



ISSN 1229-8565 (print) ISSN 2287-5190 (on-line)
 한국지역사회생활과학회지 32(1): 29~40, 2021
 Korean J Community Living Sci 32(1): 29~40, 2021
<http://doi.org/10.7856/kjcls.2021.32.1.29>

부산시 아동급식 전자카드 가맹점 분포 및 이용자 실태 분석

이수진¹⁾ · 이지윤¹⁾ · 강정은²⁾ · 류호경^{†3)}

부산대학교 생활환경대학 식품영양학과 박사과정 · 부산대학교 공과대학 도시공학과 석사과정¹⁾ ·
 부산대학교 공과대학 도시공학과 교수²⁾ · 부산대학교 생활환경대학 식품영양학과 및 생활환경연구소 교수³⁾

Analysis of the Affiliate-stores Distribution and Users of an Electronic-card for Children's Meal Service in Busan

Soo Jin Lee · Ji Yoon Lee¹⁾ · Jung Eun Kang²⁾ · Ho Kyung Ryu^{†3)}

Ph.D. Student, Dept. of Food Science and Nutrition, Pusan National University, Busan, Korea
 Master's Student, Dept. of Urban Planning & Engineering, Pusan National University, Busan, Korea¹⁾
 Professor, Dept. of Urban Planning & Engineering, Pusan National University, Busan, Korea²⁾
 Professor, Dept. of Food Science and Nutrition & Research Institute of Ecology,
 Pusan National University, Busan, Korea³⁾

ABSTRACT

This study examined the status of users and affiliate-stores distribution of electronic-cards for children's meal service using the Geographic Information System (GIS) in Busan. When the affiliated-stores were classified into specialty-, mixed- and simple-meal stores and supermarkets according to the meal menu, the ratio of simple-meal stores was the highest in this analysis, and convenience stores accounted for the most affiliated stores of the simple-meal. Haeundae-gu had the highest number of affiliated-stores, followed in order by Busanjin-gu and Saha-gu. As of November 2019, 11,513 people had electronic cards for child meals, with 120 preschool-aged children, 3,625 elementary school students, 3,205 middle school students, and 4,359 high school students. The districts with the highest number of electronic cards per population of children were Haeundae-gu (Bansong-1dong), Geumjeong-gu (Seodong), Sasang-gu (Mora-3dong), and Seo-gu (Amidong). Jung-gu was the only area with enough affiliate-stores that could be used with electronic cards. More study will be needed to determine how various affiliate-stores can be added so that children and adolescents in Busan can use electronic cards and how to select and consume appropriate foods at a given affiliate-store.

Key words: electronic-card, children, adolescents, meal service, affiliate-store

This research was supported by a grant from the Research Conference Support Program of Pusan National University (No.201922690001).

Received: 8 January, 2021 Revised: 21 January, 2021 Accepted: 17 February, 2021

[†]**Corresponding Author:** Ho Kyung Ryu Tel: +82-51-510-7397 E-mail: hokryu@pusan.ac.kr

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

I. 서론

아동·청소년기는 신장과 체중의 증가와 함께 신체기관의 발달이 활발한 시기로 신체적 발달과 함께 인지능력 향상 및 정신적 발달이 이루어지는 시기이므로 적절하고 균형있는 양질의 영양 공급이 필요하다(Choi et al. 2011; Yang et al. 2015). 이 시기의 영양부족은 신체적 건강은 물론 성격형성에 영향을 미치고 집중력과 학습의욕의 저하를 초래할 수 있으며, 이에 따라 학업 성취도 감소, 상대적 박탈감, 우울증, 자살생각, 소외감, 낮은 자아존중감 등 심리·사회·정서적 문제가 나타날 수 있다(Alaimo et al. 2001; Alaimo et al. 2002; Whitaker et al. 2006; Cho 2007).

그런데 우리나라 저소득층 가구 아동의 영양 섭취 수준은 매우 낮은 것으로 보고되고 있다(Choi et al. 2011). 우리나라 아동들의 식품섭취 통계에 따르면 소득수준이 낮은 아동의 경우 곡류 및 곡류제품의 섭취는 높은 반면, 과일의 섭취는 낮은 것으로 나타났다(Korea Health Industry Development Institute 2010). 또한 영양권장량 대비 섭취율을 분석한 결과 다른 연령층에 비하여 칼슘 섭취수준이 절반정도에 불과하며, 리보플라빈의 섭취수준도 80%에 불과한 것으로 나타났다(Korea Rural Economic Institute 2012). 2018년 아동종합실태조사에 따르면 저소득층 아동의 경우 일주일에 한 번 이상 고기나 생선 등 단백질을 섭취하지 못하는 비율이 전체 평균(2.87%)과 비교하여 25.55%로, 일주일에 한 번 이상 신선한 과일을 먹지 못하는 비율도 평균(3.24%)에 비해 32.39%로 높게 나타났다(Korea Institute for Health and Social Affairs 2018). 이러한 아동·청소년들의 음식섭취와 관련한 문제는 여러 측면에서 설명할 수 있다(Shin 2011). 빈

곤가구의 경우 재정적인 한계로 인하여 영양이나 건강보다는 가격을 우선시해서 식품을 고르게 될 가능성이 높고(Gulati 2004), 가정에서 음식이 충분하지 못하여 자녀들이 섭취가 가능할 때 많이 먹어두고 축적하는 식습관을 가지게 되어 이러한 점들이 청소년의 건강에 부정적인 영향을 미치게 된다는 것이다(Alaimo 2000). 이것은 저소득층의 아동·청소년의 영양문제에 있어서 신체 발달적 측면에서 아동급식 전자가드의 서비스 관리 여하에 따라 영양학적 발달에 불균형을 초래할 수 있음을 시사한다(Jeon & Kwon 2018).

우리나라 정부는 아동의 건강증진과 체력향상을 위하여 「아동복지법 제35조(건강한 심신의 보존)」 제2항제3호에 따라 급식지원 등을 통한 결식 예방 및 영양개선에 관한 사항을 지원하도록 하고 있다(Ministry of Health and Welfare 2017). 아동급식 지원 사업은 2000년에 보건복지부 주관 하에 실시되었고, 2005년에 지방 자치 단체로 이양되었다(Ministry of Health and Welfare 2017). 「아동복지법시행령 제36조제1항」에 의거 급식지원대상자는 「국민기초생활보장법」 제2조제2호에 따른 수급자 가구의 아동, 차상위 계층 아동이나 「한부모가족지원법」 제5조에 따른 보호대상자인 아동 등 저소득층에 해당되는 아동 중에서 결식우려가 있는 아동을 대상으로 급식지원을 하도록 규정하고 있다. 또한 소년소녀가정, 보호자의 장기 부재나 사고 등으로 긴급한 보호가 필요한 아동, 맞벌이 가구 중 소득인정액이 일정수준 이하(중위소득 52% 이하)인 경우와 앞의 경우에는 해당되지 않으나 급식지원이 필요하다고 판단되는 아동의 경우 역시 급식을 지원하고 있다(Ministry of Health and Welfare 2017).

미국도 한국과 마찬가지로 연방정부 차원에서 다양한 형태의 식품·영양지원을 하고 있지만, 식

불안정성이 확보되지 못한 경우 식사섭취량이 감소하고, 특히 우유 및 유제품, 야채, 과일의 섭취량이 매우 적은 것으로 나타났다(Park 2015). 과거에는 영양부족의 문제 해결을 위해 양질의 균형 잡힌 식품을 제공하는 것이 목적이었다면, 최근에는 비만 등 질환을 예방하는 목적으로 정책의 방향이 변화하고 있는 추세이다(Korea Rural Economic Institute 2012). 최근에는 보충적 영양지원 프로그램(SNAP)이나 아동영양프로그램(Child Nutrition Programs), 신선과일·채소 제공 프로그램(Fresh Fruit and Vegetable Program)을 통하여 과일과 채소 섭취를 증진시키기 위해 노력하고 있다(Korea Rural Economic Institute 2012). 국내에서도 2011년부터 가구 소득수준이 낮은 취약계층 아동 및 청소년을 대상으로 간식으로 과일을 제공하는 과일바구니 사업이 시작되었고, 이를 통한 청소년들의 과일 섭취 빈도가 증가한 것으로 나타났다(Kim & Kim 2018). 또한 경기도의 경우 2019년 6월부터 불균형한 영양섭취와 식습관 개선을 위하여 지역아동센터와 공동생활가정 어린이들뿐만 아니라 경기도내 어린이집 이용 아동들에게 건강과일을 제공하는 사업을 실시하고 있다(Gyeonggi-do 2019).

부산시의 경우 2012년 9월, 지원 대상 아동의 낙인감 해소와 이용 편의성, 관리의 효율성 및 투명성을 높이기 위하여 아동급식 전자카드(행복드림카드) 서비스를 도입하여 시행 중에 있다. 부산시의 아동급식 전자카드는 2018년 기준 총 9,736백만원의 예산으로 12,487명의 아동이 사용하고 있으며 경제적 빈곤 또는 가족기능의 결손으로 결식 우려가 있는 아동들을 대상으로 아동의 상황에 따라 1일 1-3식을 제공하고 있다(Busan Metropolitan City 2018). 구체적으로 부산시의 아동급식 지원 사업은 급식카드(전자카드)를 발급하여 가맹점을

이용하거나, 지역아동센터나 사회복지관에서 사용할 수 있으며, 1일 사용 한도액은 2만원(부식은 4만원)으로 책정되어 있다(Busan Metropolitan City 2020). 무엇보다도 청소년기에 확립된 식습관 및 영양불균형은 성인이 되어 바꾸기 매우 어려운 특성을 가지고 있으므로(Kim 2017), 복지의 차원에서 아동급식 전자카드 제공에 정책의 목적을 삼을 것이 아니라, 국민의 건강수준을 높이는 절대적이고 기본적인 필수정책의 일환임을 고려하여 질적으로 우수한 행복드림카드 사용을 위한 구체적인 노력이 필요할 것이다.

그동안 부산시는 결식우려 아동들에 대한 대상 범위를 넓힐 뿐 아니라, 자체적인 조사를 통하여 문제점을 파악하고 개선하고자 노력해 왔다. 2018년 부산시에서 전자카드의 사용이 미비한 아동들을 대상으로 설문조사를 실시한 결과, 아동급식 전자카드의 미사용 사유로는 ‘혼자 먹기 싫어서(17.6%)’, ‘지원 금액의 1식 단가로는 먹을 음식이 없어서(16.8%)’, ‘가맹점이 없어서(16.3%)’, 기타 의견으로는 상당수가 ‘수치심이나 식당의 불친절’로 인한 것으로 나타났다(Busan Metropolitan City 2018). 이에 1식 단가 4,500원(2019년)에서 2020년 5,000원으로 단가를 조정하였으며(Busan Metropolitan City 2020), 가맹점 확대나 수수료 인하 등의 개선사항도 마련하였다(Busan Metropolitan City 2018). 그러나 사용에 대한 실질적인 조사나 연구는 진행되고 있지 못하며(Jeon & Kwon 2018), 가맹점의 접근성 문제 등 카드 사용에 대한 전반적인 상황을 파악하기도 어려운 실정이다.

이에 부산시의 아동급식 전자카드 이용자와 가맹점 실태를 파악하기 위하여 GIS 분석을 적용해 보았다. 지도를 통한 공간자료와 이것의 시각화는 영양 인류학에서 오랫동안 연구 분야로 이용되고

있다(Chrzan & Brett 2017). GIS(지리정보시스템, Geographic Information System)는 자원, 환경, 건설, 도시계획 등 산업 전 분야에 걸쳐 광범위하게 활용되고 있는 기술로 다양한 학문분야에서 이를 활용하여 연구를 진행하고 있다(Park et al. 2010). 이렇게 다양한 기술과 분석방법, 그리고 여러 학문 분야의 결합으로 이루어진 GIS를 한마디로 정의하는 것은 어렵다(Lee & Shim 2011). 지리적 위치를 대상으로 수집된 자료를 분석하여 유의한 정보를 생산하고, 생산된 자료의 입력, 컴퓨터를 통한 분석, 정보의 출력력을 모두 포함하는 소프트웨어와 하드웨어를 총괄하는 체계, 즉 시스템으로 요약할 수 있다(Park et al. 2010).

영양학 분야에서는 GIS를 질적, 양적인 연구 도구로 사용할 수 있는데, 대표적으로 식량부족이나 식량위기와 관련된 'Food Deserts(식품사막)'를 예로 들 수 있다. 식품사막은 사회·경제적인 환경의 변화 속에서 신선한 채소나 과일, 식품 등 건강한 식재료에 접근하기 어려운 곳을 말하며, 식품사막 지도는 이러한 식품 시스템의 공간적 역학을 이해하는데 GIS를 이용해 왔다(Chrzan & Brett 2017). 현재까지 한국에서는 식품사막에 대한 개념이 많이 알려져 있지 않고, 지리적 특성상 면적이 좁고 인구 밀집도가 높아 이러한 문제가 두드러지지 않았지만, 미국의 경우에는 식품사막의 문제가 접근성이나 비용 등의 문제로 노인이나 빈곤층 등 취약 계층에서 많은 것으로 알려져 있다(Kyunghyang Shinmun 2015; Herald Economy 2016). 이렇듯 GIS를 영양학 분야에 접목할 경우, 특정 지역에 대한 식품 접근성을 가시적으로 확인할 수 있고, 지리적인 차이를 확인할 수 있다는 장점이 있다.

이에 본 연구에서는 부산시 아동급식 전자카드(행복드림카드) 가맹점 분포와 이용자 실태를 파악하고, 가맹점에 대한 접근성을 가시적으로 볼 수

있도록 GIS 분석을 함으로써 아동급식 전자카드 사용의 효율성을 위한 기초 자료로 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구자료

본 연구의 가맹점에 대한 기초자료는 부산시 아동급식 전자카드 홈페이지(행복드림카드 <http://busan.nhdream.co.kr/>)에서 2019년 11월 기준으로 다운로드 받아 분석에 이용하였고, 부산시 16개 구/군청에 아동급식 전자카드 이용자에 대한 정보(구/군별, 취학형태별 이용자 수)를 제공받아 분석하였다(2019년 11월 기준). 본 연구는 부산대학교 생명윤리위원회의 심의면제(PNU IRB/2020_17_HR)를 받은 후 수행하였다.

2. 연구내용 및 방법

1) 아동급식 전자카드 가맹점 실태

아동급식 전자카드를 이용할 수 있는 가맹점의 종류를 다음과 같이 분류하였다. 한식, 중식, 일식, 양식 등 판매하는 음식의 메뉴가 전문 식당의 경우에는 '전문식', 다양한 메뉴를 혼합하여 판매하는 분식이나 경양식의 경우에는 '혼합식', 편의점, 베이커리, 도시락, 패스트푸드 등과 같이 간단한 끼 식사가 가능한 경우에는 '간단식', 그리고 식재료를 구입할 수 있는 '마트'로 나누어 분석하였다. 부산시 아동급식 전자카드 홈페이지에서 다운 받은 가맹점 정보 중 폐점되거나 복수로 기재되어 있는 경우 및 주소 검색으로 확인이 불가능한 경우 등 226개를 제외하고 총 3,001개의 가맹점을 분석에 사용하였다.

2) 아동급식 전자카드 이용자 실태

아동급식 전자카드를 이용하는 대상자들의 경

우 개인정보 보호를 위하여 개인의 성별이나 나이, 거주지 등의 정보는 수집할 수 없었으므로 동별, 취학 형태별 이용자 수를 바탕으로 분석하였다.

3) 통계처리 및 분석 방법

아동급식 전자카드 이용자와 가맹점에 대한 통계분석은 IBM SPSS 25.0 program을 이용하여 빈도분석 하였다.

4) 테이터의 지도화

수치를 모아 놓은 표만으로는 방대한 데이터를 제시하는데 어려움이 있을 뿐 아니라 상세현황을 쉽게 파악할 수 없으므로 이러한 단점을 보완하기 위하여 지도화를 통한 표출이 필요하다. 세분화된 데이터를 통하여 지역적 차이를 한 눈에 쉽게 볼 수 있도록 GIS 분석을 시행하였다. 아동급식 전자카드 아동들이 가맹점을 도보로 이용함을 감안하였을 때, 구(군) 전체의 분포 보다는 동 단위의 분포가 더 중요한 것으로 판단되어 가맹점과 이용자의 분포를 동 단위까지 분석하였다. Esri ArcGIS program으로 데이터의 지도화 표출을 하였으며, Natural Breaks를 이용하여 5등급으로 분류하여 표현하였다. Natural Breaks는 각각의 그룹(등급) 내의 분산은 최소화 하고, 그룹 간의 분산은 최대화하여 비슷한 값끼리 그룹을 만들어 지도상에서 가장 자연스럽게 나타날 수 있도록 하는 방법이다.

III. 결과 및 고찰

1. 아동급식 전자카드 가맹점의 종목별 분류 및 분포

아동급식 전자카드 가맹점의 종목별 분류 및 분포에 대한 결과는 Table 1과 같다. ‘전문식’ 가맹

점이 13.7%(413개), ‘혼합식’ 가맹점이 8.9%(266개), ‘간단식’ 가맹점이 77.0%(2,311개)이었고, 마트는 0.4%(11개)로 나타나 전체 가맹점 중 ‘간단식’ 가맹점의 비율이 매우 높았다. 전문식 가맹점에서는 중식당이 71.4%(295개), 혼합식 가맹점에서는 분식이 88.7%(236개), 간단식 가맹점에서는 편의점이 91.9%(2,125개)로 높게 나타나, 부산시에서 아동급식 전자카드를 사용할 수 있는 모든 가능한 가맹점 중 편의점이 가장 높은 비율을 차지하고 있음을 확인할 수 있었다. 이러한 현상은 국내 편의점 시장의 급속한 증가와도 연관지어 볼 수 있다. 지난 2012년부터 2016년까지 5년 동안 국내 편의점 시장은 매년 약 15%의 급속한 성장을 보였고, 2030년까지 지속적으로 증가할 것으로 전망되고 있다(Kim & Choi 2019). 국내 편의점 수의 증가는 편의점에서 판매하는 식품, 간

Table 1. Subdivision types of affiliate-stores

Type of affiliate-stores	Frequency (%)
Professional meal	413 (13.7)
Korean food	101 (24.5)
Chinese food	295 (71.4)
Japanese food	11 (2.7)
Western food	6 (1.4)
Sub-total	413 (100.0)
Mixed meal	266 (8.9)
Snack bar (Bunsik)	236 (88.7)
Light western food	30 (11.3)
Sub-total	266 (100.0)
Light meal	2,311 (77.0)
Convenience store	2,125 (91.9)
Bakery	122 (5.3)
Packed meal (Dosirak)	44 (1.9)
Fast food	11 (0.5)
Pizza	6 (0.3)
Cafe	3 (0.1)
Sub-total	2,311 (100.0)
Mart (supermarket)	11 (0.4)
Total	3,001 (100.0)

편식의 급증으로도 이어진다. 간편식이란 가정 외에서 판매되는 완전조리 혹은 반조리 형태의 음식을 구매하여 가정에서 바로 먹거나 간단히 조리하여 먹는 음식을 총칭하며 HMR(Home Meal Replacement, 가정식 대체식품)이라고도 한다(Korea Ministry of Food and Drug Safety 2007). 편의점에서 판매하는 간편식의 종류는 도시락, 삼각김밥, 샌드위치, 햄버거와 기타 냉장 및 냉동 즉석조리식품 등이 있다(Choi & Kim 2019).

청소년들이 식사대용으로 섭취하는 편의식품은 주로 라면, 김밥, 음료수, 햄버거, 과자 등으로(Kim et al. 2018; Park & Lee 2020), 이러한 식품은 총 지방, 포화지방, 식염의 함량이 높고 설탕, 지방이 많으면서 무기질과 비타민, 섬유질의 함량은 낮은 것으로 나타났다(Xu & Xue 2016). 2019년 한국농촌경제연구원의 식품소비행태 조사에 따르면, 청소년의 주요 식사장소로 식당, 학교 매점 등의 이용은 감소한 반면 편의점은 증가

하고 있어 편의점의 이용이 2016년 33.4%에서 2019년 43.7%로 증가한 것으로 나타났다(Korea Rural Economic Institute 2020). 또한 청소년 건강행태조사에서 2017년부터 청소년들의 편의식품 섭취 현황을 조사한 결과에 의하면, 균형 잡힌 식생활에 필요한 과일, 채소, 우유의 섭취율은 낮은 반면 패스트푸드, 라면과 같이 균형 잡힌 영양을 기대하기 어려운 식품을 주 3회 이상 식사로 대체한 경험이 약 25%로 나타났다(Kim et al. 2018). 이러한 식생활은 비만, 고혈압, 아토피성 피부염을 초래하고, 성인기에 관상동맥질환 등으로 이어질 수 있으며, 정신적으로 스트레스를 가중시키고 우울감도 증가시키는 것으로 나타나(Park & Lee 2020), 추후 아동급식 전자카드 이용자에 대한 식사섭취에 대한 조사가 필요할 것이다.

2. 아동급식 전자카드 가맹점의 지역별 분포

가맹점을 구·군별로 나누어 분석한 결과는

Table 2. Categorization of affiliate-stores by districts

District	Professional meal	Mixed meal	Light meal	Mart	Total
Jung-gu (9) ¹⁾	13 (3.1)	4 (1.5)	75 (3.2)	0 (0.0)	92 (3.1)
Seo-gu (13)	22 (5.3)	16 (6.2)	75 (3.2)	0 (0.0)	113 (3.8)
Dong-gu (12)	6 (1.4)	9 (3.5)	56 (2.4)	0 (0.0)	71 (2.4)
Yeongdo-gu (11)	17 (4.1)	13 (5.0)	66 (2.9)	0 (0.0)	96 (3.2)
Busanjin-gu (20)	46 (11.0)	34 (13.1)	274 (11.9)	0 (0.0)	354 (11.8)
Dongnae-gu (13)	27 (6.4)	17 (6.6)	148 (6.4)	0 (0.0)	192 (6.4)
Nam-gu (17)	31 (7.4)	15 (5.8)	154 (6.7)	0 (0.0)	200 (6.7)
Buk-gu (13)	31 (7.4)	22 (8.5)	137 (5.9)	0 (0.0)	190 (6.3)
Haeundae-gu (18)	36 (8.6)	38 (14.7)	285 (12.3)	0 (0.0)	359 (12.0)
Saha-gu (16)	53 (12.6)	30 (11.6)	219 (9.5)	0 (0.0)	302 (10.1)
Geumjeong-gu (17)	33 (7.9)	17 (6.6)	184 (8.0)	1 (9.1)	235 (7.8)
Gangseo-gu (8)	2 (0.5)	2 (0.8)	108 (4.7)	9 (81.8)	121 (4.0)
Yeonje-gu (12)	31 (7.4)	7 (2.7)	134 (5.8)	0 (0.0)	172 (5.7)
Suyeong-gu (10)	10 (2.4)	11 (4.2)	134 (5.8)	0 (0.0)	155 (5.2)
Sasang-gu (12)	37 (8.9)	9 (3.5)	140 (6.1)	0 (0.0)	186 (6.2)
Gijang-gun (5) ²⁾	24 (5.7)	15 (5.8)	123 (5.3)	1 (9.1)	163 (5.4)
Total	419 (100.0)	259 (100.0)	2,312 (100.0)	11 (100.0)	3,001 (100.0)

N(%)

¹⁾dong

²⁾eup/myeon

Table 2와 같다. 아동급식 전자카드 가맹점의 비율이 상대적으로 높은 지역은 해운대구(12.0%), 부산진구(11.8%), 사하구(10.1%)인 것으로 나타났다. 가맹점 종류에 따라서는 전문식은 사하구(12.6%)에 가장 많았고, 혼합식과 간단식은 해운대구(14.7%, 12.3%)에 가장 많았다. 마트는 강서구(81.8%)가 대부분을 차지하였으며, 금정구와 기장군에서 각각 9.1%(1개)의 분포를 보였는데 이는 전체 마트 가맹점의 수가 11개에 불과해 전자카드를 이용한 마트의 이용은 어려운 실정임을 확인할 수 있었다.

각 구의 가맹점 수도 중요하지만 인구 밀도와 아동들의 접근성 등을 고려한다면 구 단위보다는 동단위의 가맹점의 수가 더욱 중요하다. 이를 표로 나타내기엔 자료의 크기가 방대하고, 제시한다하여도 전체의 윤곽을 파악하는데 어려움이 있다. 이에 각 구와 동에 소재하고 있는 가맹점의 수와 분포를 한 눈에 보기위하여 지도상에 가맹점의 위치를 점으로 표출하여 나타낸 것은 Fig. 1과 같다. 인구가 밀집된 지역인 부산진구, 동래구 및 연제구

등에 가맹점이 많이 분포되어 있는 것을 확인할 수 있다. 이러한 현상은 부산시 16개 구·군 가구 수 통계 결과를 바탕으로, 면적 대비 가구 수가 많은 지역과 적은 지역을 비교해 보았을 때, 부산진구(153,322개), 동래구(103,600개) 및 연제구(83,732개)는 면적 대비 가구 수가 많았고, 강서구(48,509개)와 기장군(62,769개)과 같이 상대적으로 가구 수가 적은 외곽지역과 차이가 있었다(Korean Statistical Information Service 2019a). 이러한 차이는 본 연구결과에서 아동급식 전자카드 가맹점의 수의 강서구와 기장군에서 적게 나타나는 것과 같은 결과로 판단할 수 있다.

3. 아동급식 전자카드 이용자 현황

아동급식 전자카드 이용자 현황을 분석한 결과는 Table 3과 같다. 2019년 11월 기준 총 11,513명의 아동이 전자카드를 이용하고 있었고, 이들은 각각 미취학 아동 120명, 초등학교 3,625명, 중학생 3,205명 및 고등학생 4,359명이었다. 이용자가 가장 많은 지역은 부산진구(14.5%), 해운대구(11.0%) 및 사하구(9.3%)의 순으로 나타났다. 초등학교부터 고등학생의 전자카드 이용자 수는 각각 부산진구(18.9%, 12.1%, 13.4%), 해운대구(10.8%, 10.9%, 11.0%) 및 사하구(8.6%, 9.3%, 10.2%)의 순으로 나타났다. 이는 2019년 기준 부산시 주민등록인구(256,960명)에서 아동인구 수가 해운대구(45,632명), 부산진구(33,665명), 사하구(31,114명)의 순으로 집계된 바와 같이(Korean Statistical Information Service 2019b), 인구 밀집도에 따라 이용자 수의 순위도 비례하여 분포한다고 해석할 수 있다. 미취학 아동의 경우 해운대구(19.2%), 금정구(12.5%), 사상구(11.7%) 및 영도구(10.8%) 순으로 높은 것으로 나타나 취학 아동의 비율과는 다른 양상을 보였다.

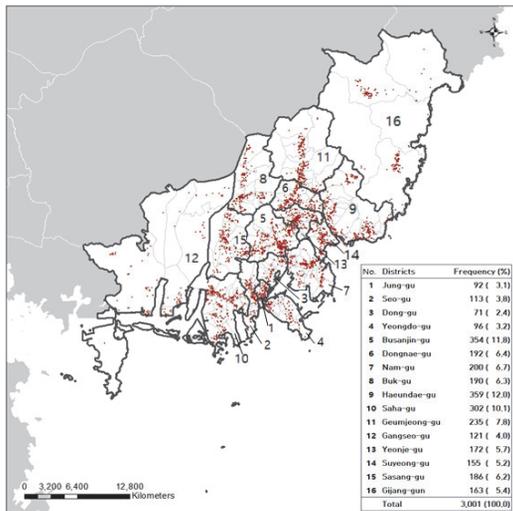


Fig. 1. Status of affiliate-stores distribution for electronic-cards for children meal service in Busan.

Table 3. Status of users for electronic-cards for children meal service

District	Preschool-aged children	Elementary school student	Middle school student	High school student	Others	Total
Jung-gu (9) ¹⁾	4 (3.3)	71 (2.0)	70 (2.2)	78 (1.8)	6 (2.9)	229 (2.0)
Seo-gu (13)	5 (4.2)	176 (4.9)	142 (4.4)	220 (5.0)	6 (2.9)	549 (4.8)
Dong-gu (12)	2 (1.7)	70 (1.9)	78 (2.4)	157 (3.6)	4 (2.0)	311 (2.7)
Yeongdo-gu (11)	13 (10.8)	203 (5.6)	246 (7.7)	277 (6.4)	17 (8.3)	756 (6.6)
Busanjin-gu (20)	4 (3.3)	684 (18.9)	389 (12.1)	586 (13.4)	5 (2.5)	1,668 (14.5)
Dongnae-gu (13)	8 (6.7)	188 (5.2)	152 (4.7)	210 (4.8)	7 (3.4)	565 (4.9)
Nam-gu (17)	3 (2.5)	239 (6.6)	203 (6.3)	304 (7.0)	8 (3.9)	757 (6.6)
Buk-gu (13)	0 (0.0)	221 (6.1)	263 (8.2)	352 (8.1)	19 (9.3)	855 (7.4)
Haeundae-gu (18)	23 (19.2)	393 (10.8)	350 (10.9)	480 (11.0)	18 (8.8)	1,264 (11.0)
Saha-gu (16)	2 (1.7)	310 (8.6)	298 (9.3)	443 (10.2)	21 (10.3)	1,074 (9.3)
Geumjeong-gu (17)	15 (12.5)	295 (8.1)	261 (8.1)	357 (8.2)	33 (16.2)	961 (8.3)
Gangseo-gu (8)	6 (5.0)	62 (1.7)	49 (1.5)	58 (1.3)	12 (5.9)	187 (1.6)
Yeonje-gu (12)	7 (5.8)	254 (7.0)	202 (6.3)	207 (4.7)	9 (4.4)	679 (5.9)
Suyeong-gu (10)	5 (4.2)	73 (2.0)	97 (3.0)	168 (3.9)	11 (5.4)	354 (3.1)
Sasang-gu (12)	14 (11.7)	198 (5.5)	230 (7.2)	285 (6.5)	14 (6.9)	741 (6.4)
Gijang-gun (5) ²⁾	9 (7.5)	188 (5.2)	175 (5.5)	177 (4.1)	14 (6.9)	563 (4.9)
Total	120 (100.0)	3,625 (100.0)	3,205(100.0)	4,359 (100.0)	204 (100.0)	11,513 (100.0)

N(%)

¹⁾ dong

²⁾ eup/myeon

4. 동별 아동 인구수 대비 아동급식 전자카드 이용자 수의 비율

단순히 전자카드 이용자 수를 파악하는 것에서 더 나아가 지역별 차이 없이 동일한 선상에서 이용자의 비율에 대한 비교가 가능하도록, 아동 인구수 대비 전자카드 이용자 수의 비율을 분석한 결과는 Fig. 2와 같다. 동별 아동 인구수 대비 아동급식 전자카드 이용자 수의 비율은 해운대구(반송 1동), 금정구(서동), 사상구(모라3동), 서구(아미동)에서 높게 나타났다. 이는 11.66% 이상 21.28% 이하의 범주인 것으로, 아동 10명 당 1~2명 정도가 급식 전자카드 사용자임을 의미하므로 매우 높은 비율인 것을 알 수 있다. 그 다음으로는 중구(동광동, 대청동), 서구(초장동, 남부민2동), 영도구(신선동, 봉래2동, 동삼3동), 부산진구(전포2동), 해운대구(반여3동, 반송2동), 금정구(금사동, 서3동), 연제구(연산3동), 사상구(삼락동)가 비교적 높은 지역

으로 나타났다(6.65% 이상 11.66% 이하).

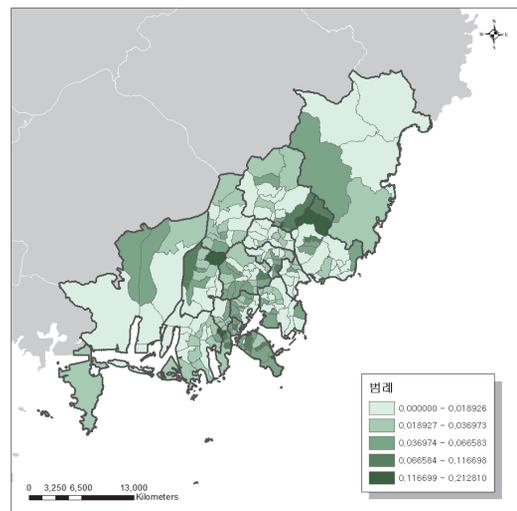


Fig. 2. Number of users of electronic-card per children's population by districts.

5. 아동급식 전자카드 이용자 수 대비 가맹점 수 분석

아동급식 전자카드를 이용하는 아동 수 대비 가맹점이 충분한지 여부를 확인하기 위하여, 전자카드 이용자 수 대비 가맹점 수를 분석한 결과는 Fig. 3과 같다. 이용할 수 있는 가맹점의 수가 가장 많은 곳은 중구로 나타났다. 특히 중구 남포동은 11.0이라는 높은 수치를 기록하였는데 이는 전자카드 이용자 한 명이 이용할 수 있는 가맹점의 수가 열한 곳을 의미한다. 중구의 또 다른 지역인 중앙동과 광복동에서도 인당 각각 4.75곳, 3.5곳의 가맹점을 이용할 수 있는 것으로 나타났다. 그러나 중구를 제외한 다른 지역에서는 전자카드 이용자 수에 비해 이용할 수 있는 가맹점의 수가 매우 적어 대부분 1곳 미만으로 나타났고, 가맹점이 전혀 없는 지역도 다수 존재하여, 아동과 청소년들이 실질적으로 이용할 수 있는 가맹점이 매우 부족함을 확인할 수 있었다.

아동급식 전자카드 사용의 궁극적 목적은 결식 우려 대상 아동들로 하여금 이용하기에 편리하고

질적으로 우수한 식사를 제공하는 것이다. 또한 아동급식 전자카드를 이용한 식사는 단순히 집 밖에서의 식사, 외식이라는 개념보다는 가정식을 대체할 정도로 충분한 영양소를 매일 섭취할 수 있도록 하는 수단이 된다. 그러므로 아동급식 전자카드를 이용하는 아동들과 청소년들에게 있어 가맹점의 종류와 이용할 수 있는 가맹점의 수는 매우 중요한 문제이다. 편의점에서 판매하는 음식의 종류가 아동급식 전자카드의 활용과 아동·청소년의 영양문제에 매우 중요한 부분이 될 것으로 생각되며, 편의점을 이용하되 영양적으로도 문제가 없는 식사를 할 수 있는 방안을 모색하는 것이 필요하므로 이에 대한 연구가 요구된다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 부산시 아동급식 전자카드 가맹점과 이용자의 실태를 파악하고, GIS 방법을 통해 접근성을 분석한 연구이다. 2019년 11월 기준, 부산시 아동급식 전자카드 가맹점을 식사 메뉴의 종류 및 형태에 따라 전문식, 혼합식, 간단식 및 마트로 분류하였을 때 간단식의 비율이 가장 높았고, 간단식 중에는 편의점이 대부분을 차지하고 있었다. 가맹점이 가장 많은 지역은 해운대구, 부산진구, 사하구 순이었다. 부산시의 아동급식 전자카드 이용자는 총 11,513명으로 미취학 아동 120명, 초등학교 학생 3,625명, 중학생 3,205명, 고등학생 4,359명으로 나타났다. 구 및 동별 아동 수 대비 급식카드 소지자 비율이 가장 높은 지역은 해운대구(반송1동), 금정구(서동), 사상구(모라3동) 및 서구(아미동)로 나타났으며 전자카드로 이용할 수 있는 가맹점이 가장 많은 지역은 중구(남포동)이었다. 본 연구 결과 아동급식 전자카드 이용자가 이용할 수 있는 가맹점의 수가 전반적으로 매우 부족하고, 이용 가능한 가맹점도 편의점이 중심인 것이 확인되

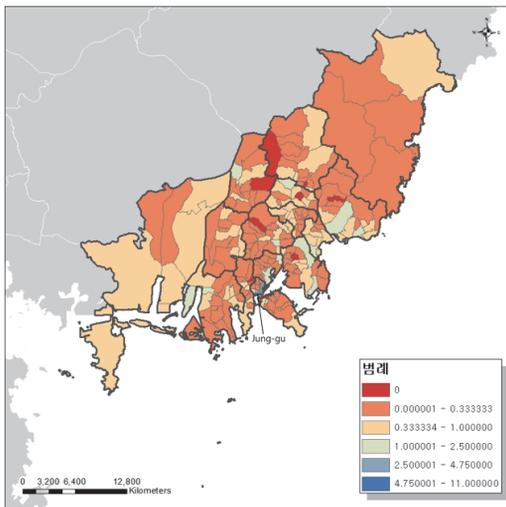


Fig. 3. Number of affiliate-stores per user for electronic-cards.

었다. 따라서 추후 다양한 가맹점이 추가될 수 있는 방안과 편의점에서 적절한 식품을 선택하고 섭취할 수 있도록 하는 방안에 대한 연구가 필요함을 보여주었다.

본 연구의 한계점은 개인정보 보호 등의 사유로 아동급식 전자카드 이용자의 실제 거주지와 이용할 수 있는 가맹점 간의 접근성에 대한 정확한 거리 분석이 불가능했던 부분이다. 이는 아동급식 전자카드 이용 관련 연구에서의 현실적인 한계점이다. 따라서 앞으로의 아동급식 전자카드 정책의 개선 방향은 카드 사용 주체인 이용자가 보다 현실적인 방법으로 카드를 활용할 수 있는 방안의 제공에 있다. 또한 이용자들이 스스로 한 끼 식사로 적절한 음식의 종류와 구성을 선택할 수 있는 영양교육을 실시하는 등의 노력도 필요할 것으로 생각된다.

References

- Alaimo K(2000) Consequences of food insufficiency for American children. Doctoral thesis, Cornell University, pp1-185
- Alaimo K, Olson CM, Frongillo EA(2001) Food insufficiency and American school-aged children's cognitive, academic, and psychosocial development. *Pediatr* 108, 44-53
- Alaimo K, Olson CM, Frongillo EA(2002) Family food insufficiency, but not low family income is positively associated with dysthymia and suicide symptoms in adolescents. *J Nutr* 132(4), 719-725. doi:10.1093/jn/132.4.719
- Busan Metropolitan City(2018) Report of service amendment and survey results for electronic card for children meal service. Available from https://www.open.go.kr/pa/infoWonmun/cateSearch/wonmunOrginlDetail.do?prdnDt=20180322174500&prdnNstRgstNo=DCT78F15C2116246DF1E44FFFFF93B6BE3D&returnUrl=/search/womn/govm_org.do#hnp=0.2623908181679111 [cited 2019 March 25]
- Busan Metropolitan City(2020) Support for children meal service. Available from <https://www.busan.go.kr/womanfamily/childpromo02> [cited 2020 December 26]
- Cho AJ(2007) The poorly-fed children in Korea and the reform of the public meal delivery system. *Health-Welfare Policyforum* 128, 2-3
- Choi HL, Kwon SY, Yoon JH(2011) Government-funded meal support program for low-income children through convenience stores: current status and nutritional quality of available meal items in Seoul. *Korean J Community Nutr* 16(2), 253-264. doi:10.5720/kjcn.2011.16.2.253
- Choi JY, Kim SY(2019) Evaluation of nutritional quality of convenience store lunch boxes focusing on a La Carte Menus. *Soonchunhyang J Nat Sci* 25(1), 5-10
- Chrzan J, Brett JA(2017) Food Health: nutrition, technology, and public health. 1rd ed. New York: Berghahn Books, pp134-147
- Gyeonggi-do(2019) Gyeonggi-do Provincial Children's Health and Fruit Supply Project to Improve Our Children's Health and Eating Habits. Available from <https://www.gg.go.kr/archives/4079248> [cited 2021 January 24]
- Gulati P(2004) Socioeconomic factors leading to obesity amongst Mexican adolescents. Doctoral thesis, Columbia University, pp1-113
- Herald Economy(2016) Realfoods: Look for healthy food ingredients, do you know food deserts? Available from <http://realfoods.co.kr/view.php?ud=20161220000613> [cited 2020 December 26]
- Jeon JS, Kwon OB(2018) Analyzing the relevancy of policy by abnormal pattern analysis: focused on the case of S-city's e-card for child meal support. *J Inform Technol Serv* 17(1), 135-153. doi:10.9716/KITS.2018.17.1.135
- Kim AY, Kim JH, Kye SH(2018) Sugar-sweetened beverage consumption and influencing factors in Korean adolescents: based on the 2017 Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey. *J Nutr Health* 51(5), 465-479. doi:10.4163/jnh.2018.51.5.465
- Kim DJ(2017) An analysis of the factors affecting the dietary satisfaction of Korean adolescent, Master's thesis, Chonnam National University, pp1-36
- Kim D, Kim K(2018) Perception of fruit intake

- by children and adolescents from low-income households and changes to their fruit intake due to the healthy fruit basket program. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 47(10), 1051-1058. doi:10.3746/jkfn.2018.47.10.1051
- Kim J, Yun S, Oh K(2018) Convenience food consumption of Korean adolescents: results of the 2017 Korea Youth Risk Behavior Survey. *Public Health Wkly Rep* 11(41), 1381-1385
- Kim SY, Choi JY(2019) The changing role of convenience stores in South Korea. *BFJ* 121(7), 1642-1654. doi:10.1108/BFJ-07-2018-0467
- Korea Health Industry Development Institute (2010) In-depth analysis on the dietary intake survey of infant, children and adolescents(II) Available from <https://scienceon.kisti.re.kr/commons/util/originalView.do?cn=TRKO201000015772&dbt=TRKO&rn=> [cited 2020 December 26]
- Korea Ministry of Food and Drug Safety(2007) Notification No. 2007-63 of the Ministry of Food and Drug Safety-Modifications of food standards. Available from <http://www.mfds.go.kr/index.do%3Fmid%3D686%26pageNo%2D120%26seq%3D2334+%cd=2&hl=ko&ct=clnk&gl=kr> [cited 2019 June 22]
- Korea Institute for Health and Social Affairs (2018) 2018 Children's Comprehensive Survey. Available from <https://www.korea.kr/archive/expDocView.do?docId=38696> [cited 2021 January 24]
- Korea Rural Economic Institute(2012) Research report R680: strategic approach toward vitalizing food assistance programs. Available from <https://www.krei.re.kr/eng/researchReportView.do?key=355&pageType=010101&biblioId=385319&pageUnit=10&searchCnd=all&searchKrdw=&pageIndex=48&engView=Y> [cited 2020 December 26]
- Korea Rural Economic Institute(2020) Research service for food consumption: webzine. Available from file:///C:/Users/soooj/Downloads/2020%EB%85%84%20%EC%A0%9C3%ED%98%B8%20-%20%ED%86%B5%EA%B3%84%EB%B6%84%EC%84%9D%201%20(1).pdf [cited 2021 January 24]
- Korean Statistical Information Service(2019a) Domestic statistics. Available from https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=INH_1JC1501&vw_cd=MT_GTITLE01&list_id=109&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_GTITLE01 [cited 2019 November 20]
- Korean Statistical Information Service(2019b) e-region indicator. Available from https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B04006&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=A_7&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE [cited 2020 December 29]
- Kyunghyang Shinmun(2015) 'Food Deserts' America. Available from http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?art_id=201508102155345 [cited 2020 December 26]
- Lee HY, Shim JH(2011) GIS Geographic Information Systems. 2nd ed. Paju: Bobmunsa, pp4-9
- Ministry of Health and Welfare(2017) 2017 Business guidance for Children. Available from http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=032901&CONT_SEQ=338690 [cited 2020 December 26]
- Park GA(2015) Health and nutritional status of Korean adults according to age and household food security; using the data from 2010-2012 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. Master's thesis, Dongduk Women's University, pp1-52
- Park HD, Choi YS, Hyun CU, Jang YS, Seo JW(2010) GIS Principles and Utilization. 1rd ed. Busan: Sigmappress, pp1-5
- Park SK, Lee JH(2020) Factors influencing the consumption of convenience foods among Korean adolescents: analysis of data from the 15th (2019) Korea youth risk behavior web-based survey. *J Nutr health* 53(3), 255-270. doi:10.4163/jnh.2020.53.3.255
- Shin IS(2011) Risk factors or protective factors for the health of children in poverty - focused on BMI, diseases, and emotional problems. Doctotal thesis, Catholic University, pp1-173
- Whitaker RC, Phillips SM, Orzol SM(2006) Food insecurity and the risks of depression and anxiety in mothers and behavior problems in

- their preschool-aged children. *Pediatr* 118(3), e859-868. doi:10.1542/peds.2006-0239
- Xu S, Xue Y(2016) Pediatric obesity: causes, symptoms, prevention and treatment. *Exp Ther Med* 11(1), 15-20. doi:10.3892/etm.2015.2853
- Yang SJ, Kim K, Hwang JY(2015) Effect of 'Breakfast Club Program' on dietary behaviors and school life in high school students residing in Seoul metropolitan areas. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 44(7), 1000-1006. doi:10.3746/jkfn.2015.44.4.1000