

# 건강과 위해의 경계, 흔들리는 과학\*

- 쌀의 영양학 사례 -

## Vulnerable Science at the Border of Safety and Risk

- A Case Study on Nutritional and Medicinal Aspects of Rice Consumption -

Seong Cheol Park\*\*, Sun Hee Ahn\*\*\*, Duck Hwan Lee\*\*\*\*

Korea Communications Agency, 760 Bitgaram-ro, Naju-si, Jeollanam-do, Korea

Korea Foundation for the Advancement of Science & Creativity, 602 Seolleung-ro, Gangnam-gu, Seoul, Korea

Department of Science Communication, Sogang University, 35 Baekbeom-ro, Mapo-gu, Seoul, Korea

### Abstract

The objective of this study is to understand how the media and scientific community utilize the 'textbook science' which is scientifically verified. We analyzed 216 news reports on nutritional value and consumption of rice from the Dong-A Daily and Kyunghyang Shinmun as well as 28 research papers during the period of 1963 through 2014. During this time span, there were dramatic contrasts between the serious short-supply period (1963~1977) and the over-supply period (1989~2014), indicating apparent interplay in so far as nutritional value of rice is concerned. During the former period, a majority of newspapers encouraged the consumption of mixed grains over rice on the ground of nutritional and medicinal merits. However, during the latter period, the stance of news reports radically changed in favor of rice over mixed grains. The scientific community was found to be subjective on the nutritional value of rice, highly influenced by national policy and commercial interests.

---

\* 이 논문은 2014년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2014S1A3A204 4217).

\*\* Tel. +82-61-350-1390. E-mail. scp0314@gmail.com

\*\*\* Tel. +82-2-559-3829, E-mail. lunarena86@hammail.net

\*\*\*\* Tel. +82-2-705-8445. E-mail. duckhwan@sogang.ac.kr

Submission & Publication Process

Received: May. 15, 2015 / Revised: Jul. 22, 2015 / Accepted: Aug. 3, 2015

**Key words:** science journalism, health communication, rice and mixed grains, rice nutrition, scientific facts

### 국문초록

본 연구의 목적은 미디어가 쌀 소비에 대한 보도와 과학계가 과학적으로 검증된 ‘교과서 과학’을 어떻게 이용하는지를 분석했다. 1963년부터 2014년까지 <동아일보>와 <경향신문>에서 추출한 216건의 기사와 같은 시기 학술지에 발표된 28건의 논문을 분석했다. 쌀 부족기(1963~1977년)에는 혼분식을 장려하고, 혼분식의 영양학적 장점 및 질병 예방·치료 효과를 보도하는 기사가 많았지만, 쌀 과잉기(1989~2014년)에는 현미의 우수성, 기능성 쌀 소개, 쌀의 우수성을 강조하는 기사가 더 큰 비중을 차지했다. 학술 논문도 쌀 부족기에는 밀가루와 보리의 영양학적 우수성을 강조하는 사례가 있었으나, 쌀 과잉기에는 보리식의 영양학적 취약성과 쌀 단백질의 우수성을 강조하는 연구가 다수 있었다. ‘쌀의 영양’에 대한 언론 보도와 학술 연구가 모두 과학적 관점이나 분석 이외에 정부의 정책 방향이나 상업적 이해관계에 영향을 받는 것으로 나타났다.

**주제어:** 과학보도, 헬스커뮤니케이션, 혼분식, 쌀 영양, 과학적 사실

## 1. 서론

최근의 메르스 사태에서 경험했듯이 우리 사회가 한 번도 경험해보지 못한 새로운 위기 상황에 대한 우리의 대응에서 많은 문제가 표출되고 있다. 위기의 원인을 정확하게 알지 못하고, 위기가 어떻게 진행될 것인지도 예측할 수 없으며, 위기관리에 필요한 합리적인 준비나 대책도 기대할 수 없는 상황이다. 더욱이 위기의 정체를 이해하고, 현실적인 대책을 마련하기 위해서는 상당한 수준의 과학적 지식이 필요한 상황으로 변화하고 있다. 위기의 원인과 진행 과정에 대한 과학적 이해의 부족이 사회적 불안을 부추기는 요인이 되는 경우도 많다. 결국 현대 사회에서 합리적인 위기관리를 위해서는 언론은 물론 과학계의 사회적 역할도 무시할 수 없는 상황이 되고 있다. 이러한 사회적 변화에 따라 위기관리 측면에서도 과학자와 사회의 커뮤니케이션에 대한 정확한 이해가 더욱 중요해지고 있다.

과학자 사회에서도 커뮤니케이션은 매우 중요한 역할을 한다. 과학자 집단에게는 학술지와 학술대회가 집단 내부의 커뮤니케이션을 위한 특수한 미디어가 된다. 근대 과학이 시작된 이후 지난 400여 년 동안 과학자의 미디어는 오로지 과학자 집단에 의한 과학 지식의 발전을 목표로 진화해 왔다. 과학자의 입장에서 외부와의 커뮤니케이션은 크게 중요하지 않았고, 일반인들도 과학자들 사이의 커뮤니케이션에 특별한 관심을 가질 이유가 없었다. 결국 과학자 집단의 미디어는 과학을 전공하지 않은 일반인과의 커뮤니케이션에는 심각한 한계를 드러낼 수밖에 없는 형편이다. 과학자들이 사회와 단절된 폐쇄적인 집단이라는 평가를 받아왔던 것도 그런 이유 때문이라고 할 수 있다.

과학자 집단이 일반인과 커뮤니케이션하기 위해서는 다른 형식의 미디어가 필요했다. 17~8세기 근대과학의 태동기에는 영국 왕립학회의 크리스마스 강연과 같은 대중강연이 일반인을 위한 미디어의

역할을 수행했고(Lee & Kim, 2001), 뒤이어 종이신문과 방송이 그 역할을 이어받았다. 최근에는 인터넷을 이용한 다양한 미디어가 과학자 집단과 일반인의 소통에 기여하고 있다. 그러나 새로운 미디어에서는 미디어 자체의 특성보다는 과학자 집단 내부를 향한 것인지, 외부로 향한 것인지에 따라 전혀 다른 콘텐츠 구성과 커뮤니케이션 기법을 활용하고 있다.

일반인을 향한 미디어에 과학자의 연구 결과가 활용되는 경우는 크게 두 가지 상황으로 나눌 수 있다. 첫 번째는 과학자의 연구 결과를 그 자체로 기술하고 설명하는 것이다. 황우석 연구진의 연구 결과에 대한 보도나 지진 발생의 메커니즘을 다룬 다큐멘터리가 그런 경우에 해당한다. 두 번째는 특정한 사회 현상에 대한 보도에서 과학적 연구 결과를 활용하는 것이다. 천안함 사고의 원인을 추적하는 심층 보도나 광우병의 위험을 다룬 토론 프로그램이 여기에 해당된다. 대체로 전자보다는 후자의 경우에 과학적 사실에 대한 불확실성이 훨씬 크다고 여기게 된다. 사회 현상의 어느 부분에 더욱 주목하고, 어떤 연구 결과를 적용할 것인지 등에 따라 서로 다른 결론에 도달할 수 있기 때문이다.

과학자의 연구 결과를 그대로 전달하는 전자의 경우도 다시 두 가지로 나누어 생각할 수 있다. ‘교과서 과학(textbook science)’을 전달하는 것과 ‘첨단 과학(frontier science)’을 전달하는 것이다(Park, et al., 2011). 교과서 과학은 이미 상당한 기간에 걸쳐 다수 과학자의 반복적 검증을 견뎌낸 결과물이다. 과학자의 연구 결과 중 상당수는 그러한 검증 과정을 견뎌내지 못하고 사라져 버린다. 일단 교과서 과학의 지위를 획득한 과학 토픽은 논쟁의 여지가 거의 없는 객관적 지식으로 인정받는다.<sup>1)</sup> 황우석 사건의 사례처럼 검증의 초기 단계에서 무너지기도 하고, 상당 기간에 걸친 과학적 검증을 견뎌내다가 반박되기도 한다. 새롭고 혁신적인 첨단 과학일수록 강력한 반박과 논쟁의 소재가 될 가능성이 높다.

이 연구는 미디어의 과학 관련 보도 가운데 ‘교과서 과학’을 전달하는 영역에 초점을 맞춘다. 교과서 과학의 전달은 앞서 설명한 세 개의 영역 가운데 가장 과학적 불확실성이 낮다. 이는 과학적 사실에 대한 객관적 검증이 상대적으로 용이하다는 것이기도 하다. 교과서 과학에 대한 보도는 일반인의 과학에 대한 이해 증진에 효과적으로 기여할 수 있다. 하지만, 교과서 과학으로 전달되는 내용 중에도 실제 과학적 사실과 차이가 있거나 왜곡된 내용이 포함될 수 있다. 그러나 일반인은 미디어의 권위, 교과서 과학이라는 전제 등으로 인해 과학적 사실과 다르다는 것을 인식할 가능성이 낮다. 미디어가 다루는 교과서 과학의 과학적 사실 여부에 대한 더욱 면밀한 분석과 확인이 필요한 이유이다.

이 연구에서는 ‘쌀의 영양학’을 사례로 쌀에 관한 교과서 과학이 일반인을 향한 미디어에서 어떻게 다루어지는지 살펴본다. 특히 쌀을 주식으로 하는 우리는 지난 반세기 동안 고질적인 쌀 공급 부족 상황에서 공급 과잉 상황으로의 급격한 변화를 경험했다. 그런 변화의 과정에서 언론 보도에 어떤 변화가 있었는지를 분석하려고 한다. 또한 쌀과 혼분식의 영양학에 대한 연구 논문을 분석하여 일반인이

1) 물론 심층적 검증을 견뎌낸 과학 토픽이 과학 패러다임의 변화에 의해 일순간에 교과서 과학의 지위를 빼앗기는 경우도 있다. 2006년 8월 명왕성이 태양계의 행성에서 퇴출된 경우가 그런 예가 된다. 교과서 과학과 달리 첨단 과학은 과학자 집단 내부의 검증 과정이 시작되어 진행 중에 있는 경우이다.

흔히 교과서 과학으로 알고 있는 과학적 연구결과의 기술에 어떤 변화가 있었는지를 추적하려고 한다. 특히 과학적 객관성이 강조되는 과학적 연구결과의 기술이 사회적 환경의 변화에 따라 달라질 수 있는지를 알아보는 것이 이 연구의 핵심 목표다. 그런 변화의 가능성을 확인하기 위해서는 장기간에 걸친 관찰이 필수적이다. 과학적 지식이 사회적으로 수용되는 과정에서 어떻게 왜곡되는지를 파악하는 것은 과학적 지식을 기반으로 하는 현대 위기관리에 대한 연구에서 매우 중요한 핵심 요소가 될 수 있다.

## II. 기존문헌 고찰

### 1. 위험보도와 과학적 사실

우리의 삶을 둘러싸고 발생하는 다양한 ‘위험(risk)’은 좋은 뉴스거리이다. 누구나 예외 없이 위험 뉴스에 고도로 주목하기 때문이다. 독자(또는 시청자)의 주목(attention)을 끌어야 하는 언론사의 입장에서 ‘위험’은 매력적인 뉴스소재임에 틀림없다. 인간은 자신과 공동체에 미치는 피해나 손실을 최소화하기 위해, 궁극적으로는 생존을 위해 위험 뉴스에 주목하기 때문이다(Kim, 2007). 따라서, 치명적이고 직접적인 위험일수록 주목의 정도와 가능성은 높아진다. 기후변화에 관한 뉴스보다 메르스 보도에 더 관심을 갖는 것은 메르스로 인한 피해의 규모가 크고 피해의 발생 가능성이 높다고 여기기 때문이다.

건강에 대한 관심이 높아지면서 식품 및 영양 관련 보도가 크게 증가했을 뿐 아니라(Mun, Yong, & Jang, 2004), 식품 관련 사건·사고는 언론의 집중적 보도가 이루어졌다. 식품으로 인한 위험 인지, 관련 언론보도의 분석 등의 연구가 진행되면서, 식품 섭취로 인해 인체에 미칠 수 있는 위험과 해로움을 가리키는 ‘식품 위해(food risk)’와 같은 개념이 제기되기도 했다(Lee & Park, 2006; Lupton, 2004). 식품 위해에 대한 관심이 높아지는 것은 현대 사회에서는 개별 식품에 대한 정보가 더 제한되기 때문이다. 생산의 효율화를 추구하는 과정에서 다양한 기술과 첨가제를 이용할 뿐 아니라 국가간 식품 교역의 증가로 개별 식품에 대한 충분한 정보가 없는 소비자들이 막연한 두려움을 갖게 된다.

일반인이 인지하는 위험은 전문가가 통계적 수치, 과학적 분석의 결과로 평가하는 위험의 정도와 차이가 있다(Slovic, 1987). 일반인은 피해의 규모가 크고, 치명적이며, 비가시적이고, 정보가 부족한 위험을 상대적으로 더 위험한 것으로 인지하는 경향이 있다. 자동차 탑승보다 항공기 탑승을 더 위험한 것으로 여긴다거나 원자력 관련 위험에 대해 극도로 민감한 반응을 보이는 것이 그 예이다(Oh, Choi, & Kim, 2008). 특히, 위험 자체에 불확실성이 내포될 때 위험에 대한 정보를 추구하게 되며, 이는 미디어에 대한 의존으로 나타난다(Kim, 2014).

이때 미디어가 위험의 어떤 측면 또는 어떤 속성을 강조하는지, 메시지를 어떻게 구성하는지, 어떤 포맷과 경로를 통해 전달되는지가 위험 인지에 영향을 미칠 수 있다(Entman, 1993). 즉, 미디어의 프

레이미가 개인이 위협의 정도를 인지하고 문제의 해결방법을 탐색하는 것 등 위협에 대한 평가와 판단에 영향을 주게 된다. 언론이 위협정보를 어떻게 프레이밍하며, 어떤 정보를 포함하거나 제외하는가에 따라 위협 인지에 차이가 발생하며 공중의 행동에까지 영향을 미친다는 실증적 연구결과도 보고되었다(Renn *et al.*, 1992).

국내에서도 미디어의 프레이밍 기능에 주목한 연구자들은 다양한 위협 사례의 언론보도에 대한 프레임 분석을 시도했다. 방사선 폐기물 처분장(Lee & Lee, 2005), 원유유출 사고(Yang, 2008), 태풍·폭우·폭염 등 자연재해(Cho, 2013), 가스누출 사고(Song & Lee, 2013), 미세먼지(Kim, *et al.*, 2015) 등의 위협보도 사례에 대한 프레임 분석 연구가 이루어졌다. GMO(Song, Kim, & Cho, 2005), 김치파동(Lee & Park, 2006), 멜라민(Choi & Shin, 2012) 등 식품 위해 보도에 대한 프레임 분석도 진행되었다. 그러나, 언론보도의 내용이 과학적 사실과 부합하는지, 위협 대응에 실효적이었는지 등 보도내용의 타당성이나 정확성에 대한 연구는 거의 이루어지지 않았다. 언론보도의 프레임 분석 연구 이외에는 자연재난 보도의 정보원에 대한 연구(Yoo & Cho, 2012), 과학적 불확실성이 높은 상황에서 기자의 전략 연구(Mok & Jin, 2014) 등 뉴스의 생산과정과 생산주체에 대한 연구가 소수 진행되었다. 미디어의 위협보도가 일반인이 위협에 대응하는 과정에서 어떤 기능을 수행했는지를 파악하기 위해서는 미디어 메시지에 대한 체계적이고 면밀한 분석이 요구된다.

위험보도는 위협을 공중들에게 인지시킴으로써 위험요소를 사전에 제거하거나 대응방법을 강구하도록 하여 피해를 최소화하도록 한다. 또한, 적극적인 사전 준비나 관련 정책을 마련하도록 하는 긍정적인 기능을 수행할 수 있다. 그러나, 미디어의 위험보도가 항상 긍정적인 역할을 하는 것은 아니다(Bennett, 1999; Johnson & Covello, 1987). 앞서 언급한 것처럼 더 많은 주목을 끌어내야하는 미디어의 속성상 위협을 과장하고 자극적으로 보도하려는 경향이 있다. 위협의 특정 속성을 강조하고 다른 속성을 외면하여 결과적으로 선택적이며 편향된 위협정보를 전달함으로써 잘못된 위협평가나 판단을 유도할 수 있기 때문이다(Johnson & Covello, 1987).

위험보도의 긍정적 기능이 수행되도록 하기 위해서는 ‘불확실성(uncertainty)’ 해소의 관점에서 접근할 필요가 있다(Nathan, Heath, & Douglas, 1992; Zehr, 2000). 일반인은 위협의 불확실성을 제거하기 위해 미디어에 접근하게 된다. 위험보도에서의 불확실성은 두 가지 측면에서 논의될 수 있다. 첫째, 위협 자체의 속성으로서의 불확실성이다. 현대 사회에서 새롭게 등장하는 위협은 원인이나 특성이 명확히 규명되지 않아 과학적 불확실성이 높다. 기자들은 이러한 위협의 보도에서 공식 취재원에 의존하고 실제보다 불확실성을 감소하여 표현하는 경향이 있다(Mok & Jin, 2014). 둘째, 취재와 보도과정에서 발생하는 불확실성이다. 과학적으로 명확하게 규명된 위협임에도 불구하고, 기자의 낮은 이해나 커뮤니케이션 과정의 오류 등으로 인해 발생하는 불확실성이다(Park & Lee, 2013).

특히, 후자는 미디어의 보도과정을 거치면서 불확실성이 증폭된다는 점에서 커뮤니케이션 과정에 대한 면밀한 분석이 필요하다. 이러한 불확실성의 증폭은 다양한 경로를 거쳐 발생할 수 있다. 과학적 전문성을 결여하고 감정적이고 선정적으로 보도하는데서 기인하기도 하고(Slovic, *et al.*, 1991), 장기적

이고 복잡한 과정을 거쳐 영향을 미치는 위험을 단편적이고 간략하게 기술하는 과정에서 발생하기도 한다(Rho, 2004). 본 연구에서 관심을 갖는 것은 과학적 전문성의 부족으로 과학적 사실을 왜곡하거나 오용하는 경우이다. 이미 과학자 집단으로부터 위험보도가 과학적 사실을 왜곡하고 통계 수치를 잘못 해석한다는 지적을 받아왔다(Kitzinger, 1999).

본 연구의 소재인 쌀의 성분이나 영양학적 효능 등은 과학적으로 명확하게 밝혀져 있다(Bienvenido, 1993; RDA, 2001). 쌀의 영양 또는 위해성과 관련한 언론보도가 이러한 과학적 사실과 얼마나 부합하는지의 여부를 분석하고자 한다. 분석에 앞서, 쌀의 성분과 조성에 대한 간략한 과학적 사실과 쌀 관련 쌀 수급 관련 정책의 흐름을 살펴볼 것이다.

## 2. 쌀의 과학

쌀의 영양학적 조성은 시간이나 지역에 따라 크게 달라지지 않는다. 대부분의 쌀은 탄수화물이 주 성분으로 70% 이상을 차지하고, 다음으로 수분이 14%를 차지한다. 탄수화물은 생체 내에서 주로 에너지의 운반이나 저장, 구조지지, 세포 인식 등에 관여한다(Kang, *et al.*, 2008). 쌀 이외에 주식으로 이용되는 보리나 밀과 같은 곡물도 대부분 탄수화물 함량이 50%를 넘어 에너지의 공급원이 된다. 대부분의 곡물에서는 단백질이 7%가량을 차지하며, 지방이나 회분(灰分)은 1~2%로 무시할 수 있을 정도로 적다(Kang, *et al.*, 2005).

<Table 1> Nutritional compositions of cereal grains (per 100g of edible part)

cereal grain unit	calorie kcal	carbohydrate	moisture g	protein	lipid
brown rice	338	71.8	15.5	7.4	3.0
white rice	352	75.5	15.5	6.8	1.3
whole rice	350	74.4	15.5	7.0	2.0
whole wheat	328	69.0	11.8	12.0	2.9
medium wheat	367	74.6	13.3	10.4	1.1
rye	345	77.2	11.1	9.9	0.6

※ Reconstructed from Kang, In-soo(1995), Rural Development Agency(2001).

특히, 쌀을 비롯한 곡물에서 무기질이나 비타민의 함량은 매우 적다(Bienvenido, 1993). 따라서 쌀과 같은 곡물을 통해서 미량 영양소를 섭취하고자 하는 경우 1일 필요량을 충족시키기 위해서는 비현실적으로 많은 양을 섭취해야만 한다. 예컨대 칼슘의 경우는 쌀 12.5kg을 섭취해야 1일 권장 섭취량을 충족시킬 수 있다. 일반적으로 한 끼에 먹는 쌀의 양은 대략 100g 정도라면 약 125끼 이상의 식사량이 필요하다. 결국 쌀과 같은 곡물을 주식으로 하는 경우에는 탄수화물을 제외한 다른 영양소의 필요량을 충족시키기 위해서는 다양한 부재료로 만든 부식이 반드시 필요하다.

### 3. 쌀 정책의 변화

정부의 쌀 관련 정책은 생산·유통·소비의 단계로 구분할 수 있다. 생산 단계에서는 생산량 증대를 위해서는 다수확 품종의 개발을 지원하고, 증산을 위한 농사법을 보급한다. 반대로 생산량 감소를 위해서는 타작물로의 전환이나 고품질 품종의 생산을 장려하는 정책을 활용한다. 유통 단계의 정책은 추곡수매나 비축미 방출 등과 같이 수급 조절을 위한 가격 정책을 동원할 수 있다. 소비 단계에서는 절미 캠페인, 가공식품의 생산 제한, 혼분식 장려 등 소비억제 정책과 기본수요 촉진, 연관수요 확대, 백미식 장려 등 소비촉진 정책이 있다(Kim, 2004). 여기서는 소비자를 대상으로 하는 소비 단계의 소비억제 및 촉진정책에 대해 살펴보고자 한다.

전통적으로 우리 사회에서 주식인 쌀의 수요를 충족시키는 일은 쉽지 않았다. 특히 1960년대의 우리 사회는 고질적인 쌀 공급 부족으로 심각한 어려움을 겪고 있었다. 1961년 5월 20일, 군사혁명위원회는 무상 쌀 배급을 재개하면서 전국적으로 적극적인 절미 운동을 시작했다. 식당은 반드시 잡곡을 20% 이상 혼합하도록 했다. 재건국민운동본부가 각 가정에서 하루에 한 숟가락씩 쌀을 아끼자는 캠페인을 전개하기도 했다. 쌀 수급 상황이 계속 악화되자 군사정부는 1963년 1월부터 절미 요강까지 발표하면서 절미운동을 더욱 강화했다. 미곡상은 잡곡을 20% 이상 혼합하여 판매하도록 했고, 음식점도 잡곡을 20% 이상 섞도록 했다. 그럼에도 불구하고 같은 해 2월 2천원이던 쌀값이 5월 5천원으로 폭등했고, 태풍 설리의 영향으로 대흉년이 들면서 폭등세는 지속됐다(Kim, 2004).

결국 1964년 초 정부는 모든 음식점은 보리나 밀가루를 25% 이상 혼합하도록 하고, 매주 수요일과 토요일 점심에는 쌀로 만든 음식의 판매를 완전히 금지시키는 더욱 강력한 쌀 소비 억제 정책을 시행했다. 이후 8월에는 분식 장려 운동을 강화하여 음식점은 반드시 쌀 50%, 잡곡 25%, 면류 25%로 혼합 조리하도록 했다. 아울러 정부는 벼의 품종 개량과 개간을 통한 농지 확대를 식량 증산을 정책을 시행했다(Kim, 2006).

1970년대 들어서도 강력한 혼분식 운동을 추진했으나 소비량은 계속 늘어났고, 1971년에는 1인당 연간 소비량이 141.6kg으로 사상최대치를 기록했다. 정부는 다수확 품종인 통일벼를 보급하기 시작했으나, 병충해가 빈발하고 벼짚 활용이 어려워 환영을 받지 못했다(Kim, 2009). 더욱이 1972년 구소련에서 사상 최악의 흉작이 발생하면서 세계적인 식량파동이 시작됐다. 이를 계기로 정부는 기존의 주 2일이던 무미일(無米日)을 5일로 확대하고 음식점에 대해 잡곡의 혼합비율을 30%로 늘린 ‘혼식의무제도’까지 발동했다(Kim, 2006).

강력한 통일벼 보급정책으로 자급의 가능성은 높아졌으나, 도시 인구의 폭증으로 자급달성은 쉽지 않았다. 1974년 12월 쌀원료 식품의 생산과 판매를 금지하고 잡곡을 30% 이상 의무적으로 혼합하도록 하는 행정명령을 발동했지만 사회의 분위기는 과거와 달랐다. 70년대 중반 이후의 경제 성장에 따른 생활수준의 향상으로 쌀밥에 대한 수요가 증가하기 시작했다기 때문이다. 가장 직접적인 쌀 소비 억제 방안은 쌀값 인상이었으나, 정부는 저임금의 노동력 확보를 위해 저곡가 정책을 유지할 수밖에 없었

다. 그동안 일부 계층에 한정되었던 백미와 고품질 쌀에 대한 수요가 점차 확대되는 양상이 나타나면서 상황은 더욱 악화되었다.

다행히 1976년 쌀 3,621만 석을 수확하여 처음으로 쌀 자급에 성공하면서 정부 정책에도 변화가 나타나기 시작했다. 무미일이 폐지되었고, 1977년 4천만 석을 돌파하며 연이은 풍년을 맞아 쌀 막걸리 제조 금지, 7분도 이상 도정 금지 등 그동안의 정책들은 순차적으로 폐지되었다. 그러나 1978년 냉해로 수확량이 급감하고 1980년에는 평년대비 3분의 1 이상 감소하는 대흉작을 기록했다. 정부는 지속적으로 보리혼식을 권장했으나 대다수 국민들이 기피하는 상황이 벌어졌다. 더욱이 미국은 쌀 수입에 대한 압력을 그치지 않아 1981년에는 평년작임에도 225만 톤(11억 달러)에 이르는 역사상 가장 많은 쌀을 수입했다(Kim, 2004).

1980년대 중반에 들어서면서 정부는 쌀 수급정책을 증산 위주에서 미질(米質) 위주로 전환하기 시작했다. 국민 식생활의 변화도 가속화되면서 쌀 소비는 줄고, 육류·과일·채소류의 소비가 증가하기 시작했다. 1989년 쌀 재고량이 2천만 석에 이르면서 정부는 대대적인 쌀 소비 촉진 운동을 전개했다. 쌀 막걸리 제조를 허용하고, 급식용 정부미 공급량을 늘렸으나, 소비량 증가는 제한적이었다(김환표, 2006). 2000년대 들어서는 쌀 생산량 조절 정책과 함께 소비 촉진을 위한 다양한 정책들이 추진되었다. 쌀 가공식품 개발에 대한 지원을 확대하고, 쌀 소비 촉진을 위한 대국민 홍보와 캠페인을 적극적으로 전개하는 한편 쌀의 고품질화와 기능성 쌀 개발을 통한 경쟁력 확보를 추진했다.

정부는 1960년대 이후 현재까지 쌀 수급 상황의 급격한 변화에 대응하기 위해 다양한 정책을 시행해왔다. 쌀 부족 시기에는 소비를 제한하고 이용을 금지하는 정책을 강력하게 전개했다. 이런 정책은 70년대까지 이어졌으며, 국민을 설득시키기 위해 사회·경제적 근거와 함께 영양학적 논리가 동원되었다. 80년대 중반 이후의 쌀 공급 과잉기에는 소비 촉진을 위한 다양한 정책을 시행했다. 새로운 수율을 개발하고 건강과 관련한 다양한 정보를 이용한 국민 설득 노력도 있었다.

이 과정에서 백미식과 혼분식은 일반 국민들이 쌀 소비의 절감과 증대에 직접 참여하도록 하는 공간이었다. 일반인의 참여를 이끌어내기 위해 다양한 영양학적 정보와 논리가 이용되었다. 백미식과 혼분식에 관한 언론 보도에 어떤 과학적 연구 결과가 활용되었으며, 쌀 수급과 정책의 변화에 따라 어떻게 변화하고 있는가 하는 것이 첫 번째 연구문제이다. 또한, 백미식과 혼분식의 영양학적 특성에 대한 과학자의 연구결과인 논문을 분석하는 것이 두 번째 연구문제이다.

#### < 연구문제 >

- 1) 쌀 수급상황에 따른 시기별로 백미식과 혼분식에 대한 언론보도에서 과학 연구결과를 어떻게 다루고 있는가?
- 2) 쌀 수급상황에 따른 시기별로 백미식과 혼분식의 영양학적 특성에 대한 과학자의 연구결과는 어떠한가?



### III. 연구방법

#### 1. 분석대상

쌀 영양과 관련한 내용을 다룬 신문 기사와 학술 논문의 내용을 분석했다. 먼저 신문 기사는 1960년대 이전부터 발행되고 있는 일간신문 중 데이터베이스에 접근이 용이한 <동아일보(*The Dong-A Ilbo*)>와 <경향신문(*The Kyunghyang Shinmun*)>을 대상으로 했다. 네이버의 ‘뉴스 라이브러리(1963~1998년)’와 한국언론재단의 신문기사 데이터베이스인 ‘카인즈(KINDS, 1999~2014년)’를 이용했다. ‘쌀 영양’을 검색어로 추출한 기사 가운데 연구목적에 부합하지 않는 기사를 제외하고 최종적으로 216건의 기사를 분석대상으로 선정했다.

학술논문은 영양학 분야의 대표적 학술지인 <한국영양학회지(*Journal of Nutrition and Health*)>와 한국교육학술정보원(KERIS)에서 제공하는 논문 데이터베이스인 ‘학술연구정보서비스(RISS)’에서 검색된 논문을 대상으로 했다. <한국영양학회지>는 전체 목차를 확인하였으며, 학술연구정보서비스는 ‘쌀 영양’, ‘혼분식’ 등의 검색어로 같은 기간의 논문을 추출한 후 단순 실험 논문이나 쌀의 영양학과 직접적인 관련이 없는 논문을 제외했다. 이러한 과정을 거쳐 최종적으로 28건의 영양학 논문을 분석 대상으로 선정했다.

#### 2. 분석방법

전체 분석 시기를 국내 쌀 생산 및 수급 상황에 따라 3개로 구분했다. 1963년부터 식량 자급을 처음 이룩했던 1977년까지를 1시기(쌀 공급 부족기), 작황에 따라 쌀 수급 상황이 심하게 변했던 1988년까지를 2시기(쌀 공급 불안정기), 쌀 생산량이 수요를 초과했던 1989년 이후를 3시기(쌀 공급 과잉기)로 구분했다.

세 시기에 따라 신문에 보도된 내용을 분석하는 데 초점을 맞췄다. 시기별로 쌀 소비와 관련된 기사의 주제를 분석하고, 그 주장을 뒷받침하는 근거가 어떻게 제시되었으며, 취재원은 어떠한지를 분석했다. 기사의 주제, 주장의 근거, 취재원에 대한 양적 분석을 실시하였다.

첫째, 기사의 주제가 쌀의 소비를 제한하는 내용인지 아니면 쌀의 소비를 장려하는 내용인지를 구분하고, 각각의 기사를 유사한 주제로 묶는 귀납적 방식으로 진행했다. ‘쌀 소비 제한’은 ‘혼분식 장려’와 ‘백미식 지양’으로, ‘쌀 소비 장려’는 ‘쌀의 우수성’, ‘혼분식 지양’, ‘현미의 우수성’, ‘기능성 쌀 소개’로 구분했다. 쌀과 다른 음식과의 균형 잡힌 섭취를 강조하는 ‘균형 식단 장려’는 별도의 유목으로 구분했다.

둘째, 쌀 소비의 제한 또는 장려에 대해 어떤 근거를 제시하는지를 분석했다. 근거를 제시할 때 구체적 수치 정보 등을 포함하는 경우와 막연한 포괄적 이유만을 포함하는 경우도 구분할 수 있다. 쌀 소비를 제한하거나 장려하는 이유로는 대부분 영양학적 근거나 경제적 근거가 제시된다. 즉 ‘구체적

정보'의 포함 여부와 근거의 내용(영양학적 또는 경제적)에 따라 유목을 구분했다.

셋째, 기사에 등장하는 취재원을 분석했다. 취재원을 전문가, 준전문가, 일반인으로 나누고 각각 세부 항목을 구분하여 분석했다. 취재원의 경우 하나의 기사에 복수의 취재원이 등장하는 경우 모두 코딩하도록 했다.

코딩은 내용분석에 대한 지식과 경험이 있으며 사회과학을 전공하는 2인의 대학원생이 수행했다. 코더간 신뢰도를 높이기 위해 연구진은 코드북을 만든 후 코더들을 대상으로 연구목적과 취지, 코딩 항목의 조작적 정의 등에 대한 사전 교육을 실시했다. 크리펜도르프의 알파(Krippendorff's Alpha) 계수를 이용해 코더간 신뢰도를 측정했다. 신뢰도는 항목별로 0.85에서 0.91 사이로 나타났다.<sup>2)</sup>

학술 논문에 대한 분석은 주요 이슈를 선정하고, 그 이슈를 중심으로 시기별로 각 논문이 쌀의 영양학을 어떻게 기술하고 있는지를 비교하는 질적 분석 방법으로 진행했다.<sup>3)</sup> 특히, 쌀·밀·보리 등 곡류에 대한 영양학적 연구 결과가 어떤 차이를 보이는지를 살펴보고자 했다. '쌀의 영양학적 특성', '혼분식의 영양학적 특성'을 이슈로 선정하고, 학술 논문에서 각 이슈에 관련된 부분을 분석했다.

## IV. 연구결과

### 1. 신문 보도분석

#### 1) 주제별 분석

<Table 2>에서 보는 것처럼 쌀의 공급이 절대적으로 부족했던 1시기(부족기)와 쌀이 남아 돌았던 3시기(과잉기)의 주제별 분포는 대조적이다. 1시기는 '쌀 소비 제한'을 다룬 기사(47.4%, 37건)가 '쌀 소비 장려'를 다룬 기사(7건, 9.0%)보다 5배 이상 많았다. 반면, 3시기에는 '쌀 소비 제한' 기사(15건, 14.1%)가 줄었고, '쌀 소비 장려' 기사가 80.2%(85건)로 크게 증가하는 역전 현상이 나타났다. 또, '균형 식단 장려' 기사는 1시기에 42.3%(33건)를 차지했으나, 2시기(불안정기) 이후 크게 감소한 것으로 나타났다.

2) 크리펜도르프(Krippendorff, 2004)는 알파값이 0.8 이상일 경우 코더간 신뢰도가 높은 수준이며, 알파값이 0.667 이상인 경우 잠정적 결과를 낼 수 있다고 본다.

3) 개별 논문에서 제시하는 영양학적 근거에 대한 심층 분석에 초점을 맞췄다. 분석대상의 절대 수가 크지 않아 양적 분석은 별도로 기술하지 않았으며, 분석대상 논문의 전체목록을 <부록>으로 첨부했다.

&lt;Table 2&gt; Arguments for rice consumption in news reports

(Unit: number, %)

Content Period	Arguments for discouragement		Arguments for encouragement				Arguments for balanced diet	Others	Total
	Advantages of mixed consumption	Disadvantages of white rice	Superiorities of rice	Disadvantages of mixed consumption	Superiority of brown rice	Functional rice			
'63~'77 (Shortage)	33 (42.3)	4 (5.1)	1 (1.3)	1 (1.3)	5 (6.4)	0 (0)	33 (42.3)	1 (1.3)	78 (100)
'78~'88 (Instability)	22 (68.8)	2 (6.3)	0 (0)	1 (3.1)	3 (9.4)	0 (0)	3 (9.4)	1 (3.1)	32 (100)
'89~'14 (Over-production)	10 (9.4)	5 (4.7)	15 (14.2)	1 (0.9)	30 (28.3)	39 (36.8)	2 (1.9)	4 (3.8)	106 (100)
Total	65 (30)	11 (5.1)	16 (7.4)	3 (1.4)	38 (17.6)	39 (18)	38 (17.6)	6 (2.8)	216 (100)

## (1) 쌀 공급 부족기

‘혼분식 장려’와 ‘균형 식단 장려’가 각각 33건(각 42.3%)으로 가장 많을 뿐 아니라 두 유목에 해당하는 기사가 84.6%로 대부분을 차지하고 있는 것으로 나타났다. ‘혼분식 장려’는 쌀 소비를 줄이고 밀이나 보리 등 다른 곡물의 섭취를 권장하는 내용의 기사이며, ‘균형 식단 장려’는 곡물 이외에 육류·야채·과일 유제품 등 다양한 부식의 섭취를 장려하는 기사이다.

‘혼분식 장려’ 기사는 당시 절대적으로 부족한 쌀 수급 상황을 근거로 혼분식의 필요성을 설득한다. 식량 부족이라는 국가적 과제를 해결하기 위한 방법으로 쌀 소비를 줄이고 혼식과 분식에 참여하자고 호소한다(*The Dong-A Ilbo*, 1963.01.01).

쌀이 부족한 상황 이외에도 영양 증진을 위해 혼분식이 필요하다고 주장도 있었다. 밀이나 보리가 쌀보다 영양학적 측면에서 더 우수하다는 것이다. 쌀과 다른 곡류의 단순 성분 비교를 넘어서 특정 성분이 인체에 미치는 영향을 설명함으로써 혼분식의 영양학적 장점을 제시한다. 예컨대, 필수 아미노산의 하나인 글루탐산은 쌀보다 밀가루에 2배나 더 많고, 뇌 활동을 활발하게 한다는 것이다(*The Kyunghyang Shinmun*, 1963.03.11).

‘균형 식단 장려’는 당시의 전통적인 쌀밥 중심의 식습관에 대한 문제의식에서 비롯된다. 쌀과 곡물에 지나치게 의존하는 식생활은 영양학적으로 결함을 가져온다고 지적한다. 즉, 우유·야채·육류 등 다양한 부식을 섭취하는 것이 영양소의 균형 섭취와 쌀 소비를 절감하는 일석이조의 방안이라고 주장한다(*The Dong-A Ilbo*, 1963.01.01).

지나치게 쌀밥에 의존하는 식습관은 질병의 원인이 될 수 있다거나(*The Dong-A Ilbo*, 1966.05.24), 분식을 먹을 때도 부식을 통한 균형 식단이 중요함을 지적하는 기사도 있었다. 당시 변변한 부식거리가 없었던 식생활 환경과 열악한 영양 상태의 개선이 필요하다는 점을 지적하는 것으로 보인다.

‘현미의 우수성’을 다룬 기사도 5건이 있었다. 현미가 백미보다 영양학적 측면에서 우수할 뿐만 아니라 쌀의 소비 절감에도 기여할 수 있다는 점을 내세운다. 반면 3시기의 현미 관련 기사에서는 쌀의 소

비 절감 관련 내용은 찾아볼 수 없었다.

## (2) 쌀 공급 불안정기

1976년 처음으로 쌀 자급은 이루었으나, 1978년과 1980년의 잇단 냉해로 쌀 생산량이 크게 감소<sup>4)</sup>하는 등 수급이 불안정했던 시기다. 보도 건수 자체가 1시기에 비해 줄었으며, ‘혼분식 장려’ 기사가 22건(68.8%)으로 다수를 차지했다. 밀가루와 보리의 구성성분 자체가 쌀에 비해 우수하며, 혼분식은 성인병을 치유하고 예방하고, 미용 효과도 얻을 수 있다고 주장한다(*The Dong-A Ilbo*, 1979.11.05). 그러나 대부분의 기사는 구체적 근거나 취재원을 밝히지 않는다. 쌀이 도정 과정에서 상당한 양의 영양소가 소실된다는 사실을 근거로 쌀밥을 편식하는 경우의 위험성을 지적하기도 한다(*The Kyunghyang Shinmun*, 1981.07.01).

## (3) 쌀 공급 과잉기

현미식의 우수성과 기능성 쌀을 다룬 기사가 각각 30건(28.3%)과 39건(36.8%)으로 가장 큰 비중을 차지한다. 1시기에서 가장 많았던 ‘쌀 소비 제한’ 기사가 크게 감소하고(15건, 14.1%), 오히려 쌀의 영양학적 우수성을 주장하는 기사들(15건, 14.2%)이 등장했다. 1시기와는 정반대로 쌀에 들어있는 아미노산과 섬유소 등이 밀의 경우보다 우수하다고 기술하고 있다(*The Dong-A Ilbo*, 1990.01.17). 특히 1시기에는 백미에는 매우 적은 양이 들어있어서 문제라고 지적했던 비타민 B군이 풍부하다며 효능을 소개한 기사도 있었다(*The Dong-A Ilbo*, 2014.06.27). 쌀 성분 자체의 우수성 뿐 아니라 질병의 예방과 치료에 효능이 있음을 보도하기도 했다(*The Dong-A Ilbo*, 2004.01.01). 쌀의 효능에 대한 임상실험 결과를 소개하는 기사도 있었다(*The Dong-A Ilbo*, 2011.05.11).

‘현미의 우수성’ 관련해서는 구체적인 연구 결과를 포함하는 기사가 다수 발견되었으며, 현미의 싹을 틔운 ‘발아현미’가 영양학적으로 더 우수한 식품으로 소개된다(*The Dong-A Ilbo*, 2012.08.31). 1시기에는 현미 섭취로 쌀 소비를 절감할 수 있다는 점이 언급되었으나, 3시기의 현미 관련 기사에서는 건강과 질병 치료의 효능만을 현미식의 장점으로 소개했다. 현미의 효능에 대해 전문용어를 이용해서 상세하게 다룬 기사가 많았으며, 발아현미의 ‘감마오리자놀’이라는 성분이 처음으로 보도되었다(*The Dong-A Ilbo*, 2000.02.09). ‘기능성 쌀 소개’ 기사는 새로 개발된 기능성 쌀이나 쌀 가공식품을 소개하면서 성분의 우수성과 효능 효과 등을 자세하게 다룬다. 이런 기사는 새로 개발된 식품인 탓에 3시기에만 등장했다.

## 2) 주장의 근거 제시

4) 1980년 쌀 생산량은 1979년 대비 약 38.2% 감소하여 식량수급계획에 큰 차질을 빚었다.

&lt;Table 3&gt; Arguments for News Articles on Rice Consumption

(Unit: number, %)

	Concrete Information			Comprehensive Arguments				Total
	① Nutritional/ Economic	② Nutritional	③ Economic	④ Nutritional/ Economic	⑤ Nutritional	⑥ Economic	⑦ Others	
'63~'77 (Shortage)	12 (15.4)	12 (15.4)	15 (19.2)	22 (28.2)	16 (20.5)	1 (1.3)	0 (0)	78 (100)
'78~'88 (Instability)	5 (15.6)	1 (3.1)	5 (15.6)	13 (40.6)	8 (25)	0 (0)	0 (0)	32 (100)
'89~'14 (Over- production)	4 (3.8)	34 (32.0)	3 (2.8)	15 (14.1)	49 (46.2)	0 (0)	1 (0.9)	106 (100)
<b>Total</b>	<b>21(9.7)</b>	<b>47(21.8)</b>	<b>23(10.6)</b>	<b>50(23.1)</b>	<b>73(33.8)</b>	<b>1(0.5)</b>	<b>1(0.5)</b>	<b>216(100)</b>

<Table 3>은 기사의 쌀 소비의 제한 또는 억제를 주장하는 근거가 무엇인지를 분석한 것이다. 성분 비율이나 함량 등의 연구·조사 결과나 생산량 등의 수치 정보는 '구체적 정보'에 해당하고, '영양학적으로 우수하다', '가정경제에 도움이 된다' 등과 같이 표현은 '포괄적 이유'에 해당한다. 또한 기사에서 제시하는 주장이나 이유의 내용에 따라 영양학적 근거와 경제적 근거를 코딩했다.

1시기와 3시기의 가장 두드러지는 차이는 경제적 근거의 제시가 상대적으로 크게 감소한 것이다. 1시기에는 경제적 근거를 제시한 기사(①+③+④+⑥)가 64.1%(50건)를 차지했으나, 3시기에는 20.8%(22건)로 감소했다. 반면에 영양학적 근거를 제시한 기사(①+②+④+⑤)는 1시기 79.5%(62건)에서 3시기에는 96.2% (102건)으로 증가했다.

1시기에는 사회적으로 쌀 수급 상황을 개선하는 것이 중요한 목표였기 때문에 쌀의 생산과 소비, 수입 등 수급상황, 쌀 소비 절감량과 비용 등 경제적 근거가 상대적으로 많이 제시되었다. 그러나 3시기에는 경제적 이유보다는 영양학적 측면에서 쌀과 현미 등의 소비를 장려하는 기사가 많았기 때문에 영양학적 근거의 제시가 상대적으로 더 많았다.

### 3) 취재원

각 기사에 등장하는 취재원을 전문성과 분야별로 구분하여 분석했다. 하나의 기사에 복수의 취재원이 등장하는 경우에는 모두 코딩했다. 216건의 기사에서 총 349회의 취재원이 등장했으나 48건의 기사에서는 취재원을 확인할 수 없었다. 전체 기사의 평균 취재원 수는 1.62개였으며, 취재원이 등장한 168건의 기사의 평균 취재원 수는 2.08개였다.

<Table 4> News sources on rice consumption

(Unit: numbers, %)

	Experts					Semi-Experts			Others	Total
	Nutrition-ists	Doctors	Scientists	Researchers	Others	Cuisine specialists	Food developers	Public sectors		
'63~'77 (Shortage)	41 (33.9)	9 (7.4)	9 (7.4)	1 (0.8)	13 (9.5)	5 (4.1)	2 (1.7)	37 (30.6)	4 (3.3)	121 (100)
'78~'88 (Instability)	5 (12.2)	1 (2.4)	2 (4.9)	0 (0)	8 (19.5)	3 (7.3)	5 (12.2)	12 (29.3)	5 (12.2)	41 (100)
'89~'14 (Over-production)	22 (11.8)	39 (20.9)	1 (0.5)	9 (4.8)	29 (15.5)	10 (5.3)	37 (19.8)	20 (10.7)	20 (10.7)	187 (100)
Total	68 (19.5)	49 (14.0)	12 (3.4)	10 (2.9)	50 (14.3)	18 (5.2)	44 (12.6)	69 (19.8)	29 (8.3)	349 (100)

1시기에는 전문가 취재원 중에는 영양학자가 41회로 가장 많았으며, 비전문가 취재원 중에는 공공분야가 가장 많았다. 식품의 성분이나 효능에 관한 전문가 풀이 제한적이었던 사실도 영양학자에 과도하게 의존할 수밖에 없었던 원인이었을 것으로 보인다. 공공분야는 대부분 정부 관료와 공공기관을 취재원으로 한 경우다. 쌀 수급 상황이나 다양한 소비 억제 정책의 발표와 자료를 취재하여 보도한 것이다.

반면, 3시기의 취재원은 1시기와 상당한 차이를 나타낸다. 전문가 취재원의 경우 영양학자보다 의사가 2배 정도 더 많았으며, 준전문가 취재원 역시 식품개발자가 공공분야보다 많았다. 의사 취재원의 증가는 식생활 문제를 영양학적 측면에서 벗어나 건강과 연관지어 심층적으로 접근하고 있음을 보여준다. 또한 전문가 취재원에서 '불명확/기타'의 수가 29회(13.6%)로 영양학자(22회)보다 많은 것으로 나타났다. 이것은 '학계에 따르면', '한 전문가는'과 같이 모호하게 표현된 경우를 가리킨다.

공공분야 취재원은 1시기 27.0%(37회)에서 3시기 9.4%(20건)로 감소했으나, 식품개발자는 1시기 단 2회에서 3시기는 37회(17.4%)로 크게 증가했다. 이는 기능성 쌀과 쌀 가공식품을 소개하는 기사가 39건이나 되기 때문인 것으로 보인다. 또한 새로운 메뉴를 개발하고, 건강에 좋은 음식을 소개하는 요리 연구가가 10회(4.7%) 등장했다.

## 2. 학술논문 분석

### 1) 쌀의 영양학적 특성

1970년대 논문에서는 쌀이 영양 성분의 함량이 떨어지며 질적으로도 낮은 식품으로 분석된다. 단백질의 경우 약 6~7% 수준으로 양적으로 적을 뿐 아니라 글루텐계 단백질이 많아서 아미노산의 조성이 좋지 않은 것으로 평가한다. 필수 아미노산이 육류, 유류, 난류 등 다른 식품보다 적게 들어 있다는 것이다. 또한, 쌀을 무기질과 비타민도 매우 적게 들어 있는 불완전식품으로 구분한다.

쌀에 들어 있는 단백질은 약 6.4%로서 양적으로도 부족하지만 질적으로도 좋은 편이 못된다. 쌀 단백질은 *oryzenin*을 중심으로 하는 *glutelin*계 단백질이 많이 들어 있어서 아미노산의 조성이 좋은 것이 아니다. (②, 1972)

쌀은 앞서 말한 바와 같이 단백질 함량이 낮은 뿐만 아니라 아미노산 조성도 불량하여 라이신, 메치오닌, 트립토판, 히스티린, 드레오닌 같은 필수 아미노산이 육류, 유류, 난류 등에 들어 있는 것보다 적게 들어 있다. (②, 1972)

지방 함량도 1%미만, *oleic acid* 45%, *linoleic acid* 33%, 무기질 함량도 0.5% 정도로 질적으로도 좋은 것이 못된다. 또한 Vit B1, B2, Niacin도 부족하다. 아미노산의 조성에 있어서도 *lysine*, *tryptophan*이 많이 부족되고 있다. Ca, Fe, Mn도 적게 들어 있는 불완전 식품이다. (⑩, 1974)

쌀은 탄수화물이 70% 이상을 차지하는 탄수화물 덩어리에 가깝다. 따라서 다양한 부식과 함께 섭취하여 영양소의 균형을 맞추는 것이 필요하다. 쌀밥 자체가 독특한 맛이 없기 때문에 자연스럽게 반찬을 같이 먹게 되는 것도 사실이다. 즉, 쌀밥만을 분리하여 영양성분을 독립적으로 평가해서 건강에 미치는 의미를 지나치게 강조하는 것은 상당한 양의 부식을 함께 섭취하는 현실을 고려할 때 과학적 타당성이 낮을 수밖에 없다.<sup>5)</sup>

쌀의 영양성분에 대한 과학적 평가가 질병이나 노화에 대한 영향의 우려로 확대되기도 한다. 쌀을 과잉 섭취하는 경우 심장 질환과 뇌빈혈 발생이 증가하고 노쇠현상을 촉진하게 된다는 것이다. 일부 연구에서는 동물실험을 통해 백미식의 위해성에 대한 검증을 시도했다. (⑨, 1974)

탄수화물의 과잉 섭취는 국민 영양상 중요한 문제가 되어 있으며 동물 실험에서 간장 지방의 축적을 가져오고 쌀을 주로 섭취하고 있는 부락에서 수명이 짧고 심장 질환의 발생율이 높고 비대증이 증가하고 뇌빈혈이 증가되었다는 보고와 아울러 고려할 때 국민 보건상 중대한 과제가 아니라 할 수 없다. (⑨, 1974)

쌀밥 편식은 비타민 B1의 부족을 야기시키고 이로 인해 대뇌기능을 저하시켜 판단력이 없어지고 권태증이 발생한다. …… 쌀은 산성식품으로서 혈액을 산성으로 기울어지게 하며 병균에 대한 저항력이 약화되고 체내의 칼슘을 많이 소비시켜 노쇠현상을 촉진하는 결과를 초래한다. (⑮, 1982)

이러한 연구결과도 역시 쌀밥과 함께 상당한 양의 부식을 함께 소비하는 현실을 고려하지 않고, 정부의 정책이나 미디어의 보도 경향에 따라 과학적 사실에 대한 해석이 왜곡된 경우라고 할 수 있다.

그러나 1980년대 이후 논문에서는 쌀의 성분에 대해 이전과는 상반된 분석과 평가가 발견된다. 밀가루가 쌀보다 단백질의 양은 더 많지만, 질은 쌀이 더 우수하다는 것이다. 심지어 한국인에게 단백질 결핍의 증세가 나타나지 않는 것을 쌀 단백질의 우수성 때문으로 단정한다. 또, 쌀 단백질이 생선이나

5) 밥 중심의 전통식사에 관한 일부 연구는 밥만을 먹는 것이 아니고 반찬을 조합해서 먹게 되므로 단순히 쌀이나 쌀밥이 아닌 '밥 중심 식사'로 평가해야 한다고 주장한다(Son, 2001; Jung, 2001).

콩의 단백질보다 우수한 것으로 평가하고 있다.

쌀과 밀가루의 영양은 어떻게 될 것인가 아래 표에서 나타난 바와 같이 양에 있어서는 밀가루 단백질 양이 더 많으나 그 필수 아미노산의 조성으로 볼 때 그 질에 있어서는 쌀의 단백질이 훨씬 우수하다. 그러므로 부식의 섭취가 적고 주식 편중의 한국인에게 단백질 결핍의 증세가 나타나지 않는 것은 쌀 단백질이 비교적 우수하기 때문이다. (⑫, 1979)

쌀은 우리의 주식으로, 밀에 비해서는 영양성분 함량이 다소 떨어지지만 필수 아미노산의 함량과 라이신의 함량이 높다. …… 쌀 단백질은 다른 곡류에 비해 단백질이 높고 카제인, 생선단백질, 대두단백질 등 다른 단백질보다 체내에서 혈중 콜레스테롤과 중성 지방의 농도를 낮게 유지시켜 준다. (⑬, 2010)

쌀에는 비타민 B1, B2 등 비타민 B복합체가 풍부하게 함유되어 있어 단백질의 공급원으로서도 중요하다. …… 식품의 단백질의 질을 비교할 수 있는 아미노산가를 다른 곡류와 비교하여 보면 쌀의 아미노산가는 옥수수, 밀가루 등에 비해 현저히 높다. …… 쌀은 다른 곡류에 비하여 양질의 단백질을 갖고 있다는 것이다. (⑭, 2010).

70년대 다수 논문에서 쌀의 부족한 성분으로 분석한 비타민 B군이 풍부하게 함유되어 있으며, 단지 6~7%의 단백질을 함유하고 있는 쌀이 단백질 공급원으로서 중요하다고 평가하기도 한다. 쌀이 포함하는 단백질의 함량이나 구성은 과학적 분석에 의해 확인된 사실임에도 불구하고 시기에 따라 상반된 평가를 내리고 있다. 1970년대 분석한 쌀과 80년대 이후 연구재료로 쓰인 쌀이 다르지 않다. 70년대 다수 논문에서 쌀이 단백질이나 비타민의 공급원으로 제한적이라는 주장이 발견된다. 반면, 80년대 이후 다수 논문에서는 동일한 아미노산의 조성분석 결과를 근거로 쌀 단백질이 우수하며, 비타민이 풍부하게 함유되어 있다고 기술하고 있다.

## 2) 혼분식의 영양학적 특성

80년대까지는 밀가루와 보리의 구성 성분과 영양학적 특성의 우수성을 언급한 논문들이 다수 발견된다. 쌀과 보리, 밀 등의 곡류는 단백질이나 무기질의 함량에 큰 차이가 없다. 그러나 이 시기 논문에서는 밀과 보리를 단백질, 칼슘, 비타민 B 등에서 주요 공급원의 역할을 하는 식품으로 평가했다.

주로 부족되는 단백질, 칼슘, 철분, 비타민 B2 등은 모두 보리가 주요 공급원이다. 즉, 보리를 먹음으로써 어느 정도 가능한 국민영양의 균형화가 당면 과제로 제기되고 있다. (⑮, 1980)

빵, 면류, 수제비 등 밀가루식품은 대중적이고 손에 넣기 쉬우며 값도 싼데다가 단백질 에너지원, 칼슘은 물론이고 영양강화에 의해 비타민 B군, 철분 따위의 영양소까지도 훌륭히 제공할 수 있는 것



이다. (18, 1982)

영양 측면만이 아니라 보리 혼식이 영양의 취약성을 보완하고 각종 질병의 예방과 치료에 효능이 있다고 기술하고 있다. 이러한 혼분식 곡류의 성분 우수성이나 질병 예방·치료 효능에 대한 언급은 80년대 중반 이후의 논문에서는 찾을 수가 없었다.

보리혼식은 쌀 편식으로 인한 영양·건강상의 취약점을 보완할 수 있고 쌀 편식에 기인한 질병의 예방 및 치료 등 약리효과도 기할 수 있다. 영양·건강상의 취약성이란 유년의 성장장애, 지능개발의 지연, 성인의 피로와 조로, 산중독성, 비타민 B1 부족증 등이며, 질병 예방 효과란 고혈압, 뇌졸중 예방, 각기병 예방, 암억제 등이고, 질병 치료효과란 당뇨, 변비, 피로, 빈혈 등의 치료 효과를 포함한다. (13, 1980)

쌀의 영양적 결함을 각종 영양소가 풍부한 보리가 보완하여 소화불량, 심장질환, 변비증, 각기병 등 질병을 예방해 주고 혈색이 고운 피부를 간직할 수 있는 등 많은 이점이 있다. (16, 1982)

밀과 보리가 단백질 및 비타민의 주요 공급원임을 주장하는 논문들이 1980년대 초반까지 다수 발견된다. 그러나 쌀을 포함하여 밀, 보리 등의 곡류는 단백질, 비타민, 무기질 등의 성분조성에서 큰 차이가 없다(RDA, 2001). 그런 점에서 쌀과 비교하여 밀과 보리가 영양학적으로 우수하다는 주장은 과학적 근거를 찾기 어렵다. 곡류는 탄수화물이 70% 이상을 차지하고 단백질, 무기질, 비타민 등의 함량은 낮기 때문에, 균형잡힌 영양섭취를 위해서는 부식의 병행 섭취가 반드시 필요하다(Son, 2001). 그런 점에서 해당 곡류가 부식의 섭취를 얼마나 유인하는지가 중요한 요소로 제기되기도 한다.

## V. 논의

본 연구는 ‘언론 보도에 등장한’ 과학과 ‘과학자 집단의’ 과학 사이에 나타나는 차이를 분석하려는 의도에서 출발하였다. 분석 사례로는 ‘쌀의 영양학’을 선정했다. 1960년대 이래 현재까지 쌀 수급 상황이 급격하게 변화하였고, 이에 대응하기 위해 다양한 소비 억제 또는 장려 정책이 추진되었다. 이 과정에서 쌀의 영양과 관련된 과학 지식과 논리를 동원할 충분한 유인이 있었을 것이라고 판단했다. 또한 정책의 변화에 따른 차이를 관찰하기에도 용이한 사례로 생각되었다.

언론 보도 분석 결과, 쌀 공급 부족기에는 혼분식 장려에 대한 기사와 균형식단을 장려하는 내용의 기사가 각각 42.3%로 가장 많은 비중을 차지했으나, 쌀 공급 과잉기에는 기능성 쌀 소개(36.8%)나 현미의 우수성(28.3%)에 관한 기사가 가장 많은 것으로 나타났다. 또한 부족기에는 경제적 근거가 더 많이 제시되었으나, 과잉기에는 영양학적 근거가 더 많이 제시된 것으로 나타났다. 취재원의 경우, 부족

기에는 영양학자와 공공분야에 해당하는 취재원이 가장 많이 등장했으나, 과잉기에는 의사와 식품개발자가 가장 많이 등장했다.

학술논문에 대한 분석 결과, 쌀 공급 부족기에는 쌀에는 단백질이나 비타민 등의 함량이 낮고, 질적으로도 우수하지 않은 식품으로 기술했다. 그러나 과잉기에는 쌀의 구성 성분이 다른 곡류에 비해 상대적으로 우수하고 질병의 예방과 치료에도 효능이 있다고 기술하였다. 부족기의 논문에서는 밀과 보리가 주요 영양소의 공급원이며 각종 질병의 예방과 치료 효과가 있음을 근거로 혼분식의 영양학적 가치를 평가했다. 그러나 1980년대 중반 이후의 논문에서는 그런 평가를 찾아볼 수 없었다.

쌀이나 밀, 보리 등 곡물의 구성 성분이나 영양학적 효능은 이미 오래 전에 규명된 ‘교과서 과학’의 영역에 해당하는 과학적 사실임에도 시기에 따라 상반된 내용으로 보도한 것으로 나타났다. 쌀의 영양학적 조성에 대한 교과서 과학이 달라진 것이 아니다. 객관적인 교과서 과학에 대한 과학자들의 해석이 사회적 환경에 따라 달라지는 사례가 확인된 것이다. 현대적 위기관리의 핵심이 되어야 할 과학적 지식의 해석이 객관성을 상실할 수 있다는 사실은 위기관리 커뮤니케이션에서 주목해야 할 매우 중요한 사항이다. 이는 과학과 관련된 토픽의 보도와 관련하여 몇 가지 시사점을 제시한다.

첫째, 해당 토픽에 대한 언론인의 과학적 이해의 수준에 관한 것이다. 두 가지의 가능성을 생각할 수 있다. 실제로 쌀의 영양학적 특성에 대해 잘 몰랐을 가능성과 알고 있으면서도 동원되었을 가능성이 있다. 전자의 경우는 게이트 키퍼의 실패라는 점에서 문제가 되고, 후자의 경우는 저널리즘 윤리의 부재라는 지적을 피하기 어렵다. 더욱이 기자의 입장에서 객관적인 과학적 지식에 대한 과학자의 해석이 사회적 상황에 따라 달라질 수 있다는 사실을 고려한 흔적을 찾아볼 수 없었다.<sup>6)</sup>

둘째, 과학 보도의 관점을 찾아보기 어렵다는 점이다. 한국인이 주식으로 섭취하는 쌀이 어떤 성분으로 구성되어 있고, 어떤 효능이 있는지에 대해 과학적인 관점에서의 접근이 이루어지지 않았다. 쌀 소비 억제 정책이 강력하게 추진되었던 1960~70년대에는 백미식과 혼분식에 관한 보도가 정책 보도의 관점에서 다루어졌다. 2000년대 이후는 급격하게 증가한 건강에 대한 관심에 호응하려는 관점에서 다루어졌다. 정작 과학적 연구와 분석에 의존할 수밖에 없는 쌀의 영양학에 대한 과학적 관점에서의 접근은 외면되었다.

셋째, 언론 보도와 관련된 상업적 이해관계의 영향력에 대한 우려이다. 2000년대 이후의 기사 중에는 신규 개발된 기능성 쌀과 쌀 가공식품, 품종 개량된 현미 등에 관한 기사가 다수 있었다. 그런데 일부 기사의 경우, 특정 브랜드나 상품을 과도하게 노출시키고 있었다. 기사에 따라서는 광고주의 영향력과 경제적 압박이 우려할 수준인 것으로 판단된다.

교과서 과학의 보도가 시기에 따라 또는 미디어에 따라 각기 다르거나 심지어 상충되는 내용으로 보도된다는 것은 매우 심각한 문제이다. 학교 교육을 마친 일반인이 과학자 집단의 연구 결과에 관한 정보를 직접 접할 수 있는 기회는 많지 않다. 신문이나 방송과 같은 미디어가 과학 정보를 접하는 주

6) 정치인의 발언에 대해 항상 비판적인 시각에서 접근하는 것과 대비된다. 이는 과학과 과학자에 대한 기자의 편견과 심리적, 지식적 장벽 등에서 기인하는 것으로 보인다(Park, *et al.*, 2008; Lee, 2006).

요한 통로일 가능성이 높다. 이러한 미디어가 자칫 과학에 대한 이해를 증진시키기는커녕 잘못된 과학 정보를 확산시키거나 혼란을 부추기는 부정적인 역할을 할 수도 있게 된다.

그러나 권위주의 정권 하에서 쌀 소비억제 정책이 강력하게 추진되던 시기에도 ‘밀가루가 미용식이니 영양식이라고 하여 이를 장려함에는 남득이 안 간다’<sup>7)</sup>거나 ‘쌀밥 중심의 우리 상차림이 영양을 고루 섭취할 수 있는 균형식’<sup>8)</sup>이라고 주장하는 과학자들이 있었다. 다양한 전문가 취재원을 확보하고 심층 취재를 시도했다면 분석 결과와는 다른 보도가 가능했을 것이다. 한정된 취재원은 기존 연구에서 지적하는 보도의 일방성, 편파성의 문제(Lee, 2003) 이외에 부정확한 과학적 사실의 확산에도 기여할 수 있음을 보여 준다.

기존의 위험보도에 대한 내용분석 연구가 대부분 프레임 분석에 치중하고 있는데 비해, 본 연구는 보도내용에 포함된 과학적 사실의 정확성을 검증하고자 했다. 언론보도에 포함된 부정확하거나 왜곡된 과학 지식은 일차적으로 ‘과학의 공공이해(public understanding of science)’의 수준을 떨어뜨린다. 더욱이 위험과 관련된 토픽의 경우, 위험에 대한 적절한 대응을 방해하거나 불필요한 사회적 비용을 발생시킨다는 점에서 정확한 과학적 사실의 확인은 매우 중요하다. 그러나 이러한 연구는 사회과학자와 이공계 연구자의 협업을 전제로 한다는 현실적 어려움으로 인해 거의 이루어지지 않았다. 그런 점에서 본 연구는 양자의 협업을 통한 위험커뮤니케이션 연구의 새로운 시도로서 의의를 갖는다.

쌀은 한국민의 주식으로서 건강 이슈와 직결되므로 일반인 누구에게나 관심대상이며, 관련된 과학 지식이 명백하게 정립되어 있다는 점에서 본 연구는 ‘쌀의 영양학’을 사례로 했다. 그러나 위험의 측면에서는 즉각적이거나 치명적이지 않은 위험의 정도가 낮은 사례에 해당한다. 다양한 속성을 가진 위험 사례에 대한 추가 연구를 통해 위험 토픽에 대한 뉴스 생산과정의 일반적 속성을 탐구할 필요가 있다. 이를 통해 정확한 과학적 사실의 전달을 위한 현실적인 위험보도의 개선방안을 발견할 수 있을 것이다.

현대 사회는 거의 대부분의 사회적 토픽이 과학기술 요소와 연관되어 있다. 정치·사회·경제 이슈로 보이는 문제들이 발생 원인이나 해결 방안을 추적해가는 과정에서 과학기술과 연결되는 경우가 대부분이다. 그러나 사회적 토픽에 대한 언론 보도는 여전히 정치·경제·사회적 관점과 기존의 취재 관행에서 벗어나지 못하고 있는 것처럼 보인다. 과학기술의 시대의 과학을 합리적인 위기관리를 위한 저널리즘의 유용한 도구가 되도록 만들기 위해서는 객관적 과학 지식에 대한 과학자의 해석도 사회적 요구에 따라 달라질 수 있다는 사실을 충분히 고려해야 한다.

## References

7) 정부의 분식장려 운동에 대한 영양학자 이기열의 반론. *The Chosunilbo*, 1963.02.23일자.

8) 영양학자 김숙희 교수의 증언. Kim(2006) 143쪽에서 재인용.

- Bennett, P. 1999. Understanding Responses to Risk: *Some Basic Findings*. In P. Bennett & K. Calman (eds.). *Risk Communication and Public Health*. Oxford University Press: Oxford.
- Bienvenido. O. 1993. *Rice in Human Nutrition*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Cho, Hang Min. A Study on Disaster Reports of the Korean Media. *Korean Review of Crisis and Emergency Management*. 9(6): 21-44.
- Choi, Heung Suk and Eun Mi Kim. 2011. Policy Dilemma in Rice Market Opening. *Korean Public Administration Quarterly*. 23(3): 907-929.
- Choi, Yoonhyeung and Kyung Ah Shin. 2012. A Content Analysis of the Newspaper Coverage of the Melamine Food Risk Case in 2008. *Korean Journal of Advertising*. 14(2): 207-241.
- Entman, R. 1993. Framing: Towards clarification of a fractured paradigm. *Journal of Communication*. 43(4): 51-58
- Feynman, R. 1999. *The Meaning of It All*. New York: Perseus Books.
- Gans, H. 1979. *Deciding Whats News*. Austin: University of Texas Press.
- Cho, Hang Min. 2013. A Study on Disaster Reports of the Korean Media. *Korean Review of Crisis and Emergency Management*. 9(6): 21-44.
- Ha, Tae Youl. 2008. Health Functional Properties of Rice. *Food Industry and Nutrition*. 13(2): 22-26.
- Hovland, C. I., I. L. Janis, and H. H. Kelly. 1953. *Communication and Persuasion: Psychological Studies of Opinion Change*. New heaven, CT: Yale University Press
- Johnson, B. and V. Covello. 1987. *The social and cultural construction of risk: Essays on risk selection and perception*. Boston: Reidel.
- Jung, Geum Joo. 2001. Living on Rice and Its Effect in Preventing Adult Disease. *Korean Journal of Community Nutrition*. 6(5): 890-892.
- Kang, In Soo, et. al. 2005. *Modern Food Chemistry*. Seoul: Jigumunhwasa.
- Kang, Young Hee, et. al. 2008. *Encyclopedia of Life Science*. Seoul: Academy Books.
- Karen, M. and S. Renato. 1999. Primary Student Teachers' Conceptions of the Nature of Science. *International Journal of Science Education*. 21(11): 1123-1140.
- Kim, Byoung Taek. 2004. *Developing Process and Direction in Korean Rice Policy*. Paju: Hanullbooks.
- Kim, Hak Soo. 2007. Science Communication via Engagement with a Collective Problem: Exploring a New Science Communication Model, PEP/IS. *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*. 51(4): 181-198.

- Kim, Tae-ho. 2009. New Rice “Tongil” and the Technological System of Rice Production in South Korea, 1966–1980. *Quarterly Review of Korean History*. 74: 113–145.
- Kim, Hwan Pyo. 2006. *War for Rice: Completely Strange History of Rice*. Seoul: Inmulgwasasangsa.
- Kim, Yungwook. 2014. *Risk Communication*. Seoul: Communicationbooks.
- Kim, Yungwook, Hyun Seung Lee, You Jin Jang, and Hye Jin Lee. 2015. How Does Media Construct Particulate Matter Risks?: A News Frame and Source Analysis on Particulate Matter Risks. *Korean Journal of Journalism and Communication Studies*. 59(2): 121–154.
- Kitzinger, J. 1999. Researching Risk and the Media. *Health, Risk & Society*. 1(1): 55–69.
- Krippendorff, K. 2004. *Contents Analysis: An Introduction to Its Methodology*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Lee, Duckhwan. 2011. *Science Communication Our Society Needs. Science and Communication*. Seoul: Sogang Univ. Press.
- Lee, Gui Ock and Jo Won Park. 2006. A Frame Analysis of News Coverage on The Kimchie Risk in 2005. *Korean Journal of Broadcasting and Telecommunication Studies*. 20(5): 260–305.
- Lee, Hyun Ou and Byoung Kwan Lee. 2005. A Framing Analysis of the Media News Coverage on A Radioactive Waste Disposal Site Issue in Buan. *Journal of Communication Science*. 5(3): 516–547.
- Lee, Jae Kyoung. 2003. *A Study on Journalistic Convention in South Korea*. Seoul: Nanam.
- Lee, Keun Young. 2006. Turing Science News Into Science Articles. *Kwanhun Journal*. 98: 33–38.
- Lee, Won Keun & Hee Jung Kim. trans. 2001. Science in public : communication, culture and credibility. Seoul: Jiho.
- Lupton, D. 2004. 'A grim health future': food risk in the Sydney press. *Health, Risk & Society*. 6(2): 187–200.
- Maquire, W. J. 1968. *Personality and Attitude Change: An Information Processing Theory*. A. G. Greenwald, T. C. Brock, & T. M. Ostrom(eds.). Psychological Foundation of Attitudes. San Diego, CA: Academic Press.
- Mok, Jeong Min and Dal Yong Jin. 2014. Research on the Newspaper Journalists' Selection under Scientific Uncertainty. *Korean Journal of Journalism and Communication Studies*. 58(6): 119–150.
- Mun, Hyeon Gyeong, Mi Jin Yong, and Yeong Ju Jang. Analysis of Food and Nutrition Information for Articles and Advertisements in the Daily Newspapers (Year 2002). *Journal of The Korean Dietetic Association*. 10(2): 143–158.

- Nathan, K., R. L. Heath, and W. Douglas, 1992. Tolerance for Potential Environmental Health Risk: The Influence of Knowledge, Benefits, Control, Involvement, and Uncertainty. *Journal of Public Relations Research*. 4(4): 235-258.
- Oh, Mi Young, Jin Myung Choi, and Hak Soo Kim. 2005. Stigma Effect of Technology with Risk : the Impact of Stigma on Nuclear Power on the Perception and Acceptance of Products based on Radiation Technology. *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*. 52(1): 467-500.
- Park, Jae Yung, Hyoung Joon Jeon, Kyu Youn Lee, and Jin Yeong Lee. 2008. Lessons Learned from the Hwang Scandal: What Korean Journalists Learned and How the Science Issues Reporting Has Changed? *Korean Journal of Journalism and Communication Studies*. 52(2): 226-253.
- Park, Seongcheol and Duckhwan Lee. TV News Coverage on 'Unfamiliar Accidents': Gumi Gas Leakage Accident Case in 2012. *Korean Journal of Broadcasting and Telecommunication Studies*. 27(5): 86-123.
- Park, Seong Cheol, et. al. 2011. *Science and Communication*. Seoul: Sogang Univ. Press.
- Park, Seong Cheol and Okamoto Masami. trans. 2010. *Science Journalism*. Paju: Hanulbooks.
- Petty, R. E. and J. T. Cacioppo. 1996. *Attitudes and Persuasion: Classic and contemporary approaches*. Boulder, CO: Westview Press.
- Popper, K. R. 1959. *The Logic of Scientific Discovery*. New york: Harper Row.
- Renn, O., W. J. Burns, J. X. Kasperson, R. E. Kasperson, and P. Slovic. 1992. The Social Amplification of Risk: Theoretical Foundations and Empirical Applications. *Journal of Social Issues*. 48(4): 137-160.
- Rho, Jin Chul. 2004. Specialization of Risk-communication in Environmental News. *Korean Journal of Sociology*. 38(1): 77-105.
- Rubba, P. A. and H. O. Anderson. 1978. Development of Instrument to Assess Secondary School Students' Understanding of the Nature of Scientific Knowledge. *Science Education*. 62(4): 449-458.
- Rural Development Administration. 2001. *Food Composition* (6th rev.). Suwon: Gwangmoondang.
- Slovic, P. 1987. Perception of Risk. *Science*. 230: 280-285.
- Slovic, P., J. Flynn, and M. Layman. 1991. Perceived risk, trust, and the politics of nuclear waste. *Science*. 254: 1603-1607.
- Son, Sook Mee. 2001. Rice Based Meal for Prevention of Obesity and Chronic Disease. *Korean Journal of Community Nutrition*. 6(5): 862-867.

- Song, Hae Ryong and Yoon Kyung Lee. 2013. A Comparative Analysis of the Media Coverage on Risk in National and Local News Papers: Focusing on the News of the Accident of a Toxic Gas Leak in Gumi. *Journal of Political Communication*. 28: 97-144.
- Song, Hae Ryong, Won Jae Kim, and Hang Min Cho. 2005. A Study on Audience's Awareness about the Media Reports of Science Technology Risk: Focused on the Genetically Modified Organism(GMO) Case. *Korean Journal of Journalism and Communication Studies*. 49(3): 105-128.
- Tuchman, G. 1978. *Making News*. NY: The Free Press.
- Wynne, B. 1993. Public uptake of science: A case for institutional reflexivity. *Public Understanding of Science*. 2(4): 321-337.
- Yang, Jung Hye. 2008. Constructing the Meanings of Environmental Catastrophe. *Journal of Political Communication*. 9: 81-121
- Yoo, Jae Woong and Yun Kyoung Cho, 2012. A Study on Official Sources and Non-official Sources in Coverage of Natural Disaster Crisis. *Korean Review of Crisis and Emergency Management*. 8(3): 64-84
- Zehr, S. C. 2000. Public Representations of Scientific Uncertainty about Global Climate Change. *Public Understanding of Science*. 9(2): 75-85.

#### Korean References translated from the English

- 강영희 외. 2008. 생명과학대사전. 서울: 아카데미서적.
- 강인수 외. 2005. 현대 식품화학. 서울: 지구문화사.
- 김병택. 2004. 한국의 쌀정책. 서울: 한울아카데미.
- 김영욱. 2014. 위험커뮤니케이션. 서울: 커뮤니케이션북스.
- 김영욱, 이현승, 장유진, 이혜진. 2015. 언론은 미세먼지 위험을 어떻게 구성하는가? *한국언론학보* 59(2): 121-154.
- 김태호. 2009. “통일벼”와 증산체제의 성쇠: 1970년대 “녹색혁명”에 대한 과학기술사적 접근. *역사와 현실*. 74: 113-145.
- 김학수. 2007. 공동체 문제 가깝게 하기를 통한 과학커뮤니케이션 가능성 연구. *한국언론학보* 51(4): 181-198.
- 김환표. 2006. 쌀밥 전쟁: 아주 낮은 쌀의 역사. 서울: 인물과사상사.
- 노진철. 2004. 환경뉴스에서의 위험커뮤니케이션. *한국사회학*. 38(1): 77-105.
- 농촌진흥청. 2001. 제6개정판 식품성분표. 농촌진흥청 농촌자원개발연구소.
- 목정민, 진달용. 2014. 과학적 불확실성하에서 신문기자들의 선택에 관한 연구. *한국언론학보*.

- 58(6): 119-150.
- 문현경, 용미진, 장영주. 2004. 일간신문의 기사와 광고에 나타난 식품영양정보의 현황조사. 대한영양사협회 학술지. 10(2): 143-158.
- 박성철·오카모토 마사미 역. 2010. 과학 저널리즘의 세계. 서울: 한올아카데미.
- 박성철, 이덕환. 2013. 구미 유독가스 누출사고에 대한 텔레비전 뉴스보도 연구. 한국방송학보. 27(5): 86-123.
- 박성철 외. 2011. 과학과 커뮤니케이션. 서울: 서강대학교 출판부.
- 박재영, 전형준, 이규연, 이진영. 2008. 황우석 사건의 교훈: 기자들은 무엇을 배웠으며 과학보도는 어떻게 변했다고 인식하는가? 한국언론학보. 52(2): 226-253.
- 손숙미. 2001. 비만과 성인병 예방을 위한 밥 중심 식사. 대한지역사회영양학회지. 6(5): 862-867.
- 송해룡, 김원제, 조항민. 2005. 과학기술 위험보도에 관한 수용자 인식 연구: GMO(유전자변형식품) 사례를 중심으로. 한국언론학보. 49(3): 105-128.
- 송해룡, 이운경. 2013. 국내 중앙일간지와 지역일간지의 위험보도에 관한 비교연구: '구미 불산가스 누출사고' 보도 분석을 중심으로. 정치커뮤니케이션연구. 28: 97-144.
- 양정혜. 2008. 환경재난 뉴스의 프레이밍: 국내 주요 일간지의 '허베이 스피리트호' 원유 유출 사고 보도사례. 정치커뮤니케이션 연구. 9: 81-121.
- 오미영, 최진명, 김학수. 2008. 위험을 수반한 과학기술의 낙인 효과: 원자력에 대한 위험인식이 방사선기술 이용 생산물에 대한 위험인식과 수용에 미치는 영향. 한국언론학보. 52(1): 467-500.
- 유재웅, 조윤경. 2012. 자연재난 보도에서 공식/비공식 정보원 이용에 관한 연구. 한국위기관리논집. 8(3): 67-84.
- 이귀옥, 박조원. 2006. 식품 위해(food risk) 보도의 뉴스 프레임 분석. 한국방송학보. 20(5): 260-305.
- 이근영. 2006. 과학보도의 과학기사화. 관훈저널. 98호, 33-38.
- 이덕환. 2011. 우리사회가 요구하는 과학커뮤니케이션. 과학과 커뮤니케이션. 서울: 서강대학교 출판부.
- 이원근, 김희정 역. 2001. 두 얼굴의 과학. 서울: 지호출판사.
- 이재경. 2003. 한국저널리즘 관행 연구. 서울: 나남.
- 이현우, 이병관. 2005. 부안 원전수거물 관리시설 유치 쟁점에 대한 언론보도 프레임 분석. 언론과 학연구. 5(3): 516-547.
- 정금주. 2001. 쌀 중심의 식생활과 성인병 예방효과를 중심으로. 대한지역사회영양학회지. 6(5): 890-892.
- 조항민, 2013. 국내 언론의 재해보도에 관한 연구: 태풍·폭우·폭염에 대한 주요 일간신문 분석을 중



심으로. 한국위기관리논집. 9(6): 21-44.

최윤형, 신경아. 2012. 식품위기 위험 보도의 특징 분석. 한국광고홍보학보. 14(2): 207-241.

최홍석, 김은미. 2011. 쌀 시장 개방의 딜레마: 시기별 대응을 중심으로. 한국행정논집. 23(3).

하태열. 2008. 쌀의 기능적 우수성. 식품산업과 영양. 13(2): 22-26.

**박성철:** 서강대학교 신문방송학과에서 석사학위(1998)와 박사학위(2004)를 받고, 현재 한국방송통신전파진흥원 부장으로 재직 중이다. 주요 관심분야는 과학저널리즘, 위험커뮤니케이션, 헬스커뮤니케이션 등이며 주요 논문과 저서로는 “Mapping health communication scholarship(2010)”, “구미 유독가스 누출사고에 대한 텔레비전 뉴스보도 연구(2013)”, “논쟁적 과학이슈에 대한 신문보도 분석(2013)”, “공공 유전자은행에 관한 시민인식 특성 연구(2010)”, 스마트TV(2014), 과학저널리즘의 세계(2010), 달려드는 고객과 시민, 끌어안는 기업과 정부(2010) 등이 있다 (scp0314@gmail.com).

**안선희:** 서강대학교 과학커뮤니케이션협동과정에서 석사학위를 받고, 현재 한국과학창의재단에 재직 중이다. 주요 논문으로는 “의료비 절감과 신시장 창출의 새로운 수단 적정의료기술(2014)”, “미디어에 대한 이미지/인식이 메시지 수용에 미치는 영향(2011)” 등이 있다. 건강과 위험커뮤니케이션, 과학전시에 관심을 갖고 활동 중이다 (lunarena86@hanmail.net).

**이덕환:** 서울대학교 화학과에서 이학사(1977)와 이학석사(1979)를 받고, 미국 코넬대학교에서 이학박사(1983) 학위를 받았다. 미국 프린스턴대학교 화학과 연구원을 거쳐, 1985년부터 서강대학교 화학과에서 교수로 재직 중이고, 2003년부터 과학커뮤니케이션협동과정을 운영 중이다. 현대 과학기술 사회에서 과학과 기술의 역할과 기능에 대한 과학커뮤니케이션에 대해 관심을 가지고 있다. “구미 유독가스 누출사고에 대한 텔레비전 뉴스보도 연구(2013)”, “식품첨가물에 대한 불안감과 식품에 대한 사회적 인식(2012)”, “기초과학에서 융합의 전통과 전망(2010)” 등이 있으며 저서로는 인간 문명과 자연세계: 자연, 물질, 인간(2014), 과학과 커뮤니케이션(2011) 등이 있다 (duckhwan@sogang.ac.kr).

