

# 간호사를 위한 3S-BIS (Business Intelligence Systems) 교육 프로그램 효과\*

임지영<sup>1)</sup> · 김주행<sup>2)</sup> · 김슬기<sup>3)</sup>

## 서론

### 연구의 필요성

전 세계적으로 보건 정책 방향이 노인 인구의 증가와 국민의 고령화라는 문제를 해결하기 위한 근본적인 방안의 하나로 일차 보건의료 중심, 지역사회 중심, 그리고 재가 중심으로 변화하고 있다[1]. 이에 따라 한국에서도 2018년 제2차 노인장기요양보험 기본계획을 수립하여 장기요양 보장성 확대, 지역사회 돌봄 강화, 서비스 인프라 조성, 그리고 지속가능성 담보를 4대 주요 분야로 정립하고 이를 추진하기 위한 다각적인 방안을 모색하고 있다. 이러한 사회적 변화에 발맞추어 노인장기요양 방문간호는 방문간호 단독으로서가 아니라 방문요양, 방문목욕과의 통합모형, 여기에 주야간보호센터 이용까지를 결합시킨 확장된 재가중심 통합서비스 모델의 적합성과 실현 가능성이 시험되고 있다 [2].

한국 간호 분야에서도 2008년 7월 노인장기요양보험이 시행되면서, 간호사가 독자적으로 재가 장기요양기관을 개설할 수 있는 법적 근거가 마련되었다[3]. 빠른 고령사회 진입으로 재가 중심 통합서비스 모델의 중요성이 강조됨에 따라[2], 간호 경영인으로서의 새로운 활동이 요구되는 시점이다[4]. Kim 등[3]의 연구에 따르면 전문간호사의 창업에 있어 재무 및 원가관리, 마케팅 등의 경영 역량의 부족으로 인해 어려움을 제시하고 있다. 한국의 간호창업의 방문간호센터가 경쟁 우위를 확보하고 지속

적인 성장, 발전을 이루기 위해서는 노인장기요양보험 제도의 구조적인 모순의 개선과 아울러 방문간호센터 자체의 경영 효율화를 이루는 전략적 의사결정을 지원하는 경영의 역량에 대한 지원이 무엇보다 요구되었다[5].

최근 코로나 팬데믹 이후 기업들은 정보기술 시스템 도입 및 기술과 기업 지원 경영 시스템인 전사적 자원관리 시스템의 활용에 관심이 높아지고 있다. 헬스케어 비즈니스에서도 전사적 자원 관리(Enterprise Resource Planning, ERP) 등의 의사결정을 지원 할 수 있는 프로그램의 중요성이 강조되고 있다. 변화하는 경영환경에 빠르게 대응하기 위해서는 실시간 업무 처리와 신속한 의사결정이 매우 중요하게 작용하게 되어 ERP 시스템과 비즈니스 인텔리전스 시스템을 이용하게 된다[6]. ERP 시스템은 기업의 경영 환경을 이해하고 전체적인 시스템 사고를 가능케 함에 따라 이를 활용한 교육 프로그램을 도입하고 활성화 하고 있다[7]. 또한 간호활동의 분포를 파악하고 구체적인 간호관리 전략 수립을 통해 간호조직의 생산성을 개선할 수 있는 긍정적인 효과를 제시하였다[8]. 창업의 핵심 역량 중 하나이면서 동시에 많은 창업 간호사가 어려움을 겪고 있는 것으로 파악된 비즈니스 역량을 확장할 수 있는[9] 재무관리, 자원관리, 마케팅, 간호정보 등 다양한 경영지원 교육의 활성화를 제시하고 있다. 방문간호센터의 특수 목적에 적합한 경영지원 프로그램의 개발을 통해 방문간호센터의 경영 개선을 도모하고 나아가 간호창업의 교두보를 마련해야 할 필요성이 시급하다. 방문간호센터의 경영 개선을 위해 방문간호센터가 속해 있는 산업 특성과 환경에 적

**주요어 :** 창업, 방문간호, 웹 기반, 시뮬레이션

\* 이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (No.NRF-2020R1A2C1003670).

1) 인하대학교 간호학과, 교수(<https://orcid.org/0000-0001-9561-4678>)

2) 서경대학교 간호학과, 교수(<https://orcid.org/0000-0002-1637-9604>) (교신저자 E-mail: [jukim@seojeong.ac.kr](mailto:jukim@seojeong.ac.kr))

3) 인천광역시 연구한마음 주간보호센터 대표(<https://orcid.org/0000-0002-4211-0342>)

투고일: 2023년 11월 12일 수정일: 2023년 11월 30일 게재확정일: 2023년 12월 11일

합한 비즈니스 인텔리전스 프로그램이 개발 및 적용이 무엇보다 필요한 시점이다.

ERP 시스템은 경영 관련 이론을 기업의 실제 프로세스에 반영하였다는 측면에서 교육적인 효과가 있으며 각 산업 분야에 대한 이해와 더불어 프로그램을 구성하는 각 모듈간의 논리적인 프로세스를 이해가 선행된다고 하였다[7]. 따라서 실제적으로 간호사들이 통합재가서비스의 업무에 대한 이해를 견인할 수 있는 맞춤형 ERP 시스템 개발과 적용방안에 대한 탐색이 필요함을 제시하고 있다. 이상의 내용을 종합해 볼 때, 체계적인 통합재가 서비스 제공을 위해서는 간호사가 비경영전문가인 점을 고려하여 3S-Smart, Simple & Speed Business Intelligence Systems (3S-BIS)를 개발하고 간호사를 대상으로 프로그램의 경영 역량 측면에서의 효과성을 측정, 평가하고자 한다.

### 연구 목적

본 연구는 한국연구재단의 연구비를 지원받아 개발된 3S-BIS 프로그램의 효과성을 측정, 평가하기 위해 계획된 2개의 중재연구 중 두 번째 연구이다. 본 연구는 간호사를 대상으로 3S-BIS 프로그램을 적용하여 시뮬레이션 설계 평가, 시뮬레이션 교육 평가, 교육 참여자 만족도, 학습 자기효능감, 기업가정신, 경영자 역량에 미치는 효과를 파악하는 것이다.

### 연구 가설

본 연구의 가설은 아래와 같다.

- 가설 1. 3S-BIS 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군 보다 시뮬레이션 설계 평가(1-1), 시뮬레이션 교육 평가(1-2), 교육 참여자 만족도(1-3), 학습 자기효능감(1-4), 기업가정신(1-5), 경영자 역량(1-6)이 높을 것이다.
- 가설 2. 3S-BIS 프로그램에 참여한 실험군의 시뮬레이션 설계 평가(1-1), 시뮬레이션 교육 평가(1-2), 교육 참여자 만족도(1-3), 학습 자기효능감(1-4), 기업가정신(1-5), 경영자 역량(1-6)은 조사 시점에 따라 차이가 있을 것이다.

### 연구 방법

#### 연구 설계

본 연구는 간호사를 대상으로 3S-BIS 프로그램을 적용하고, 그 효과를 파악하고자 한 비동등성 대조군 전후 실험설계이다.

#### 연구 대상

연구의 대상자는 노인장기요양 방문간호, 방문요양, 방문목욕, 주야간 보호, 단기보호센터 및 요양원, 요양병원에서 근무한 경험이 있는 노인돌봄 경력 1년 이상인 간호사이다. 대상자 수는 G\*Power 3.1 프로그램[10]을 이용해 산출하였다. 두 집단의 repeated ANOVA 분석에서 power .8, 유의수준 .05, 효과크기 .25, 집단 수 2, 반복측정 횟수 3회, within-between interactions 분석으로 설정하였다. 효과크기의 산출의 근거는 간호사를 대상으로 웹 교육 프로그램을 적용한 선행연구[11] 및 Cohen [12]이 제시한 작은 정도의 효과크기 .25를 참고하였다. 두 집단의 repeated ANOVA 분석에 필요한 표본크기는 각 집단별로 15명씩 총 30명이 제시되었으나 온라인 3S-BIS 교육 콘텐츠의 교육 중재의 탈락 가능성과 반복측정 3회를 고려하여 탈락률 40%로 조정하여 실험군, 대조군 각 집단별로 30명씩 총 60명을 목표 대상자 수로 정하였다. 최종 실험군 23명, 대조군 22명이 3S-BIS 프로그램 이수와 2회의 사후 조사를 완료하였다.

### 연구 도구

#### ● 시뮬레이션 설계 평가

시뮬레이션 설계에 대한 평가는 NLN/Laerdal [13] 시뮬레이션 연구팀이 개발한 도구를 사용하였다. 15개의 문항을 목적/정보, 지원, 문제해결, 피드백, 충실도의 5개 영역으로 나누어 5점 리커트 척도(1점=전혀 그렇지 않다, 2점=그렇지 않다, 3점=그저 그렇다, 4점=그렇다, 5점=매우 그렇다)로 측정하며, 점수가 높을수록 시뮬레이션의 설계에 대해 긍정적으로 평가한 것을 의미한다. 개발 당시 Cronbach's  $\alpha$ =.92이었으며, 이 도구를 국문으로 번역하여 지원 영역을 제외하고 사용한 연구 학습몰입에서 Cronbach's  $\alpha$ =.97이었으며[14], 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$ =.98이었다.

#### ● 시뮬레이션 교육 평가

시뮬레이션 교육에 대한 평가는 NLN/Laerdal [13] 시뮬레이션 연구팀이 개발한 도구를 사용하였다. 교육 참여자를 대상으로 16개의 문항을 능동적 학습, 협력, 학습의 다양성, 높은 기대감의 4개 영역으로 나누어 5점 리커트 척도(1점=전혀 그렇지 않다, 2점=그렇지 않다, 3점= 그저 그렇다, 4점=그렇다, 5점=매우 그렇다)로 측정하며, 점수가 높을수록 교육에 대해 긍정적으로 평가한 것을 의미한다. 개발 당시 Cronbach's  $\alpha$ =.86이었으며, 이 도구를 국문으로 번역하여 사용한 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ =.97이었으며[14], 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$ =.98이었다.

#### ● 교육 참여자 만족도

교육 참여자의 만족도는 Park [15]이 개발한 도구는 8개 문항을 5점 리커트 척도(1점=전혀 그렇지 않다, 2점=그렇지 않다, 3

점=그저 그렇다, 4점=그렇다, 5점=매우 그렇다)로 측정하며 개발 당시 Cronbach's  $\alpha=.95$ 이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha=.97$ 이었다.

#### ● 학습자기효능감

학습자기효능감은 Ayres [16]가 개발하고 Park과 Kweon [17]이 간호대학생의 학업적 자기효능감을 측정하기 위하여 번안하여 수정·보완한 도구를 사용하였다. 10개 문항을 7점 리커트 척도(1점=전혀 그렇지 않다, 2점=대체로 그렇지 않다, 3점=조금 그렇지 않다, 4점=보통이다, 5점=조금 그렇다, 6점=대체로 그렇다, 7점=매우 그렇다)로 측정하며 개발 당시 Cronbach's  $\alpha=.94$ 이었다. 이 도구를 국문으로 번역하여 사용한 연구에서의 Cronbach's  $\alpha=.98$ 이었으며[17], 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha=.97$ 이었다.

#### ● 기업가 정신

기업가 정신은 Yoo 등[18]이 개발한 도구를 연구자가 본 연구의 대상과 목적에 맞게 수정 보완한 것을 이용하였다. 총 12문항으로 Likert 5점 척도로 구성되며, 점수가 높을수록 기업가 정신이 높음을 의미한다. 선행연구에서의 Cronbach's  $\alpha=.81$ 이었고 [19], 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha=.87$ 이었다.

#### ● 경영자 역량

경영자 역량은 Kim [20]이 개발한 도구로 본 연구의 대상과 목적에 맞게 수정 보완한 것을 이용하였다. 리더십 능력 6문항, 관리적 능력 5문항, 전문적 능력 6문항으로 총 17문항으로 구성하였으며, 리커트 5점 척도(1점=전혀 그렇지 않다, 2점=그렇지 않다, 3점=그저 그렇다, 4점=그렇다, 5점=매우 그렇다)로 측정할 것이다. Kim [20]의 연구에서는 리더십 능력의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .87, 관리적 능력의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .74, 전문적 능력의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .71이었다. 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$  .96이다.

### 3S-BIS의 구성

3S-BIS는 방문간호센터의 경영 개선을 지원하기 위한 목적으로 경영 성과의 핵심 요소인 CVP (Cost-Volume-Profit)에 기반하여 인사관리, 재고관리, 운영관리를 통합하고 data managing, analysis, integration 하는 ERP 경영 솔루션이다. 3S-BIS에 내재되는 3S는 (1) 분절화된 자료를 종합하여 경영 목적 달성에 필요한 정보를 자동 도출하는 기능적 관점에서의 Smart (2) 방문간호센터의 특성 상 주요 활동이 센터 밖에서 이루어지는 점을 반영하여 현장에서 즉시 자료를 송부하거나 분석 결과를 확인하는 과정적 관점에서의 Speed (3) 사용자 관점에서의 데이터 입력 최소화, 경영정보의 자동생성으로 사용자 중심의 Simple의

ERP 시스템이다.

#### ● 내용

3S-BIS는 센터운영정보, 직원별 운영현황, 수급자 관리현황, 재고현황, 운영성과의 5개 영역으로 구성되었으며, 그 중 1) 센터운영정보 기능은 총괄운영현황, 인건비, 운영관리비, 재료비를 입력하고 확인하여 매출과 원가를 그래프 및 표로 확인할 수 있다. 2) 직원별 운영현황은 종합업무 퍼포먼스, 업무스케줄로 구성되어 센터의 전체 또는 직원의 개인성과, 직원의 개인 계획 및 달성 스케줄을 파악할 수 있다. 3) 수급자 관리현황은 등급별 현황, 수급자 개인 별 스케줄, 처치 내역을 포함하며, 4) 재고현황은 비품과 소모품으로 구분하여 정확한 수량과 적정량을 보유하고 있는 지 확인할 수 있다. 5) 운영성과요약 기능 위 입력한 정보를 월별로 원그래프를 이용하여 요약적으로 제시하며, 현재 경영성과를 기본 값으로 목표 수의 달성을 위한 변화 값을 직접 시뮬레이션 해 볼 수 있도록 구성되었다

### Intervention

3S-BIS 전용 도메인(<https://3s-bis-dev.thingsw.com>)을 개설하였다. 증재는 총 5일로 매일 100분의 교육으로 구성하였으며, E-Knowledge, E-Skill, E-Behavior의 3단계이다. E-Knowledge 이론수업 1은 경영 이해를 위한 선행지식에 대한 이론 강의 30분, E-Skill의 이론수업 2는 이론수업 1과 관련된 3S-BIS 프로그램 기능 및 활용방법 및 가상의 시나리오에 대해 20분간 강의하였다. E-Behavior의 시뮬레이션 사례학습은 총 30분간 가상의 시나리오를 분석, 연구대상자가 추가적으로 데이터를 입력 및 수정하여 향후 센터 운영에 어떤 변화를 가져올지 예측해보도록 하였다. 그리고 현장전문가와 함께 디브리핑을 진행하며 결과를 발표하고, 가상사례에 대한 경영전략을 공유하여 피드백 할 것이다. 학습이 끝난 후 마지막은 프로그램 활용에 대해 느낀점 및 시사점을 공유하였다. 대조군은 3S-BIS 전용 도메인에 접속할 수 있는 아이디와 비밀번호를 제공하여 실험군과 동일하게 증재 기간인 5일 간 프로그램에 접속하여 학습해 볼 수 있는 기회를 제공하였다(Table 1).

### 자료 수집 방법

본 연구의 자료수집기간은 2023년 2월 14일부터 3월 26일까지 이메일 또는 개인 SNS를 통해 연구보조원이 설문지를 전달 및 수거하였다. 사전조사 후 실험군에게 5일간의 3S-BIS 프로그램을 제공하였다. 사후조사는 3S-BIS 증재 직후, 4주 후 총 2회 실시하였다.

## 연구의 윤리적 고려

본 연구는 일 대학의 생명윤리위원회(Institutional Review Board)의 승인(220530-1A)을 받았다. 관련 학회 및 단체의 인터넷 카페나 블로그 등에 광고문을 업로드하여 연구대상자를 모집하였다. 참여를 희망하는 연구대상자에게 연구의 목적과 자료수집 방법을 구두 설명하였다. 연구에 참여하지 않을 권리, 언제든지 철회가 가능하다는 사실을 연구대상자가 이해하도록 설명한 후, 연구에 참여하겠다는 의지를 밝힌 대상자에 한 해 서면동의를 받고 연구를 진행하였다. 참여한 대상자에게는 소정의 답례품을 제공하였다. 대조군에게는 실험군의 설문조사가 종료된 시점에 3S-BIS 프로그램 안내 및 교육 기회를 제공하였다.

## 자료 분석 방법

본 연구의 자료분석은 IBM SPSS Statistics 26.0 프로그램(IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하여 다음과 같이 분석하였다. 주요 변수의 분석에 앞서, 데이터가 정규 분포를 따르는지를 확인하기 위해 유의수준을 0.05로 설정하고, Shapiro-Wilk 검정을 통해 데이터 탐색을 실시하였다. Shapiro-Wilk 검정 결과에서 정규 분포를 따르지 않는다면 비모수 검정을, 정규 분포를 따른다면 모수 검정을 진행하였다. 주요 변수의 중재 전후 차이는 Shapiro-Wilk 검정 결과에 따라 주요 변수가 정규성을 보이지 않아 비모수적 분석 방법인 Friedman test를 진행하였다.

- 연구대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로, 동질성 검정은 Independent t-test, Chi-square test와 Mann-whitney U test로 분석하였다.
- 실험군과 대조군의 시뮬레이션 설계 평가, 시뮬레이션 교육 평가, 교육 참여자 만족도, 학습 자기효능감, 기업가정신, 경영자 역량에 대한 사전 동질성 검정은 Mann-whitney U test를 이용해 분석하였다.
- 실험군과 대조군의 시뮬레이션 설계 평가, 시뮬레이션 교육 평가, 교육 참여자 만족도, 학습 자기효능감, 기업가정신, 경영자 역량의 중재 전후 차이는 Friedman test를 이용하여 분석하

였으며, 각 시점 집단 간 비교는 Mann-whitney U test를, 각 시점에 따른 집단 내 비교는 Wilcoxon signed-rank test를 이용하였다. 1종 오류를 낮추기 위해 Bonferroni correction 시 통계적 유의수준을 .017로 보정하였다[21].

- 연구도구의 신뢰도 검정은 Cronbach's alpha 계수를 이용하였다.

## 연구 결과

### 일반적 특성 및 사전 동질성 검증

실험군은 23명(100%) 모두 여자였으며 대조군의 성별은 각각 1명(4.5%), 21명(95.5%)으로 여자가 많았다. 실험군의 평균 연령은 40.74±11.51세, 대조군은 42.91±11.08세이었다. 실험군과 대조군 모두 학사 학위가 각각 11명(47.8%), 12명(54.5%)으로 가장 많았으며 총 임상 경력은 실험군이 148.35±122.98개월이었으며 대조군은 145.45±116.56이었다. 장기요양시설 경력은 실험군이 23.09±34.18이었으며 대조군은 45.95±80.06이었다. 직위는 실험군과 대조군 모두 임상 간호사가 8명(34.8%)으로 가장 많았다. 창업 교육은 실험군이 4명(17.4%), 대조군이 3명(13.6%)이 받은 경험이 있다고 응답했으며 실험군과 대조군 모두 정부기관에서 교육을 받은 경우가 각각 4명(17.4%), 3명(13.6%)로 가장 많았다.

사전 동질성 검정 결과, 실험군과 대조군의 일반적 특성은 통계적으로 동질하였다. 연구 변수인 교육참여자 만족도( $Z=0.55$ ,  $p=.544$ ) 학습자기효능감( $Z=-0.35$ ,  $p=.725$ ), 시뮬레이션 교육평가( $Z=0.57$ ,  $p=.568$ ), 시뮬레이션 설계평가( $Z=0.16$ ,  $p=.873$ ), 기업가정신( $Z=1.82$ ,  $p=.068$ ), 경영자역량( $Z=0.06$ ,  $p=.059$ )도 실험군과 대조군이 통계적으로 동질하였다(Table 2, 3).

### 3S-BIS 효과

가설 1, “3S-BIS에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군 보다 시뮬레이션 설계 평가(1-1), 시뮬레이션 교육 평가(1-2), 교육

〈Table 1〉 Flow of Intervention Education of 3S-BIS

Step	Operation	Content
E-knowledge	Lecture1 (30mins)	Background knowledge theory lecture for understanding the 3S-BIS
E-skill	Lecture and emonstration 2 (20mins)	Description of 3S-BIS functions and 3S-BIS configuration Provides virtual data/scenarios for application of 3S-BIS functions
E-Behavior	Simulation cases using virtual data (30mins)	Virtual data and scenario analysis Discussion on how to utilize 3S-BIS
	Debriefing (20mins)	Discussion on how to utilize 3S-BIS with field experts Share feelings and implications about using 3S-BIS

참여자 만족도(1-3), 학습자기효능감(1-4), 기업가정신(1-5), 경영자역량(1-6)이 높을 것이다.”의 가설 1은 지지되었다.

시뮬레이션 설계평가는 T1와 T0의 변화비교( $Z=-2.68, p=.007$ )와 T2와 T0의 변화비교( $Z=-2.65, p=.008$ )에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 시뮬레이션 교육평가는 T1와 T0의 변화비교( $Z=-2.51, p=.012$ )와 T2와 T0의 변화비교( $Z=-2.85, p=.004$ )에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 교육참여만족도는 T1와 T0의 변화비교( $Z=-4.34, p<.001$ )와 T2와 T0의 변화비교( $Z=-3.74, p<.001$ )에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 경영자역량은

T1와 T0의 변화비교( $Z=-3.55, p<.001$ ), T2와 T1의 비교변화( $Z=-2.26, p=0.24$ ), T2와 T0의 변화비교( $Z=-4.11, p<.001$ )에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 4).

### 3S-BIS 창업역량 지속 효과

가설 2, “3S-BIS에 참여한 실험군의 시뮬레이션 설계 평가(2-1), 시뮬레이션 교육 평가(2-2), 교육참여자 만족도(2-3), 학습자기효능감(2-4), 기업가 정신(2-5), 경영자 역량(2-6)이 조사 시

〈Table 2〉 Demographic Characteristics

(N=45)

Characteristics		Exp(n=23)	Cont(n=22)	t / Z or $\chi^2$ (p)
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	
Gender <sup>†</sup>	Male	0 (0)	1 (4.5)	1.07 (.489)
	Female	23 (100)	21 (95.5)	
Age (years)		40.74±11.51	42.91±11.08	-.64 (.523)
Degree <sup>†</sup>	Associate	6 (26.1)	3 (13.6)	1.11 (.437)
	Bachelor	11 (47.8)	12 (54.5)	
	Master	5 (21.7)	6 (27.3)	
	Ph. D.	1 (4.3)	1 (4.5)	
Total clinical career <sup>‡</sup>		148.35±122.98	145.45±116.56	-0.16 (.874)
Nursing home career <sup>‡</sup>		23.09±34.18	45.95±80.06	0.84 (.401)
Role <sup>†</sup>	Clinical nurse	8 (34.8)	8 (36.4)	0.407 (1.000)
	Mid-level manager	2 (8.7)	2 (9.1)	
	Visiting nurse	2 (8.7)	2 (9.1)	
	Center director	3 (13.)	4 (18.2)	
	Others	8 (34.8)	6 (27.3)	
Participation in start-up education <sup>†</sup>	Yes	4 (17.4)	3 (13.6)	0.121 (1.000)
	No	19 (82.6)	19 (86.4)	
Participating institutions	Academic institution including university	3 (13.0)	1 (4.5)	-
	Nursing association or nursing professional organization	1 (4.3)	2 (9.1)	
	Government agency	4 (17.4)	3 (13.6)	
	Others	0 (0.0)	0 (0.0)	

Exp=Experimental group; Cont=Control group; M=Mean; SD=Standard Deviation; <sup>†</sup>Fisher's exact test; <sup>‡</sup>Mann-Whitney U test.

〈Table 3〉 Homogeneity Test

(N=45)

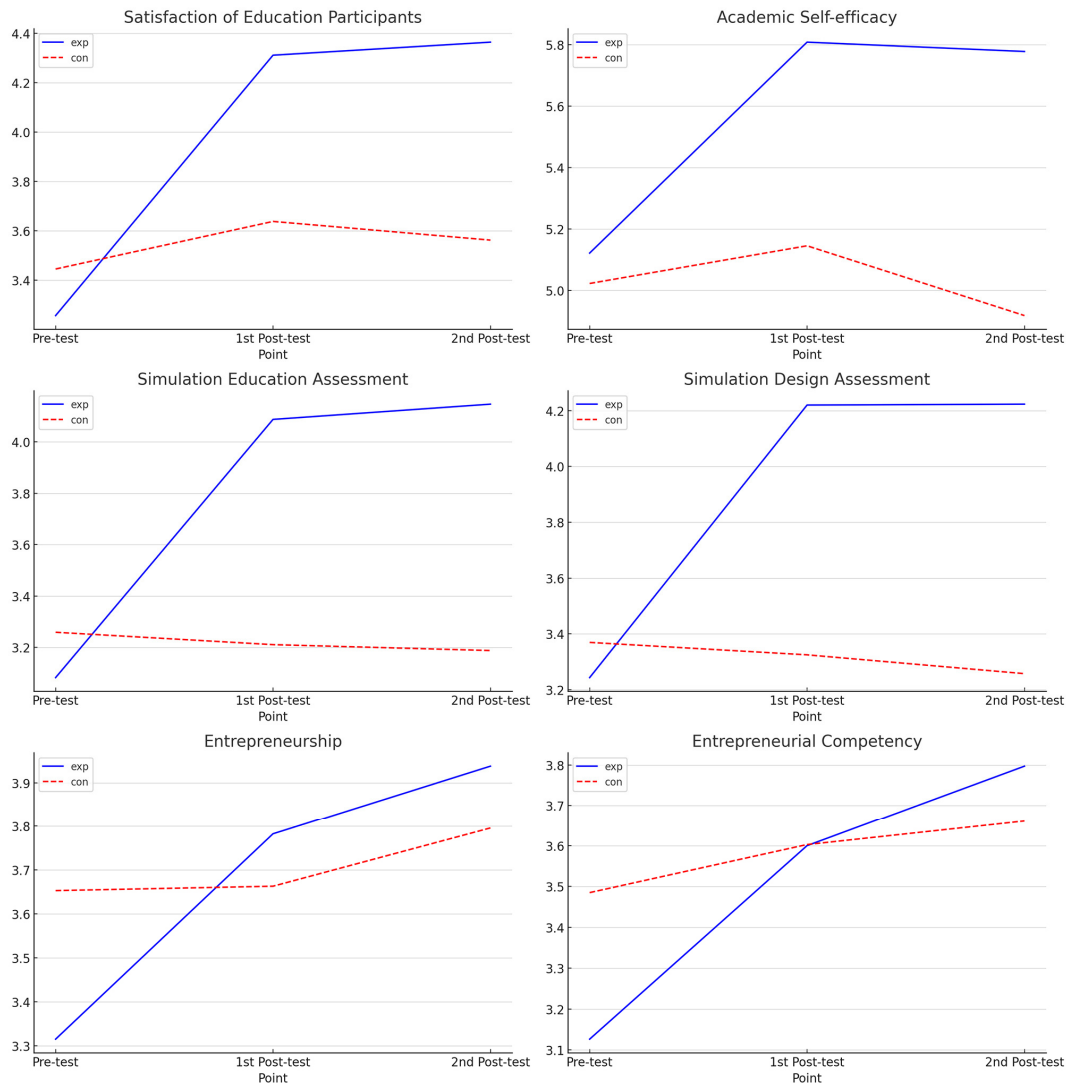
Variables	Exp(n=23)	Cont(n=22)	Z (p)
	M±SD	M±SD	
Simulation design assessment <sup>†</sup>	3.24±0.89	3.37±0.90	0.16 (.873)
Simulation education assessment <sup>†</sup>	3.08±0.98	3.26±0.96	0.57 (.568)
Satisfaction of education participants <sup>†</sup>	3.26±0.83	3.44±0.78	0.55 (.544)
Academic self-efficacy <sup>†</sup>	5.12±1.36	5.02±1.40	-0.35 (.725)
Entrepreneurship <sup>†</sup>	3.31±0.59	3.65±0.51	1.82(.068)
Entrepreneurial competency <sup>†</sup>	3.13±0.59	3.48±0.64	0.06(.059)

Exp=Experimental group; Cont=Control group; M=mean; SD=Standard Deviation; <sup>†</sup>Mann-Whitney U test.

(Table 4) Effects of 3S-BIS among Measurement Time Points (Experimental group=23, Control group=22)

Variable	Group	T0		T1		T2		Friedman		T1-T0		T2-T1		T2-T0	
		M±SD	Z (p)	M±SD	Z (p)	M±SD	Z (p)	x <sup>2</sup> (p)	Z (p)	Z (p)	Z (p)	Z (p)	Z (p)		
Simulation design assessment	Experimental	3.24±0.89		4.22±0.47		4.22±0.52		22.46 (<.001)*	-3.65 (<.001)	-0.16 (.876)	-3.65 (<.001)	-0.16 (.876)	-3.65 (<.001)		
	Control	3.37±0.90		3.32±1.05		3.26±1.10		0.10 (.949)	-0.28 (.778)	-0.60 (.546)	-0.28 (.778)	-0.60 (.546)	-0.14 (.888)		
	Z (p)	0.16 (.873)		-3.21 (.001)		-3.24 (.001)									
	Difference Z (p)	T1-T0	-2.68 (.007)		T2-T1		T2-T0								
Simulation education assessment	Experimental	3.24±0.89		4.09±0.56		4.15±0.58		15.35 (<.001)*	-3.36 (.001)	-0.04 (.972)	-3.36 (.001)	-0.04 (.972)	-3.55 (<.001)		
	Control	3.26±0.96		3.21±1.25		3.19±1.25		0.51 (.774)	0.00 (1.00)	-0.10 (.925)	0.00 (1.00)	-0.10 (.925)	-0.30 (.763)		
	Z (p)	0.57 (.568)		-2.48 (.013)		-2.82 (.005)									
	Difference Z (p)	T1-T0	-2.51 (.012)		T2-T1		T2-T0								
Satisfaction of education participants	Experimental	3.26±0.83		4.31±0.53		4.36±0.55		26.44 (<.001)*	-4.08 (<.001)	-0.34 (.733)	-4.08 (<.001)	-0.34 (.733)	-3.89 (<.001)		
	Control	3.44±0.78		3.63±0.94		3.56±0.91		3.31 (.191)	-1.68 (.092)	-0.31 (.760)	-1.68 (.092)	-0.31 (.760)	-0.95 (.341)		
	Z (p)	0.55 (.584)		-2.68 (.007)		-3.06 (.002)									
	Difference Z (p)	T1-T0	-4.34 (<.001)		T2-T1		T2-T0								
Academic self-efficacy	Experimental	5.12±1.36		5.81±0.77		5.78±0.81		8.97 (.011)*	-2.13 (.033)	-0.36 (.722)	-2.13 (.033)	-0.36 (.722)	-1.86 (.063)		
	Control	5.02±1.40		5.15±1.33		4.92±1.64		0.68 (.711)	-0.26 (.794)	-0.63 (.527)	-0.26 (.794)	-0.63 (.527)	-0.16 (.871)		
	Z (p)	-0.35 (.725)		-1.55 (.122)		-1.46 (.146)									
	Difference Z (p)	T1-T0	-1.87 (.062)		T2-T1		T2-T0								
Entrepreneurship	Experimental	3.31±0.59		3.78±0.60		3.94±0.72		14.07 (.001)*	-2.61 (.009)	-1.89 (.059)	-2.61 (.009)	-1.89 (.059)	-3.43 (.001)		
	Control	3.65±0.51		3.66±0.53		3.80±0.71		2.17 (.338)	-0.24 (.809)	-0.92 (.357)	-0.24 (.809)	-0.92 (.357)	-1.01 (.314)		
	Z (p)	1.82 (.068)		-0.56 (.577)		0.67(.506)									
	Difference Z (p)	T1-T0	-1.90 (.058)		T2-T1		T2-T0								
Entrepreneurial competency	Experimental	3.13±0.59		3.60±0.60		3.80±0.70		26.76 (<.001)*	-3.50 (<.001)	-2.23 (.026)	-3.50 (<.001)	-2.23 (.026)	-3.56 (<.001)		
	Control	3.48±0.64		3.60±0.60		3.66±0.61		4.61 (.100)	-1.06 (.289)	-0.99 (.322)	-1.06 (.289)	-0.99 (.322)	-1.93 (.054)		
	Z (p)	1.89 (.059)		0.16 (.873)		-0.38 (.707)									
	Difference Z (p)	T1-T0	-3.55 (<.001)		T2-T1		T2-T0								

T0=pre-test; T1=post-test; T2=4weeks after 3BIS; \* significant differences with one another by Bonferroni correction p<.017  
M=mean; SD=Standard Deviation.



〈Figure 1〉 Summary of effects trend of 3S-BIS

점에 따라 차이가 있을 것이다.”의 가설 2는 지지되었다. 시뮬레이션설계평가는 T1과 T0 시점 간 ( $Z=3.65, p<.001$ ), T2와 T0 시점 간 ( $Z=3.65, p<.001$ ) 유의미한 차이가 있었다. 시뮬레이션 교육평가는 T1과 T0 시점 간 ( $Z=3.36, p=.001$ ), T2와 T0 시점 간 ( $Z=3.55, p<.001$ ) 유의미한 차이가 있었다. 실험군의 교육참여만족도는 T1과 T0 시점 간( $Z=4.08, p<.001$ ), T2와 T0 시점 간 ( $Z=3.89, p<.001$ )에 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 학습자기효능감은 T1과 T0 시점 간 ( $Z=-2.13, p=.033$ )에 유의미한 차이가 있었다. 기업가정신은 T1과 T0 시점 간 ( $Z=2.61, p=.009$ ), T2와 T0 시점 간 ( $Z=3.43, p=.001$ )에 유의미한 차이가 있었다. 경영자역량은 T1과 T0 시점 간 ( $Z=3.50, p<.001$ ), T2와 T1 시점 간 ( $Z=2.23, p=.026$ ), T2와 T0 시점 간 ( $Z=3.56, p<.001$ )에 유의미한 차이가 있었다. 대조군의 경우 모든 변수와

시점에서 지속 효과가 없었다(Figure 1).

## 논 의

그동안 간호 분야에서 임상 실무를 대상으로 다양한 시뮬레이션을 적용한 연구는 이루어져온 반면 현재까지 실제 센터 운영 데이터를 직접 시뮬레이션에 적용한 경영지원프로그램의 효과를 측정하는 연구는 매우 제한적이었다. 이러한 점에 착안한 3S-BIS는 단순히 경영적 지식이나 사례를 계획된 교육 목표에 따라 학습하는 방식의 운영 체계가 아니라 실제 센터의 운영 정보를 데이터베이스화 하여 경영자의 관점에서 의사결정에 필요한 정보를 산출하고 이를 시뮬레이션 모델로 반복 학습할 수 있도록 프로그램을 설계함으로써 다른 프로그램과의 차별화에 중점을 두

었다. 본 연구에서 개발한 3S-BIS를 간호사에게 적용한 결과, 시뮬레이션 설계평가, 시뮬레이션 교육평가, 교육참여자 만족도, 학습 자기효능감, 기업가정신, 경영자역량이 모두 유의하게 향상된 결과를 도출하였다. 동시에 3S-BIS에 참여한 실험군의 시뮬레이션 설계평가, 시뮬레이션 교육평가 및 교육만족도는 T1와 T0의 변화비교와 T2와 T0의 변화비교에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 이에 가설 1과 2가 모두 지지되어 3S-BIS가 예비 창업간호사의 창업 역량을 강화하는데 효과적임을 알 수 있었다.

3S-BIS의 프로그램 구성 설계는 경영 의사결정에 가장 기본이 되는 수익-비용-이익의 관계를 탐색하고 이를 실제적으로 센터 운영에 활용할 수 있는 역량을 함양할 수 있도록 함을 목표로 이루어졌다. 이에 첫 번째 기능인 센터운영정보는 인건비, 재료비, 관리비의 원가의 3요소에 따라 센터에서 소비하는 모든 경제적 자원의 가치를 인식하고 파악할 수 있도록 하였다. 이는 학습자가 센터 내 경영 의사결정을 원가마인드를 기반으로 수행할 수 있도록 하여 관리회계적 접근 관점에서 센터 운영과 성과적 측면을 총괄할 수 있도록 유도하였다[22].

다음 직원별 운영 현황과 수급자 관리 현황 기능은 단순히 각각의 업무 흐름에 따른 행위 건수, 실적 건수만을 확인하는 것에 그치지 않고 간호사 개인별 업무스케줄별 이행 완료율, 수급자별 제공된 간호 및 돌봄 서비스의 상세 내역 등을 실시간으로 프로그램에서 확인할 수 있도록 함으로써 경영자로 하여금 직원 관리의 영역에서는 업무 퍼포먼스의 성취도를 파악하여 성과평가의 근거로 활용할 수 있도록 하고, 수급자관리 영역에서는 대상자 등급에 따른 전체 서비스 제공 내역의 차이분석과 개별 서비스 항목이 차지하는 비율을 파악하여 센터의 경영의 관점에서 강화해야 할 서비스 항목과 제고해야 할 항목을 분석할 수 있는 근거를 제시해 주도록 하였다[5]. 경영자는 이와 같은 정보에 근거하여 우수 직원의 파악과 이에 따른 인센티브 지급의 의사결정의 객관성을 담보할 수 있고, 수급자가 보다 선호하는 서비스 항목의 개발 또는 서비스 제공 시간 대비 수익성이 높은 항목에 대한 판단 근거를 바탕으로 전체 센터 내 서비스 구성을 재구성할 수도 있다[4].

재고 현황 영역은 수익-비용-이익의 관계에서 관리적 노력만으로도 효과적으로 비용을 감소시킬 수 있는 영역으로 경영자가 무엇보다도 합목적적으로 통제 관리하여야 할 필요가 있는 영역이다. 특히 규모가 영세한 센터의 경우는 수기로 재고관리가 이루어지고 있는 경우도 많기 때문에 3S-BIS에서 재고현황에 따라 알람으로 표시하여 적정 재고 관리의 향상성을 유지할 수 있도록 한 것은 센터 내 물품관리의 효율성 향상 뿐 아니라 비용 감소에 따른 기대 이익 증가의 경영 효과도 창출할 수 있는 유용한 접근이 될 수 있다[5].

3S-BIS 기능 중 특히 타 프로그램과 차별화되는 기능이 다섯

번 재인 운영성과요약 기능이다. 이는 경영자가 해당 월의 경영 성과 실적을 기본값으로 하여 다음 달 목표하는 기대 이익을 설정한 후 이를 달성하기 위해 조정해야 할 서비스 제공 내역을 시뮬레이션하여 구체적이고 실행 가능한 센터별 독자적인 경영 전략 계획을 수립할 수 있도록 하는 시뮬레이션 교육 기능이다. 실제로 교육에 참여한 간호사 대상의 만족도조사에서 운영성과 요약 기능이 가장 새롭고 경영자의 관점을 제시해 주었다는 피드백이 있었다[23]. Park과 Lim [7]은 ERP 시스템 교육에 있어 다양한 시나리오를 적용 및 활용하는 교육 방법은 경영 프로세스 전반에 대한 포괄적인 이해, 경영전략을 도출할 수 있는 유용한 방법론이라고 제시한 연구결과 맥락을 같이한다. 따라서 본 연구의 결과는 3S-BIS가 간호창업을 확대에 기여할 수 있는 효과적인 교육 매체로서의 높은 공헌도를 예측할 수 있다.

3S-BIS를 이용한 시뮬레이션 기반 간호 경영 역량 강화 교육 프로그램은 3단계로 구성하였다. 1단계는 간호사의 경영 역량 강화를 위해서는 융복합적인 접근이 요구된다는 관점에서 학습자의 기초학습이 미흡한 상태에서 통합재가서비스 경영에 있어 요구되는 기본적인 지식을 학습하는 E-Knowledge 단계이다. 2 번째 E-Skill 단계에서는 3S-BIS에 탑재된 센터 운영 데이터를 활용하여 주어진 질문에 대한 답을 찾기 위해 경영 정보를 분석하거나 목표값과 같은 수치의 변화가 실제 업무에 미치는 효과를 파악해 보는 가상의 시나리오를 접목함으로써 경영 의사결정 능력의 향상이라는 학습의 목표를 달성하도록 하였다. 3단계 E-Behavior 단계에서 가상의 시나리오 분석상의 문제점에 대한 전략적 대안을 도출하고 현장전문가와와의 디브리핑을 통해 향후 비전에 대한 공감대를 형성하였다. 3S-BIS는 재가 서비스 센터의 자원의 흐름 및 서비스 활동에 대한 실시간 세부 정보를 제공하며 성공적인 센터 운영을 위해 결과변수 값을 변경하여 시뮬레이션 결과값을 도출할 수 있도록 설계되었다. 이는 통합재가서비스 제공에 대한 계획, 계획에 대한 수행, 불확실한 상황에서의 통제를 적용하는 방법을 학습하여 경영의 실제적인 역량을 증진할 수 있도록 구성하였다. 이는 간호사를 대상으로 통합적인 창업교육 프로그램을 실시하여 창업역량 변수의 효과를 제시한 연구결과와 유사하였다[24]. 이러한 통합재가서비스 현장의 니즈를 반영하는 3S-BIS 프로그램 자체의 메뉴 구성과 프로그램 적용의 체계적인 학습 콘텐츠의 구성은 단편적인 지식이나 이론을 소개하는 한계를 보완하고 실제적인 경영자의 역량 향상에 기여한 것으로 사료된다[25]. 또한 다양한 경영 시나리오 개발 및 적용에 따른 현장 전문가의 즉각적인 멘토링이 적용된다면 교육 효과를 더욱 극대화 할 수 있을 것이다.

3S-BIS 효과 평가에서, 시뮬레이션 설계평가, 시뮬레이션 교육평가, 교육참여자 만족도, 학습자기효능감, 기업가정신, 경영자역량 변수 3S-BIS 중재 직후 유의하게 상승 한 후, 4주후 시점까지 교육의 효과가 꾸준히 유지되는 패턴을 보였다. 이는



3S-BIS의 효과가 매우 안정적으로 지속됨을 보여 주는 결과로 3S-BIS가 실습교육에 적합한 시뮬레이션 프로그램이며, 간호사의 경영자역량을 강화하기 위한 교육도구로 활용하기에 매우 적합한 효과의 지속성을 가지고 있음을 확인시켜 주었다. 3S-BIS가 여러 측정 변수에서 효과성을 보인 것은 프로그램 설계 단계에서부터 시뮬레이션 교육 수행까지 전 과정을 재가서비스 실무 전문가와 소통하면서 실제 사례 기반의 경영 시뮬레이션 시나리오를 온라인 콘텐츠로 통합 개발형 적용함으로써 현장 맞춤형 ERP 프로그램 교육 모형을 접목한 결과로 사료된다. Park과 Leem [7]의 연구에서 ERP 시스템은 경영 관련 이론을 기업의 프로세스에 반영하였다는 측면에서 각 산업 분야에 대한 이해와 더불어 기업의 프로세스를 반영하는 ERP 프로그램을 구성하는 각 모듈간의 논리적인 이해가 선행된다고 하였다. 이에 3S-BIS는 노인장기요양의 돌봄 서비스에 대한 ERP 시스템임으로 산업과 기업의 환경을 기본적으로 이해가 요구됨에 따라 노인 돌봄 경력 1년 이상인 간호사를 연구대상자로 제시하였다. 또한 Kim [26]의 창업교육이 창업역량에 미치는 영향의 연구에서 창업 3년 이내의 예비창업자로 선정하여 그 효과를 측정하였다. 그럼에도 불구하고 본 연구의 경우 연구대상자를 노인돌봄 경력 1년 이상 간호사로 제시한 점과 프로그램 적용의 각 단계마다 연구대상자의 자가 학습 과정을 모니터링하고 일원화하는 부분에 제한이 있었다. 이와 같은 제한점을 고려할 때 본 연구 결과의 해석과 적용에는 신중을 기할 필요가 있다. 간호창업역량은 기본적으로 기업환경에 대한 이해가 선행된다는 점과 대상자에 따른 다양한 변수가 유기적으로 작용한다는 점을 감안 하였을 때, 간호창업분야의 경력에 따른 대상자의 유형에 따라 비교 분석하는 연구가 이루어져야 할 것이다. 또한 3S-BIS의 운영 기간의 변화 따라 비교 분석 및 각 단계의 교육 효과를 검증하는 연구가 필요함을 제안한다.

## 결론

3S-BIS는 ERP 기반의 시뮬레이션 교육을 통해 간호창업가의 경영 역량을 향상시키고자 하는 목표로 개발되었다. 간호사를 대상으로 체계적인 시뮬레이션 기반의 3S-BIS 교육이 간호창업역량에 효과적임을 파악하였다. 이에 3S-BIS를 출발점으로 향후 다양한 간호경영 의사결정 지원 프로그램의 개발과 적용이 확장될 것을 기대하며 이를 위해 다음의 측면을 검토할 것을 제안한다. 먼저 간호, 의료와 경영, 창업, IT 기술, 산업공학등의 통합적인 접근이 요구된다는 점에 있어서 융복합적인 성격을 가지고 있다. 따라서 간호사의 경영 역량을 증진하기 위하여 간호 및 돌봄이라는 비즈니스 환경의 특수성을 반영한 기초적인 경영 관련 이론학습을 선행적으로 강화하여 교육의 효과를 더욱 극대화 할 필요가 있다. 또한 향후 학습자의 수준을 고려한 다양한 가상의

시나리오 중심의 실습수업 적용 및 통합재가서비스 제공기관과의 팀 프로젝트 등 현장과의 연계성 확보도 필요하다.

## Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest.

## Funding

This research was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIT) (NRF-2020R1A2C1003670)

## References

1. Lim JY, Kim JH. Expansion strategy of home visit nursing services of long-term care insurance. *Journal of Korean Academic Society of Home Health Care Nursing*. 2020; 27(3):69-83. <https://doi.org/10.22705/jkashcn.2020.27.3.241>
2. Yoo AJ, Lee JS, Park SY. A Study on the Experience of long-term care facility operators to participate in the 3rd pilot project of integrated home-service. *Korean Journal of Gerontological Social Welfare*. 2020;75(2):283-304. <https://doi.org/10.21194/kjgsw.75.2.202006.283>
3. Lim JY, Kim J, Kim S. Review of nursing start-up literacy. *Journal of Korean Academic Society of Home Health Care Nursing* 2018;;25(2):127-38. <https://doi.org/10.22705/JKASHCN.2018.25.2.127>
4. Lim JY, Kim JH, Kim YS, Kim SJ. Development of a blue ocean strategy enhancing management efficiencies of long-term care visiting nursing centers. *Journal of Korean Academic Society of Home Health Care Nursing*. 2023; 30(1):69-83. <https://doi.org/10.22705/JKASHCN.2023.30.1.69>
5. Lim JY, Kim JH, Kim SH. Case analysis of visiting nursing center for improving efficiencies: Based on business management consulting. *Journal of Korean Academic Society of Home Health Care Nursing*. 2021;28(2):111-123. <https://doi.org/10.22705/JKASHCN.2021.28.2.111>
6. Ahn JE, Kim YJ, Kim WJ. Mainstream wholesalers ERP and business intelligence Systems of the Introduction Strategy : T, Inc. Focusing on. *Proceedings of KIIT Conference; Korean Institute of Information Technology*; 2016. p. 135-139.
7. Park HS, Leem WB. A Study on SAP ERP curriculum at university. *Korean Business Education Review*. 2022;37(6):83-99. <https://doi.org/10.23839/kabe.2022.37.6.83>
8. Lim JY, Kang SB, Lee HH. Development of Nursing activity cost calculation program using time-driven activity based costing. *Journal of Korea Contents Academy*. 2018;18(4): 480-494.
9. Cadmus E, Johansen ML, Zimmer PA, Knowlton DL. *Entrepreneurship: assessing the readiness of the New*

- JerseyAPN workforce. *Nursing Administration Quarterly*. 2017;41(1):48-55.  
<https://doi.org/10.1097/NAQ.0000000000000203>
10. Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A. et al. Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*. 2009;41: 1149-1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
  11. Lim JY, Kim JH, Kim SK. The effects of the Start-Up NurseS program on nursing students using management strategy simulation. *Nurse Education Today*. 2021;105:105020. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105020>
  12. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*: Academic press. 2013.
  13. NLN/Laerdal. *Descriptions of Available Instruments* [Internet]. 2005 [cited 2023 June 16]. Available from: <https://www.nln.org/news/research-statistics/professional-development-programsresearchtools-and-instruments/descriptions-of-available-instruments-096bb15c-7836-6c70-9642-ff00005f0421>
  14. Baek HC, Lee YR, Lee JE, Lee JH, Kim HS. Evaluation and application effect of a home nasogastric tube feeding simulation module for nursing students: An application of the NLN Jeffries simulation theory. *Research in Community and Public Health Nursing*. 2017;28(3):324-333. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2017.28.3.324>
  15. Park YM. The Effects of simulation-based practice on competence and satisfaction in nursing students. *Journal of Convergence for Information Technology*. 2017;7(6):1-7. <https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2017.7.6.001>
  16. Ayres, H. W. Factors related to motivation to learn and motivation to transfer learning in a nursing population. North Carolina State University. 2005.
  17. Park SY, Kweon YR. The effect of using standardized patients in psychiatric nursing practical training on nursing college students. *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2012;21(1):79-88.
  18. Yoo MH, Lee JW, Song IA. The effect of the entrepreneurship and psychological growth environment of specialized high school students on their entrepreneurial intention: focusing on the moderating effect of the five-factor model of personality. [master's thesis]. Daejeon: Hanbat National University; 2014.
  19. Lim JY, Kim GM, Ko GJ. Influence of entrepreneurship, personality traits, and need for entrepreneurial education on entrepreneurial intention in nursing students. *Journal of the Korean Data Analysis Society*. 2017;19(6):3361-3377.
  20. Kim KD, An Effect on Business Performance of Entrepreneurship and Entrepreneurial Competence: Focusing on the Moderate Effect of Social Capital. [master's thesis]. Daegu: Kyungpook National University; 2018.
  21. Bae JM, Park GH, An illustrated guide to medical statistics using SPSS. Seoul: Hannarae Publishing Co; 2012. p. 1-367.
  22. Kim JH, Lim JY. Development and application of cost management program for visiting nursing centers using Time-Driven Activity-Based Costing. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2019;49(5):586-600. <https://doi.org/10.4040/jkan.2019.49.5.586>
  23. Kim MH, Ra KL, Park SB. Problems with ERP Education at college and how to solve the problems. *Daehan Academy of Management Information Systems*. 2012;31(2):41-59.
  24. Lim JY, Kim JH, Kim S, Yoo JH. Effects of Start-Up NurseS education program. *Journal of Korean Academic Society of Home Health Care Nursing*. 2021;28(1):5-15. <https://doi.org/10.22705/JKASHCN.2021.28.1.5>
  25. Hahm YS, Developing ERP teaching framework for designing enterprise-oriented business education. *Journal of Product Research*. 2019;37(3):17-23.
  26. Hong S, Kim M. A study on the types and characteristics of tech start-up preparation of Middle-aged entrepreneurs. *Asia-Pacific Journal of Venturing and Entrepreneurship*. 2023;18(1):125-140.

# Effects of 3S-BIS (3S Business Intelligence Systems) for Nurses\*

Lim, Ji Young<sup>1)</sup> · Kim, Juhang<sup>2)</sup> · Kim, Seulki<sup>3)</sup>

1) Professor, Department of Nursing, Inha University

2) Professor, Department of Nursing, Sejeong University

3) Administrator, Yeonsuhanmaeum Day Care Center

**Purpose:** This study aimed to investigate the impact of the 3S-Smart, Simple & Speed Business Intelligence Systems(3S-BIS) program on various aspects including simulation design assessment, simulation education assessment, satisfaction among education participants, academic self-efficacy, entrepreneurship, and entrepreneurial competency for nurses. **Method:** This research was a non-equivalent control trial design study using two groups. 23 participants in experimental group, and 22 in the control group. Data were collected three intervals: before program, immediately after the program, four weeks later. **Results:** The experimental group showed significantly higher values across parameters, including simulation design assessment, simulation education assessment, satisfaction among education participants, academic self-efficacy, entrepreneurship, and entrepreneurial competency. **Conclusion:** The 3S-BIS program has shown a positive impact on improving nursing start-up competency. Applying 3S-BIS can be effectively used across all ranges of nurses and is recommended.

**Key words :** Business; Entrepreneurship; Home Care Services; Internet-based Intervention; Simulation

\* This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIT) (No.NRF-2020R1A2C1003670).

• Address reprint requests to : Kim, Juhang

Department of Nursing, Sejeong University

27 Sejeong-Ro, Eunhyeon-Myeon, Yangju-Si, Gyeonggi-Do Republic of Korea

Tel: +82-31-860-5283, Fax: +82-31-859-6936, E-mail: jukim@sejeong.ac.kr