

## 푸드 리터러시에 대한 개념 정립과 적용 방안 모색: 주제범위 문헌고찰을 통하여

유혜림<sup>1)</sup> · 조은빈<sup>1)</sup> · 김기랑<sup>2)</sup> · 박소현<sup>3)†</sup>

<sup>1)</sup>한림대학교 식품영양학과 및 한국영양연구소, 학생, <sup>2)</sup>단국대학교 식품영양학과, 교수,  
<sup>3)</sup>한림대학교 식품영양학과 및 한국영양연구소, 교수

### Defining Food Literacy and Its Application to Nutrition Interventions: A scoping Review

Hye lim Yoo<sup>1)</sup>, Eun bin Jo<sup>1)</sup>, Kirang Kim<sup>2)</sup>, Sohyun Park<sup>3)†</sup>

<sup>1)</sup>Student, Department of Food Science and Nutrition & The Korean Institute of Nutrition, Hallym University, Chuncheon, Korea

<sup>2)</sup>Professor, Department of Food Science and Nutrition, Dankook University, Cheonan, Korea

<sup>3)</sup>Professor, Department of Food Science and Nutrition & The Korean Institute of Nutrition,  
Hallym University, Chuncheon, Korea

#### †Corresponding author

Sohyun Park  
Department of Food Science and  
Nutrition, Center for Public  
Health Nutrition, Hallym  
University, 1 Hallymdaehak-gil,  
Chuncheon-si, Gangwon-do  
24252, Korea

Tel: +82-33-248-2134  
Fax: +82-33-256-3420  
E-mail: sopark@hallym.ac.kr

#### Acknowledgments

This research was supported  
from the National Research  
Foundation of Korea (NRF-  
2017R1C1B5017335).

Received: March 10, 2021

Revised: April 29, 2021

Accepted: April 29, 2021

#### ABSTRACT

**Objectives:** Food literacy (FL) can be an important concept that embodies the nutritional capabilities of individuals. The purpose of this study was to introduce the definition and core elements of FL from previous literature, to summarize measurement tools and intervention programs with FL, and to suggest the direction of future research and programs to integrate the concept of FL.

**Methods:** The literature review was conducted through PubMed and Google Scholar databases by combining the search term 'food literacy' with 'definition', 'measurement', 'questionnaire', 'intervention', and 'program'. Among the 94 papers primarily reviewed 31 manuscripts that suited the purpose of the study were used for analyses.

**Results:** There is no consensus on the definition of FL that encompasses the multi-dimensional aspects of the concept. The definitions of FL were slightly different depending on the authors, and the interpretation of the core elements also varied. Based on the review, we propose a framework of FL that is in line with the current discussion among international researchers. This focuses on the core elements adapted from health literacy, namely functional, interactive, and critical FL. Specifically, we suggest some detailed elements for interactive and critical FL, which were often the subject of divergent views among researchers in previous literature. We found that most of the tools in the reviewed literature provided information on validity and reliability and were developed for a specific target population. Also, most of the tools were focused on functional FL. Similarly, most of the interventions targeted functional FL.

**Conclusions:** This study reviewed the definition and core elements of FL, available measurement tools, and intervention programs using validated tools. We propose the development of tools with sound reliability and validity that encompass the three core elements of FL for different age groups. This will help to understand whether improving food literacy can translate into better nutritional intake and health status among individuals and communities.

*Korean J Community Nutr* 26(2): 77-92, 2021

**KEY WORDS** food literacy, definition, measurement tool, intervention study, scoping review

## 서론

세계보건기구(World Health Organization, WHO)에서는 식이섭취가 비만, 당뇨병, 암, 심혈관계 질환 등 만성질환 발생과 연관이 높음을 제시하고 있고[1], 세계적으로 2017년에는 올바르지 못한 식이섭취로 인해 1,100만 명의 사망과 255만 명의 장애보정생존연수(Disability-Adjusted Life Years, DALYs)의 손실이 발생되었다[2]. 국내의 식생활 패턴은 급속하게 변화하고 있으며, 국민건강통계에 의하면 식생활과 관련된 비만, 고혈압, 당뇨병, 고 콜레스테롤 혈중 유병률이 2008년도에 비해 2018년도에는 적게는 2.4%에서 많게는 12.7%로 모두 증가하였다[3]. 식생활 관련 질환은 식이요법을 통한 질병 관리, 다양한 인구 집단에서의 식품 섭취 문제, 조리 기술 부족, 무분별한 건강기능 식품 섭취 등과 관련성이 있어 이러한 영양 관련 문제들은 개선되어야 할 필요가 있다[4, 5].

일상생활 속 건강 문제를 관리하기 위해 건강에 관련된 정보를 올바르게 이해하고 활용할 수 있는 능력을 포괄하는 개념으로 헬스 리터러시[건강정보 이해능력, health literacy (HL)]가 중요시되고 있다[6]. 헬스 리터러시는 ‘건강을 증진시키고 유지하는 방법으로 정보에 접근하고 이해하고 사용하기 위한 개인의 동기부여와 능력을 결정하는 인지적이고 사회적인 기술’을 의미한다[7]. 헬스 리터러시가 낮은 사람은 자신이 가지고 있는 만성질환 관련 지식수준이 훨씬 낮았고[8], 가지고 있는 질환 수도 많았으며 일상생활에서의 건강관리능력이 부족했다[9]. 이처럼 헬스 리터러시가 만성질환관리와 건강 상태에 어떤 영향을 주는지에 대한 많은 연구가 진행되고 있다[10, 11]. 최근 발표된 2030 국민건강증진종합계획에서도 국민의 헬스 리터러시 측정과 향상이 핵심성과지표로 등장하였다[12].

식품 및 영양 섭취와 관련한 리터러시 개념은 헬스 리터러시에서 파생되어 등장하기 시작했다(nutrition-related health literacy, nutrition literacy, food literacy). 푸드 리터러시와 관련한 연구는 해외에서 2010년 이후 들어 활발하게 논의되기 시작했고 낮은 푸드 리터러시는 지속 가능한 행복을 떨어뜨릴 수 있으며 개인 및 건강 결과에 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 연구 결과가 나오고 있다[13]. 사람들은 자신이 식품을 결정하는 것이 어려운 다양한 식품 환경에 직면해 있고[14], 식품 시스템과 그 시스템에 대한 개인의 관계는 계속 복잡하게 변화하고 있다[15, 16]. 식품 시스템은 다차원적이고 빠르게 변화하는데 이는 식품 소비 선택과 결정에 영향을 미치며 개인의 건강은 식품 시스템의

결과물로서 나타난다[17]. 따라서 지속 가능한 식생활과 건강하고 행복한 삶을 위해 식품과 관련된 다양한 영역과 복잡한 식품 시스템을 고려하여 올바른 식품을 선택하고 이해하고 활용할 수 있는 능력이 필요하다.

이처럼 푸드 리터러시는 지속 가능한 식생활에 있어서 중요한 능력이다. 그러나 우리나라에서는 푸드 리터러시에 대한 연구가 진행된 지 얼마 되지 않아 국내에 맞는 개념 정립이 미진하고, 푸드 리터러시를 측정할 수 있는 도구와 측정 도구를 활용한 중재 프로그램이 전무하다.

국내에서는 푸드 리터러시 용어 자체도 식품 리터러시, 먹거리 리터러시, 먹거리 이해력, 음식 문해력, 식품 문해력, 먹거리 문해력, 식해력, 식품정보 이해능력, 식생활 능력 등으로 다양하게 사용되고 있다[18-20]. 또한 기존의 초등학교 식생활 교육 영역에서 푸드 리터러시와 유사한 ‘식생활 역량 평가’라는 개념이 있기는 하지만[18, 19, 21], 국제적으로 논의되고 있는 개념을 포괄하고 있지는 않다.

푸드 리터러시 관련 프로그램으로 식생활 및 식문화, 음식에 대한 종합적인 지식을 전달하는 ‘서울시민 음식학교’ [22] 또는 식품에 대한 배경과 시스템을 이해하며 건강하고 지속 가능한 먹거리를 위해 현명한 선택을 돕는 ‘서울먹거리시민학교’ [23]와 같이 푸드 리터러시와 유사한 개념을 활용한 사업들이 있다. 그러나 사용하는 용어가 달라 개념을 정확하게 비교하고 학술적으로 프로그램을 평가하기가 어렵다.

향후 지속 가능한 식생활의 밑거름이 되는 핵심 개념으로서 푸드 리터러시는 더욱 중요해질 전망이다. 푸드 리터러시는 맥락적이기 때문에 [15] 대상과 상황에 따라 다를 수 있다. 따라서 식품과 관련된 기본적인 능력 및 행동과 더불어 다양한 맥락적 요소를 고려하고 최근의 흐름에 맞는 개념의 정립과 단어 개발이 필요하며 다양한 논의를 통해 대중들과의 의사소통에 수월하고 식생활 개선에 도움이 되는 단어를 정립할 필요가 있다.

이 연구는 기존 논문에서 소개된 푸드 리터러시의 정의와 핵심 개념을 분석하고, 이를 바탕으로 하나의 모식도로 정리하고자 한다. 또한 현재 개발된 측정도구와 이를 활용한 중재 프로그램을 알아보았다. 마지막으로 국내의 푸드 리터러시 관련 연구 현황을 파악하고 향후 푸드 리터러시 연구의 발전 방향에 대해 탐색하고자 한다.

## 연구방법

본 연구는 푸드 리터러시 관련 주제로 학술지에 게재된 논문을 대상으로 2020년 09월부터 2020년 11월까지 검색을 실시하였다. 검색에 사용된 데이터베이스는 PubMed,

Google Scholar를 활용하였다. 주제범위 문헌고찰의 특성상 기존 논문의 게재 연도는 검색 시 제한을 두지 않았다. 본 연구의 연구 범위인 개념, 핵심 구성요소, 측정도구, 중재 프로그램과 관련된 기존 논문의 검색을 위해 ‘food literacy’, ‘definition’, ‘component’, ‘measurement’, ‘questionnaire’, ‘intervention’, ‘program’의 검색어를 조합하여 사용하였다. 처음 검색에서 위 검색어를 조합하여 전체 94편의 논문이 검색되었다. 나온 논문들은 제목과 초록 검토를 통해 연구목적, 내용 등이 기준에 부합되지 않으면 제외하였고(31편), 제목과 초록만으로 판단이 어려운 경우에는 원문을 확인하여 제외하였다(41편). 마지막으로 논문의 참고문헌 목록들을 검토하여 기존의 검색에서 놓친 것이 없는지 다시 한번 확인하고 적합하다고 생각하는 논문은 해당 주제에 포함하였다(9편). 연구 목적에 따라 개념 정의 13편, 핵심 개념 9편, 타당도와 신뢰도가 검증된 측정도구 관련 10편, 푸드 리터러시 측정도구를 활용한 중재 프로그램 관련 3편의 논문이 선정되었다. 결과적으로 본문에 사용된 총 35

개의 논문 중에서 중복되는 논문 4개를 제외하고 최종적으로 31편의 논문을 분석하였다(Fig. 1).

## 결과 및 고찰

### 1. 푸드 리터러시 란 무엇인가?

푸드 리터러시라는 용어는 헬스 리터러시(Health literacy)의 개념에서 파생했다[24, 25]. 국내에서는 건강정보 이해 능력이나 건강 문해력 등으로 번역되며 건강에 대해 올바른 결정을 내리는데 필요한 기술과 능력을 포함하고 있다. 이와 유사하게 푸드 리터러시는 다양한 건강 정보에서 식이 및 영양과 관련한 정보를 올바르게 이해하고 판단할 수 있는 능력이라고 할 수 있다. 현재 푸드 리터러시는 많은 나라에서 다양한 범위로 조사하고 있으며 정의나 개념에 있어서 일관되지 않으며 다양한 의미를 가지고 있다.

Table 1은 푸드 리터러시 정의에 대해 연도순 별로 정리한 것으로 각 저자들은 푸드 리터러시에 대해 다양한 정의를

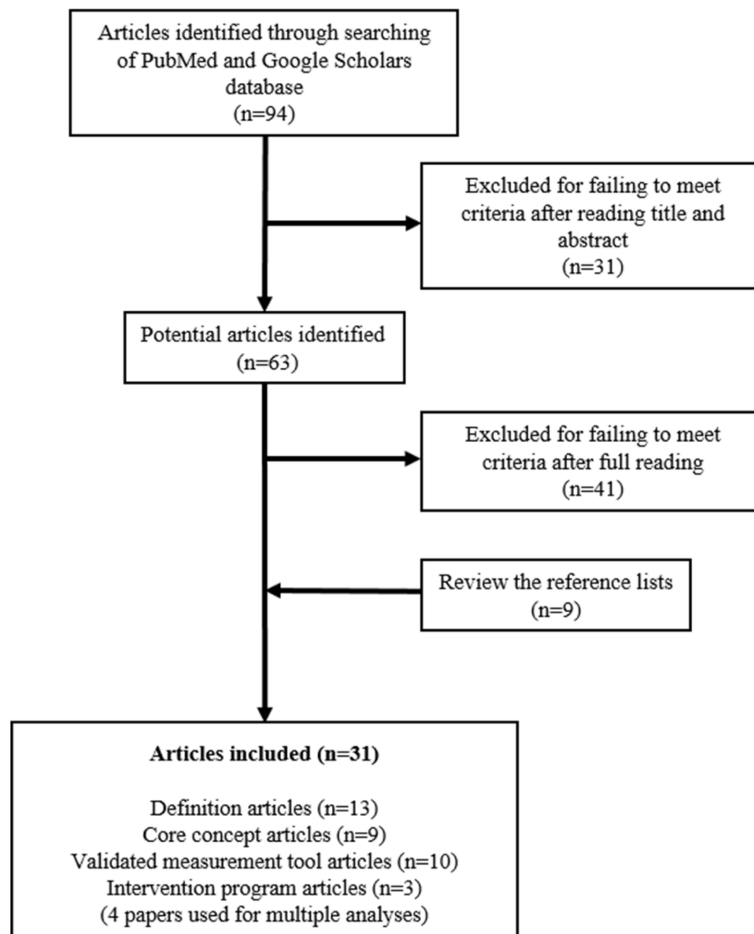


Fig. 1. Scoping review process

**Table 1.** Food literacy definition over time

Authors	Year	Food literacy definition
Kolasa et al.	2001	"the capacity of an individual to obtain, interpret, and understand basic food and nutrition information and services as well as the competence to use that information and services in ways that are health enhancing"
Stinson	2010	"a deeper understanding of the complex environmental and social components of food in our lives"
Kornelsen	2010	"making informed decisions based on their own interests while possessing a good working knowledge of global interests"
Block et al.	2011	"as more than knowledge; it also involves the motivation to apply nutrition information to food choices"
Pendergast et al.	2011	"as a component of health literacy, adopting the three levels generally used in the health schema" "an amalgamation of functional, interactive, and critical dimensions of food and nutrition"  "According to the Eat Well South Australia project (Government of South Australia, 2010, np), 'capacity of an individual to obtain, interpret and understand basic food and nutrition information and services as well as the competence to use that information and available services that are health enhancing.'"
Kimura	2011	"an individualized understanding of food choice, dietary behavior, and culinary practices"
Thomas	2011	"as a complex, interrelated, person-centered set of skills that are necessary to provide and prepare safe, nutritious, and culturally-acceptable meals for all members of one's household"
Thomas & Irwin	2011	"the ability to make healthy food choices by having the skills and knowledge necessary to buy, grow, and cook food with implications for improving health"
Cullerton et al.	2012	"to collectively describe a range of knowledge and skills needed to use food"
Chambers	2012	"using basic food preparation knowledge that has been learned, understood, and practiced to make better food decisions"
Vidgen & Gallegos	2014	"the scaffolding term that empowers individuals, households, communities or nations to protect diet quality through change and strengthen dietary resilience over time" "a collection of inter-related knowledge, skills and behaviors required to plan, manage, select, prepare and eat food to meet needs and determine intake"
Cullen et al.	2015	"the ability of an individual to understand food in a way that they develop a positive relationship with it, including food skills and practices across the lifespan in order to navigate, engage, and participate within a complex food system" "the ability to make decisions to support the achievement of personal health and a sustainable food system considering environmental, social, economic, cultural, and political components"
Truman et al.	2017	Definition 1 (food skills and knowledge levels): "broad sets of skills and knowledge about food origins and systems; individual and collective food experiences; food identification; physical, emotional and mental effects of food; as well as basic abilities related to food" Definition 2 (critical food contexts): "a foundation of knowledge, understanding and awareness that allows people to perform actions related to food and think critically about their relationship to the broader food system"

내렸다. 푸드 리터러시의 정의를 연구의 초반에는 식품과 관련한 정보를 이해하는 능력으로 지식이나 기술을 중점적으로 정의했다면, 후반으로 갈수록 지식과 기술뿐만 아니라 사회적, 환경적, 문화적 요소까지 다양한 맥락을 포함하는 정의로 확장하였다.

2000년 초반에는 Kolasa 등[26]은 푸드 리터러시를 '식품, 영양정보, 서비스를 획득, 해석, 이해할 수 있는 기본적인 개인의 역량과 더불어 정보와 서비스를 건강 증진에 사용할 수 있는 능력'이라고 정의하였다. 2010년도에 들어서면서 Stinson[27]은 푸드 리터러시에 대해 '식품의 복잡한 환경적, 사회적 구성요소를 깊이 이해하는 능력이며', Thomas & Irwin[28]은 '건강에 영향을 미치는 식품을 구입, 재배, 조리하는데 필요한 기술과 지식을 갖추고, 건강한 식품을 선택할 수 있는 능력'이라고 정의하였다.

2013년 이후에 나온 연구 중 후의 연구에 가장 많이 인용된 정의는 Vidgen & Gallegos[15]에 의한 것으로 '식품 필요량을 충족하고 섭취량을 결정하기 위해 필요한 일련의 식품 계획, 관리, 선택, 준비, 섭취 과정, 그리고 그와 관련된 지식, 기술 및 행동'이라고 정의하였다. Vidgen & Gallegos에 의한 정의는 건강한 식생활을 위한 개인의 기능적 능력을 강조하였다면 비슷한 시기에 나온 Cullen 등의 정의는 좀 더 포괄적인 내용을 포함하고 있다. Cullen 등[24]은 푸드 리터러시를 '복잡한 식품 시스템 내에서 평생 동안 식품 기술 및 행동과 더불어 식품과 긍정적인 관계로 발전할 수 있는 능력이며, 다양한 요소를 고려하여 지속 가능한 식품 시스템과 건강 증진을 위해 올바른 결정을 내리는 능력'으로 정의하였다. 또한 Truman 등[29]은 '식품의 기원 및 식품 시스템의 기본적인 능력인 기술, 지식을 습득하고 이 능력이 행동으로

이어지며, 식품 시스템과 식품의 관계를 비판적으로 생각할 수 있는 능력'으로 정의하였다.

최근에 발표된 학술 논문에는 Vidgen & Gallegos와 Cullen이 내린 정의가 많이 사용되고 있는데 이는 개념을 정의하는 연구 과정이 구체적이고 명확하게 제시했을 뿐만 아니라 사회, 경제, 문화, 환경적인 요소를 포함하는 식품 시스템과 연관 지어 포괄적인 푸드 리터러시 개념을 정립했기 때문이라 생각된다.

## 2. 푸드 리터러시의 개념

### 1) 푸드 리터러시의 3가지 핵심 개념

푸드 리터러시의 핵심 개념은 Nutbeam의 헬스 리터러시(health literacy, HL)의 핵심 개념을 기반으로 구성될 수 있다. 헬스 리터러시의 핵심 개념은 세 가지로 말할 수 있다. 첫째, 건강정보를 습득, 이해, 사용하는 기능적 능력을 말한다(Functional HL). 둘째, 다양한 형태의 의사소통을 사용하여 건강정보를 획득, 제공 및 적용 할 수 있고, 변화하는 환경에 건강정보를 적용할 수 있으며 건강증진을 위해서 행동하고 상호작용하는 능력을 의미한다(Interactive HL). 셋째, 건강정보를 비판적으로 평가하고 반영하며, 건강의 사회적 결정요인을 이해하고 인식하는 능력과 건강정보를 사회적 맥락에서 해석하는 것을 의미한다(Critical HL) [7, 30-32].

최근에 한 논문에서는 푸드 리터러시의 기능적, 상호작용적, 비판적 세 가지 핵심 개념에 대해 정리하여 제시하였다. 첫째, 기능적인 푸드 리터러시는 식품 정보를 얻고, 이해하고, 사용하는 능력을 의미하며 식품과 영양에 대한 기술과 지식, 식품을 건강하게 계획, 선택, 관리, 준비하는 것을 포함한다. 둘째, 상호작용적 푸드 리터러시는 식품과 관련하여 사람들과 의사소통하고 상호작용하는 것을 의미하며 영양 문제에 대해 서로 의사소통하고 식단 개선을 위해 서로 협력할 수 있는 능력도 포함한다. 셋째, 비판적인 푸드 리터러시는 식품과 관련하여 비판적으로 평가, 판단하고 식품 선택의 다양한 영향을 인지하는 능력을 의미하며, 영양 정보의 신뢰성을 판단하고, 식품 시스템의 영향을 인식하고, 식습관이 건강에 미치는 영향을 평가하는 것을 포함한다[32].

따라서 이 개념을 적용하여 푸드 리터러시와 관련된 기존 논문에서 세 가지의 핵심 개념인 기능적, 상호작용적, 비판적 개념을 어떻게 적용하고 있는지를 분석하였다. Table 2는 세 가지 핵심 개념을 모두 포함하는 논문을 정리하여 제시하였고, 핵심 개념의 구성요소는 원저자의 분류를 우선하였다.

Table 2를 보면 거의 모든 논문들이 기능적인 개념을 다루고 있으며 식품을 계획, 관리, 선택, 준비하는 능력과 식품 또는 영양에 관련한 지식과 기술에 대해 설명하였다. 그러나

Slater 등[33]은 기능적인 영역에서 한 가지 다른 점을 보였는데 '식품 및 영양 문제에 대해 비판적으로 생각하고 행동하는 능력'은 비판적인 푸드 리터러시의 개념에 가깝다고 판단되지만 기능적인 개념에 포함했다.

특히 상호작용적, 비판적인 관점에서 푸드 리터러시를 보면 저자의 생각에 따라 두 핵심 개념을 다르게 설명하는 경우가 많았다. 예를 들면 Slater[34]의 경우에는 기능적인 푸드 리터러시의 개념에 해당하는 '식품 및 영양 문제에 대한 개인의 기술을 발전함'을 상호작용적인 핵심 개념에 포함했다. 또한 상호작용적인 핵심 개념에 가깝다고 판단되는 '식품 및 영양에 관한 문화적, 가족적(family), 종교적인 신념의 차이를 존중함'과 '건강 증진을 위한 개인, 가족 그리고 지역사회의 변화를 지지함'을 비판적인 핵심 개념에 포함했다.

세 가지 핵심 개념을 구분하지 않고 두 개의 구성요소를 종합적으로 설명한 경우도 있었다. Velardo[35]는 비판적인 핵심 개념에 '식품을 선택할 때 광범위한 영향을 고려하여 식품, 사회, 건강 사이의 관계를 형성함'을 포함했는데, 이는 상호작용적, 비판적인 핵심 개념을 합쳐서 설명했다고 볼 수 있다. 그리고 Cullen 등[24]이 구분한 '환경적, 사회적, 경제적, 문화적, 정치적 요소를 고려하여 지속 가능한 식품 시스템과 개인의 건강함을 성취하기 위해 결정을 내릴 수 있는 능력'도 상호작용적, 비판적 핵심 개념을 융합하여 표현하였다고 볼 수 있다.

이와 같이 푸드 리터러시는 문화적, 환경적, 경제적 등 여러 요인들의 상호작용에 의해 결정되는 광범위하고 복잡한 개념이고 다양한 요인들을 고려해야 하는 동적인 개념이다. 연구자에 따라 제시하는 핵심 개념의 구성요소에 차이를 보였으며, 이는 특히 상호작용적, 비판적 영역에 있어서 푸드 리터러시의 핵심 개념 구성요소들이 다양하게 해석될 여지가 있음을 보여준다.

### 2) 푸드 리터러시 핵심 개념 도출 및 모식도 제시

위와 같이 기존의 푸드 리터러시 연구에 나타난 핵심 개념의 구성요소는 연구자의 견해에 따라 차이가 많아 구분 짓기에 많은 혼동을 주었다. 따라서 본 연구에서는 이를 검토하여 쉽게 구분 짓고 이해할 수 있는 푸드 리터러시의 핵심 개념을 도출하여 모식도를 제시하였다(Fig. 2). 본 연구에서 제시하는 세 가지의 핵심 개념은 '나', '우리(공동체)/사회/식품(음식)', '나/우리/환경과의 관계'의 키워드를 포함하여 확실한 의미를 정립하고자 했다.

첫째, 기능적 푸드 리터러시는 '나와의 관계'로 개인의 능력을 의미한다. 기능적인 핵심 능력은 식품 기술(food skills, 식품과 관련한 계획, 준비, 조리, 관리, 예산 편성, 구매, 접

**Table 2.** Food literacy conceptual frameworks with components

Research	Food literacy components		
	Functional food literacy	Interactive food literacy	Critical food literacy
Block et al. (2011)	Conceptual or declarative knowledge: reading and acquiring knowledge (food, food sources, nutrition facts, knowledge acquisition, apprehension activities) Procedural knowledge: applying such knowledge to food decision making, food shopping and preparation skills and food-related sequences of events, actions, or routines that occur in a particular context (how to shop for, prepare, and sauté fresh broccoli) Basic communication of credible, evidence-based food and nutrition information, involving accessing, understanding and evaluating information	The ability, opportunity, and motivation to identify, understand, interpret, communicate, and use information about food in various contexts	To incorporate food into their daily routines in ways that support their food goals and their local, national, and international communities to preserve societal health
Slater, Joyce (2013)		Development of personal skills regarding food and nutrition issues, involving decision making, goal setting and practices to enhance nutritional health and well-being	Respecting different cultural, family and religious beliefs in respect to food and nutrition (including nutritional health), understanding the wider context of food production and nutritional health, advocating for personal, family and community changes that enhance nutritional health
Topley A (2013)	Food confidence: individual's knowledge, skills, ability and belief to be food self-reliant (access, selection, preparation, planning/management, skills, eating, language)	Food connections: appreciation of and awareness that food serves social, community and cultural needs (how food makes you feel, connection to food, culture, creating community, addressing social issues, advocacy)	Food savvy: applicability and importance of food from personal, community and environmental perspectives (knowing where food comes from, environment impact, evaluation, nutrition and health)
Vidgen & Gallegos (2014)	Planning and managing (money, time, food intake, food balance), selecting (multiple source, food product, quality of food), preparing (make a good tasting meal, safety), eating (understand food has an impact on personal wellbeing)	Joining in and eating in a social way	Evaluating and judging information about food
Velardo (2015)	Ability to obtain dietary information, understanding of good health factors, improving knowledge (health risks, components, benefits)	Considering in various contexts (social, cultural, environmental factors), transition from knowledge to practice	Challenging deeply engrained sociocultural norms regarding food and health, forming connections between food, society, and health by considering the wider impacts of individual and community food choices
Cullen et al. (2015)	Individual food skills (knowledge, cooking, shopping, accessing, understanding, values, beliefs, culture)	The ability to make decisions to support the achievement of personal health and a sustainable food system considering environmental, social, economic, cultural, and political components.	
Krause et al. (2018)	Obtaining and understanding information about food and nutrition, procedural or practical knowledge necessary to making informed decisions and preparing food, knowledge about the origin of food, the ability to interpret (nutritional facts, read food labels, judge the size of plates), understanding of the effect of food choice on health and well-being, understanding of the influence of social, cultural, historic, and religious factors on food choice and eating habits	Joining in and eating in a social way, the ability to share information and transfer skills, creating community	The ability to critically reflect on factors that influence dietary behavior, the ability to recognize the effect of food and nutrition decisions on society
Slater et al. (2018)	Functional competencies (knowledge & skill) - confidence & empowerment with food (nutrition knowledge, preparation skill, food budgeting skill, food safety & hygiene knowledge, healthy food relationship, knowledge of where food comes from, food choices, think critically about and act on food and nutrition issues)	Relational competencies - joy & meaning through food (positive relationship with food, experience new and varied foods, value local food system, enjoy cultural foods, recognize the importance of preparing and eating food)	Systems competencies - equity & sustainability for food systems (social justice issues in the food system, aspects of environmentally sustainable food system, the influence of food corporations and lobbying interests)
Park et al. (2020)	Check the shelf life and labeling, getting accurate and various information about food, to know how to store food and food that suits health and circumstances, awareness of impact the environment and society, knowing food that suits my health and circumstances, explaining the pros and cons of usual diet, eating a variety of food groups and food based on nutrition labels	Finding information about food production ('animal welfare', certification) and accurate information, buying food in an efficient way (money, time, etc.), determining whether food is necessary through food advertisements, being aware of the environmental impact and knowing disposal method about food waste, preparing nutritionally balanced meals	Cooking and storing with care for food poisoning, determining the condition of food hygiene, explaining the pros and cons of Korean food culture, checking for the food's country of origin, judging the quality of food, recycling food packaging and food waste

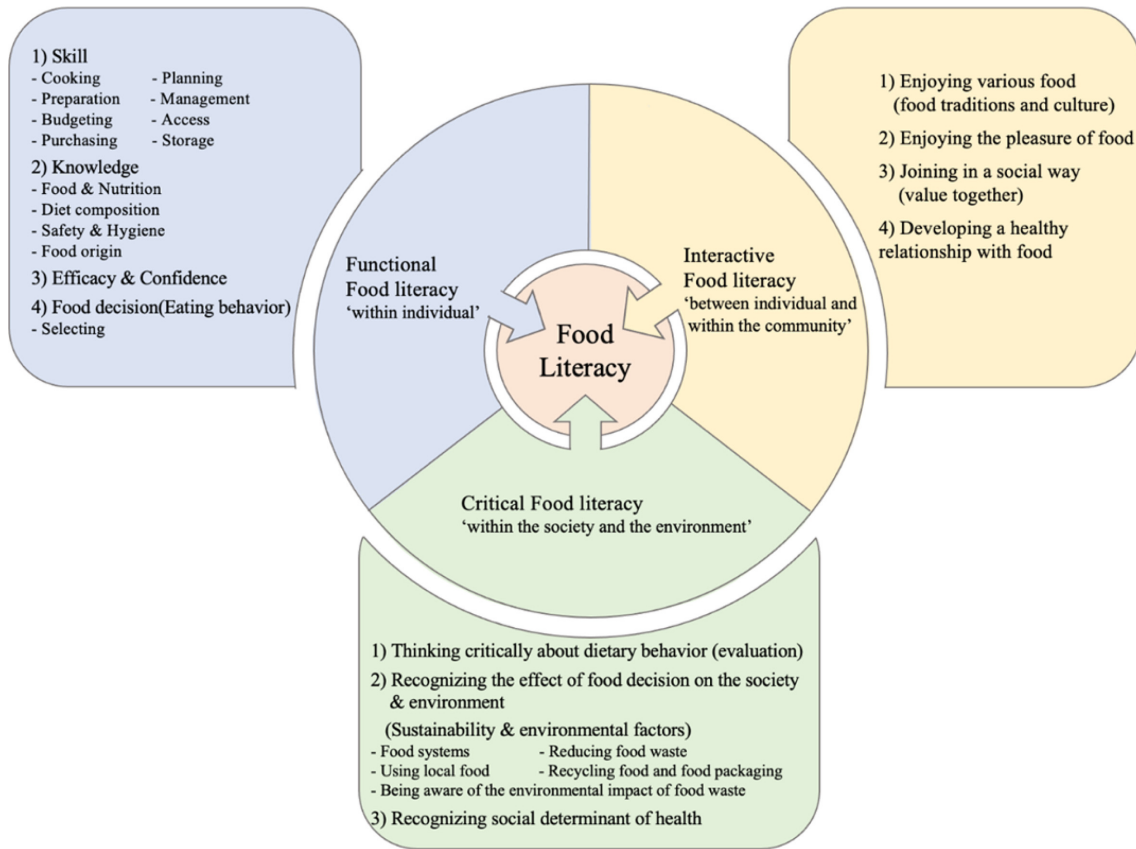


Fig. 2. A schematic diagram of food literacy core concepts

근, 저장법)과 지식(식품 및 영양, 식품 구성, 안전 및 위생), 자아 효능감 및 자신감, 식행동을 포함한다. 둘째, 상호작용적 푸드 리터러시는 ‘나와 개인/우리(공동체)/사회/식품과의 관계’로 자신뿐만 아니라 공동체 안에서의 식품 소비와 선택, 개인과 식품과의 관계를 포함한다. 다양한 식품을 즐기고, 식품의 즐거움을 알고, 함께의 가치가 들어가는 사회적 방법으로 음식을 즐기는 것, 음식과 건강한 관계를 발전시키는 것을 포함한다. 셋째, 비판적인 푸드 리터러시는 ‘나와 우리와 환경과의 관계’로 나, 공동체에서 더 나아가 환경까지 생각하는 다양한 사고력을 의미한다. 식행동에 대해 비판적으로 생각하고 식품 결정이 사회 및 환경에 미치는 영향을 인식하며 지속 가능하고 환경적인 요인(식품 시스템, 음식물 쓰레기 줄이기, 지역식품 이용, 식품과 식품 포장 재활용, 음식물 쓰레기의 환경적인 영향 인식)과 건강의 사회적 결정요인을 포함한다.

제시된 푸드 리터러시 핵심 개념 모식도는 푸드 리터러시의 구성요소가 어떤 핵심 능력에 포함되는지를 설명한다. 이 모식도는 특정 대상자들의 핵심 능력의 수준이 어느 정도인지, 발전시켜야 하는 핵심 영역의 구성요소는 무엇인지 평가

할 수 있는 지표가 될 수 있을 것이다.

### 3. 푸드 리터러시 측정도구

#### 1) 푸드 리터러시 측정도구의 필요성

푸드 리터러시는 복잡한 건강 문제를 해결하기 위한 영양 관련 정책과 연구에서 점점 더 많이 사용되고 있다[36]. 또한 푸드 리터러시가 어떠한 긍정적 혹은 부정적 결과를 나타내는지에 관한 연구가 진행되고 있다. 예를 들면 식품과 관련된 지식의 부족과 지식을 적용할 수 있는 능력, 동기와 기회의 부족은 개인과 사회적 측면에서 건강에 부정적인 영향을 줄 수 있고, 낮은 푸드 리터러시는 개인의 영양 불균형에 대한 위험성을 높이고 식사의 다양성을 떨어트린다는 기존 연구 결과가 있다[37]. 이와 반대로 높은 푸드 리터러시는 건강한 식품 선택을 가능하게 하며 식품을 섭취했을 때 오는 행복감에 긍정적인 영향을 줄 수 있다[38]. 이처럼 최근 연구에서 푸드 리터러시가 식습관, 식행동, 건강 결과에 영향을 미치는 연구들이 나오고 있다[39, 40]. 따라서 개인의 푸드 리터러시 수준을 측정하고 식생활 개선을 위해 앞으로 발전 시켜야 하는 푸드 리터러시의 세부 영역(기능적, 상호작

용적, 비판적)을 파악하는 측정도구가 매우 중요하다.

## 2) 현재 개발된 푸드 리터러시의 측정도구

최근 푸드 리터러시 능력을 측정하는 도구들이 해외 학술지에서 활발하게 나오고 있다. 개발된 푸드 리터러시 측정 도구들은 나라, 연령, 푸드 리터러시 측정 항목이 매우 다양했다. Table 3은 푸드 리터러시의 측정도구를 개발한 논문들 중에 타당도와 신뢰도가 검증된 논문들을 분석하여 정리하였다. 1개를 제외하고는 모두 국외에서 개발된 자료로 다양한 나라에서 측정도구가 개발되었고, 특정 연령(미취학 아동 [41], 초등학생 [42, 43], 성인 [36, 44-49])을 대상으로 푸드 리터러시를 측정할 수 있는 평가도구도 개발되었다. 기존에 나와있는 검증된 측정도구를 사용하여 다른 나라의 대상에게 적용될 수 있도록 번역하고 수정한 후 타당도와 신뢰도를 검증한 도구를 소개한 경우도 있었다 [48]. 개발된 측정도구의 문항 내용과 구성 형태를 살펴본 결과 그 구성이 매우 다양했다.

10개의 논문 중 2개의 논문 [43, 49]은 푸드 리터러시의 세 가지 핵심 개념을 모두 포함했고, 4개의 논문 [36, 45, 46, 48]은 세 가지 핵심 개념을 모두 포함하지만 한 가지 핵심 개념을 중점으로 하여 비교적 다른 개념들을 보완할 필요가 있었다. 반면에 나머지 4개의 논문 [41, 42, 44, 47]은 푸드 리터러시의 세 가지 핵심 개념 중 한 가지 개념만을 포함하고 있었다.

첫 번째로 푸드 리터러시의 세 가지 핵심 개념을 모두 포함한 측정도구는 다음과 같았다. Stjernqvist 등 [43]은 푸드 리터러시 핵심 개념을 5개 능력으로 나누어 식품 및 영양, 섭취와 건강과의 관계, 식품 위생에 관한 지식 알기 (To know, 8문항), 식품 선택, 요리, 저장, 재사용 등과 같이 일상생활에서 실용적이고 기술적인 능력을 실행하기 (To do, 9문항), 감각적인 능력을 활용하기 (To sense, 8문항), 자기 자신, 주변 사람들, 사회적인 요인까지 고려하기 (To care, 6문항), 환경과 관련하여 책임 및 의지를 가지고 참여하고 행동하기 (To want, 6문항)로 총 37개의 문항을 포함하는 측정도구를 개발했다. Park 등 [49]은 푸드 리터러시의 3가지 핵심 개념과 환경 및 사회의 지속 가능성을 수용하는 식품 시스템 차원의 6개 영역(생산, 유통, 선택, 준비 및 조리, 섭취, 폐기)를 고려하여 총 25개 문항을 포함하는 측정도구를 개발했다.

두 번째로 푸드 리터러시 세 가지 핵심 개념을 모두 포함하지만 한 가지 핵심 개념을 중점으로 개발한 측정도구는 다음과 같았다. Doustmohammadian 등 [36]은 인지 영역에서 지식 차원(식품 및 영양, 생활방식, 식품 안전에 관한 지

식, 5문항), 이해 차원(식품 및 영양 정보 이해, 13문항)으로 구성하였고, 기술 영역에서는 기능적 차원(식품으로 접근, 식행동 및 건강행동 적용, 10문항), 상호작용적 차원(사람들과의 상호작용, 정서적, 의사소통, 8문항), 식품선택 차원(건강식품, 영양정보 및 유통기한 확인, 식품 저장법, 다양한 식품군 선택, 6문항), 비판적 차원(미디어 리터러시, 식품 표시 분석, 의사결정과 계획, 4문항)으로 구성하여 총 46개의 문항으로 구성된 측정도구를 개발했다.

Krause 등 [46]과 Durmus 등 [48]은 언어는 다르지만 같은 측정도구를 사용했다. 푸드 리터러시의 세 가지 개념을 포함하여 총 12개의 문항(영양정보 확인, 다양한 영양정보 이해, 식품 섭취 가이드라인 알기, 균형 잡힌 식사 구성, 영양 문제 관련 상호작용, 영양 정보 관리, 특정 식품 및 식습관 평가)으로 구성된 측정도구를 개발했다.

Poelman 등 [45]은 8개 영역으로 식품을 준비하는 기술(6항목), 내가 처해있는 상황, 감정에서 어떤 식품을 고르고 먹는지(6항목), 건강한 간식을 먹는지(4항목), 함께 먹는 것의 가치 혹은 식사를 하는 동안 TV 시청과 같은 다른 행동을 하는지(3항목), 식품 영양정보 확인(2항목), 하루 중 언제 먹는지(2항목), 정해진 예산보다 건강한 식품을 중요하게 생각하는지(2항목), 가공식품을 얼마나 비축하고 있는지(4항목)로 총 29개의 항목으로 구성된 설문지를 개발했다.

개발된 네 종류의 측정도구들은 핵심 개념을 모두 포함하지만 기능적인 핵심 개념을 중점적으로 개발했고 지속 가능하고 환경적인 요소를 포함하는 비판적 핵심 개념 문항이 부족했다. 또한 Krause 등 [46]과 Durmus 등 [48]은 사람들과 함께하는 가치, 음식에 대한 즐거움과 같은 상호작용적 핵심 개념 문항이 거의 없었다.

마지막으로, 푸드 리터러시의 핵심 개념을 모두 포함하지 않고 한 가지 핵심 개념만으로 구성된 측정 도구는 다음과 같았다. Palumbo 등 [44]의 경우 3가지 영역(식품에 대한 계획 및 관리, 선택, 준비 및 섭취)에서 기술 및 지식을 중점으로 하여 총 96개의 문항을 구성했고, Begley 등 [47]은 건강한 식사 섭취를 위한 푸드 리터러시 행동 도구를 계획, 관리, 준비, 선택하는 요인에 초점을 맞추어 총 14개의 문항을 포함했다.

Amin 등 [42]은 식품 시스템 지식, 요리 기술, 요리 지식, 먹는 것에 대한 자아효능감에 초점을 맞추었으며, Tabacchi 등 [41]은 지식과 기술을 중심으로 4가지 영역(체중과 식품/건강과의 관계, 식품과 환경과의 관계, 전통적인 식품 준비, 매일 다른 식사에서의 다양한 식품군 구성)으로 16개의 문항을 포함하는 측정도구를 개발했다.

푸드 리터러시의 핵심 개념들을 모두 포함하는 정의는 수



**Table 3.** Measurement tools with tested validity and reliability

Authors (year), country	Purpose	Tool name and number of items	Target population	Process of tool validation	Results for reliability and validity tests
Doustmohammadian et al (2017), Iran	To develop a valid and reliable questionnaire to assess food and nutrition literacy in elementary school children in the city of Tehran	Food and Nutrition Literacy (FNLIT) questionnaire, 46 items on knowledge, understanding dimensions of the cognitive domain and functional, interactive, food selection, critical dimensions of the technology domain	Elementary school children (10–12 years old children) Phase 1: qualitative study (n = 89) Phase 2: content validity (n = 8) face validity (n = 15) construct validity (n = 373) reliability (n = 30) Phase 3: confirmatory study (n = 400)	Designed in three distinct phases, aimed at ensuring validity and reliability 1) identification of food and nutrition literacy dimensions and its components 2) development and validation of a scale 3) confirmatory study to ensure validity of the scale	*Content Validity Ratio (CVR): 0.87 *Content Validity Index (CVI): 0.92 *Satisfactory internal consistency: Cronbach's alpha $\geq$ 0.70, except for critical skill subscale (0.48) *The intra-class correlation coefficient (ICC): 0.90, CI: 0.83–0.94
Palumbo et al (2017), Italy	To develop a self-reporting assessment tool that gauge individual food literacy and to investigate the main consequences of inadequate food literacy skills	The Italian Food Literacy Survey (IT-FLS), 47 items on skills and knowledge of food planning, selection, preparation and intake	The pilot study sample (by inviting all the current customers of the dietitians) (> = 18 years) Phase 2: item generation (n = 12) Phase 3: pre-testing (n = 60) Phase 4: the pilot study (n = 158)	The IT-FLS consisted of four stages. 1) the conceptual development of the self-reporting survey 2) the process of item generation 3) pre-testing and item refinement 4) the pilot study	*Internal reliability: $\alpha \geq$ 0.9 *The three indices(PM-FL, SC-FL, PC-FL): $\alpha \geq$ 0.8 *The NVS (Newest Vital Sign) score: $\alpha \geq$ 0.8 *Construct validity between FL measures and the NVS scores: $P = 0.01$ *Spearman's rank (correlation range): 0.226-0.415 *Self-assessed health status & BMI of health status (correlations range): 0.211-0.396
Poelman et al (2018), Netherlands	To develop and validate the self-perceived food literacy (SPFL) scale to assess individuals' level of food literacy	Self-perceived food literacy (SPFL) scale, 29 items on food preparation skills, resilience & resistance, healthy snack styles, social and conscious eating, examining food labels, daily food planning, healthy budgeting and healthy food stockpiling	Study 1: Dutch adults n = 755 (female 90.7%) mean age: 44.8 Study 2: dietitians n = 219 (female 98.5%) mean age: 43.4	The SPFL scale consisted of three stages. 1) items of the SPFL scale development 2) a cross-sectional online survey (among a sample of Dutch adults) 3) determination of the SPFL scale's capacity to distinguish between subgroups with a higher or lower food literacy and implementation of the same online survey (on a sample of registered dietitians)	*KMO (measure of sampling adequacy): 0.88 *Bartlett's Test: $P < .000$ *The internal consistency (Cronbach's $\alpha$ ): 0.83 *Convergent and Divergent validity -positively correlated with self-control: $r = 0.51, P = < .001$ -negatively with impulsiveness: $r = -0.31, P = < .01$ *Criterion validity (at a higher levels of food literacy): significantly higher frequency of fruit, vegetable, fish, fruit and vegetables consumption.

Table 3. continued

Authors (year), country	Purpose	Tool name and number of items	Target population	Process of tool validation	Results for reliability and validity tests
Krause et al (2018), Switzerland	To evaluate the measurement properties of the short food literacy questionnaire (SFLQ) testing its short set of items for internal consistency and construct validity	Short food literacy questionnaire (SFLQ), 12 items on food label, management & understanding of nutritional information, understanding of food guidelines, balanced diet composition, interaction with nutritional issues, evaluation of certain foods and eating habits	Adults (16-65 years) n = 350	The SFLQ consisted of three stages 1) data collection: employees of eight organizations (part of a cluster intervention trial to lower soft intake in the Swiss working population) 2) measurement: questionnaire (sociocultural characteristics, health status, nutrition knowledge, and a core set of questions on health literacy and food literacy) 3) analysis: exploratory factor analysis (EFA), construct validity, Cronbach's alpha	*Kaiser-Meyer-Olkin value (KMO): 0.83 *Bartlett's test of sphericity: $P < 0.0001$ *Eigenvalue $> 1$ (eigenvalue 3.96) *The Cronbach's alpha coefficient: 0.82 *Construct validity: $P < 0.05$
Begley et al (2018), Australia	To develop and validate a self-administered questionnaire to measure food literacy behaviors targeted by the Food Sensations for Adults program in Western Australia	Food literacy behavior checklist, 14 items on food planning, management, preparation and selection for healthy eating	Adults $> = 18$ years old Phase 1: construct validity (n = 145) Phase 2: factor and reliability analysis (n = 882)	Questionnaire item development consisted of two stage 1) questionnaire development: ① content validity, ② face validity, ③ construct validity 2) food literacy behavior checklist testing (factor and reliability analysis)	*Kaiser-Meyer-Olkin value (KMO): 0.859 *Bartlett's test: $P < 0.0001$ *Plan and management (Cronbach's alpha): 0.79 *Selection and preparation (Cronbach's alpha): 0.76 *Indicating good reliability (Cronbach's alpha): 0.81
Amin et al (2019), USA	To operationalize child food literacy and develop a novel food literacy assessment tool appropriate for lower- to middle-income and racially and ethnically diverse US school-aged children (grades 4-5)	Tool for Food Literacy Assessment in Children (TFLAC) on cooking skills, nutrition knowledge, food systems knowledge and self-efficacy regarding eating	US school-aged children (grades 4-5) Phase 1: Delphi panel (n = 16) Phase 2: pilot-testing (n = 38) Phase 3: assessment of internal consistency, test-retest reliability (n = 706)	The TFLAC consisted of 3 phases 1) TFLAC content validity rounds 1 and 2 2) TFLAC pilot-testing 3) TFLAC internal consistency and test-retest reliability	*Content validity: Round 1 (CVR = 0.40) and 2 (CVR = 0.70) *Cronbach's alpha: range 0.80-0.98, except for cooking knowledge (0.63) *Intraclass correlation coefficients: 0.64-0.70 ( $P < .001$ )

Table 3. continued

Authors (year), country	Purpose	Tool name and number of items	Target population	Process of tool validation	Results for reliability and validity tests
Durmus et al (2019), Turkey	To translate and to adapt the SFLQ to Turkish and to evaluate the validity and reliability for adults in Turkey	2-Part questionnaire (1) the first part: sociodemographic characteristics questionnaire, Short Food Literacy (age, sex, and questions that determine food label reading habits) (2) the second part: the Newest Vital Sign (NVS) test, Turkey Health Literacy, scale-32 (ISOY-32) Short Food Literacy Questionnaire (SFLQ) (14 items - same as Krause's questionnaire)	Adults (18-30 years)  Test-retest reliability (n = 48), validity (n = 308)	The validity and reliability study consisted of two stages 1) the validity of language and coverage 2) evaluation of construct validity, concurrent criterion validity, internal consistency, test-retest reliability	*Kaiser-Meyer-Olkin value (KMO): 0.811 *Bartlett's test: $P < 0.001$ *The questionnaire factor loadings: 0.43-0.64 *Cronbach $\alpha$ : 0.803 *Test-retest reliability - Spearman rank correlation analysis: $r = 0.808, P < 0.001$ *Hypothesis-testing validity (health literacy levels and correlation values of the SFLQ): -as the level of health literacy increased, SFLQ total score increased ( $P < 0.001$ ). -positive relationship between SFLQ, ISOY-32 and NVS; $p < 0.001; P < 0.001$ . *Content validity index (CVI): 0.94 *Content validity ratio (CVR): 0.88 *Cronbach's alpha: 0.76 *Comparative fit index: 0.939 *Discriminant validity: $P < 0.001$
Tabacchi et al (2020), Italy	To develop a tool for the assessment of FL in preschoolers to be inserted in a particular curriculum program delivery in the food and nutrition context	Preschool-Food Literacy Assessment Tool (FLAT), 4 domains and 16 items on knowledge and technology related to weight and food/health, food/environment, traditional food, various food groups/meals	Pre-school children (3-6 years old children) n = 505	Scale measurement for preschool-FLAT measurement tools: content validity, internal consistency (Cronbach's alpha coefficients), construct validity (Structural Equation Modeling-SEM), discriminant validity (intervention subgroup of 100 children vs. control group of 27 children)	*Internal consistency: $\alpha = 0.85$ *The ICC for test-retest reliability: 0.92 (excellent), 0.76-0.88 (good) *Convergent validity and predictive validity: $P < 0.05$
Sjernaqvist et al (2020), Denmark	To develop, test, and validate an instrument to measure FL in school children aged 11-15 years	The Food Literacy Instrument, 5-dimensional, 37 items on knowledge (to know), technology (to do), sensory ability (to sense), social factors (to care) and environmental factors (to want)	12-14 years (Grade 6 & 7), content validity (n = 11), face validity (n = 12), reliability, validity test (n = 817, grade 6: 334 & 7: 483)	3 phases with 8 underlying steps 1) development: ① specifying the 5 competences of FL and item development, ② content validation 2) scale testing: ③ face validation, ④ sampling and survey administration, ⑤ item reduction analysis and comparisons of the models 3) validation: ⑥ test of dimensionality, ⑦ test of reliability, ⑧ test of validity	*Content validity ratio (CVR): 0.92 *KMO: 0.899 *Bartlett's test: $P < 0.001$ *Cronbach's alpha for reliability: 0.928 *The FN- and INQ-scores increased by one unit, food literacy scores increased by 0.028 and 0.351, respectively ( $P < 0.001$ ).
Park et al (2020), Korea	To develop a validated food literacy questionnaire based on an expanded conceptual framework for food literacy	5 factor and 25-items food literacy questionnaire on functional, interactive, critical domains of literacy dimension and production, distribution, selection, preparation and cooking, intake, disposal domain of food system dimension	Adults (19-64 years), focus group interview (n = 12), Delphi study (n = 15), pilot survey (n = 10), main survey (n = 200)	Design consists of three steps 1) conceptual framework establishment and eliciting candidate questions 2) Delphi survey and pilot survey of the candidate questions, content and face validities 3) assessing construct validity and reliability	*Content validity ratio (CVR): 0.92 *KMO: 0.899 *Bartlett's test: $P < 0.001$ *Cronbach's alpha for reliability: 0.928 *The FN- and INQ-scores increased by one unit, food literacy scores increased by 0.028 and 0.351, respectively ( $P < 0.001$ ).

Table 4. Programs or intervention studies of food literacy

Authors (year), country	Purpose	Intervention type	Duration	Target group	Food literacy measure	Summary of findings
Begley et al (2019), Australia	To assess how effective Food Sensations for Adults (FSA) is in changing food literacy and selected dietary behaviors	Free nutrition and cooking program	Four weeks	Low-to-middle income Western Australian n = 1092 (providing both pre- and post-program data) >= 18 years	Food literacy behavioral factors (1) plan & manage, (2) selection, (3) preparation, dietary intakes behaviors (1) serves of fruits, (2) serve of vegetables, (3) self-reported fast food intake	*The proportion of the score increase in the post-program scores compared to the pre-program scores was 10~25% (p < 0.0001). *There was also a significant increase in self-reported fruits and vegetables intake, equating to an average increase of 1/4 serve/day of fruits and 1/2 serve/day of vegetables. *Of those classified as low food literacy, 61~74% improved post-program scores in the three domains (p < 0.0001). *Self-reported fast food meal and sugar-sweetened drinks intake was also significantly different between pre and post-program (p < 0.0001). *FSA is effective in improving self-reported mean change in food literacy behaviors in three domains and selected dietary behaviors.
Palermo et al (2019), Australia	To describe an approach for evaluating capacity building embedded in a state-wide health promotion intervention that had a primary objective of enhancing food literacy and secondary objective of building health promotion capacity	Group-based, hands-on learning workshop series	Three or five times, once a month, HONWs (Hands on Nutrition Workshops)	122 facilitators trained from 81 communities	Self-efficacy to implement food literacy intervention (1) focus groups explored perceptions of the program and its aims, feelings about implementing the program in the community, perceptions of measure of success and effect (2) facilitators pre-post workshop questionnaires	*One hundred and twenty-two peer facilitators were trained across 81 communities and reported increases in self-efficacy for health promotion action. *The majority (75%) of communities involved in the intervention implemented at least one health promotion activity, demonstrating some health promotion capacity gain.
West et al (2020), Australia	To conduct an inquiry into the value of OzHarvest's six-week NEST (Nutrition Education and Skills Training) program in promoting food security and food literacy, and to identify the barriers and enablers that participants experienced in sustaining food security, and in utilising their food literacy skills beyond the program	OzHarvest's six-week NEST (Nutrition Education and Skills Training) program in promoting food security and food literacy	Six-week, fifteen-hours NEST (Nutrition Education and Skills Training) program	Pre-post survey: n = 21 18-74 years Post-program interviews: n = 17 24-80 years	Pre-post survey: participant's dietary intake, food security, and food literacy (food security status, cooking confidence, food preparation behaviors, nutrition knowledge, vegetable consumption, reduction in intake of sugar-sweetened beverages and salty snack foods) Post-program interviews (three major themes): (1) NEST improves food literacy and food utilization, (2) enablers for food security, (3) barriers to food security	*Participants demonstrated improvements in food security status (p = 0.030), cooking confidence (p = 0.001), food preparation behaviors (p = 0.006), nutrition knowledge (p = 0.033), vegetable consumption (p = 0.043), and a reduction in intake of sugar-sweetened beverages (p = 0.017), and salty snack foods (p = 0.011). *The interviews revealed that participants learned to stretch their food budgets and make meaningful changes to their food utilization (a key dimension of food security). *Interviews also identified enablers (e.g., social support) and barriers (e.g., health conditions) to achieving food security.

립되고 있지만 세 가지 핵심 개념을 넣어 개발된 측정 도구는 드물었다. 앞서 살펴본 측정도구들은 기능적 핵심 개념을 포함하고 있지만 상호작용적, 비판적 핵심 개념이 기능적 핵심 개념에 비해 매우 부족하거나 두 핵심 개념 모두 포함하지 않은 측정도구가 대부분이었다. 개발된 측정도구들은 나라의 문화, 특성, 관습이 다양하기 때문에 바로 사용하기 어렵고 수정 및 보완이 필요하다. 또한 다른 문화 혹은 나라에도 적용될 수 있고 다양한 계층에도 적용되는지에 대한 결과가 부족하기 때문에 추가적인 연구가 필요하다. 국내에서 푸드 리터러시를 측정하기 위한 도구는 최근에 개발된 도구 [49] 외에는 없었다. 이 측정 도구는 성인을 대상으로 했으며 푸드 리터러시 개념 자체가 맥락적이기 때문에 향후 국내의 다양한 연령계층(어린이, 청소년, 대학생, 노인 등)의 푸드 리터러시를 측정할 수 있도록 핵심 개념을 고려하면서 타당도와 신뢰도가 검증된 측정도구를 개발할 필요가 있다.

#### 4. 푸드 리터러시 측정도구의 활용

Table 4는 푸드 리터러시 측정도구를 활용한 연구에 대해 정리한 것이다. 원래의 문헌 고찰 계획은 위에서 푸드 리터러시의 포괄적인 개념을 포함하고 신뢰도와 타당도가 검증된 측정도구를 사용한 중재 연구를 포함시키고자 하였다. 그러나 2020년 11월 현재 논문 검색 사이트에서 위의 조건에 부합하는 연구를 찾을 수 없었다. 따라서 Table 4에서는 저자들이 푸드 리터러시라는 개념을 포함하여 중재 연구를 시행하고 평가했다고 주장한 논문을 검색하여 정리하였다. 정리 결과 중재 프로그램을 진행하는 대상과 푸드 리터러시와 관련된 측정 요소가 매우 다양했다.

Table 4에서 3개의 논문 중에 Begley 등의 중재 프로그램은 Table 3에서 검증된 측정도구를 활용한 유일한 프로그램이었다. Begley 등 [50]은 18세 이상 성인을 대상으로 4주 동안 Food Sensations for Adults(FSA) 프로그램을 진행했고, 이 프로그램이 푸드 리터러시 능력과 스스로 식품을 선택하는 행동(식행동)에 얼마나 효과적인가에 대해 검증된 측정도구를 활용하여 평가를 실시 했다. 푸드 리터러시 요인은 3가지 항목으로 계획 및 관리, 선택, 준비를 측정했고, 식행동은 4가지 항목으로 과일 및 채소의 섭취, 패스트푸드 및 설탕이 함유된 음료 섭취에 대해 측정했다.

결과적으로 프로그램 진행 후 점수가 진행 전 점수보다 10~15% ( $P < 0.0001$ ) 증가했고, 과일 및 야채의 섭취도 크게 증가하여 평균적으로 과일 하루당 1/4 serving/day, 채소 하루당 1/2 serving/day가 증가했다. 패스트푸드 및 설탕이 함유된 음료 섭취 또한 사전/사후 프로그램에서 차이를 보였고 ( $P < 0.0001$ ), 푸드 리터러시 능력이 낮은 사람

들 중에 61~74%가 프로그램 후 3개의 영역(계획 및 관리, 선택, 준비)에서 점수가 개선되었다 ( $P < 0.0001$ ) [50].

그러나 이 중재 프로그램은 검증된 설문지를 사용했음에도 불구하고, 푸드 리터러시 프로그램을 식품 계획, 관리, 선택, 준비하는 요인과 식사의 질(과일 및 채소의 섭취량, 패스트푸드 및 당이 첨가 음료 섭취량) 관련 요인으로 기능적 핵심 개념을 중점적으로 구성하여 상호작용적, 비판적 핵심 개념에서는 부족함을 보인다.

Table 4에서는 ‘푸드 리터러시 중재(Food literacy intervention)’ 혹은 ‘푸드 리터러시 프로그램(Food literacy program)’으로 논문 제목에 쓰여있지만 Begley의 중재 프로그램을 제외하고 검증된 측정 도구를 사용한 프로그램이라고는 보기 어려웠다. 따라서 현재까지 검증된 도구를 사용하여 체계적으로 진행된 푸드 리터러시 중재 연구는 부족하며 핵심 개념을 모두 포함하지 않고 상대적으로 기능적 핵심 개념에만 중점을 두고 있다.

아직까지 국내에서는 푸드 리터러시를 중재하는 프로그램은 없으나 푸드 리터러시 개념과 유사한 식생활 능력과 관련된 교육 프로그램은 실과교육 등에서 많이 개발되었다. 그러나 식생활교육능력(인지영역, 지식영역, 실천영역)과 식생활관리능력(식품 선택, 식사 준비, 영양관리, 지속 가능한 식생활, 자기 건강평가)은 개선된 반면 프로그램 전/후 식습관은 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았다 [51]. 식습관은 건강에 기초가 되는 중요한 요소가 될 수 있고 오랜 기간 걸쳐 정착되면 단기간의 변화와 개선이 어렵기 때문에 지식 개선에 그치지 않고 개인과 사회, 환경을 고려하여 지속 가능한 식생활로 발전할 수 있는 중재 프로그램 개발이 필요하다.

## 요약 및 결론

개인과 지역사회의 건강증진을 이루기 위해 급변하는 식생활 환경에서 건강한 식품 선택 역량을 키워내는 푸드 리터러시의 중요성이 커지고 있다. 푸드 리터러시는 향후 지속 가능한 식생활의 밑거름으로 중요한 역할을 하며, 개인과 집단 역량을 구체화하고 실제 정책과 교육에 활용할 수 있는 중요한 개념이다. 또한 맥락적이기 때문에 우리에게 맞는 개념 및 소통에 수월한 단어가 필요하다.

이 연구는 기존 논문을 분석한 결과를 기반으로 구체적인 요소를 포함하는 푸드 리터러시 핵심 개념의 틀을 제안하였다. 개발한 핵심 개념의 틀은 기존의 연구처럼 기능적 영역에만 한정되지 않고 향후 지속 가능하고 개인과 사회의 행복 감에 긍정적 영향을 미칠 수 있는 식생활을 위한 측정 도구 개발과 중재 프로그램 개발에 기여할 수 있을 것으로 생각된

다. 개인의 식품 관련 지식 및 기술에 국한되지 않고 사회적으로 나에서 더 나아가 내가 속한 공동체에 긍정적인 영향을 줄 수 있는 리터러시, 더 나아가 지속 가능한 환경을 위하여 나의 식생활을 비판할 수 있는 능력은 개인과 사회의 건강한 삶을 이룰 수 있게 하는 중요한 도구가 될 것이다.

푸드 리터러시 프로그램을 위한 측정도구는 다양한 인구를 대상으로 다양한 생활터에서 개발되고 있고 지속적으로 활용될 가능성이 높다. 이 연구에서는 지금까지 헬스 리터러시(Health literacy)에서 차용된 세 가지 핵심 개념인 기능적, 상호작용적, 비판적 푸드 리터러시를 포함하면서 과학적으로 검증된 측정도구의 개발 필요성을 알리고 이 분야의 연구를 활성화시키기 위해 용어의 개념과 현재까지 개발된 측정도구 그리고 푸드 리터러시의 개념이 들어간 중재 연구를 소개하였다.

최근 국내에서 개발된 연구를 시작으로 다양한 연령계층(어린이, 청소년, 대학생, 노인 등)에서 사용될 수 있고 국민의 행복한 식생활과 건강증진에 기여할 수 있는 적절한 측정도구 개발이 필요하다. 또한 푸드 리터러시를 높이기 위해서 효과적인 중재 방안이 무엇이고, 중재 프로그램 후 어떠한 건강, 심리, 관계, 환경적인 결과들이 나타나는지에 대한 후속 연구가 필요하다. 이러한 연구들을 통해 실증적 자료를 축적하는 것이 미래를 위한 식생활과 개인, 공동체, 환경을 위한 영양교육에 방향성을 제시할 수 있을 것이다.

## ORCID

Hye lim Yoo: <https://orcid.org/0000-0003-4279-7823>

Eun bin Jo: <https://orcid.org/0000-0003-2851-4364>

Kirang Kim: <https://orcid.org/0000-0003-3054-8758>

So hyun Park: <https://orcid.org/0000-0001-6009-1002>

## References

1. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: World Health Organization; 2003. p. i-viii.
2. Afshin A, Sur PJ, Fay KA, Cornaby L, Ferrara G, Salama JS et al. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet* 2019; 393(10184): 1958-1972.
3. Ministry of Health and Welfare, Korea Disease Control and Prevention Agency. Korea Health Statistics 2018: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-3). Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2020.
4. Kim HR. Nutrition transition and shifting diet linked noncommunicable diseases and policy issues. *Health Welf Forum* 2013; 198(4): 27-37.
5. Lee MY, Kim JS, Lee JH, Cheong SH, Chang KJ. A study on usage of dietary supplements and related factors in college students attending web class via internet. *Korean J Nutr* 2001; 34(8): 946-955.
6. Kim SE, Oh JA, Lee YM. Health literacy: an evolutionary concept analysis. *J Korean Acad Soc Nurs Edu* 2013; 19(4): 558-570.
7. Nutbeam D. The evolving concept of health literacy. *Soc Sci Med* 2008; 67(12): 2072-2078.
8. Gazmararian JA, Williams MV, Peel J, Baker DW. Health literacy and knowledge of chronic disease. *Patient Educ Couns* 2003; 51(3): 267-275.
9. Kim JE. Measuring the level of health literacy and influence factors: Targeting the visitors of a university hospital's outpatient clinic. *J Korean Clin Nurs Res* 2011; 17(1): 27-34.
10. Dewalt DA, Pignone M. The role of literacy in health and health care. *Am Fam Physician* 2005; 72(3): 387.
11. Friis K, Vind BD, Simmons RK, Maindal HT. The relationship between health literacy and health behaviour in people with diabetes: A Danish population-based study. *J Diabetes Res* 2016; 2016: 1-7.
12. Ministry of Health and Welfare, Korea Health Promotion Institute. The 5th Health Plan (2021~2030). Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2020.
13. Palumbo R. Sustainability of well-being through literacy. The effects of food literacy on sustainability of well-being. *Agric Agric Sci Proced* 2016; 8(1): 99-106.
14. Furst T, Connors M, Bisogni CA, Sobal J, Falk LW. Food choice: a conceptual model of the process. *Appetite* 1996; 26(3): 247-266.
15. Vidgen HA, Gallegos D. Defining food literacy and its components. *Appetite* 2014; 76: 50-59.
16. Lang T. Food industrialisation and food power: implications for food governance. *Dev Policy Rev* 2003; 21(5-6): 555-568.
17. Newnan JE. More than food: An analysis of multidimensional relationships in our food system. Honors Theses and Capstones, Durham, United States: University of New Hampshire Scholars' Repository; 2017.
18. Kim JW, Lee EJ. Evaluation of dietary habits and dietary life competency of elementary school students. *J Korean Pract Arts Educ* 2014; 27(4): 17-37.
19. Kim HS, Kim JW. The effects of dietary life education program for prospective elementary teachers. *J Learn Cent Curric Instr* 2018; 18(4): 507-522.
20. Lee HJ. From consumer to food citizen. *Econ Soc* 2012: 43-76.
21. Lee SS. A study on dietary life competency and personality of 6th grade elementary school students in Gwangju. *J Korean Pract Arts Educ* 2017; 30(1): 63-81.
22. Seoul Food Life Support Center. Report on the results of the operation of the 2019 Seoul Food Life Support Center. The Catholic University of Korea Catholic Medical Center; 2020 Jan.
23. Slow Food Center. Seoul citizens school for food [internet]. Slow Food Center; 2019 [cited 2021 Jan 13]. Available from: <http://foodschooll.kr/>.
24. Cullen T, Hatch J, Martin W, Higgins JW, Sheppard R. Food literacy: definition and framework for action. *Can J Diet Pract Res* 2015; 76(3): 140-145.

25. Hoffman-Goetz L, Donelle L, Ahmed R. Health literacy in Canada: a primer for students. Toronto, Canada: Canadian Scholars' Press; 2014.
26. Kolasa KM, Peery A, Harris NG, Shovelin K. Food literacy partners program: a strategy to increase community food literacy. *Top Clin Nutr* 2001; 16(4): 1-10.
27. Stinson E. Eating the world: food literacy and its place in secondary school classrooms. Victoria, Canada: B.Sc., University of Victoria; 2010.
28. Thomas HM, Irwin JD. Cook It Up! A community-based cooking program for at-risk youth: overview of a food literacy intervention. *BMC Res Notes* 2011; 4(1): 1-7.
29. Truman E, Raine K, Mrklas K, Prowse R, Den Hoed RC, Watson-Jarvis K et al. Promoting children's health: toward a consensus statement on food literacy. *Can J Public Health* 2017; 108(2): e211-e213.
30. Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promot Int* 2000; 15(3): 259-267.
31. Smith SK, Nutbeam D, McCaffery KJ. Insights into the concept and measurement of health literacy from a study of shared decision-making in a low literacy population. *J Health Psychol* 2013; 18(8): 1011-1022.
32. Park DH, Shin MJ, Song SM. Food literacy in South Korea: Operational definition and measurement issues. *Clin Nutr Res* 2019; 8(2): 79-90.
33. Slater J, Falkenberg T, Rutherford J, Colatruglio S. Food literacy competencies: a conceptual framework for youth transitioning to adulthood. *Int J Consum Stud* 2018; 42(5): 547-556.
34. Slater J. Is cooking dead? The state of home economics food and nutrition education in a Canadian province. *Int J Consum Stud* 2013; 37(6): 617-624.
35. Velardo S. The nuances of health literacy, nutrition literacy, and food literacy. *J Nutr Educ Behav* 2015; 47(4): 385-389.
36. Doustmohammadian A, Omidvar N, Keshavarz-Mohammadi N, Abdollahi M, Amini M, Eini-Zinab H. Developing and validating a scale to measure food and nutrition literacy (FNLIT) in elementary school children in Iran. *PLoS One* 2017; 12(6): e0179196.
37. Doustmohammadian A, Omidvar N, Keshavarz-Mohammadi N, Eini-Zinab H, Amini M, Abdollahi M et al. Low food and nutrition literacy (FNLIT): a barrier to dietary diversity and nutrient adequacy in school age children. *BMC Res Notes* 2020; 13(1): 1-8.
38. Block LG, Grier SA, Childers TL, Davis B, Ebert JE, Kumanyika S et al. From nutrients to nurturance: A conceptual introduction to food well-being. *J Public Policy Mark* 2011; 30(1): 5-13.
39. Vaitkeviciute R, Ball LE, Harris N. The relationship between food literacy and dietary intake in adolescents: A systematic review. *Public Health Nutr* 2015; 18(4): 649-658.
40. Brooks N, Begley A. Adolescent food literacy programmes: A review of the literature. *Nutr Diet* 2014; 71(3): 158-171.
41. Tabacchi G, Battaglia G, Messina G, Paoli A, Palma A, Bellafiore M. Validity and internal consistency of the preschool-FLAT, a new tool for the assessment of food literacy in young children from the training-to-health project. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17(8): 2759.
42. Amin SA, Lehnerd M, Cash SB, Economos CD, Sacheck JM. Development of a tool for food literacy assessment in children (TFLAC). *J Nutr Educ Behav* 2019; 51(3): 364-369.
43. Stjernqvist NW, Elsborg P, Ljungmann CK, Benn J, Bonde AH. Development and validation of a food literacy instrument for school children in a Danish context. *Appetite* 2020; 156: 104848.
44. Palumbo R, Annarumma C, Adinolfi P, Vezzosi S, Troiano E, Catinello G et al. Crafting and applying a tool to assess food literacy: Findings from a pilot study. *Trends Food Sci Technol* 2017; 67:173-182.
45. Poelman MP, Dijkstra SC, Sponselee H, Kamphuis CB, Battjes-Fries MC, Gillebaart M et al. Towards the measurement of food literacy with respect to healthy eating: The development and validation of the self perceived food literacy scale among an adult sample in the Netherlands. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2018; 15(1): 54.
46. Krause CG, Beer-Borst S, Sommerhalder K, Hayoz S, Abel T. A short food literacy questionnaire (SFLQ) for adults: findings from a Swiss validation study. *Appetite* 2018; 120: 275-280.
47. Begley A, Paynter E, Dhaliwal SS. Evaluation tool development for food literacy programs. *Nutrients* 2018; 10(11): 1617.
48. Durmus H, Gökler ME, Havlioglu S. Reliability and validity of the Turkish version of the short food literacy questionnaire among university students. *Prog Nutr* 2019; 21(2): 333-338.
49. Park DH, Park YK, Park CY, Choi MK, Shin MJ. Development of a comprehensive food literacy measurement tool integrating the food system and sustainability. *Nutrients* 2020; 12(11): 3300.
50. Begley A, Paynter E, Butcher LM, Dhaliwal SS. Effectiveness of an adult food literacy program. *Nutrients* 2019; 11(4): 797.
51. Jung KA. The development and evaluation of dietary education program for preservice elementary teachers. *J Korean Pract Arts Educ* 2016; 29: 95-114.
52. Kornelsen SA. An apple a day: exploring food and agricultural knowledge and skill among children in Southern Ontario. Theses and Dissertations, Ottawa, Canada: Wilfrid Laurier University; 2010.
53. Pendergast D, Garvis S, Kanasa H. Insight from the public on home economics and formal food literacy. *Fam Consum Sci Res J* 2011; 39(4): 415-430.
54. Kimura AH. Food education as food literacy: Privatized and gendered food knowledge in contemporary Japan. *Agric Human Values* 2011; 28(4): 465-482.
55. Thomas HM. Planning, implementation, and formative evaluation of a food literacy program. Electronic Thesis and Dissertation Repository, London, Ontario, Canada: The University of Western Ontario; 2011.
56. Cullerton K, Vidgen HA, Gallegos D. A review of food literacy interventions targeting disadvantaged young people. Brisbane Australia: Queensland University of Technology; 2012.
57. Chambers C. A pilot study: the use of a survey to assess the food knowledge of nutrition students at various levels of nutrition education. Theses and Dissertations, Lincoln, United States: University of Nebraska-Lincoln; 2012.
58. Topley A. At the table: A case for food literacy coordination. Victoria, BC: Greater Victoria Food Literacy Working Group; 2013.

59. Palermo C, van Herwerden L, Mageri I, McKenzie-Lewis F, Hughes R. Evaluation of health promotion capacity gains in a state-wide rural food literacy intervention. *Aust J Prim Health* 2019; 25(3): 250-255.
60. West EG, Lindberg R, Ball K, McNaughton SA. The role of a food literacy intervention in promoting food security and food literacy-OzHarvest's NEST Program. *Nutrients* 2020; 12(8): 2197.