 때 부정문항은 역환산하였다. 박수경의 연구에서 본 도구의 신뢰도는 .76이었고 본 연구에서는 측정 시기별로 각각 .93, .91, .91이었다.

### 2.4.2 의사소통능력

이석재 등[36]이 개발한 대학생/성인용 의사소통능력 진단지를 사용하여 의사소통능력을 측정하였다. 본 도구는 총 49문항, 5점 리커트 척도이고 부정 문항은 역환산하였다. 점수가 높을수록 의사소통 능력이 높음을 의미하며, 개발 당시 도구의 내적 일관성 Cronbach's  $\alpha$ 는 .80이었고, 본 연구에서는 측정 시기별로 각각 .88, .90, .93이었다.

### 2.4.3 비판적사고능력

비판적 사고능력은 윤진[37]이 개발한 비판적 사고 성향 도구를 사용하여 측정하였다. 총 27문항, 5점 Likert 척도로 부정 문항은 역환산하였다. 점수가 높을수록 비판적 사고 성향이 높은 것을 의미한다. 개발당시 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .84이었고, 본 연구에서는 측정 시기별로 각각 .90, .90, .93이었다.

### 2.4.4 학습만족도

학습만족도는 지예림과 정현미[38]의 학습만족도 도구를 사용하여 측정하였다. 이 도구는 총 10개의 문항으로, 7개의 객관식 문항과 3개의 주관식 문항으로 구성되어 있다. 지예림과 정현미[38]의 연구에서 도구의 신뢰도는 .88이었고 본 연구에서는 측정 시기별로 각각 .89, .92이었다.

## 2.5 자료분석

수집된 자료는 SPSS Win 20.0 version을 이용하였으며[39], 통계적 유의수준은 .05 로 설정하여 아래와 같이 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였고, 학습동기, 의사소통, 비판적 사고, 학습만족도는 평균과 표준편차를 산출하였다.
- 전체 학습자들의 학습동기, 의사소통능력, 비판적 사고능력 수준의 변화를 알아보기 위하여 1주차와 8주차, 8주차와 15주차를 비교하여 paired t-test로 분석하였다.
- 생리학 교과목 학습자와 약리학 교과목 학습자의 T2와 T1, T3와 T2의 학습동기, 의사소통능력, 비판적 사고능력의 차이가 있는지 알아보기 위하여 paired t-test를 하였다.
- 생리학 교과목 학습자와 약리학 교과목 학습자의 동질성을 비교하였을 때, 연령이 동질하지 않아 그룹

간 종속변수의 차이를 비교하기 위해 연령을 공변량 처리하여 ANCOVA 분석을 실시하였다.

- 학습만족도의 주관식 세 문항에 대한 연구 참여자들의 답변을 질적 내용 분석하였다. 전통적, 지시적, 총괄적 내용 분석 중, 본 연구에서는 귀납적 접근을 통해 주제를 발견하고 주로 면담자료나 개방형질문에 응답한 자료를 분석하는 전통적 내용 분석 방법에 따라 각 문항에 대한 학생들의 답변을 분석하였다. 첫 단계로 개방형 질문에 응답한 자료를 반복해 읽으면서 자료의 의미를 파악한 후 엑셀에 개방 코딩하였고, 다음 단계로 관련된 자료끼리 그룹을 만들어 분류함으로써 하위범주를 생성하였으며, 최종적으로 주제를 발견하는 과정을 거쳤다[40,41].

### 2.6 윤리적 고려

본 연구의 자료 수집을 위해 연구자들이 속한 대학의 연구심의위원회의 승인절차를 밟은 후(BUIRB 201808-HR-008), 연구 대상자에게 연구의 목적과 절차를 설명한 후 참여를 원하는 경우 온라인 설문 첫 페이지 동의서에 이름을 쓰고, 그 후 온라인 설문을 하도록 안내하였다. 본 연구에 참여하지 않더라도 성적에 아무런 불이익이 없음을 이후에 언제든지 연구 참여를 중단할 수 있고 이에 대한 불이익도 전혀 없음을 강조하여 설명하였다. 온라인 설문 링크를 반대표들을 통해 학생들의 SNS에 올려 온라인 설문에 참여하도록 하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 대상자 일반적 특성과 동질성 검증

대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 두 집단은 연령을 제외하고 일반적 특성과 학습동기, 의사소통, 비판적 사고 모두 동질한 것으로 나타났다. 이에, 자료 분석 시 연령 변수를 공변량 처리하여 분석하였다.

### 3.2 가설검정

가. 전체 학습자의 학습동기, 의사소통능력, 비판적 사고능력 수준은 1주차와 8주차, 8주차와 15주차를 비교할 때 차이가 있을 것이다.

생리학 교과목 학습자와 약리학 교과목 학습자는 SGQ와 OQL의 순서를 달리하여 총 12주간 참여하였다. 전체 학생들의 학습동기는 학기 초에 비해 8주차에는 유

Table 1. General characteristics of study participants and homogeneity test (N=173)

Variable	Classification	students in	students in	t/χ²/ Fisher exact	p
		physiology course (115)	pharmacology course (58)		
		M±SD or n(%)	M±SD or n(%)		
age		19.30±1.63	20.97±3.68	-3.300	0.002
sex	남	21(18.3)	10(17.2)	0.027	1.000
	여	94(81.7)	48(82.8)		
grade	<3.0	21(18.3)	16(27.6)	6.027	.111
	3.0-3.5	35(30.4)	23(39.7)		
	3.5-4.0	43(37.4)	12(20.7)		
	>4.0	16(13.9)	7(12.0)		
learning time / day	<1 hour	64(55.7)	22(37.9)	5.856	.108
	1-2 hour	36(31.3)	28(48.3)		
	2-3 hour	11(9.5)	5(8.6)		
	>3 hour	4(3.5)	3(5.2)		
why to choose nursing major	aptitude	48(41.7)	17(29.3)	4.984	.416
	job	34(29.6)	16(27.6)		
	mission	10(8.7)	9(15.5)		
	aptitude+ mission	4(3.5)	4(6.9)		
	job+ mission	7(6.1)	5(8.6)		
	else	12(10.4)	7(12.1)		
major satisfaction	dissatisfaction	3(2.6)	5(8.6)	5.457	.065
	moderate	20(17.4)	15(25.9)		
	satisfaction	92(80.0)	38(65.5)		
whether to work part time	Yes	37(32.2)	17(29.3)	0.147	.732
	No	78(67.8)	41(70.7)		
type of residence	dormitory	51(44.3)	24(41.4)	1.241	.539
	living apart from	25(21.8)	17(29.3)		
	commuting	39(33.9)	17(29.3)		
learning motivation		3.91±0.45	3.79±0.43	1.612	.109
communicat ion		3.77±0.33	3.72±0.34	0.871	.385
critical thinking		3.77±0.45	3.70±0.41	1.107	.270

Table 2. The LM, C, and CT of all participants (N=173)

	T1	T2	T3	T2-T1		T3-T2	
				t	p	t	p
LM*	3.87±0.45	3.85±0.45	3.76±0.44	0.496	.620	-2.843	.005
C†	3.75±0.33	3.77±0.36	3.70±0.41	-0.838	.403	-1.888	.061
CT‡	3.75±0.44	3.80±0.43	3.73±0.48	-1.811	.072	-1.684	.094

\* learning motivation, †communication, ‡critical thinking

의한 차이가 없었으나(p=.620), 8주차에 비해 15주차에

유의하게 감소하였고( $p=.005$ ), 의사소통능력과 비판적 사고능력은 유의한 차이가 없었다(Table 2).

**나. 생리학 교과목 학습자의 학습동기, 의사소통능력, 비판적 사고능력, 학습만족도 수준은 SGQ를 적용했을 때와 OQL을 적용했을 때 차이가 있을 것이다.**

생리학 교과목에서 SGQ를 적용한 8주차와 OQL을 적용한 후 15주차에 측정한 종속변수들을 비교하였을 때, 생리학 학습자들의 학습동기( $p=.481$ )와 의사소통능력( $p=.067$ ), 비판적 사고능력( $p=.144$ )과 학습만족도( $p=.784$ )는 유의한 차이가 없었다(Table 3).

Table 3. The LM, C, CT and LS of participants in physiology course (N=115)

	T1	T2	T3	T2-T1	T3-T2	t	p
LM <sup>*</sup>	3.91±0.42	3.87±0.49	3.78±0.47	-0.04±0.47	-0.09±0.50	0.707	.481
C <sup>†</sup>	3.77±0.33	3.78±0.38	3.68±0.42	0.01±0.28	-0.10±0.49	1.850	.067
CT <sup>‡</sup>	3.77±0.45	3.81±0.46	3.74±0.50	0.04±0.38	-0.07±0.55	1.473	.144
LS <sup>§</sup>		4.03±0.63	4.05±0.71			-0.275	.784

\* learning motivation, †communication, ‡critical thinking, § learning satisfaction

**다. 약리학 교과목 학습자의 학습동기, 의사소통능력, 비판적 사고능력, 학습만족도 수준은 OQL를 적용했을 때와 SGQ를 적용했을 때 차이가 있을 것이다.**

약리학 교과목에서 OQL을 적용한 8주차와 SGQ를 적용한 후 15주차에 측정한 종속변수들을 비교하였을 때, 약리학 학습자들의 학습동기( $p=.120$ )와 의사소통능력( $p=.679$ ), 비판적 사고능력( $p=.069$ )는 유의한 차이가 없었다. 학습만족도는 OQL을 적용했을 때가 SGQ를 적용했을 때보다 유의하게 높았다( $p=.003$ )(Table 4).

Table 4. The LM, C, CT and LS of participants in pharmacology course (N=58)

	T1	T2	T3	T2-T1	T3-T2	t	p
LM <sup>*</sup>	3.79±0.43	3.82±0.37	3.72±0.38	0.03±0.41	-0.10±0.35	1.579	.120
C <sup>†</sup>	3.72±0.33	3.75±0.34	3.74±0.40	0.03±0.30	0.00±0.37	.416	.679
CT <sup>‡</sup>	3.70±0.41	3.77±0.36	3.71±0.44	0.08±0.30	0.06±0.39	1.853	.069
LS <sup>§</sup>		4.06±0.57	3.89±0.61			2.184	.033

\* learning motivation, †communication, ‡critical thinking, § learning satisfaction

**라. SGQ와 OQL 순서의 적용은 OQL과 SGQ 순서의 적용과 비교하여 학습자의 학습동기, 의사소통능력, 비판적 사고능력, 학습만족도 수준에서 차이가 있을 것이다.**

SGQ와 OQL을 적용한 생리학 교과목 학습자와 OQL과 SGQ를 적용한 약리학 교과목 학습자의 15주차에 측정한 학습동기( $p=.482$ ), 의사소통능력( $p=.317$ ), 비판적 사고능력( $p=.642$ ), 학습만족도( $p=.170$ )는 유의한 차이가 없었다(Table 5).

Table 5. The difference in effectiveness according to the sequence of SGQ and OQL

	SGQ + OQL (n=115)		OQL + SGQ (n=58)		F	p
	T1	T3	T1	T3		
LM <sup>*</sup>	3.91±0.45	3.78±0.47	3.79±0.43	3.72±0.38	0.496	.482
C <sup>†</sup>	3.77±0.33	3.68±0.42	3.72±0.34	3.74±0.40	1.007	.317
CT <sup>‡</sup>	3.77±0.45	3.74±0.50	3.70±0.41	3.71±0.44	0.280	.642
LS <sup>§</sup>		4.05±0.71		3.89±0.61	1.897	.170

\* learning motivation, †communication, ‡critical thinking, § learning satisfaction

**3.3 학습만족도 질적분석**

SGQ와 OQL에 대한 학습만족도를 자세히 파악하기 위해 학습자의 주관적인 의견을 묻는 3가지 문항(수업의 좋았던 점, 힘들었던 점, 개선할 점)을 제시하였으며[38], 각각 8주차와 15주차에 두 군 대상자 모두에게 응답하도록 하였다. 개방형 질문에 응답한 자료를 귀납적 접근을 통해 내용분석을 실시하였다[40,41] 연구 대상자들이 응답한 힘들었던 점과 개선할 점의 내용은 대부분 유사한 답변으로 확인되었으며, 내용분석 결과, 학습자들이 인식하는 두 학습법의 장점과 단점은 총 10개의 주제어가 도출되었다. SGQ는 ‘이해력 향상’, ‘기억력 증진’, ‘의사소통 향상’, ‘참여 촉진’, ‘집중도 향상’의 5가지 긍정적 인식이 나타났고, ‘이해수준의 차이’, ‘시간부족’, ‘산만함’의 3가지 부정적 인식을 보였다. OQL도 이와 유사하였으나, ‘흥미증진’의 긍정적 인식과 ‘경쟁적 분위기’의 부정적 인식이 각각 한 가지씩 추가되었다.

**4. 논의**

급변하는 현대사회의 요구에 발맞춰 대학교육은 학습자 중심교육으로의 변화를 꾀하고 있으며, 학습자의 학업 성취를 높이기 위한 다양한 교수법 개발이 시도되어왔다. 지금까지 간호학과 교과목 중 기초간호학 교과목은 대부분 1, 2학년 과목으로 집중되어 있으며, 짧은 시간동안 많은 내용을 전달하기에 적합한 강의식 수업이 당연시 여겨져 왔다. 이에 본 연구는 다양한 학습법 중 기초간호

학 교과목에 알맞은 교수법을 탐색하기 위해 학생이 주도적으로 질문을 구성하는 SGQ와 교수자가 문제를 출제하여 퀴즈형식으로 제공하는 OQL의 효과에 대해 비교 분석하였으며, 이 장에서는 이 두 가지의 학습법에 따른 학습자의 학습 동기, 의사소통, 비판적 사고 수준, 학습만족도에 대해 논의하고자 한다.

본 연구 결과, SGQ와 OQL을 순서를 달리하여 기초간호학 교과목에 적용한 후 간호학생들의 학습동기는 학기 초에 비해 8주차에는 유의한 차이가 없었으나 ( $p=.620$ ), 8주차에 비해 15주차에 유의하게 감소하였고 ( $p=.005$ ), 의사소통능력과 비판적 사고능력은 교수법 적용 전과 비교하였을 때 유의한 차이를 보이지 않았다. 학습동기는 학습만족도에 가장 큰 영향을 주는 요인으로 알려진 바, 기초간호학 교과목 학습자들의 학습동기를 북돋는 것은 매우 중요하다[42,43]. 강의식 교수법에 익숙한 학생들에게 주도적인 활동을 요구하는 새로운 교수법은 스트레스로 작용할 수 있음을 교수자가 인식하고, 새로운 학습법을 적용할 때 도입 의도와 성취목표를 충분히 설명하는 것이 필요하다[42]. 의사소통과 비판적 사고능력은 유의한 차이가 없었는데 이는 SGQ와 OQL을 적용한 시간이 10분으로 학습자간, 교수학생간 의사소통하고 학생들이 활동하기에는 부족한 시간으로 여겨진다. 제한된 수업 시간을 활동에 더 많이 할애하기는 쉽지 않으나, 사전학습 할 수 있도록 미리 녹화된 강의를 제공한다면 수업 시간에서 학습자중심의 활동 시간을 늘릴 수 있을 것이다.

생리학 교과목(1학년) 학습자는 학기 초 SGQ를 적용하였을 때에 비해 학기 중간 이후에 OQL로 학습법을 변경하여 적용하였을 때 학습동기, 의사소통능력, 비판적 사고능력의 유의한 차이는 없었으나 8주차 측정값보다 15주차 측정값이 낮아진 것을 확인할 수 있다. 이는 두 학습법 중 어느 것이 더 효과적이라고는 말할 수 없으나 한 과목에서 두 가지 학습법을 시간차를 두고 소개하는 경우 학기 초에 적용한 교수학습방법을 학기 중간에 변경하는 것이 학생들에게는 다시 적응해야 하는 스트레스로 여겨질 수 있음을 유추해 볼 수 있다. 보건대학생을 대상으로 SGQ에 대한 부분적 학습동기의 효과를 확인하였던 안영미와 황수진[19]의 연구와 SGQ를 적용한 그룹의 학습동기가 팀기반학습법을 적용한 그룹보다 유의하게 높았음을 보인 유영미와 양영미[20]의 연구에서도 한 학기동안 한 가지 학습법을 적용하였다는 점에 주목할 필요가 있다. 그러므로 두 가지 학습법을 순차적으로 병용하는 것보다, 처음부터 단일학습법을 일관성 있게 적용

하는 것이 학습동기를 높일 수 있다고 사료된다.

한편, 약리학 교과목(2학년) 학습자들에게 OQL과 SGQ를 순차적으로 적용한 결과를 비교해 보면, 학습자들의 학습동기와 의사소통능력, 비판적 사고능력은 유의한 차이가 없었으나, 학습만족도는 OQL을 적용하였을 때보다 SGQ를 적용했을 때보다 유의하게 높았다. 이는 의대학생들에게 Kahoot 퀴즈학습법을 적용하여 학습동기를 향상시킨 Ismail과 Mohammad[27]의 연구 결과나 방사선학과 학생들을 대상으로 Kahoot 퀴즈학습법을 적용하여 학습만족도를 증가시킨 Spence[44]의 연구 결과와 일치한다. 이는 OQL이 학생들의 흥미를 자극하고, 학습만족도까지 상승시키는 긍정적인 효과가 있음을 입증하는 결과라고 생각된다. 반면, SGQ에 대한 약리학 교과목 학습자들의 반응 중 학습자 스스로의 질문을 통하여 중요한 부분을 확인할 수 있는 범위가 제한적이라는 점에 근거하여, 약리학 교과목이 스스로 학습하기에 어렵다고 인식하는 경향이 있으며, 이에 SGQ보다 OQL을 더 선호함을 확인할 수 있었다.

SGQ와 OQL 두 가지 학습법의 순차적 병용 사용에 대한 효과를 15주차에 살펴본 결과, 모든 종속변수에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 두 학습법 적용 순서에 따른 병용 효과가 미비함을 확인된 것이라 할 수 있다. 앞에서 언급했듯이, 향후 수업 설계에서는 한 교과목에 단일학습법을 적용하거나, SGQ와 OQL을 학기 초부터 적용하여 학기 중간에 학습법을 변경하지 않도록 고려해야 하겠다. 그러나 본 연구는 대상자의 학년과 교과목이 서로 다르고 교과목 학습성과 수준의 차이가 효과에 영향을 줄 수 있다는 점에서 연구의 제한점이 있다.

SGQ에 대한 두 군 대상자들의 학습만족도를 질적 분석한 결과, '참여도의 촉진'과 '자기주도적 학습' 측면에서 긍정적인 반응을 확인할 수 있었으나, 재미 혹은 흥미와 관련된 내용을 확인할 수 없었고, 이해수준의 개인적 차이 혹은 시간 부족으로 학습에 부정적인 영향을 주었다고 하였다. SGQ는 학습자가 질문을 만드는 과정에서 인지적, 정서적, 사회관계적, 인식론적 신념이 내적요인으로 작용할 수 있고, 교수자 성향, 교수자 반응, 수업체제 특성이 외적요인으로 작용할 수 있으며[45,46], 동료학습자 반응, 수업분위기 같은 환경적 요인[47]이 작용할 수 있다. 본 연구의 학습자들도 내적요인으로 이해수준 차이, 외적요인으로 시간부족과 같은 저해요인이 학습동기 효과를 감소시키는 변수로 작용했으리라 여겨진다. 이를 바탕으로, SGQ에 대한 학습동기 효과를 증가시키기 위해서는 집단 내 구성원이 각기 다른 이해수준을 가지고

있음을 이해하거나, 격차를 줄이기 위한 활동 혹은 선행 학습이 이루어져야 할 것으로 보이며, 충분한 시간을 부여함으로써 그룹 내 만족스러운 문제를 생성할 수 있도록 하는 것이 도움이 될 것으로 보인다. 또한, 학습자의 내·외적 환경적 요인에 대해 신중히 확인하는 작업이 선행되어야 할 것이다. 두 그룹의 OQL에 대한 평가를 질적 분석한 결과, ‘흥미’, ‘재미’, ‘지루하지 않음’, ‘승부욕’, ‘동기부여’ 등의 주제어를 도출할 수 있었는데, 이것은 OQL이 대체적으로 흥미유발의 측면에서 학습 동기를 끌어올릴 수 있는 학습법으로 보인다. 이러한 결과는 온라인 퀴즈 앱인 Kahoot을 사용하여 학생들의 참여도, 학습동기, 적극성 등을 향상시켰다고 밝힌 Licorish 등 [47], Plump와 LaRosa[28]의 연구 결과와 맥을 같이 한다. 그러나 생리학 학습자 군에서는 OQL 시행 이후 오히려 학습동기가 더 낮아졌는데, 해당 그룹의 OQL에 대한 평가 분석을 바탕으로 유추해볼 때, OQL이 ‘이해수준의 개인적 차이’, ‘시간 부족’, ‘경쟁적 분위기’, ‘산만함’ 등의 부정적인 측면이 긍정적인 측면보다 강조되었다고 생각된다. 따라서 OQL을 시행함에 있어, 이해수준의 개인적 차이를 고려하여 예습에 대한 콘텐츠를 제공하고, 퀴즈를 풀 수 있는 시간을 좀 더 제공하며, 그룹별 경쟁적 분위기가 적정선을 유지할 수 있도록 퀴즈결과에 대한 반영률을 조정할 필요가 있다고 생각된다. 또한 심한 과열 경쟁은 수업 시간 내 산만함이 조장될 수 있으므로, 퀴즈 이후 이에 대한 환기 시간이 요구된다.

의사소통능력의 경우, 두 학습법에 대한 두 군의 학습만족도를 질적 분석 결과, SGQ와 OQL 모두에서 의사소통에 도움이 되었다는 반응을 확인할 수 있었는데, 학습에 참여한 대상자들은 ‘친구와 대화 시간이 많아지고 의견을 나눌 수 있는 기회가 주어진다.’, ‘서로 의사소통하면서 답을 찾아내는 것이 좋다.’와 같이 기술하였다. 이러한 결과를 바탕으로 두 학습법에서 이해력 향상, 기억력 증진, 의사소통 향상, 참여도 촉진, 집중력 상승이 공통적으로 도출되었다. 따라서 앞으로의 학습과정에서는 SGQ와 OQL 모두에서 그룹 내 혹은 그룹 간, 의사소통 시간을 늘려주고, 의사소통이 활발하지 못한 그룹의 경우, 교수자의 피드백을 늘려 학습자와의 의사소통을 향상시키며, 교수자가 코칭할 수 있는 기회를 확대하는 방법 등이 고안될 필요가 있다.

이상의 연구결과를 통해 유추할 수 있는 것은 학습자 중심교수법이 긍정적인 것이라는 교수자의 인식에 반해 학생들은 학생중심의 자발적 활동을 부정적으로 인식하고 있다는 것이다. 또한 한 교과목을 15주 진행하는 가운

데 전반부와 후반부에 각각 교수법을 달리 적용하되, 매일 10분이라는 짧은 시간동안 진행하는 방식은 수업에 대한 전반적인 만족도나 교육의 질을 저해하는 요소로 작용될 수 있음을 확인할 수 있다는 데에 의의가 있다고 하겠다[51].

현재 대학수업에서 가장 많이 사용되고 있는 교수법은 강의이며, 기초간호학 교과목에서도 마찬가지이다. 또한, 학습자들도 강의식 교수법을 가장 선호하는 것으로 나타났다[47], 학습자는 교수자의 통제가 이루어지는 항목들에 대해서 더 활발한 활동을 보이는 경향이 있었다[51]. 그러나 학습자 중심교육이라는 새로운 패러다임으로 변화하고 있는 이때에 대학은 교수자와 학습자간 인식의 차이를 좁히며, 새로운 교수법을 연구하고, 시행과정의 오류 및 수정 과정을 거치면서 더 나은 대학교육을 선도할 수 있어야 할 것이다. 이러한 측면에서 본 연구에서 적용된 SGQ와 OQL의 비교는 의미 있는 시도였다고 판단되며, 후속 연구를 통하여 더 많은 자료를 수집할 필요가 있지만 기초간호학 교과목의 학습법을 선택함에 있어, 교과목별·교수자별·요인 효과별 학습법 선정 시 유용한 자료가 될 것이라 생각된다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구는 SGQ와 OQL을 기초간호학 수업 중 생리학과 약리학 교과목에 적용하여 학습에 대한 효과를 비교 분석해 봄으로써 앞으로의 기초간호학 학습에 대한 함의를 밝혀보고자 하였다.

SGQ와 OQL의 순서를 달리하여 총 12주간 두 교수법에 노출된 전체 학생의 학습동기는 1주차에 비해 8주차에는 유의한 차이가 없었으나, 8주차에 비해 15주차에 유의하게 감소하였다. 생리학 학습자들의 학습동기와 의사소통능력, 비판적 사고능력은 SGQ와 OQL 비교 시 유의한 차이가 없었으며, 약리학 학습자들의 학습만족도는 OQL을 적용했을 때가 SGQ를 적용했을 때보다 유의하게 높았다. 생리학 교과목과 약리학 교과목에 SGQ와 OQL을 각각 순차적으로 병용 적용하였을 때, 15주차 학습자들의 학습동기, 의사소통, 비판적 사고, 학습만족도는 유의한 차이가 없었고, 이는 두 학습법을 적용한 순서에 따라 유의한 차이가 없음을 의미한다. 8주차에 비해 15주차에 전체 학생들의 학습동기가 유의하게 낮아진 것이 큰 과제로 사료되는 바, 학습구성 계획 시 이를 충분히 고려하여 진행하는 것이 필요하겠다.



학습만족도에 대한 주관식 문항의 질적 분석 결과, 두 학습법의 공통 장점은 '이해력 향상', '기억력 증진', '의사소통 향상', '참여도 촉진', '집중도 상승' 이었고, 공통 단점은 '시간부족', '이해수준 차이'로 확인되었다. 이를 통해 본 연구가 통계적으로 효과의 차이가 명확히 드러나지는 않았지만, 학생이 주도적으로 질문을 구성하는 SGQ와 교수가 문제를 출제하여 제공하는 OQL을 기초간호학 수업 교과목에 적용하여 학습에 대한 효과를 비교한 첫 연구라는 점과 학습만족도에 대한 질적 내용 분석을 통해 두 학습법을 기초간호학 교과목에 적용할 때의 장단점을 파악하게 된 것이 본 연구의 의의라고 사료된다. 그러나 본 연구는 일 대학의 간호학과 학생을 대상으로 한 것이기에 일반화시키는 것에는 제한이 있다. 또한 표본에서 외생변수로 작용했을 학년의 차이와 교과목의 학습성과 수준의 차이를 통제하지 못한 것이 본 연구의 설계상의 제한점이다. 그러므로 본 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 동일한 교과목에 SGQ와 OQL 집단 간 비교 연구 및 SGQ와 OQL을 한 주차에 동시 적용한 학습법의 효과 연구를 제언한다.

둘째, SGQ와 OQL을 각각 따로 적용하고, 각 교수법에 대한 학습자의 반응에 대해 심층적 면담, 포커스 그룹 면담을 통한 질적 연구를 제언한다.

셋째, 기초간호학 교과목에서 SGQ와 OQL 학습법 효과에 대한 다양한 기관에서의 반복연구를 제언한다.

## REFERENCES

- [1] J. A. Arkinsanya (1984). Development of a nursing knowledge base in the life sciences: problems and prospects. *International Journal of Nursing Studies*, 21(3), 221-227.  
[https://doi.org/10.1016/0020-7489\(84\)90043-9](https://doi.org/10.1016/0020-7489(84)90043-9)
- [2] W. S. Seo(1995). An Analysis of Requisite Knowledge Body of Physiology for Nursing Education. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 2(2), 229-237.
- [3] M. K. Cho, G. S. Shin & M. A. Choe(2013). A Study Nurses' Knowledge, Need and Clinical Performance about Pathophysiology. *Journal of Korean biological nursing science*, 15(3), 139-146.  
<https://doi.org/10.7586/jkbns.2013.15.3.139>
- [4] M. Clarke (1995). Nursing and the biological sciences. *Journal of Advanced Nursing*, 22(3), 405-406.
- [5] N. H. Kim, J. Y. Park & S. E. Jun(2015). The Effects of Case-Based Learning (CBL) on Learning Motivation and Learning Satisfaction of Nursing Students in a Human Physiology Course. *Journal of Korean biological nursing science*, 17(1), 78-87.  
<https://doi.org/10.7586/jkbns.2015.17.1.78>
- [6] J. S. Yoo, J. A. Ahn, G. S. Yeo & S. H. Chu(2008). The Study to Reorganize the Course of Basic Nursing Science in a College of Nursing. *Journal of Korean biological nursing science*, 10(2), 162-169.
- [7] K. S. Lee et al (2013). Development of Standard Syllabuses for 4 Subjects (Structure and Function of Human Body, Pathogenic Microbiology, Pathophysiology, Mechanisms and Effects of Drug) of Bionursing. *Journal of Korean biological nursing science*, 15(1),33-42.  
<http://doi.org/10.7586/jkbns.2013.15.1.33>
- [8] M. A. Choe & G. S. Shin(1997). A Study on the Current Status of the Curriculum Operation of the Basic Medical Sciences in Nursing Education. *Journal of Korean academy of nursing*, 27(4), 975-987.
- [9] M. A. Choe (2012). Perspectives on Bionursing Science. *Perspectives in nursing science*, 9(2), 61-70.
- [10] J. S. Jeong et al (2018). Current Status of Biological Nursing Science Education for Clinical Nurses in General Hospital. *Journal of Korean biological nursing science*, 20(1), 47-53.  
<http://doi.org/10.7586/jkbns.2018.20.1.47>
- [11] U. Kyriacos, S. Jordan & J. Heever (2005). The biological sciences in nursing: A developing country perspective. *Journal of Advanced Nursing*, 52(1), 91-103.  
<http://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03555.x>.
- [12] C. A. Toledo (2006). "Does your dog bite?" Creating good questions for online discussion. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 18(2), 150-154.
- [13] K. W. Jang & H. J. Kim (2012). Teaching Competencies for Learner-Centered Education and Comparison of the Perception of Pre-service and In-service Teachers. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 12(2), 285-310.
- [14] Lea, S. T., Stephenson, D., & Troy, J. (2003). Higher education students' attitudes to student centered learning: beyond 'educational bulimia'. *Studies in Higher Education*. 28(3), 321-334.
- [15] J. H. Ryu, H.J. Joe & S. J. Yoon (2007). Exploratory Analysis of Learner Generating Questions. *Journal of Education Research*, 30, 109-129.
- [16] S. S. Jeon & H. S. Go (2015). *Classroom with Questions: Secondary Edition*. [2], Seoul : Gyeonghyang BP
- [17] J. Y. Kim & S. H. Lee (2019). The Effect of Lesson with Generated Questions Application in Clinical Practice Education for Nursing Students. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 19(6),  
<http://dx.doi.org/10.22251/jlcci.2019.19.6.985>

- [18] J. Y. Park, C. H. Woo(2017). The Effects of Lesson with Student-Generated Questions: Based on Flipped Learning Utilizing Massive Open Online Courses. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 17(11), 283-306.  
http://doi.org/10.22251/jlcci.2017.17.11.283
- [19] Y. M. Yhn, S. J. Hwang (2015). Lesson with Students Generated Questions: Based on a Department of Health Science. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 21(2), 266-275.  
http://doi.org/10.5977/jkasne.2015.21.2.266.
- [20] Y. M. Yu, Y. M. Yang (2018). The effect of team-based learning, student generated questions, and lecture-based learning in physiology course. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 18(9), 79-97.  
http://doi.org/10.22251/jlcci.2018.18.9.79.
- [21] Y. D. Kang (2019). A Study on Development of Instructional Model for Smart Education Based on Game App. *The Journal of Humanities and Social Sciences* 21, 10(3), 1617-1627.  
http://doi.org/10.22143/HSS21.10.3.117.
- [22] R. Dellos (2015). Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(4), 49-52.
- [23] J. S. Bae (2009). *Development of data for after-school math classes in middle school and a study on the change in attitudes toward mathematical propensity after application*. Master degree, Korea University.
- [24] J. J. Woo, B. N. Kim & K. D. Bu (2012). A Study on the Verification of Influential Power over Learning Effect by the Learning Participation Activities: the LMS of the O Cyber University. *Journal of Korean Institute of Information Technology*, 10(4), 97-103.
- [25] J. Kibble (2007). Use of unsupervised online quizzes as formative assessment in a medical physiology course: effects of incentives on student participation and performance. *Advances in Physiology Education*, 31(3), 253-260.  
http://doi.org/10.1152/advan.00027.2007.
- [26] M. Peat, & S. Franklin (2002). Supporting student learning: the use of computer based formative assessment modules. *British Journal of Educational Technology*, 33(5), 515-523.
- [27] M. A. A. Ismail, & J. A. M. Mohammad (2017). Kahoot: A promising tool for formative assessment in medical education. *Education in Medical Journal*, 9(2), 19-26.  
http://doi.org/10.1186/s12909-019-1658-z
- [28] C. M. Plump & J. LaRosa (2017). Using Kahoot! in the classroom to create engagement and active learning: a game-based technology solution for elearning novices. *Management Teaching Review*, 2(2), 151-158.
- [29] H. S. Jun & H. J. Ju (2017). The Effect of Term Based Learning on Communication Ability, Problem Solving Ability and Self-Directed Learning in Nursing Science Education. *Journal of digital convergence* 15(10), 269-279. http://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.10.269
- [30] J. George-Palilonis & V. Filak (2009). Blended learning in the visual communications classroom: Student reflections on a multimedia course. *Electronic Journal of e-Learning. Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 21(1), 82-96.
- [31] C. R. Graham (2013). *Emerging practice and research in blended learning*. In M. G. Moore (3th ed.), *Handbook of distance education* (pp. 333-350). New York: Global.
- [32] I. A. E. Spanjers et al (2015). The promised land of blended learning: quizzes as a moderator. *Educational Research Review*, 15, 59-74.
- [33] F. Faul, E. Erdfelder, A. G. Lang & A. Buchner (2007). G\*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavioral Research Methods*, 39(2), 175-91.  
http://doi.org/10.3758/BF03193146
- [34] J. M. Keller (1987) Development and use of the ARCS model of instructional design," *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2-10.
- [35] S. k. Park (1998). *The effects of the constructivist instructional model using ARCS strategies on the acquisition of scientific conceptions and learning motivation*. Doctoral dissertation, Busan University, Busan.
- [36] S. J. Lee, Y. K. Jang, H. N. Lee & G. Y. Park (2003). *Study on the development of life-skills : communication, problem solving, and self-directed learning*. Seoul : Korea Educational Development Institute.
- [37] J. Yoon. (2004). *Development of an Instrument for the Measurement of Critical Thinking Disposition : In Nursing*. Doctoral dissertation, Catholic University, Seoul.
- [38] Y. L. Ji & H. M. Jong (2014). Effects of Case-Based Learning on Task Achievement and Learning Satisfaction in the University Class. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 14(9), 243-265.
- [39] IBM Corp. : IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp. (2013)
- [40] H. M. Son (2017). Understanding and Application of Qualitative Content Analysis. *Journal of Korean Association for Qualitative Research*, 2, 56-63.
- [41] Y. C. Kim (2012). *Qualitative Research Methodology I*. Seoul: Academypress
- [42] M. K. Cho & M. Y. Kim (2017). Effects of Learner Motivation and Teacher-student Interaction on Learner Satisfaction in Nursing Students, *The Journal of the Korea Contents Association*, 17(4), 468-477.  
DOI : 10.5392/JKCA.2017.17.04.468.
- [43] Y. M. Ryu & Seieun, Oh (2019). The effect of student-generated question partially pathology course

on learning motivation, communication, and problem solving of nursing students. *Journal of digital convergence* 17(3), 331-340. <https://doi.org/10.14400/JDC.2019.17.3>

- [44] B. Spence, (2019). The effects of intercatve quizzing with Kahoot! on sudent learning and satisfaction: a pilot study. *Radiologic Science & Education*, 24(2), 21-28.
- [45] J. T. Dillon (1986). Student question and individual learning. *Education Theory*, 36(4), 333-341.
- [46] S. R. Kim (2014). A Validation Study of Learners' Questioning Hesitation Factor Scale during College Lectures. *The Journal of Yeolin Education*, 22(3), 249-271.
- [47] C. I. Hwang (2010). *An Analysis Study on Students' Questioning Behaviors and Hinerance Factors in University Class*. Doctoral dissertation, , Yonsei Unicversity, Seoul
- [48] S. A. Licorish, H. E. Owen, B. Daniel & J. L. George (2018). Students' perception of Kahoot!'s influence on teaching and learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 13(3), 1-23.
- [49] H. Kim (2016). A Case Study on the Design and Operation of Blended Learning in a Nursing Class. *The Journal of Humanities and Social Sciences* 21, 7(6), 311-325. <https://doi.org/10.22143/HSS21.7.6.19>
- [50] S. H. Im(2019). The Effect of Adult Nursing Education on the Critical Thinking Disposition, Learning Commitment, and Learning Satisfaction of Nursing Students Using the Havruta Learning. *JKAIS*. 20(7), 547-554. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.7.547>
- [51] C. J. Song (2014). A Study on the Teaching and Learning Activities, Student-teacher Communication, and Course Satisfaction. *Asian Journal of Education*, 15(2), 171-200.

유 영 미(Young-Mi Ryu)

[정회원]



- 2008년 8월 : 미국 메사추세츠 주립대학교 간호학과 (간호학석사)
- 2015년 2월 : 서울대학교 간호대학 (간호학박사)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 백석대학교 간호학과 부교수
- 관심분야 : 간호교육, 질적 연구, 정신

건강

· E-Mail : youngmiryu@bu.ac.kr

양 영 미(Young-Mi Yang)

[정회원]



- 2011년 8월 : 순천향대학교 임상간호학 간호학과(간호학석사)
- 2016년 2월 : 순천향대학교 간호학과 (간호학박사)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 백석대학교 간호학과 교수
- 관심분야 : 여성간호, 노인간호, 재활간호

· E-Mail : debora69@bu.ac.kr

정 미 란(Miran Jung)

[정회원]



- 2010년 8월 : 고려대학교 간호대학 (간호학석사)
- 2017년 8월 : 고려대학교 간호대학 (간호학박사)
- 2018년 3월 ~ 현재 : 백석대학교 간호학과 조교수
- 관심분야 : 간호교육, 아동간호, 자폐스

펙트럼장애

· E-Mail : rcuty@bu.ac.kr