

# 신규간호사 교육 프로그램(Nurse Residency Program) 운영을 위한 교육비용 산출 모형 개발 및 모의 적용

정한나\*, 안신기\*†

\*연세대학교 의과대학 의학교육학교실

## 〈Abstract〉

### The Development and Simulation of Training Cost Estimating Model for the Operation of the Nurse Residency Program

Hanna Jung\*, Shinki An\*†

\*Department of Medical Education, Yonsei University College of Medicine

**Purpose:** This study aims to develop a cost model for NRP (Nursing Residency Program) operation and ultimately provide evidence for financial factors for NRP operation in the future by simulating a cost model.

**Methodology:** This study developed a model for the NRP education cost calculation model based on the review of Hansen's model, which has systematically reported on the development and operation of NRP, and discussions with nursing education experts at a university-affiliated hospital. With the simulation, it was intended to predict nurses' supply and demand in the long term and to calculate changes in long-term education costs.

**Findings:** Firstly, turnover model, term model, cost model necessary for calculating a model for the NRP education cost calculation model was set up. Secondly, the simulation showed the following results; 1) the proportion of newly graduated nurses less than 5 years of working decreases gradually over time, which will make the composition of nurses more balanced. 2) In the first year of the partial introduction of NRP, the cost of training new nurses was about 2.1 times higher than before. After the introduction, the training cost in the 13th year began to be lesser than before the introduction, and in the 25th year, it decreased by 28.1% compared to before the introduction.

**Practical Implications:** Firstly, NRP would be an effective way to solve the higher turnover and frequent departure of new nurses and the imbalance of nurses' composition. Secondly, although the costs of NRP are incurred in the early stages, in the end, NRP training costs are reduced compared to before the introduction of NRP. It is necessary to systematically understand the contribution effect of NRP by analyzing the economic value of NRP considering financial and non-monetary returns in the future and providing a basis for decision-making related to NRP implementation.

**Keywords:** Nurse Residency Program, Cost Model, Forecasting the Supply and Demand of Nurse

## I. 서론

인구의 고령화와 질병양상의 변화는 의료의 양상을 크

게 변화시키고 있다. 복합적인 만성질환을 가진 고령환자의 증가에 따라 의료서비스에 대한 요구가 다양해졌고, 간호서비스의 사회적 수요가 증가하고 있다[1]. 2017년

\* 투고일자 : 2020년 09월 01일, 수정일자 : 2020년 12월 14일, 게재확정일자 : 2020년 12월 16일

† 교신저자 : 안신기(Shinki An), 주소: 서울특별시 서대문구 연세로 50-1 연세대학교 의과대학, Tel: 02-2228-2525

Fax: 02-364-5450, E-mail: anshinki@yuhs.ac

국내 전체 보건의료인력 670,146명 중에서 간호사가 185,853명(27.7%)으로 가장 높은 비율을 차지하며, 실제 진료에서 환자들이 가장 많이 대면하는 직종 또한 간호사이다[2]. 그러므로 의료서비스 중 간호서비스의 양적 성장과 질적 향상이 함께 이루어지는 것이 중요한 사안이라 할 수 있다. 이를 위해 의료기관은 양질의 간호서비스를 제공할 수 있는 간호사를 적절한 수로 확보하여 유지할 수 있어야 한다[3]. 그러나 병원간호사회의 「병원간호사 배치현황 실태조사(2013-2019)」에 따르면, 우리나라 의료기관의 간호사 이직률은 2019년 평균 15.4%로 다른 직종에 비해서 높은 것으로 나타났고, 특히 신규간호사의 이직률은 2013년 31.2%에서 2019년 45.5%로 지속적으로 증가하고 있어, 간호사를 확보하고 유지하는데 어려움을 겪고 있음을 알 수 있다[4].

간호사의 높은 이직률은 업무의 연속성과 효율성 측면에서 부정적인 영향을 미치고, 간호서비스의 질적 저하를 야기한다[5]. 이는 환자안전의 문제와도 직결되어 환자의 사망률이 증가, 병원 감염률의 증가와 재원기간 연장에 따른 의료비 상승, 의료사고 처리에 따른 재정적인 부담이 증가하는 등의 부정적인 결과로 이어진다[6]. 더욱이 신규간호사의 높은 이직률은 채용기관에게 직·간접적인 이직 비용의 부담을 지우므로 재정적 손실을 초래하게 된다[7,8].

신규간호사의 높은 이직률이 환자 치료 및 조직에 미치는 부정적인 영향은 다른 국가들도 직면하고 있는 문제이다. 간호대학 학생이 신규간호사가 되는 과정에서 경험하는 “이론과 임상 간의 격차[9]”는 신규간호사 이직의 주요 원인으로 파악되었으며, 그 해결책으로서 미국의 신규간호사 교육프로그램(nurse residency program), 호주의 전환 프로그램(transition program), 일본의 신입 간호직원 연수사업[10]과 같은 교육시스템이 도입되었다. 이러한 시스템을 통해서 대학 졸업 후 실제 의료현장에서 일정 기간의 수련을 적용함을 통해서 간호서비스의 질을 향상시키고 이직률을 감소시키며, 비용 절감의 효과를 거두고 있다[8,11-16].

최근 우리나라도 신규간호사의 이직률을 감소시키기 위한 교육체계의 구축을 도모하고 있다. 보건복지부는 신규간호사들의 의료현장 적응을 돕고 임상활동 능력을 제고하기 위한 「신규간호사 교육·관리체계 구축 가이드라인」을 제정·배포하였고, 교육전담간호사 및 프리셉터

교육의 실시를 권고하고 있으며, 중장기적으로는 의료기관 평가제도와 연계하는 방안을 검토하고 있다[1]. 한편 제공되는 교육 프로그램의 교육 시간과 질이 충분히 보장되지 않으면 긍정적인 효과를 보이고 있지 않다고 보고되고 있으므로[17] 의료기관은 신규간호사를 위한 교육 프로그램의 기간, 교육과정, 운영방식 등을 체계적으로 구축하고, 정부는 이러한 프로그램이 안정적으로 정착되도록 지원할 필요가 있다[12].

신규간호사를 위한 교육 프로그램 중에서 가장 대표적인 유형은 레지던시 프로그램(nursing residency program, 이하 NRP)이다. 이러한 NRP 교육과정 모델이 구축되었을 때 그 도입과 운영에 필요한 비용의 산출은 기대되는 프로그램의 효과에 대한 분석과 더불어 의료기관의 관리자가 합리적인 의사결정을 내리기 위해 반드시 필요한 작업이다[16,18]. NRP 도입에 있어 가장 현실적인 결정요소는 비용이기 때문이다. 그러나 국내에는 아직까지 NRP 교육과정의 도입과 운영과 관련된 비용을 모델링한 연구가 없는 실정이다. 따라서 본 연구는 첫째, NRP 비용모형(NRP cost model)을 개발한다. 둘째, NRP 운영에 따른 이탈율의 변화에 따라 간호사들의 구성이 어떻게 달라질 것인가에 대한 이직모형(turnover model)을 개발한다. 셋째, 개발된 NRP 운영모형을 서울 소재의 한 대학병원의 상황에 모의 적용하여 NRP 도입시 변화하게 될 간호사의 수급을 이직모형에 따라 예측하고, 그에 따른 신규간호사의 교육비용을 산출하여, NRP 프로그램 운영을 위한 재정적 요소의 근거 자료를 마련하고자 하였다.

## II. 이론적 배경

### 1. 신규간호사 교육훈련의 구성요소 및 비용 항목

#### 1) 구성요소

신규간호사 교육훈련의 구성요소는 교육훈련의 형태, 기간, 내용, 평가로 구분할 수 있다<표 1>[11,12,19,20]. 우선 신규간호사 교육훈련의 형태는 의료기관마다 차이는 있지만 일반적으로 NRP, 인턴십 프로그램(nurse internship program), 구조화된 오리엔테이션(structured

orientation)의 3가지 유형으로 운영된다. 이러한 교육훈련의 형태는 다양한 차이를 보이지만, 특히 교육훈련 기간에서 두드러진 차이를 보이고 있다. 교육훈련 기간을 8 시간부터 1년에 이르기까지 다양하게 운영하고 있는데, NRP는 다른 형태의 교육훈련보다 그 기간이 길고, 구조화된 오리엔테이션은 훈련 기간이 짧은 것으로 나타났다[19]. 특히 전문 분야와 관련한 특수 간호와 관련해서는 12주 이상의 교육훈련이 지속적으로 이루어져야 교육훈련의 긍정적 효과를 확인할 수 있다고 보고되었다[21].

또한 신규간호사 교육훈련의 내용은 크게 강의실 학습과 임상 경험으로 구분된다. 강의실 학습은 임상 컨퍼런스, 세미나, 그룹 토의, 컴퓨터 기반 훈련, 사례 연구가 포함되고, 프리셉터 중심으로 이루어지는 임상경험은 로테이션, 라운딩, 시뮬레이션이 포함된다[21]. 신규간호사 교육훈련의 교육과정을 개발할 때는 이러한 요소들이 고려되어야 한다. 마지막으로 신규간호사 교육훈련의 커리큘럼을 평가하기 위해서 여러 가지 평가 도구<sup>1)</sup>와 방법을 활용하고 있으며, 평가 영역은 간호사 유지, 자신감, 역량, 의사소통, 만족도, 비용-효율성에 초점을 맞추고 있다[19]. 이와 같이 프로그램을 지속적으로 평가하는 작업은 프로그램을 일관성 있게 제공할 수 있고, 프로그램을 개선하는 데 도움이 된다는 측면에서 의의가 있다[19]. 본 연구는 다양한 신규간호사 교육훈련 중에서 NRP를 중심으로 논의하고자 한다.

## 2) 비용 항목

Hansen은 NRP를 구축하고 운영하는데 필요한 비용을 계획비용(planning cost), 구현비용(implementation cost), 평가비용(evaluation cost)으로 구분하였다<표 2>[16,22]. 계획비용은 NRP를 설계하는 과정에서 발생하는 모든 비용으로 프로그램의 역량 및 전체적인 구조를 설계하는 설계비용, 신규간호사 역량 개발 및 향상에 필요한 교육과정 자료를 개발하는 비용, 평가시스템을 설계하고 구축하기 위한 비용, 이 밖에 관련 제반 비용을 포함한다. 구현비용은 NRP 실행 단계에서 발생하는 모든 비용으로 신규간호사 인건비, 신규간호사 대체자 인건비, 강사 인건비, 기타 비용(사무직 인건비, 재료비, 벤더 수수료, 식비, 광고 및 홍보비, 렌탈비, 간접 인건비)이 포함된다. 평가비용은 NRP 평가 단계에서 발생하는 모든 비용으로 평가 자료 수집 및 결과 도출 등의 평가 활동을 하는 직원 인건비, 외부 평가 프로그램의 사용 비용이 포함된다.

## 2. 인적자본이론과 신규간호사 교육훈련

신규간호사 교육훈련은 자원집약적인 인적자본 투자 활동이다[12,23]. 인적자본이론에 따르면, 교육훈련을 통한 조직 구성원들의 지식, 기술, 창의력의 체득은 인적자

<표 1> 신규간호사 교육훈련의 구성 요소 (Components of Training for New Nurse)

구분	구성 요소
형태	<ul style="list-style-type: none"> <li>신규간호사 교육프로그램</li> <li>인턴십 프로그램</li> <li>구조화된 오리엔테이션 프로그램</li> </ul>
기간	<ul style="list-style-type: none"> <li>1년</li> <li>4-6개월</li> <li>3개월 이하</li> </ul>
내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>강의실 학습: 임상 컨퍼런스, 세미나, 그룹 토의, 컴퓨터 기반 훈련, 사례 연구</li> <li>임상 경험-프리셉터: 로테이션, 라운딩, 시뮬레이션</li> </ul>
평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>평가 타임라인</li> <li>평가 도구 및 평가 모형</li> </ul>

출처: [19] 146-147, [11] 615-616, [20] 53, [12] 348-349

1) 신규간호사 교육훈련 프로그램을 평가하기 위한 도구는 A self-designed tool, Casey-Fink Graduate Nurse Experience Survey, Pagana's clinical stress questionnaire, Spielberge's state-trait anxiety inventory, Advisory Board's Critical Thinking Diagnostic, New Graduated Nurse Learning Behavior Rating Guide, Halfer-Graf tool/Work Environment Nursing Satisfaction Survey 등으로 다양하다[11].

<표 2> Hansen의 NRP 비용 항목 (Hansen's Cost Item of Nurse Residency Program)

대분류	중분류	소분류
계획비용	운영 설계비	설계팀 인건비, 설계자 인건비, 관련 제반 비용
	교육과정 개발비	개발자 인건비, 관련 제반 비용
	평가시스템 구축비	평가시스템 구축 인건비, 관련 제반 비용
구현비용	신규간호사 관련 비용	신규간호사 인건비, 신규간호사 대체자 인건비, 관련 제반 비용
	강사 인건비	강사 인건비
	기타 비용	사무직 인건비, 교재비, 재료비, 벤더 수수료, 식비, 광고 및 홍보비, 렌탈비, 간접 인건비
평가비용	평가 관련 비용	평가 직원 인건비, 관련 제반 비용
	외부 평가 비용	외부 평가 비용

[16], [22]

<표 3> 신규간호사 교육훈련의 투입한 자원 및 기대 수익 (Investment and Return Elements of Training for New Nurse)

구분	투입한 자원	기대 수익
금전적 요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로그램 계획·운영·평가 비용</li> <li>• 교육전담 간호사 인건비</li> <li>• 교육생 인건비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이직비용 감소</li> </ul>
비금전적 요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육전담 간호사</li> <li>• 프로그램 운영 부서</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이탈율·이직률 감소(유지비용 증가 감소)</li> <li>• 경력간호사 보유율 증가</li> <li>• 양질의 간호서비스를 제공할 수 있는 간호사 양성</li> <li>• 업무의 효율성 및 생산성 증가</li> </ul>

본의 축적이며, 축적된 인적자본은 개인 또는 조직의 생산성 증가로 이어지게 된다[24]. 이 이론을 신규간호사 교육훈련에 적용하면, 의료기관은 NRP를 통해서 신규간호사의 생산성, 지식, 기술, 능력을 축적시키고, 결과적으로 신규간호사의 이직률을 감소하고 진료의 질이 향상될 수 있다.

동시에 의료기관이 인력과 비용을 인적자본에 투자하기 위해서는 투자대비수익을 기대할 수 있어야 한다[16,23]. 그러므로 의료기관이 NRP를 도입하고 운영하기 위한 결정하기 위해서는 투입되는 자원과 기대되는 수익을 파악하고 분석하는 작업을 선행되어야만 한다[16,22,23]. 투입자원과 기대수익은 금전적 요소와 비금전적 요소로 구분할 수 있다<표 3>. 우선 NRP 투자자본의 금전적 요소는 프로그램 계획, 운영, 평가 비용, 교육전담 간호사 인건비, 교육생 인건비 등이고[7,16,22], 비금전적 요소는 교육전담 간호사 및 프로그램 운영 부서의 확보가 포함된다[7]. NRP의 금전적 수익은 이직 비용 감소이며[7,8,13], 비금전적 수익은 신규간호사의 이탈율 및 이직율의 감소, 경력간호사 보유율의 증가, 양질의 간호서비스를 제공할 수 있는 간호사 양성, 업무의

효율성 및 생산성 증가 등이라 할 수 있다[7,8,13,23].

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 연구 설계

본 연구는 NRP 교육비용 산출 모형을 개발하여 서울 소재의 한 대학병원에 모의 적용한 연구이다. 이를 위해 첫째, NRP 개발과 운영에 관한 체계적인 보고를 한 Hansen의 모형을 NRP 교육비용 산출 모형의 기본적인 틀로 선택하되, 모의 적용할 병원의 간호교육전문가들과의 토론을 통해서 최종적인 모형을 구축하고자 하였다. 본 연구를 통해 구축한 NRP 교육비용 산출 모형을 모의 적용하기 위해서 모형에 따른 절차를 수립하고, 가정(assumption)을 세운다. 둘째, 본 연구가 수립한 절차와 가정에 따라 간호사의 수급을 장기적으로 예측하고 장기적인 교육비용의 변화를 산출하고자 하였다. 이상을 통해 일정 조건을 전제한 특성의 NRP 운영모형을 도입하였을 때 장기적인 간호사 인력구성 변화를 예측하고, 그에 따른 교육비용을 산출할 수 있으므로 NRP 도입에 따른 경

제적 효과를 예측할 수 있다. 연구에 대한 이해를 높이기 위해 연구의 전반적인 흐름도를 다음과 같이 구조화하여 제시하였다<그림 1>.

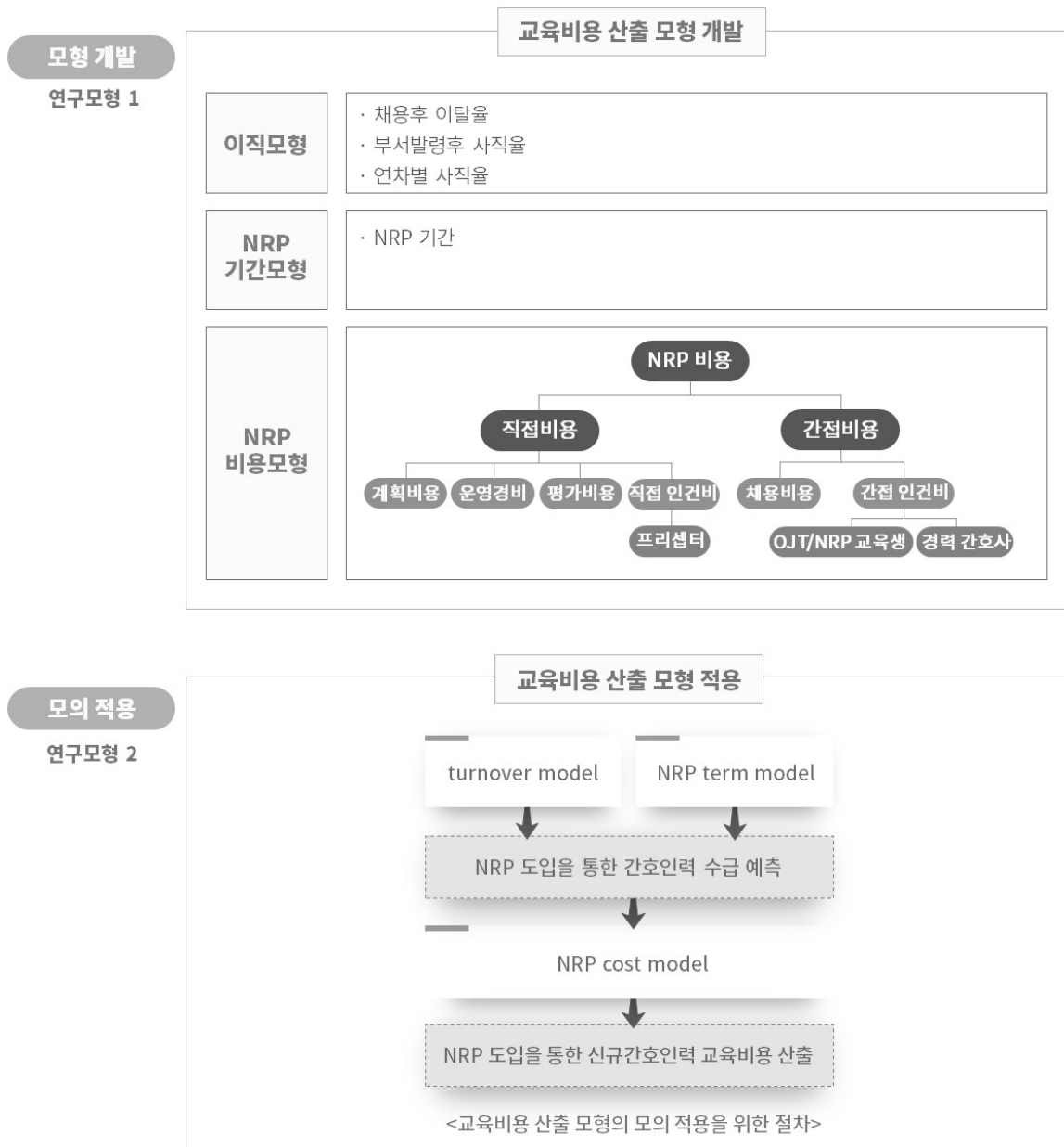
## 2. 연구대상 및 연구기간

연구의 분석과 적용을 위해 서울 소재 대학병원인 A병원을 연구대상으로 선정하고, 2019년 8월 1일부터 2020년 1월 31일까지 연구를 진행하였다. A병원은 3,400병상 규모의 상급종합병원으로서 중소병원에 비해서 중증

환자가 많고, 병상이용률이 높아 간호사에게 요구되는 업무량이 많은 특성을 지니고 있다. 본 연구에서 활용한 분석자료는 2019년을 기준으로 부서별 간호사 경력 분포, 연도별 간호사 현황, 신규간호사 교육비용 항목 및 1인당 교육비용이다.

## 3. 주요 개념

본 연구에서 활용된 주요 개념은 신규간호사 인원 수, 신규간호사 교육, 교육공급 인력, 교육수요 인력, 이탈율



<그림 1> 연구 흐름도(Research Flow Chart)

및 사직율로 구분된다(표 4). 신규간호사를 채용한 이후의 인원 수는 채용인원, 발령인원, 발령후인원이 있다. 신규간호사를 교육하는 방식은 OJT(On the Job Training)와 NRP(Nurse Residency Program)로 구분하였고, 교육을 제공하는 인력으로는 프리셉터, 교육을 받는 인력으로는 OJT 간호사, NRP 교육생, NRP 간호사가 있다. 신규간호사가 채용된 후에 해당 병원을 그만 두는 비율로는 채용후 이탈율, 부서발령후 사직율, 연차별 사직율을 활용하였다.

#### IV. 연구결과

##### 1. NRP 교육비용 산출 모형 개발

NRP 교육비용을 산출하기 위해 3가지 모형이 필요하

다. 첫째는 이직모형(turnover model)으로 간호사의 이탈율 및 사직율을 설정하기 위한 모형이다. 기존의 보고들에서 확인된 바와 같이 NRP를 운영하였을 때 간호사들의 이탈율에 긍정적인 변화를 예상할 수 있으므로 이러한 변화를 체계적으로 반영하는 이직모형을 개발하였다. 문헌조사와 병원의 간호전문가들과의 토론을 통하여 이직모형을 이루는 지표들을 선정하였다. 둘째는 NRP 기간모형(term model)으로서 신규간호사가 NRP에 참여하는 기간을 설정하기 위한 모형이다. NRP의 교육훈련기간은 교육의 효과, 비용, 그리고 신규간호사 채용방식 등에 중요하게 영향을 미치므로 NRP 운영모형에 있어 중요한 결정요인이라 할 수 있다. 따라서 운영모형의 개발에 있어서 NRP 기간을 결정하는 기간모형이 반드시 고려되어야 한다. 이직모형과 NRP 기간모형의 지표들이 결정되면, NRP 도입에 따른 간호사인력구성 추이를 예측할 수 있다. 셋째는 NRP 비용모형(cost model)은 NRP를 실시하

<표 4> 주요 개념 (Key Concepts)

구분	개념	설명
신규간호사 인원 수	채용인원	• 최종 합격 인원 수
	발령인원	• 채용인원 중에서 발령된 최종 인원 수
	발령후인원	• 발령인원 중에서 부서에 발령된 인원 수
신규간호사 교육	OJT (On the Job Training)	• 채용 후 바로 현장에 투입되고, 현장에서 일하면서 교육훈련에 참여함
	NRP (Nurse Residency Program)	• 채용 후 일정 기간 동안 현장에 투입하지 않고 교육훈련에만 참여함. 교육훈련이 끝난 후에는 현장에 투입됨 • 교육훈련에 참여하고 난 후에 현장에 투입된 해부터 연차가 올라감
교육공급 인력	프리셉터 (신규교육전담 간호사, preceptor)	• 신규간호사가 병원 업무에 잘 적응할 수 있도록 신규간호사를 교육 및 지도하는 경력 3년차 이상의 경력 간호사를 의미함
교육수요 인력	OJT 간호사	• OJT를 경험한 간호사를 의미함
	NRP 교육생	• NRP에 참여하면서 현장에는 참여하고 있지 않은 간호사를 의미함. NRP 교육생은 연차에 포함하지 않고, 교육훈련 기간이 끝난 후 현장에 투입될 때부터 1년차임
	NRP 간호사	• NRP를 경험한 1년차 이상의 간호사를 의미함 • 채용후 이탈율은 채용 후 교육훈련 기간 동안에 발생하는 포기율과 이직, 질병 등으로 인한 사직율을 모두 포함함
이탈율 및 사직율	채용후 이탈율(A) → 채용후 유지비율(1 - A)	• $A = \frac{\text{채용인원} - \text{발령인원}}{\text{채용인원}} \times 100$ • 1 - A = 채용후 유지비율 • 부서발령후 사직율은 부서발령후에 이탈하는 비율을 의미함
	부서발령후 사직율(B) → 부서발령후 유지비율(1 - B)	• $B = \frac{\text{발령인원} - \text{발령후인원}}{\text{발령인원}} \times 100$ • 1 - B = 부서발령후 유지비율 • 1년차 대비 사직하는 비율을 의미함.
	연차별 사직율(C)	• $C = \frac{\text{당해연도 간호사 수} - \text{1년차간호사수}}{\text{1년차간호사 수}} \times 100$



면서 투입되는 비용을 분석하기 위한 모형이다. 비용모형의 항목과 산출식이 구성되면, NRP 도입에 따른 신규간호인력 교육비용을 산출할 수 있다.

각 모형은 지표를 구성할 수 있고, 지표별로 민감도 분석 가능 여부가 다르다<표 5>. 첫 번째 모형인 이직모형의 지표는 채용후 이탈율, 부서발령후 사직율, 연차별 사직율로 구성되고, 이 3가지 지표에 대해서 모두 민감도 분석을 실시할 수 있다. 두 번째 모형인 NRP 기간모형의 지표는 NRP 기간이고, 이 지표에 대해서 민감도 분석을 실시할 수 있다. 세 번째 모형인 NRP 비용모형의 지표는 계획비용, 운영경비, 평가비용, 채용비용, 프리셉터 인건비, NRP 교육생 인건비, 경력간호사 인건비로 구성되고, 이 중에서 인건비 지표에 대해서만 민감도 분석을 실시할 수 있다.

1) 이직모형(turnover model)

이직모형 지표별 기준연도의 값은 채용후 이탈율은 40%, 부서발령후 사직율은 30%, 연차별 사직율은 연차

별로 상이한 것으로 설정하고, 채용후 이탈율과 부서발령후 사직율의 목표는 10%로 설정하였다<표 6>. 또한 각 지표는 NRP 연차에 따라서 다음과 같이 설정하였다. 채용후 이탈율은 도입 1년차와 2년차에 기준연도 대비 10% 감소, 도입 3년차에는 전년 대비 10% 감소, 도입 4년차부터 목표율 10%에 도달하여 유지하는 것으로 설정하였다. 부서발령후 사직율은 NRP 도입 1년차와 2년차에 기준연도 대비 10% 감소, 도입 3년차부터 목표율 10%에 도달하여 유지하는 것으로 설정하였다. 채용후 이탈율 및 부서발령후 사직율의 목표율(10%)은 기존의 경험을 통해 도출된 'NRP 도입에 따른 신규간호사 유지율(약 90%)'에 근거하여 설정하였다[25-34]. 연차별 사직율은 기준연도 사직율의 80%와 동일하도록 설정하였다.

2) NRP 기간모형(term model)

NRP 기간의 기준은 3개월 동안 일하면서 배우는 교육훈련(On the Job Training, OJT)을 하는 것으로 설정하였다<표 6>. NRP 기간은 NRP 트랙의 신규간호사가 채

<표 5> NRP 교육비용 산출 모형의 특성 (Characteristics of NRP Training Cost Estimating Model)

구 분	이직모형	NRP 기간모형	NRP 비용모형	
지표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 채용후 이탈율</li> <li>• 부서발령후 사직율</li> <li>• 연차별 사직율</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NRP 기간</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계획비용</li> <li>• 운영경비</li> <li>• 평가비용</li> <li>• 채용비용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직접 인건비                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 프리셉터</li> </ul> </li> <li>• 간접 인건비                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- NRP 교육생</li> <li>- 경력간호사</li> </ul> </li> </ul>
민감도 분석 가능여부	○	○	×	○

<표 6> NRP 교육비용 산출 모형의 지표 (Indicators for NRP Training Cost Estimating Model)

지표	기준연도	내용					
이직모형		NRP 연차					
		1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	6년차
		채용후 이탈율	40%	30%	30%	20%	이후 10%로 유지
부서발령후 사직율	30%	20%	20%	이후 10%로 유지			
연차별 사직율	연차별 상이	기준연도의 80%					
NRP 기간모형	NRP 기간	NRP 기간					
		OJT 기간					
NRP 비용모형		인건비					
		직접 인건비	프리셉터	1일 5,000원	1일 10,000원		
간접 인건비	경력간호사	해당 없음	신규간호사 연봉의 80%				
			NRP 교육생 200명 미만: 20명 연봉 확보				
			NRP 교육생 200명 이상: 30명 연봉 확보				
			NRP 교육생 300명 이상: 40명 연봉 확보				
				NRP 교육생 400명 이상: 50명 연봉 확보			

용 후 1년 동안 교육 훈련만을 받은 후에 현장에 투입되도록 설정하였다.

### 3) NRP 비용모형(cost model)

NRP 비용모형은 Hansen[16,23]이 제안한 비용 항목을 기본틀로 하되 A병원이 2019년을 기준으로 실시하고 있는 신규간호사 교육비용 항목들을 참조하여 일부 수정하여 재구조화하였다. Hansen은 NRP 비용을 계획비용, 구현비용, 평가비용으로 범주화하였으나 본 연구는 Hansen이 제안한 범주보다 상위 범주를 설정하여 NRP 비용을 우선 직접비용과 간접비용으로 범주화하였다. 이에 따라 Hansen의 모형에서 각 범주에 포함되었던 인건비와 채용 비용을 분리하여 구조화하였다.

본 연구의 NRP 비용모형에서 직접비용은 NRP의 계획-구현-평가의 전반을 실행하는 데 필요한 모든 비용과 교육전담 간호사인 프리셉터 인건비를 포함한다. 간접비용은 NRP를 실행하면서 부차적으로 필요한 비용으로 채용비용과 NRP 교육생 및 경력간호사의 인건비가 포함된다. 채용비용에는 면접관 비용 등이 포함되고, OJT/NRP 교육생의 인건비는 교육 훈련을 받는 동안에 OJT/NRP 교육생에게 지급되는 인건비를 의미한다. 경력간호사 인건비는 프리셉터의 대체 인력으로서 경력간호사를 실제 채용하여 지급되는 인건비, 또는 NRP에 추가적으로 투입되는 간호 인력의 인건비가 될 수도 있다. 따라서 매해 경력간호사를 채용하여 인건비를 실제로 지급한다기보다는 경력간호사의 인건비를 확보하는 개념이다. 따라서 경력간호사의 인건비로 책정된 비용은 유연하게 활용될 수 있다.

NRP 비용모형 지표별 기준연도의 값은 프리셉터 인건비의 경우 1일 5,000원으로 설정하고, 나머지 지표는 설정하지 않았다(표 6). NRP 비용모형의 지표별 설정은 다음과 같다. 프리셉터 인건비는 기준연도 대비 5,000원 증가하여 1일 10,000원 지급하는 것으로 설정하였다. NRP 교육생 인건비는 신규간호사 연봉의 80%를 지급하는 것으로 설정하였다. 경력간호사 인건비는 NRP 교육생 수에 따라서 달라지는 것으로 설정하였다.

### 4) NRP 교육비용 산출 모형의 모의 적용을 위한 절차 수립

앞서 개발한 3가지 모형을 모의 적용하기 위한 절차는

앞서 <그림 1>에 제시하였다. 우선 기준연도를 2019년으로 설정했을 경우, 이직모형과 NRP 기간모형을 통해서 연차별 인력 구성 비율과 평가 주기를 설정하여 2020년부터 2049년까지 약 30년간의 간호사 수급을 예측할 수 있다. 이후에 간호사 수급 예측 결과를 활용하여 NRP 비용모형에 따라 신규간호사 교육비용을 산출할 수 있다.

### 5) NRP 모형의 가정 설정

본 연구는 NRP 도입을 통한 간호사 수급 예측과 신규간호사 교육비용 산출을 수행하기 위해 다음 <표 7>과 같이 16가지 가정을 설정하였다. 가정은 크게 시기, 채용, 사직, 근무, 프리셉터, 비용으로 구분된다.

## 2. NRP 모형의 모의 적용

### 1) 산출식

다음 <표 8>은 간호사 수급을 예측하고, 신규간호사 교육비용을 산출하기 위해 활용한 산출식이다.

### 2) 산출 결과

#### (1) 간호사 수급 예측

본 연구는 NRP를 도입할 경우에 변화하게 될 간호사 수급을 예측하기 위해 이직모형과 NRP 기간모형을 활용하여 분석하였다(그림 2). NRP가 진행됨에 따라 1-5년차의 비율은 증가하고, 6-15년차의 비율은 증가하다가 감소하고, 16년차 이상은 그 비율이 증가하고 있는 것으로 나타났다. NRP를 도입하였을 때 이탈율의 변화에 따라 저연차 간호사의 비율은 낮아지는 반면, 고연차 간호사의 비율은 높아지는 양상을 보였다.

구체적으로 NRP를 도입하기 이전인 2019년과 2049년의 연차별 간호사 구성 비율을 비교해보면, 1-5년차의 비율은 2019년 48.9%에서 22.5%로 감소한 반면, 6-10년차는 20.3%에서 16.2%로, 11-15년차는 10.4%에서 14.7%로, 16-20년차는 10.3%에서 17.5%로, 21-25년차는 5.2%에서 17.2%로, 25-30년차는 5.0%에서 11.8%로 그 비율이 증가하게 된다. 연차별 간호사 구성 비율의 그래프 형태를 보면 NRP를 도입하기 전보다 도입



<표 7> NRP 모형의 가정 (Assumption of NRP Model)

		구분	설명
시기	가정 1	기준연도	• 2019년으로 가정
	가정 2	NRP 도입 시기	• 2020년으로 가정
운영	가정 3	트랙 운영	• 신규간호사를 대상으로 트랙을 2개로 구분하여 NRP를 운영하는 것으로 가정. 트랙 1은 현재의 교육방식과 동일하게 현장에서 일하면서 교육훈련을 받는 트랙(OJT), 트랙 2는 교육훈련을 받은 후에 현장에 투입되는 트랙(NRP)임
	가정 4	일괄 채용	• 현재와 같이 3, 6, 9월에 채용하는 방식 대신 해당 연도에 필요한 신규간호사의 수급을 미리 예측한 후에 3월에 일괄 채용하는 것으로 가정(추가 채용은 NRP 도입 이후 없는 것으로 가정)
채용	가정 5	지원인원	• 2020~2025년은 3,500명, 2026년~2035년에는 2,500명, 2036년 이후에는 2,000명으로 가정
	가정 6	면접관의 면접일수	• 면접자가 3,500명일 경우 5일, 2,500명일 경우 4일, 2,000명 이하일 경우 3일로 가정
	가정 7	채용비용	• OJT 트랙과 NRP 트랙을 함께 채용하는 기간에는 각 트랙의 채용인원 비율에 따라 채용비를 산출함 ※ 예: 채용인원이 OJT가 600명, NRP가 400명인 경우 총 채용비 2,500만원 중 OJT 채용비는 1,500만원(60%), NRP 채용비는 1,000만원으로 산출함
사직	가정 8	채용후 이탈율 및 부서발령후 사직율	• A병원의 자료를 종합하여 OJT의 채용후 이탈율은 40%, 부서발령후 사직율은 30%로 가정함 • NRP의 경우 3-4년차 이후 10%로 유지하는 것으로 가정함
	가정 9	간호사 총 인원	• 기준연도(2019년)의 간호사 총 인원과 동일하게 매년 총 인원을 2,704명으로 가정
근무	가정 10	간호사 근무 연차	• 입사 후 30년 동안 일을 한다고 가정
	가정 11	사직자의 근무기간	• 신규 발령 후 사직자는 근무기간이 3개월인 것으로 가정
프리셉터	가정 12	프리셉터 인원	• NRP 기간 동안 1:1로 교육훈련을 받는 것으로 가정. 예를 들어서 NRP 교육생이 337명이라면 프리셉터도 337명인 것으로 가정
	가정 13	OJT 트랙을 위한 프리셉터 수당	• NRP가 도입되는 연도(2020년)부터는 OJT를 담당하는 프리셉터의 수당도 NRP 프리셉터 수당과 동일하게 책정함 • (기존 OJT 프리셉터의 수당은 5,000원임)
비용	가정 14	인건비	• 신규간호사 연봉은 5,000만원, 경력간호사 연봉은 6,000만원으로 가정
	가정 15	계획비용 및 평가비용	• 계획비용은 1,000만원, 평가비용은 2,000만원으로 가정
	가정 16	교육프로그램 비용 및 정기 모니터링 비용	• NRP 교육생 400명 이상은 1,500만원, 400명 이하는 1,000만원으로 가정

한 이후에 더 안정적으로 고르게 분포하고 있음을 알 수 있다. 또한 NRP를 도입한다면 1년차 간호사의 비율은 2020년 19.9%에서 2049년에 7.2%로 크게 감소하게 된다.

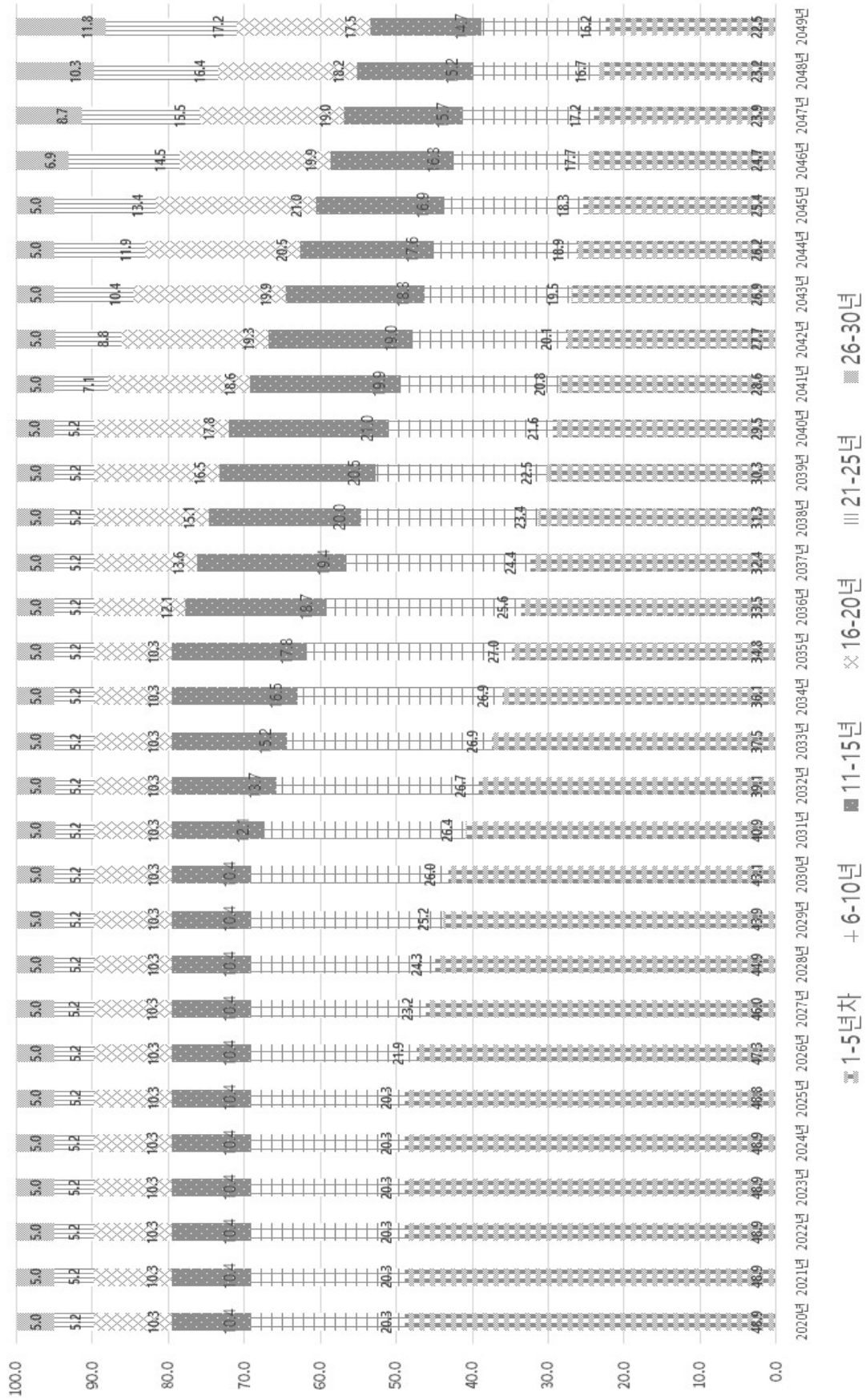
(2) 신규간호사 교육비용 산출

본 연구는 NRP를 도입할 경우 발생하게 될 신규간호사의 교육비용을 산출하였다(표 9)(그림 3). NRP를 도입하기 이전인 2019년은 신규간호사를 교육하기 위해 약 90억 원이 소요되었다. 2020년 NRP를 OJT와 병행하면서 부분적으로 도입하게 된다면 신규간호사 교육비용은 약 189억 원으로 산출된다. 이후 그 비용이 약 115억 원(2024년)까지 점차 감소하다가 NRP를 전면적으로 도입

하는 2025년에는 약 179억 원으로 증가한다. 2026년부터 신규간호사의 교육비용이 지속적으로 감소하는 추세를 보이다가 NRP를 도입하기 전보다 그 비용이 낮아지는 시점은 NRP 전면 도입 13년차(부분 도입 17년차)인 2037년이다. 2037년은 2019년 대비 증감률이 -0.13%로 나타났다. 이후 2049년 신규간호사의 교육비용은 약 65억 원으로 산출되었고, 이는 2019년 대비 -28.1%가 감소한 수치이다.

<표 8> 간호사 수급 예측 및 신규간호사 교육비용 산출을 위한 산출식 (Formulas for Forecasting the Supply and Demand of Nurse and Calculating Training Costs for New Nurse)

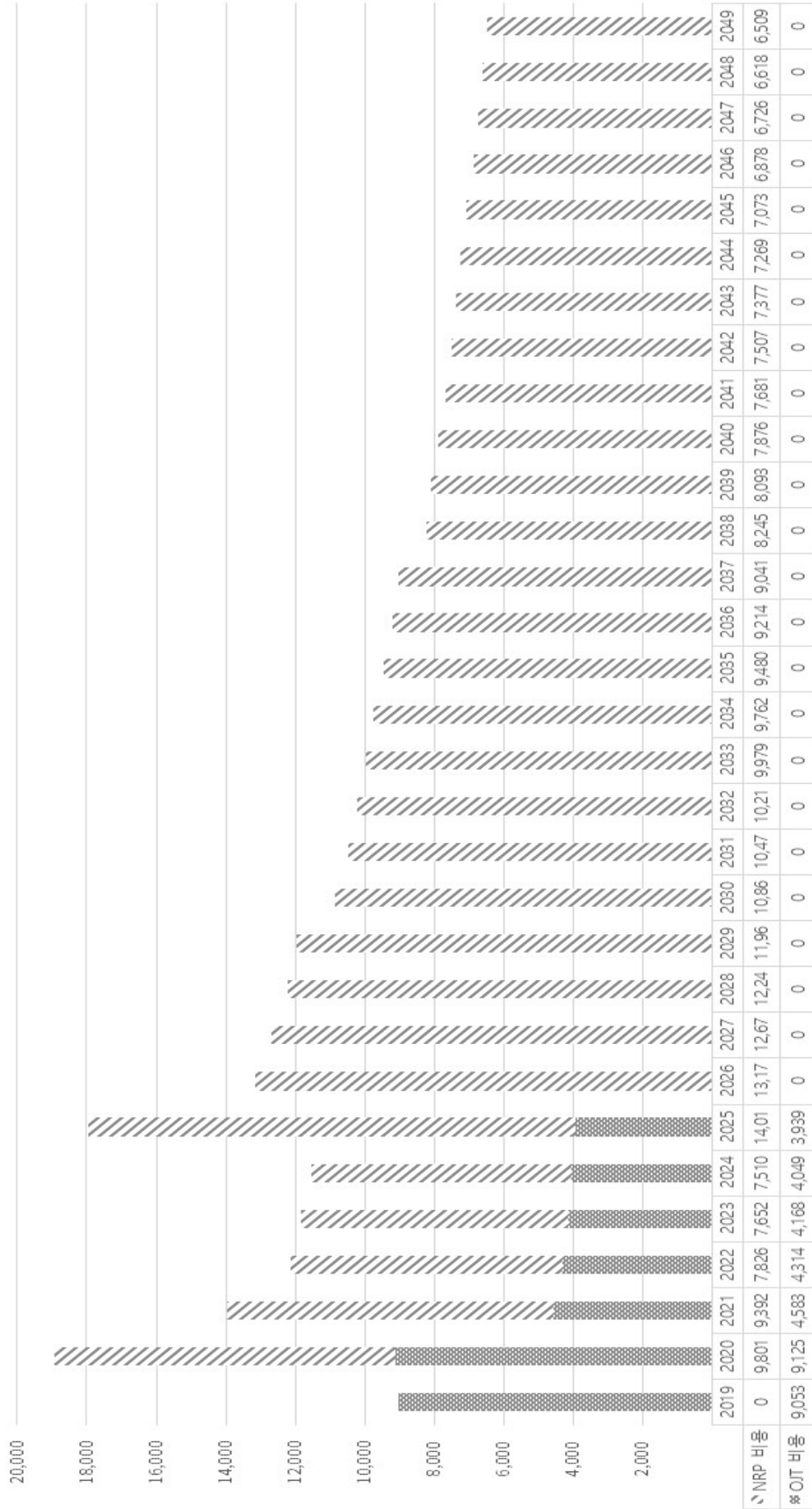
지표		산출식
간호사 수급 예측을 위한 산출식		
OJT 1년차 간호사 수		<ul style="list-style-type: none"> <li>OJT 채용인원* × 채용후 유지비율(0.6) × 부서발령후 유지비율(0.7)**</li> <li>* OJT 채용인원: 가정 8에 따라 간호사의 총 인원 2,704명에 맞추어 OJT 채용인원을 매년 조정하여 설정</li> <li>** 채용후 유지비율 및 부서발령후 유지비율: 기존의 자료에 따라 설정 (가정 7 참조)</li> </ul>
OJT n년차 간호사 수 (2년차부터 해당)		<ul style="list-style-type: none"> <li>전년도 OJT 간호사 수 × 연차별 OJT 간호사 사직율</li> </ul>
NRP 교육생 수		<ul style="list-style-type: none"> <li>NRP 채용인원 × 채용후 유지비율</li> </ul>
NRP 1년차 간호사 수		<ul style="list-style-type: none"> <li>NRP 채용인원* × 채용후 유지비율 × 부서발령후 유지비율**</li> <li>* NRP 채용인원: 가정 8에 따라 간호사의 총 인원 2,704명에 맞추어 NRP 채용인원을 매년 조정하여 설정</li> <li>** 채용후 유지비율 및 부서발령후 유지비율 (가정 7 참조)</li> </ul>
NRP n년차 간호사 수 (2년차부터 해당)		<ul style="list-style-type: none"> <li>전년도 NRP 간호사 수 × 연차별 NRP 간호사 사직율</li> </ul>
n년차 인원 수		<ul style="list-style-type: none"> <li>OJT n년차 간호사 수 + NRP n년차 간호사 수</li> </ul>
신규간호사 교육비용 산출을 위한 산출식		
OJT	프리셉터 수당	<ul style="list-style-type: none"> <li>일반병동: 1년차 간호사의 60% × 33일 × 1일 1만원</li> <li>특수병동: 1년차 간호사의 40% × 53일 × 1일 1만원</li> </ul>
	사직비 (조기 퇴직비)	<ul style="list-style-type: none"> <li>신규 발령후 사직인원 × 근무기간 3개월 × 퇴직비(월40만원)</li> </ul>
	사직인원 급여	<ul style="list-style-type: none"> <li>신규 발령후 사직인원 × 월 급여* × 근무기간 3개월</li> <li>* 월 급여: 신규간호사 연봉 5,000만원 ÷ 12개월</li> </ul>
	OJT 교육생 급여	<ul style="list-style-type: none"> <li>일반병동: 신규간호사 연봉 5,000만원 × 0.17 (2개월) × 일반 병동 교육생 수</li> <li>특수병동: 신규간호사 연봉 5,000만원 × 0.25 (3개월) × 특수 병동 교육생 수</li> </ul>
NRP	계획비용	<ul style="list-style-type: none"> <li>NRP 도입 1년차 총 1회 실시</li> <li>* 1회 비용: 1,000만원</li> </ul>
	교육프로그램 비용	<ul style="list-style-type: none"> <li>연간 12회 × 1회 비용*</li> <li>* 1회 비용: NRP 교육생 400명 이상은 1,500만원, 400명 이하는 1,000만원</li> </ul>
	프리셉터 수당	<ul style="list-style-type: none"> <li>일반병동: 1년차 간호사의 60% × 365일 × 1일 1만원</li> <li>특수병동: 1년차 간호사의 40% × 365일 × 1일 1만원</li> </ul>
	NRP 교육생 급여	<ul style="list-style-type: none"> <li>신규간호사 연봉 5,000만원 × 80%</li> <li>경력간호사 연봉 6,000만원 × 20 ~ 50명*</li> <li>* 20~50명: NRP 교육생 200명 미만일 경우 20명, NRP 교육생 200명 이상일 경우 30명, NRP 교육생 300명 이상일 경우 40명, NRP 교육생 400명 이상 50명</li> </ul>
	경력간호사 급여	
	정기 모니터링 비용	<ul style="list-style-type: none"> <li>연간 1회 실시</li> <li>* 1회 비용: NRP 교육생 400명 이상은 1,500만원, 400명 이하는 1,000만원</li> </ul>
공통	평가비용	<ul style="list-style-type: none"> <li>NRP 도입 2년차, 5년차 총 2회 실시</li> <li>* 1회 비용: 2,000만원</li> </ul>
	채용비	<ul style="list-style-type: none"> <li>OJT 트랙과 NRP 트랙을 함께 채용하는 기간에는 각 트랙의 채용인원 비율에 따라 채용비를 다음과 같이 산출함</li> <li>총 채용비* = 면접관 비용 + 면접자 다과</li> <li>OJT 채용비 = 총 채용비 × (OJT 채용인원 ÷ 총 채용인원)</li> <li>NRP 채용비 = 총 채용비 × (NRP 채용인원 ÷ 총 채용인원)</li> <li>* 총 채용비                             <ul style="list-style-type: none"> <li>면접관 비용 = 면접관 수 × (3만원 × 8시간) × 면접일수*</li> <li>면접자 다과 비용 = 면접자 수 × 1,000원</li> <li>면접일수 = 면접자가 3,500명일 경우 5일, 2,500명일 경우 4일, 2,000명 이하일 경우 3일</li> </ul> </li> </ul>



<그림 2> 연도별 간호사 구성 비율의 변화 (Changes in the Rate of Nurse Composition by Year)

<표 9> NRP 도입을 통한 신규간호사 교육비용 산출 결과 (Results of Calculating Training Costs for Nurse Residency by Introducing the NRP)

연도	1년차										NRP 비용					총 비용		
	간호사 수		직접비			간접비			OJT		직접비			간접비		NRP 합계	비용	2019년 대비 증감률
	OJT	NRP	운영경비	프리센터 인건비	채용비	교육생 인건비	간접비	간접비	간접비	계획비용	운영경비	평가비용	프리센터 인건비	채용비	교육생/경력간호사 인건비			
2019	539	0	283	111	49	8,610	9,053	0	0	0	0	0	0	0	0	9,053	-	
2020	539	0	273	221	21	8,610	9,125	10	229	10	404	8	9,140	8,801	18,926	109.07		
2021	270	270	139	111	17	4,316	4,583	0	219	20	382	12	8,760	9,392	13,975	54.38		
2022	254	254	131	104	18	4,060	4,314	0	197	10	329	10	7,280	7,826	12,140	34.10		
2023	246	246	127	101	19	3,922	4,168	0	193	10	319	9	7,120	7,652	11,820	30.57		
2024	239	239	124	98	19	3,809	4,049	0	190	20	311	9	6,980	7,510	11,559	27.69		
2025	233	233	121	95	14	3,709	3,939	0	341	15	602	14	13,040	14,013	17,952	98.30		
2026	0	452	0	0	0	0	0	0	322	15	556	23	12,260	13,175	13,175	45.54		
2027	0	416	0	0	0	0	0	0	310	15	528	23	11,800	12,676	12,676	40.02		
2028	0	396	0	0	0	0	0	0	300	15	504	23	11,400	12,242	12,242	35.23		
2029	0	378	0	0	0	0	0	0	294	15	488	23	11,140	11,960	11,960	32.11		
2030	0	366	0	0	0	0	0	0	253	10	463	23	10,120	10,869	10,869	20.06		
2031	0	347	0	0	0	0	0	0	244	10	442	23	9,760	10,478	10,478	15.75		
2032	0	331	0	0	0	0	0	0	238	10	427	23	9,520	10,218	10,218	12.87		
2033	0	320	0	0	0	0	0	0	233	10	414	23	9,300	9,979	9,979	10.24		
2034	0	310	0	0	0	0	0	0	228	10	402	23	9,100	9,762	9,762	7.84		
2035	0	301	0	0	0	0	0	0	221	10	386	23	8,840	9,480	9,480	4.72		
2036	0	290	0	0	0	0	0	0	215	10	372	17	8,600	9,214	9,214	1.78		
2037	0	279	0	0	0	0	0	0	211	10	362	17	8,440	9,041	9,041	-0.13		
2038	0	271	0	0	0	0	0	0	207	10	352	17	7,660	8,245	8,245	-8.92		
2039	0	263	0	0	0	0	0	0	203	10	343	17	7,520	8,093	8,093	-10.60		
2040	0	258	0	0	0	0	0	0	198	10	331	17	7,320	7,876	7,876	-12.99		
2041	0	249	0	0	0	0	0	0	194	10	320	17	7,140	7,681	7,681	-15.15		
2042	0	241	0	0	0	0	0	0	190	10	311	17	6,980	7,507	7,507	-17.07		
2043	0	233	0	0	0	0	0	0	187	10	304	17	6,860	7,377	7,377	-18.51		
2044	0	228	0	0	0	0	0	0	184	10	298	17	6,760	7,269	7,269	-19.71		
2045	0	223	0	0	0	0	0	0	180	10	287	17	6,580	7,073	7,073	-21.86		
2046	0	215	0	0	0	0	0	0	175	10	276	17	6,400	6,878	6,878	-24.02		
2047	0	207	0	0	0	0	0	0	172	10	268	17	6,260	6,726	6,726	-25.70		
2048	0	207	0	0	0	0	0	0	169	10	262	17	6,160	6,618	6,618	-26.90		
2049	0	196	0	0	0	0	0	0	167	10	256	17	6,060	6,509	6,509	-28.10		



(단위: 백만원)

<그림 3> 연도별 신규간호사 교육비용 (Training Costs for Nurse Residency by Year)

## V. 고찰 및 결론

본 연구는 NRP를 운영하기 위해 NRP 교육비용 산출 모형을 개발하고, 개발된 모형을 모의 적용하여 향후 NRP 프로그램 운영을 위한 재정적 요소의 근거 자료를 마련하고자 시도되었다. 이를 위해 본 연구는 NRP 운영 모형 및 교육비용 산출 모형을 개발하여 NRP 도입 시 변화하게 될 간호사의 수급을 예측하고, 신규간호사의 교육 비용을 산출하였다. 본 연구에서 제시한 연구결과는 NRP 도입 시 필요한 재정적 요소를 파악하고, 교육비용 산출 모형을 개발하기 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다. 본 연구의 연구결과를 중심으로 다음과 같이 고찰하고자 한다.

첫째, A 병원의 2019년 1-5년차 간호사의 비율은 48.9%이고, 6-10년차의 비율은 20.3%인 것으로 나타났다. 이는 곧 병원의 간호 업무를 맡는 인력의 약 49%가 경력 5년 이내의 간호사이고, 약 70%가 경력 10년 이내의 간호사라는 것을 의미한다. 이처럼 병원에 저연차 간호사의 비율이 높은 것은 신규간호사의 높은 이직 또는 이탈이 그 원인이라 할 수 있다. 또한 신규간호사의 이직 및 이탈이 신규간호사의 채용으로 이어지게 되는 과정이 반복된다면, 시간이 지남에 따라 결과적으로 경력간호사의 보유율이 낮아지게 되는 악순환이 반복된다. 이에 따라 저연차 간호사의 비율이 높아지고, 고연차 간호사의 비율이 낮아져서 간호사의 연차 간 불균형이 두드러진다면, 의료현장은 간호서비스의 질 저하, 환자안전 문제, 경력간호사의 과중한 업무 부담으로 인한 경력간호사의 이직률 및 이탈율 증가 등 다양한 문제가 발생하게 된다. NRP 도입 따라 간호사의 연차 간 불균형이 해소되어 경력간호사의 보유율을 높일 수 있다면 이러한 문제에 해결책이 될 수 있다.

본 연구는 NRP를 처음 도입하는 점을 고려해서 NRP 운영 모형을 신규간호사의 일괄 채용, 트랙 제도 운영, 평가 방안을 설정하고, 문헌들을 통한 기존 경험을 참조해 이직모형(신규간호사의 채용후 이탈율과 부서발령후 사직율 목표 10%)과 NRP 기간모형(신규간호사의 교육훈련 기간 1년)을 설정하여 간호사의 수급에 대해 장기적인 예측을 진행한 결과, NRP의 도입이 간호사의 연차 간 불균형 문제를 해소할 수 있음을 확인할 수 있었다. NRP 전면 도입 후 25년차(부분 도입 30년차)인 2049년 1-5년

차 간호사의 비율은 22.5%, 6-10년차의 비율은 16.2%로 나타났다. 연차별 구성 비율 그래프의 형태를 살펴보면, NRP를 도입하기 전인 2019년은 간호인력이 1-5년차에 집중되어 있다면, 2049년은 연차별 간호인력의 분포가 안정적인 형태를 보이고 있다. 따라서 신규간호사의 재직률을 높이고, 간호사의 연차 간 불균형이 해소하기 위해 NRP를 체계적으로 도입하는 전략은 시사하는 바가 크다. 또한 본 연구에서 설정한 NRP 운영 모형을 제도적으로 정착시킨다면 신규간호사의 이직 및 이탈 문제, 간호사의 연차 간 불균형을 일정 부분 해소할 수 있을 것으로 판단된다.

둘째, NRP 도입은 신규간호사를 위한 교육훈련 비용을 절감할 수 있다. NRP 비용모형을 활용하여 NRP 도입 시 발생하는 교육훈련 비용을 산출한 결과, NRP를 부분 도입하기 시작하는 2020년은 2019년에 비해 약 2배 이상의 초기 비용이 발생하는 것으로 나타났다. 그러나 NRP를 도입하고 일정 기간이 지나면 NRP를 도입하기 전보다 교육훈련 비용이 감소한다. 또한 NRP를 전면 도입한 다음 해인 2026년부터 2049년까지 교육훈련 비용의 합은 약 2,169억 원이다. 이는 NRP를 도입하지 않고 현재의 교육 시스템으로 유지할 경우 2026년부터 2049년까지 교육훈련 비용의 합이 약 2,172억 원인 것을 감안한다면, NRP의 도입이 현재의 교육 시스템을 유지하는 것보다 비용 측면에서 유리할 수 있음을 추정할 수 있다. 다만 신규간호사의 감소는 경력간호사의 증가로 이어지므로 이에 따른 비용을 함께 고려한 장기적인 분석이 추가적으로 필요하다.

본 연구가 추정한 이러한 연구결과는 신규간호사를 위한 교육훈련 프로그램이 간호사의 이직률을 감소시키기 때문에 결과적으로 신규간호사의 이직으로 인해 발생하는 이직 비용을 감소시킨다는 선행연구의 결과와도 일치한다 [12,15,35,36]. 다시 말해서 신규간호사 교육훈련 프로그램은 신규간호사의 높은 이직률로 인해 발생하는 새로운 간호사를 모집하기 위한 광고 및 채용 비용, 오리엔테이션 비용, 대체인력 인건비와 같은 직접비용과 남은 간호사들의 생산성 감소 및 소진 증가, 경력 간호사의 비용 감소와 같은 간접비용을 감소시킬 수 있다[7]. 더욱이 프로그램의 초기 개발 비용은 높지만, 시간이 지남에 따라 개발 비용이 점차 줄어들고 ROI가 증가하게 되면서 프로그램의 효과는 더욱 극대화될 수 있다[35,37].

나아가 본 연구가 1년으로 설정한 NRP 기간을 6개월로 단축한다면, 프로그램의 효과는 보다 빠르게 나타날 수 있을 것이다. 이러한 효과를 검증하기 위해서는 본 연구가 지표별로 설정한 옵션을 다양하게 적용하는 민감도 분석을 후속 연구를 통하여 실시할 필요가 있다. 본 연구에서 개발된 NRP 운영모형과 교육비용 산출 모형을 활용하여 민감도 분석을 실시한다면, 보다 정교한 결과를 도출할 수 있을 것이다.

또한 NRP의 도입은 금전적인 수익 이외에도 양질의 간호서비스를 제공할 수 있는 간호사 양성, 업무의 효율성 및 생산성 증가, 의료과실 감소 및 의료 서비스 질 향상 등 비금전적 수익이 발생할 것으로 예상할 수 있다. 향후 금전적 수익과 비금전적 수익을 고려한 NRP의 경제적 가치를 분석함으로써 NRP가 간호 교육 전반에 기여하는 효과를 보다 체계적으로 파악하고, NRP 실행과 관련된 의사결정을 위한 근거자료를 마련할 필요가 있다.

마지막으로 본 연구는 일부 자료의 제약으로 인하여 NRP 교육비용 산출 모형을 개발하고, 산출된 결과를 해석하는 데 있어서 한계를 지니고 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 NRP 운영 모형과 NRP 교육비용 산출 모형을 개발하고, 개발된 모형에 따라 모의 적용하는 과정을 보여주었다는 데에 의의가 있다. 또한 가정을 전제 하에 연구결과를 도출하였기 때문에 가정의 조건이 변경된다면 그 결과가 달라질 수 있다는 한계가 있기에 가정의 조건을 설정하는 과정에서 최대한 현실을 반영하기 위해 노력하였다. 향후 감가상각, 물가상승률, 기회비용, 경력직 인건비, 구체적인 커리큘럼 등 다양한 요소를 고려하여 NRP 교육비용 산출 모형을 개발하는 후속연구를 수행할 필요가 있다. 나아가 NRP를 실제 운영하면서 일정 기간이 지난 후에 ROI를 계산함으로써 NRP의 경제적 투자에 대한 가치를 분석할 필요가 있다.

### 참고문헌

[1] Ministry of Health and Welfare. Measures to improve the working environment and treatment of nurses. 2018 Mar 20.  
 [2] Shin Y, Yoon K, Kim S, Lee N, Lim J, Lee J, et al. Survey on health and medical personnel.

Sejong:Korea Institute for Health and Social Affairs;2018.  
 [3] Cheong H, Yun S. Process of overcoming turnover intention in career nurses. *J Korean Acad Nurs Adm* 2013;19(3):414-426.  
 [4] Hospital Nurses Association. Survey on the status of Hospital Nurses. 2013-2019.  
 [5] Brewer CS, Kovner CT, Greene W, Tukov-Shuser M, Djukic M. Predictors of actual turnover in a national sample of newly licensed registered nurses employed in hospitals. *J Adv Nur* 2012; 68:521-38.  
 [6] Ji E, Kim J. Factor influencing new graduate nurses turnover intention according to length of service. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration* 2018;24(1):51-60.  
 [7] Jones CB, Gates M. Costs and benefits of nurse turnover: a business case for nurse retention. *Online J Issues Nurs*. 2007;12(3).  
 [8] Van Camp J, Chappy S. The effectiveness of nurse residency programs on retention: a systematic review. *AORN J* 2017;106(2):128-144.  
 [9] Maben J, Latter S, Clark JM. The theory-practice gap: impact of professional-bureaucratic work on newly qualified nurses. *Journal of Advanced Nursing* 2006;55(4):465-477.  
 [10] Park S, Jo K, Jwa Y, Kang D, Lee Y. A Study on the status of nurse activities. Cheongju: Korea Health Industry Development Institute;2014.  
 [11] Pertiwi RI, Hariyati RTS. Effective orientation programs for new graduate nurses: a systematic review. *Enferm Clin* 2019;29(S2):612-618.  
 [12] Rush KL, Adamack M, Gordon J, Lilly M, Janke R. Best practices of formal new graduate nurse transition programs: an integrative review. *International Journal of Nursing Studies* 2013;50:345-356.  
 [13] Anderson G, Hair C, Toderio C. Nurse residency programs: An evidence-based review of theory, process, and outcomes. *Journal of Professional Nursing* 2012;28(4):203-212.  
 [14] Ackerson K, Stiles KA. Value of nurse residency



- programs in retaining new graduate nurses and their potential effect on the nursing shortage. *Journal of Continuing Education in Nursing*. 2018;49(6):282-288.
- [15] Almada P, Carafoli K, Flattery JB, French DA, McNamara M. Improving the retention rate of newly graduated nurses. *Journal for Nurses in Staff Development* 2004;20(6):268-273.
- [16] Hansen, J. *Nurse residency program builder* (2nd ed.). Danvers, MA: HCPPro; 2018.
- [17] Shin S, Park Y, Kim M, Kim J, Lee I. Survey on the education system for new graduate nurses in hospitals: focusing on the preceptorship. *Korean Medical Education Review* 2019;21(2): 112-122.
- [18] Levin HM, McEwan PJ. *Cost-effectiveness analysis: methods and applications*. 2nd ed. CA: Sage Publications; 2000.
- [19] Park M, Jones CB. A retention strategy for newly graduated nurses. *Journal for Nurses in Staff Development* 2010;26(4):142-149.
- [20] Hillman L, Foster RR. The impact of a nursing transitions programme on retention and cost savings. *Journal of Nursing Management* 2010;19:50-56.
- [21] Baxter PE. Providing orientation programs to new graduate nurses. *Journal for Nurses in Staff Development* 2010;26(4):E12-E17.
- [22] Hansen, J. The financial case for nurse residency programs, part 2. *Journal for Nurses in Professional Development* 2015;31(1):51-3.
- [23] Jones CB. The costs of nurse turnover: part 1: an economic perspective. *J Nurs Adm* 2004; 34(12):562-70.
- [24] Cohn E, Geske TG. *Economics of Education*. 3rd ed. New York: Pergamon Press; 1990.
- [25] Anderson T, Linden L, Allen M, Gibbs E. New graduate RN work satisfaction after completing an interactive nurse residency. *J Nurs Adm*. 2009;39(4):165-169.
- [26] Meyer Bratt M. Retaining the next generation of nurses: the Wisconsin nurse residency program provides a continuum of support. *J Contin Educ Nurs*. 2009;40(9):416-425.
- [27] Goode CJ, Lynn MR, McElroy D, Bednash GD, Murray B. Lessons learned from 10 years of research on a post-baccalaureate nurse residency program. *J Nurs Adm*. 2013;43(2):73-79.
- [28] Halfer D. A magnetic strategy for new graduate nurses. *Nurs Econ*. 2007;25(1):6-11.
- [29] Herdrich B, Lindsay A. Nurse residency programs: redesigning the transition into practice. *J Nurses Staff Dev*. 2006;22(2):55-62.
- [30] Keller JL, Meekins K, Summers BL. Pearls and pitfalls of a new graduate academic residency program. *J Nurs Adm*. 2006;36(12):589-598.
- [31] Kramer M, Halfer D, Maguire P, Schmalenberg C. Impact of healthy work environments and multistage nurse residency programs on retention of newly licensed RNs. *J Nurs Adm*. 2012;42(3):148-159.
- [32] Nadler-Moodie M, Loucks J. The implementation of a new-graduate nurse residency training program directly into psychiatric mental health nursing. *Arch Psychiatr Nurs*. 2011;25(6):479-484.
- [33] Pine R, Tart K. Return on investment: benefits and challenges of a baccalaureate nurse residency program. *Nurs Econ*. 2007;25(1):13-18, 39.
- [33] Ulrich B, Krozek C, Early S, Ashlock CH, Africa LM, Carman ML. Improving retention, confidence, and competence of new graduate nurses: results from a 10-year longitudinal database. *Nurs Econ*. 2010;28(6):363-375.
- [34] Beecroft P, Kunzman L, Krozek C. RN internship Outcomes of a oneyear pilot program. *Journal of Nursing Administration* 2001;31(12): 575-582.
- [35] Hansen, J. The financial case for nurse residency programs, part 1. *Journal for Nurses in Professional Development* 2014;30(6):322-4.
- [36] Hansen, J. The financial case for nurse residency programs, part 3. *Journal for Nurses In Professional Development* 2015;31(2):116-117.