스마트 기기를 활용한 간호사 보수교육 도입을 위한 교육담당자와 일반간호사의 인식 및 활용의도

김명수¹, 정현경², 김성민³, 김명희³

¹부경대학교 간호학과, ²부산대학교병원, ³부산대학교 간호대학

Perceptions and Intention to Use of Smart-based Continuing Nurse Education among Nurse Education Managers and Staff Nurses

Myoung Soo Kim¹, Hyun Kyeong Jung², Sung Min Kim³, Myoung Hee Kim³

¹Department of Nursing, Pukyong National University, Busan; ²Pusan National University Hospital, Busan; ³College of Nursing, Pusan National University, Busan, Korea

Objectives: When developing smart-based continuing nursing educational (SCNE) program, it is necessary to examine the intention to use of nurse education managers and staff nurses. This study was conducted to identify the level of perceived positive and negative attitude of SCNE among nurse education managers and to define perceived ease to use and perceived usefulness among staff nurses. And we compared the factors influencing intention to use SCNE of nurse education managers and staff nurses. **Methods:** The data were collected by questionnaires from October 24 to November 20 of 2014. A total of 71 nurse education managers from 71 institutions and 486 staff nurses from 14 institutions participated in this study. Data were analyzed using descriptive statistics, t-test, ANOVA, Pearson correlation, and stepwise multiple regression. **Results:** The mean scores of intention to use SCNE of nurse education managers and staff nurses were 5.86 vs. 6.67 ($t = -3.44, p = 0.001$). The factors influencing intention to use SCNE of nurse education managers were perceived effectiveness of on-line education ($\beta = 0.19, p = 0.044$), perceived positive attitude ($\beta = 0.34, p = 0.002$) and perceived negative attitude ($\beta = 0.40, p < 0.001$) (Adjusted $R^2 = 0.60$). Perceived effectiveness of on-line education ($\beta = 0.13, p = 0.028$), perceived ease to use ($\beta = 0.50, p < 0.001$) and perceived usefulness of staff nurses ($\beta = 0.20, p = 0.010$) were influencing factors for staff nurses (Adjusted $R^2 = 0.55$). **Conclusions:** Staff nurses had more positive perceptions and intention to use than nurse education managers for SCNE. Based on the result of this study, SCNE must be developed for staff nurses using strength such as ubiquity and freedom from the limitation of space and time.

Key words: Continuing nurse education, Smartphone, Nursing informatics, Intention, Perception

서론

연구의 필요성

우리나라의 스마트 폰 보급률은 68.6%로 10명 중 7명이 스마트 폰을 사용하고 있고[1], 스마트 폰 사용의 대중화에 따라 태블릿 PC 등을 포

함한 스마트 기기를 활용한 게임, 엔터테인먼트, 교육관련 어플리케이션은 급속히 성장하고 있는 분야가 되었다[2]. 이러한 정보기술의 발달은 전통적인 교수-학습 방법의 변화를 초래하여 스마트 교육시대로의 패러다임 전환을 가져왔고[3], 임상에서는 의료진에게 누적된 지식과 기술, 가치 및 행동의 기회를 제공함으로써 환자 진료를 향상시킬 수

Corresponding author: Hyun Kyeong Jung

179 Gudeok-ro, Busan 49241, Korea
Tel: +82-51-240-7568, E-mail: hyunk-jung@hanmail.net

Received: July 6, 2016 Revised: August 16, 2016 Accepted: August 22, 2016

This work was supported by a research fund of Pukyong National University in 2016.

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

How to cite this article:

Kim MS, Jung HK, Kim SM, Kim MH. Perceptions and intention to use of smart-based continuing nurse education among nurse education managers and staff nurses. J Health Info Stat 2016;41(3):307-317. Doi: <http://dx.doi.org/10.21032/jhis.2016.41.3.307>

© It is identical to the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permit unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2016 Journal of Health Informatics and Statistics

있어 의료계에서도 관심을 가지는 분야이다[4]. 일 연구에서 의료진의 56%가 임상실무에서 스마트 폰 어플리케이션을 사용하고 있을 만큼 [5] 근거 기반의 실무, 전문가 교육, 환자 교육 및 질환별 자가관리 등을 위한 유용한 수단으로 여겨진다[6].

이러한 활용에도 불구하고, 의료인을 위한 계속교육 및 보수교육의 형태로 개발, 운영되는 교육용 어플리케이션의 사례나 관련 문헌은 찾기 힘들다. 이는 다양한 원인이 있겠으나, 일 지역의 의료인을 대상으로 보수교육에 대한 선호도를 조사한 결과 오프라인 교육을 가장 선호하였던 것을 볼 때[7] 의료인은 보수교육의 중요성을 크게 인식하고, 실무위주여서 다른 직종에 비해서 오프라인 교육이 더 효과적이라고 판단하는 것으로 여겨진다. 특히, 간호직의 경우 각 기관별로 교육담당자가 기관 자체 개발 보수교육이나 대한간호협회의 전달 보수교육을 실시하여 개인의 보수교육 실태를 관리하는 실정이다. 하지만, 온라인 교육에 대한 요구도가 의사에 비해서 높고[7], 의료인 면허신고제 실시 이후 온라인 보수교육 이수자 수가 2011년 18,079명에서 2013년 74,063명으로 크게 늘어난 점[8]을 볼 때, 향후 간호사들이 보다 편리하게 보수교육을 받을 수 있는 스마트 기기를 활용한 보수교육에 대한 요구가 증가할 것으로 기대된다.

스마트 기기를 활용한 보수교육 시 일반간호사들은 스마트 기기 활용 보수교육의 주 사용자가 될 것으로 생각되며, 간호교육담당자의 인식이나 의도는 소속 간호사들의 보수교육이수방법 선택에 영향력을 발휘할 수 있으므로 이 두 집단의 인식과 활용의도를 조사하여 비교할 필요가 있다. 스마트 교육은 자기주도성, 정보기술활용 등의 특성으로 중요한 교육적 도구가 될 수 있음에도 일선 학교에서는 학습을 방해하는 요소로 인식하므로 교사들의 교육적 활용과 기능에 대한 이해와 인식의 변화를 요구한 연구[9]를 참고로 할 때, 간호교육담당자의 스마트 기기를 활용한 콘텐츠의 교육적 기능에 대한 인식이나 태도 역시 중요하다. 계획된 행위이론에 따르면, ‘태도’, ‘주관적 규범’, ‘지각된 행위통제’의 세 가지 요소가 행위의 의도를 결정짓는다[10]. 그러나 교육담당자에게 보수교육이수에 대해 직접적인 주관적 규범이 될 만한 중요한 타인을 발견하기 어렵고, 스마트 기기 활용의 보수교육이 개발·활용되지 않는 시점이므로 지각된 행위통제 역시 정확한 측정이 쉽지 않다. 따라서, 교육담당자의 스마트 기기 활용 보수교육의 교육적 기능에 대한 태도만이 활용의도에 영향을 주어 자신의 보수교육 이수 행위에 영향을 끼칠 뿐만 아니라, 일반간호사에게는 주관적 규범의 요소로 작용할 수 있으므로 관심을 기울여야 할 변수이다. 반면, 일반간호사들의 경우에는 콘텐츠 개발 후 실제 주 사용자가 될 것이므로 보다 직접적으로 영향을 미치는 변수가 활용의도에 영향을 미칠 것으로 여겨진다. ‘기술수용모델’에 따르면 정보화에 대한 태도가 긍정적이고, 활용의 유용성과 사용용이성을 높게 인식하면 스마트 러닝에서의 학

습수행도가 강화되는 것으로 나타났다[11]. 일반적으로 스마트 기기를 활용한 교육의 활용은 기존 미디어나 생활기기와 유사성을 높게 인식하여 활용이 용이하다고 지각될 때 스마트 기기가 기존의 미디어 및 생활기기를 대체하는 경향을 보인다[12]고 한다. 이들에게 있어서는 스마트 기기가 일회성에 그치는 것이 아니라 새로운 교육학적 도구로 부상하고 있는 현실을 감안하여 유경험자들의 지속적 활용에 초점을 둔다면 개인이 지각하는 기기 활용에 대한 유용성과 사용용이성이 중요한 변수로 지목된다[3]. 특히, 지각된 유용성과 사용용이성은 만족도와 높은 정의 상관성을 나타내므로[13] 향후 이들의 스마트 기기 활용 보수교육에 대한 활용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 보인다.

이와 같이 간호교육담당자와 일반간호사들의 스마트 기기 활용 보수교육 프로그램에 대한 인식과 활용의도에 대한 조사는 각기 다른 측면에서 필요하다. 또, 교육담당자와 일반간호사들의 활용의도에 영향을 미칠 것으로 예측되는 변수는 서로 다른 측면의 이론을 바탕으로 접근하여야 할 것으로 여겨졌다. 이에 두 집단의 활용의도에 영향을 미칠 것으로 예측되는 변수를 탐색하여 향후 스마트 기기 활용 보수교육 개발의 근거를 마련하고자 본 연구를 수행하였다.

연구목적

본 연구는 스마트 기기 활용 간호사 보수교육 프로그램의 개발을 위한 기초자료를 제공하기 위해 실시되었으며, 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 교육담당자와 일반간호사의 일반적 특성 및 그에 따른 스마트 기기 활용 보수교육의 활용의도를 비교한다.

둘째, 교육담당자와 일반간호사의 보수교육에 대한 인식 및 선호도를 분석한다.

셋째, 교육담당자와 일반간호사의 스마트 기기 활용 보수교육의 활용의도와 관련된 변수간의 상관관계를 분석한다.

넷째, 교육담당자와 일반간호사의 스마트 기기 활용 보수교육의 활용의도에 영향하는 요인을 파악한다.

연구가설

본 연구의 가설은 다음과 같다.

가설 1. Ajzen and Madden [10]의 계획된 행위이론에 따라 간호교육담당자가 인식하는 온, 오프라인 교육에 대한 인식과 교육적 기능에 대한 태도는 스마트 기기 기반 보수교육 활용의도에 영향을 미칠 것이다.

가설 2. Davis [11]의 기술수용모델에 따라 일반간호사가 인식하는 온, 오프라인 교육에 대한 인식과 지각된 유용성과 사용용이성은 스마트 기기 기반 보수교육 활용의도에 영향을 미칠 것이다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 향후 스마트 기기 활용 간호사 보수교육 프로그램의 개발과 적용을 위한 근거를 마련하고자 기존에 활용되고 있는 온라인과 오프라인 보수교육에 대한 인식과 스마트 기기 활용 보수교육의 활용의도를 파악하고, 이 활용의도에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위한 서술적 조사연구이다.

연구대상 및 자료수집방법

본 연구의 대상자는 두 집단으로 구성되며, 첫 번째는 전국의 간호사 보수교육을 직접 운영하는 기관에서 근무 중인 간호교육담당자이고 두 번째는 각 기관에서 근무 중인 일반간호사이다. 우선, 교육담당자의 스마트 기술을 적용한 보수교육에 대한 태도를 조사하기 위해 웹 페이지 개발업체에 웹 설문지의 개발을 의뢰하였고, 2주 동안 7차례의 수정과 검토과정을 거쳐 인터넷 설문도구를 구축하였다. 이후, 본 연구의 표적모집단인 전국 간호사 보수교육 실시기관의 명단을 대한간호협회로부터 확보한 뒤 간호사 보수교육 실시 의료기관, 시도간호사회(지부), 교육청, 교육기관을 포함한 총 213개 기관의 교육담당자에게 웹 설문 참여를 요구하는 협조공문을 이메일로 보냈으며 설문조사에 응하지 않은 담당자에게 1주 후에 한 번 더 협조공문을 보내었다. 그 결과, 전체 213개 기관 중 71개의 기관이 이 설문에 참여하여 33.3%의 응답률을 나타내었다.

두 번째 그룹의 자료수집을 위해 앞서 온라인 설문에 응해주었던 기관의 교육담당자에게 이메일과 대한간호협회 협조공문을 함께 발송하여 연구목적, 설문지 작성 방법, 자료수집 가능성을 타진하였다. 연구참여에 동의한 교육담당자는 연구 참여위원으로 위촉하여 설문지의 배부와 회수를 담당하는 역할을 할 것을 설명하고, 최소 3개 이상의 부서에 자료배부 및 수집을 요청하였다. 이에 총 14개의 기관이 동의의사를 표명하였고 총 500부의 설문지를 배부한 결과 486부를 회수(회수율 97.2%)하였다. 두 그룹의 자료수집 기간은 2014년 10월 24일부터 11월 20일까지였다.

윤리적 고려

연구 대상자 보호를 위하여 자료수집에 앞서 연구책임자가 속한 대학의 기관윤리위원회의 승인(IRB No. 1041386-20141106-HR-012-03)을 받았다. 웹 설문대상자인 보수교육담당자에게는 협조공문과 함께 본 설문지의 목적과 취지, 익명성과 기밀성 보장에 대해 설명하여 온라인 동의서를 받았다. 일반간호사의 경우는 설문지의 배부 및 수거의 활동에 도움을 주겠다고 동의를 표명한 기관의 교육담당자로 하여금

대상자들에게 본 연구의 목적과 취지를 설명하게 하고 설문지의 익명성과 기밀성, 설문조사 도중 철회의사가 있을 시에는 언제든지 설문을 종료할 수 있음을 알렸다. 이를 이해하고 동의한 대상자들에게 서면 동의서를 작성하게 한 후 밀봉된 설문지를 전달 받았다.

이론적 틀

본 연구에서 간호교육담당자에게는 계획된 행위이론을, 일반간호사에게는 기술수용모델을 이용하여 스마트 기기 활용 보수교육의 활용의도에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해, 활용의도에 가장 큰 영향을 미치는 변수를 위주로 조사하고자 하였으므로 이론에서 포함된 변수 중 몇 가지를 발췌하여 활용하였다.

계획된 행위이론은 인간의 태도와 행동에 관한 가장 영향력 있는 이론으로 행위의도가 행위를 가장 잘 예측한다고 주장한다. Ajzen and Madden [10]에 따르면, 행위이론은 ‘행위에 대한 태도’, ‘주관적 규범’, ‘지각된 행위통제’ 간의 함수로 세 가지 요소가 행위의 의도를 결정짓는다고 하였다. 태도는 대상에 대한 태도가 아니라 행위로부터 초래될 결과들의 가능성과 각 결과에 대한 개인의 평가를, 주관적 규범은 행위에서 상황의 역할을 강조하는 요인으로 자신의 행동에 관한 중요한 타인의 태도와 그들의 뜻을 순종하려는 동기를 말한다. 지각된 행위통제는 자신이 행동을 실행할 수 있다고 지각하는 수준을 의미한다. 이를 본 연구에 접목하자면, 스마트 기기를 활용한 보수교육의 교육적 기능에 대한 태도가 긍정적일수록 보수교육 이수에 대한 의도는 더욱 강해지고(태도), 스마트 기기를 활용한 보수교육을 이수하는데 있어 중요한 타인이 인식하는 기대감이 높을수록 결국 자신으로 하여금 보다 높은 활용의도를 갖게 한다(주관적 규범). 또한 활용이 쉽고 행위에 대한 어려움을 덜 느낄 때(지각된 행위통제) 스마트 기기 활용 보수교육 활용의도가 높아질 것으로 여겨진다. 하지만, 현재 스마트 기술 기반 보수교육이 진행되고 있지 않는 상황이므로 주관적 규범이나 지각된 행위통제는 정확한 측정이 어려울 것으로 보고 측정 가능한 변수로써 스마트 교육의 기능에 대한 태도를 선정하였다.

기술수용모델은 사용자의 의도와 정보화기술을 설명하는 이론으로 어떻게 개인이 기술을 지각하고 새로운 기술을 활용할 것인지 아닌지를 결정하는가에 대해 기술하는 이론으로[11], Ajzen and Madden [10]이 제시한 행위의도를 유발하는 태도에 영향을 주는 신념과 그 결과인 행위를 유발시키는 이론을 바탕으로 개발되었다. 새로운 시스템이 업무에 주는 영향을 인지하는 정도(지각된 유용성)에 따라 시스템 사용여부가 결정되며 물리적 정신적으로 노력이 많이 소모된다고 생각하면(지각된 사용용이성) 사용을 재고한다고 하였다. 이러한 유용성과 사용용이성이 시스템에 대한 태도에 영향을 미치고, 태도는 활용의도에 활용의도는 실제 행동에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.

Figure 1. Theoretical framework of this study.

Table 1. Operational definition of variables

Variables	Items	Number of items	Reference
General characteristics	Gender Age Marital status Educational level Total nursing experience Institution	6	-
Perception and preference of on/off-line continuing education	Number of education participation in a year excluding obligatory continuing education Knowledge of on-line continuing education Experience of on-line continuing education Preference type of on-line continuing education Preference type of off-line continuing education Perceived effectiveness of on-line continuing education Perceived effectiveness of off-line continuing education Reason for on-line continuing education preference Reason for off-line continuing education preference Reason for not registering of on-line continuing education Preference of teaching method for continuing education	7 4	- -
Perceived attitude	Perceived positive attitude for smart-based continuing education Perceived negative attitude for smart-based continuing education	9 7	Yu and Yang [15]
Perceived ease to use and usefulness	Anticipated perceived ease to use for smart-based continuing education Anticipated perceived usefulness for smart-based continuing education	5 4	Liang et al. [16]
Intention to use smart-based continuing education	Participants' intention to use smart-based continuing education when it was developed and implemented	1	-

[14]. 기술수용모델 이후에 대두된 지속이론[3]에 따르면 기술적용 시작단계 이상 유경험자들의 지속적 활용에 초점을 둔 이론으로 개인이 지각하는 기기 활용에 대한 유용성과 사용용이성이 중요한 변수로 지목된다. 따라서 본 연구에서는 지각된 유용성과 사용용이성을 변수로 채택하였다(Figure 1).

연구 도구

일반적 특성

대상자의 일반적 특성을 조사하기 위해서는 성별, 연령, 결혼상태, 교육수준의 4문항을, 직무관련 특성을 파악하기 위해서는 총 근무경

력, 기관 형태의 2문항을 이용하여 총 6문항으로 질문지를 구성하였다 (Table 1).

온라인과 오프라인 보수교육에 대한 인식과 선호도

온-오프라인 보수교육에 대한 인식을 묻는 문항은 총 7문항으로 구성되며, 보수교육 외 연간 교육참여 횟수를 묻는 1문항, 온라인 보수교육 프로그램에 대한 인식과 경험 각 1문항, 온-오프라인 교육의 선호도 각 1문항, 온-오프라인 보수교육에 대한 효과성 각 1문항이었다. 이들 문항은 합산하여 하나의 변수로 활용하지 않고 회귀분석에 투입 시 각각의 변수로 투입하였다. 또한, 온-오프라인 보수교육에 대한 선호도를

파악하기 위해서는 온-오프라인 보수교육 선호하는 이유 각 1문항, 온라인 보수교육을 선택하지 않는 이유 1문항, 보수교육 시 제공되는 교육방법 중 가장 중요하다고 여기는 교육방법을 묻는 1문항의 4문항을 추가로 조사하였다.

스마트 기기 활용 보수교육에 대한 태도

보수교육담당자들의 스마트 기기 활용 보수교육에 대한 태도를 조사하기 위해서, Yu and Yang [15]이 개발한 ‘웹 기반 학습에 대한 태도’를 묻는 16개의 문항을 활용하였다. 도구 사용은 저자에게 이메일로 허락을 받아 사용하였으며, 번역-역번역 과정을 거쳐 긍정적 문항 9개와 부정적 문항 7개로 구성되었으며 간호학과 교수 1인이 확인하고, 이후 영어사용에 어려움이 없는 간호학 박사수료생 1인이 원도구와의 의미일치를 확인하였다. 단, 본 연구의 목적에 맞게 ‘웹 기반 학습’ 대신에 ‘스마트 기기 활용 보수교육’으로 용어를 수정하여 활용하였으며, ‘전혀 적절하지 않다’ 1점에서 ‘매우 적절하다’ 5점을 부여하는 5점 Likert 척도로 측정하여 점수가 높을수록 태도가 긍정적임을 의미한다. 점수의 범위는 16점에서 80점 사이로 부정적인 문항에 대해서는 역변환치리를 하여 활용하였다. Yu and Yang [15]의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 0.87이었으며, 본 연구에서는 0.89이었다.

스마트 기기 활용 보수교육 시 기대되는 지각된 유용성과 사용용이성

일반간호사를 대상으로 스마트 기기 활용 보수교육 적용 시 기대되는 지각된 유용성과 사용용이성을 조사하기 위해서는 기술수용모델을 기반으로 Liang et al. [16]이 개발한 ‘웹 기반 보수교육에 대한 태도’를 묻는 9개의 문항을 활용하였다. 도구는 지각된 유용성을 묻는 5문항과 사용용이성을 묻는 4문항으로 구성되었다. 본 연구에서는 ‘웹 기반’ 대신 ‘스마트 기기 활용’으로 수정하여 활용하였고, 원 도구에서는 각 문항을 ‘전혀 동의하지 않음’ 1점에서 ‘매우 동의함’의 7점의 Likert 척도로 측정하고 있으나 연구대상자의 혼선을 줄이고 응답관련 피로도 감소를 위해 다른 질문지에서의 반응척도와 같은 5점 Likert 척도를 활용해서 측정하였다. Liang et al. [16]의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 유용성 0.96이었고, 사용용이성 0.95로 나타났고, 본 연구에서는 각각 Cronbach's α 0.93과 0.87이었다.

스마트 기기 활용 보수교육에 대한 활용의도

스마트 기기 활용의도를 묻기 위한 도구는 본 연구진이 단일문항으로 개발하였다. ‘스마트 기기 활용 보수교육이 개발된다면 스마트 기기를 활용하여 이를 활용하고 싶은 생각이 어느 정도입니까?’라는 질문에 ‘전혀 활용하지 않을 것이다’ 0점에서 ‘매우 자주 활용할 것이다’ 10점까지의 범위를 주어 측정할 점수를 말한다. 선행연구에 따르면 스마

트 러닝의 활용의도는 ‘활용의도가 있다’, ‘즐길 것이다’, ‘자주 사용할 것이다’, ‘타인에게 권할 것이다’의 네 문항을 활용하고 있다[14]. 하지만 아직 스마트 기기 기반 보수교육은 적용하고 있는 상황이 아니므로 ‘즐긴다’, ‘타인에게 권한다’라는 문항에 대한 응답은 대부분 웹 기반 학습을 기초로 평가될 것이라 여겨져 정확치 않을 것으로 생각되었다. 따라서 ‘활용의사가 있는가’와 ‘자주 사용할 것인가’의 두 가지 항목을 포함하는 것이 적절할 것이라 여겨졌고, 척도를 numerical rating scale (NRS)를 활용하여 활용의사와 빈도에 관한 문항을 한꺼번에 측정하고자 하였다. 이는 응답자의 피로를 줄여 명확하게 활용의도를 측정할 수 있을 것으로 여겨졌다. 하지만, 한 문항으로 측정하게 되어 타당도나 신뢰도 검증이 어렵고 편이가능성이 높다는 점이 단점으로 작용할 수 있다.

자료 분석

수집된 자료는 SPSS 22.0 프로그램(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하여 유의수준 0.05수준에서 양측검정 하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도, 백분율, 평균과 표준편차로 산출하고, 대상자의 특성에 따른 스마트 기기 활용 보수교육 활용의도 점수는 t-test와 ANOVA로 분석한 후 LSD로 사후검정을 실시하였다. 교육담당자군과 일반간호사군의 온라인, 오프라인 보수교육 인식과 선호도에 대한 차이는 χ^2 -test 또는 t-test, paired t-test를 활용하여 분석하였고, 관련변수 간의 상관관계는 Pearson correlation coefficient를 적용하였다. 마지막으로 대상자들의 스마트 러닝에 대한 활용의도에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해서는 군별로 단계적 다중회귀분석(stepwise multiple regression)을 활용하였다.

연구 결과

연구대상자의 일반적 특성 및 일반적 특성에 따른 활용의도의 차이

대상자의 일반적 특성 및 일반적 특성에 따른 스마트 기기 활용 보수교육 활용의도의 차이를 분석한 결과는 다음과 같다(Table 2). 우선, 교육담당자는 71명으로 100.0%가 여성이었고, 40대 29명(40.8%), 50대 25명(35.3%) 순으로 많았다. 소속기관은 종합병원 34명(47.8%), 상급종합병원 21명(29.6%), 교육기관 9명(12.7%), 시도간호사회 7명(9.9%) 순으로 나타났다. 다음으로 일반간호사는 486명으로 99.4%가 여성이었다. 20대 210명(43.2%), 30대 145명(29.8%)으로 많았고 학사가 271명(55.8%)으로 가장 많았다. 10년 미만의 근무경력을 가진 일반간호사가 336명(69.1%)으로 가장 많았다. 스마트 기기 활용 보수교육 활용의도는 두 그룹 모두 일반적 특성에 따른 통계적 차이가 없는 것으로 조사되었다.

Table 2. Intention to use a smart-based continuing education according to general characteristics of education manager and staff nurse (n=557)

Variables	Categories	Education manager (n=71)	Staff nurse (n=486)	Intention to use a smart-based continuing education			
		n (%)	n (%)	Education manager (n=71)		Staff nurse (n=486)	
				Mean ± SD	t or F (p)	Mean ± SD	t or F (p)
Gender	Female	71 (100.0)	483 (99.4)	5.86 ± 2.19		6.66 ± 1.81	1.59 (0.111)
	Male	-	3 (0.6)	-		8.33 ± 1.16	
Age (y)	20-29	2 (2.8)	210 (43.2)	7.00 ± 2.83	0.70 (0.558)	6.59 ± 1.80	0.49 (0.687)
	30-39	15 (21.1)	145 (29.8)	5.47 ± 2.13		6.81 ± 1.64	
	40-49	29 (40.8)	101 (20.8)	6.21 ± 1.99		6.70 ± 1.93	
	50-59	25 (35.3)	30 (6.2)	5.60 ± 2.43		6.53 ± 2.29	
Marital status	Married	60 (84.5)	227 (46.7)	5.98 ± 2.21	1.12 (0.267)	6.78 ± 1.82	1.27 (0.205)
	Unmarried	11 (15.5)	259 (53.3)	5.18 ± 1.99		6.58 ± 1.11	
Education	Diploma	2 (2.8)	171 (35.2)	6.50 ± 2.12	1.19 (0.903)	6.58 ± 1.83	0.61 (0.608)
	Bachelor's degree	14 (19.7)	271 (55.8)	5.79 ± 1.58		6.76 ± 1.77	
	Master's degree	43 (60.6)	39 (8.0)	5.95 ± 2.29		6.49 ± 2.06	
	≥ Doctoral course	12 (16.9)	5 (1.0)	5.50 ± 2.61		6.20 ± 1.30	
Total career (y)	< 10	19 (26.8)	336 (69.1)	6.11 ± 2.13	0.35 (0.792)	6.62 ± 1.83	1.22 (0.302)
	10- < 20	20 (28.2)	87 (17.9)	5.62 ± 2.08		7.00 ± 1.68	
	20- < 30	25 (35.2)	57 (11.7)	5.68 ± 2.29		6.51 ± 1.91	
	30- < 40	7 (9.9)	6 (1.2)	6.43 ± 2.57		6.50 ± 1.87	
Affiliation	General hospital	34 (47.8)	174 (35.8)	5.79 ± 2.06	3.59 (0.783)	6.79 ± 1.91	0.89 (0.448)
	Tertiary hospital	21 (29.6)	220 (45.3)	5.67 ± 2.27		6.65 ± 1.56	
	Nurse association	7 (9.9)	35 (7.2)	5.86 ± 2.19		6.26 ± 2.23	
	Educational institution	9 (12.7)	57 (11.7)	6.56 ± 2.70		6.63 ± 2.13	

SD, standard deviation.

교육담당자와 일반간호사의 온라인/오프라인 보수교육에 대한 인식과 선호도

교육담당자와 일반간호사의 온-오프라인 보수교육에 대한 인식을 살펴본 결과, 온라인 교육을 알고 있는 경우는 교육담당자 97.2%, 일반간호사 85.2%로 나타나 두 집단 간에 유의한 차이를 보였으며($\chi^2=7.74$, $p=0.005$), 온라인 보수교육 수강경험도 교육담당자 24.6%, 일반간호사 37.4%가 수강경험이 있다고 응답하여 두 그룹 간 유의한 차이를 보였다($\chi^2=4.23$, $p=0.040$). 온라인 보수교육 수강경험이 있는 대상자들의 보수교육 선호는 교육담당자와 일반간호사 간에 유의한 차이가 없었다($\chi^2=2.35$, $p=0.125$). 보수교육 유형별 교육 효과는 온라인 보수교육의 경우 두 군 간의 차이는 없었으나($t=-1.46$, $p=0.146$), 오프라인 교육의 경우 교육담당자 6.82점, 일반간호사 5.94점으로 교육담당자가 오프라인 교육의 효과를 보다 더 높게 지각하는 것으로 나타났다($t=4.64$, $p<0.001$). 교육담당자들의 교육적 기능에 대한 긍정적 태도는 3.49점, 부정적 태도는 3.30점으로 긍정적 태도가 유의하게 더 높았으며($t=2.97$, $p=0.004$), 간호사들의 유용성 인식은 3.29점, 사용용이성 3.48점으로 사용용이성을 보다 높게 인식하였다($t=-9.00$, $p<0.001$). 스마트 기반 보수교육 활용의도는 교육담당자 5.86점, 일반간호사 6.67점으로 유의한 차이를 보였다($t=-3.44$, $p=0.001$) (Table 3).

이에 온-오프라인 보수교육에 대한 선호이유를 다중선택방법으로 조사하였다. 우선, 온라인 보수교육을 선호하는 이유는 교육담당자와 일반간호사가 각각 시, 공간의 제약이 적고(100.0% vs. 71.8%), 시간을 줄여줄 수 있고(83.3% vs. 84.7%), 학습진도를 스스로 조절할 수 있다(83.3% vs. 49.4%)가 비교적 높게 나타났다. 오프라인 교육을 선호하는 이유는 두 집단의 양상이 유사하였는데, 교육의 효과가 좋고(81.8% vs. 61.4%), 면대면 교육을 선호하기 때문(54.5% vs. 30.0%)이라는 응답이 가장 많았다. 온라인 보수교육을 수강하지 않은 이유에 대해서는 두 집단 모두 면대면 교육을 선호하고(55.8% vs. 36.8%) 온라인 교육에 대한 동기가 부족하기 때문(28.8% vs. 29.1%)이라는 응답이 가장 많았다 (Figure 2).

변수 간 상관관계

교육담당자 그룹과 일반간호사 그룹의 스마트 기기 활용 보수교육 활용의도와 이와 관련되는 변수간의 상관관계는 Table 4와 같다. 우선 교육담당자의 경우 활용의도와 상관성이 높은 변수는 온라인 보수교육에 대한 효과성($r=0.54$, $p<0.001$)과 스마트 기기 활용 보수교육에 대한 긍정적 태도($r=0.69$, $p<0.001$)가 유의한 양의 상관관계를 보였으며, 스마트 기기 활용 보수교육에 대한 부정적 태도($r=-0.72$, $p<0.001$)와

Table 3. Perception and preference of on-line and off-line continuing education in education manager and staff nurse (n=557)

Variables	Categories	Education manager (n = 71)	Staff nurse (n = 486)	χ^2 or t (p)
		n (%) or Mean $\pm$ SD		
Number of education participation in a year excluding obligatory continuing education	0	8 (11.3)	155 (31.9)	27.96 (<0.001)
	1	26 (36.6)	199 (40.9)	
	2	20 (28.2)	94 (19.3)	
	≥ 3	17 (23.9)	38 (7.8)	
Knowledge of on-line continuing education	Yes	69 (97.2)	414 (85.2)	7.74 (0.005)*
	No	2 (2.8)	72 (14.8)	
	Subtotal	71 (100.0)	486 (100.0)	
Experience of on-line continuing education	Yes	17 (24.6)	155 (37.4)	4.23 (0.040)*
	No	52 (75.4)	259 (62.6)	
	Subtotal	69 (100.0)	414 (100.0)	
Preference type of continuing education	On-line	6 (35.3)	85 (54.8)	2.35 (0.125)
	Off-line	11 (64.7)	70 (45.2)	
	Subtotal	17 (100.0)	155 (100.0)	
Perceived effectiveness of continuing education	On-line	5.11 $\pm$ 1.72	5.47 $\pm$ 1.68	-1.46 (0.146)
	Off-line	6.82 $\pm$ 1.41	5.94 $\pm$ 1.49	4.64 (<0.001)**
Perceived positive attitude		3.49 $\pm$ 0.56	-	2.97 (0.004)*
Perceived negative attitude		3.30 $\pm$ 0.69	-	
Perceived ease to use		-	3.29 $\pm$ 0.63	-9.00 (<0.001)
Perceived usefulness		-	3.48 $\pm$ 0.64	
Intention to use smart-based continuing education		5.86 $\pm$ 2.19	6.67 $\pm$ 1.81	-3.44 (0.001)*

SD, standard deviation.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.001$. **Figure 2.** Reason for on-line and off-line continuing education preference and acceptable teaching method using smart-based education.

Table 4. Correlation among the variables and intention to use smart-based continuing education (n=557)

Variables	Intention to use	
	Education manager (n = 71)	Staff nurse (n = 486)
	r (p)	r (p)
Number of education participation in a year excluding obligatory continuing education	0.08 (0.523)	0.08 (0.088)
Perceived effectiveness of on-line education	0.54 (< 0.001)**	0.43 (< 0.001)**
Perceived positive attitude	0.69 (< 0.001)**	-
Perceived negative attitude	-0.72 (< 0.001)**	-
Perceived ease to use	-	0.66 (< 0.001)**
Perceived usefulness	-	0.62 (< 0.001)**

** $p < 0.001$.** Table 5.** Factors influencing on intention to use a smart-based continuing education (n=557)

Group	Variables	B	SE	β	t (p)	Collinearity statistic	
						Tolerance	VIF
Education manager (n = 71)	Number of continuing education participation in a year	0.06	0.18	0.03	0.35 (0.728)	0.95	1.06
	Perceived effectiveness of on-line education	0.23	0.12	0.19	2.05 (0.044)	0.70	1.43
	Perceived positive attitude	1.32	0.40	0.34	3.28 (0.002)	0.54	1.86
	Perceived negative attitude	1.27	0.33	0.40	3.82 (< 0.001)	0.52	1.92
	$F = 27.11, p < 0.001, R^2 = 0.62, \text{Adjusted } R^2 = 0.60$						
Staff nurse (n = 486)	Number of continuing education participation in a year	0.06	0.12	0.03	0.45 (0.652)	0.95	1.06
	Perceived effectiveness of on-line education	0.15	0.07	0.13	2.22 (0.028)	0.81	1.24
	Perceived ease to use	1.49	0.30	0.50	5.04 (< 0.001)	0.29	3.42
	Perceived usefulness	0.56	0.28	0.20	2.01 (0.010)	0.31	3.21
	$F = 47.99, p < 0.001, R^2 = 0.56, \text{Adjusted } R^2 = 0.55$						

유의한 음의 상관관계를 보였다. 일반간호사의 경우, 온라인 보수교육의 효과성에 대한 인식($r = 0.43, p < 0.001$), 지각된 유용성($r = 0.66, p < 0.001$) 및 사용-용이성($r = 0.62, p < 0.001$)이 활용의도와 유의한 양의 상관관계를 보였다.

스마트 기기 활용 보수교육 활용의도의 영향요인

대상자의 스마트 기기 활용 보수교육 활용의도에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 활용의도와 관계에서 통계적 유의성을 보인 온라인 교육에 대한 효과 인식 정도와 스마트 기기 활용 보수교육에 대한 긍정적 태도 및 부정적 태도, 지각된 유용성과 사용-용이성을 변수로 하여 단계적 다중 회귀분석을 실시하였다(Table 5). 상관 분석 결과 상관계수가 0.8 이상으로 나타난 변수는 없었으며, Dubin-Watson을 이용하여 오차의 자기상관을 검정한 결과 교육담당자 1.73, 일반간호사 2.21로 비교적 자기상관에 대한 위험이 없었고, 다중공선성을 검정한 결과 공차한계가 0.1 이상으로 Variation inflation factor (VIF) 값도 10보다 작아 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. 잔차 분석 결과, 모형의 선형성, 오차항의 정규성 및 등분산성의 가정도 만족하였다.

회귀모형을 분석한 결과 교육담당자($F = 27.11, p < 0.001$), 일반간호사($F = 47.99, p < 0.001$) 두 그룹 모두에서 유의한 것으로 나타났으며, 모형의 설명력을 나타내는 수정된 결정계수(Adjusted R^2)는 각각 0.60과 0.55로 나타났다. 교육담당자의 스마트 기반 보수교육 활용의도에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 부정적 태도($\beta = 0.40, p < 0.001$), 긍정적 태도($\beta = 0.34, p = 0.002$), 온라인 교육에 대한 효과인식($\beta = 0.19, p = 0.044$) 순으로 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 일반간호사는 지각된 유용성($\beta = 0.50, p < 0.001$), 지각된 사용-용이성($\beta = 0.20, p = 0.010$), 온라인 교육에 대한 효과인식($\beta = 0.13, p = 0.028$) 순으로 유의한 것으로 나타났다.

고 찰

본 연구는 스마트 기기를 활용한 간호사 보수교육 프로그램의 개발과 적용을 위한 근거를 마련하고자 실시한 연구이므로, 스마트 기기를 활용한 보수교육의 활용성을 증진시키기 위한 콘텐츠 개발에 주안점을 두고 논의하고자 한다.

교육담당자 및 일반간호사의 온라인 보수교육에 대한 인식은 높았지만, 실제 온라인 수강경험은 비교적 낮았다. 이는 2008년부터 2012년까지 서울시 상급종합병원 간호사 중 73.7%가 의료기관 내에서 실시하는 오프라인 프로그램에 참여했던 결과와 유사하나[17], 전체 보수교육 이수자 중 온라인 보수교육 이수율이 급성장하는 추세인 것과는 대조적이었다[8]. 이러한 결과는 본 연구의 대상자들은 간호사 보수교육을 자체적으로 실시하는 기관에 소속되어 있었으므로 자체 개발 보수교육이나 대한간호협회 전달보수교육 등의 오프라인 보수교육을 제공할 수 있는 환경이므로 법정 의무교육시간 이수를 위한 온라인 보수교육의 필요성이 상대적으로 낮았기 때문인 것으로 보인다. 그러나 보수교육 이수자 전체를 분석했을 때 온라인 보수교육 이수자가 50%에 육박할 정도로 증가하고 있고[8,18] 법적으로 의무화되면서 시·공간의 제약이 적고 접근성은 극대화된 스마트 기기를 활용한 보수교육 콘텐츠는 합리적인 대안으로써 시장점유의 잠재성이 있을 것으로 생각된다.

온라인 보수교육 이수경험이 있는 일반간호사들은 통계적 차이는 없었지만, 온라인 교육을 선호하는 것으로 조사되었고 반면 교육담당자들은 오프라인 교육을 선호하는 경향을 보였다. 일반간호사들이 온라인 보수교육을 선호하는 이유는 보수교육에 참여하는 시간을 절약할 수 있다는 점(84.7%), 시·공간의 제약이 적고(71.8%), 학습진도를 스스로 조절할 있다는 점(49.4%) 등으로 조사되었는데, 이는 온라인 보수교육의 교육운영 및 활용의 편의성 부분이 교육선택에 있어 중요함을 시사하는 것으로 볼 수 있겠다. 아울러 시간 제약 및 참석인원제한, 교대 근무자에서 근무병행과의 어려움, 장소의 제약, 1일 강의시간 과중, 접근의 어려움, 교육방법 부적절성 등의 기존 오프라인 보수교육의 문제점[19]을 보완하기 위한 방법으로 웹기반의 온라인 보수교육이 대두된 것을 고려한다면 현재의 온라인 보수교육이 대상자들의 현실적인 요구를 잘 부합하는 것으로 생각된다. 그러나 응급간호 및 의료수가관리에 대한 면대면 교육과 웹기반 온라인 보수교육의 효과를 비교한 Kim [19]의 연구에서 웹기반 보수교육의 효과성을 입증한 결과와 달리, 본 연구에서 두 집단 모두 교육효과적인 측면에서는 오프라인 교육을 더 높게 평가하는 경향을 보였다. 면대면 교육은 교육 중간 평가의 기회, 다양한 감각 기관 활용에 따른 교육 만족도, 교육 시간 내에서의 정보량 조절 및 정보의 최신성, 학습자 간 또는 교육자와 학습자 간 상호작용 등에서 효율적이므로[20] 향후 개발되는 스마트 기기 활용 간호사 보수교육은 기존 면대면 교육의 이러한 장점을 기술적으로 최대화하는 형태로 개발하여 교육효과측면의 만족도를 높이는 것이 필요할 것이다.

보수교육 활용의도는 교육담당자보다 일반간호사가 유의하게 높았지만, 대상자의 일반적 특성에 따른 스마트 기기를 활용한 보수교육 활용의도는 모든 변수에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. Sim et al. [21]이 병원소속 간호사들의 의료관련 앱 사용의도는

교육수준이 높을수록 사용의도가 높아지나 그 외 일반적 특성에 따라서는 차이가 없다고 한 결과와 부분적으로 유사하였다. 이는 개인의 선호도에 따라 사용여부가 나뉘는 흥미중심의 게임이 아니라 간호사라면 누구나 이수해야하는 의무교육을 대상으로 활용의도를 조사하였기 때문에 일반적 특성에 따른 차이가 없었을 것으로 생각된다. 그러나 병원에 소속된 일반간호사가 비교적 높은 활용의도를 보였으므로 향후 스마트 기기를 활용한 보수교육은 임상실무에서 근무하는 일반 간호사의 요구를 충분히 반영하는 주제로 선정하는 것이 초기 성공에 도움이 될 것으로 보인다.

본 연구 결과, 스마트 기기 활용 보수교육의 활용의도는 대상자의 온라인 교육에 대한 인식, 스마트 기반 교육에 대한 태도, 지각된 유용성 및 사용용이성과 유의한 상관관계가 있었으며 회귀분석 결과에서도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 인간의 행위의도와 관련된 기존 모델들이 제시하는 이론적 기틀에 부합하는 결과라 볼 수 있다[10,11,14]. 교육담당자의 경우 영향요인은 교육적 기능에 대한 부정적 태도, 긍정적 태도, 온라인 교육에 대한 효과인식 순으로 나타났다. 즉 스마트 기기 활용 보수교육에 대한 태도가 긍정적이며, 기존의 온라인 교육에 대해 효과가 있다는 인식이 있을 때 활용의도가 높아진다고 볼 수 있다. 간호교육담당자와 일반간호사로 나누어 인식을 비교한 연구를 찾기 힘들어 직접적인 비교는 어려우나, 교육담당자의 경우 각 기관 간호사의 교육전반을 관할하므로 그만큼 큰 책임감을 가지고 효과적인 교육매체를 선택하여 권장하고 있으므로 보다 보수적인 관점에서 교육매체를 대한다고 볼 수 있다. 따라서 교육담당자의 스마트 기기 활용 교육에 대한 인식을 긍정적으로 변화시켜 해당 보수교육 콘텐츠의 상용화를 증진시키기 위해서는 다양한 교수설계 방안 마련, 콘텐츠 개발방식의 변화가 이루어져야 한다[22]. 보수교육을 위한 교수설계 시에는 스마트 기기가 가지는 활동성, 학습자가 교수학습에서 중심적 활동을 하는 자기주도적 학습지향성, 능동적 지능적 학습가능성 등의 스마트 교육이 가지는 교육개념을 우선 고찰할 필요가 있을 것이다. 그 후 콘텐츠를 개발할 때에는 학습자 수준이나 선행학습의 이력 등을 파악한 맞춤형 교육이 제공되어야 할 것이며, 이를 위해서는 스마트 러닝과 웹 기반 러닝을 동원한 블렌디드 러닝 등도 고려해 볼만 할 것이다.

일반간호사의 경우 스마트 기기 활용 보수교육의 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 온라인 교육에 대한 효과인식이 유의한 영향 요인으로 나타났다. 이 결과는 간호대학생을 대상으로 간호과정을 적용하는 앱을 개발한 후 활용의도에 영향을 미치는 요인을 조사한 결과 학습용이성이 주요 요인으로 도출된 연구와 유사하였다[23]. 특히 앱의 활용의도는 그에 대한 태도나 앱 사용의 능숙도가 영향을 미친다고 하여[21] 스마트 기기 활용 보수교육을 통해 대상자에게 최신의 정보 제

공 및 실무에 적용될 수 있는 교육컨텐츠를 제공하면서 태도를 긍정적으로 변화시키고 교육의 긍정적인 효과를 인식시키는 것이 중요할 것으로 보였다. 그러기 위해서는 끊임없는 학습환경 제공이 무엇보다 중요할 것이다. 보수교육이 의무화되면서 무엇보다 보수교육의 이수실태가 중요한데, 이동하면서 교육을 이수하는 경우에 끊임이 발생하여 교육이수에 대한 확인이 불가능한 경우 교육대상자들이 느끼는 유용성은 매우 낮아질 것이기 때문이다. 또한 스마트 기기를 보수교육에 활용하는데 가장 핵심적인 이유인 소셜러닝 환경이 제공되어야 한다[24]. 소셜러닝 환경이란 말 그대로 학습자 간 학습을 위한 네트워크를 조성하여 학습내용과 관련된 각종 콘텐츠를 쉽게 검색하고 공유할 수 있고, 전문가에게 혹은 학습자 간 질의응답도 가능하며 그룹 활동이나 블로그, 메신저, 쪽지 등의 역할을 충분히 수행할 수 있는 것을 말한다. 이러한 환경이 조성될 경우 대상자들이 지각하는 사용 용이성이나 교육의 효과성은 극대화 될 것으로 여겨지므로 콘텐츠 개발 시에는 이러한 점을 적극 고려해야 할 것이다.

본 연구는 자체적으로 간호사 보수교육을 실시하는 기관의 간호교육담당자와 종합병원 이상에서 근무 중인 간호사를 대상으로 스마트 기기를 활용한 보수교육에 대한 인식정도를 비교하여 향후 보수교육의 콘텐츠 개발에 실증적 자료를 제시할 수 있다는 점에 의의가 있다. 하지만, 몇 가지 제한점이 존재한다. 첫째, 대상자들이 스마트 기기를 활용한 교육과 웹 기반 교육을 확실히 구분하지 못하여 결과가 웹 기반에 천착하여 나타날 수 있다. 둘째, 자료수집 시 편의추출로 인해 편향된 결과를 도출할 수 있다는 점이다. 셋째, 일반적으로 인터넷을 활용한 설문 응답률은 평균 27%로 보고되고 있어[25] 본 연구의 33.3%의 응답률은 평균보다 높은 수치라고 볼 수 있으나, 전수조사나 확률적 표본추출이 아니어서 선택편향이 개입할 수 있으므로 이 결과를 일반화하여 확대해석하기에 무리가 따른다. 마지막으로 간략한 조사를 위해 가장 중요한 요인으로 지적된 소수의 변수만을 조사에 포함시킴으로써 계획된 행위이론과 기술수용모델의 통합적 인과관계를 분석하지 못한 점이 제한점으로 남는다.

결론

본 연구는 온라인 보수교육 경험을 바탕으로 스마트 기기를 활용한 간호사 보수교육 프로그램의 인식과 활용의도를 조사하여 프로그램의 개발과 적용을 위한 근거를 마련하고자 실시되었다.

연구결과, 대상자의 온라인 보수교육 인식도는 높았지만 실제 이수 경험은 비교적 낮았으며 교육효과의 측면에서 대체로 오프라인 교육을 선호하였다. 그러나 일반간호사의 경우 온라인 보수교육의 장점들에 대해 높게 평가하였으며 스마트 기기를 활용한 간호사 보수교육에

대한 활용의도도 교육담당자에 비해 유의하게 높았다. 스마트 기기를 활용한 간호사 보수교육은 시간과 공간의 제약없이 활용할 수 있으며, 편리한 휴대성과 무선인터넷이 불가능한 상황에서 활용할 수 있는 장점들을 충분히 활용하고 교육대상자의 요구에 적합한 프로그램을 개발한다면 스마트 기술을 기반으로 한 간호사 보수교육 제공은 충분한 시장 잠재성을 가지고 있다.

본 연구결과를 바탕으로 일반간호사를 대상으로 스마트 기기를 활용한 간호사 보수교육의 적절한 교육주제 요구도를 조사하고, 그를 바탕으로 실제 보수교육의 개발 및 그 효과를 분석해보는 연구가 필요하다.

REFERENCES

1. Statistics Korea. 2013 Social indicators in Korea. Daejeon: Statistics Korea; 2014, p. 43 (Korean).
2. Ku JH, Park DK. Use of educational media: development and application of app for promotion of the specialized liberal arts of the students in an engineering college. J Pract Eng Educ 2010;2(2):68-73 (Korean).
3. Shin DH, Shin YJ, Choo H, Beom, K. Smartphones as smart pedagogical tools: implications for smartphones as u-learning devices. Comput Human Behav 2011;27(6):2207-2214.
4. UK Department of Health. A framework for technology enhanced learning. Available at <https://www.gov.uk/government/publications/a-framework-for-technology-enhanced-learning> [accessed on 3 September 2014].
5. Franko OI, Tirrell TF. Smartphone app use among medical providers in ACGME training programs. J Med Syst 2012;36(3):3135-3139. Doi: 10.1007/s10916-011-9798-7.
6. Zvornicanin E, Zvornicanin J, Hadziefendic B. The use of smartphones in ophthalmology. Acta Informatica Medica 2014;22(3):206-209. Doi: 10.5455/aim.2014.22.206-209
7. Na JM. A study on medical practitioners' perceptions on continuing medical education [dissertation]. Keimyung University; Korea, 2012.
8. Koran Nurses Association. 2014 The announcements of a research service project ordered by Korean Nurse Association. Available at https://edu.koreanurse.or.kr/info/info_01_view.asp [accessed on 25 August 2014].
9. Lim K, Lee DY. Research on pre-service teachers' perceptions of smartphones for educational use and suggestions for school policy. J Digital Convergence 2012;10(9):47-57 (Korean).
10. Ajzen I, Madden TJ. Prediction of goal-directed behavior: attitude, in-

- tentions, and perceived behavioral control. *J Exp Soc Psychol* 1986; 22(5):453-474. Doi:10.1016/0022-1031(86)90045-4
11. Davis FD. Perceived usefulness, perceived easy of use, and acceptance of information technology. *MIS Q* 1989;13:319-340.
12. Lee JA, Na EY. The influence of motivation for using smart phone applications and innovativeness/compatibility on application use and substitution for other media/living equipments. *Korean J Journalism Comm Stud* 2012;56(5):5-35 (Korean).
13. Hayashi A, Chen C, Ryan T, Wu J. The role of social presence and moderating role of computer self efficacy in predicting the continuance usage of e-learning system. *J Inf Syst Edu* 2004;15(2):139-154.
14. Akour H. Determinants of mobile learning acceptance: an empirical investigation in higher education [dissertation]. Oklahoma State University; USA, 2009.
15. Yu S, Yang KF. Attitudes toward web based distance learning among public health nurses in Taiwan: a questionnaire survey. *Int J Nurs Stud* 2006;43(6):767-774.
16. Liang JC., Wu SH, Tsai CC. Nurses' internet self-efficacy and attitude toward web-based continuing learning. *Nurse Educ Today* 2011;31(8): 768-773. Doi:10.1016/j.nedt.2010.11.021
17. Go JH, Han MR, Hur J. The analysis of raw data of completion of off-line continuing education in nursing in Seoul, 2008-2012. *J Digital Convergence* 2014;12(6):527-538 (Korean). Doi:10.14400/JDC.2014.12.6..527
18. Choi KA. An analysis of the learning satisfaction for nurse web-based continuing education and self-evaluation of nursing competency [dissertation]. Korea National Open University; Korea, 2015.
19. Kim JA. The development and effectiveness of web-based continuing nurse education program. *J Korean Acad Nurs Adm* 2001;7(2):361-375 (Korean).
20. Lim HJ, Kim KB. A comparative study of the web based instruction (WBI) and face-to-face in computer graphics. *Proceeding of the Bi-annual Design Conference of KSDS: Seoul, Korea; 2004*, p. 222-223 (Korean).
21. Sim YB, Seo YJ, Kim JM, Kim SH, Sung DH. Factors related to the intent to use the medical application (M-APP) of smart phone of hospital nurses. *Health Policy Manag* 2012;22(2):249-262 (Korean). Doi:10.4332/KJHPA.2012.22.2.249
22. Bae YK. Exploring of the direction of design on educational contents of smartphone based. *J Korea Knowl Inf Technol Soc* 2010;5(5):43-53 (Korean).
23. Cho H, Hong SJ, Kim HS. Evaluation of adaption and intent to use smartphone application for nursing process of nursing student. *J Korea Acad Indus Coop Soc* 2013;14(12):6403-6412 (Korean). Doi:10.5762/KAIS.2013.14.12.6403
24. Lim K. Research on instructional strategies using advanced technologies in smartphones. *J Korea Knowl Inf Technol Soc* 2010;5(5):31-41 (Korean).
25. Tabachnick BG, Fidell LS. *Using multivariate statistics*. 4th ed. Massachusetts, MA: Allyn & Bacon; 2001, p.258-259.