



특수교사가 인식하는 자폐범주성장애 아동의 식행동 및 식품기호도와 영양교육 요구도

최수진¹ · 오지은² · 김유리³ · 김유리^{1,*}

¹이화여자대학교 식품영양학과, ²이화여자대학교 신산업융합대학, ³이화여자대학교 특수교육과

Mealtime Behavior and Food Preferences of Children with Autism Spectrum Disorder and Nutrition Education Needs Perceived by Special Education Teachers

Su Jin Choi¹, Ji Eun Oh², Yu-Ri Kim³, Yuri Kim^{1,*}

¹Department of Nutritional Science and Food Management, Ewha Womans University

²College of Science & Industry Convergence, Ewha Womans University

³Department of Special Education, Ewha Womans University

Abstract

The purpose of this study was to provide basic information on the development of nutrition education programs to improve the mealtime behavior of children with autism spectrum disorder (ASD) by investigating the mealtime behavior and food preferences of children with ASD through the perception of special education teachers. Surveys were given to 108 special education teachers in special education schools in Korea regarding the demographic characteristics, nutrition education support needs, mealtime behavior, and food preferences of children with ASD. Most of the special education teachers responded that nutrition education in special schools had not been conducted properly and nutrition education for ASD children is necessary. Mealtime behavior analysis classified the behavior into three clusters: cluster 1, 'less problematic mealtime behavior'; cluster 2, 'general feature of autism'; cluster 3, 'difficulty in self-directed diet'. The age, eating habits, and food preferences were different according to each mealtime behavior cluster. Therefore, it will be necessary to develop a nutrition education program based on the characteristics of mealtime behavior.

Key Words: Autism spectrum disorder, mealtime behavior, nutrition education, special education teacher

1. 서 론

자폐범주성장애(Autism Spectrum Disorders)는 사회적 의사소통 및 상호작용의 어려움 및 제한적, 반복적, 상동증적인 행동과 흥미를 특징으로 하는 신경 발달 장애이다. 그 명칭처럼 증상과 심각도가 다양하게 나타나는 스펙트럼 장애(spectrum disorder)의 일종으로 자폐범주성장애의 진단 기준 외에도 다양한 증상이 함께 나타날 수 있다(Maser & Akiskal 2002). 2016년 미국의 자폐범주성장애 유병률은 2014년의 수치인 인구 59명당 1명에 비해 10% 증가하여 인구 54명당 1명으로 조사되었으며, 2000년 이래로 175%의 증가세를 보여 자폐범주성장애의 유병률이 꾸준히 증가하고 있는 것을 알 수 있다(Baio et al. 2018; Maenner et al. 2020). 국내의 자폐범주성장애의 유병률은 2.64%로 보고되어 자폐범주성장애는 전 세계적으로 심각해지고 있음을 알

수 있다(Kim et al. 2011).

‘자폐’를 처음으로 명명한 Leo Kanner는 언어습득장애, 의사소통의 어려움, 반향어, 상동증, 동일성에 대한 강박적인 집착과 함께 섭식문제(feeding problem)를 자폐범주성장애의 특징 중 하나로 언급하며 자폐범주성장애와 섭식문제와의 연관성에 대한 가능성을 제시하였다(Kanner 1943). 자폐범주성장애가 있는 개인의 섭식문제는 자폐범주성장애의 행동 특성 및 특징과 상호작용해 식사섭취와 관련한 어려움의 원인이 될 수 있다(Johnson et al. 2014; Kral et al. 2015; Ausderau et al. 2019). 자폐범주성장애의 대표적인 특징인 사회적 상호작용의 어려움으로 인해 식사 중 자연스럽게 형성되는 사회성이 결여될 수 있고, 의사소통의 어려움으로 문제적 행동이 더 악화될 수 있다(Sharp et al. 2013). 제한적, 반복적인 행동 및 관심으로 인한 행동 유연성의 부족은 동일함에 대한 강박을 야기해 섭취할 수 있는 음식의 범위를 제한적이

*Corresponding author: Yuri Kim, Department of Nutritional Science and Food Management, Ewha Womans University, 52, Ewhayeodae-gil, Seodaemoongu, Seoul, Korea Tel: +82-2-3277-4485 Fax: +82-2-3277-2862 E-mail: yuri.kim@ewha.ac.kr

게 하고(Ledford & Gast 2006; Matson & Fodstad 2009; Seiverling et al. 2010), 감각의 과민성으로 인해 음식의 감각적 특성(향기, 맛, 질감, 온도, 색깔)에 민감하게 반응하는 등 장애의 특성이 편식의 원인이 될 수 있다(Seiverling et al. 2010; Kral et al. 2015). 특히 편식은 자폐범주성장애 아동에게 가장 흔하게 나타내는 섭식 문제이며, 정상발달 아동과 비교했을 때 역시 편식의 발생률이 높은 편이다(Bandini et al. 2010; Provost et al. 2010; Nadon et al. 2011; Sharp et al. 2013). 이외에도 빠른 속도의 식사, 새로운 음식에 대한 거부(neophobia), 비만, 영양결핍, 이식증, 반추장애, 폭식, 소화기 문제와 같은 전형적인 섭식 문제에서부터 식사 시간 동안 울기, 소리 지르기, 타인에 대한 공격, 자해와 같은 공격적이고 상동적인 행동이 나타나기도 한다(Bandini et al. 2010; Kim & Song 2018; Leader et al. 2020).

개인의 기호, 경제적, 사회적, 문화적 영향을 받아 형성된 식습관은 아동기에 형성되어 신체적, 정신적 성장에 직접적이고 단기적인 영향을 미칠 뿐 아니라 성인기까지 확장되어 자폐범주성장애 아동의 일생에 장기적이고 간접적인 영향을 미칠 수 있다(Lee & Lee 2004). 자폐범주성장애 아동을 대상으로 식품기호도를 조사한 Schmitt et al. (2008)의 연구 결과, 정상발달 아동에 비해 가공식품, 스낵류, 밥류에 강한 선호도를 보였고, Martin et al. (2008)의 연구 결과 채소, 과일 순으로 비선호도가 높다는 연구 결과가 확인되어 식품군에 따라 선호도의 차이가 발생한다는 것을 알 수 있다. 자폐범주성장애 아동의 문제적 식행동 경험률은 89%로 같은 연령의 정상발달 아동과 비교했을 시 섭식 문제의 발생이 5 배 더 높게 나타나 잘못된 식습관으로 인하여 적절한 영양을 섭취하지 못하는 경우가 많다(Ledford & Gast 2006; Provost et al. 2010; Sharp et al. 2013). 부적절한 식습관으로 인해 형성된 식품기호도로 인해 자폐범주성장애 아동은 자폐범주성장애가 아닌 아동에 비해 과체중 또는 비만과 같은 건강적인 문제가 더 많이 나타날 수 있으며, 섭취하는 몇 가지 식품 이외의 식품은 섭취하지 않는 제한적인 식품기호도의 영향으로 식이 중재의 효과도 제한적이다(Schmitt et al. 2008; Broder-Fingert et al. 2014; Hill et al. 2015).

특수학교의 경우, 정부의 학교급식 투자 확대로 학교급식을 시작한 1992년도부터 꾸준히 규모가 확대되어 2019년도 기준 전국의 173개의 모든 특수학교에서 24,915명의 학생을 대상으로 학교급식을 실시하고 있는 것으로 보고되어, 특수학교의 급식에 대한 중요성이 대두되고 있다(Korean Ministry of Education 2020). 특수학교의 경우 일반학교에 재학하는 정상발달 아동과 다르게 특수교육대상자의 장애유형에 따라 행동양상도 다르게 나타나기 때문에 급식을 지도하는 영양교사와 특수교사의 특수교육 역량이 중요하게 요구되고 있다. 특수교육 대상자의 각 장애특성에 맞는 영양교육 및 상담자료와 연수프로그램의 부족으로 특수학교에서의 영양교육 실시는 사실상 어려운 상황이다(Choi 2019). 특수교육대

상의 영양교육 및 상담에 대한 실태조사의 결과 영양교사 중 17.6%만이 특수아동 관련 경험이 있다고 응답하였고, 92.5%는 특수아동 관련 연수프로그램이 필요하다고 응답해 특수교육대상을 위한 영양교육의 자료 및 프로그램이 부족하며, 그에 대한 지원이 요구되는 상황임을 알 수 있다(Choi 2019). 아동기는 인간의 생애주기 중 급격한 신체적 성장과 발달이 이루어지고, 이 시기의 잘못된 식습관이 추후 성인기의 만성질환의 원인이 되는 등 중요한 시기이므로 올바른 식습관 지도를 통한 적절한 영양 공급이 요구되어진다(Kim & Sim 2012; Kim & Song 2018).

이에 본 연구의 목적은 국내 소재 특수학교에 근무하고 있는 특수교사를 대상으로 영양교육 인식 및 실태를 조사하고, 자폐범주성장애 아동의 식행동 특징과 식행동 특징별 식품기호도를 파악하고자 한다. 본 연구의 결과는 자폐범주성장애 아동들의 식행동 개선을 위한 실질적인 영양교육 프로그램 개발을 위한 기초자료를 마련하는데 그 의의를 두고 있다.

II. 연구 내용 및 방법

1. 조사 대상 및 기간

본 연구는 2020년 6월 30일부터 9월 1일까지 국내 소재의 특수학교 중 자폐성장애학생이 재학 중인 학교에 근무하고 있는 특수교사 중 자폐범주성장애 아동의 지도 경험이 있거나, 현재 지도하고 있는 특수교사를 대상으로 수행되었다. 특수교사공동체나 교사 모임을 통한 광고를 통해 모집된 108명의 연구 대상자를 대상으로 특수학교의 영양교육 지원 요구 조사, 자폐범주성장애 아동의 식행동 및 식품기호도 조사를 실시하였다. 본 연구에서 사용된 설문지는 선행연구를 참고로 하여 연구의 목적에 맞게 수정, 보완해 문항을 구성하였으며, 온라인 플랫폼을 통해 구성되어 총 108명(100%)의 설문문이 분석에 사용되었다. 본 연구는 이화여자대학교 생명윤리위원회(Institutional Review Board; IRB)의 심의를 거쳐 승인을 받아 수행되었다(IRB No. ewha-201912-0015-06).

2. 연구 절차

설문지 내용은 선행연구(McIntosh et al. 1999; Lukens & Linscheid 2008; Karlsson et al. 2013)를 기반으로 대상자와 자폐범주성장애 아동의 인구통계학적 특성 조사, 특수학교의 영양교육에 대한 지원 요구 조사, 자폐범주성장애 아동의 식행동 특성 조사, 자폐범주성장애 아동의 식행동별 식품기호도 조사에 대한 네 가지 영역으로 구성하였다.

대상자의 인구통계학적 특징 조사는 응답자의 성별, 연령, 최종 학력, 총 교육경력, 총 특수학교 근무경력, 근무 지역, 담당 학교급, 담당 학급의 학생 수, 문제 식행동 중재 필요한 학생 수, 식사 보조가 필요한 학생 수 등 총 10문항으로 구성되었다. 자폐범주성장애 아동의 인구통계학적 특성 조사의 경우, 응답자인 특수교사가 담당하거나 담당했던 자폐범

주성장에 아동 중 특정 학생을 기준으로 응답해 달라고 요청했으며, 조사 문항은 학생의 성별, 연령, 영양상태, 자기관리 필요 정도, 문제 식행동 중재 필요 정도, 식사 보조 필요 정도, 급식 장소, 복용 약 유무, 복용 약의 종류, 약물의 식욕 영향 여부, 복용 영양제 유무, 복용 영양제의 종류 등 총 12문항으로 구성되었다. 특수학교의 영양교육에 대한 지원 요구 조사 문항은 학교급식에 대한 만족도, 만족도 이유, 불만족도 이유, 영양교육 실시 여부, 영양교육 실시 후 효과 여부, 영양교육 주제, 영양교육 실시의 어려운 점, 영양교육의 필요성, 요구되는 영양교육 목적 및 내용 등 총 10문항으로 구성되었다. 자폐범주성장애 아동의 식행동 특징에 대한 문항은 아동의 식습관 및 식행동에 관한 38문항으로 구성되었다. 모든 문항은 선행연구에서 개발되어 사용되고 있는 검사 도구인 Lukens & Linscheid (2008)의 BAMBI (Brief Autism Mealtime Behavior Inventory)와 Karlsson et al. (2013)의 SWEAA (SWedish Eating Assessment for Autism Spectrum), McIntosh et al. (1999)의 SSP (Short Sensory Profile)를 기초로 하여 연구목적에 맞게 수정, 보완하였다(McIntosh et al. 1999; Lukens & Linscheid 2008; Karlsson et al. 2013). 모든 문항은 리커트 5점 척도로 ‘매우 그렇다’ 5점, ‘그렇다’ 4점, ‘보통이다’ 3점, ‘그렇다’ 2점, ‘전혀 그렇지 않다’ 1점으로 평가하였다. 자폐범주성장애 아동의 식행동별 식품기호도 조사에 대한 문항은 아동의 식품 선호도와 비선호도를 파악하기 위해 실시하였다. 모든 식품 항목은 우리나라에서 많이 섭취되는 식품들로 구성하기 위해 한국인 영양섭취기준과 식품구성자전거의 식품군과 선행 연구를 참고하여 수정, 보완 후 구성하였다(Park & Kim 2007; The Korean Nutrition Society 2015; Cha et al. 2019). 곡류 및 전분류(8문항), 채소, 과일 및 해조류(18문항), 고기, 생선, 계란 및 콩류(11문항), 우유 및 유제품(7문항), 장류(3문항), 스낵류(15문항)의 각 6가지 식품군으로 구성되어 총 62문항으로 구성되었다. 모든 문항은 Likert 5점 척도로 ‘매우 좋아함’ 5점, ‘좋아함’ 4점, ‘보통’ 3점, ‘싫어함’ 2점, ‘매우 싫어함’ 1점으로 평가하였다.

3. 자료 분석 방법

본 연구의 통계분석은 SPSS (Statistics Package for the Social Science, ver 21.0 for window)로 분석하였다. 특수교사와 자폐범주성장애 아동의 인구통계학적 특성, 특수학교의 영양교육에 대한 지원 요구 조사, 아동의 식습관 관련 문항은 빈도 및 백분율로 산출하였다. 자폐범주성장애 아동의 식행동 특징을 분류하기 위해 요인분석을 실시하였고, 각 요인의 내적 일관성 검증을 위해 Cronbach's alpha를 산출해 신뢰도 분석을 실시하였다. 요인분석을 통해 추출된 자폐범주성장애 아동의 식행동 유형의 특징을 유사한 집단끼리 분류하기 위해 K-means 군집분석을 실시하였다. 군집별 인구통계학적 특성, 식습관에 대한 유의성을 검증하기 위해 교차분

석을 실시하였고, 각 군집별 식품기호도의 차이는 일원배치 분산분석(One-way ANOVA) 후 Duncan's multiple range test를 실시하여 군집 간 유의성을 검증하였다. 모든 통계분석은 유의수준 $p < 0.001$, $p < 0.01$, $p < 0.05$ 에서 검증하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 인구통계학적 특성 조사

1) 응답자의 인구통계학적 특성

본 설문문의 응답자의 인구통계학적 특성은 <Table 1>과 같다. 설문문에 응답한 특수교사의 성별은 ‘여성’ 86명(79.6%), ‘남성’ 22명(20.4%)으로 여성이 조사에 많이 참여한 것으로 나타났으며, 평균 연령의 경우 32.5살(SD=6.93)로 응답되었다. 응답자의 최종 학력의 경우, 대학교 졸업의 ‘학사 과정’ 79명(73.1%), 대학원 ‘석사 과정’ 27명(25.0%), ‘박사 과정’ 2명(1.9%) 순으로 나타났다. 총 교육경력에 대해 ‘5년 이하’ 48명(44.4%), ‘5년 초과-10년 미만’ 29명(26.9%), ‘10년 이상-15년 미만’ 23명(21.3%), ‘15년 이상’ 8명(7.4%) 순으로 5년 이하의 경력을 가진 특수교사의 응답률이 가장 높게 나타났다. 총 특수학교 근무경력에 대해 ‘5년 이하’ 68명(63.0%), ‘5년 초과-10년 미만’ 34명(31.5%), ‘10년 이상’ 6명(5.6%) 순으로 나타나 총 교육경력과 마찬가지로 5년 이하의 응답률이 가장 높게 나타났다. 응답자가 근무하고 있는 지역의 경우 서울 22명(20.4%), 경기 69명(63.9%), 기타 응답 17명(15.7%)으로 나타났다. 응답자가 근무하고 있는 특수학교 근무 학교급의 경우 ‘중학교’ 36명(33.3%)이 가장 많았고, ‘초등학교 이하’ 35명(32.5%), ‘고등학교’ 28명(25.9%), ‘전공과’ 9명(8.3%)으로 뒤를 이었다. 담당 학급의 학생 수의 경우 ‘남성’ 평균 4명(SD=1.5), ‘여성’ 평균 1.9명(SD=1.4)로 남자 학생 수가 더 많은 것으로 나타났다.

응답자가 담당했던 학생 중 문제 식행동의 중재가 필요한 학생 수의 경우 ‘항상 타인의 도움이 필요함’ 평균 1.5명(SD=1.4), ‘약간의 도움이 있으면 혼자 할 수 있음’ 평균 1.7명(SD=1.2), ‘타인의 도움이 거의 필요하지 않음’ 2.7명(SD=2.0)으로 응답되었다. 식사 시 타인의 식사 보조가 필요한 학생 수의 경우 ‘항상 타인의 도움이 필요함’ 1.6명(SD=1.4), ‘약간의 도움이 있으면 혼자 할 수 있음’ 1.5명(SD=1.2), ‘타인의 도움이 거의 필요하지 않음’ 2.81명(SD=2.14)으로 나타나 문제적 식행동의 중재와 식사 보조가 필요하지 않은 학생 수가 비교적 더 많은 것으로 나타났다.

2) 자폐범주성장애 아동의 인구통계학적 특성

본 연구의 응답자인 특수교사를 통해 특수교사가 담당했던 자폐범주성장애 아동 중 식행동 문제나 식사지도에 어려움이 있는 특정 학생 1명을 선정해 특정 학생 1명에 해당하는 조사대상 아동의 인구통계학적 특성에 대하여 분석한 결과는 <Table 2>에 나타내었다.

<Table 1> Demographic characteristics of the participants

(n=108)

Variables		N (%) or M±SD ¹⁾
Sex	Male	22 (20.4)
	Female	86 (79.6)
Age (years)		32.5±6.9
Education level	Bachelor's degree	79 (73.1)
	Master's degree	27 (25.0)
	Doctor's degree	2 (1.9)
Working experience at schools (years)	≤5	48 (44.4)
	>5, <10	29 (26.9)
	≥10, <15	23 (21.3)
	≥15	8 (7.4)
Working experience at special schools (years)	≤5	68 (63.0)
	>5, <10	34 (31.5)
	≥10	6 (5.6)
School location	Seoul	22 (20.4)
	Gyeonggi	69 (63.9)
	etc	17 (15.7)
Working school status	Below elementary school	35 (32.5)
	Middle school	36 (33.3)
	High school	28 (25.9)
	Majoring Course	9 (8.3)
Number of students in charge	Male	4.0±1.5
	Female	1.9±1.4
	Total	5.9±1.7
Number of students in need of problematic mealtime behavior intervention in one class	Always need help from others	1.5±1.4
	Can do it alone with a little help	1.7±1.2
	Little need for help from others	2.7±2.0
Number of students who need meal assistance in one class	Always need help from others	1.6±1.4
	Can do it alone with a little help	1.5±1.2
	Little need for help from others	2.8±2.1

¹⁾Values are percentages for categorical variables and medians (range) for continuous non-normally distributed variables.

조사대상 아동들의 성별은 남아 83명(76.9%), 여아 25명(23.1%)으로 여아에 비해 남아의 비율이 약 3배 정도 더 높았다. 이는 2020년 출판된 CDC (Centers for Disease Control and Prevention)의 자폐범주성장애 유병률 조사 자료와 자폐범주성장애의 발생은 여성보다 남성에게서 더 흔하게 발생한다는 선행 연구결과와 일치한다(Fombonne 2009; Sharp et al. 2013; Maenner et al. 2020). 아동들의 평균 연령은 14살(SD=3.82)이며, 연령의 분포는 ‘13세 이하’ 42명(38.9%), ‘14세 이상’ 66명(61.6%)으로 나타났다.

특수교사들이 인지하고 있는 조사대상 아동들의 영양상태의 경우 ‘좋지 않다’ 25명(23.1%), ‘보통이다’ 54명(50.0%), ‘좋다’ 29명(26.9%)인 것으로 나타나 자폐범주성장애 아동에게서 영양소 결핍 문제가 더 흔하게 발생한다는 선행 연구의 결과와 차이가 있는 것으로 나타났으며(Hyman et al.

2012; Zimmer et al. 2012), 발달장애 아동의 영양섭취상태는 비장애아동에 비해 양호했으나 성장기에 필수적인 미량 영양소의 섭취가 저조하고, 신장과 체중이 비장애아동에 비해 유의하게 낮았음을 보고한 연구의 결과와 일부 일치한다(Yoon & Choi 2012). 이러한 차이가 발생한 이유로는 본 연구의 응답자가 특수교사이기 때문에 부모가 응답하는 것보다 아동의 영양상태에 대한 답변에 한계가 있을 수 있기 때문으로 유추해볼 수 있다.

조사대상 아동 중 자기관리(신변처리)가 필요한 정도의 경우 ‘약간의 도움이 있으면 혼자 할 수 있음’ 57명(52.8%)이 가장 높게 응답되었으며, 조사대상 아동의 문제 식행동의 중재가 필요한 정도의 경우 ‘약간의 도움이 있으면 혼자 할 수 있음’ 53명(49.1%), 식사 시 타인의 식사 보조가 필요한 정도의 경우 ‘약간의 도움이 있으면 혼자 할 수 있음’ 45명

<Table 2> Demographic characteristics of the ASD children

(n=108)

Variables		N (%) or M±SD ¹⁾
Sex	Male	83 (76.9)
	Female	25 (23.1)
Age (year)	≤13	42 (38.9)
	≥14	66 (61.6)
Average age (year)		14.0±3.8
Nutritional status	Poor	25 (23.1)
	Moderate	54 (50.0)
	Good	29 (26.9)
Degree of need for self-management	Always need help from others	22 (20.4)
	Can do it alone with a little help	57 (52.8)
	Little need for help from others	29 (26.9)
Degree of need for problem mealtime behavior intervention	Always need help from others	40 (37.0)
	Can do it alone with a little help	53 (49.1)
	Little need for help from others	15 (13.9)
Degree of need for meal assistance	Always need help from others	26 (24.1)
	Can do it alone with a little help	45 (41.7)
	Little need for help from others	37 (34.3)
Place for meal service	Classroom or others	15 (13.9)
	Cafeteria	93 (86.1)
Medication use	Use	45 (41.7)
	No use	63 (58.3)
Effect of medication on appetite	Suppressing appetite	14 (13.0)
	Promoting appetite	15 (13.9)
	No effect	16 (14.8)
Nutritional supplements use	Use	10 (9.3)
	No use	98 (90.7)

¹⁾Values are percentages for categorical variables and medians (range) for continuous non-normally distributed variables. ASD, autism spectrum disorder

(41.7%)으로 가장 높게 나타나 절반 이상의 아동에게서 자기 관리, 문제 식행동의 중재와 식사 보조에 도움이 필요하다는 것으로 나타났다.

조사대상 아동들의 급식 섭취 장소는 ‘교실 및 기타’ 15명 (13.9%), ‘교내 식당’ 93명(86.1%)으로 나타나 특수학교 대부분의 학생들은 교내 식당에서 급식을 먹는 것으로 나타났다.

아동들의 복용 약물의 유무에 대해 설문한 결과, 치료 약물을 복용하지 않는 아동은 63명(58.3%), 약물을 복용하는 아동은 45명(41.7%)인 것으로 응답되었다. 복용하는 약물의 종류는 약물 복용 목적에 따라 ‘주의집중을 위한 약물 복용’, ‘정신장애 이외의 문제를 위해 약물 복용(뇌전증, 비염, 아토피, 수면문제 등)’, ‘공격행동/충동적 행동 등 행동의 억제를 위한 약물 복용’, ‘불안장애를 위한 약물 복용’, ‘우울/양극성장애를 위한 약물 복용’, ‘약을 복용하고 있지만 약의 유형을 명확하게 밝히지 않음’ 6가지 종류로 범주화시켰다. 약물을 복용한다고 응답한 45명을 대상으로 복용 약물이 식욕에 미치는 영

향에 대해 설문한 결과 ‘식욕을 억제한다’ 14명(13.0%), ‘식욕을 촉진한다’ 15명(13.9%), ‘영향을 미치지 않는다’ 16명 (14.8%)으로 응답되었다. 영양제 복용의 경우 ‘비복용’ 98명 (90.7%), ‘복용’ 10명(9.3%)으로 응답되었다.

2. 특수학교의 영양교육에 대한 지원 요구

1) 특수교사의 교내 급식메뉴 만족도 조사

특수학교의 교내 급식에 대한 특수교사들의 급식 만족도에 대하여 분석한 결과는 <Table 3>에 나타내었다.

특수교사들은 학생들에게 제공되는 급식에 대해 ‘매우 만족한다’ 14명(13.0%), ‘대체로 만족한다’ 58명(53.7%), ‘보통이다’ 27명(25.0%), ‘불만족한다’ 9명(8.3%)으로 응답했으며, 만족 정도는 5점 만점을 기준으로 3.71점(SD=0.80)으로 응답되어 전체적으로 보통 이상의 응답을 보여 교내 급식에 대한 만족도는 긍정적인 것으로 나타났다. 급식에 대해 만족하는 이유의 경우 ‘급식의 맛’ 27명(37.5%), ‘균형적인 식단(매

<Table 3> Satisfaction on school meals by special education teachers (n=108)

Variables	N (%) or M±SD ¹⁾	
Satisfaction with school meals	Very satisfied	14 (13.0)
	Satisfied	58 (53.7)
	Moderate	27 (25.0)
	Dissatisfied	9 (8.3)
	Average	3.7±0.8
Reasons for satisfaction with school meals	Taste of meal	27 (37.5)
	Balanced diet (menu composition)	20 (27.8)
	Quality of the ingredients	11 (15.3)
	Food hygiene management	7 (9.7)
	Distribution (method, amount) & others	7 (9.7)
Reasons for dissatisfaction with school meals	Taste of meal	4 (44.4)
	Menu composition and nutrition	5 (55.5)

¹⁾Values are percentages for categorical variables and medians (range) for continuous non-normally distributed variables.

뉴 구성’ 20명(27.8%), ‘제공되는 식재료의 품질’ 11명(15.3%), ‘음식의 위생적 관리’ 7명(9.7%), ‘배식(방법, 양) 및 기타’ 7명(9.7%) 순으로 응답되었다. 이는 특수학교에 재학 중인 학생들을 대상으로 급식 만족도를 조사했을 때, 정신지체 아동들의 응답 중 ‘균형 잡힌 식단’과 ‘급식의 맛’의 비율이 높았던 선행 연구의 결과와 유사하다(Kim 2008). 반면, 급식에 대해 불만족하는 이유의 경우 ‘메뉴 구성 및 영양’ 5명(55.5%), ‘급식의 맛’ 4명(44.4%) 순으로 나타났다. ‘급식의 맛’이 만족, 불만족의 이유로 공통적이게 나타난 이유로는 식행동 양상이 다양하게 나타나는 만큼 입맛도 다르게 나타나기 때문인 것으로 보인다. 특수교사들은 현재의 학교 급식에 대해 대체로 만족하고 있는 것으로 나타났지만, 학교 내 자체적으로 급식에 대한 불만족의 의견을 파악하고 수렴하여 개선할 필요가 있을 것으로 사료된다.

2) 특수교사의 교내 영양교육에 대한 인식 및 실태

특수학교의 영양교육에 대한 특수교사들의 인식 및 실태에 대하여 분석한 결과는 <Table 4>과 같다. 특수교사들이 근무하고 있는 특수학교의 영양교육 실시 여부에 대해서 확인한 결과 ‘없다’ 78명(72.2%), ‘있다’ 30명(27.8%)으로 나타났다. 영양교육이 실시된 적 있다고 응답한 대상자에게 영양교육의 실시 후 학생의 식생활 개선의 기여 여부를 확인한 결과 ‘전혀 도움이 되지 않았다’ 5명(16.7%), ‘조금 도움이 되었다’ 8명(26.7%), ‘보통이다’ 9명(30.0%), ‘많은 도움이 되었다’ 8명(26.7%)이었으며, 평균 점수는 0.74점(SD=1.32)으로 나타났다. 이는 일반 초등학교 아동의 교사를 대상으로 영양교육의 효과를 확인했을 때 영양교육은 아동의 바람직한 식습관 형성에 도움을 준다는 것을 확인한 선행 연구의 결과와 차이를 보였다(Lee et al. 2000; Oh et al. 2016). 실시하고 있는 영양교육의 주제는 ‘식품별 영양소’ 12

명(28.6%), ‘건강한 식생활(균형 잡힌 식단)’ 11명(26.2%), ‘식중독 예방’ 3명(7.1%), ‘비만 관리’ 3명(7.1%), ‘기타 응답’ 13명(31%)으로 응답하였다.

자폐범주성장애 아동을 대상으로 영양교육을 실시하는데 있어 느끼는 어려운 점으로는 ‘맞춤형 프로그램과 교육자료 부족’ 59명(54.6%), ‘교육시간을 할애받지 못함’ 18명(16.7%), ‘장애 특성에 대한 이해부족’ 12명(11.1%), ‘학교장 및 교사들의 식생활교육에 대한 인식 부족’ 9명(8.3%), ‘수업 지도 능력 부족’ 5명(4.6%), ‘행정적, 재정적 지원 부족’ 5명(4.6%)의 순서로 조사되었다. 장애아동을 위한 맞춤형 교육 프로그램과 교육자료의 필요성은 선행연구에서 이미 언급한 바 있어 장애의 특성을 반영하여 비장애아동과 다르게 이루어져야 하는 필요성을 알 수 있다(Yoon & Choi 2012).

영양교육의 필요성의 경우 ‘어느 정도 필요하다’가 66명(61.1%)으로 가장 높았고, ‘반드시 필요하다’ 33명(30.6%), ‘보통이다’ 9명(8.3%), ‘필요치 않다’ 0명(0.0%)으로 응답되었으나, 실제 영양교육을 실시하고 있는 학교는 응답 인원의 27.8%로 나타나 현재 영양교육 필요성 인식에 비해 특수학교 영양교육의 실시율이 저조한 상황임을 알 수 있다. 본 연구의 결과는 특수학교에 근무하는 영양교사를 대상으로 특수아동의 영양교육 실시 여부를 조사했을 때, ‘없다’ 82.4%, ‘있다’ 17.6%로 응답된 선행연구 결과와 동일했으나(Choi 2019), 일반학교에 근무하는 영양교사를 대상으로 영양교육의 실시 여부를 조사한 선행연구의 연구 결과 ‘실시한다’ 58.7%, ‘실시하지 않는다’가 41.1%로 나타나 높은 영양교육의 요구도에도 불구하고 특수아동 대상의 영양교육 실시는 일반학교와 다르게 매우 저조한 편임을 알 수 있다(Oh et al. 2016).

영양교육 시 자폐범주성장애 아동에게 가장 필요하다고 생각되는 영양교육의 목적을 조사한 결과 ‘문제 식습관과 식행

<Table 4> Awareness and status of nutrition education at special schools by special education teachers (n=108)

Variables		N (%) or M±SD ¹⁾
Implementation of nutrition education	Yes	30 (27.8)
	No	78 (72.2)
Effect of education	Absolutely not helpful	5 (16.7)
	A little helpful	8 (26.7)
	Moderate	9 (30.0)
	Very helpful	8 (26.7)
	Average	0.7±1.3
Topics of nutrition education ²⁾	Nutrients by food	12 (28.6)
	Healthy eating (Balanced diet)	11 (26.2)
	Prevention of food poisoning	3 (7.1)
	Obesity management	3 (7.1)
	etc	13 (31)
Difficulty in implementing nutrition education	Lack of awareness about dietary education by principals and teachers	9 (8.3)
	Lack of personalized programs and educational materials	59 (54.6)
	Lack of instructional skills	5 (4.6)
	No allocation of time for nutrition education	18 (16.7)
	Lack of administrative and financial support	5 (4.6)
Needs for nutrition education	Lack of understanding of disability characteristics	12 (11.1)
	Unnecessary	0 (0)
	Moderate	9 (8.3)
	Necessary	66 (61.1)
	Absolutely necessary	33 (30.6)
Purpose of nutrition education required	Average	4.2±0.6
	Understanding food and nutrition knowledge and skills	2 (1.9)
	Purpose of disease prevention by inducing food intake	9 (8.3)
	Inducing changes in problem eating habits and mealtime behavior	75 (69.4)
Contents of nutrition education required	Establishing proper table manner	22 (20.4)
	Healthy eating habits	43 (39.8)
	The right table manner	39 (36.1)
	Knowledge of food and hygiene	7 (6.5)
	Choosing and eating balanced foods	19 (17.6)

¹⁾Values are percentages for categorical variables and medians (range) for continuous non-normally distributed variables.

²⁾Subjects were asked to answer multiple responses for question.

동 변화 유도'가 75명(69.4%)으로 가장 높았고, '올바른 식사예절 확립' 22명(20.4%), '식품 섭취 유도로 영양에 의한 질병 예방 목적' 9명(8.3%), '식품과 영양에 관한 지식과 기술 이해' 2명(1.9%)의 순서로 나타났다. 자폐범주성장애 아동을 대상으로 영양교육 시 가르쳐야 할 영양교육의 내용을 조사한 결과 '건강한 식습관 교육'이 43명(39.8%)으로 가장 높았으며, '올바른 식사예절 교육' 39명(36.1%), '균형 잡힌 식품 선택과 섭취' 19명(17.6%), '식품과 위생에 대한 지식' 7명(6.5%)의 순서로 응답되어 실제 실시되었던 교육의 주제와 상이한 것으로 나타났다. 이는 초·중·고등학교의 영양교육 주제를 조사한 선행연구와 비교했을 때 특수학교에서 실

시하고 있는 영양교육의 주제가 유사한 것으로 나타나 특수교육대상자의 장애 유형을 반영한 교육이 이루어지고 있지 않음을 유추해 볼 수 있다(Oh et al. 2016).

3. 자폐범주성장애 아동의 식행동 특징 조사

1) 자폐범주성장애 아동의 식습관

조사대상자가 응답한 자폐범주성장애 아동의 식습관에 대한 결과는 <Table 5>에 나타내었다. 조사대상 아동들의 점심 한 끼 섭취 시 소요되는 시간은 '15분 이내' 52명(48.1%)으로 가장 높았고, '15분-30분' 45명(41.7%), '30-40분 이상' 11명(10.2%) 순으로 나타났다. 이는 자폐범주성장애

<Table 5> ASD children's eating habits (n=108)

Variables		N (%)
Duration of meals (min)	≤15	52 (48.1)
	15-30	45 (41.7)
	≥30-40	11 (10.2)
Amount of food consumed at meal	Eat less	33 (30.6)
	Eat moderate	38 (35.2)
	Eat a lot (eat until full)	23 (21.3)
	Need food intake control	14 (13.0)
Intake of snacks frequency in school (per day)	1-2	51 (47.2)
	3-4	7 (6.5)
	Rarely intake	47 (43.5)
	etc	3 (2.8)
Picky food ¹⁾	Not picky	16 (14.8)
	Vegetables	47 (43.5)
	Fruits	26 (24.1)
	Meat	21 (19.4)
	Fish	10 (9.3)
	Beans and grains, potatoes	10 (9.3)
	Fatty food (Fried, Buchimke)	11 (10.2)
	Dairy products (Milk, Cheese)	13 (12.0)
	Instant food and processed goods	16 (14.8)
	etc	9 (8.3)

¹⁾Subjects were asked to choose three responses for each question. ASD, autism spectrum disorder

에 아동의 문제적 식행동 특징으로 선행연구에서 언급되었던 빠른 속도의 식사 속도와 일치하는 결과이다(Leader et al. 2020). 정상발달 아동들의 식사 속도를 조사한 선행연구의 결과 Kim (2010)의 연구에서는 대상자의 47.5%가 15분 이내라고 답했으며, Yon et al. (2008)의 연구에서는 대상자의 56.6%가 10-20분이 소요된다고 응답해 자폐범주성장애 아동과 정상발달 아동의 식사 속도에는 큰 차이가 없는 것으로 사료된다. 하지만, 자폐범주성장애 아동의 경우 선천적으로 구강 기능 장애의 발생률이 높기 때문에 빠른 식사 속도가 더욱 문제가 될 수 있어 식사 속도의 중재가 요구된다. 대상 아동들의 최근 3개월 내 평균적인 식사량의 경우 '보통이다' 38명(35.2%)의 응답이 가장 높았고, '적게 먹는다' 33명(30.6%), '많이 먹는다(배부를 때까지 먹는다)' 23명(21.3%), '음식 섭취량을 조절하지 못하므로 조절해주어야 한다' 14명(13.0%)의 순으로 나타났다. 대상 아동들이 학교에 있는 시간 동안 간식 섭취 횟수의 경우 '1-2번' 51명(47.2%), '거의 먹지 않는다' 47명(43.5%), '3-4번' 7명(6.5%), '기타' 3명(2.8%)의 순으로 나타났다.

조사대상 아동들의 편식 여부에 대해 조사한 결과 14.8%만이 '편식하지 않음'으로 응답해 자폐범주성장애 아동의 식행동 중 가장 문제가 되는 문제적 식행동은 편식이라고 언

급한 선행연구의 결과와 일치하는 것으로 나타났다(Ahearn et al. 2001; Bandini et al. 2010; Cermak et al. 2010; Nadon et al. 2011; Sharp et al. 2013). 조사대상 아동의 편식 식품류에 대해 다중 응답으로 조사한 결과 '채소' 47명(43.5%)으로 가장 높게 나타났고, '과일' 26명(24.1%), '육류' 21명(19.4%), '편식하지 않음' 16명(14.8%), '인스턴트 식품 및 가공류' 16명(14.8%), '유제품(우유, 치즈 등)' 13명(12.0%), '생선류' 10명(9.3%), '콩류 및 곡류, 감자류' 10명(9.3%), '기타' 응답 9명(8.3%)의 순으로 나타났다. '채소'에 대한 편식률이 가장 높은 것으로 응답되어 자폐범주성장애 아동의 식품기호도를 조사한 선행 연구의 결과와 일치한 결과를 확인하였다(Martins et al. 2008; Jeong & Park 2009; Chistol et al. 2018; Park et al. 2020).

2) 자폐범주성장애 아동의 식행동 요인분석

조사대상인 자폐범주성장애 아동의 식행동 특징에 대한 탐색적 요인분석 결과는 <Table 6>에 나타내었다. 그 결과 전체 34개 항목 중 공통성 0.5 이하인 문항은 없었으며, 문항 간의 일관성이 낮은 문항 또는 해당 요인에 대한 요인 적재량 0.5 이하인 8문항을 제외한 총 26개 항목으로 요인분석을 실시해 8개의 요인이 추출되었다. KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) 측도는 .758로 나타났고, Bartlett의 구형성 검정 결과는 유의확률이 .05 미만(1212.360, p<0.001)으로 나타나 요인분석 모형이 적합한 것으로 판단되었다. 누적분산은 69.869%로 나타나, 구성된 8개 요인의 설명력이 높은 것으로 판단되었다. 식행동 특징의 하위요인의 내적 일관성 검증을 위해 크론바흐 알파 계수를 산출하여 신뢰도를 판단한 결과, 모두 0.6 이상으로 나타나 신뢰도가 양호한 것으로 판단된다.

제1요인의 설명량은 23.269%였으며, 신뢰도는 0.823으로 나타나 5개 항목으로 구성되어 있다. 구성된 항목의 내용을 바탕으로, 제1요인은 '서로 다른 식품이 함께 한 그릇에 제공되는 것을 선호하지 않는다', '여러 재료가 혼합된 음식을 섭취하는 것을 어려워한다', '한 가지 안에 다양한 질감이 섞여 있는 것을 싫어한다', '새로운 음식을 먹어보려 하지 않는다', '강한 맛이나 냄새가 나는 음식의 섭취를 싫어한다.'로 구성되어 음식의 맛, 향, 질감 등 감각과 관련한 민감한 특징이 두드러지는 'Perception'으로 명명하였다.

제2요인의 설명량은 13.857%였으며, 신뢰도는 0.783으로 나타나 3개 항목으로 구성되어 있다. 구성된 항목의 내용을 바탕으로, 제2요인은 '음식을 입에 많이 문히며 먹는다', '음식을 먹을 때 많이 흘리며 먹는다', '식사 중 가만히 있지 못한다'로 구성되어 식사 시간 중 산만한 행동, 주의력 결핍, 가만히 있지 못하는 특징이 두드러지는 'Inattention/Distractibility'로 명명하였다.

제3요인의 설명량은 8.048%였으며, 신뢰도는 0.713으로 나타나 4개 항목으로 구성되어 있다. 구성된 항목의 내용을 바

<Table 6> Factor analysis of ASD children' mealtime behavior

Item ¹⁾	Communality	Factor loading								Cronbach's α
		1 Perception	2 Inattention/ Distractibility	3 Tactile sensitivity	4 Mealtime surroundings	5 Food refusal	6 Eating behavior	7 Feature of autism	8 Motor control	
Item 7	.817	.833								.823
Item 6	.792	.793								
Item 12	.690	.751								
Item 4	.560	.739								
Item 1	.609	.435								
Item 20	.858		.858							.783
Item 23	.761		.822							
Item 16	.704		.730							
Item 13	.656			.780						.713
Item 14	.627			.658						
Item 21	.682			.656						
Item 18	.648			.617						
Item 24	.676				.764					.730
Item 26	.667				.753					
Item 25	.739				.742					
Item 28	.726					.822				.789
Item 27	.760					.775				
Item 8	.553						.654			.709
Item 10	.776						.554			
Item 9	.723						.533			
Item 2	.563						.530			
Item 32	.743							.677		.603
Item 30	.725							.656		
Item 15	.686							.598		
Item 19	.675								.662	.670
Item 22	.706								.622	
Eigen Value		6.050	3.603	2.092	1.937	1.317	1.121	1.043	1.004	
Proportional variance (%)		23.269	13.857	8.048	7.450	5.064	4.310	4.011	3.862	
Cumulative variance (%)		23.269	37.125	45.173	52.623	57.687	61.996	66.007	69.869	

KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy)= .758
 Bartlett's Test of Sphericity Chi-square=1212.360 (df=325, sig. = .000)

¹⁾The 29 items was designed based on previous studies (McIntosh et al. 1999; Lukens & Linscheid 2008; Karlsson et al. 2013). Item 1 (My child finds it difficult to eat dishes where several ingredients are mixed), Item 2 (My child is unwilling to try new foods), Item 3 (My child prefers that the food is sorted on the plate), Item 4 (My child doesn't like to have a mix of different textures in one thing), Item 5 (My child is sensitive to special texture in food), Item 6 (My child dislikes eating foods that have a strong taste or smell), Item 7 (My child is oversensitive to certain flavors), Item 8 (My child is reluctant to touch the food on hand), Item 9 (My child is disturbed by the sounds others make when eating), Item 10 (My child is reluctant to put a utensil in his/her mouth), Item 11 (My child finds it difficult to eat with others (e.g., relatives, friends)), Item 12 (My child secretly eats food by hiding from people around him/her), Item 13 (My child requires the glass, plate, and cutlery to be placed in a certain way, different from standard table setting), Item 14 (My child has certain rituals around meals), Item 15 (My child tends to notice details that others do not), Item 16 (My child eats the food on the plate in a certain order (e.g., first meat, then potatoes)), Item 17 (My child gets food around the mouth while he/she is eating) Item 18 (My child spills a lot when he/she eats), Item 19 (My child is drooling during the meal), Item 20 (My child eats with a utensil (e.g., spoon, chopsticks)), Item 21 (My child finds it difficult to eat in a different place (e.g., café, restaurant)), Item 22 (It is important to my child that one person (the same person) prepares his/her food), Item 23 (My child finds it difficult to chew), Item 24 (My child expels food that he/she has eaten), Item 25 (My child finds it difficult to swallow), Item 26 (My child is sensitive to the temperature of the food), Item 27 (My child is aggressive during mealtimes), Item 28 (My child displays self-injurious behavior during mealtimes), Item 29 (My child adapts his/her behavior to others who sit around the table (e.g., table manners, conversation))
 ASD, autism spectrum disorder

탕으로, 제3요인은 ‘입속에 식사 도구를 넣는 것을 꺼린다’, ‘손에 음식이 닿는 것을 꺼린다’, ‘음식을 삼키는 것을 어려워한다’, ‘음식을 씹는 것을 어려워한다’로 구성되어 음식을 입에 넣을 때의 촉감이나 손에 닿는 촉감에 대한 민감성이 보이는 특징이 두드러지는 ‘Tactile sensitivity’로 명명하였다.

제4요인의 설명량은 7.450%였으며, 신뢰도는 0.730으로 나타나 3개 항목으로 구성되어 있다. 구성된 항목의 내용을 바탕으로, 제4요인은 ‘본인이 고집하는 순서에 따라 음식을 먹는다’, ‘식사 중 자신만의 의식적인 행동을 한다’, ‘보편적인 테이블 세팅이 아닌, 자신만의 방식으로 컵, 접시, 수저를 놓아야 한다’로 구성되어 자신만의 고집된 습관 및 의식적인 행동으로 인해 자신만의 범칙의 변화에 융통성이 없는 특징이 두드러지는 ‘Mealtime surroundings’으로 명명하였다.

제5요인의 설명량은 5.064%였으며, 신뢰도는 0.789로 나타나 2개 항목으로 구성되어 있다. 구성된 항목의 내용을 바탕으로, 제5요인은 ‘식사 장소가 변경될 경우 음식을 잘 먹으려 하지 않는다’, ‘음식 준비해주는 사람이 바뀌면 음식을 잘 먹으려 하지 않는다’로 구성되어 음식을 거부하는 특징이 두드러지는 ‘Food refusal’로 명명하였다.

제6요인의 설명량은 4.310%였으며, 신뢰도는 0.709로 나타나 4개 항목으로 구성되어 있다. 구성된 항목의 내용을 바탕으로, 제6요인은 ‘특정 색상의 음식을 선호한다’, ‘음식의 특정 질감을 선호한다’, ‘다른 사람들은 신경 쓰지 않는 세부적인 것에 신경을 쓴다’, ‘특정 맛을 선호한다’로 구성되어 음식에 대한 개인의 선호도가 확고에 제한적인 식품기호도를 갖는 특징이 두드러지는 ‘Eating behavior’로 명명하였다.

제7요인의 설명량은 4.011%였으며, 신뢰도는 0.603으로 나타나 3개 항목으로 구성되어 있다. 구성된 항목의 내용을 바

탕으로, 제7요인은 ‘식사 중 부적절한 행동(예: 상동행동, 틱, 자기자극 행동 등)을 보인다’, ‘사람들과 함께 식사하는 것을 어려워한다’, ‘식사 중 발생하는 소리를 참기 힘들어한다’로 구성되어 사회적 상호작용의 문제와 반복적, 제한적, 상동적인 행동 등 자폐범주성장애의 특징이 두드러지는 ‘Feature of autism’으로 명명하였다.

제8요인의 설명량은 3.862%였으며, 신뢰도는 0.670으로 나타나 2개 항목으로 구성되어 있다. 구성된 항목의 내용을 바탕으로, 제 8요인은 ‘식사하는 동안 침을 흘린다’, ‘물(음료)을 흘리지 않고 컵을 사용하여 마실 수 있다’로 구성되어 구강 능력이 좋지 않아 흘리는 특징이 두드러지는 ‘Motor control’로 명명하였다.

3) 자폐범주성장애 아동의 식행동 군집별 요인점수 비교

자폐범주성장애 아동의 식행동 특성에 대한 요인점수를 바탕으로 군집수를 3으로 설정해 K-평균 군집분석을 실시하였다. 군집별 빈도수는 군집 1은 47명, 군집 2는 42명, 군집 3은 19명으로 그 결과는 <Table 7>과 같다. 군집분석에 따른 식행동 요인 특성의 차이를 분석한 결과 Inattention/Disability, Mealtime surroundings, Eating behavior를 제외한 모든 요인에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였고, 각 군집별 특성에 따라 군집의 명칭을 부여하였다(p<0.01, p<0.001).

군집 1은 대체로 모든 항목에서 군집 2, 3에 비해 식행동 점수가 낮은 것으로 나타나 다른 군집에 비해 문제적 식행동이 적게 나타난다고 할 수 있으므로 ‘Less problematic mealtime behavior (LPMB)’로 명명하였다. 이 군집은 Perception, Inattention/Distractibility를 제외한 모든 요인이 다른 군집에 비해 낮았고, 특히 Tactile sensitivity, Food

<Table 7> Cluster analysis of ASD children' mealtime behavior through factor score

(n=108)¹⁾

Factor	Cluster 1 (n=47)	Cluster 2 (n=42)	Cluster 3 (n=19)	F-value
	Less problematic mealtime behavior (LPMB)	General feature of autism (GFA)	Difficulty in self-directed diet (DSD)	
Perception	2.8±1.0 ^{a,2),3)}	3.9±0.7 ^b	2.6±0.7 ^a	26.490***
Inattention/Distractibility	2.9±1.2	2.7±1.1	3.3±1.0	1.609
Tactile sensitivity	1.5±0.6 ^a	1.9±0.7 ^b	2.0±0.8 ^b	5.112**
Mealtime surroundings	2.8±1.2	2.9±1.0	2.9±1.1	0.214
Food refusal	1.5±0.7 ^a	2.1±0.8 ^b	2.8±1.0 ^c	20.782***
Eating behavior	2.7±1.0	3.0±0.8	2.7±0.7	1.890
Feature of autism	1.6±0.6 ^a	2.7±0.8 ^b	2.6±0.6 ^b	31.403***
Motor control	1.6±0.8 ^a	1.7±0.7 ^a	3.1±0.9 ^b	26.903***

¹⁾All values are Mean±SD (standard deviation)

²⁾5-point Likert scale: 5=Highest, 1=Lowest

^{3)a-c}: Different letters within a row represent values that are significantly different from each other at p<0.05 by Duncan's multiple range test

p<0.01, *p<0.001

ASD, autism spectrum disorder

refusal, Feature of autism가 다른 군집에 비해 유의적으로 낮게 나타났다($p<0.01$, $p<0.001$, $p<0.001$).

군집 2는 다른 군집들과 군집 내 8가지 요인을 비교했을 때 자폐범주성장애의 일반적인 특징에 해당하는 Perception, Mealtime surrounding, Eating behavior, Feature of autism 이 다른 군집에 비해 높게 나타난다고 할 수 있으므로 ‘General feature of autism (GFA)’로 명명하였다. 이 군집은 Perception, Feature of autism 이 다른 군집에 비해 유의적으로 높게 나타났다($p<0.001$).

군집 3은 다른 군집들과 군집 내 8가지 요인을 비교했을 때 구강 기능이 좋지 않으며, 감각의 민감성과 음식 섭취를 거부하는 특징에 해당하는 Tactile sensitivity, Inattention/Distractibility, Food refusal, Motor control이 높게 나타나므로 ‘Difficulty in self-directed diet (DSD)’로 명명하였다. 이 그룹은 Tactile sensitivity, Food refusal, Motor control 가 다른 군집보다 유의적으로 높게 나타났으나($p<0.05$, $p<0.001$, $p<0.001$), 반면 Perception는 다른 군집보다 유의적으로 낮은 것으로 조사되었다($p<0.001$).

4) 자폐범주성장애 아동의 식행동 군집별 인구통계학적 특성 비교

자폐범주성장애 아동의 각 군집별 인구통계학적 특성의 통계적 유의성 여부를 판단하기 위해 카이제곱 검정을 실시한 결과는 <Table 8>과 같다. 그 결과, 남성의 비율이 군집 1에서 35명(74.5%)로 가장 높게 나타났으며, 여성의 비율은 군집 3에서 8명(42.1%)로 가장 높게 나타나 각 군집별로 ‘성별’($p<0.05$) 항목에서 유의적인 차이를 확인하였다.

군집 1, LPMB군은 남성 35명(74.5%), 여성 12명(25.5%)으로 구성되어 남성의 비율이 여성에 비해 높았다. 연령의 경우 그룹 간 유의적인 차이는 없으나 14세 이상의 아동 비율이 가장 높은 경향이 있는 것으로 나타났다. 군집 2, GFA

군은 남성 37명(88.1%), 여성 5명(11.9%)으로 구성되어 남성의 비율이 여성에 비해 월등히 높은 것으로 나타났다. 연령의 경우 그룹 간 유의적인 차이는 없으나 13세 이하의 아동 비율이 가장 높은 경향이 나타났다. 군집 3, DSD군은 남성 11명(57.9%), 여성 8명(42.1%)으로 구성되어 다른 군집에 비해 여성의 비율이 높았다. 연령의 경우 그룹 간 유의적인 차이는 없었으며, 문제 식행동 중재 필요 정도의 경우 그룹 간 유의적인 차이는 없었으나 ‘항상 도움이 필요함’의 응답이 가장 높은 경향으로 DSD군에서 문제 식행동의 정도가 가장 심할 수 있다고 사료된다.

5) 자폐범주성장애 아동의 식행동 군집별 식습관 비교

자폐범주성장애 아동의 각 군집별 식습관 특성 차이의 통계적 유의성 여부를 판단하기 위해 카이제곱 검정을 실시한 결과는 <Table 9>와 같다. 그 결과, 각 군집별로 ‘식사량’($p<0.05$), ‘편식 여부’($p<0.01$) 항목에서 유의적인 차이가 나타났다.

군집 1, LPMB군의 최근 3개월 내 평균적인 식사량은 ‘적게 먹는다’ 9명(19.1%), ‘보통이다’ 18명(38.3%), ‘많이 먹는다(배부를 때까지 먹는다)’와 ‘음식 섭취량을 조절하지 못하므로 조절해주어야 한다’가 각 10명(21.3%)으로 나타나 다른 군집에 비해 식사 섭취량이 많은 편임을 알 수 있다($p<0.05$). 편식 여부의 경우 ‘편식하지 않음’ 11명(23.4%), ‘편식함’ 36명(76.6%)으로 나타나 LPMB군은 다른 군집들에 비해 ‘편식하지 않음’이 통계적으로 유의하게 많았다($p<0.01$). 이는 상대적으로 높은 연령의 아동 위주로 구성되었기 때문일 것으로 사료된다.

군집 2, GFA군의 최근 3개월 내 평균적인 식사량은 ‘적게 먹는다’ 20명(47.6%), ‘보통이다’ 12명(28.6%), ‘많이 먹는다(배부를 때까지 먹는다)’ 8명(19.0%), ‘음식 섭취량을 조절하지 못하므로 조절해주어야 한다’ 2명(4.8%)으로 나타나 다른

<Table 8> Demographic characteristics of ASD children’ mealtime behavior clusters (n=108)

Variables	Cluster 1 (n=47)	Cluster 2 (n=42)	Cluster 3 (n=19)	χ^2	
	Less problematic mealtime behavior (LPMB)	General feature of autism (GFA)	Difficulty in self-directed diet (DSD)		
Sex	Male	35 (74.5) ¹⁾	37 (88.1)	11 (57.9)	6.973*
	Female	12 (25.5)	5 (11.9)	8 (42.1)	
Age	≤13	16 (34.0)	18 (42.9)	8 (42.1)	.825
	≥14	31 (66.0)	24 (57.1)	11 (57.9)	
Degree of need for problematic mealtime behavior intervention	Always need help from others	15 (31.9)	15 (35.7)	10 (52.6)	8.185
	Can do it alone with a little help	22 (46.8)	25 (59.5)	6 (31.6)	
	Little need for help from others	10 (21.3)	2 (4.8)	3 (15.8)	

¹⁾N(%)

* $p<0.05$

ASD, autism spectrum disorder

<Table 9> Eating habits of ASD children' mealtime behavior cluster

(n=108)

Variables		Cluster 1 (n=47)	Cluster 2 (n=42)	Cluster 3 (n=19)	χ ²
		Less problematic mealtime behavior (LPMB)	General feature of autism (GFA)	Difficulty in self-directed diet (DSD)	
Amount of food consumed at meal	Eat less	9 (19.1) ¹⁾	20 (47.6)	4 (21.1)	12.572*
	Eat moderate	18 (38.3)	12 (28.6)	8 (42.1)	
	Eat a lot (eat until full)	10 (21.3)	8 (19.0)	5 (26.3)	
	Need food intake control	10 (21.3)	2 (4.8)	2 (10.5)	
Picky	Not picky	11 (23.4)	0 (0.0)	5 (26.3)	12.043**
	Picky	36 (76.6)	42(100.0)	14 (73.7)	

¹⁾N(%)

*p<0.05, **p<0.01

ASD, autism spectrum disorder

<Table 10> Preference for food groups based on ASD children' mealtime behavior clusters

Variables	Total (n=108)	Cluster 1 (n=47)	Cluster 2 (n=42)	Cluster 3 (n=19)	F-value
		Less problematic mealtime behavior (LPMB)	General feature of autism (GFA)	Difficulty in self-directed diet (DSD)	
Grains and starches	3.4±0.7 ^{1),2)}	3.6±0.7 ^{b,3)}	3.0±0.7 ^a	3.5±0.6 ^b	9.098***
Vegetables, seafood, and fruits	2.9±0.8	3.1±0.9 ^b	2.5±0.8 ^a	3.1±0.5 ^b	7.302**
Meat, fish, eggs, and beans	3.5±0.7	3.7±0.6 ^b	3.2±0.7 ^a	3.4±0.3 ^a	7.502**
Milks and dairy products	3.6±0.8	3.9±0.8 ^b	3.4±0.8 ^a	3.6±0.7 ^{ab}	4.371*
Korean fermented paste	3.1±0.9	3.3±0.9	3.0±1.1	2.9±0.4	2.644
Snacks	3.9±0.8	4.1±0.8	3.8±0.9	3.8±0.7	1.586
Average	3.4±0.6	3.6±0.6 ^b	3.1±0.6 ^a	3.4±0.4 ^{ab}	7.271**

¹⁾All values are Mean±SD (standard deviation)

²⁾5-point Likert scale: 5=Highest, 1=Lowest

^{3)a-c}: Different letters within a row represent values that are significantly different from each other at p<0.05 by Duncan's multiple range test

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

ASD, autism spectrum disorder

군집에 비해 식사 섭취량이 적은 편임을 알 수 있다(p<0.05). 편식 여부의 경우 '편식함' 42명(100.0%)으로 나타나 GFA 군은 다른 군집들에 비해 '편식함' 42명(100.0%)의 응답이 통계적으로 유의하게 많았다(p<0.01). LPMB군은 다른 군집에 비해 식사양의 조절이 가장 되지 않는 것으로 나타났으며, GFA군은 가장 적게 먹는 것으로 나타났다. 이는 GFA군이 상대적으로 낮은 연령의 아동 위주로 구성되었기 때문일 것으로 사료된다.

군집 3, DSD군은 최근 3개월 내 평균적인 식사량은 '적게 먹는다' 4명(21.1%), '보통이다' 8명(42.1%), '많이 먹는다(배부를 때까지 먹는다)' 5명(26.3%), '음식 섭취량을 조절하지 못하므로 조절해주어야 한다' 2명(10.5%)으로 나타났다(p<0.05). 편식 여부의 경우 DSD군은 '편식하지 않음' 5명(26.3%), 14명(73.7%)으로 나타났다(p<0.01).

4. 자폐범주성장애 아동의 식행동별 식품기호도 조사

조사대상자가 응답한 자폐범주성장애 아동의 식행동 군집에 따른 식품기호도를 조사한 결과는 <Table 10>에 나타내었다.

전체적인 식품군별 식품기호도의 경우 '스낵류' 3.9±0.8, '우유 및 유제품' 3.6±0.8, '고기, 생선, 계란 및 콩류' 3.5±0.7, '곡류 및 전분류' 3.4±0.7, '장류' 3.1±0.9, '채소, 과일 및 해조류' 2.9±0.8 순으로 나타났다. 조사대상 아동은 '스낵류', '우유 및 유제품', '고기, 생선, 계란 및 콩류'를 선호하는 것으로 나타났으며, '장류', '채소, 과일 및 해조류'를 비선호하는 것으로 나타나 식품군에 따라 기호도에 차이를 보였다. 자폐범주성장애 아동의 채소류와 과일류 대한 낮은 기호도는 관련 선행연구의 결과와 동일한 것으로 나타났으며 (Martins et al. 2008; Chistol et al. 2018), 자폐범주성장애

아동의 채소류, 과일류에 대해 낮은 기호도는 정상발달 아동에 비해서도 유의하게 더 낮은 것으로 나타났다(Bandini et al. 2010). 식행동 군집간의 전체적인 식품군별 식품기호도의 경우 ‘곡류 및 전분류’($p<0.001$), ‘채소, 과일 및 해조류’($p<0.01$), ‘고기, 생선, 계란 및 콩류’($p<0.01$), ‘우유 및 유제품’($p<0.05$)에서 군집간의 유의적인 차이를 보였다.

군집 1, LPMB군의 식품군별 기호도는 ‘스낵류’ 4.1 ± 0.8 , ‘우유 및 유제품’ 3.9 ± 0.8 , ‘고기, 생선, 계란 및 콩류’ 3.7 ± 0.6 , ‘곡류 및 전분류’ 3.6 ± 0.7 , ‘장류’ 3.4 ± 0.9 , ‘채소, 과일 및 해조류’ 3.1 ± 0.9 의 순으로 나타났다. ‘우유 및 유제품’, ‘고기, 생선, 계란 및 콩류’의 경우 모든 군집에서 기호도가 높은 것으로 나타났으나, LPMB군의 기호도는 다른 군집에 비해 유의적으로 높게 나타났다($p<0.01$). LPMB군의 식품군별 기호도는 모든 식품군의 기호도 평균 점수보다 더 높게 나타났으며, 군집 2, 3과 비교했을 때 ‘채소, 과일 및 해조류’를 제외한 모든 식품군에서 식품기호도가 더 높게 나타났다. 이는 다른 군집에 비해 높은 연령으로 다른 군집에 비해 편식의 정도가 낮기 때문으로 유추할 수 있다.

군집 2, GFA군의 식품군별 기호도는 ‘스낵류’ 3.8 ± 0.9 , ‘우유 및 유제품’ 3.4 ± 0.8 , ‘고기, 생선, 계란 및 콩류’ 3.2 ± 0.7 , ‘곡류 및 전분류’ 3.0 ± 0.7 , ‘장류’ 3.0 ± 1.1 , ‘채소, 과일 및 해조류’ 2.5 ± 0.8 의 순으로 나타났다. ‘곡류 및 전분류’, ‘채소, 과일 및 해조류’의 경우 모든 군집에서 기호도가 낮은 것으로 나타났다. GFA군의 식품군별 기호도는 모든 식품군의 기호도 평균 점수에 비해 모든 항목에서 낮게 나타났으며, 군집 1, 3과 비교했을 때 모든 식품군의 식품기호도가 더 낮게 나타났다. 이는 LPMB군의 높은 기호도와 같은 맥락으로 군집의 낮은 연령으로 인해 편식의 정도가 높게 나타난 것으로 유추할 수 있다. Chistol et al. (2018)은 구강 감각이 과민할 경우 과일 및 채소를 비선호하며 섭취 식품의 다양성이 낮다고 보고하였다(Chistol et al. 2018). 이는 GFA군의 특징 중 하나인 강한 맛이나 냄새가 나는 음식의 섭취를 싫어한다는 특징의 영향으로 전체적인 식품군의 기호도와 함께 ‘곡류 및 전분류’, ‘채소, 과일 및 해조류’의 기호도가 각 3점($p<0.001$), 2.5점($p<0.01$)으로 전체 평균보다 낮았고, 다른 군집에 비해 유의적으로 낮은 이유로 유추해볼 수 있으며, 이 결과는 자폐범주성장애의 특징 중 하나인 감각의 예민성이 식행동에 영향을 미친다는 선행연구의 결과와 일치한다(Nadon et al. 2011; Zobel-Lachiusa et al. 2015; Chistol et al. 2018).

군집 3, DSD군의 식품군별 기호도는 ‘스낵류’ 3.8 ± 0.7 , ‘우유 및 유제품’ 3.6 ± 0.7 , ‘곡류 및 전분류’ 3.5 ± 0.6 , ‘고기, 생선, 계란 및 콩류’ 3.4 ± 0.3 , ‘채소, 과일 및 해조류’ 3.1 ± 0.5 , ‘장류’ 2.9 ± 0.4 의 순으로 나타났다. DSD군의 식품군별 기호도는 모든 항목에서 중간 정도의 식품기호도를 갖는 것으로 나타났다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 특수학교 영양교육의 지원 요구조사와 자폐범주성장애 아동의 식행동 및 식품기호도에 대한 조사를 통해 특수교사들의 영양교육에 대한 인식 및 실태를 파악하고, 자폐범주성장애 아동들의 식행동 개선을 위한 영양교육 프로그램 개발에 기초자료를 제공하기 위해 실시되었다. 108명의 특수교사를 대상으로 인구통계학적 특성 조사, 영양교육 지원 요구 조사, 식행동 특징 및 식품기호도에 대해 분석하였다. 본 연구의 주요 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 조사대상 아동들의 인구통계학적 특성의 결과, 아동들의 성별은 남아의 비율이 여아보다 약 3배 정도 많았으며, 평균 연령의 분포는 ‘13세 이하’ 38.9%, ‘14세 이상’ 61.6%로 나타났다. 특수교사들은 조사대상 아동의 76.9%의 영양상태를 보통 이상으로 인지하고 있었으며, 자기관리(신변처리), 문제 식행동의 중재와 식사 보조가 필요한 정도의 경우, 대부분의 아동들에게서 약간의 도움이 필요한 것으로 나타났다.

둘째, 특수교사의 교내 급식에 대한 만족도 조사의 결과, 응답 인원의 66.7%에서 만족한다는 응답을 보였으며, 만족의 이유로는 ‘급식의 맛’, ‘균형적인 식단(메뉴 구성)’로 높게 응답되었으며, 불만족의 이유로는 ‘메뉴 구성 및 영양’과 ‘급식의 맛’으로 응답되었다. 특수교사의 교내 영양교육에 대한 인식 및 실태 조사 결과, 응답 인원의 91.7%가 영양교육이 필요하다고 응답했으나, 실제 영양교육을 실시하고 있는 학교는 응답 인원의 27.8%로 응답되었다. 교육 실시 후 식행동 개선의 기여 여부를 확인한 결과 ‘전혀 도움이 되지 않았다’ 16.7%, ‘조금 도움이 되었다’ 26.7%, ‘보통이다’ 30.0%, ‘많은 도움이 되었다’ 26.7%로 응답되었다. 자폐범주성장애 아동에게 요구되는 영양교육의 내용은 ‘건강한 식습관 교육’, ‘올바른 식사예절 교육’이었으나, 실제 실시되었던 교육 주제는 ‘식품별 영양소’, ‘건강한 식생활(균형 잡힌 식단)’로 응답되어 교사들이 중요하게 생각하는 주제와는 다르게 운영되고 있었으며, 교육 대상인 장애 아동들의 특성을 고려하지 않고 이루어지고 있었다. 따라서 영양교육을 담당할 영양교사와 협조하여 학교 차원의 영양교육 지도 방안 및 규정을 마련해 실효성 있는 영양교육이 운영되어야 할 것이다. 영양교육 실시의 어려운 점으로는 ‘맞춤형 프로그램과 교육자료 부족’의 응답이 가장 높게 나타났으므로, 자폐범주성장애 아동들이 바람직한 식습관 형성을 할 수 있도록 장애 특성과 식행동 특성을 고려한 맞춤형 교육프로그램과 교육자료의 개발을 통해 지원이 요구되어진다. 또한, 전국적 규모의 많은 수의 대상자를 대상으로 하여 특수학교의 영양교육 실태에 대해 지속적으로 확인하는 신뢰성 있는 연구도 함께 마련되어야 할 것이다.

셋째, 특수교사가 인식하는 자폐범주성장애 아동의 식습관

조사의 결과, 조사대상 아동의 한끼 식사 섭취에 소요되는 시간은 '15분 이내'의 응답이 가장 높았으며, 최근 3개월 내 평균적인 식사량의 경우 '보통이다' 35.2%, '적게 먹는다' 30.6%, '많이 먹는다(배부를 때까지 먹는다)' 21.3%, '음식 섭취량을 조절하지 못하므로 조절해주어야 한다' 13.0%의 순으로 나타났다. 학교에 있는 동안의 간식 섭취 횟수는 '1-2번'과 '거의 먹지 않는다'가 높게 조사되었으며, 편식하는 식품을 조사한 결과 '채소'의 응답률이 가장 높게 나타났다. 특수교사가 인식하는 자폐범주성장애 아동의 식행동을 요인 분석한 결과, Perception, Inattention/Distractibility, Tactile sensitivity, Mealtime surroundings, Food refusal, Eating behavior, Feature of autism, Motor control의 총 8가지 요인으로 추출되었으며, 이를 바탕으로 3개의 군집으로 식행동 유형을 세분화하였다. 다른 군집에 비해 문제적 식행동이 적게 나타나는 군집 1, LPMB는 그룹 간 유의적인 차이는 없으나 14세 이상의 아동 비율이 가장 많았다. 다른 군집에 비해 식사 섭취량이 많으며, 편식 여부의 경우 '편식하지 않음'의 응답률이 다른 군집에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 자폐범주성장애의 일반적인 특징에 해당되는 요인이 두드러지는 군집 2, GFA는 13세 이하의 아동 비율이 가장 많았으며, 다른 군집에 비해 식사 섭취량이 적었고, 편식 여부의 경우 '편식함' 100.0%로 나타나 편식하는 군집의 연령이 그렇지 않은 군집보다 높게 나타났다. 감각의 민감성과 음식 섭취를 거부하는 특징의 군집 3, DSD는 다른 군집에 비해 구성원수가 적었으며, 그룹 간 유의적인 차이는 없으나 13세 이하의 아동 비율이 42.1%로 나타났다. 편식 여부의 경우 '편식함'의 응답률이 73.7%로 나타났다. 본 연구의 결과에서 알 수 있듯이 자폐아동의 식행동은 유사하게 나타나지 않고 행동의 특징과 연령에 따라 다양하게 나타나므로, 각 행동별로 특화된 중재 프로그램의 마련을 위해 각 행동이 나타나는 양상에 대한 기초 자료가 요구된다. 하지만, 국내 자폐범주성장애 아동의 식행동 관련 연구는 매우 드물게 수행되어진 상황이므로 정보제공을 위해 다학제적인 접근을 통한 지속적인 연구와 관심이 필요하다.

마지막으로, 자폐범주성장애 아동의 식행동 군집에 따른 식품기호도를 조사한 결과, 전체적인 식품군별 기호도의 경우 '스낵류', '우유 및 유제품', '고기, 생선, 계란 및 콩류', '곡류 및 전분류', '장류', '채소, 과일 및 해조류' 순으로 나타나 '스낵류', '우유 및 유제품', '고기, 생선, 계란 및 콩류'를 선호하고, '장류', '채소, 과일 및 해조류'의 선호도는 낮은 것으로 나타났다. 식행동 군집에 따른 식품기호도의 경우 '곡류 및 전분류', '채소, 과일 및 해조류', '고기, 생선, 계란 및 콩류', '우유 및 유제품'에서 유의적인 차이가 나타났다. 식행동 군집에 따른 기호도의 특징의 경우, LPMB군은 '채소, 과일 및 해조류'를 제외한 모든 식품류의 기호도가 다른 군집들보다 높게 나타났다. 고기, 생선, 계란 및 콩류'의 기호도는 3.7점으로 전체 평균보다 높았으며, 이는 다른 군집

에 비해 유의적으로 높았다. GFA군의 경우 '장류'를 제외한 모든 식품군의 기호도가 다른 군집들에 비해 가장 낮게 나타났다. LPMB군과 GFA군의 인구통계학적 특성, 식습관 조사, 식품기호도 조사의 결과에 따르면 자폐범주성장애 아동의 식행동은 연령에 영향을 받아 연령에 따라 차이를 나타내는 것으로 조사되었다.

본 연구의 제한점으로는 적은 규모의 대상자 수와 조사의 응답자가 특수교사라는 것에 있다. 교사는 학교에서의 식행동 양상만을 확인할 수 있기 때문에 연구 결과를 자폐범주성장애 아동의 식행동 전반으로 일반화하는 것은 한계가 있을 수 있다. 또한, 응답자의 한계로 인해 조사대상의 영양상태 평가 시 체중, 신장 등의 신체계측 지표 대신 응답자의 주관적인 응답으로 평가되어 객관적인 지표가 정확히 확인되지 못하였다. 하지만, 조사대상의 과도한 저체중, 발육부진, 과체중 및 비만은 육안으로도 식별이 가능하며, 일반학교 학생과는 달리 교사 당 학생 수가 적고, 교내에서 밀착하여 아동들의 식사를 지도하는 특수교사의 특성을 고려했을 때, 교사들이 아동들의 식생활을 고려해 영양상태를 응답하였을 것으로 사료된다.

본 연구는 국내 최초로 특수교사를 대상으로 특수학교의 영양교육의 실태 및 자폐범주성장애 아동의 식행동과 식품기호도를 조사한 연구이며, 자폐범주성장애 아동을 대상으로 개발한 식행동 관찰척도를 활용하여 식행동 특성을 분류해 그에 따른 식습관, 식품기호도를 조사, 분석한 것에 의의가 있다. 본 연구의 결과는 자폐범주성장애 아동들의 식행동 개선을 위한 실효성 있는 영양교육 프로그램 개발을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

저자정보

최수진(이화여자대학교 식품영양학과, 석사과정 대학원생, 0000-0002-6536-7298)

오지은(이화여자대학교 신산업융합대학, 교수, 0000-0003-4152-8306)

김유리(이화여자대학교 특수교육과, 교수, 0000-0002-3754-7398)

김유리(이화여자대학교 식품영양학과, 교수 0000-0001-7606-8501)

감사의 글

본 연구는 2019년 이화여자대학교 '이화 선도융합연구 지원사업' 지원을 받아 수행되었습니다.

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

- Ahearn WH, Castine T, Nault K, Green G. 2001. An assessment of food acceptance in children with autism or pervasive developmental disorder-not otherwise specified. *J. Autism Dev. Disord.*, 31(5):505-511
- Ausderau KK, John BS, Kwaterski KN, Nieuwenhuis B, Bradley E. 2019. Parents' strategies to support mealtime participation of their children with autism spectrum disorder. *Am. J. Occup. Ther.*, 73(1):7301205070p1-7301205070p10
- Baio J, Wiggins L, Christensen DL, Maenner MJ, Daniels J, Warren Z, White T. 2018. Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years-autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2014. *MMWR Surveillance Summaries.*, 67(6):1-23
- Bandini LG, Anderson SE, Curtin C, Cermak S, Evans EW, Scampini R, Must A. 2010. Food selectivity in children with autism spectrum disorders and typically developing children. *J. Pediatr.*, 157(2):259-264
- Broder-Fingert S, Brazauskas K, Lindgren K, Iannuzzi D, Van Cleave J. 2014. Prevalence of overweight and obesity in a large clinical sample of children with autism. *Acad. Pediatr.*, 14(4):408-414
- Cermak SA, Curtin C, Bandini LG. 2010. Food selectivity and sensory sensitivity in children with autism spectrum disorders. *J. Acad. Nutr. Diet.*, 110(2):238-246
- Cha W, Park M-A, Chang K-J. 2019. Preferences for health menu in school food service of middle school students in Incheon. *J. Foodserv. Bus. Res.*, 15(1):83-93
- Chistol LT, Bandini LG, Must A, Phillips S, Cermak SA, Curtin C. 2018. Sensory sensitivity and food selectivity in children with autism spectrum disorder. *J. Autism Dev. Disord.*, 48(2):583-591
- Choi M-J. 2019. A survey on nutrition education needs for children with disabilities and development of training program for nutrition teachers. Master's degree thesis, Chung-Ang University, Korea, pp 10-19
- Fombonne E. 2009. Epidemiology of pervasive developmental disorders. *Pediatr. Res.*, 65(6):591-598
- Hill AP, Zuckerman KE, Fombonne E. 2015. Obesity and autism. *Pediatrics.*, 136(6):1051-1061
- Hyman SL, Stewart PA, Schmidt B, Lemcke N, Foley JT, Peck R, Handen B. 2012. Nutrient intake from food in children with autism. *Pediatrics.*, 130(Supplement2):S145-S153
- Jeong DY, Park MK. 2009. A comparative study on characteristics of dietary life between children with and without autism. *J. Emot. Behav. Disord.*, 25(2):171-196
- Johnson CR, Turner K, Stewart PA, Schmidt B, Shui A, Macklin E, Courtney PM. 2014. Relationships between feeding problems, behavioral characteristics and nutritional quality in children with ASD. *J. Autism Dev. Disord.*, 44(9):2175-2184
- Kanner L. 1943. Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child.*, 2(3):217-250
- Karlsson L, Råstam M, Wentz E. 2013. The Swedish eating assessment for autism spectrum disorders (SWEAA)-validation of a self-report questionnaire targeting eating disturbances within the autism spectrum. *Res. Dev. Disabil.*, 34(7):2224-2233
- Kim JM, Song YS. 2018. A study on the effectiveness of dietary habit improvement program for individuals with autism spectrum disorder: focused on single subjects designs. *J. Korean Assoc. Pers. Autism.*, 18(2):67-88
- Kim J-Y, Sim K-H. 2012. A survey on dietary education needs for implementing dietary education by teachers in elementary schools. *Korean J. Food Cook Sci.*, 28(2):183-193
- Kim KH. 2010. Food habits, eating behaviors and food frequency by gender and among Seoul and other regions in upper-grade elementary school children. *Korean J. Community Nutr.*, 15(2):180-190
- Kim SH. 2008. Dietary habit related to the disability type of the special school student and their satisfaction and preference for the school meal. Master's degree thesis, Kosin University, Korea, pp 56-57
- Kim YS, Leventhal BL, Koh Y-J, Fombonne E, Laska E, Lim E-C, Lee H. 2011. Prevalence of autism spectrum disorders in a total population sample. *Am. J. Psychiatry.*, 168(9):904-912
- Kral TV, Souders MC, Tompkins VH, Remiker AM, Eriksen WT, Pinto-Martin JA. 2015. Child eating behaviors and caregiver feeding practices in children with autism spectrum disorders. *Public Health Nurs.*, 32(5):488-497
- Leader G, Tuohy E, Chen JL, Mannion A, Gilroy SP. 2020. Feeding problems, gastrointestinal symptoms, challenging behavior and sensory issues in children and adolescents with autism spectrum disorder. *J. Autism Dev. Disord.*, 50(4):1401-1410
- Ledford JR, Gast DL. 2006. Feeding problems in children with autism spectrum disorders: A review. *Focus Autism Other Dev. Disabil.*, 21(3):153-166
- Lee J-Y, Lee S-Y. 2004. A comparative study on nutrition knowledge, eating behavior and nutrient intake for students at elementary schools with and without nutrition education program. *J. East Asian Soc. Diet Life.*, 14(6):561-570
- Lee YJ, Kim GM, Chang KJ. 2000. The analysis of effect on nutrition education of elementary school children, Incheon. *J. Korean Diet Assoc.*, 6(2):86-96
- Lukens CT, Linscheid TR. 2008. Development and validation of an inventory to assess mealtime behavior problems in children with autism. *J. Autism Dev. Disord.*, 38(2):342-352
- Maenner MJ, Shaw KA, Baio J. 2020. Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years-autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2016. *MMWR Surveillance Summaries.*, 69(4):1-12
- Martins Y, Young RL, Robson DC. 2008. Feeding and eating behaviors in children with autism and typically developing children. *J. Autism Dev. Disord.*, 38(10):1878-1887

- Maser JD, Akiskal HS. 2002. Spectrum concepts in major mental disorders. *Psychiatric Clinics.*, 25(4):11-13
- Matson JL, Fodstad JC. 2009. The treatment of food selectivity and other feeding problems in children with autism spectrum disorders. *Res. Autism Spectr Disord.*, 3(2):455-461
- McIntosh D, Miller L, Shyu V, Dunn W. 1999. Development and validation of the short sensory profile. In Dunn, W. (Ed.), *Sensory profile manual*. The Psychological Corporation, TX, USA, pp 59-73
- Nadon G, Feldman DE, Dunn W, Gisel E. 2011. Mealtime problems in children with autism spectrum disorder and their typically developing siblings: A comparison study. *Autism.*, 15(1):98-113
- Oh NG, Gwon SJ, Kim KW, Sohn CM, Park HR, Seo JS. 2016. Status and need assessment on nutrition & dietary life education among nutrition teachers in elementary, middle and high schools. *Korean J. Community Nutr.*, 21(2):152-164
- Park HJ, Choi SJ, Kim YR, Park JY, Kim Y-R, Lee S-H, Oh JE. 2020. Dietary behavior and food preferences according to age and the parents' nutrition education needs of children with autism spectrum disorder. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 35(3):241-255
- Park K-A, Kim S-H. 2007. Effects of stress on food habits, preference and frequency in young children at Kyungbuk area. *J. East Asian Soc. Diet Life.*, 17(2):164-182
- Provost B, Crowe TK, Osbourn PL, McClain C, Skipper BJ. 2010. Mealtime behaviors of preschool children: Comparison of children with autism spectrum disorder and children with typical development. *Phys. Occup. Ther. Pediatr.*, 30(3):220-233
- Schmitt L, Heiss CJ, Campbell EE. 2008. A comparison of nutrient intake and eating behaviors of boys with and without autism. *Top Clin Nutr.*, 23(1):23-31
- Seiverling L, Williams K, Sturme P. 2010. Assessment of feeding problems in children with autism spectrum disorders. *J. Dev. Phys. Disabil.*, 22(4):401-413
- Sharp WG, Berry RC, McCracken C, Nuhu NN, Marvel E, Saulnier CA, Jaquess DL. 2013. Feeding problems and nutrient intake in children with autism spectrum disorders: a meta-analysis and comprehensive review of the literature. *J. Autism Dev. Disord.*, 43(9):2159-2173
- Yon M-Y, Han Y-H, Hyun T-S. 2008. Dietary habits, food frequency and dietary attitudes by gender and nutrition knowledge level in upper-grade school children. *Korean J. Community Nutr.*, 13(3):307-322
- Yoon M-A, Choi Y-S. 2012. A study on dietary behavior and nutrient intake of children with developmental disorders in Gyeongbuk area. *J. Nutr. Health.*, 45(1):44-56
- Zimmer MH, Hart LC, Manning-Courtney P, Murray DS, Bing NM, Summer S. 2012. Food variety as a predictor of nutritional status among children with autism. *J. Autism Dev. Disord.*, 42(4):549-556
- Zobel-Lachiusa J, Andrianopoulos MV, Mailloux Z, Cermak SA. 2015. Sensory differences and mealtime behavior in children with autism. *Am. J. Occup. Ther.*, 69(5):6905185050p1-6905185050p8.
- Korean Ministry of Education. 2020. Current status of school foodservice in 2019. Available from: <http://www.moe.go.kr/>, [accessed 2020.12.24]
- The Korean Nutrition Society. Dietary Reference Intakes for Koreans 2015. Available from: <http://www.kns.or.kr/>, [accessed 2020.12.24]

Received December 28, 2020; revised February 24, 2021; accepted February 28, 2021