



Research Article

# 노인의 점심 식사 장소에 따른 영양 섭취 실태 및 적정성 비교: 제7-8기(2018-2021) 국민건강영양조사 자료를 이용하여

최다은<sup>1)</sup> , 서선희<sup>2),†</sup>

<sup>1)</sup>이화여자대학교 식품영양학과 박사과정

<sup>2)</sup>이화여자대학교 식품영양학과 교수

## Differences in lunch nutrient intake and nutritional adequacy among Korean older adults by meal site: a cross-sectional analysis of the 2018–2021 Korea National Health and Nutrition Examination Survey data

Daeun Choi<sup>1)</sup> , Sunhee Seo<sup>2),†</sup>

<sup>1)</sup>Ph.D. Student, Department of Nutritional Science and Food Management, Ewha Womans University, Seoul, Korea

<sup>2)</sup>Professor, Department of Nutritional Science and Food Management, Ewha Womans University, Seoul, Korea

**Received:** February 2, 2026

**Revised:** April 16, 2026

**Accepted:** April 21, 2026

**†Corresponding author:**

**Sunhee Seo**

Department of Nutritional Science and Food Management, Ewha Womans University, 52 Ewhayeodae-gil, Seodaemun-gu, Seoul 03760, Korea

Tel: +82-2-3277-4484

Email: seo@ewha.ac.kr

© 2026 The Korean Society of Community Nutrition

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.

**Objectives:** This study aimed to examine whether the dietary quality of congregate lunches differs according to meal location among older adults and to identify meal settings that may represent gaps in nutritional oversight. Specifically, this study compared lunchtime nutrient intake and adequacy among older adults eating at workplaces, welfare centers, and religious institutions.

**Methods:** Data were obtained from the 2018–2021 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. The participants included 487 adults aged  $\geq 65$  years who reported consuming lunch at institutional meal sites, including workplaces ( $n = 187$ ), welfare centers ( $n = 145$ ), and religious institutions ( $n = 155$ ). Nutrient intakes, nutrient adequacy ratio (NARs), and the mean adequacy ratio were compared using complex-sample general linear models with Bonferroni post-hoc tests, adjusting for sex, age, and total energy intake.

**Results:** Socioeconomic characteristics were broadly comparable across groups, but nutrient intake and dietary quality differed according to meal location. In food-group analyses, meat intake was lowest among participants eating at religious institutions, and dairy intake also differed significantly across settings. In nutrient adequacy analyses, NAR for carbohydrate, thiamin, and niacin differed significantly by meal location. However, except for carbohydrate, most nutrient-specific NAR remained below 1.0 across all groups, indicating insufficient adequacy relative to one-third of the recommended intake from lunch alone.

**Conclusion:** The dietary quality of congregate lunches among older adults differed according to meal location. Although nutrient inadequacy was common across settings, older adults eating at religious institutions showed relatively lower adequacy for some nutrients,

particularly thiamin and niacin. These findings suggest that nutritional support should be strengthened across congregate meal services, with particular attention to less structured community-based settings such as religious institutions.

**Keywords:** aged; nutrition assessment; nutritional status; food services; food assistance

## INTRODUCTION

우리나라는 2025년 만 65세 이상 인구가 전체 인구의 20.3%를 차지하면서 본격적인 초고령사회에 진입하였다[1]. 인구구조의 급격한 변화는 노인의 영양 불균형과 사회적 고립 문제를 심화시키고 있으며, 이에 대응하는 지역사회 급식 서비스는 단순한 식사 제공을 넘어 영양 안전망이자 심리적 기반 지원체계로서 그 역할과 중요성이 더욱 강조되고 있다[2, 3]. 특히, 서울특별시에 만 65세 이상 수급자 수가 최근 10년 사이에 약 188% 급증한 사례는[4] 취약계층 노인을 위한 급식 지원 수요가 폭발적으로 확대되고 있음을 실증적으로 보여준다. 이러한 급증하는 수요에 대응하기 위해 2025년 5월 기준 전국적으로 1,253개의 무료급식시설이 운영되고 있으나 공공영역인 노인복지관(13%)과 종합사회복지관(20%)의 비중만으로 수요를 감당하기에 역부족인 실정이다[5]. 이 과정에서 종교시설(32%)을 포함한 민간지원 체계는 전체 급식 공급의 상당 부분을 분담하며 지역사회 영양 지원의 핵심적인 역할을 수행하고 있다[5]. 그러나 이러한 종교시설을 포함한 민간 급식 지원 체계는 공공 시설 급식에 비해 제도적 관리의 사각지대에 놓일 가능성이 크다는 점에서 급식의 양적 확대를 넘어 질적 수준과 운영 실태에 대한 심도 있는 논의가 시급한 시점이다.

기관급식은 노인복지관, 종교시설, 직장 등 가정 외의 구조화된 환경에서 제공되는 점심식사를 포괄하며, 행정적 지원 및 영양사 배치와 표준화된 식단 운영과 같은 전문 영양관리 여부에 따라 식사의 질이 달라질 수 있다[6-8]. 그럼에도 불구하고 국내에서 수행된 기관급식 관련 연구와 정책적 논의는 주로 노인복지관이나 요양시설 등 정부 지원이나 규제를 받는 시설을 중심으로 축적되어 왔다[9-11]. 예를 들어, 노인복지시설의 급식·영양서비스 필요성[12, 13]이나, 의료복지시설, 요양시설, 주간보호센터와 같이 시설 거주 및 이용 노인을 대상으로 한 연구[14-16], 노인 여가복지시설을 이용한 노인의 급식 이용 여부를 비교한 연구[17]와 성인 근로자를 대상으로 한 직장 급식 연구[18]가 대부분이었다. 그러나, 최근 지역사회에서 중요성이 커진 종교시설 급식에 대해서는 이용실태나 영양적 평가와 관련된 연구는 상대적으로 부족하다. 종교시설 급식은 기부와 자원봉사에 의존하는 운영 특성상 공식적인 영양관리 체계 밖에서 이루어질 가능성이 있어, 식재료 구성의 일관성이나 필수 영양소 제

공 측면에서 취약해질 위험이 있다[19]. 따라서, 직장, 노인복지관, 종교시설 등 기관급식 제공 장소에 따른 영양 적정성을 체계적으로 비교 및 평가하는 연구는 지역사회 노인 영양정책과 현장 중재의 우선순위를 설정하는 데 중요한 근거가 될 수 있다.

한국의 급속한 인구 고령화와 그에 따른 기관급식 의존도 증가는 지역사회 노인 영양관리의 패러다임 전환을 요구하고 있다. 특히 급식 제공 장소의 다변화는 각 시설의 운영 주체와 자원 수준에 따라 노인이 섭취하는 식사의 질에 큰 차이가 있음을 의미한다. 따라서 급식 장소의 유형별로 영양 적정성을 파악하는 것은 취약한 부분을 찾아내어 표준화된 영양지원 안전망을 구축하기 위해 필요하다. 이에 본 연구는 2018-2021 국민건강영양조사(Korean National Health and Nutrition Examination Survey, KNHANES) 자료를 활용하여, 직장, 노인복지관, 종교시설에서 점심을 섭취한 노인을 대상으로 에너지 및 영양소 섭취량과 식사의 질을 비교·분석하고자 한다.

## METHODS

### Ethics statement

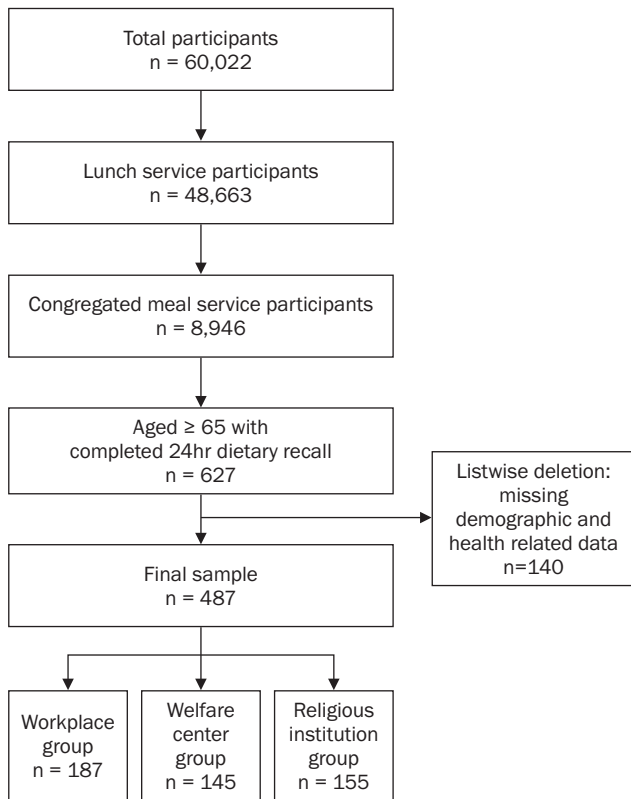
The KNHANES was conducted with approval from the Institutional Review Board of the Korea Disease Control and Prevention Agency, and all participants provided written informed consent. This study was a secondary analysis of anonymized public data and was exempted from review by the Institutional Review Board of Ewha Womans University (IRB No. ewha-202508-0024-01).

### 1. 연구설계

본 연구는 단면 연구로, STROBE statement (<https://www.strobe-statement.org/>) 보고지침을 따라 기술하였다.

### 2. 자료출처 및 표본설계

본 연구는 2018년부터 2021년까지의 KNHANES 원시자료를 통합하여 분석하였다. 해당 기간 동안 건강설문조사와 영양조사에 모두 참여한 대상자는 총 60,022명이었다. 연구 대상자 선정과정은 Fig. 1에 제시하였다.



**Fig. 1.** Flow diagram of participant selection.

대상자 선정 과정은 다음과 같이 수행하였다. 먼저 점심식사를 섭취하였다고 응답한 48,663명 중, 점심 식사 장소로 '단체 급식'을 이용하였다고 응답한 8,946명을 추출하였다. 이 중 65세 이상이면서 영양조사(24시간 회상법) 항목에 모두 응답한 627명을 1차로 선별하였다. 이후 성별, 연령, 가구소득, 거주지역, 교육수준 등 인구사회학적 변수와 건강 관련 주요 변수[저작곤란, 주관적 건강상태, 체질량지수(body mass index, BMI) 등에 결측치가 있는 대상자를 목록별 삭제(listwise deletion) 방식으로 제외하여, 총 487명을 최종 분석 대상으로 선정하였다.

점심 섭취 장소에 따라 최종 대상자 487명은 직장군( $n = 187$ ), 복지시설 점심급식군( $n = 145$ ), 종교시설군( $n = 155$ )으로 분류하였다. 본 연구에서 직장군은 KNHANES 항목 중 점심 섭취 장소를 '직장'으로 응답한 대상자이다. 복지시설군은 노인대학, 노인복지관, 경로당 등 지역사회 노인이가복지시설에서 제공하는 급식을 이용한 집단이며(장기요양시설 등 입소 및 거주 시설 이용자 제외), 종교시설군은 교회나 성당, 사찰 등에서 제공하는 급식을 이용한 집단으로 정의하였다(Fig. 1).

### 3. 연구 변수

#### 1) 일반적 특성

연구대상자의 사회인구학적 특성은 성별, 연령, 거주지역, 교육수준, 결혼상태, 기초생활수급 여부, 가구소득 분위로 구성하였다. 거주지역은 등록 주소의 행정구역 기준에 따라 '읍·면'은 농촌, '동(시)'은 도시로 분류하였다. 건강 관련 특성에는 저작 곤란, 주관적 건강상태, BMI를 포함하였다. 저작 곤란과 주관적 건강상태는 1점(매우 어렵다/매우 나쁘다)에서 5점(전혀 어렵지 않다/매우 좋다)까지의 5점 리커트 척도(Likert scale)로 평가하였으며 점수가 높을수록 좋은 것을 의미한다.

#### 2) 식사의 질 평가

본 연구는 2025 한국인 영양소 섭취기준에 근거하여 식사의 질을 평가하였다. 식품군 분석은 KNHANES의 분류체계를 토대로 곡류, 감자 및 전분류, 당류, 두류, 견과류 및 종실류, 채소류, 버섯류, 과일류, 해조류, 육류, 난류, 어패류, 우유 및 유제품류, 음료류의 총 14개 군으로 세분화하였다. 점심 1회 섭취량을 대상으로 분석을 수행하였기에 영양소 섭취 적정성은 2025 한국인 영양소 섭취기준[20]에 제시된 연령별 권장섭취량의 1/3을 기준값으로 설정하여 평가하였다. 지표 산출을 위해 탄수화물을 포함한 11개 주요 영양소의 영양소 적정섭취비율(nutrient adequacy ratio, NAR)을 산출하였으며, 평균영양소 적정섭취비율(mean adequacy ratio, MAR)은 탄수화물을 제외한 10개 영양소의 NAR 값을 산출평균하여 도출하였다[21, 22].

### 4. 통계 분석

모든 통계 분석은 IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM Co.)을 이용하였다. KNHANES의 복합표본설계를 반영하기 위해 층화(strata), 집락(cluster), 가중치(weight) 변수를 할당한 복합표본 분석(complex sample analysis)을 실시하였다. 대상자의 일반적 특성과 같은 범주형 변수는 복합표본 카이제곱 검정(complex-sample Chi-square test)을 통해 집단 간 분포 차이를 평가하였고, 빈도와 백분율( $n, \%$ )로 제시하였다. 식품군 및 영양소 섭취량, NAR, MAR 등 연속형 변수는 복합표본 일반선형모형(complex-sample general linear model)을 이용하여 평균과 표준오차(mean  $\pm$  standard error)로 산출하였다. 이 때 집단 간 평균 비교를 위해 총 에너지 섭취량, 성별, 연령을 공변량으로 보정하였으며, 사후 검정은 Bonferroni 방법을 적용하였다. 모든 통계적 유의수준은  $P < 0.05$ 로 설정하였다.

## RESULTS

### 1. 일반적 특성

급식 장소에 따른 연구대상자의 일반적 특성은 Table 1에 제시

**Table 1.** General characteristics of participants according to meal location

Category	WP (n = 187)	WC (n = 145)	RI (n = 155)	Total (n = 487)	P-value <sup>1)</sup>
Sex					< 0.001
Male	101 (57.0)	69 (46.3)	36 (22.5)	206 (42.9)	
Female	86 (43.0)	76 (53.7)	119 (77.5)	281 (57.1)	
Age (year)					< 0.001
< 75	169 (91.9)	53 (37.8)	75 (46.8)	297 (61.9)	
≥ 75	18 (8.1)	92 (62.2)	80 (53.2)	190 (38.1)	
Area of residence					0.788
Urban	143 (76.6)	118 (80.4)	119 (77.8)	380 (78.1)	
Rural area	44 (23.4)	27 (19.6)	36 (22.2)	107 (21.9)	
Education level (n = 469)					0.941
≤ Elementary school	58 (24.1)	44 (22.7)	51 (23.6)	153 (23.6)	
Middle school	21 (8.7)	21 (10.7)	12 (10.4)	54 (9.9)	
High school	55 (34.9)	31 (29.9)	36 (29.3)	122 (31.7)	
≥ College	49 (32.2)	43 (36.7)	48 (36.7)	140 (34.9)	
Marital status					0.244
Married	130 (67.9)	95 (60.2)	99 (58.2)	324 (62.6)	
Single	57 (32.1)	50 (39.8)	56 (41.8)	163 (37.4)	
National basic livelihood security recipient					0.743
Yes	9 (4.1)	6 (2.9)	8 (4.4)	23 (3.9)	
No	178 (95.9)	139 (97.1)	147 (95.6)	464 (96.1)	
Personal income quartile					0.497
Low	40 (20.3)	37 (22.7)	36 (19.8)	113 (20.8)	
Middle-low	60 (33.8)	29 (21.8)	42 (29.1)	131 (28.8)	
Middle-high	41 (19.8)	40 (28.0)	40 (26.4)	121 (24.3)	
High	46 (26.1)	39 (27.5)	37 (24.7)	122 (26.1)	
Monthly household income (1,000 KRW)	508.79 ± 31.11	532.00 ± 36.50	513.84 ± 37.01	518.21 ± 19.48	0.891

n (%) or Mean ± SE.

WP, workplace group; WC, welfare center group; RI, religious institution group.

<sup>1)</sup>P-value was determined by chi-square test and complex-sample general linear model.

하였다. 거주지역, 교육 수준, 결혼상태, 기초생활수급 여부, 개인소득 분위, 월평균 가구소득은 세 집단 간 유의한 차이가 없었다(모두  $P > 0.05$ ). 전체 대상자의 78.1%가 도시 지역에 거주하였고, 교육 수준은 고등학교 졸업(31.7%)과 대학 이상(34.9%)이 높은 비중을 차지하였다. 결혼상태는 유배우자가 62.6%로 가장 많았으며, 기초생활수급자 비율은 3.9%였다. 따라서, 세 집단은 전반적으로 사회경제적 배경이 유사한 것으로 확인되었다.

반면, 성별과 연령 분포는 급식 장소에 따라 유의한 차이를 보였다(모두  $P < 0.001$ ). 전체 대상자 중 여성의 비율은 57.1%였으나, 집단별로 종교시설군이 77.5%로 가장 높았고, 복지시설군 53.7%, 직장군이 43.0% 순으로 나타났다. 연령의 경우, 직장군은 75세 미만인 91.9%로 대부분을 차지한 반면, 복지시설군과 종교시설군의 75세 미만 비율은 각각 37.8%, 46.8%로 나타나 직장군이 타 집단에 비해 상대적으로 젊은 연령층으로 구

성됨을 확인하였다.

## 2. 체질량지수와 주관적 건강상태

연구대상자의 BMI와 주관적 건강상태는 Table 2에 제시하였다. BMI, 주관적 건강상태의 분포와 평균 점수, 저작권란의 분포와 평균 점수는 모두 세 집단 간 유의한 차이가 없었다(모두  $P > 0.05$ ). BMI는 직장군  $23.65 \pm 0.43 \text{ kg/m}^2$ , 복지시설군  $22.91 \pm 0.47 \text{ kg/m}^2$ , 종교시설군  $23.02 \pm 0.40 \text{ kg/m}^2$ 로 세 집단 간 유의한 차이가 없었다. 주관적 건강상태는 '나쁨' (50.1%)이 가장 높은 비율을 보였고, '매우 나쁨' (26.4%)이 뒤를 이었다. 저작권란은 '전혀 불편하지 않음'이 43.7%로 가장 높았고, '별로 불편하지 않음' 25.4%, '불편함' 14.8% 순으로 나타났다.

## 3. 급식 장소에 따른 점심식사 주요 식품군 섭취량 비교

급식 장소에 따른 주요 식품군 섭취량 비교 결과는 Table 3에 제

**Table 2.** Body mass index, self-rated health status, and chewing problems according to meal location

Category	WP (n = 187)	WC (n = 145)	RI (n = 155)	Total (n = 487)	P-value <sup>1)</sup>
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	23.65 ± 0.43	22.91 ± 0.47	23.02 ± 0.40	23.19 ± 0.25	0.553
Self-rated health status (n = 470)					0.695
Very good	4 (2.4)	5 (3.6)	8 (5.8)	17 (3.8)	
Good	7 (2.8)	4 (2.5)	3 (2.0)	14 (2.4)	
Moderate	20 (9.8)	13 (6.9)	17 (11.0)	50 (9.3)	
Poor	90 (46.9)	74 (55.1)	76 (49.7)	240 (50.1)	
Very poor	48 (27.2)	36 (24.3)	43 (26.8)	127 (26.4)	
Average <sup>2)</sup>	3.34 ± 0.08	3.29 ± 0.06	3.23 ± 0.07	3.29 ± 0.04	0.565
Chewing problems (n = 390)					0.173
Very uncomfortable	4 (1.1)	5 (3.1)	4 (2.3)	13 (2.1)	
Uncomfortable	27 (14.8)	24 (17.1)	19 (12.8)	70 (14.8)	
Moderate	25 (18.5)	13 (12.6)	13 (9.6)	51 (14.0)	
Not uncomfortable	42 (29.5)	25 (23.8)	34 (21.7)	101 (25.4)	
Not uncomfortable at all	53 (36.0)	48 (43.3)	54 (53.7)	155 (43.7)	
Average <sup>2)</sup>	3.85 ± 0.09	3.87 ± 0.12	4.12 ± 0.11	3.95 ± 0.06	0.116

n (%) or Mean ± SE.

WP, workplace group; WC, welfare center group; RI, religious institution group; BMI, body mass index.

<sup>1)</sup>P-values were determined by chi-square test for categorical variables and by complex-sample general linear model for continuous variables.

<sup>2)</sup>5-point Likert scale. Higher scores indicate better self-rated health or less chewing difficulty.

**Table 3.** Comparison of food group intake at lunch according to meal location

Food groups	WP (n = 187)	WC (n = 145)	RI (n = 155)	Total (n = 487)	P-value <sup>1)</sup>
Grains (g)	80.55 ± 12.27	72.13 ± 3.80	96.04 ± 22.97	82.91 ± 5.72	0.156
Potatoes and starch (g)	12.33 ± 1.39 <sup>a</sup>	1.70 ± 1.00 <sup>ab</sup>	6.85 ± 1.71 <sup>b</sup>	6.96 ± 0.25	< 0.001
Sugars (g)	2.97 ± 0.46 <sup>a</sup>	0.79 ± 0.73 <sup>ab</sup>	0.69 ± 0.54 <sup>b</sup>	1.82 ± 0.26	0.016
Beans (g)	12.61 ± 1.50	11.71 ± 2.97	13.68 ± 6.51	12.67 ± 3.31	0.703
Seeds and nuts (g)	0.76 ± 0.16	0.51 ± 0.14	0.40 ± 0.16	0.55 ± 0.08	0.163
Vegetables (g)	125.80 ± 16.54	111.54 ± 12.49	117.99 ± 18.05	118.44 ± 7.43	0.829
Mushrooms (g)	9.72 ± 4.02	13.14 ± 0.54	8.21 ± 5.74	10.36 ± 3.08	0.415
Fruits (g)	27.50 ± 2.52	24.56 ± 2.53	18.78 ± 2.95	24.64 ± 1.60	0.201
Meats (g)	59.28 ± 7.56 <sup>a</sup>	31.68 ± 1.28 <sup>b</sup>	13.78 ± 4.62 <sup>c</sup>	34.91 ± 2.19	0.003
Eggs (g)	4.51 ± 2.08	4.61 ± 0.00	79.31 ± 23.69	29.48 ± 7.76	0.105
Seafoods (g)	5.45 ± 6.33 <sup>a</sup>	29.93 ± 6.58 <sup>a</sup>	7.07 ± 6.58 <sup>b</sup>	14.15 ± 2.88	0.023
Seaweeds (g)	19.56 ± 8.21	33.40 ± 2.16	25.52 ± 1.70	26.16 ± 4.02	0.412
Dairy products (g)	24.96 ± 2.57 <sup>ab</sup>	31.52 ± 2.59 <sup>a</sup>	21.51 ± 3.04 <sup>b</sup>	26.10 ± 1.72	< 0.001
Drinks (g)	82.97 ± 9.99 <sup>a</sup>	79.55 ± 10.01 <sup>a</sup>	52.53 ± 11.77 <sup>b</sup>	73.02 ± 6.61	< 0.001

Adjusted Mean ± SE

WP, workplace group; WC, welfare center group; RI, religious institution group.

<sup>1)</sup>P-values were obtained using a complex-sample adjusted for total energy intake, sex, and age.

<sup>a-c</sup>Different letters indicate statistically significant differences according to the Bonferroni test.

시하였다. 보정 후 분석에서는 곡류, 두류, 견과류 및 종실류, 채소류, 버섯류, 과일류, 난류, 해조류 섭취량에서 급식 장소에 따른 유의한 차이가 없었다(모두  $P > 0.05$ ). 반면, 감자 및 전분류, 당류, 육류, 어패류, 우유 및 유제품류, 음료류 섭취량은 급식 장소에 따라 유의한 차이를 보였다(모두  $P < 0.05$ ). 육류 섭취

량은 직장군이  $59.28 \pm 7.56$  g으로 가장 높았고, 복지시설군  $31.68 \pm 1.28$  g, 종교시설군  $13.78 \pm 4.62$  g 순으로 나타났다( $P = 0.003$ ). 감자 및 전분류 섭취량은 직장군( $12.33 \pm 1.39$  g)이 종교시설군( $6.85 \pm 1.71$  g)보다 유의하게 높았으며( $P < 0.001$ ), 당류 섭취량도 직장군( $2.97 \pm 0.46$  g)이 종교시설군( $0.69 \pm$

0.54 g)보다 유의적으로 높았다( $P = 0.016$ ). 어패류 섭취량은 복지시설군( $29.93 \pm 6.58$  g)이 종교시설군( $7.07 \pm 6.58$  g)보다 유의하게 높았고( $P = 0.023$ ), 우유 및 유제품류 섭취량은 복지시설군( $31.52 \pm 2.59$  g)이 종교시설군( $21.51 \pm 3.04$  g)보다 유의하게 높았다( $P < 0.001$ ). 직장군( $24.96 \pm 2.57$  g)은 두 군과 유의한 차이가 없었다. 음료류 섭취량은 직장군( $82.97 \pm 9.99$  g)과 복지시설군( $79.55 \pm 10.01$  g)이 종교시설군( $52.53 \pm 11.77$  g)보다 유의하게 높았다( $P < 0.001$ ).

**4. 급식 장소에 따른 점심식사 에너지 및 영양소 섭취량 비교**

급식 장소에 따른 점심 에너지 및 영양소 섭취량 비교 결과는 Table 4에 제시하였다. 에너지 섭취량, 성별, 연령을 보정한 후 탄수화물, 지방, 식이섬유, 당류, 칼슘, 철, 나트륨, 칼륨, 마그네슘, 비타민 A, 리보플라빈, 비타민 C, 비타민 D, 비타민 E 섭취량은 급식 장소에 따른 유의한 차이가 없었다(모두  $P > 0.05$ ). 반면, 단백질, 인, 티아민, 나이아신 섭취량과 단백질 에너지 기

여율은 급식 장소에 따라 유의한 차이를 보였다. 단백질 섭취량은 직장군이  $25.52 \pm 1.08$  g으로 복지시설군( $23.30 \pm 0.63$  g) 및 종교시설군( $21.17 \pm 0.99$  g)보다 유의하게 높았고( $P = 0.008$ ), 단백질의 에너지 기여율도 직장군이  $16.29\% \pm 0.55\%$ 로 가장 높았으며, 종교시설군( $13.87\% \pm 0.55\%$ )과 유의한 차이를 보였다( $P = 0.007$ ). 미량 영양소의 경우, 인 섭취량은 직장군( $340.26 \pm 11.17$  mg)이 종교시설군( $300.55 \pm 12.19$  mg)보다 유의적으로 높았고( $P = 0.049$ ). 티아민 섭취량은 직장군( $0.49 \pm 0.03$  mg)이 복지시설군( $0.39 \pm 0.02$  mg) 및 종교시설군( $0.34 \pm 0.03$  mg)보다 유의적으로 높았다( $P = 0.001$ ). 나이아신 섭취량도 직장군( $4.15 \pm 0.26$  mg)이 종교시설군( $3.14 \pm 0.22$  mg)보다 유의적으로 높았다( $P = 0.012$ ).

**5. 급식 장소에 따른 점심식사 영양소 적정섭취비율 및 평균 영양소 적정섭취비율 비교**

급식 장소에 따른 NAR 및 MAR 비교 결과는 Table 5와 같다.

**Table 4.** Energy and nutrient intake of participants at lunch according to meal location

Nutrient intakes	WP (n = 187)	WC (n = 145)	RI (n = 155)	Total (n = 487)	P-value <sup>1)</sup>
Energy (kcal)	599.82 ± 41.23	595.85 ± 32.02	607.63 ± 53.53	601.10 ± 23.39	> 0.999
Water (g)	252.11 ± 13.22	251.74 ± 13.26	219.04 ± 14.03	240.96 ± 6.91	0.128
Carbohydrates (g)	88.40 ± 2.83	92.48 ± 1.89	96.89 ± 3.93	92.59 ± 1.73	0.163
Protein (g)	25.52 ± 1.08 <sup>a</sup>	23.30 ± 0.63 <sup>b</sup>	21.17 ± 0.99 <sup>b</sup>	23.33 ± 0.53	0.008
Fat (g)	15.81 ± 1.05	14.77 ± 0.77	13.75 ± 1.50	14.77 ± 0.66	0.507
Energy contribution (%)					
Carbohydrate	62.05 ± 1.35	63.28 ± 1.25	66.69 ± 1.55	64.01 ± 0.79	0.069
Protein	16.29 ± 0.55 <sup>a</sup>	15.07 ± 0.43 <sup>ab</sup>	13.87 ± 0.55 <sup>b</sup>	15.08 ± 0.28	0.007
Fat	20.05 ± 1.14	20.24 ± 1.06	18.16 ± 1.36	19.48 ± 0.65	0.458
Dietary fiber (g)	7.12 ± 0.40	7.41 ± 0.33	6.95 ± 0.35	7.16 ± 0.21	0.635
Sugar (g)	11.61 ± 1.37	11.08 ± 1.16	10.54 ± 1.45	11.08 ± 0.75	> 0.999
Calcium (mg)	135.00 ± 11.25	152.16 ± 12.56	135.68 ± 12.75	140.95 ± 6.62	0.744
Iron (mg)	3.72 ± 0.23	3.72 ± 0.28	3.03 ± 0.19	3.49 ± 0.11	0.061
Phosphorus (mg)	340.26 ± 11.17 <sup>a</sup>	333.77 ± 9.49 <sup>ab</sup>	300.55 ± 12.19 <sup>b</sup>	324.86 ± 5.72	0.049
Sodium (mg)	1,196.26 ± 65.72	1,210.45 ± 55.60	1,160.69 ± 81.03	1,189.13 ± 39.88	> 0.999
Potassium (mg)	774.76 ± 35.99	796.11 ± 32.37	704.86 ± 41.62	758.58 ± 18.47	0.122
Magnesium (mg)	95.41 ± 4.03	98.03 ± 4.21	88.38 ± 4.15	93.94 ± 2.22	0.204
Vitamin A (µg RAE)	127.46 ± 14.73	121.72 ± 12.08	93.71 ± 11.57	114.30 ± 8.11	0.131
Thiamine (mg)	0.49 ± 0.03 <sup>a</sup>	0.39 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.34 ± 0.03 <sup>b</sup>	0.41 ± 0.02	0.001
Riboflavin (mg)	0.48 ± 0.03	0.47 ± 0.03	0.41 ± 0.03	0.45 ± 0.02	0.149
Niacin (mg)	4.15 ± 0.26 <sup>a</sup>	3.64 ± 0.18 <sup>ab</sup>	3.14 ± 0.22 <sup>b</sup>	3.65 ± 0.12	0.012
Vitamin C (mg)	14.35 ± 1.84	15.94 ± 2.36	14.87 ± 2.62	15.05 ± 1.21	> 0.999
Vitamin D (µg)	1.06 ± 0.24	1.09 ± 0.20	0.88 ± 0.29	1.01 ± 0.13	> 0.999
Vitamin E (mg)	2.23 ± 0.18	2.11 ± 0.09	1.89 ± 0.13	2.08 ± 0.07	0.251

Adjusted Mean ± SE.

WP, workplace group; WC, welfare center group; RI, religious institution group.

<sup>1)</sup>P-values were obtained using a complex-sample adjusted for total energy intake, sex, and age.

<sup>ab</sup>Different letters indicate statistically significant differences according to the Bonferroni test.

**Table 5.** NAR and MAR at lunch according to meal location

Category	WP (n = 187)	WC (n = 145)	RI (n = 155)	Total (n = 487)	P-value <sup>1)</sup>
NAR					
Carbohydrates	1.77 ± 0.09 <sup>a</sup>	2.17 ± 0.15 <sup>ab</sup>	2.15 ± 0.13 <sup>b</sup>	2.03 ± 0.06	0.039
Protein	0.80 ± 0.03	0.85 ± 0.02	0.81 ± 0.03	0.82 ± 0.01	0.240
Calcium	0.43 ± 0.03	0.48 ± 0.04	0.45 ± 0.03	0.45 ± 0.02	0.505
Iron	0.72 ± 0.03	0.83 ± 0.03	0.79 ± 0.03	0.78 ± 0.02	0.075
Phosphorus	0.87 ± 0.02	0.91 ± 0.02	0.84 ± 0.03	0.87 ± 0.01	0.095
Vitamin A	0.39 ± 0.05	0.42 ± 0.04	0.49 ± 0.05	0.43 ± 0.03	0.296
Thiamine	0.78 ± 0.03 <sup>ab</sup>	0.86 ± 0.02 <sup>a</sup>	0.75 ± 0.03 <sup>b</sup>	0.80 ± 0.02	0.012
Riboflavin	0.66 ± 0.04	0.73 ± 0.03	0.70 ± 0.04	0.70 ± 0.02	0.367
Niacin	0.60 ± 0.03 <sup>a</sup>	0.69 ± 0.03 <sup>b</sup>	0.57 ± 0.03 <sup>a</sup>	0.62 ± 0.02	0.009
Folate	0.59 ± 0.03	0.63 ± 0.04	0.70 ± 0.04	0.64 ± 0.02	0.060
Vitamin C	0.32 ± 0.04	0.40 ± 0.04	0.44 ± 0.04	0.38 ± 0.02	0.050
MAR	0.77 ± 0.03	0.87 ± 0.04	0.85 ± 0.04	0.83 ± 0.02	0.100

Adjusted Mean ± SE.

NAR, nutrient adequacy ratio; MAR, mean adequacy ratio; WP, workplace group; WC, welfare center group; RI, religious institution group.

<sup>1)</sup>P-values were obtained using a complex-sample adjusted for total energy intake, sex, and age.<sup>ab</sup>Different letters indicate statistically significant differences according to the Bonferroni test.

공변량(총 에너지 섭취량, 성별, 연령)을 보정한 NAR은 1.0 기준으로 절삭하지 않고 산출하였으며, 1.0을 초과하는 값은 점심 1끼 기준 권장섭취량의 1/3 이상을 충족하였음을 의미한다. 분석 결과, 탄수화물의 NAR은 복지시설군(2.17 ± 0.15), 종교시설군(2.15 ± 0.13), 직장군(1.77 ± 0.09) 순으로 모든 군에서 1.0 이상이였으며, 급식 장소 간 유의한 차이를 나타냈다( $P = 0.039$ ). 그러나, 탄수화물을 제외한 모든 영양소의 NAR은 세 군 모두에서 1.0 미만으로 나타났고, 특히 칼슘, 비타민 A, 비타민 C의 섭취 적정성이 전반적으로 낮은 수준에 머물렀다.

영양소별 분석에서는 티아민과 나이아신에서 급식 장소에 따른 유의한 차이가 확인되었다. 티아민 NAR은 복지시설군(0.86 ± 0.02)이 종교시설군(0.75 ± 0.03)보다 유의하게 높았고( $P = 0.012$ ), 나이아신 NAR도 복지시설군(0.69 ± 0.03)이 직장군(0.60 ± 0.03) 및 종교시설군(0.57 ± 0.03)보다 유의하게 높았다( $P = 0.009$ ). 그 외 단백질, 칼슘, 철, 인, 비타민 A, 리보플라빈, 엽산, 비타민 C의 NAR과 MAR은 군 간 유의한 차이를 보이지 않았다(모두  $P > 0.05$ ).

## DISCUSSION

본 연구는 KNHANES 2018–2021 자료를 활용하여, 점심 급식을 이용하는 65세 이상 노인의 급식 장소 유형(직장, 노인복지관, 종교시설)에 따른 영양소 섭취 상태 및 식사의 질을 비교·분석하였다. 분석 결과, 연구대상자의 사회경제적 배경이 유사함에도 불구하고 급식 장소에 따라 일부 영양소의 섭취량과 영양 적정성에서 유의한 차이가 나타났다. 특히 NAR 분석 결과, 탄

수화물, 티아민, 나이아신에서 군 간 차이가 나타났으나, 탄수화물을 제외한 대부분의 영양소 NAR은 세 군 모두에서 1.0 미만으로 나타났다. 이는 노인 대상 기관급식 전반에서 점심 1끼 기준 권장섭취량의 1/3을 충족하지 못하는 영양소가 있음을 의미하며, 특히 종교시설 급식이 지역사회 영양관리 측면에서 상대적으로 취약할 수 있음을 보여준다.

본 연구의 NAR 결과는 통계적 유의성뿐 아니라 수치의 절대적 수준을 함께 고려하여 해석할 필요가 있다. 탄수화물 NAR은 세 군 모두 1.0 이상으로 유의한 차이를 보였으나, 이는 기준치를 이미 초과한 상태에서의 차이이므로 식사의 질이 우수하다고 단정하기에는 한계가 있다. 반면, 탄수화물을 제외한 대부분 영양소의 NAR은 공통적으로 1.0 미만이었다. 특히, 칼슘, 비타민 A, 비타민 C는 급식 장소와 관계없이 모든 군에서 낮은 수준을 보여, 노인 급식 전반에서 공통으로 부족한 영양소임을 확인하였다. 또한, 복지시설군에서 티아민과 나이아신의 NAR이 상대적으로 높게 나타났으나, 두 영양소 모두 1.0 미만이었으며 MAR 역시 군 간 유의한 차이를 보이지 않았다. 따라서, 본 연구 결과는 급식 장소 간의 단편적인 질적 차이보다 노인 급식에서 나타나는 공통적인 영양소 결핍과 특정 영양소의 취약성에 초점을 맞추어 해석해야 한다.

이러한 영양 섭취의 차이는 집단간 사회경제적 배경 차이만으로는 충분히 설명되기 어렵다. 본 연구에서 경제적 수준이나 교육 정도는 세 군 간 유의한 차이가 없었으나, 성별과 연령을 보정한 후에도 급식 장소에 따른 영양 적정성의 차이는 유지되었다. 이는 급식 장소별 운영체계, 식재료 조달의 안정성, 영양사 등 전문 인력의 개입 여부와 같은 구조적 요인이 영양 상태

에 영향을 미쳤을 가능성을 시사한다. 특히 종교시설 급식은 자원봉사 중심의 운영과 기부 식재료에 대한 의존도가 높아 메뉴의 다양성과 영양 균형을 지속적으로 유지하기 어려운 구조적 한계가 영양소 부족으로 이어진 것으로 보인다[19, 23]. 이는 체계적인 급식 서비스를 이용하는 노인이 그렇지 않은 노인보다 식사의 질이 높았다는 선행연구 결과와도 유사한 경향을 보였다[17].

식품군별 섭취 결과는 이러한 해석을 뒷받침한다. 종교시설군은 직장군 및 복지시설군에 비해 육류 섭취량이 낮았고, 우유 및 유제품류 섭취량도 복지시설군보다 적었다. 즉, 단백질과 칼슘 급원 식품의 제공 수준 차이가 NAR 결과에 영향을 미쳤을 가능성을 시사한다. 반면, 직장군의 결과는 유료급식의 특성과 기관 차원의 체계적인 관리가 이루어지는 구조적 장점을 고려하여 결과를 해석할 필요가 있다[18, 24].

결론적으로, 노인의 영양 상태는 개인의 사회경제적 특성만이 아니라 이용하는 급식 서비스의 유형과 운영 특성에 따라 달라질 수 있다. 본 연구는 노인 대상 기관급식 전반에서 칼슘, 비타민 A, 비타민 C, 단백질 섭취의 적정성이 낮음을 확인하였으며 이는 노년기 근감소 예방과 건강 유지를 위한 개선이 시급함을 보여준다[25].

정책적 측면에서, 운영의 비공식성이 높은 종교시설 급식에 대한 우선적인 지원이 필요하다. 구체적으로는 단백질 급원 식품과 유제품을 포함한 '노인 맞춤형 표준 식단 가이드'를 보급하고, 지역 보건소 및 공공급식지원센터와 연계하여 순회 자문과 모니터링 시스템을 구축할 필요가 있다. 또한, 종교 기반 영양증대 사례[26, 27]를 참고하여 접근성이 높은 종교시설을 영양교육의 거점으로 활용하고, 식재료 단가 보전과 같은 실질적인 재정 지원을 통해 영양 불균형 문제를 구조적으로 해결해야 한다.

### Limitations

본 연구는 단면 연구로서 급식 장소와 영양 상태 간의 인과관계를 명확히 규명하는 데 한계가 있다. 또한 24시간 회상법 자료를 이용하였기 때문에 개인의 평소 섭취량을 충분히 반영하지 못했을 가능성이 있다. 본 연구는 점심 1끼 섭취를 기준으로 식사의 질을 평가하였으므로, 평균필요량이나 상한섭취량을 기준으로 한 부족 및 과잉 섭취 우려 비율을 산출하여 집단의 영양 상태를 평가하는 데에는 제한이 있다. 아울러 KNHANES 원시 자료의 특성상 급식기관의 영양사 배치 여부, 실제 제공 식단, 조리 및 배식 환경, 운영방식 등 세부적인 급식 운영 특성을 파악할 수 없어 장소별 차이의 구체적인 원인을 분석하는 데 한계가 있었다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 전국 규모의 대표성 있는 자료를 활용하여 종교시설을 포함한 다양한 기관급식 장소에 따른 노인의 영양섭취 상태와 식사의 질을 비교·분석하였다는 점에서 의의가 있다. 향후 연구에서는 1일 총섭취량 또는

반복 섭취자료를 활용한 영양평가와 함께, 급식기관의 운영 특성 및 실제 제공 메뉴를 함께 고려한 분석이 필요하다.

### Conclusion

본 연구는 노인 대상 기관급식의 영양 관리가 급식이 제공되는 환경과 운영 특성에 따라 달라질 수 있음을 보여준다. 특히, 지역사회 기반의 비공식적 급식 환경은 영양관리의 사각지대가 될 가능성을 고려할 필요가 있다. 따라서, 상대적 취약성이 확인된 종교시설 급식을 중심으로 단백질 급원식품 강화, 간편식 단 가이드 보급, 지역사회 전문 인력을 활용한 교육 및 모니터링 체계 구축 등의 맞춤형 지원책이 마련되어야 한다. 본 연구 결과는 지역사회 노인 급식 서비스의 질적 개선과 영양 격차 해소를 위한 정책적 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

### CONFLICT OF INTEREST

There are no financial or other issues that might lead to conflict of interest.

### FUNDING

None.

### DATA AVAILABILITY

The data that support the findings of this study are openly available in KNHANES database at <https://knhanes.kdca.go.kr>.

### REFERENCES

1. Korean Statistical Information Service. Major population indicators (sex ratio, population growth rate, population structure, dependency ratio, etc.) [Internet]. Ministry of Data and Statistics; 2023 [cited 2026 Apr 5]. Available from: [https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1BPA002](https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1BPA002)
2. Seo S, Yu E, Ahn J. A qualitative study on the experiences of congregate meal services from the low-income elderly. *J Korean Diet Assoc* 2013; 19(3): 298-308.
3. Middleton G, Patterson KA, Muir-Cochrane E, Velardo S, McCorry F, Coveney J. The health and well-being impacts of community shared meal programs for older populations: a scoping review. *Innov Aging* 2022; 6(7): igac068.
4. Lee SY. Performance evaluation of the meal support pro-

- gram for older adults in Seoul. Seoul Welfare Foundation; 2024 Oct. Report No. Seoul Welfare Foundation-2024-15.
5. Public Data Portal. Status of free meal services for older adults [Internet]. Public Data Portal; 2025 [cited 2025 May 10]. Available from: <https://www.data.go.kr/data/15013107/standard.do>
  6. Keller H, Carrier N, Duizer L, Lengyel C, Slaughter S, Steele C. Making the most of mealtimes (M3): grounding mealtime interventions with a conceptual model. *J Am Med Dir Assoc* 2014; 15(3): 158-161.
  7. Edwards JSA, Hartwell HJ. Institutional meals. In: Meiselman HL, editor. *Meals in science and practice: interdisciplinary research and business applications*. Woodhead Publishing; 2009. p. 102-127.
  8. Shams-White MM, Korycinski RW, Dodd KW, Barrett B, Jacobs S, Subar AF, et al. Examining the association between meal context and diet quality: an observational study of meal context in older adults. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2021; 18(1): 67.
  9. Kwon JH, Hwang RI, Jeong HJ, Jang HM. Comparison of food service provision by food service operational types for residential facilities. *J Health Info Stat* 2022; 47(4): 258-267.
  10. Goo SY. Current status and challenges of meal support for the elderly in a super-aged society [Internet]. National Assembly Research Service; 2024 [cited 2025 Aug 2]. Available from: <https://www.nars.go.kr/report/view.do?cmsCode=C-M0043&brdSeq=44860>
  11. Ham S, Kim K. Evaluation of the dietary quality and nutritional status of elderly people using the Nutrition Quotient for Elderly (NQ-E) in Seoul. *J Nutr Health* 2020; 53(1): 68-82.
  12. Lee M, Kim J, Park O, Lee Y. A study on the needs for nutrition management program for elderly who use welfare facilities. *Korean J Community Nutr* 2016; 21(1): 65-74.
  13. Lee Y, Kim J, Lee M, Park O, Yoo H. Investigation of food and nutrition management program and its needs for the aged using the elderly welfare facility. *J Nutr Educ Behav* 2014; 46(4 Suppl): S163.
  14. Lee JE. Current status of foodservice nutrition management and effects of welfare facility support for the elderly in Cheongju city. *Nutr Res Pract* 2022; 16(4): 527-536.
  15. Kwon J, Lee SH, Lee KM, Lee Y. Study on energy and nutrient intake and food preference of the elderly in care facilities. *Korean J Community Nutr* 2016; 21(2): 200-217.
  16. Han G, Yang E. Status of health and nutritional intake of the elderly in long-term care facilities: focus on Gwangju metropolitan city. *J Nutr Health* 2020; 53(1): 27-38.
  17. Choi D, Lee Y, Park H, Song K, Hwang J. Dietary quality of lunches in senior leisure service facilities in South Korea: analysis of data from the 2013-2017 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Nutr Res Pract* 2021; 15(2): 266-277.
  18. Kim WG, Choi I, Yoon J. Nutritional quality of lunches consumed by Korean workers: comparison between institutional and commercial lunches. *Nutr Res Pract* 2016; 10(6): 606-615.
  19. Scouten S, Lucia VC, Wunderlich T, Uhley V, Afonso NM. An assessment of needs of church coordinators providing meals to a homeless shelter. *J Health Care Poor Underserved* 2016; 27(3): 1211-1219.
  20. Ministry of Health and Welfare (MOHW), The Korean Nutrition Society. Dietary reference intakes for Koreans 2025. MOHW; 2025. p. 8-18.
  21. Guthrie HA, Scheer JC. Validity of a dietary score for assessing nutrient adequacy. *J Am Diet Assoc* 1981; 78(3): 240-245.
  22. Kant AK, Block G, Schatzkin A, Ziegler RG, Nestle M. Dietary diversity in the US population, NHANES II, 1976-1980. *J Am Diet Assoc* 1991; 91(12): 1526-1531.
  23. Condrasky MD, Baruth M, Wilcox S, Carter C, Jordan JF. Cooks training for faith, activity, and nutrition project with AME churches in SC. *Eval Program Plann* 2013; 37: 43-49.
  24. Shin WY, Cho SH, Kim JH. Workplace foodservice meals are associated with higher nutritional quality among adult Korean workers: a nationwide cross-sectional study. *Nutr Res Pract* 2022; 16(2): 248-259.
  25. Baum JI, Kim IY, Wolfe RR. Protein consumption and the elderly: what is the optimal level of intake? *Nutrients* 2016; 8(6): 359.
  26. Wilcox S, Parrott A, Baruth M, Laken M, Condrasky M, Saunders R, et al. The faith, activity, and nutrition program: a randomized controlled trial in African-American churches. *Am J Prev Med* 2013; 44(2): 122-131.
  27. Wilcox S, Laken M, Parrott AW, Condrasky M, Saunders R, Addy CL, et al. The faith, activity, and nutrition (FAN) program: design of a participatory research intervention to increase physical activity and improve dietary habits in African American churches. *Contemp Clin Trials* 2010; 31(4): 323-335.