

지역 간 간호사 배치수준 격차 해소에 필요한 임상간호사수 추정과 임금 격차와의 관련성 분석

조성현¹ · 이지윤² · 김진현¹ · 고우리³ · 성지영³

서울대학교 간호대학 · 간호과학연구소 교수¹, 강원대학교 간호대학 교수², 서울대학교 간호대학 대학원생³

The Number of Practicing Nurses Required to Resolve Differences in Staffing Levels between Capital and Non-capital Regions and the Relationship of Regional Differences in Staffing and Salary

Cho, Sung-Hyun¹ · Lee, Ji-Yun² · Kim, Jinhyun¹ · Go, U Ri³ · Seong, Jiyeong³

¹Professor, College of Nursing · Research Institute of Nursing Science, Seoul National University

²Professor, College of Nursing, Kangwon National University

³Graduate Student, College of Nursing, Seoul National University

Purpose: To estimate the number of practicing nurses required to resolve staffing differences between capital and non-capital regions and analyze the relationship between regional differences in staffing and salary. **Methods:** Using public data on population, patients, newly licensed nurses, practicing nurses, and annual salaries, regional differences were analyzed in newly licensed nurses per population, practicing nurses per population, practicing nurses per patient (i.e., staffing level), and salary. The number of additionally required practicing nurses was estimated by multiplying staffing differences by the number of patients in the lower-staffed region. **Results:** During 2002~2022, 71,107 and 243,611 newly licensed nurses were supplied, while the number of practicing nurses increased by 91,886 and 88,070 in the capital and non-capital regions, respectively. The non-capital region had more practicing nurses per population, whereas the capital region had more practicing nurses per patient. In 2020, 31,330 practicing nurses were additionally required in the non-capital region. Salaries were higher in the capital region, and regional salary differences increased during 2011~2020. Regional salary differences were associated with regional staffing differences and the number of additionally required practicing nurses. **Conclusion:** Government and health insurance policies are required to encourage hospitals in the non-capital region to improve staffing and salaries.

Key Words: Centralization of capital region; Geographical imbalance; Nurses; Salary; Staffing

서 론

1. 연구의 필요성

의료인력의 지역간 불균형은 의료인력이 도시에 집중되어 놓

어촌 환자의 지리적 접근성이 떨어지는 현상으로서, 많은 국가의 보건의료체계가 당면한 과제이다[1]. 간호사 인력에서도 수도권 집중현상인 '수도권 쏠림'이 발생하여 비수도권에 간호사가 부족하고, 이로 인해 의료기관이 간호사를 고용하기 어렵다는 주장이 제기되어 왔다[2]. 노동력 부족(labor shortage)은 통상

주요어: 수도권 집중, 지역간 불균형, 간호사, 임금, 배치수준

Corresponding author: Cho, Sung-Hyun

College of Nursing, Seoul National University, 103 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 03080, Korea.

Tel: +82-2-740-8821, E-mail: sunghcho@snu.ac.kr

Received: Sep 25, 2023 | **Revised:** Oct 27, 2023 | **Accepted:** Oct 27, 2023

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

적인 임금(prevaling wages)과 근로조건에서 결원(vacancy)이 발생하는 것으로, 결원은 미충족 수요로서 고용주가 적극적으로 지원자를 찾아 고용할 준비가 되어 있는 상황에서 새로 만들어지지거나 채워지지 않은 정원(paid post)을 의미한다[3]. 따라서 비수도권의 간호사 부족 여부는 단순히 간호사 채용이 어렵다는 의료기관의 주장이 아닌, 어떤 임금수준과 근로조건에서 어느 규모로 결원이 발생하는지 구체적인 근거하에 판단해야 한다. 언론을 통해 공공의료기관의 간호사 결원이 공개되기도 하지만[4], 민간기관이 다수를 차지하는 상황에서 정부와 국민 건강보험이 비수도권 간호사의 임금수준과 결원 규모를 파악하고, 이에 근거하여 신규면허자 공급 규모를 결정해야 한다.

간호사의 '수도권 쏠림'을 해소하기 위해서는 수도권 집중 현상에 대한 분석이 우선되어야 한다. 먼저, 간호사의 수도권 집중이 인구와 환자의 '수도권 쏠림'으로 인한 것인지 확인할 필요가 있다. 일례로 2020년 서울의 지역 환자구성비(서울 소재 의료기관에 입원한 환자 중 서울에 거주하는 환자의 비율)는 59.7%로 17개 시도 중에서 가장 낮았는데, 이는 서울 소재 의료기관에 입원한 환자 중에 40.3%는 다른 지역에 거주하는 환자임을 의미한다[5]. 이처럼 비수도권 인구가 서울 또는 수도권 의료기관을 이용한다면 간호사도 환자가 집중된 수도권에 집중될 수밖에 없고, 따라서 간호사의 수도권 집중은 환자의 수도권 집중을 해소함으로써 해결할 수 있을 것이다. 둘째, 수도권과 비수도권의 신규면허자 공급과 임상간호사(보건의료기관에 근무하는 간호사) 고용의 관계 속에서 수도권 집중을 분석하는 것이 필요하다. 비수도권에 소재한 간호학과와 의료기관의 관점에서는 자신의 지역에서 배출된 신규면허자 중 다수가 수도권으로 취업하기 때문에 '수도권 쏠림'을 체감할 수 있다. 그러나 신규면허자 공급이 비수도권에 집중된다면, 비수도권의 임상간호사 수요에 비해 신규면허자 공급이 많아져서 비수도권 신규면허자가 수도권으로 이동하는 것이 불가피해진다.

정부는 비수도권의 '간호사 부족'을 해결하는 방안으로 간호학과 증원을 통해 신규면허자 공급을 확대해왔다. 간호학과 입학정원은 증원이 시작된 2008년 12,021명에서 2022년 22,696명으로 증가하였다[6]. 그러나 선행연구에서 신규면허자의 공급확대는 정책목표인 비수도권의 간호사 고용 증가와 배치수준 향상으로 이어지지 않았고, 따라서 비수도권의 수급 불균형을 해소하기 위해서는 임금과 업무환경 개선이 필요하다[7,8]. 주기적으로 간호사 부족을 경험한 미국에서도 2000년대 초반 간호사 임금이 인상되자 간호사들이 즉각적으로 반응하여 고용이 증가하였고[9], 임금인상과 공급확대라는 두 가지 핵심요소 없이는 간호사 부족을 해소할 수 없다고 주장하였다

[10]. 이론적으로는 간호사가 부족하면 의료기관이 임금을 인상하고, 임금이 인상되면 비활동간호사의 재취업 등으로 공급이 증가하여 결원이 충족된다. 그러나 수도권보다 간호사수요독점이 높은 비수도권 노동시장에서 의료기관이 간호사 임금을 인상하지 않고, 낮은 임금수준으로는 추가고용이 어려우므로 신규면허자 공급확대에도 불구하고 배치수준이 낮은 상태로 유지된다[7,11]. 이러한 이유로 선행연구에서는 임금결정 과정에서 의료기관의 불법 담합이 발생하지 않도록 간호사 결원과 이직, 임금을 공개할 것을 제안하였다[9]. 간호사 부족도 앞서 정의한 노동력 부족과 마찬가지로 '통상적인 임금수준'에서 의료기관이 기대하는 배치수준에 필요한 간호사를 고용할 수 없는 상황이므로[11,12], 수도권과 비수도권의 배치수준을 비교하고, 지역 간 배치수준 격차가 임금 격차와 관련이 있는지 분석하는 것이 필요하다.

신규면허자 공급확대와 더불어 정부는 2018년에 '간호사 근무환경 및 처우 개선대책'을 발표하고[13], 정책 집행과정에서 비수도권 의료기관에 우선순위를 두는 경향을 보였다. 일례로 야간근무 보상강화를 위해 2019년에 신설한 야간간호료 수가를 비서울 소재 종합병원·병원에 가장 먼저 적용하였다[14]. 간호관리료 등급기준을 병상수에서 환자수로 변경할 때에도 비수도권 종합병원·병원에 우선 적용하고, 상급종합병원과 서울 소재 종합병원·병원은 2023년까지 환자수 적용기관에서 제외하였다[14]. 2015년에 도입된 간호·간병통합서비스를 확대하는 과정에서도 간호사의 '수도권 쏠림'을 우려하여 수도권 확대를 제한하면서 비수도권 참여율을 높이려고 하였다[15]. 이와 같은 비수도권 우선 정책은 비수도권 간호사의 처우개선에 기여할 수 있으나, 상급종합병원과 수도권 의료기관의 간호사 고용과 배치수준 향상을 억제해서는 안 된다. 일례로 환자 중증도 증가로 일반병동과 중환자실의 간호관리료 등급기준을 상향시켜야 한다는 요구[16,17]가 있음에도 불구하고, 등급기준 상향으로 '수도권 쏠림'이 악화될 것이라는 주장에 부딪혀 중증 환자 간호에 필요한 배치수준 강화가 지연되어서는 안 된다. 의료인력의 도시 집중은 보건의료영역을 넘어 인구집중과 지역균형 발전에 맞물려 단기간에 해결할 수 없는 과제이므로, 간호사의 '수도권 쏠림'을 이유로 배치수준 강화에 필요한 정책을 미루어서는 안 된다. 즉, 비수도권 간호사의 처우개선과 함께 수도권과 비수도권 모두의 배치수준을 강화할 수 있는 정책이 필요하다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 수도권과 비수도권의 신규면허자 공급과

임상간호사 고용, 배치수준의 격차를 분석하여 배치수준 격차를 해소하는데 필요한 임상간호사수를 추정하고, 임금 격차와의 관련성을 분석하는 것이다. 구체적으로는 (1) 전체 대학졸업자수와 간호학과 졸업자수를 비교하고, (2) 신규면허자수와 임상간호사수의 증감을 분석하고, (3) 지역 간 불균형 지표로서 인구당 임상간호사수와 환자당 임상간호사수(배치수준)를 비교하고, (4) 배치수준 격차 해소에 필요한 임상간호사수를 추정하고, (5) 배치수준 격차와 임금 격차와의 관련성을 분석하는 것이다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 수도권과 비수도권의 간호학과 졸업생수와 신규면허자수, 임상간호사수, 간호사 배치수준을 비교하고, 수도권·비수도권의 배치수준 격차와 이를 해소하는 데 필요한 간호사수, 임금 격차와의 관련성을 분석한 서술적 상관관계 연구이다.

2. 분석대상과 자료원

분석대상은 수도권(서울특별시, 인천광역시, 경기도)과 비수도권으로서, 다양한 자료원을 사용하여 2001~2022년 동안의 데이터를 수집하였다. 대학(전문대학 포함)의 전공별 졸업자수는 교육통계서비스[6]에서 제공하는 ‘대학통계’와 ‘취업통계’ 데이터로 파악하였다. 간호사 신규면허자수는 한국보건 의료인국가시험원이 공공데이터포털[18]을 통해 제공하는 ‘응시자 현황: 간호사’ 데이터를 다운로드하여 분석하였다. 임상간호사수는 ‘보건복지통계연보’[19]와 국가통계포털[20]에서 제공하는 ‘시도별 의료인력 현황’ 자료로 파악하였다. 인구수는 국가통계포털[20]에서 제공하는 ‘행정구역별 주민등록 인구 현황’ 데이터로 수집하였다. 지역별, 의료기관 종별 임상간호사수와 환자수는 ‘국민보건의료실태조사’ 데이터를 사용하였다[21]. 간호사 연평균임금은 국가통계포털[20]에서 제공하는 보건의료인력실태조사의 ‘시도별 의료기관 근무인력 간호사 연평균임금’으로 파악하였다. 졸업자수와 신규면허자수, 임상간호사수, 인구수는 2001~2022년까지 자료수집이 가능하였고, 종별 환자수와 간호사 연평균임금은 2011~2020년에만 분석가능하였다.

3. 분석변수

1) 전체 전공 대학졸업자수와 간호학과 졸업자수

간호사 공급 측면에서는 면허취득 조건인 ‘졸업’이 중요하고 지역과 전공에 따라 정원 충원율과 편입학 인원이 다르므로, 입학정원이 아닌 졸업자수로 분석하였다. 2011~2021년의 졸업자수는 ‘취업통계’에 포함된 졸업자수를 사용하였고, 2001~2010년과 2022년에는 ‘취업통계’ 데이터가 제공되지 않아 ‘대학통계’에 포함된 졸업자수를 사용하되, ‘취업통계’의 포함·제외기준(예: 방송통신대학교 제외)을 적용하여 졸업자수를 계산하였다.

2) 신규면허자수와 임상간호사수

연도별 신규면허자수는 간호사 국가시험 합격자수로 계산하였다. 합격자의 학교소재지를 기준으로 수도권과 비수도권으로 구분하고, 국외나 기타로 분류된 합격자는 분석에서 제외하였다. 임상간호사(practicing nurse)는 보건의료기관(의료기관 또는 보건기관)에 근무하는 간호사로 정의하고[22], 임상간호사가 근무하는 보건의료기관 소재지를 기준으로 수도권과 비수도권을 구분하였다.

3) 신규면허자와 임상간호사의 유입과 유출

선행연구[23]에 근거하여 신규면허자수와 임상간호사수의 변화를 유입(inflow), 기존 인력(stock), 유출(outflow)로 분석하였다. 유입은 신규면허자와 재취업자, 해외유입자 등을 포함하나[23], 본 연구에서는 관련 정보의 부족과 보수적 접근을 위해 신규면허자만을 포함하였다. 유출은 비보건의료기관으로 이직한 면허자나 비활동간호사 등을 포함하는데[23], 본 연구에서는 신규면허자수(inflow)와 전년도 임상간호사수(stock)의 합에서 당해연도 임상간호사수를 뺀 값으로 계산하였다. 이는 신규면허자수와 전년도 대비 임상간호사 증가수의 차이와 같다.

• 연도별 유입자수=당해연도 신규면허자수

• 연도별 유출자수=당해연도 신규면허자수+전년도 임상간호사수-당해연도 임상간호사수
=당해연도 신규면허자수-전년도 대비 임상간호사 증가수

4) 인구 1,000명당 임상간호사수

인구 1,000명당 임상간호사수는 임상간호사수(12월 또는 4분기 기준)를 주민등록인구(12월 기준)로 나눈 후 1,000명을 곱하여 산출하였다. 인구당 임상간호사수는 OECD Health

Statistics에서 국가별 인적자원을 비교할 때 사용하는 대표적인 지표이다[22].

5) 환자당 임상간호사수(배치수준)

앞서 ‘인구당 간호사수’ 지표는 환자 거주지와 실제 이용한 의료기관 소재지가 불일치하는 경우가 많고 인구당 의료이용량이 다름을 반영하기 어렵다. 이에 본 연구에서는 환자수와 간호사수 모두를 의료기관 소재지 기준으로 통일하여, 실제 의료이용량에 근거한 환자당 간호사수(배치수준)를 산출하였다. 일평균 환자수는 국민보건의료실태조사[21]에 포함된 연간 입원 환자(건강보험, 의료급여, 자동차, 보훈, 산재, 외국인, 기타 포함)의 총재원일수와 외래 환자의 내원일수를 연간일수로 나누었다. 의료법 시행규칙[24]에 따라 외래 환자 12명을 입원 환자 1명으로 환산하였다.

환자당 임상간호사수는 ‘종별(상급종합병원, 종합병원, 병원, 요양병원)’ 환자당 임상간호사수와 4개 종별을 포함한 ‘전체’ 환자당 임상간호사수 두 가지로 계산하였다. 먼저 ‘종별 환자당 임상간호사수’는 해당 종별 임상간호사수를 일평균 환자수로 나누어 산출하였다. 다음으로 ‘전체 환자당 임상간호사수’는 비수도권의 종별 환자구성을 표준으로 하여, 수도권의 종별 환자구성이 비수도권과 같다고 가정하여 계산하였다. 배치수준을 표준화한 이유는 종별에 따라 의료법 정원기준과 간호관리료 차등제의 등급기준이 다르고, 본 연구결과에서 수도권과 비수도권의 종별 환자구성이 달랐으므로, 종별 환자구성에 따른 영향을 고려하여 수도권과 비수도권의 배치수준을 동일 선상에서 비교하기 위함이었다. 이는 지역 간 사망률을 비교할 때 지역별로 서로 다른 연령구조를 고려하기 위해 모든 지역의 연령구조가 표준인구와 같다고 가정하여 연령표준화 사망률을 산출하는 것과 유사하다. 또한, 수도권이 아닌 비수도권의 환자구성을 표준으로 설정한 이유는, 연구의 목적이 배치수준 격차 해소에 필요한 임상간호사수를 추정하는 것이었으므로, 배치수준이 낮은 비수도권의 환자구성으로 수도권 배치수준을 표준화하여 이를 비수도권 배치수준과 비교하기 위함이었다. 따라서 수도권의 전체 환자당 임상간호사수는 수도권 종별 환자당 간호사수에 비수도권의 종별 환자 비중을 곱한 값의 합으로 산출하였다. 예를 들어 수도권의 4개 종별 환자당 간호사수가 1.13명, 0.92명, 0.36명, 0.14명이었고, 비수도권의 종별 환자 비중이 6.4%, 18.9%, 23.5%, 51.2%라면, 수도권 전체 환자당 임상간호사수는 $0.40\text{명} = (1.13 \times 6.4\%) + (0.92 \times 18.9\%) + (0.36 \times 23.5\%) + (0.14 \times 51.2\%)$ 이었다.

6) 배치수준 격차 해소에 추가적으로 필요한 임상간호사수

비수도권 배치수준이 수도권 배치수준과 같아지는 데 추가적으로 필요한 임상간호사수는 수도권과 비수도권의 배치수준 차이에 비수도권 환자수를 곱하여 계산하였다.

$$\bullet \text{ 추가 필요 임상간호사수} = (\text{수도권 전체 환자당 간호사수} - \text{비수도권 전체 환자당 간호사수}) \times \text{비수도권 환자수}$$

4. 자료분석

수도권과 비수도권의 졸업자, 신규면허자, 임상간호사, 연평균임금 등의 증감은 증가율(growth rate)과 연평균증가율(annual growth rate)로 분석하였다. 증가율은 시작연도 대비 증가분의 비율로 계산하고($=((\text{마지막 연도 값} - \text{시작연도 값}) / \text{시작연도 값}) \times 100$), 연평균증가율은 복합 연평균성장률(compound annual growth rate)로 계산하였다. 수도권과 비수도권의 임금 격차와 배치수준 격차, 추가 고용 임상간호사수의 관련성은 단순회귀분석으로 분석하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 교육통계서비스, 국가통계포털, 보건의료인국가시험원 등에서 공개한 데이터를 사용하였으며, 연구책임자 소속기관의 생명윤리위원회로부터 심의면제승인을 받았다(IRB No. E2308/002-003). 보건의료인국가시험원의 간호사 국가시험 응시자 데이터에는 성, 연령대, 학교소재지, 합격 여부 등이 포함되었으나 개인을 식별할 수 있는 개인정보는 포함되지 않았다.

연구 결과

1. 전체 전공 졸업자수와 간호학과 졸업자수

2001~2022년에 전체 전공 졸업자는 수도권에서 14.8% 증가하였고, 비수도권에서는 6.9% 감소하였다(Table 1). 전국 대비 수도권 비중은 2001년 37.1%에서 2022년 42.1%로 증가하였다. 간호학과 졸업자는 수도권과 비수도권에서 각각 64.3%, 124.4% 증가하였고, 수도권 비중은 26.4%에서 20.8%로 감소하였다. 전체 전공 중 간호학과 졸업자가 차지하는 비중은 수도권의 경우 2001년 1.6%에서 2022년 2.3%로 증가하였고, 비수도권에서는 2.7%에서 6.4%로 증가하였다.

Table 1. The Number of College Graduates, Nursing Majors, and the Proportion of Nursing Graduates

Year	Graduates				Proportion of nursing graduates	
	All majors		Nursing majors			
	Capital	Non-capital	Capital	Non-capital	Capital	Non-capital
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	%	%
2001	186,798 (37.1)	316,700 (62.9)	3,022 (26.4)	8,433 (73.6)	1.6	2.7
2002	193,347 (37.6)	321,032 (62.4)	2,960 (25.3)	8,729 (74.7)	1.5	2.7
2003	201,254 (37.5)	334,763 (62.5)	2,999 (26.2)	8,468 (73.8)	1.5	2.5
2004	200,086 (37.9)	327,790 (62.1)	3,276 (27.1)	8,805 (72.9)	1.6	2.7
2005	204,837 (38.6)	326,007 (61.4)	3,316 (26.6)	9,157 (73.4)	1.6	2.8
2006	203,421 (38.6)	322,907 (61.4)	3,294 (27.0)	8,890 (73.0)	1.6	2.8
2007	205,128 (39.0)	320,471 (61.0)	3,483 (27.5)	9,180 (72.5)	1.7	2.9
2008	203,141 (38.9)	319,719 (61.1)	3,280 (26.2)	9,220 (73.8)	1.6	2.9
2009	195,035 (38.3)	314,352 (61.7)	3,140 (24.9)	9,453 (75.1)	1.6	3.0
2010	193,036 (38.8)	305,086 (61.2)	3,366 (25.0)	10,114 (75.0)	1.7	3.3
2011	203,438 (39.4)	312,780 (60.6)	3,543 (25.2)	10,543 (74.8)	1.7	3.4
2012	204,664 (39.2)	317,153 (60.8)	3,495 (24.2)	10,930 (75.8)	1.7	3.4
2013	202,837 (39.7)	308,070 (60.3)	3,518 (23.7)	11,351 (76.3)	1.7	3.7
2014	207,298 (40.4)	305,285 (59.6)	3,840 (22.5)	13,262 (77.5)	1.9	4.3
2015	213,218 (40.1)	318,853 (59.9)	3,728 (21.3)	13,787 (78.7)	1.7	4.3
2016	215,027 (40.1)	320,917 (59.9)	4,150 (20.8)	15,837 (79.2)	1.9	4.9
2017	210,814 (39.9)	317,118 (60.1)	4,195 (20.1)	16,717 (79.9)	2.0	5.3
2018	204,585 (40.1)	306,221 (59.9)	4,388 (20.3)	17,188 (79.7)	2.1	5.6
2019	202,819 (40.2)	301,927 (59.8)	4,531 (20.5)	17,574 (79.5)	2.2	5.8
2020	206,695 (40.8)	299,851 (59.2)	4,689 (20.4)	18,315 (79.6)	2.3	6.1
2021	208,833 (41.5)	294,457 (58.5)	4,731 (20.4)	18,479 (79.6)	2.3	6.3
2022	214,366 (42.1)	294,980 (57.9)	4,966 (20.8)	18,926 (79.2)	2.3	6.4
Growth rate (2001 to 2022, %)	14.8	-6.9	64.3	124.4	43.2	141.0
Annual growth rate (%)	0.7	-0.3	2.4	3.9	1.7	4.3

2. 신규면허자와 임상간호사의 유입과 유출

신규면허자 유입(inflow)은 2002년 대비 2022년에 수도권에서 1,937명, 비수도권에서 10,453명 증가하였다(Table 2). 수도권 비중은 간호학과 졸업자와 유사하게 2002년 26.1%에서 2022년 20.5%로 감소하였다. 수도권 임상간호사(stock)는 21년간 270.5% 증가하였고, 비수도권은 218.5% 증가하였다. 전년도 대비 임상간호사 증가수는 수도권의 경우 2016년에 12,191명, 비수도권은 2019년에 10,630명으로 가장 많았다. 2002~2022년에 유입된 총 신규면허자는 314,718명으로, 수도권 71,107명(22.6%), 비수도권 243,611명(77.4%)이었다. 그동안

증가한 총 임상간호사수는 179,956명으로, 수도권 91,886명, 비수도권 88,070명이었다. 이는 신규면허자 1명이 유입되었을 때 임상간호사는 0.57명(=179,956/314,718)이 증가하고, 수도권은 1.29명, 비수도권은 0.36명이 증가함을 의미한다. 유출(outflow)은 2013년과 2016년을 제외한 모든 연도에서 양의 값을 가졌다(Table 2). 수도권은 2011년 이후(2012년과 2017년 제외)에 음의 값을 가졌고, 비수도권은 모든 연도에서 양의 값을 가졌다. 21년간 비수도권의 유출은 155,541명으로, 신규면허자와 임상간호사의 54.8%(=유출 155,541명/(2001년 임상간호사 40,308명+유입 243,611명))가 유출되고, 전국에서는 34.6%가 유출되었다.

Table 2. Inflow, Stock, and Outflow of Newly Licensed Nurses and Practicing Nurses

Year	Inflow: newly licensed nurses (A)			Stock: practicing nurses			Growth in practicing nurses (B)			Outflow (=A-B)		
	Capital	Non-capital	Total	Capital	Non-capital	Total	Capital	Non-capital	Total	Capital	Non-capital	Total
	n (%)	n (%)	n	n (%)	n (%)	n	n	n	n	n	n	n
2001				33,963 (45.7)	40,308 (54.3)	74,271						
2002	2,852 (26.1)	8,067 (73.9)	10,919	39,070 (48.0)	42,408 (52.0)	81,478	5,107	2,100	7,207	-2,255	5,967	3,712
2003	2,887 (27.1)	7,781 (72.9)	10,668	38,620 (45.8)	45,645 (54.2)	84,265	-450	3,237	2,787	3,337	4,544	7,881
2004	2,933 (27.1)	7,893 (72.9)	10,826	41,329 (46.5)	47,633 (53.5)	88,962	2,709	1,988	4,697	224	5,905	6,129
2005	3,050 (26.2)	8,584 (73.8)	11,634	43,139 (46.5)	49,669 (53.5)	92,808	1,810	2,036	3,846	1,240	6,548	7,788
2006	2,941 (28.0)	7,549 (72.0)	10,490	45,437 (46.6)	52,050 (53.4)	97,487	2,298	2,381	4,679	643	5,168	5,811
2007	3,216 (26.9)	8,735 (73.1)	11,951	47,839 (46.7)	54,652 (53.3)	102,491	2,402	2,602	5,004	814	6,133	6,947
2008	2,958 (26.1)	8,369 (73.9)	11,327	50,181 (47.4)	55,753 (52.6)	105,934	2,342	1,101	3,443	616	7,268	7,884
2009	2,830 (24.2)	8,879 (75.8)	11,709	52,993 (47.1)	59,546 (52.9)	112,539	2,812	3,793	6,605	18	5,086	5,104
2010	2,919 (24.6)	8,928 (75.4)	11,847	51,404 (46.4)	59,273 (53.6)	110,677	-1,589	-273	-1,862	4,508	9,201	13,709
2011	3,128 (25.0)	9,378 (75.0)	12,506	54,721 (46.1)	64,050 (53.9)	118,771	3,317	4,777	8,094	-189	4,601	4,412
2012	2,993 (23.4)	9,819 (76.6)	12,812	56,389 (46.8)	64,102 (53.2)	120,491	1,668	52	1,720	1,325	9,767	11,092
2013	3,045 (23.4)	9,978 (76.6)	13,023	62,813 (46.6)	71,935 (53.4)	134,748	6,424	7,833	14,257	-3,379	2,145	-1,234
2014	3,403 (22.1)	12,008 (77.9)	15,411	70,038 (47.6)	77,172 (52.4)	147,210	7,225	5,237	12,462	-3,822	6,771	2,949
2015	3,227 (20.6)	12,472 (79.4)	15,699	74,926 (47.3)	83,321 (52.7)	158,247	4,888	6,149	11,037	-1,661	6,323	4,662
2016	3,552 (20.3)	13,905 (79.7)	17,457	87,117 (48.4)	92,872 (51.6)	179,989	12,191	9,551	21,742	-8,639	4,354	-4,285
2017	3,745 (19.3)	15,694 (80.7)	19,439	89,909 (48.4)	95,944 (51.6)	185,853	2,792	3,072	5,864	953	12,622	13,575
2018	3,908 (19.6)	15,986 (80.4)	19,894	94,711 (48.5)	100,603 (51.5)	195,314	4,802	4,659	9,461	-894	11,327	10,433
2019	4,143 (20.1)	16,435 (79.9)	20,578	104,060 (48.3)	111,233 (51.7)	215,293	9,349	10,630	19,979	-5,206	5,805	599
2020	4,259 (19.8)	17,280 (80.2)	21,539	110,876 (49.2)	114,586 (50.8)	225,462	6,816	3,353	10,169	-2,557	13,927	11,370
2021	4,329 (20.0)	17,351 (80.0)	21,680	118,537 (49.3)	121,770 (50.7)	240,307	7,661	7,184	14,845	-3,332	10,167	6,835
2022	4,789 (20.5)	18,520 (79.5)	23,309	125,849 (49.5)	128,378 (50.5)	254,227	7,312	6,608	13,920	-2,523	11,912	9,389
2002~2022	71,107 (22.6)	243,611 (77.4)	314,718				91,886	88,070	179,956	-20,779	155,541	134,762
Growth rate (2001 or 2002 to 2022, %)	67.9	129.6	113.5	270.5	218.5	242.3						
Annual growth rate (%)	2.6	4.2	3.9	6.4	5.7	6.0						

3. 인구당 신규면허자수와 임상간호사수

수도권 인구는 지난 22년간 16.1% 증가하였고 비수도권 인구는 0.8% 감소하였다(Table 3). 수도권 비중은 2001년 46.6%에서 2022년 50.5%로 증가하였다. 인구 1,000명당 신규면허자수는 비수도권에서 많았고, 지역 간 격차는 0.17명에서 0.54명으로 커졌다. 인구 1,000명당 임상간호사수는 비수도권이 많았고(2002년 제외), 지역 간 격차는 0.05명에서 0.20명으로 커졌다.

4. 환자당 임상간호사수

일평균 환자수는 병원을 제외한 3개 종별에서 증가하는 양상을 보인다 2020년에는 감소하였다(Table 4). 상급종합병원 환자의 수도권 비중은 2014년부터 약간씩 감소하여 2020년에는 59.4%였으나, 주민등록인구의 수도권 비중(50.2%)보다 높았다. 반대로 종합병원, 병원, 요양병원 환자의 수도권 비중은 2020년에 각각 39.4%, 35.0%, 31.4%로, 수도권 인구 비중보다 낮았다. 수도권 환자는 2020년 기준으로 상급종합병원

Table 3. Population and Newly Licensed Nurses and Practicing Nurses per 1,000 Population

Year	Population (1,000 persons)		Newly licensed nurses per 1,000 population			Practicing nurses per 1,000 population		
	Capital	Non-capital	Capital	Non-capital	Difference	Capital	Non-capital	Difference
	n (%)	n (%)	A1	A2	=A1-A2	B1	B2	=B1-B2
2001	22,372 (46.6)	25,649 (53.4)	0.13	0.30	-0.17	1.52	1.57	-0.05
2002	22,713 (47.1)	25,517 (52.9)	0.13	0.32	-0.19	1.72	1.66	0.06
2003	22,951 (47.4)	25,436 (52.6)	0.13	0.31	-0.18	1.68	1.79	-0.11
2004	23,215 (47.8)	25,369 (52.2)	0.13	0.31	-0.18	1.78	1.88	-0.10
2005	23,465 (48.1)	25,317 (51.9)	0.13	0.34	-0.21	1.84	1.96	-0.12
2006	23,712 (48.4)	25,280 (51.6)	0.12	0.30	-0.17	1.92	2.06	-0.14
2007	23,963 (48.6)	25,305 (51.4)	0.13	0.35	-0.21	2.00	2.16	-0.16
2008	24,186 (48.8)	25,355 (51.2)	0.12	0.33	-0.21	2.07	2.20	-0.12
2009	24,379 (49.0)	25,394 (51.0)	0.12	0.35	-0.23	2.17	2.34	-0.17
2010	24,857 (49.2)	25,658 (50.8)	0.12	0.35	-0.23	2.07	2.31	-0.24
2011	24,988 (49.3)	25,746 (50.7)	0.13	0.36	-0.24	2.19	2.49	-0.30
2012	25,133 (49.3)	25,816 (50.7)	0.12	0.38	-0.26	2.24	2.48	-0.24
2013	25,258 (49.4)	25,883 (50.6)	0.12	0.39	-0.26	2.49	2.78	-0.29
2014	25,364 (49.4)	25,964 (50.6)	0.13	0.46	-0.33	2.76	2.97	-0.21
2015	25,471 (49.4)	26,059 (50.6)	0.13	0.48	-0.35	2.94	3.20	-0.26
2016	25,590 (49.5)	26,106 (50.5)	0.14	0.53	-0.39	3.40	3.56	-0.15
2017	25,680 (49.6)	26,099 (50.4)	0.15	0.60	-0.46	3.50	3.68	-0.18
2018	25,797 (49.8)	26,029 (50.2)	0.15	0.61	-0.46	3.67	3.87	-0.19
2019	25,926 (50.0)	25,924 (50.0)	0.16	0.63	-0.47	4.01	4.29	-0.28
2020	26,038 (50.2)	25,791 (49.8)	0.16	0.67	-0.51	4.26	4.44	-0.18
2021	26,023 (50.4)	25,616 (49.6)	0.17	0.68	-0.51	4.56	4.75	-0.20
2022	25,985 (50.5)	25,454 (49.5)	0.18	0.73	-0.54	4.84	5.04	-0.20
Growth rate (2001 to 2022, %)	16.1	-0.8	45.7	141.9		219.0	220.9	
Annual growth rate (%)	0.7	-0.04	1.8	4.3		5.7	5.7	

16.3%, 종합병원 21.2%, 병원 21.9%, 요양병원 40.6%로 분포하였고, 비수도권 환자구성은 상급종합병원 6.4%, 종합병원 18.9%, 병원 23.5%, 요양병원 51.2%였다. 전년도 대비 임상간호사 증가수는 지역과 종별에 따라 달랐다. 예를 들어 2016년에 상급종합병원에서는 수도권 증가수(5,218명)가 비수도권(2,005명)보다 많았고, 비수도권 내에서는 종합병원 증가수(4,711명)가 상급종합병원(2,005명)보다 많았다. 병원은 2019년에 비수도권에서 2,334명으로 가장 많이 증가하였다. 환자당 간호사수는 수도권과 비수도권의 모든 종별에서 증가하였으나, 지역 간 격차도 커졌다. 상급종합병원은 2011~2013년까지 비수도권의 배치수준이 높았으나 2014년부터는 수도권의 배치수준이 높아지면서 2020년에 지역 간 차이는 0.11명이었

다. 종합병원과 병원에서도 지역 간 격차가 벌어졌고, 2020년에 종합병원의 지역 간 차이가 0.25명으로 4개 종별 중에서 가장 컸다(Table 4). 4개 종별을 포함한 전체 환자당 간호사수는 수도권과 비수도권 모두에서 증가하였고, 지역 간 차이는 2011년 0.05명에서 2020년 0.10명으로 증가하였다(Table 5).

5. 지역 간 배치수준 격차 해소에 필요한 추가 임상간호사수

배치수준 격차 해소를 위해 비수도권에서 추가로 필요한 임상간호사수는 모든 종별에서 증가하였고, 2020년 기준 종합병원, 병원, 요양병원, 상급종합병원 순으로 많았다(Table

Table 4. Practicing Nurses per Patient and Number of Practicing Nurses Additionally Required to Resolve Staffing Differences

Year	Patients per day		Practicing nurses		Growth in practicing nurses		Practicing nurses per patient			Practicing nurses additionally required
	Capital	Non-capital	Capital	Non-capital	Capital	Non-capital	Capital	Non-capital	Difference	Non-capital
	n (%), A1	n (%), A2	n (%), B1	n (%), B2	n	n	C1=B1/A1	C2=B2/A2	D=C1-C2	=D×A2
Tertiary hospitals										
2011	31,712 (60.9)	20,377 (39.1)	14,688 (58.8)	10,305 (41.2)			0.46	0.51	-0.04	-867
2012	32,391 (62.1)	19,750 (37.9)	15,973 (61.6)	9,970 (38.4)	1,285	-335	0.49	0.50	-0.01	-231
2013	32,291 (62.7)	19,240 (37.3)	19,256 (61.6)	12,026 (38.4)	3,283	2,056	0.60	0.63	-0.03	-552
2014	33,186 (62.6)	19,855 (37.4)	23,551 (64.6)	12,922 (35.4)	4,295	896	0.71	0.65	0.06	1,168
2015	32,058 (59.2)	22,074 (40.8)	23,150 (60.1)	15,390 (39.9)	-401	2,468	0.72	0.70	0.02	550
2016	33,599 (59.5)	22,864 (40.5)	28,368 (62.0)	17,395 (38.0)	5,218	2,005	0.84	0.76	0.08	1,910
2017	33,672 (59.6)	22,825 (40.4)	29,320 (62.2)	17,811 (37.8)	952	416	0.87	0.78	0.09	2,064
2018	33,400 (59.5)	22,753 (40.5)	29,675 (62.3)	17,948 (37.7)	355	137	0.89	0.79	0.10	2,268
2019	33,560 (59.5)	22,834 (40.5)	33,270 (61.4)	20,936 (38.6)	3,595	2,988	0.99	0.92	0.07	1,700
2020	30,821 (59.4)	21,053 (40.6)	34,843 (61.9)	21,401 (38.1)	1,573	465	1.13	1.02	0.11	2,400
General hospitals										
2011	37,849 (38.0)	61,624 (62.0)	16,954 (44.5)	21,158 (55.5)			0.45	0.34	0.10	6,446
2012	37,071 (37.6)	61,408 (62.4)	17,140 (43.9)	21,885 (56.1)	186	727	0.46	0.36	0.11	6,508
2013	38,003 (37.9)	62,143 (62.1)	17,893 (40.9)	25,807 (59.1)	753	3,922	0.47	0.42	0.06	3,452
2014	41,553 (37.8)	68,420 (62.2)	19,311 (41.4)	27,389 (58.6)	1,418	1,582	0.46	0.40	0.06	4,408
2015	42,421 (38.7)	67,113 (61.3)	22,345 (44.9)	27,458 (55.1)	3,034	69	0.53	0.41	0.12	7,894
2016	44,741 (39.0)	70,112 (61.0)	27,335 (45.9)	32,169 (54.1)	4,990	4,711	0.61	0.46	0.15	10,667
2017	44,371 (39.0)	69,453 (61.0)	28,169 (45.8)	33,375 (54.2)	834	1,206	0.63	0.48	0.15	10,717
2018	45,983 (39.5)	70,295 (60.5)	30,530 (46.5)	35,152 (53.5)	2,361	1,777	0.66	0.50	0.16	11,520
2019	46,070 (39.8)	69,652 (60.2)	33,904 (46.1)	39,690 (53.9)	3,374	4,538	0.74	0.57	0.17	11,568
2020	40,160 (39.4)	61,742 (60.6)	36,784 (47.1)	41,347 (52.9)	2,880	1,657	0.92	0.67	0.25	15,205
Hospitals										
2011	46,304 (31.3)	101,456 (68.7)	9,227 (38.7)	14,607 (61.3)	117	-334	0.20	0.14	0.06	5,610
2012	47,935 (31.6)	103,664 (68.4)	9,344 (39.6)	14,273 (60.4)	1,164	256	0.19	0.14	0.06	5,934
2013	48,204 (31.9)	103,073 (68.1)	10,508 (42.0)	14,529 (58.0)	258	1,518	0.22	0.14	0.08	7,940
2014	50,705 (32.2)	106,834 (67.8)	10,766 (40.2)	16,047 (59.8)	813	975	0.21	0.15	0.06	6,637
2015	50,876 (32.3)	106,803 (67.7)	11,579 (40.5)	17,022 (59.5)	820	682	0.23	0.16	0.07	7,286
2016	50,127 (32.9)	102,287 (67.1)	12,399 (41.2)	17,704 (58.8)	-42	-441	0.25	0.17	0.07	7,597
2017	45,078 (34.1)	87,097 (65.9)	12,357 (41.7)	17,263 (58.3)	730	691	0.27	0.20	0.08	6,612
2018	45,503 (34.4)	86,743 (65.6)	13,087 (42.2)	17,954 (57.8)	1,074	2,334	0.29	0.21	0.08	6,994
2019	44,669 (34.3)	85,414 (65.7)	14,161 (41.1)	20,288 (58.9)	820	156	0.32	0.24	0.08	6,790
2020	41,301 (35.0)	76,745 (65.0)	14,981 (42.3)	20,444 (57.7)			0.36	0.27	0.10	7,394
Long-term care hospitals										
2011	32,104 (28.9)	79,174 (71.1)	3,410 (36.3)	5,995 (63.7)			0.11	0.08	0.03	2,415
2012	39,319 (29.9)	92,231 (70.1)	3,681 (37.6)	6,099 (62.4)	271	104	0.09	0.07	0.03	2,536
2013	46,397 (30.0)	108,011 (70.0)	4,797 (38.5)	7,663 (61.5)	1,116	1,564	0.10	0.07	0.03	3,504
2014	53,890 (30.3)	124,141 (69.7)	5,772 (39.4)	8,863 (60.6)	975	1,200	0.11	0.07	0.04	4,433
2015	58,885 (30.2)	136,014 (69.8)	7,134 (38.3)	11,478 (61.7)	1,362	2,615	0.12	0.08	0.04	5,000
2016	61,664 (29.8)	145,483 (70.2)	8,162 (37.5)	13,615 (62.5)	1,028	2,137	0.13	0.09	0.04	5,642
2017	70,685 (29.8)	166,879 (70.2)	9,066 (37.1)	15,370 (62.9)	904	1,755	0.13	0.09	0.04	6,034
2018	74,660 (30.3)	171,806 (69.7)	10,024 (37.1)	16,997 (62.9)	958	1,627	0.13	0.10	0.04	6,070
2019	77,174 (31.0)	171,837 (69.0)	10,686 (38.0)	17,429 (62.0)	662	432	0.14	0.10	0.04	6,365
2020	76,851 (31.4)	167,652 (68.6)	11,070 (38.3)	17,818 (61.7)	384	389	0.14	0.11	0.04	6,331

4). 임상간호사수 대비 추가 임상간호사수 규모도 종합병원이 36.8% (=15,205/41,347) 가장 컸고, 상급종합병원이 11.2%로 가장 적었다. 전체 추가 임상간호사수(Table 5)는 종별 추가

임상간호사수(Table 4)의 합과 같다. 비수도권의 추가 임상간호사수는 2011년 13,604명에서 2020년 31,330명으로 증가하였다(Table 5).

Table 5. Relationships of Annual Practicing Nurse Salary Differences to Staffing Differences, and Number of Practicing Nurses Additionally Required

Year	Practicing nurses per patient			Practicing nurses additionally required	Annual practicing nurse salary (KRW)			Simple linear regression						
	Capital	Non-capital	Diff.		Non-capital	Capital	Non-capital	Diff.	Staffing difference			Practicing nurses additionally required		
									Coeff.	SE	p	Coeff.	SE	p
2011	0.25	0.20	0.05	13,604	37,054,229	31,525,508	5,528,722	Intercept	-0.13	0.06	.075	-63,642	25,787	.039
2012	0.24	0.19	0.05	14,747	38,472,969	32,715,906	5,757,063	Salary difference (million KRW)	0.03	0.01	.015	14,419	4,356	.011
2013	0.25	0.21	0.05	14,344	39,822,592	34,089,970	5,732,622							
2014	0.26	0.20	0.05	16,646	40,743,258	35,058,473	5,684,784							
2015	0.28	0.21	0.06	20,730	41,841,244	36,211,841	5,629,403							
2016	0.31	0.24	0.08	25,815	43,486,682	37,831,349	5,655,333							
2017	0.32	0.24	0.07	25,427	45,394,411	39,268,765	6,125,646							
2018	0.33	0.25	0.08	26,852	47,329,523	41,133,833	6,195,690							
2019	0.36	0.28	0.08	26,423	49,394,993	42,906,037	6,488,956							
2020	0.40	0.31	0.10	31,330	50,651,745	44,339,549	6,312,195							
Growth rate (2011 to 2020, %)					36.7		40.6							
Annual growth rate (%)					3.5		3.9							

Coeff.=Coefficient; Diff.=Difference; SE=Standard error.

6. 지역 간 임금 격차와 배치수준 격차의 관련성

연평균임금은 10년간 수도권이 비수도권보다 높았으며, 지역 간 격차는 2011년 5,528,722원에서 2020년 6,312,195원으로 커졌다(Table 5). 연평균증가율은 비수도권(3.9%)이 수도권(3.5%)보다 높았다. 단순회귀분석에서는 지역 간 연평균임금 격차가 1백만원 증가할 때 환자당 간호사수 격차가 0.03명 증가하였고($p=.015$), 추가적으로 고용해야 할 임상간호사수는 14,419명 증가하였다($p=.011$).

논 의

1. 비수도권 중심의 신규면허자 공급 증가

2002~2022년 신규면허자의 77.4%가 비수도권에서 배출되는데, 이는 비수도권을 중심으로 간호학과 정원이 증원된 결과이다. 간호학과 졸업자의 비수도권 비중은 정원확대 이전인 2001년에 이미 73.6%로 전체 전공 졸업자의 비수도권 비중(62.9%)보다 높았다. 이후 비수도권의 전체 전공 졸업자수는 감소한 반면 간호학과 졸업자수는 오히려 증가하여, 2022년 비

수도권의 간호학과 졸업자 비중은 6.4%로 높아졌다. 만일 장래인구 추계에 따라 2040년 고등학교 3학년(만 18세) 인구가 2022년 대비 수도권에서 56.5%, 비수도권에서 52.7%로 감소하고[20], 학령인구 감소에 따라 전체 입학정원은 감소하는데 간호학과 정원은 확대 또는 유지된다면, 간호학과 졸업자 비중은 더욱 높아질 것이다. 일례로 2022년 대비 2040년 전체 졸업자수가 수도권에서 56.5%, 비수도권에서 52.7%로 감소하는데 간호학과 졸업자수는 2022년과 같다면, 간호학과 졸업자 비중은 수도권 4.1%, 비수도권 12.2%로 증가한다. 즉, 비수도권의 경우 전체 졸업자 8명 중 1명꼴로 간호학과 졸업자가 배출된다. 비수도권을 중심으로 증원된 원인 중 하나는 '수도권정비계획법'에 따른 수도권 정원의 총량규제이다. 즉 수도권 대학에서는 정원의 순증이 가능하지 않고 타 학과에서 줄인 정원으로 간호학과 정원을 늘릴 수 있었다. 그러나 2024학년도부터 수도권 대학의 총량상한제와 현 정원 사이의 여유분을 활용하여 수도권 첨단분야 학과에 817명의 정원이 순증되었다[25]. 또한, 2030년과 2040년에 간호사 수요대비 초과 공급이 각각 11.7%, 26.3%로 전망되었으므로[26], 학령인구 감소와 임상간호사 수요에 근거하여 수도권과 비수도권의 간호학과 정원을 재조정하는 것이 필요하다.

2. 비수도권 신규면허자의 불가피한 수도권 이동

2022년 기준 신규면허자는 수도권에 20.5%, 비수도권에 79.5% 배출되었으나 임상간호사는 수도권에 49.5%, 비수도권에 50.5% 근무하여, 신규면허자 공급과 임상간호사 고용에 큰 차이를 보였다. ‘대졸자 직업이동 경로조사’ 데이터를 분석한 연구[27]에 따르면, 수도권 신규면허자의 99.4%는 수도권에 취업하고, 비수도권 신규면허자는 수도권과 비수도권에 각각 34.0%, 66.0% 취업하여, 결과적으로 신규면허자의 52.1%는 수도권에, 47.9%는 비수도권에 취업하였다. 건강보험연구원 연구[28]에서도 수도권 신규면허자의 98.3%는 수도권에 취업하였고, 비수도권 신규면허자는 수도권과 비수도권에 각각 40.5%, 59.5% 취업하였다. 결과적으로 신규면허자의 52.1%는 수도권에, 47.9%는 비수도권에 취업하여, 선행연구[27] 결과와 일치하였다. 선행연구와 본 연구결과를 종합하여 신규면허자의 지역 간 이동을 단순화하면, 신규면허자 100명이 임상간호사로 취업했을 때 수도권과 비수도권의 신규면허자는 각각 20명, 80명이고, 수도권 20명은 모두 수도권에 취업하고, 비수도권 80명 중 30명(비수도권 신규면허자의 37.5%)은 수도권에, 50명은 비수도권에 취업하여, 결과적으로 신규면허자 100명이 수도권과 비수도권에 각각 50명씩 취업한다. 따라서 비수도권 관점에서는 졸업자의 37.5%가 수도권으로 취업하므로 ‘수도권 쏠림’을 체감할 수 있다. 그러나, 비수도권 임상간호사 고용(50명)에 비해 신규면허자 배출(80명)이 많아 비수도권 신규면허자의 수도권 이동이 불가피하다.

3. 신규면허자 공급에 의존하지 않는 임상간호사 고용

연도별 임상간호사수 추이에서 가장 큰 특징은 임상간호사수 증감이 일정한 패턴 없이 매년 달랐고, 같은 연도에서도 지역별, 종별에 따라 달랐다는 점이다. 이러한 불규칙한 변화는 임상간호사 고용이 신규면허자 공급보다는 정부나 건강보험의 정책변화에 영향을 받은 것으로 보인다. 즉 의료기관이 정책변화에 대응하면서 의료기관에 가장 유리한 추가고용 규모를 결정한 것으로 해석된다. 만약 의료기관이 공급 부족으로 간호사를 고용하지 못했다면 매년 증가한 신규면허자 채용으로 결원을 해결하여 일관성 있는 임상간호사수 증가 추이를 보였을 것이다. 지난 10여 년간 임상간호사 증가에 영향을 미친 정책으로는 메르스 사태 이후 간호·간병통합서비스 확대와 진료지원간호사 고용 증가, 간호관리료 등급기준과 가감산율 변경 등을 고려할 수 있다. 따라서 비수도권 의료기관이 고용을 늘려

배치수준을 높이도록 유도하는 구체적인 정책과 계획이 마련되어야 한다.

4. 상급종합병원 환자의 수도권 집중

본 연구에서 2020년 상급종합병원 환자의 59.4%가 수도권 의료기관을 이용하였다. 이는 수도권 인구가 전체 인구의 50.2%인 점과 나머지 3개 종별에서는 수도권 환자 비중이 낮은 점(종합병원 39.4%, 병원 35.0%, 요양병원 31.4%)을 고려할 때 상급종합병원 환자의 수도권 집중이 발생하는 것으로 판단된다. 17개 시도별, 종별 자체충족률(해당 지역 거주 환자의 총입원이 용량 중 해당 지역 의료기관을 이용한 비율)에 따르면, 상급종합병원 자체충족률은 서울이 95.1%로 가장 높았고, 나머지 지역은 27.7~88.8%로 낮았다[5]. 반면, 종합병원과 병원의 자체충족률은 서울이 뚜렷하게 높지 않고 다른 지역에서 높은 경우가 다수 있었다[5]. 이는 상급종합병원에서 서울 집중이 발생하고, 상대적으로 종합병원과 병원에서는 거주 지역의 의료기관을 이용하는 환자가 많은 것으로 해석할 수 있다. 이러한 상급종합병원 환자의 서울 또는 수도권 집중은 수도권 환자 중에서 상급종합병원 환자가 차지하는 비중을 높인다. 본 연구에서 수도권의 상급종합병원 환자 비중은 16.3%였지만 비수도권은 6.4%로 큰 차이를 보였다. 상급종합병원 환자가 수도권에 집중되면 이들 중증 환자를 간호하기 위해 임상간호사도 수도권에 집중될 수밖에 없으므로, 임상간호사의 수도권 집중을 해소하기 위해서는 먼저 중증 환자의 수도권 집중을 해결해야 한다.

5. 대량 유입-유출로 지속된 지역 간 배치수준 격차

지역 간 불균형 지표로서 인구당 간호사수는 비수도권이 높았고 환자당 간호사수는 수도권에 높았다. 이들 지표가 다른 양상을 보인 것은 인구구조와 인구당 의료이용량 등의 차이에서 비롯된 것으로 해석된다. 수도권과 비수도권의 환자당 간호사수는 지난 20여년간 신규면허자 공급을 늘렸음에도 격차는 좁혀지지 않고 오히려 벌어졌다. 선행연구[7]에서도 신규면허자 공급이 일반병동 100병상당 1명 증가함에 따라 해당 지역 의료기관의 간호등급이 향상될 가능성이 오히려 감소하였다. 이는 비수도권 중심의 신규면허자 공급확대가 높은 유출률로 인해 배치수준 향상으로 이어지지 않았음을 의미한다. 본 연구에서 2001~2022년 동안 전국적으로 신규면허자와 임상간호사의 34.6%가 유출되고, 비수도권에서는 54.8%가 유출된 것으로 나타났다. 그 결과 배치수준 격차를 해소하는 데 추가적으로 필

요한 임상간호사가 2020년 31,330명인 것으로 추정되었다. 이 추가고용 규모는 지난 20여년간 공급된 신규면허자가 314,718 명이고 2020년 한 해에 배출된 신규면허자수가 21,539명임을 고려할 때 달성 가능할 것으로 판단된다. 예를 들어 비수도권의 임상간호사 연평균증가율을 5.7%(Table 2)에서 7.0%로 증가 시켰다면, 2020년까지 비수도권 필요간호사 31,330명(Table 5)을 충원하여 지역 간 격차가 해소되었을 것이다.

따라서, 비수도권 의료기관의 자발적인 추가고용을 기대하기보다는 대량 유입-유출의 고리를 끊고 배치수준 향상을 유도하는 정책이 필요하다. 연구결과에 따르면 비수도권의 추가 임상간호사수가 4개 중별 중에서 상급종합병원이 가장 적었고, 임상간호사수 대비 추가 임상간호사 규모도 가장 적었다. 이는 상급종합병원 지정기준 중 하나인 간호사 배치기준(간호사 1인당 입원환자수 2.3명 이하)[29]이 최소 배치기준으로 작동하여 지역 간 격차를 줄인 것으로 해석된다. 반면, 종합병원과 병원에는 지정기준이 없고, 간호관리료 차등제의 최저등급 기준이 '간호사 1인당 환자수 6.0명 이상'[30]으로 하한선이 없어 간호사를 1명도 고용하지 않는 기관이 발생한다[31]. 따라서 지역 간 격차를 줄이기 위해서는 최소 배치기준을 적용하고 등급기준과 가감산율을 강화하여 비수도권 의료기관의 간호사 추가고용과 배치수준 향상을 유도해야 한다.

6. 임금을 통한 지역 간 배치수준 격차 해소

수도권-비수도권 임상간호사의 연평균임금 격차는 2011~2020년에 5,528,722~6,488,956원으로 지속되었다. 이는 비수도권의 간호사 추가고용을 유도하는 정책의 부재 속에서 신규면허자 공급만 확대된 결과로 해석된다. 보건복지부는 '간호사 처우개선 가이드라인'[14]을 발표하여 2018년과 2019년에 걸쳐 비서울 소재 종합병원·병원의 일반병동 등급 산정기준을 병상수에서 환자수로 변경하고, 이에 따른 간호관리료 추가 수익금을 간호사 처우개선에 사용하도록 권고하였다. 그러나 2019~2020년에 지역 간 임금 격차는 오히려 벌어져 처우개선 가이드라인의 효과를 확인할 수 없었다. 보건의료인력실태조사[20]에 따르면 임상간호사의 임금은 17개 시도 중에서 서울이 가장 높은 반면, 임상의사와 약사의 임금은 서울이 가장 낮았다. 병원약사의 2020년 연평균임금을 분석했을 때 지역 간 격차는 1,636,298원(수도권 59,280,632원-비수도권 57,644,334원)으로 임상간호사 임금 격차보다 적었다[20]. 또한, 연구결과에서 임금 격차가 증가할수록 환자당 간호사수 격차가 커지고 추가로 고용해야 할 임상간호사수가 증가하였으므로, 기준임

금[16] 준수를 통해 지역 간 임금 격차를 줄이고, 이를 통해 비수도권 의료기관에 취업하는 간호사가 증가하도록 해야 한다.

또한, 임상간호사 임금이 비의료기관(정부, 공공기관, 교육기관, 요양시설, 기타 직장가입자)에 근무하는 간호사 면허자의 임금보다 낮으면, 수도권과 비수도권 모두에서 비의료기관으로 이동하는 임상간호사가 증가할 수 있다. 비의료기관 근무자 중 간호사 면허가 필수요건이 아닐 것으로 예상하는 '기타 직장가입자'는 2010년 18,225명(전체 면허자의 7.7%)에서 2020년 31,992명(전체 면허자의 8.2%)으로 증가하였고, 이들의 2020년 연평균임금은 42,152,318원으로 임상간호사 47,448,594원의 88.8%에 해당하였다[20]. '기타 직장가입자'가 야간근무를 하지 않는다고 가정하고 임상간호사 연평균임금에서 야간근로수당을 제외하면, 임상간호사와 '기타 직장가입자'의 연평균임금은 유사할 것으로 보인다. 앞으로 야간근무 보상을 강화하고, 야간근로수당을 제외한 임상간호사 임금이 '기타 직장가입자' 임금보다 높게 형성하여 임상간호사의 유출을 줄이고, 비의료기관 근무자와 비활동간호사가 보건의료기관으로 다시 유입되는 선순환 구조가 구축되기를 기대한다.

7. 연구의 제한점

본 연구는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 비수도권의 배치수준을 수도권 배치수준으로 높이는 데 필요한 간호사수를 계산하였으나, 현재 수도권의 배치수준이 적정하다는 것을 의미하지는 않는다. 둘째, 비수도권의 필요 임상간호사수를 추정할 때 수도권과 비수도권 환자의 중증도·간호필요도 차이가 반영되지 않았다. 예를 들어 비수도권 환자의 중증도·간호필요도가 수도권보다 낮다면 비수도권에서 필요한 간호사수는 본 연구에서 추정한 간호사수보다 적을 것이다. 셋째, 2020년 분석결과가 이전연도와 다른 양상을 보였는데, 이는 코로나바이러스감염증-19의 영향으로 해석된다. 후속연구를 통해 2023년 이후 지역 간 배치수준과 임금 격차를 분석하는 것이 필요하다.

결론

본 연구는 간호사의 '수도권 쏠림'을 파악하기 위해 수도권과 비수도권의 배치수준의 격차를 분석하고, 배치수준 격차 해소에 필요한 간호사수를 추정하였다. 또한, 신규면허자와 임상간호사의 대량 유입-유출의 악순환을 끊고 배치수준의 격차를 해소하기 위해서는 비수도권의 간호사 고용을 늘릴 수 있는 구체적인 정책과 임금 격차 해소가 필요함을 제안하였다. 이를 통

해 비수도권 의료기관에서는 수도권과 동일한 배치수준에서 환자를 간호하고, 수도권 의료기관에서는 '수도권 풀림'이라는 이유로 중증 환자 간호에 필요한 배치기준 강화 등의 정책이 지연되지 않기를 기대한다.

REFERENCES

- World Health Organization. Increasing access to health workers in remote and rural areas through improved retention: global policy recommendations. Geneva: World Health Organization; 2010.
- Kim JH, Park HW, Lee YH, Shin BS, Cho WJ, Lee SW, et al. The role and importance of small hospitals in Korean healthcare environment. Proceedings of the policy seminar; 2019 February 14; National Assembly Library. Seoul.
- Hoffmann E. Collecting statistics on imbalances in the demand for labour. Statistical Journal of the United Nations Economic Commission for Europe. 1999;16:105-121. <https://doi.org/10.3233/SJU-1999-162-301>
- Shin JW. Seven out of 10 public hospitals in shortage of doctors... nurses in absolute shortage. Yonhapnews. 2020 October 1. Available from: <https://www.yna.co.kr/view/AKR20200930024300530>
- Ministry of Health and Welfare (KR). National healthcare survey report. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2022 February. Report No.:11-1352000-000524-13
- Korean Educational Development Institute. Educational statistics. Data sets by school/department [Internet]. Jincheon: Korean Educational Development Institute. [cited 2023 May 18]. Available from: https://kess.kedi.re.kr/contents/dataset?itemCode=04&menuId=m_02_04_03_02
- Kim Y, You S, Kim J. Impact of increased supply of newly licensed nurses on hospital nurse staffing and policy implications. Journal of Korean Academy of Nursing. 2017;47(6):828-841. <https://doi.org/10.4040/jkan.2017.47.6.828>
- Bae H, Kim J. Impact of increasing an enrollment quota in nursing schools on nurse staffing level in local hospitals. Journal of the Korean Data Analysis Society. 2017;19(6):3301-3316. <https://doi.org/10.37727/jkdas.2017.19.6.3301>
- Lovell V. Solving the nursing shortage through higher wages. Washington DC: Institute for Women's Policy Research; 2006.
- Spetz J, Given R. The future of the nurse shortage: Will wage increases close the gap? Health Affairs. 2003;22(6):199-206. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.22.6.199>
- Park B, Seo S, Lee T. Structure of nurse labor market and determinants of hospital nurse staffing levels. Journal of Korean Academy of Nursing. 2013;43(1):39-49. <https://doi.org/10.4040/jkan.2013.43.1.39>
- Grumbach K, Ash M, Seago JA, Spetz J, Coffman J. Measuring shortages of hospital nurses: how do you know a hospital with a nursing shortage when you see one? Medical Care Research and Review. 2001;58(4):387-403. <https://doi.org/10.1177/107755870105800401>
- Ministry of Health and Welfare (KR). Press release: Measures to improve nurses' working environment and welfare [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare. 2018 [updated 2018 March 21; cited 2023 September 17]. Available from: https://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CONT_SEQ=344262
- Ministry of Health and Welfare (KR). Press release: The 25th Health Insurance Policy Deliberation Committee of 2021 (11.25) [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2021 [updated 2021 November 26; cited 2023 September 17]. Available from: https://www.mohw.go.kr/boardDownload.es?bid=0027&list_no=368587&seq=2
- Lee JH, Kim JH, Lee YS, Ahn KJ, Lee WP, Lee KY, et al. Finding solutions to caregiving challenges. Proceedings of the policy seminar; 2023 May 3; National Assembly Library. Seoul.
- Cho SH, Seong J, Jung YS, You SJ, Sim WH. Recommendation for the amendment of inpatient nursing fee schedules based on nurse staffing standards in general wards of tertiary hospitals and general hospitals. Journal of Korean Clinical Nursing Research. 2022;28(2):122-136. <https://doi.org/10.22650/JKCNr.2022.28.2.122>
- Lee HJ, Cho SH, Shim MY, Kim JY, Song YG, Kim J, et al. A study on appropriate nurse staffing levels in intensive care units and improvement of the critical care nursing fee schedules. Journal of Korean Clinical Nursing Research. 2023;29(3):312-326. <https://doi.org/10.22650/JKCNr.2023.29.3.312>
- Korea Health Personnel Licensing Examination Institute. Applicant status of nurses [Internet]. Seoul: Korea Health Personnel Licensing Examination Institute. 2023 [updated 2023 March 31; cited 2023 June 14]. Available from: <https://www.data.go.kr/data/15060459/fileData.do?recommendDataYn=Y>
- Ministry of Health and Welfare (KR). Ministry of health and welfare statistical year book 2001~2022. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2022.
- Statistics Korea (KR). Statistics by subject: population and health [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2022 [cited 2023 June 14]. Available from: https://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?vwcd=MT_ZTITLE&menuId=M_01_01#content-group
- National Health Insurance Service (KR). 2022 National healthcare survey [Internet]. Wonju: National Health Insurance Service; 2022 [updated 2022 August 5; cited 2023 June 20]. Available from: <https://www.nhis.go.kr>

- able from:
<https://www.nhis.or.kr/nhis/together/wbhaea01000m01.do?mode=view&articleNo=10821245>
22. OECD. Health at a Glance 2021: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing; 2021. <https://doi.org/10.1787/ae3016b9-en>
 23. Ono T, Lafortune G, Schoenstein M. Health workforce planning in OECD countries: A review of 26 projection models from 18 countries. *OECD Health Working Papers*. 2013;62 p. <https://doi.org/10.1787/5k44t787zcwb-en>
 24. Ministry of Health and Welfare (KR). Enforcement rule of the medical service act. Ordinance of the Ministry of Health and Welfare No.918. 2022 November 22. Available from: <https://www.law.go.kr/법령/의료법시행규칙>
 25. Ministry of Education (KR). Press release: Results announcement of quota allocation for high-tech and healthcare fields in general universities in 2024 [Internet]. Sejong: Ministry of Education; 2023 [updated 2023 April 27; cited 2023 September 20]. Available from: <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=94840&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=020402&opType=N>
 26. Kim J, Kwon H, Park E, Choi H, Lee S. Nursing workforce supply & demand: review and prospect in South Korea. *The Korean Journal of Health Economics and Policy*. 2021;27(4):27-49.
 27. Yoon HJ, Cho SH. Geographic mobility and related factors among newly graduated nurses. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2017;23(3):353-362. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2017.23.3.353>
 28. Tae YH, Park SK, Cho YR. Research on nurse turnovers and ways of improving the supply and demand of nurses. Wonju: National Health Insurance Service; 2021. Report No.: 2021-1-0011
 29. Ministry of Health and Welfare (KR). Regulations concerning designation and evaluation of tertiary hospitals. Administrative rules of the Ministry of Health and Welfare No.2021-198. 2021 July 19. Available from: [https://www.law.go.kr/행정규칙/상급종합병원의지정및평가규정/\(2021-198,20210719\)](https://www.law.go.kr/행정규칙/상급종합병원의지정및평가규정/(2021-198,20210719))
 30. Health Insurance Review & Assessment Service (KR). Revision of the Notice No. 2023-187 [Internet]. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service; 2023. [updated 2023 October 11; cited 2024 January 18]. Available from: <https://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA020002000100&brdScnBltno=4&brdBltno=10492&pageIndex=1&pageIndex2=1>
 31. Lee JH. Institutions not having reported nurse staffing grades were absorbed into grade 7. *MedicalTimes*. 2022 March 31. Available from: <https://www.medicaltimes.com/Main/News/NewsView.html?ID=1146514>