

교육학 석사학위논문

식품융합교과의 식품위생·안전 단원
교수-학습지도안 개발



2013년 8월

부경대학교 교육대학원

수 산 교 육 전 공

권 미 정

교육학석사학위논문

식품융합교과의 식품위생·안전 단원

교수-학습지도안 개발



2013년 8월

부경대학교 교육대학원

수산교육전공

권미정

권미정의 교육학석사 학위논문을 인준함.

2013년 8월 23일



주 심 공학박사 김 종 화 (인)

위 원 법학박사 차 철 표 (인)

위 원 공학박사 박 종 운 (인)

목 차

Abstract(in English)	vi
I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 방법과 범위	4
가. 연구의 방법	4
나. 연구의 범위	6
II. 이론적 배경	8
1. 식품위생·안전교육의 시스템과 사회적 요구	8
가. 식품 위생·안전 교육의 시스템	8
나. 식품 위생·안전 교육의 사회적 요구	9
2. 고등학교 교육과정과 식품교과	10
가. 2007 개정 교육과정 특징	10
나. 식품교과 교육과정과 식품융합교과	11
3. 식품 위생·안전 교육의 4가지 영역	14
4. 선행연구	15
가. 식품 위생·안전사고의 특징	15
나. 식품위생·안전에 대한 인식	18
다. 식품위생 안전교육	21

Ⅲ. 연구의 설계	23
1. 연구의 대상	23
2. 연구의 절차	23
Ⅳ. 연구 결과	26
1. 고등학생 식품 위생·안전 교육의 실태 분석	26
2. 식품 위생·안전사고 분석	30
3. 교육목표 및 학습내용의 조직	39
가. 교육목표 설정 및 학습내용의 조직	39
나. 학습내용에 따른 교육방법의 구체화	43
4. 식품 위생·안전 교육 교수-학습 지도안의 설계	46
가. 교육대상	46
나. 식품 위생·안전 교육의 목적	46
다. 식품 위생·안전 교육 교수-학습 지도안의 설계	47
Ⅳ. 결론 및 제언	77
1. 결론 및 시사점	77
2. 연구의 한계점 및 제언	80
참고문헌	82

표 목 차

<표 1-1> 식품 위생·안전 교육 관련 내용 분석에 사용된 교과서	5
<표 1-2> 식품 위생·안전 교육 관련 내용 분석 체계	6
<표 2-1> 2007개정 교육과정에서 추구하는 인간상과 교육목표	11
<표 2-2> 시온식품과학고등학교 전문교과 교육과정	13
<표 2-3> 식품안전사고의 유형	17
<표 4-1> 현행교과서 중 식품·위생 안전 관련 내용	27
<표 4-2> 영역별 식품위생·안전 관련사건·사고 분석	33
<표 4-3> 영역별 교육 목표와 학습 내용	41
<표 4-4> 학습 내용에 따른 교육방법 선택	44
<표 4-5> 실천적 문제 중심 수업 설계 진행과정	47
<표 4-6> 식품위생영역의 교수-학습지도안	49
<표 4-7> 개인·환경위생영역의 교수-학습지도안	59
<표 4-8> 식중독영역의 교수-학습지도안	66
<표 4-9> 식품안전영역의 교수-학습지도안	71

그림 목 차

[그림 2-1] 식품 위생·안전 교육의 시스템	9
[그림 2-2] 식품 위생·안전 인식 관련 조사	21
[그림 3-1] 연구의 절차	24
[그림 4-1] 식품안전관련 사건사고 원인물질별 위해요소 분석	30
[그림 4-2] 식품안전관련 사건사고 위해요소 발생단계 분석	31



Development of Lesson Plans for Food Hygiene and Safety in Food Convergence

Kwon Mi Jung

*Graduate School of Education
Pukyong National University*

Abstract

The culture of Well-being proclaiming the quality and health in lifestyle has had an enormous social and industrial impact since the beginning of this millennium, especially in the food industry which is inexorably tied to it.

With the ever-growing food market accountability and ensuing food relevant issues such as national anxiety over unconditional distribution of imported inferior quality food ingredients especially from China, threats over the various chemical additives in food, food contaminations and pathological concerns as well as the risk of adulterated food intake, food hygiene and safety education has become a necessary subject to adopt in school education.

The research hereby is aimed at the development of the proper lesson plan models which serve as the foundational resources from which the senior students of specialized high schools can be equipped with the appropriate mind and attitudes before they delve into the world of food industry professionals.

In chapter 2, based on the preliminary research and analysis on the current social phenomena of food hygiene and safety incidents that we encounter in reality, we recommend the relevant issues to overcome in Food Hygiene and Safety Education.

In chapter 3, we will discuss the procedures involved in the development of the lesson plans including the various research and analysis approaches, which lead into practical lesson plans based on the 4 sub-categorized subjects analyzed throughout 7 different text books of food hygiene and safety education as followings: Food Hygiene, Personal and Environmental Hygiene, Food Contamination Incidents, Food Poisoning, and Food Safety.

Lesson Plans represents STEAM associated education involving the partnerships between business-associated teachers and food educational teachers, focusing on cultivating the students' problem-solving abilities by inducing voluntary participation and critical thinking.

In response to the urgent needs of new curriculums, this lesson plan is devised to promote learners' more profound understanding about the food industry and how human life revolves around it and further advanced applications through learning Food Convergence subject.



I. 서론

1. 연구의 필요성

삶의 질과 건강을 추구하는 웰빙(Well-being) 문화는 2000년대 이후 우리나라 사회와 산업에 큰 영향을 미쳤으며 시장을 이끌어가는 가장 중요한 트렌드가 되어왔다. 더 나아가서 최근에는 개인적인 건강 뿐만 아니라, 사회 전체의 건강과 지속가능성을 중요시하는 LOHAS(Lifestyle of Health and Sustainability, 로하스) 트렌드가 웰빙에 비해 더 많은 영향을 미치고 있으며, 특히 식품산업과 매우 밀접하게 관련되어 있다(김민주, 2006).

세계 식품산업(가공식품, 외식, 신선농수산물 등)의 시장 규모는 반도체 산업의 약 1.5배에 달하는 약 4조 달러 규모로서, 비만방지 식품, 질병예방 식품, 노화방지 식품 등 응용 분야가 확대되면서 식품산업이 제약·바이오 등과 융·복합되어 산업의 영역이 더욱 확대되고 있다(농식품부, 2008).

세계 식품시장은 다국적 기업브랜드를 중심으로 빠르게 재편되고 있으나, 우리나라는 규제위주의 식품정책과 일부 대기업을 제외한 자체 연구개발 능력 부족, 낮은 기술개발 투자, 기업의 영세성 등으로 글로벌 식품시장에서의 지속적인 성장에 어려움을 겪고 있다(강태진, 2006).

게다가 식품산업 시장이 커짐에 따라 저급 중국산 수입식품에 대한 불안, 다양한 식품첨가물에 대한 안전성 위협, 식품 이물에 대한 위험성 증대, 식품 산업화에 의한 화학물질 사용량의 급증에 따른 피해 증대, 부정, 불량식품, 식중독 발생 등의 식품 위생·안전 관련 사고는 식품 산업에 부정적 시각을 가중

시키고 있다(홍종해, 2004).

예를 들어 1989년 공업용 우지라면 파동, 1995년 고름우유, 1997년 미국산 쇠고기 대장균 O157:H7 오염사건, 1998년 포르말린 골뱅이 통조림 사건, 2001년 전지분유식중독균 검출사건, 2004년 불량 만두 사건, 2005년 기생충알 김치사건, 장어 중 말라그라이트 검출, 2006년 학교급식 식중독 사고, 2007년 멜라민 파동 우유, 2008년 식품이물사건으로 농심 새우깡 생쥐머리, 동원 참치 칼날 사건 등 그 외 조미료 중 MSG 위해 논쟁, 사카린 논쟁, 산분해 간장의 발암물질 관련 등 여러 가지 식품 위생·안전관련 사건 사고들이 있었다. 이들 중에는 오보나 오해에 의한 사건도 있으며, 식품 위생·안전에 심각한 위해를 끼치는 사건·사고들도 있었다. 이러한 사건들이 생길 때 마다 안전한 식품에 대한 소비자들의 인식, 요구, 불안감 등이 증가하고 있다(국가기록원, 2013).

따라서 식품산업에 대한 식품 위생·안전에 대한 소비자들의 욕구를 충족시킬 수 있는 방안에 대한 다각적 연구가 필요하다.

식품의약품안전청에서는 5월 14일을 ‘식품 안전의 날’로 지정 운영하고 있으며, 1995년 12월 식품위생법 제 32조 2항에 ‘식품위해요소중점관리기준’ 규정을 신설하고 1996년 12월 최종 고시하여 HACCP 제도를 적용함으로써 식품의 안전성, 건전성 및 품질을 확보하고자 하였다. 또한 소비자들에게 식품 위생·안전 교육을 실시함으로써 식품산업에 대한 안전성 욕구를 충족시키고 있다. 그리고, 식품의약품안전청, 보건복지부 등의 중앙기관이나, 지역별 학교, 문화센터, 산업체 등 다양한 기관에서 식품안전교육을 실시하고 있으며, 뉴스, 신문 등은 식품에 대한 불안 제시와 동시에 식품안전에 대한 교육의 기회가 되고 있다(유현주, 2007).

식품 위생·안전사고를 예방하기 위해서는 무엇보다도 식품산업 전문 인력으로 종사할 식품계 특성화 고등학교 학생들에게 보다 전문적인 교육이 필요하다. 고등학생들은 급속한 성장과 더불어 가치관이 변화되고 지식의 축적으로

개념이 고정되어 가는 중요한 시기로, 이시기에 올바른 식품 위생·안전 교육은 식품 산업에 대한 바른 가치관을 형성하도록 도우며, 건강한 식품 전문 인력 확보 차원에서 체계적으로 진행되어야 할 필요성이 있다(김민지, 2011).

식품의 안전성에 대한 중요성이 인식되면서 주부, 대학생, 초등학생 등을 위한 식품안전교육이 실시되고 있으나 청소년들에게 필요한 식품 위생·안전 교육은 미비한 실정이다(심은희, 1994; 이근배, 1997; 최선정, 2002; 윤지선, 2005; 최정숙, 2005). 일부 고등학교에서 이루어지고 있는 식품 위생·안전 교육은 영양 교육 또는 급식 교육의 일환으로 대부분 개인 건강을 위한 개인위생, 식생활 개선을 위한 태도와 식습관, 식품 소비와 관련 영양 교육 등에 관한 내용이 주를 이루고 있으며(최정아, 2008; 정정화, 2009; 김성미, 2002), 전국적으로 11.7%의 고등학교에서만 식품 위생·안전 교육이 실시되고 있으며, 대부분의 학교에서는 식품 위생·안전 교육을 실시하지 못하고 있는 것으로 나타나고 있다(최은영, 2004).

또한 현행 교육과정상 식품계 특성화 고등학교에서도 식품위생 교과를 제외하고는 식품 위생·안전 교육을 체계적으로 다루고 있지 못하며, 전문적이며, 산업 현장에 맞는 심도 있는 교과가 특별히 없는 현실이다.

특성화 고등학교 특성상 졸업과 동시에 취업을 목표로 하는 학생들에게 개별교과의 지식보다는 보다 전문지식이나 산업계 여건을 파악할 수 있는 교육이 요구됨으로 어떤 형태로든 교과 통합적이며, 현 식품산업 현장에서 바로 적용할 수 있는 현실성 높은 식품 위생·안전 교육이 요구되는 현실이다. 이에 따라 식품위생에 관한 인식도 조사나 식품 위생·안전 사고에 대한 리스크 관련 연구는 많이 이루어지고 있다(박경진, 2009; 박광희 등, 2009; 최성락, 2010). 그러나 현재 고등학생들의 식품 위생·안전 교육으로 반영되고 있지는 못하다.

따라서 본 연구에서는 식품교과의 통합적 성격을 띠는 식품융합교과내의 식

품 위생·안전 단원의 구성을 위해 식품 위생·안전 관련사건·사고의 원인, 결과, 예방 등에 대한 조사와 식품 전문 교과서 내용을 분석하며, 결과를 토대로 식품위생, 개인·환경위생, 식중독, 식품안전 4가지 영역으로 나누어 산업현장 적용도가 높은 학습목표와 학습 내용 조직, 그에 맞는 교수-학습지도안 개발을 목적으로 한다.

2. 연구방법과 범위

가. 연구의 방법

식품융합교과의 식품 위생·안전 교육에 관한 교수-학습지도안개발을 개발하기 위해 다음과 같은 절차에 따라 연구하였다.

첫째, 이론적 배경을 통해 식품 위생·안전 교육의 영역을 식품 위생법 정의에 따라 식품위생, 개인·환경위생, 식중독, 식품안전의 등의 4가지 영역으로 나누고 정의하였다.

둘째, 식품 위생·안전 교육을 위해서 무엇을 가르칠 것인가의 교육내용을 체계적으로 마련하기 위하여 식품전문교과서 7권에 대한 식품위생안전 내용을 조사하여 고등학생의 식품위생·안전 교육의 문제점을 분석하였다.

셋째, 식품 위생·안전 사건·사고 23가지 사례를 조사하여 발생원인, 피해범위와 규모, 결과, 예방 및 대책에 관한 내용을 토대로 영역별로 구분하였다. 필요한 학습내용과 교과서 내용을 분석한 결과를 기초로 하여 단원별 학습 목표를 설정하였다.

넷째, 식품 위생·안전 단원을 식품위생, 개인·환경위생, 식중독, 식품안전의

등의 4가지 영역으로 나누어 <표 1-2>에서 제시한 「식품 위생·안전 교육 관련 내용 분석 체계」에 따라 분석한 후 교육 목표에 맞게 학습내용을 조직하여 4가지 영역별로 4-5시간 수업용으로 식품 위생·안전 교육 교수-학습 지도안을 개발하였다.

<표 1-1> 식품 위생·안전 교육 관련 내용 분석에 사용된 교과서

교과	식품 위생·안전 교육 관련 내용 분석에 사용된 자료	출판	교과성격
가사실업	식품과 영양	교육과학기술부	이론, 기초
공업	식품공업 I	교육과학기술부	실습, 기초
공업	식품공업 II	교육과학기술부	실습, 기초
공업	발효공업	교육과학기술부	실습, 심화
농생명산업	식품위생	경기도 교육청	이론, 기초
농생명산업	식품과학	교육과학기술부	이론, 기초
공업	식품제조기계	교육과학기술부	이론, 기초

수집된 자료는 내용분석 방법 중 「Educational Research」에서 L.R.Gay 가 제시한 "Diagram of Category Levels and Organization"의 틀을 이용하여 본 연구에 적합하도록 수정하여 <표 1-2>과 같이 「식품 위생·안전 교육 관련 내용 분석 체계」를 만들어 적용하였다(L.R.Gay, 1999).

<표 1-2> 식품 위생·안전 교육 관련 내용 분석 체계

대분류	중분류	내용상세
영역1	교육목표1	목표에 따라 선정된 학습 내용
	교육목표2	목표에 따라 선정된 학습 내용
영역2	교육목표1	목표에 따라 선정된 학습 내용
	교육목표2	목표에 따라 선정된 학습 내용
	교육목표3	목표에 따라 선정된 학습 내용
영역3	교육목표1	목표에 따라 선정된 학습 내용
	교육목표2	목표에 따라 선정된 학습 내용
.	.	.
.	.	.
.	.	.

나. 연구의 범위

본 연구는 식품전문교사가 이용할 식품 융합 교과의 식품 위생·안전 교육 교수-학습 지도안을 개발하기 위하여 교육현실상 식품 위생·안전 교육을 위한 식품산업과 연계된 현장감 있는 상황이 고려되지 않은 등의 문제들을 고려하여 본 연구의 범위를 다음과 같이 제한하고자 한다.

첫째, 식품 위생·안전 관련 사건·사고는 1989년 공업용 우지 라면 사건에서부터 2011년 매일 유업 분유 식중독사건까지 총 23건으로 범위를 정하고자 한다<표 4-1>.

둘째, 식품 위생·안전 관련 내용 분석 교과서는 2007개정 식품관련 교과서 7권으로 정하고자 한다<표 1-1>.

셋째, 식품융합교과는 심화·응용학습이 요구되는 단원으로 구성된 교과로서

여러 단원 중 식품 위생·안전 단원만을 교수-학습지도안으로 개발하므로 다른 단원에서 본 연구의 교수-학습지도안을 적용시키기 어렵다.

넷째, 본 연구의 교수-학습 지도안은 식품 위생·안전 단원의 식품위생, 개인·환경위생, 식품이물사고, 식중독, 식품 안전 등 4가지 영역에 대해 각 5차시 총 20차시 수업용으로 개발한다.

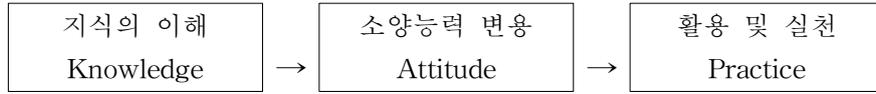


II. 이론적 배경

1. 식품 위생·안전 교육의 시스템과 사회적 요구

가. 식품 위생·안전교육의 시스템

교육에서 ‘아는 것’은 중요한 교육의 효과 중 하나이나 알게 하는 것만이 아니라 아는 것을 실행하게 하는 것이 교육에 있어 중요하다 할 수 있다. 즉, 능력은 지식과, 기능에 태도를 추가(Buckly & Caple, 1995)하거나 학습기능과 함께 환경 적응력, 의사소통 능력, 팀워크 능력 등의 사회적 기능까지 교육과정에서 포함한다(Johnes, 1993). 이러한 관점에서 식품 위생·안전 교육은 식품산업에 종사할 개개인이 올바른 식품의 안전성과 위생을 실천하는데 필요한 식품 위생·안전에 대해 각 식품전문교과에서 배운 지식(Knowledge)을 토대로 식품 위생·안전에 대한 지식을 재구성시키고, 식품 위생·안전을 위해 실천할 수 있는 소양능력에 대한 태도(Attitude)를 형성케 하고, 직접 활용할 수 있는 활용(Behavior or Practice)의 과정이다. 이를 KAP과정이라 하며, 도식화 하면 [그림 2-1]과 같다. 이를 더욱 충실하게 정의를 내린다면 지식 전달과 재구성을 통한 이해, 소양 능력 형성, 활용 및 실천을 한 다음 이를 면밀히 평가하고 보다 나은 식품 위생·안전 교육을 계획, 수립 → 시행, 관리 → 평가를 되풀이 하는 과정을 말한다.



[그림 2-1] 식품 위생·안전 교육의 시스템

나. 식품 위생·안전교육에 대한 사회적 요구

식품위생에 대해 세계보건기구(World Health Organization, WHO)에 의하면, ‘식품의 생육, 생산, 제조로부터 최종적으로 사람에게 섭취 될 때까지의 모든 단계에 있어서 식품의 안전성, 건전성, 또는 위해가 없는 상태를 확보하기 위해서 필요로 하는 모든 수단’이라고 정의하고 있다(배현주 등, 2006; 송재철 등 2008). 식품위생법에서는 식품위생을 ‘식품, 식품첨가물, 기구 또는 용기, 포장물 대상으로 하는 음식에 관한 위생을 말하는 것’으로 제 2조 11항에 규정(법제처, 2009)하고 있다.

식품위생과 안전은 건강과 직결 된 문제로써 소비자들이 민감하게 반응하고 있다. 1998년부터 2008년까지 식품안전 관련사고를 분석한 결과 2005년 이전에는 평균 37.3건이 발생된 반면에, 2005년 이후에는 평균 77.0건의 발생(박경진, 2009)이 나타나 식품안전관련 사건·사고가 더욱 증가하는 추세를 보임에 따라 사회적 불안감이 높아지고, 식품안전에 대한 사회적 요구가 높아지고 있다. 특히, 급격한 산업화에 따른 여성의 사회 참여 증가 및 식문화의 변화로 도시가계 식료품비 중 외식비 지출 비중이 1990년 20.3%, 2000년 39.4%, 2006년에는 46%로 빠른 증가세를 보이고 여기 음식점의 식중독 증가는 2006년 46건에서 2007년 6.3배 증가한 289건을 나타내고 있다(식품의약품안전청, 2009).

식품위생 관련 공무원을 대상으로 섭취하고 있는 식품에 대한 식품안전성 인식조사에서 어느 정도의 불안감을 가지고 있는 것으로 보고 하였고(박경진

등, 1999), 소비자에 대한 소비와 관련하여 건강 위험의 가능성을 중요하게 생각하는 것(이소영, 2002)은 식품의 품질과 안전에 대한 관심이 증가하고 있음을 나타낸다.

2. 고등학교의 교육과정과 식품교과

가. 2007 개정 교육과정의 특징

2007 개정 교육과정은 국가, 지역, 학교, 개인 수준의 다양성을 추구하는 동시에 자율성과 창의성을 신장하기 위한 ‘학생 중심의 교육과정’이다. 개성과 창의적인 능력을 갖추며, 새로운 가치를 창조하는 사람으로서 사회 발전에 공헌하는 인간상을 추구하고 있다(교육인적자원부, 「고등학교 교육과정 해설 I」, 2008).

따라서 2007 개정 교육과정에서 학생들은 보다 자신들의 소질과 능력에 맞는 다양한 교수-학습방법을 통한 교육을 받으며, 새로운 문제를 찾고, 해결하는 능력 함양을 요구받는다. 이러한 과정에서 다양한 활동과 체험을 강조하며, 다양한 교수학습 매체를 이용한 교육과, 교과 활동 전반에 걸쳐 통합적 지도를 강조한다. 다양한 콘텐츠와 학생이 직접 참여하는 교수 학습을 통해 보다 창의적이며, 자율성이 강조된 학생 중심의 교육 실천 활동이 된다.

이에 본 연구에서는 2007 개정 교육과정이 추구 하는 인간상과 그에 따른 교육 목표에 맞는 활동주의적 교육목표를 설정하고 그 활동에 중점을 두고 개발하고자 한다.

<표 2-1> 2007개정 교육과정에서 추구하는 인간상과 교육목표

추구하는 인간상	고등학교 교육목표
가. 전인적 성장의 기반 위에 개성을 추구하는 사람	◦ 심신이 건강한 조화로운 인격을 형성하고, 성숙한 자아의식을 가진다.
나. 기초 능력을 토대로 창의적인 노력을 발휘하는 사람	◦ 학문과 생활에 필요한 논리적, 비판적, 창의적 사고력과 태도를 익힌다.
다. 폭넓은 교양을 바탕으로 진로를 개척하는 사람	◦ 다양한 분야의 지식과 기능을 익혀, 적성과 소질에 맞게 진로를 개척하는 능력을 기른다.
라. 우리 문화에 대한 이해의 토대 위에 새로운 가치를 창조하는 사람	◦ 우리의 전통과 문화를 세계 속에서 반전시키려는 태도를 가진다.
마. 민주 시민 의식을 기초로 동체의 발전에 공헌하는 사람	◦ 국가 공동체의 형성과 발전을 위해 노력하며, 세계 시민으로서의 의식과 태도를 가진다.

자료 : 교육인적자원부, **고등학교 교육과정 해설(1)**, 2008,

나. 식품교과 교육과정과 식품융합교과

2007 개정 교육과정에서 추구하는 인간상 중 ‘기초 능력을 토대로 창의적인 노력을 발휘하는 사람’에 해당하는 교육목표 ‘학문과 생활에 필요한 논리적, 비판적, 창의적 사고력과 태도’를 고등학교 식품교과 교육과정을 통해 개발하고자 할 때 부족한 부분을 식품 교과를 통합적으로 정리, 재구성으로 보충할 수 있다. 마침 시온식품과학고등학교에서 심화·응용과정의 ‘식품 융합’ 교과를

신설하여 운영하고자 한다<표 2-2>.

‘식품 융합’ 교과목의 성격은 정규 수업에서 전문교과를 통해 배운 지식을 토대로 관심의 대상이 되는 연구 과제를 선정, 탐구활동을 통하여 결과를 도출하게 함으로써 탐구 능력, 창의력 및 문제 해결 능력을 기르기 위한 과목이다.

‘식품 융합’ 교과목의 단원은 식품공업과 건강, 식품 위생·안전, 마케팅과 디자인, 식품과 환경 등으로 구성되어 있다. 여러 단원 중 식품 위생·안전 단원은 식품산업에서 이슈가 되는 다양한 사고, 사건들과 논쟁을 주제로 모듈별 학습을 통한 STEAM 융합 교육을 하고자 한다.

STEAM 교육은 Science, Technology, Engineering, Arts & Mathematics의 약칭으로 과학, 기술, 공학, 예술, 수학 교과 간의 통합적인 교육을 통해, ‘융합적 사고력과 문제해결 능력’을 키우고자 한다.(제2차 과학기술인력육성지원기 본계획 ’11~’15, 2011) 탐구, 체험, 활용 중심의 STEAM 교육은 다양한 콘텐츠와 학생이 직접 참여하는 교수 학습을 통해 보다 창의적이며, 자율성이 강조된 학생 중심의 교육 실천 활동이 된다.(과학창의재단) 이에 본 연구에서는 2007 개정 교육과정이 추구 하는 학생중심의 활동주의적 교육목표를 설정하고, 그 활동에 STEAM 융합교육이 가능하도록 중점을 두고 개발하고자 한다.

‘식품 융합’교과목은 한 개의 단원이라 하여 한 가지만 다루는 것이 아니라 식품교과 전반에 걸친 모든 영역을 융합적으로 생각하고 능력과 태도(KAP)를 기를 수 있는 교과로 구성되어 있으므로 기본지식에 해당하는 식품 각 교과와는 구별이 되어야 한다.

<표 2-2> 시온식품과학고등학교 전문교과 교육과정

구분 1	과목명	기준 단위	편성 단위	1학년		2학년		3학년		계
				1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	
계 열 필 수	공업입문	2	2		2					11
	기초제도(실습)	2	2	2						
	정보기술기초(실습)	6	6	6						
학 교 자 율 과 정 전 문 교 과	식품과학	6	8		3	5				45
	식품분석(실습)	6	6			6				
	식품공업기술(실습)	10	12					6	6	
	발효미생물(실습)	5	5				5			
	발효공업 (현장실습 2단위 포함)	10	12					6	6	
학 생 선 택	한국조리(실습)	5	6		6					36
	실험조리실습(실습)	5	6		6					
학 생 선 택	기능성식품가공(실습)	5	7				3	4		
	식품제조기계	4	4						4	
	식품위생	6	6						6	
	마케팅	5	5						5	
	식품융합	5	5						5	
전문교과 총 이수 단위계 (80단위 이상)		.	92	8	11	11	14	16	32	92

3. 식품 위생·안전 교육의 4가지 영역

식품위생법에서는 ‘식품, 식품첨가물, 기구 또는 용기, 포장에 대상으로 하는 음식에 관한 위생을 말하는 것’으로 제2조 11항에 규정(법제처, 2009)하고 있다. 본 연구에서는 식품위생법의 정의와 선행연구를 통해 식품 위생·안전교육을 식품위생, 개인·환경위생, 식중독 발생원인, 식품안전 등 영역으로 나누고 다음과 같이 영역별로 정의 한다(홍완수, 2004; 박성희 등, 2007; 김선정 등, 2008; 어금희, 함문훈 2009; 어금희, 2009).

식품위생은 식품의 조리, 생산 공정에 맞는 식품의 흐름으로 검수, 저장, 전처리, 조리가공, 보관, 식탁까지의 생산경로를 말한다. 본 연구에서는 식품의 가공 조리과정의 올바른 식품위생, 부패·변질 예방, 유통과정 및 제공방법 등으로 정의한다.

개인·환경위생은 HACCP에서 추구하는 개인위생 조건에 맞는 건강상태, 올바른 손 씻기와 손 관리법, 근무시 복장 상태 및 태도 등과 식품위생관리를 보완해주는 시설 및 장비·기기 관리, 올바른 세척 및 살균·청소 관리 등 환경 위생으로 정의한다.

식중독 발생 원인에서는 식중독이 무엇인지와 증상 그리고 식중독 발생원인 중 세균의 증식, 식품의 독성 및 기타 위해성 등으로 정의한다.

식품안전은 식품산업에서 일어나는 모든 안전사고 및 위험관리를 말하며, 본 연구에서는 안전사고관리, 부정식품, 식품첨가물관리, 식품안전성 논란 등으로 정의한다(어금희, 2009. 재인용).

4. 선행연구

가. 식품 위생·안전사고의 특징

이소영(2002)의 식품안전성과 건강 위험정보의 소비자 반응에 대한 연구에서 정부와 공공기관, 시민단체, 산업체 등 다양한 각도에서 식품 안전성을 위해 꾸준히 노력을 하고 있음에도 불구하고 식품 위생·안전에 관한 사건·사고는 지속적으로 발생하면서 점차 대형화하고 되어가고 중요한 사회문제로 대두되고 있다고 보고하고 있다.

이철호 등 많은 연구자에 의해 연구 결과 식품안전은 식품의 대량 생산과 저장성을 높이기 위해 농약 및 식품첨가물 등을 무분별하게 사용하거나 잘못된 취급으로 인한 미생물의 오염 및 부패와 변질, 환경오염 등에 의한 위해물질과 환경호르몬으로 인해 건강이 위협을 받고 있다고 한다. 국가기록원의 기록을 살펴보면 과학의 발달로 신기술 응용으로 식품의 생산과 저장성이 높아지고 있지만 이에 대한 안전성, 독성에 대한 논란은 계속되고 있는 점을 알 수 있다. 또한 수입식품의 증가로 안전성이 확보되지 않은 식품의 유통에 대한 문제점도 높아지고 있으며, 잘못된 정보나 전문적 지식 부재의 뉴스 보도로 식품안전성 논란에 의한 불안감도 인터넷 등 매체가 발달함에 따라 매우 높아지고 있는 양상이 다양한 연구에 의해 보고되어지고 있다(식품의약청; 국가기록원; 신원정, 2013; 최성락, 2010; 장태혁, 2010; 박광희, 2009; 박경진 2009; 김성환, 2012; 이철호, 2005; 이철호, 2006; 최정민, 2009).

예를 들어 잘못된 정보로 인한 식품의 안전성 논란은 1989년 삼양라면의 공업용 우지 사용 사건이 가장 대표적이다. 국민들에게 동물성 지방을 공급한다는 취지하에 팜유보다 비싼 우지를 수입 사용하였으며, 우지나 팜유를 비롯한

식품성 유지들은 원유 상태에서는 모두 비식용임에도 불구하고 전문적인 지식이 없는 검찰의 일방적 발표로 4,000억 라면시장이 얼어붙고 1990년대 초까지 수백억 원의 적자에 허덕이게 했다. 문제의 우지를 사용하던 또 다른 회사인 서울하인즈와 삼립유지는 롯데삼강에게 시장을 양보, 부산유지는 사건직후 부도를 내고 회사를 해산하게 되었다. 이 사건에 대한 피해와 책임은 기업, 소비자, 검찰 등 모든 국민이 피해자가 된 것이다. 그 이후에도 1998년 포르말린 골뱅이 통조림 사건, 1995년 고름우유 사건, 2006년 산분해 간장 중 발암물질 사건, 2010년 낙지머리 카드뮴 사건 등이 정확한 전문적인 지식 부재의 고발로 인한 사회적 파장을 일으킨 사건들로 기록되어져 있다.

물론 이 외 2006년 학교 급식 식중독 사건, 2011년 구제역 파동, 다양한 이물 사건 등에서 보다시피 식품안전사고는 지속적으로 일어나고 있으며 대형화 되어가고 있음이 보고되어지고 있다.

식품위생·안전 사건 사고에 대해 유형을 <표 2-3>와 같이 박광희(2009)의 연구에서 연구자마다 다양하게 분류하고 있음을 보고하고 있다. 이와 같이 안전사고 중에는 때로는 정부나 발표 기관의 전문적 지식 부재에 의한 논란이 일어나기도 하였고, 생산자의 의도적·비의도적 잘못으로 인한 사건 사고들도 있고, 식품중사자들의 부주의에 의한 또는 무지에 의한 사건들도 있음을 알 수 있다. 이러한 분석을 통해 식품 위생·안전 교육을 식품산업과 연결 짓고자 하며, 보다 현실적이며, 실천적인 문제해결에 도움을 줄 것으로 보고 있다.

<표 2-3> 식품안전사고의 유형

구 분	유 형
우리나라 식품위생사건의 발생현황과 대응사례 분석 이철호(2006)	-식품제조 및 유통업자의 고의적인 범법행위 -식품 제조 및 유통업자의 무지·부주의와 과열경쟁에 의한 사건 -식품법규의 모순이나 해석상의 문제에 의한 사건 -비전문가들의 무모한 고발 및 단속과 무분별한 과장 보도에 의한 사건 -제조기술 및 분석기술의 발전에 의한 안전성 시비와 논란 -외국의 질병이나 사건에 의한 국내과동
사례분석을 통한 식품안전사고 파동 최소화 및 효율적 위해 정보교류방안 연구 김숙희(2006)	-의도적 첨가·사용 -비의도적 오염·용출 -기타
식품사고와 제조물책임 이영규 (2007)	-식중독 -유해성분으로 인한 사고 -포장이나 포장자재사고 -이물질 유입 -유전자변형식품
식품의약품 안전처 (2013)	-생물학적 요소 : 식품 중에 오염되어 있는 식중독균 등 병원성 미생물 -화학적 요소 : 원재료에 유래하거나 인위적으로 첨가된 우발적으로 혼입된 화학물질 -물리적 요소 : 제조, 보관, 유통과정에서 식품에 혼입된 이물질

출처 : 박광희, 2009

우리나라 식품 위생·안전사고에 대해 이영규(2007)는 다음과 같이 다섯 가지로 특징을 정리하였다.

첫째, 원인 및 인과관계 규명이 어렵다. 특히 원인이 되는 식품이 무엇인지,

식품 사고의 원인이 무엇인지 규명하기 어렵다.

둘째, 제품에는 문제가 없으나 알레르기처럼 소비자의 체질과 맞물려 사고가 나는 경우가 있다.

셋째, 생활에 필수불가결하고 일상적으로 섭취하는 식품이지만, 악질의 클레임이 제기되는 경우도 있다.

넷째, 피해의 대부분은 상품하자가 대표적이며, 신체손해로 확대되는 경우는 비교적 낮다. 그러나 사고가 발생하면 다른 제품에 비해 광범위하고, 심각한 피해를 초래할 가능성이 크다.

다섯째, 식품사고는 건강과 안전과 직결된다는 생각으로, 심리적 감정적 요소가 더 많이 작용하여 민감하게 반응하다는 특성이 있다.

따라서 미래 식품안전사고를 최소화하기 위해 식품계 특성화 고등학생들을 위한 식품 위생·안전 교육과 식품에 대한 건전한 마인드 정립은 무엇보다 장기적인 효과가 나타날 것이다.

나. 식품위생·안전에 대한 인식

현재 실시되고 있는 고등학교 식품 위생·안전 교육은 전문성을 지닌 교육보다 영양교육의 일환으로 이루어지고 있거나 식품위생 교과에서 지식적으로 다루고 있다.

우리나라에서 유통, 판매되고 있는 식품의 안전성에 대한 윤지선(2005)의 연구 조사에서 대학생 그룹은 조사대상자의 59%가 불안하거나 매우 불안하다고 응답하였고, 37%는 보통이라고 응답하였으나 매우 안전하다고 응답한 대학생은 없었다. 일반시민을 대상으로 국내유통식품의 안전성 인식을 조사한 김명

회 등(2001)의 연구에서는 응답자의 50.3%가 보통, 안전하다는 10.2%로 대체적으로 식품의 안전성을 신뢰하지 않고 있다고 보고하였다. 손혜은(2006)은 고등학생 대상으로 식품 안전성에 대한 조사에서 불안, 매우 불안정도가 61.3%로 대학생들보다 좀 더 높게 나왔으며, 국내 유통식품에 대한 식품 안전성에 대한 부정적인 견해를 가지고 있다고 하였다.

우리나라 식품안전에 대해 연구한 윤지선(2005)은 불안하다고 응답한 대학생 중 불안한 이유를 조사한 결과 ‘식품의 생산과정’을 신뢰할 수 없다는 의견이 33.3%, ‘저급 수입농산물, 불량원료’ 등 식품원재료에 대한 신뢰성이 낮다고 보고하였다. 또한 고등학생 중 불안한 이유를 조사한 손혜은(2006)의 연구 결과에서도 ‘식품의 생산과정을 믿을 수 없다’는 의견이 27.7%로 가장 높았고, ‘저급 수입농산물, 식품원재료’ 때문에 신뢰할 수 없다는 의견이 다음으로 많았다. 그 외 ‘언론 매체의 영향 및 많은 보도, 식품의 유통과정을 믿을 수 없어서, 식품첨가물의 과다사용 때문’에 의한 식품안전이 7.8%로 불안하다고 답하였다.

이 결과는 우리나라 식품 유통과정보다 식품의 생산과정이나 원재료에 대한 불신이 더 높은 것을 나타내고 있다.

윤지선의 연구와 손혜은의 연구를 통해 보면 식품위생에 대한 관심이 낮을수록 국내 유통되는 식품에 대한 막연한 불안감이나 잘못된 인식을 갖기 쉽다고 발표하고 있다. 또한 손혜은(2006)은 학교에서 식품위생과 관련된 내용의 교육을 받은 경험에 대한 조사 결과에서 71.8%가 ‘없다’고 응답했으며, 식품위생 수업이 실제 생활에 도움이 되는가에 대한 결과는 ‘그렇다’ 36%, ‘모르겠다’ 47.3%, ‘아니다’ 16.8%로 나왔다고 보고하였다.

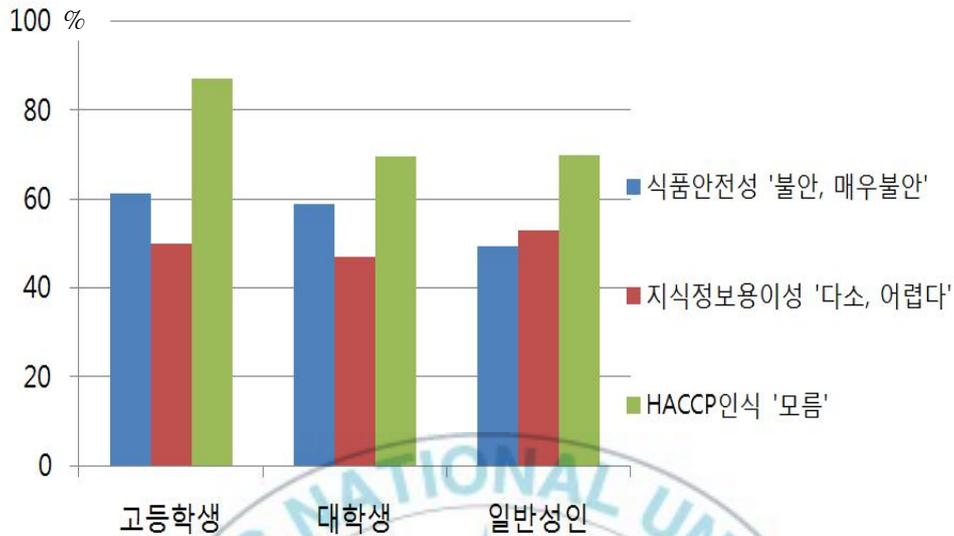
식품위생 및 안전에 관한 정보 획득의 용이성에 대한 조사결과에서 윤지선(2005)의 연구에서 대학생은 47.1%가 ‘어렵다, 매우 어렵다’고 응답하였으며, 손혜은(2006)의 고등학생을 대상으로 한 연구에서는 50%가 ‘어렵다, 매우 어

렵다'고 답하였다. 성인 남녀에 대한 식품안전성 관련 정보 획득 용이성에 대한 김명희 등(2001)의 연구 조사에서도 52.9%가 '다소' 또는 '매우 어려웠다'고 응답하였다. 이는 많은 응답자가 식품안전성에 대한 지식이나 정보를 구하기가 쉽지 않음을 알 수 있다.

또한 정보획득 매체에 관한 조사 결과에서 'TV, 라디오 등 방송매체'가 가장 많았고, '인터넷', '신문, 잡지, 서적 등 인쇄매체'가 보통이며, '학교교육', '식품관련기관, 정부 및 민간기업의 홍보물', '주변에서' 등은 낮게 김명희의 연구에서 보고하였다.

또 부산지역 일반시민들을 대상으로 김명순(2011)의 연구 조사에서 HACCP에 대한 질문에서 70%가 모른다고 응답하였으며, 대학생들을 대상으로 윤지선(2005)의 연구 조사에서는 69.5%가 HACCP를 모른다고 응답하였고, 고등학생들 대상으로 손혜은(2006)의 연구 조사에서는 87.1%가 모른다고 응답하였다고 보고하였다. 이것은 HACCP에 대한 교육이 많이 이루어진다고 하였으나 아직 학교나, 시민들에게 식품 위생·안전에 대한 적절한 홍보와 교육이 이루어지지 않고 있음을 나타내고 있다.

식품안전성과 관련하여 식품제조업자, 또는 수입업자의 도덕성 결여와 국민의 건강과 안전에 대한 책임을 지는 정부의 감시, 감독 소홀에도 문제가 있지만 무엇보다 소비자들이 먼저 식품안전성에 대해 인식하고 이에 대처해야 할 것으로 김성미(2002)의 연구에서 보고하고 있다. 따라서 미래 생산 주체자이며 소비자가 될 고등학생들의 식품위생 및 안전과 관련된 올바른 정보와 홍보 및 신뢰도를 높일 수 있는 교육과 홍보 및 신뢰도를 높일 수 있는 식품안전제도가 더욱 더 중요하다.



[그림 2-2] 식품 위생·안전 인식 관련 조사

다. 식품위생·안전교육

고등학생들을 대상으로 한 식품위생 교육은 영양교육의 일환으로 보통교과 또는 영양교사에 의해 이루어지고 있으며 손혜은(2006)의 연구에 의하면 식품 위생과 관련된 내용을 학교에서 받은 적이 없다는 고등학생이 71.8%이고, 식품 위생 수업이 실제 생활 도움 면에서 '모르겠다', '아니다'라고 응답한 고등학생이 47.3%, 16.8%로 고등학생들에게 식품위생 관련 교육이 심각함을 알 수 있었다.

김소희(2005)의 부산지역 고등학생을 대상으로 한 조사에서도 위생교육을 받은 적이 없는 학생이 76.4%이고, 교육의 적용 여부가 '잘 되고 있다'는 응답이 13.6%에 불과함을 알 수 있다. 이는 고등학생들의 위생교육의 기회도 적고, 교육의 효과 또한 미흡한 것을 알 수 있었다.

초등학생들 대상으로 중학생을 대상으로 박선진(2008)의 연구에서는 개인위생과 학교급식알기, 영양표시 등을 통한 학습목표를 제시하였다. 식품안전에 대한 교육 자료 개발에서 김민지(2011)는 주로 영양표시, 식품첨가물, 손 씻기, HACCP 등의 내용으로 구성하고자 하였다. 외식, 급식 전공자를 위한 식품위생 및 식품안전 교과에 대한 어금희(2009)의 연구에서는 관리와 활용 부분을 강조하여 제시하였다. 고등학생들을 대상으로 개인위생, 급식위생, 영양교육, 식중독, HACCP, 친환경 농산물, 식품첨가물, 영양표시 등의 내용으로 식품 위생·안전 교육을 하고 있는 것을 알 수 있었다(김소희, 2005; 노주영, 2007; 최정민, 2009; 신혜승, 2010).



Ⅲ. 연구의 설계

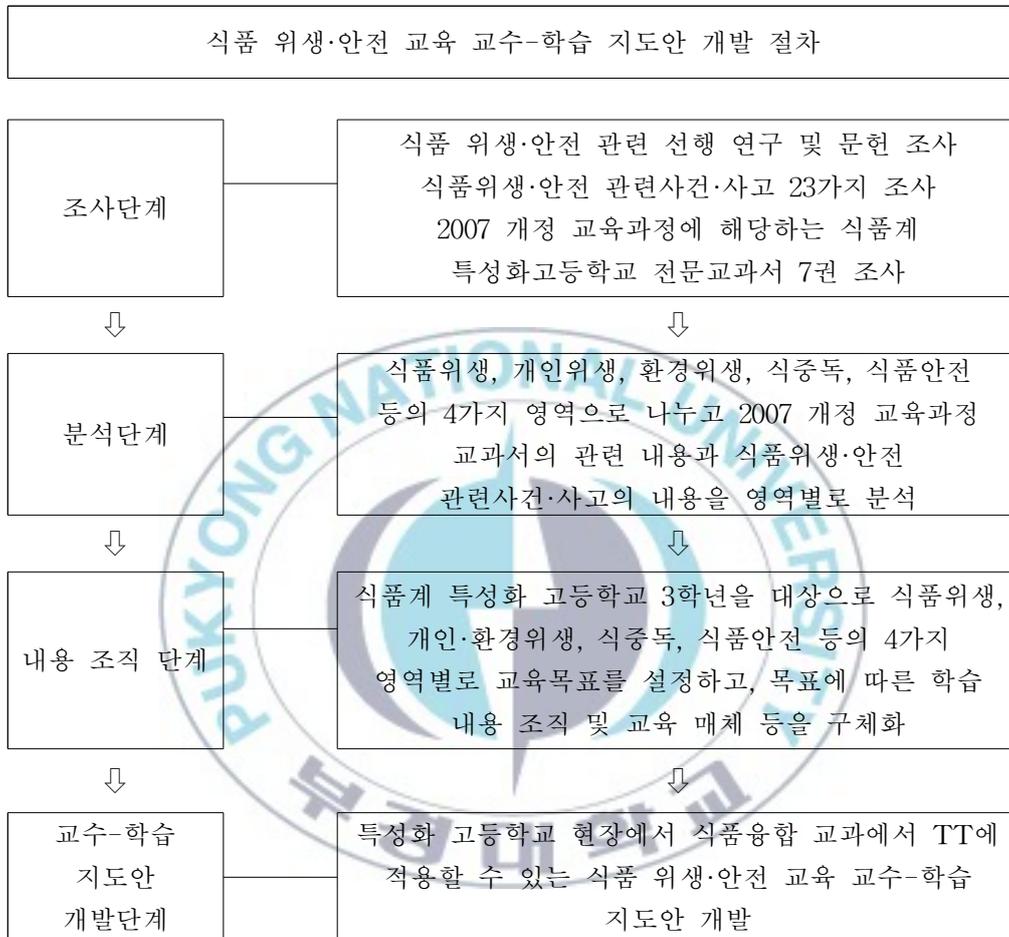
1. 연구의 대상

본 연구는 식품위생·안전교육 교수-학습지도안 개발을 위해 23가지 우리나라 식품위생·안전관련 사건·사고들과 식품전문교과서 7권을 분석하였다.

2. 연구의 절차

식품계 특성화 고등학생의 식품 위생·안전 교육의 영역 및 주요개념, 그리고 식품계 특성화 고등학교의 식품 위생·안전 교육의 기본방향을 고찰하였다. 식품 위생·안전 교육의 기본방향에 대해 식품 위생 및 식품안전에 대한 외식·급식 전공자와 실무자의 인식 비교와 교육컨텐츠 개발에 관해 연구한 어금희(2009)의 논문을 참고로 일부 수정하여 본 연구에 맞게 재구성하여 식품위생의 영역을 나누었다. 식품 위생·안전 교육을 위한 교수-학습 지도안 개발을 위하여 고등학교 식품 위생·안전 교육의 실태 및 문제점, 식품산업에서 식품 위생·안전사고 분석, 식품 위생·안전 교육 프로그램 개발, 매체개발, 교재 및 교육용 지침서 개발, 식품 위생·안전 교육 방안 등에 관한 정부 공식 문서 및 각종 문헌 및 선행연구들을 조사하였다. 현행 교육과정에서 사용되고 있는 식품계 특성화 고등학교 식품전문교과서 7권에 대해 식품 위생·안전 교육 관련

내용을 조사하였다.



[그림 3-1] 연구의 절차

분석은 현재 식품계 특성화 고등학교에서 이용되고 있는 2007 개정 교육과정의 식품전문교과서 7권과 식품 위생·안전사고 23건을 대상으로 하였으며, 식품위생, 개인·환경위생, 식중독, 식품안전의 4가지 영역으로 나누어 정리하였다. 내용분석의 방법은 L.R.Gay가 제시한 “Diagram of Category Levels and

Organization”의 틀을 응용하여 <표 1-2>과 같이 「식품 위생·안전 교육 관련 내용 분석 체계」를 만들어 정리하였다.

내용 조직은 식품위생·안전사고를 분석한 토대로 영역별 교육 목표를 설정하고, 교육목표를 달성하기 위한 학습내용을 조직하여 교육 방법, 교육매체, 교수법 등을 구체화 하였다.

교수-학습지도안은 학교 현장에서 활동적인 수업을 위하여 학생들에게 이해와 흥미, 문제해결 능력 배양을, 그리고 교사에게는 수업 현장에서 쉽게 적용할 수 있도록 구체적으로 개발하였다.



IV. 연구 결과

1. 고등학교 식품 위생·안전 교육의 실태 분석

식품전문교과서 7권을 분석해 본 결과 <표 4-1>을 정리해보면 다음과 같다. 첫째, 각 교과마다 다루고 있는 분야의 특색이 다르지만 중복되는 부분이 많고, 지식의 영역이 제한적이었다. 또한 교과를 지식, 태도, 실천(KAP)부분으로 구분하여 정리하면 지식이 대부분을 차지하며 학생들에게 흥미나 동기유발의 제공부분이 부족하며, 심각성 등 현장감 있는 실천적 부분이 부족하였다.

둘째, 각 교과에서 제시하고 있는 식품 위생·안전에 대한 내용은 기본적인 지식으로 구성되어 있으므로 식품 위생·안전교육의 심화학습 부분이 충족되지 못함을 알 수 있었다.

셋째, 4가지 영역별로 분석한 결과 우리나라 식품위생·안전사고를 이해할 수 있는 충분한 내용, 즉 각 교과에서 파생되어지는 문제점, 사회적 사건, 사회와의 연결, 식품산업과의 관계, 미래 식품산업 종사자로서의 마인드에 대한 교육은 등이 충분히 다루어지지 않고 있었다.

<표 4-1> 현행 교과서 중 식품 위생·안전 관련 내용

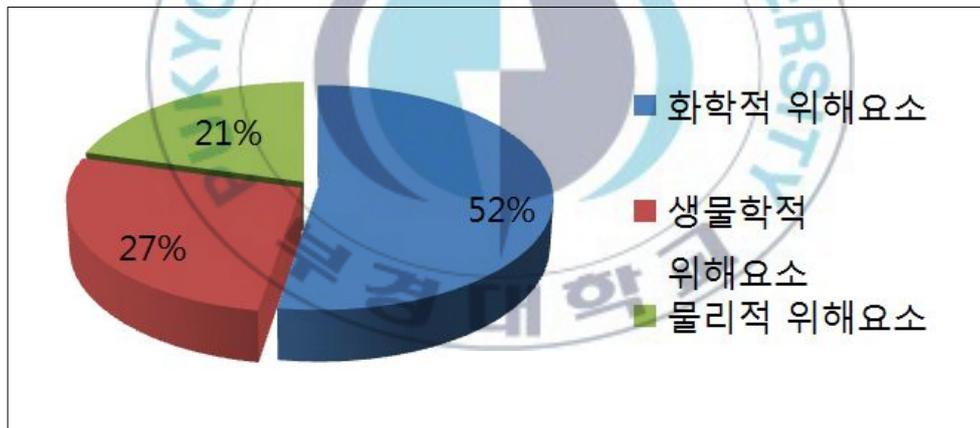
교과	단원	관련내용
식품 과 영양 - 이론 · 기초 교과	1. 식생활과 건강	비위생적 환경으로 질병
	2. 영양소의 종류와 기능	설탕의 위해성 지방의 산화 비타민 독성, 남용 탄산음료의 문제점
	4. 생애 주기에 따른 영양	모유수유에 의한 문제점 및 주의사항 개인위생 및 환경위생 식품 알레르기 가공식품의 위해성
	5. 식품의 특성과 이용	식품의 위생, 안전성, 위해성 곡류 저장시 독성
	6. 식품의 저장과 가공	식품첨가물의 위해 환경호르몬의 위해 건강식품의 위해성 포장 첨가제의 유출 문제
	식품 공업 I - 실습 · 기초	3. 식품분석
4. 식품과 정보		식품정보의 오류
식품 공업 II - 실습 · 기초	1. 농산 식품 가공	높은 온도로 수분으로 인한 곰팡이 발생 탈기의 효과 작업 과정 청결 유지 안전사고 주의 담을 때 주의사항
	2. 축산 식품 가공	우유의 등급 각종 검사 시 안전사고 및 위생 손의 소독

		검사 시 각종 기기들의 안전 수칙 준수 염지 실패와 저장 유통조건 살모넬라 식중독 수분에 의한 부패성
	3. 수산 식품 가공	세척과 위생 가공 공정 시 주의사항
	4. 기타 가공 식품	가스 안전사고 조심 냉장, 냉동고 사용주의 조리기구 사용주의
	5. 통조림	시머 기구 세척 및 관리법 기구 보정 및 관리
	6. 식품 포장	신선도와 위생 강조 포장 불량률의 원인
발효 공업 - 실습 · 심화	2. 발효의 기초	대장균 검출의 심각성 박테리오파지에 의한 오염
	3. 발효 공정	포자의 위험성 살균의 중요성 잡균의 오염 화학적 방법의 문제점 열처리의 위험성
	4. 알코올 발효	잡균의 오염 좋은 원재료 사용 깨끗한 물의 중요성
	4. 유기산 발효	잡균 오염
	5. 아미노산 및 핵산 발효	MSG의 논란
	7. 침채류	보관 방법 및 포장
	8. 젓갈류의 제조	재료의 선도에 따른 부패성 및 부패문제
	9. 발효유 제품의 제조	치즈 보관의 문제
	11. 그 밖의 발효 공업	설비의 중요성
	식품 위생 -	3. 식중독
4. 식품의 오염		유전자 재조합 식품

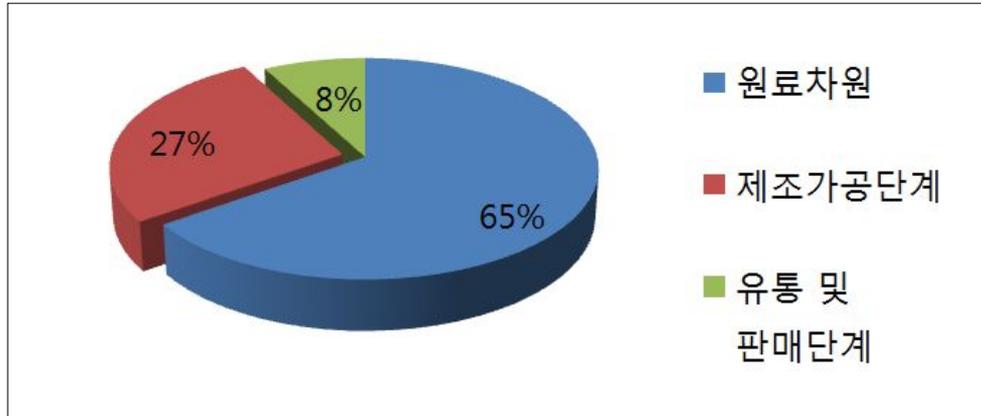
이론 · 기초		신종유해물질 식중독 예방을 위한 대국민 행동 요령 종사자의 위생(손 세척법)
식품 과학 - 이론 · 기초	1. 식품과 과학	위생적 조건
	2. 식품의 성분	물 먹인 고기 가짜 참기름 환경호르몬
	3. 식품 재료의 종류와 특성	독버섯 유전자 변형 식품
	4. 식품의 가공	보존료의 문제
	5. 식품의 관리	냉동식품의 부패 포자 형성 미생물의 내열성 식품첨가물의 위해성 항생물질의 내성 포장의 문제점
식품 제조 기계 - 이론 · 기초	1. 식품 제조 기계 기 초	깨끗한 스팀의 사용
	2. 식품 원료 처리 기 계	세척시 오염 주의 교차오염 가능성 세제선택에 주의 폐수 문제 높은 온도로 인한 분해 및 산화 예방 원재료의 질병 MSG의 유해성 논란
	3. 전환 조작의 기계와 장치	분진폭발 원료에 따른 기기의 문제점
	4. 보존 조작과 기계와 장치	안전사고 관리 및 청소 온도차에 의한 용기 파손 주의 세척방법에 따른 손상
	5. 식품의 포장 기계와 가공 기계	기기 장비 안전 관리 및 점검 포장 및 유해 물질 청소
	6. 제어 장치와 계측기 기	위험관리 측정기구의 파손과 취급주의 방사선 안전 관리

2. 식품 위생·안전사고 분석

우리나라 식품 위생·안전상의 문제를 찾기 위해서는 과거 발생했던 식품안전 관련사건 사고에 대한 분석이 먼저 필요할 것이다. 1998년 1월부터 2008년 10월까지 우리나라에서 발생한 식품안전관련 사건·사고를 분석한 박경진(2009)의 조사에서 보면 11년간 총 569건, 월 4.9건이 발생하였으며, 위해요소(원인물질)별로는 화학적 위해요소가 43.4%(247건), 생물학적 위해요소 22.1%(126건), 물리적 위해요소는 17%(97건)으로 나타났다고 한다. 위해요소 발생단계는 원료차원에서 64%인 364건, 제조가공단계에서 26.5%인 151건, 유통 및 판매단계가 7.7%인 44건으로 나타났다고 한다.



[그림 4-1] 식품안전관련 사건사고 원인물질별 위해요소 분석



[그림 4-2] 식품안전관련 사건사고 위해요소 발생단계 분석

우리나라에서 일어난 식품안전사고·사건에 대해 각종 자료에서 언급되어진 주요 식품안전사고 23가지를 내용과 결과 및 예방에 대해 분석하였다. 분석결과를 토대로 학습목표와 내용을 설정하기 위하여 영역별로 분류하고 그에 따른 학습내용과 관련 교과를 <표 4-2>와 같이 분석 정리하였다.

식품위생영역은 사건은 우지라면, 고름우유, 포르말린골뱅이통조림, 불량만두 사건 등이며, 이는 부정확한 식품에 대한 지식 또는 오류에서 빚어진 사건으로 불필요한 사회적, 경제적 대가를 치른 대표적 사건이다. 이를 예방하기 위해서는 정확한 식품에 대한 지식과 잘못된 정보를 파악할 수 있는 능력과 함께 식품에 대한 건전한 마인드가 형성이 무엇보다 중요하다.

식중독 관련 사건은 미국산 쇠고기 O-157:H7 대장균 오염 사건, 2006년 학교 급식 식중독 사건 등을 볼 때 식품산업의 구조가 대형화됨에 따라 식중독 사건의 규모도 함께 커지고 있음을 알 수 있다. 식중독 발생 시 대처방안에 대한 매뉴얼을 정확히 주지하여 대처함과 동시에 미연에 방지할 수 있는 방안을 마련함으로써 피해를 줄 일 수 있도록 하는 것이 무엇보다 중요하다.

식품이물사고는 2008년도에 대형 사건들이 발생하면서 사람들에게 식품위생

에 대한 불안과 대책을 고심하게 하였으며, 이물사고를 방지하기 위해 HACCP의 실천과 관리에 대한 인식이 높아졌다.

식품안전은 주로 식품의 가공과정이나 원재료의 독성과 관련된 사건들이 대부분으로 광우병 파동이나, 발암물질 등 단시간에 해결되는 문제들보다 장기간에 걸친 논쟁으로 이어지는 경우가 많다. 식품안전을 지키기 위해서는 보다 철저한 독성검사와 위험물질에 대한 관리가 이루어져야 할 것이다. 또 이런 논란은 정치적, 사회적, 마케팅 등으로 악용하는 경우가 있으므로 정확한 지식과 정보에 의한 판단이 이루어져야 할 것이다.



<표 4-2> 영역별 식품위생·안전 관련사건·사고 분석

년 도	사건 명	내용	결과/예방 등	영 역	원인, 예방을 위한 학습 내용	관련 교과
1 9 8 9 년	11월 우지 라면 사건	삼양식품 등에서 미국에서 비식용 공업용 우지를 사용	-단순식품공전 위반 사안을 지나치게 부풀림. -인체 무해함으로 안전성이 입증.	식 품 위 생	원재료 안전성 식품 독성 검사	식품과 영양 식품 과학 식품 공업Ⅱ
1 9 9 5 년	10월 고름 우유 사건	우유속 체세포수를 갖고 “유방염에 걸린 젖소에서 고름 섞인 우유가 나온다” 뉴스	-언론의 선정적 보도와 과장된 광고. -우유에 잔류하는 항생물질에 대한 허용기준치를 마련. -우유의 소비량이 15% 이상 감소.	식 품 위 생	원재료 검사 식품 정보의 오류 노이즈 마케팅	식품 공업Ⅰ 식품 공업Ⅱ
1 9 9 8 년	7월 포르 말린 콜뱅 이 통조 림 사건	수입 번데기 등의 식품원료들을 포르말린으로 방부 처리해 통조림 등을 제조·시판	-자연 상태에서도 포르말린 검출됨을 모른 검찰의 오류. -전문가적 지식을 무시한 비전문 수사 당국의 판단으로 발생한 대표적인 실수 사건.	식 품 위 생	식품 정보 오류 식품의 정확한 지식 식품 공전 식품 독성	식품과 영양 식품 과학 식품 공업Ⅰ 식품 위생
2 0 0 4 년	6월 불량 만두 사건	쓰레기 무말랭이 만두소로 만든 불량만두 생산업체 25곳 명단을 공개	-제조업소의 영세성과 비위생적인 시설과 관리 관행. -철저하지 못한 수사와 전문적인 지식 없는 경찰의 일방적 발표.	식 품 위 생	개인, 환경위생 HACCP 식품 재료의 안전성	식품 위생 식품 공업Ⅰ 식품 공업Ⅱ 식품제 조기계

년 도	사건 명	내용	결과/예방 등	영 역	원인, 예방을 위한 학습 내용	관련 교과
1 9 9 7 년	쇠고기 O15 7:H7 오염 사건	미국산 쇠고기에서 병원성 대장균 O-157:H7이 검출되어 미국서 수입금지 서울우유	-식품위생안전관리의 중요성을 재인식하고 정책적인 대책마련의 계기. -한미 자동차 협상이 결렬되는 등 부작용.	식 중 독	식중독 대장균 원재료 검사 사건발생시 대처방안 식품 회수제도	식품 위생 식품 과학 식품 공업 I 식품
2 0 0 1 년	분유 식중 독균 검출 사건	전지분유에서 동물성 식품에 오염되는 클로스트리디움 이 검출	-정량적 미생물 위해평가 필요. -HACCP 도입 필요. -2차 오염방지	식 중 독	2차 오염 HACCP 환경위생 식품위생 식품회수제도	공업 II 식품 위생 식품제 조기계
2 0 0 2 년	생식 제품 식중 독균 검출	생식제품에서 식중독균 바실러스 세레우스가 검출.	-미생물위해분석 생식의 규격기준 제정. -HACCP 적용 필요.	식 중 독	미생물 위해분석 HACCP 개인 환경위생	식품 과학 식품 위생
2 0 0 6 년	급식 노로 바이러스 오염 사건	CJ푸드시스템이 급식하는 서울시내 14개 중·고교에서 식중독증상을 보이는 환자가 집단 발생.	-우리나라 급식 사상 최대 규모로 약 2주 동안 3,000명이 넘는 설사 등 장염 증상의 식중독 환자를 발생. -학교 급식의 위생적인 관리 체계가 필요.	식 중 독	개인, 환경위생 식중독 학교 급식의 위생적인 관리	식품 위생 식품과 영양 식품 과학
2 0 1 1 년	분유 서 식중 독균 검출	매일유업 조제분유에서 식중독균이 검출됨.	- 긴급회수 등 행정조치와 사후관리를 철저히 할 것을 통보.	식 중 독	식품 회수제도 식중독 개인, 환경위생 살균 교차오염	식품 공업 II 식품 위생 식품제 조기계

년 도	사건 명	내용	결과/예방 등	영역	원인, 예방을 위한 학습 내용	관련 교과
2 0 0 8 년	2월 ~ 3월 식품 이물 사건	농심 새우깡 생쥐머리 이물 검출.	-회수 및 생산 중단.	식품 이물 사고	식품이물 개인, 환경위생 HACCP 식품회수제도	식품 위생 식품 공업Ⅱ 식품제 조기계
		동원 참치 캔 갈날 검출.	-회수 및 시설개수 명령.	식품 이물 사고	HACCP 식품제조기계 점검 및 관리 개인, 환경위생 식품포장	식품 위생 식품제 조기계 식품 과학
		농심 건면세대벌레 발견. 유통과정 중 취급부주의로 벌레 유입.	-외부충격에 강한 용기로 개선.	식품 이물 사고	HACCP 포장용기 개선 유통환경 위생	식품 과학 식품 위생
		롯데제과 에어셀(초콜릿) 유충 발견. 유통·진열·보관 과정 중에 유충이 포장지를 뚫고 유입.	-포장지 내피 강화 지시.	식품 이물 사고	HACCP 식품포장 개선 개인, 환경위생 식품제조기계	식품제 조기계 식품 위생 식품 과학

년 도	사건 명	내용	결과/예방 등	영 역	원인, 예방을 위한 학습 내용	관련 교과
1993년	2월 MS G 위해 논쟁	타사제품에 MSG가 99~100% 들어 있는 반면에 '맛그린'은 천연조미료인 것을 광고	-일본과 1, 2위 산업 국내 업체들 간의 소모적 논쟁으로 국익에 타격을 받은 사건. -무의미한 MSG 논쟁.	식 품 안 전	노이즈 마케팅 식품업체의 건전한 마인드 식품첨가물	식품 위생 식품 과학 식품과 영양
2001년	4월 젤리 질식 사건	미니캡 젤리가 아이의 목에 걸려 기도가 막힌 사건	-응급처치법 숙지. -젤리의 형태나 크기 등에 변화를 줄 필요가 있음.	식 품 안 전	응급처치 제품의 크기모양에 따른 안전사고	식품 공업II 식품 위생
2002년	4월 튀김 식품 아크릴아마이드 파동	가열 식품 중에 발암물질인 아크릴아마이드가 높은 수준으로 검출되었다고 보고.	-가열시간이 길고 온도가 높을수록 많이 생성되므로 조리 시 주의가 필요. -통상수준은 무해 -저감기술개발 필요	식 품 안 전	가열에 의한 변화 지방의 독성 저감기술개 발	식품 공업II 식품과 영양 식품 과학 식품제 조기계
2003년	12월 광우 병 파동	미국 농무부는 도살한 한 소에서 광우병 양성반응	-철저한 검역이 필요 -소의 내장, 머리 등의 섭취를 줄이고, 소의 뇌 등은 먹지 않는 것이 좋음.	식 품 안 전	수입식품의 철저한 검역 광우병 식품 독성	식품 위생 식품 과학
2000년	4월 육가공 식품의	육가공 식품에서 아질산염이	-현재 우리나라 국민 소비량으로는 인체에 무해한 정도.	식 품 안	발암물질 식품독성 식품첨가물	식품 과학 식품

4 년	아질 산염 유해 논란	지나치게 많이 들어있어 건강을 해칠 우려	-규정된 농도 이하로 사용해야 함.	전		위생 식품 과영양 식품 공업Ⅱ
2 0 0 5 년	7월 수출 용 라면 방사 선처 리	(주)농심의 라면제품들이 방사선조사 사실을 표기하지 않음으로 유럽지역 수입금지	-분석기술 점검. -표시기술 점검. -방사선 조사식품에 대한 안전성 논란이 일음.	식 품 안 전	분석기술 표시기술	식품과 영양 식품 위생 식품 과학
7월 수산 물 말라 카이 트그 린 검출	중국산 장어가공품 및 수입산 장어가공품에 서 말라카이트그 린이 검출.	-양식장에서는 사용이 금지된 동물용 의약품의 사용 절제가 필요. -수산물의 양식과 유통의 전 과정에서 위생적인 관리가 필요.	식 품 안 전	식품첨가물 환경위생 유통위생 생산위생 HACCP	식품위 생 식품과 영양	
2 0 0 6 년	3월 산분 해 간장 중 발암 물질 검출	시판 화학간장에서 발암 및 유발물질로 알려진 DPC와 MCPD가 검출됐다고 주장. .	-DCP와 MCPD가 몸에 좋지 않으나 공식적 기준치 설정 자료가 충분치 않음 -소비자들은 피해만 입게 됨.	식 품 안 전	생산 기술 개발 위해물질 분석기술 발암물질 식품독성	식품과 영양 식품 과학 식품 공업Ⅱ

	3월 과자 파동	KBS 추적 60분에서 과자 속 식품첨가물 7종이 아토피성 피부염을 일으키는 유해물질 보도	-임상실험 결과 해당 식품첨가물이 알레르기 유발과 상관관계가 없다고 판명. -식품첨가물이 함유된 음식의 섭취량을 줄이자.	식 품 안 전	유해물질 식품독성 식품첨가물	식품 위생 식품 공업Ⅱ 식품과 영양
2 0 0 9 년	8월 멜라 민 파동	중국에서 수입된 우유에 멜라민이 들어있다는 주장.	-국제규격식품위원회(C ODEX) 등도 국제적으로 식품에 사용하지 않음. -식품안전성에 대한 강화 조치. -식품관련자의 마인드 정립 필요.	식 품 안 전	식품첨가물 식품 안전성에 대한 강화 조치 식품관련자 의 마인드 정립	식품과 영양 식품 과학 식품 위생

출처 : 식품의약청; 국가기록원; 서울신문, 2010; 신원정, 2013; 최성락,
2010; 장태혁, 2010; 박광희, 2009; 박경진 2009; 김성환, 2012; 이철호,
2005; 이철호, 2006; 최정민, 2009

3. 교육목표 및 학습내용 조직

가. 교육목표 설정과 학습내용 조직

정리된 학습내용을 바탕으로 현행 2007 개정 교육과정의 구성에 맞는 교육목표를 영역별로 설정하였다. 설정된 영역별 교육목표에 따라 현행 2007 개정 교육과정에서 운영되고 있는 7권의 식품전문교과서에서 식품 위생·안전 교육의 4가지 영역별로 식품 위생·안전 교육의 내용을 조직 하였다.

본 연구에서는 각 교과별 전문 지식을 배운 식품계 고등학교 3학년을 대상으로 현장감 있으며 심도 있는 식품 위생·안전교육을 위해 교육목표를 재구성 하여 <표 4-3>와 같이 영역별 식품 위생·안전교육 목표와 학습 내용을 조직 하였다.

학습목표 설정은 메이거 진술방법인 조건, 내용, 행동 요소로 구성 하여 설정하였다. 각 영역별 사건과 사고 분석을 통한 학습해야 될 내용을 살펴본 결과 식품위생 영역은 ‘식품조리 가공시 비위생적 처리가 무엇이며 문제발생시 효율적으로 해결 할 수 있다’는 목표아래 교과서에 있는 내용과 필요하다고 보는 학습내용을 정리하였으며, 식품위생영역과 식품이물사고가 서로 중복되는 부분이 있어 통합되어 이루어져야 보다 효과적인 교육 효과를 기대 할 수 있을 것이다. 따라서 식품위생영역의 학습내용은 전반적으로 오염의 문제점과 예방을 위한 HACCP, 위해요소중점관리와 식품위생사고 발생시 대처에 관한 클레임과 식품회수제도에 대해 내용을 조직하였다.

개인·환경 위생 영역은 ‘식품 취급 시 식품위생을 지키기 위한 개인위생과 환경 위생관리를 실천할 수 있다’는 교육목표를 설정하고 이에 따라 개인위생의 중요성과 위생적 관리방법에 대해 알아보고 실천하는 것으로 내용을 조직

하였다.

식중독 영역은 ‘식중독이 무엇인지 그 증상과 원인물질에 대해 설명하며, 식중독 예방을 실천할 수 있다’는 교육목표를 설정하고 식중독의 발생 원인과 증식과정에 대해 설명하며, 식중독 발생 시 대처방안과 예방에 대한 내용으로 조직하였다.

마지막으로 식품안전 영역의 교육목표는 ‘식품 자체 독성 및 식품의 위해성에 대해 설명할 수 있다’는 것으로 식품 자체의 독성, 가공과정의 생겨나는 독성과 위해성 논란에 대해 정리하는 시간을 가지며, 식품에 대한 건전한 마인드를 형성하는 것으로 학습내용을 조직하였다.

교육목표 설정과 학습내용을 조직하는 과정에서 식품교과서에 정리된 식품 위생·안전에 관련한 내용들이 각 교과에 걸쳐 다양하게 분산되어 있으며, 그 내용들이 서로 중복되지만 과목간의 연계성이 떨어지며, 심도 있는 내용이 부족하다. 또한 산업현장에서 일어나고 있는 현실에 대한 지식과 문제해결 능력 등의 현장감이 부족함을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서는 교육목표 설정과 학습 내용 조직시 최대한 각 교과에서 배운 지식을 토대로 문제를 인식하고 해결할 수 있는 능력을 기르는데 방향을 두었으며, 현장감과 흥미를 제공하고 자 하였다.

<표 4-3> 영역별 교육 목표와 학습 내용

□ 「식품위생」 교육 영역과 관련된 식품위생·안전 교육목표와 학습내용

목 표	식품 조리 가공 시 비위생적인 처리가 무엇이며 문제발생시 효율적으로 해결 할 수 있다.
학 습 내 용	식품 원료의 중요성 비위생적 처리의 문제점 교차오염의 문제 식품 위생 관련 식품위생·안전사고의 예 HACCP과 위해요소중점관리 식품이물사고 클레임 제기 방법, 소비자 고발센터 블랙컨슈머와 노이즈마케팅 식품회수제도 클레임 발생 시 산업체 위기관리 방법

□ 「개인·환경위생」 교육 영역과 관련된 식품위생·안전 교육목표와 학습내용

목 표	식품 취급 시 식품위생을 지키기 위한 개인위생과 환경 위생관리를 실천할 수 있다.
학 습 내 용	개인위생의 중요성 개인위생으로 인한 오염 및 변질 개인위생과 질병 올바른 개인위생 개인위생에 대한 식품 위생·안전 사건·사고의 예 세척, 살균 등의 위생관리의 중요성 올바른 세척, 살균, 청소법과 잘못된 방법에 의한 위해 및 손상 세제 및 청소 등에 의한 위해 비위생적 환경관리에 의한 오염으로 인한 식품의 위해

□ 「식중독」 교육 영역과 관련된 식품위생·안전 교육목표와 학습내용

목표	식중독이 무엇인지 그 증상과 원인물질에 대해 설명하며, 식중독 예방을 실천할 수 있다.
학습내용	<ul style="list-style-type: none"> 식중독의 사례 식중독의 파급 효과 및 위험성 식중독의 종류 겨울철 노로바이러스 세균의 증식 조건 및 피해 학교급식 식중독 식중독의 발생방향 식중독 예방을 위한 대책

□ 「식품안전」 교육 영역과 관련된 식품위생·안전 교육목표와 학습내용

목표	식품 자체 독성 및 식품의 위해성에 대해 설명할 수 있다.
학습내용	<ul style="list-style-type: none"> 식품의 조건 인위적인 식품 독성의 문제 무지로 인한 식품의 위해 사례 식품의 위해에 대한 논란(GMO, MSG, 광우병, 전자렌지 등) 식품의 안전성 검사 부정 식품과 불량식품 식품 취급자의 건전한 마인드

나. 학습내용에 따른 교육방법의 구체화

내용에 따른 교육방법은 다양한 경험과 활동을 중심으로 적극적 활동이 이루어질 수 있도록 구성하였다. 특성화 고등학교의 전문 교과 수업이 4-5시간 연속 집중 수업을 하므로, 이를 충분히 활용하여 문제인식, 자료 조사, 분석, 토론, 대책 수립, 문제해결까지 다양하게 학생 주도적 학습을 할 수 있도록 한다. 다양한 활동 자료와 교육 자료는 선행연구와 인터넷, 식품위생안전 프로그램들을 통하여 수집하였다.

본 연구에서 식품위생·안전 교육을 위한 교수-학습지도안 작성에 사용할 교육매체들을 교육목표, 학습내용에 따라 <표 4-4>과 같이 구성하였다.

식품위생의 경우 프로젝트 학습법과 역할연습법을 토대로 각종 뉴스와 동영상, 통계를 활용하고자 하였으며, 위해요소중점관리 그리기와 식품회수지도 그리기 등을 선정하였다.

개인·환경위생은 모듈학습법과 체험활동 등을 통해 직접 실험과 노래를 통한 체험활동 중심으로 선정하였다.

식중독의 경우는 조사활동법으로 식중독의 사건과 그의 위해를 통계와 동영상으로 조사하여 발표하며 예방과 대책에 대한 매뉴얼을 작성하고자 하였다.

식품안전 단원은 토의학습법으로 식품안전 전반에 걸친 주제를 선정하여 토의하고 정리하는 과정으로 모의재판 등을 통한 입장차를 통해 식품에 대한 건전한 마인드 구성을 가능케 하고자 하였다.

다양하면서 구체적인 교육방법을 찾고자 하였으며, 보다 효과적인 방법으로 학생 중심의 체험활동 위주로 구성하고자 하였다.

<표 4-4> 학습 내용에 따른 교육방법 선택

영역	교육목표	학습내용	교육방법/교육매체
식품위생	식품 조리 가공 시 비위생적인 처리가 무엇이며 문제발생시 효율적으로 해결 할 수 있다.	식품 원료의 중요성 비위생적 처리의 문제점 교차오염의 문제 식품 위생 관련 식품위생·안전사고의 예 HACCP과 위해요소중점관리 식품이물사고 클레임 제기 방법, 소비자 고발센터 블랙컨슈머와 노이즈마케팅 식품회수제도 클레임 발생 시 산업체 위기관리 방법	뉴스 동영상, 통계 프로젝트학습법 이물사진모음 외국우수 HACCP사례 http://www.fmtc.co.kr/ 식품회수지도그리기 이물사고 통계자료 역할연습법-상황극
개인·환경위생	식품 취급 시 식품위생을 지키기 위한 개인위생과 환경 위생관리를 실천할 수 있다.	개인위생의 중요성 개인위생으로 인한 오염 및 변질 개인위생과 질병 올바른 개인위생 개인위생에 대한 식품 위생·안전 사건·사고의 예 세척, 살균 등의 위생관리의 중요성 올바른 세척, 살균, 청소법과 잘못된 방법에 의한 위해 및 손상 세제 및 청소 등에 의한 위해 비위생적 환경관리에 의한 오염으로 인한 식품의 위해	체험활동-패트릿 필름으로 손 세균 실험 우수사례 동영상 http://foodsafetyinfo.net/ 손 씻기송 낙하세균실험 살균실험 PPT 산학겸임교사 질의 모듬학습법
식중독	식중독이 무엇인지 그 증상과 원인물질에	식중독의 사례 식중독의 파급 효과 및 위험성 식중독의 종류 겨울철 노로바이러스	통계 PPT 뉴스 예방대책 팸플렛

<p>대해 설명하며, 식중독 예방을 실천할 수 있다.</p>	<p>세균의 증식 조건 및 피해 학교급식 식중독 식중독의 발생방향 식중독 예방을 위한 대책</p>	<p>만들기 미생물 배양 조사활동법</p>
<p>식품 자체 독성 및 식품의 안전 위해성에 대해 설명할 수 있다.</p>	<p>식품의 조건 인위적인 식품 독성의 문제 무지로 인한 식품의 위해 사례 식품의 위해에 대한 논란(GMO, MSG, 광우병, 전자렌지 등) 식품의 안전성 검사 부정식품, 불량식품 식품 취급자의 건전한 마인드</p>	<p>토의학습법-토의, 토론 모의재판 다큐 실험실습 PPT</p>



4. 식품 위생·안전 교육 교수-학습 지도안의 설계

가. 교육대상

본 연구의 식품 위생·안전 교육은 식품계 특성화 고등학교 3학년을 대상으로 한다.

나. 식품 위생·안전 교육의 목적

본 식품 위생·안전 교육은 고등학교 3학년생을 대상으로 그들이 고등학교에서 배운 식품 전반에 걸친 전문 지식을 식품산업의 위생관련 사건과 연계하여 보다 융합적, 체계적인 식품 위생·안전에 대한 지식의 재정립과 미래 식품산업 종사자로서의 건전한 마인드를 형성하여 식품 위생·안전을 실천할 수 있도록 돕는 것을 목적으로 한다.

본 식품 위생·안전 교육의 세부적 목적은 다음과 같다.

첫째, 각 교과서에서 배운 단편적인 지식들을 식품 관련 사회 문제와 함께 연계하여 체계적으로 융합시켜 정리하여 식품 위생·안전에 대한 정확한 지식과 올바른 이해를 가지게 한다.

둘째, 식품산업의 과거와 현재를 통해 앞으로 발생할 수 있는 식품 위생·안전에 대한 문제를 예측하며 이에 대한 예방, 대처 할 수 있는 능력, 태도를 형성한다.

셋째, 다양한 학생 활동을 통해 실생활에서 실천한다.

다. 식품 위생·안전 교육의 교수-학습 지도안의 설계

수업설계는 Laster(1987)의 모형인 문제정의, 실천적 추론, 행동, 행동에 대한 평가 단계를 이진희(2008)가 단순화시킨 수업 설계 방식을 수업단계로 활용하였다<표4-5>.

<표 4-5> 실천적 문제 중심 수업 설계 진행과정

과정	기본단계	주요내용	수업 진행 방법
도입	문제인식	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 학습목표 제시 ▪ 행동의 방향 제시 	<ul style="list-style-type: none"> -생각열기 -동기유발
본시 수업 및 해결	문제분석 및 해결	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바람직한 목표세우기 ▪ 문제의 배경 이해하기 ▪ 바람직한 대안 탐색하기 	<ul style="list-style-type: none"> -문제의 맥락이해 -실천전략 -판단 및 행동하기 -발문과 교수매체 이용
정리	정리 및 생각 넓히기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 행동의 결과 고려하기 ▪ 가치 탐구 및 추론하기 ▪ 선수학습과 관련지도 	<ul style="list-style-type: none"> -수업을 통한 느낀 점 말하기 -정리하기

교수·학습과정안의 도입단계는 문제인식 단계로 문제를 발견할 수 있는 자료를 제공하며, 학생들의 문제 발견과 함께 문제를 해결하고자 하는 동기 유발을 위한 실천적 추론의 질문을 제시한다. 실천적 문제는 학습목표를 이루기 위해 내가 무엇을 할 수 있을 것인가라는 관점으로 재구성하였다. 다음 본 수업 단계에서는 문제를 분석·해결 단계로서 문제 해결을 위한 방법 또는 바람

직한 대안을 탐색하기 위한 정보 수집 등의 전략을 세워 판단 및 행동을 할 수 있도록 제시하였다. 마지막 정리단계에서는 문제해결을 위해 제시한 해결이 행동의 결과에 어떠한 영향을 미치는지를 고려하여 가치를 탐구하며 그로 인한 새로운 문제점을 제시하여 궁극적으로 문제해결을 하도록 하였다.

이제까지 식품 위생·안전 교육 교수-학습 지도안을 작성하는데 필요한 기초 자료를 얻기 위해 특성화 고등학교 식품전문 교과서에 다양하게 분포되어 있는 식품 위생·안전 교육 관련 내용들을 4가지 영역으로 나누어 영역별 목표를 정하였다. 그에 따른 학습 내용과, 효과적인 교수 방법을 제시하였다.

이를 근거로 식품교사는 식품 위생·안전 교육을 실시할 때 필요한 교수-학습 지도안을 좀 더 체계적이고 손쉽게 꾸밀 수 있다. 이 때 현장의 상황에 따라 배정 시간과 교수방법을 탄력적으로 운영할 수 있을 것이다.

다음은 식품 위생 영역의 교수-학습지도안의 예시이다. 본 예시와 같이 한 가지 주제에 설정된 교육 목표들을 총 5시간 수업 안에서 모두 수행하도록 교수-학습 지도안을 구성해 교육 할 수도 있을 것이며, 좀 더 적은 시간이 주어진다면 여러 시간으로 나누어 단계적으로 운영 할 수도 있을 것이다. 또 그 이상을 동아리 등의 심화과정을 두어 운영할 수도 있을 것이다. 이는 학교 현장의 상황에 따라 충분히 탄력적으로 응용하여 구성할 수 있으리라 사료된다.

<표 4-6> 식품위생영역의 교수-학습지도안

단 원 명	I.식품위생	
차 시	1-5차시	
실 천 문 제	식품 조리 가공 시 비위생적인 처리가 무엇이며 문제점을 파악하고 해결하기 위해 나는 무엇을 해야 하는가?	
학 습 목 표	1. 식품의 위생이 무엇이며, 그에 따른 문제점을 바르게 설명하고 대처할 수 있다. 2. 비위생적 처리에 의한 식품사고와 HACCP에 대해 이해하고 식품의 위생, 안전에 적용할 수 있는 능력을 가질 수 있다.	
S T E A M 요 소		<ul style="list-style-type: none"> 기초탐구방법(문제인식, 분석, 조사발표하기) 식품 위생에 관한 과학적 지식
		<ul style="list-style-type: none"> 위해요소중점관리 예시안 제작 제작
		<ul style="list-style-type: none"> 식품이물제거 방법 위생적 가공
		<ul style="list-style-type: none"> 역활극 식품회수맵 그리기
		<ul style="list-style-type: none"> 위생, 이물사고 통계 이물의 크기
준 비 물	ppt 자료, 모듈형 교실, 조사용 노트북 또는패드, 역활극 소모품, 활동지 전지, 매직	

지도 단계	학습 과정	교수-학습 활동	학습자료 및 유의사항
	과정	교수·학습내용	
도입 - 10 분	문제 제 인 식	1/5차시	
		<p> <input type="checkbox"/> 식품과 위생에 관한 생각열기 상한 음식이나 식품을 먹고 탈이 나거나 기분이 상한 적이 있었는가? <input type="checkbox"/> 동기유발을 위한 동영상 ‘2005년 수입김치 기생충알 검출’ 뉴스 영상을 보여준다. ☞ 이러한 식품을 사거나 섭취했다면 어떠한 일이 일어났을 까? <input type="checkbox"/> 학습목표 제시 ⇒실천적 목표와 학습 목표 확인 </p>	동영상 자료
전개 - 21 5 분	문제 제 분 석 및 해 결	<p> <input type="checkbox"/> 위생에 대한 개념 정리(15분) 이미 배운 식품과 위생에 대한 개념과 문제점을 간략하게 정 리한다. <input type="checkbox"/> 학습목표에 따른 모듈별 토론시간을 갖도록 한다.(15분) 4팀을 구성하여 활동지를 참고로 하여 각 팀에서 전반적인 토 론을 거친 다음 조사를 한다. 이때 식품교사와 산학겸임교사가 나뉘어서 각 팀에 참여를 하 면서 바른 방향으로 지도한다. </p>	모둠 구성 모듈별 토 론 및 조 사 활동지 제 공
		<p> <input type="checkbox"/> 활동지 제공 및 조사(110분) 1. 각종 식품위생사고는 어떤 것이 있나? (10분) ☞ 식품위생 사고 동영상, 기사, 국가기록원, 통계청 등에서 자 료를 찾아 분석 및 정리. </p>	

⇒ 식품위생사고의 통계 조사

년도	2009	2010	2011	2012	2013
발생 건수					

⇒ 식품위생사고의 유형 분석

No.	유형	특징	대표적 사건
1			
2			
3			
4			
5			

⇒ 대표적 식품위생 사고

No.	사건	원인	결과 및 예방
1			
2			
3			
4			
5			

2/5 차시 - 주어진 활동지를 모듈별로 조사

▣ 활동지 제공 및 조사

2. 식품위생 사고가 일어나는 원인은 무엇인가?(10분)

기타 식품
위생 사고
동영상

원인별 분류	주요 원인 및 대표적 사건

3. 식품 이물 사고란 무엇인가? (10분)

⇒ 대표적 이물 사고

No.	사건	이물의 원인	사건 후 대책
1			
2			
3			
4			
5			

⇒ 이물의 분류

이물의 분류	이물	제거방법

⇒ 이물 제거 기술의 종류에 대해 알아본다.

⇒ 이물사고에 대한 예방책은 무엇인가?

이물의 분류	예방대책
생물학적 이물	
물리학적 이물	
화학적 이물	

4. 식품위생 사고로 인한 가장 큰 문제는 무엇인가?(10분)

⇒ 피해 유형

피해유형	문제점	과급효과

5. 식품위생 사고 발생 시 대처방법(20분)

⇒ 피해유형별 대처방법

피해유형	소비자 대처법	생산자 대처법	유통업자 대처법

⇒ 식품위생 사고발생시 보고 체계

⇒ 언론사 식품위생사고발생시 대처방법

⇒ 식약청 식품위생사고발생시 대처방법

3/5차시

▣ 활동지 제공 및 조사

6. 식품위생 사고를 막기 위한 방법은 어떤 것인가?(15분)

⇒ 식품위생 사고 원인별 예방방법

위생사고 유형별 원인	생산자 예방법	유통업자 예방법	소비자 예방법	국제식품 규격(COD EX) 예방

PPT
미러링

7. HACCP이란 무엇인가?(20분)

정의

⇒ 요구르트의 가공의 HACCP 7원칙에 따른 계획

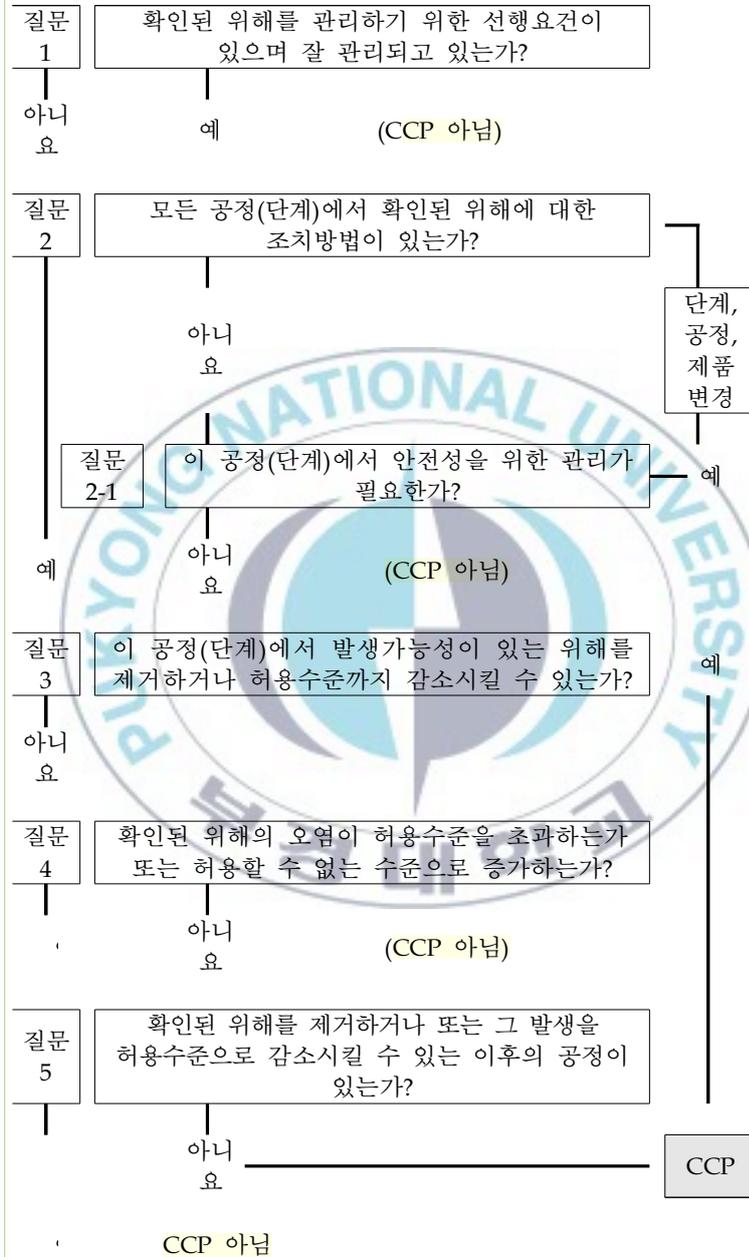
8. 위해요소중점관리 - 예시안 만들기(15분)

⇒ 요구르트 가공의 위해요소중점관리 CCP만들기

중요관리점(CCP) 결정표

공정 단계	위해 요소	질문1	질문2	질문 2-1	질문3	질문4	질문5	중요 관리점 결정
		예→CP 아니오 →질문2	예→질 문3 아니오 →질문2	예→질 문2 아니오 →CP	예→CC P 아니오 →질문4	예→질 문5 아니오 →CP	예→CP 아니오 →CCP	

<참고> 중요관리점(CCP) 결정도



⇒ 요구르트 판매의 위해요소 중점관리CCP 만들기

중요관리점(CCP) 결정표

공정 단계	위해 요소	질문1	질문2	질문 2-1	질문3	질문4	질문5	중요 관리점 결정
		예→CP 아니오 →질문2	예→질문3 아니오 →질문2	예→질문2 아니오 →CP	예→CCP 아니오 →질문4	예→질문5 아니오 →CP	예→CP 아니오 →CCP	



4/5차시

▣ 제시된 문제를 조사한 후 조별 토론을 거친 다음 발표를 한다.(30분)

☞ 자료 조사를 제대로 할 수 있도록 사이트나 검색어 등에 대한 지도를 한다.

▣ 상황극 준비(15분 준비)

- 소비자 고발센터 식품이물사건 중 블랙컨슈머와 심각한 위해, 간단한 위해 등

☞ 소비자, 생산자, 대응자에 대한 상황과악 및 역할극

☞ 상황1. 식당에서 ‘음식물에 긴 머리카락이 나왔다. 그러나 요리사는 대머리다’ -블랙컨슈머에 대한 정리

☞ 상황2. ‘두부에 작은 돌이 나왔다’

☞ 대본 회의 및 정리

역할극 소
모품 준비

	<p>⇒ 역할분담 ⇒ 준비물 정리</p>	
	5/5차시	
	<p>■ 상황극(15분 역할극) ☞ 서로의 입장 차이와 대처법에 대해 정리한다. ☞ 역할극을 통해 정확한 신고방법과 대처방법을 배우며 비양심적인 소비자와 산업체에 대해 정리한다.</p> <p>■ 산학겸임 교사의 현장에서 놓치기 쉬운 위생 관련 부분과 그로 인한 파장에 대해 현장감 있게 풀어준다.(10분)</p> <p>■ 미래에 일어날 수 있는 식품위생사고에 대해 질문을 한다.(5분)</p>	<p>상황극</p>
정리 - 15 분	<p>정리 및 평가</p> <p>■ 수업 내용을 학생들과 함께 정리한다. 식품위생사고의 문제점과 식품위생사고를 막기 위한 실천방법에 대해 주변에서 찾을 수 있는 방법을 찾아보도록 한다.</p> <p>■ 차시예고 페트리필름이나 페트리디쉬로 낙하세균 또는 손 세균 실험을 위한 접종후 48시간 항온기에서 배양한다. 다음 시간에 결과를 본다.</p>	<p>낙하세균 실험시작 손세균 실험시작</p>

<표 4-7> 개인·환경위생영역의 교수-학습지도안

단 원 명	Ⅱ. 개인·환경 위생	
차 시	6-10차시 (총 5차시)	
실 천 문 제	식품 취급 시 식품위생을 지키기 위한 개인위생과 환경 위생관리에 대해 내가 할 수 있는 것은 무엇인가?	
학 습 목 표	1. 개인위생 또는 비위생적 환경관리로 인한 오염 및 변질 등 식품위생·안전 사건 사고의 예를 설명할 수 있다. 2. 올바른 개인위생을 지키는 법을 알고 실천할 수 있다. 3. 깨끗하고 바른 방법으로 환경 위생 관리를 실천할 수 있다.	
S T E A M 요 소		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기초탐구방법(문제인식, 분석, 조사발표하기) ▪ 개인, 환경 위생에 관한 과학적 지식
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 낙하세균 실험 ▪ 휴대용 세균 측정기로 측정
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 살균처리공법 ▪ 환경위생관리
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개인 위생 우수사례 동영상 ▪ 손 씻기송
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 세균 통계
준 비 물	ppt 자료, 모듬형 교실, 조사용 노트북 또는 패드, 핸드형 세균 측정 패트리접시, 휴대용세균측정기, 활동지 전지, 매직	

지도 단계	학습 과정	교수-학습 활동	학습자료 및 유의사항
		교수·학습내용	
도입 - 15 분	문제 인식	1/5차시	
		<p> ■ 동기유발을 위한 ‘앗! 내손에 세균이’ 영상을 보여준다. ☞ 이러한 손으로 음식을 만들었다면 어떻게 될까?  </p> <p> ■ 동기유발을 위한 ‘농심 새우깡 생쥐머리사건’ 동영상 보여주기 ☞ 어떻게 해서 생쥐가 새우깡에 들어갔을까? ■ 학습목표 제시 ⇒실천적 목표와 학습 목표 확인 </p>	<p> 동영상 2편 앗! 내손에 세균이, 농심 새우깡 생쥐머리 사건 </p>
전개 - 21 0 분	문제 분석 및 해결	<p> ■ 사전에 준비된 패트리 필름으로 배양한 손 세균 배양필름을 보여주며, 세균의 수를 측정한다. 또는 휴대용세균측정기로 학생들의 손 세균수를 측정한다.(10분) </p> <p> ■ 우리의 교실 위생 상태를 확인해보기 위해 지난 시간에 실시한 낙하세균실험의 결과를 함께 관찰, 측정한다.(10분) </p>	<p> 휴대용 세균 측정기로 세균 측정 </p> <p> 낙하세균 실험결과 </p>

2/5 차시

▣ 학습목표에 따른 모듈별 토론 시간을 통해 각 팀별 내용을 정리하여 수업준비를 한다.(20분)

▣ 활동지(30분)

1. 개인위생으로 인한 오염 및 사건 사고는 어떤 것이 있는가?

사고	문제점	과급효과

2. 개인위생에서 가장 중요한 것은?

주요내용	문제점	해결방법

모듈별
토론 및
조사
활동지
제공

3. 올바른 손 씻기 등 손 관리법은?

손씻는 방법 동영상찾기

손씻는 방법 매뉴얼 작성

3/5차시

▣ 활동지(50분)

4. 피부화농으로 인한 식중독은?

식중독	특징	특이사항

5. 식품중사자가 걸리면 안 되는 질병은?

질병	이유	사례

PPT
미러링
손 씻기송

6. 보건증 및 위생교육필증은 무엇인가?

	자격	조건
보건증		
위생교육 필증		

7. 감염성 질병은?

종류	특징	사례

8. 환경위생으로 인한 식품위생·안전사고는 어떤 것이 있는가?

사고	특징	사례

9. 환경위생관리를 위해 갖추어야 할 부분은?

종류	특징	갖춘 사례	불만족시 문제점

▣ 활동지(20분)

10. 식품회사별 또는 종류별 올바른 청소와 세척법

종류	청소시 주의사항	세척시 주의사항	법적기준
물			
바닥			
발효탱크			
기계			
기름			
도구			
⋮			

11. 환경에 의한 2차 오염 또는 교차 오염

2차 오염 :

교차 오염 :

환경관리 우수사례 :

12. 사업주의 자본 투입의 필요성

자본 투입시 :

자본 부족시 :

개인위생
우수사례
동영상

	<ul style="list-style-type: none"> ▣ 제시된 문제를 조사한 후 조별 토론을 거친 다음 발표를 한다.(25분) ▣ 자료 조사를 제대로 할 수 있도록 사이트나 검색어 등에 대한 지도를 한다. 	
	5/5차시	
	<ul style="list-style-type: none"> ▣ 우수한 사례 동영상 보여주면서 주변에서 실천사항 확인하기(10분) ▣ 개인위생 물품의 장단점 및 새로운 아이디어 찾기(10분) ▣ 가능하다면 영양사와 보건교사를 함께 초대한다. <ul style="list-style-type: none"> ▣ 학교 급식에서 조리사가 어떻게 개인위생을 챙겨야 하는 PPT 지 함께 논의한다.(10분) ▣ 개인위생과 질병에 관해 함께 생각한다.(10분) ▣ 실제 각 회사에서 환경위생관리에 의해 일어나고 있는 식품위생사고에 대해 질문을 한다.(10분) 	
정리 및 평가 - 15분	<ul style="list-style-type: none"> ▣ 수업 내용을 학생들과 함께 정리한다. 손 씻기 송을 함께 부르며 손 관리를 알아본다. ▣ 차시예고 동원 참치캔 칼날 검출 사건 사진 등 이물사건 사진을 제시하며 발견 시 어떻게 할 것인가에 대해 알아본다 	각종 이물사건에 대한 사진

<표 4-8> 식중독영역의 교수-학습지도안

단 원 명	Ⅲ. 식중독
차 시	11-15차시 (총 5차시)
실 천 문 제	식중독이 무엇인지 알아보고 식중독이 발생했을 때 또 식중독을 예방하기 위해 나는 어떻게 해야 하는가?
학 습 목 표	<ol style="list-style-type: none"> 1. 식중독의 사례를 통해 과장과 위험성에 대해 정확히 설명할 수 있다. 2. 식중독의 종류를 알아보고 원인 세균 등의 증식 조건, 사멸 조건 등에 대해 설명할 수 있다. 3. 식중독이 발생했을 때 대처방법과 예방하기 위한 방법을 숙지하고 실천할 수 있다.
S T E A M 요 소	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 기초탐구방법(문제인식, 분석, 조사발표하기) ▪ 식중독에 관한 과학적 지식
	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 미생물 배양 ▪ 식중독 발생 시 대처 요령
	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 살균처리공법 ▪ 식중독균 사멸 공법
	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 예방대책 팸플렛 및 동영상, CF 패러디 ▪ 식중독 발생시 대처방안 메뉴얼
	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 식중독 사건 통계
준 비 물	ppt 자료, 모듈형 교실, 조사용 노트북 또는 페드, 역할극 소모품, 활동지 패드, 미러링셋톱박스, 필요 동영상, 프린트, 캠코더, 전지, 매직

지도 단 계	학 습 과 정	교수-학습 활동	학습자료 및 유의사항																		
		교수·학습내용																			
도 입 - 10 분	문 제 인 식	1/5차시																			
		<p>▣ 동기유발을 위한 ‘2006년 CJ 푸드 학교급식 식중독 사건’, ‘영상 보여주기’ ☞ 식중독 발생 시 증상에 대한 이야기를 하며 식품과 건강에 대해 언급한다.</p> <p>▣ 학습목표 제시 ⇒실천적 목표와 학습 목표 확인</p>	2006년 CJ푸드 학교급식 식중독 사건 뉴스 동영상																		
전 개 - 21 0 분	문 제 분 석 및 해 결	<p>▣ 식중독 사건의 통계를 보여주며 식중독의 발생 유형을 예측한다.(10분) ☞ 식중독은 건강과 직결되는 문제임을 강조한다.</p> <p>▣ 학습목표에 따른 모듈별 조사를 통해 각 팀별 내용을 정리하여 수업준비를 한다.(20분)</p>	식중독 통계자료 모듈별 토론 및 조사																		
		<p>▣ 활동지(10분) ☞ 자료 조사를 제대로 할 수 있도록 사이트나 검색어 등에 대한 지도를 한다. 1. 각종 식중독 사건의 예와 그에 대한 대책 및 처리상황에 대해 알아본다.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 20%;">원인</th> <th style="width: 20%;">결과</th> <th style="width: 30%;">후속조치</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2006년 CJ 푸드 식중독</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1997년 미국산 쇠고기 식중독</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>분유식중독</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">⋮</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			원인	결과	후속조치	2006년 CJ 푸드 식중독				1997년 미국산 쇠고기 식중독				분유식중독				⋮	
	원인	결과	후속조치																		
2006년 CJ 푸드 식중독																					
1997년 미국산 쇠고기 식중독																					
분유식중독																					
⋮																					

▣ 활동지(50분)

2. 주요 식중독 원인과 그에 대한 특징, 사멸 조건

NO.	식중독	특징	사멸조건
1			
2			
3			
4			
5			

3. 겨울철 노로바이러스에 대해 조사

☞ 노로바이러스와 겨울의 관계?

☞ 노로바이러스에 의한 식중독 증상

☞ 노로바이러스 예방과 그에 준하는 기타 바이러스는?

각종 식중독 사고 뉴스 영상 제공

4. 통조림에 의한 식중독

NO.	식중독	특징	예방법
1			
2			
3			
4			
5			

▣ 활동지(35분)

5. 치사율이 높은 식중독에 대해 조사

NO.	식중독	특징	예방법
1			
2			
3			
4			
5			

6. 급식 등 식중독 발생 시 대처방안 매뉴얼 - 소비자, 급식소
 ☞ 패드로 작성하여 미리링으로 서로 의견 조율하며 함께 공유하면서 수정하도록 한다.

식중독 발생시 대처요령 매뉴얼 작성

7. 식중독 예방을 위한 대책

☞ 다양한 방법적인 면을 예상해보고 실패할 경우에 대한 예상도 정리해본다.

식중독 예방송 제작

▣ 식중독 예방 노래, 동영상 패러디(15분)

☞ 기존에 나와 있는 노래나 동영상을 패러디 해본다.

☞ 거꾸로 식중독과 관련된 세균송에 대한 패러디도 해본다.

		4/5차시	
		<p>▣ 제시된 문제를 조사한 후 조별 토론을 거친 다음 발표를 한다.(30분)</p> <p>☞ 발표시 스마트 TV를 이용한 양방향 커뮤니케이션이 될 수 있도록 다양한 기기들을 활용한다.</p> <p>☞ 동시에 각종 기기들을 실시간 사용할 수 있도록 한다.</p> <p>☞ 왜?, 그렇게 안한다면? 과 같은 반대되는 질문과 의문을 제시할 수 있도록 유도한다.</p>	식중독 예방 팸플릿 제작
		<p>▣ 식중독 예방 팸플릿 제작(20분)</p> <p>☞ 급식소, 소비자, 산업체 3가지로 구성해본다.</p>	
		5/5차시	
		<p>▣ 식중독 사고로 인해 CJ푸드, 매일 유업 등 어떤 대처와 사후 어떻게 영향을 미쳤는지 산학결임교사를 통해 들어본다.(20분)</p> <p>▣ 식중독 치료 방법에 대한 설명과 식중독 발생 매뉴얼을 다시 확인한다. (10분)</p>	예방 매뉴얼, 치료법 ppt
정리 - 15 분	정리 및 평가	<p>▣ 수업 내용을 학생들과 함께 정리한다. 손 씻기 송을 함께 부르며 손 관리를 알아본다.</p> <p>▣ 차시 예고 동원 참치캔 칼날 검출 사건 사진 등 이물사건 사진을 제시하며 발견 시 어떻게 할 것인가에 대해 알아본다.</p>	광우병 사진을 제시

<표 4-9> 식품안전영역의 교수-학습지도안

단 원 명	IV. 식품안전	
차 시	16-20차시(총 5차시)	
실 천 문 제	식품 자체의 독성이나 유해성 논란에 대해 나는 무엇을 할 수 있는가?	
학 습 목 표	<ol style="list-style-type: none"> 1. 식품에 인위적인 처리에 의한 독성 발생에 대해 설명할 수 있다. 2. 전문적 지식의 부재로 인한 식품 논란과 그에 따른 피해를 설명할 수 있다. 3. 식품의 안전성 검사를 통한 안전성 판정 등 식품 취급자의 건전한 마인드를 실천할 수 있다. 	
S T E A M 요 소	S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기초탐구방법(문제인식, 분석, 조사발표하기) ▪ 식품안전에 관한 과학적 지식 ▪ 멜라민과 단백질 총량 검사의 관계
	T	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 식품안전성 검사 ▪ 독성검사
	E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 환경호르몬 제어방법 ▪ GMO, 방사선조사 등
	A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 모의재판 ▪ 환경호르몬 예방 팸플렛 작성 ▪ 각 동영상
	M	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 부정식품 통계
준 비 물	ppt 자료, 모둠형 교실, 조사용 노트북 또는 페드, 역할극 소모품, 활동지 모의재판 준비물, 각 동영상, 캠코더, 전지, 매직	

지도 단 계	학 습 과 정	교수-학습 활동	학습자료 및 유의사항
		교수·학습내용	
도 입 - 20 분	문 제 인 식	1/5차시	
		<p>■ 동기유발을 위한 ‘광우병과동’, ‘영상 보여주기’</p> <p>☞ 광우병이 어떻게 시작되었는지 어떻게 진행되고 결론 났는지에 대해 짧게 언급한다.</p> <p>☞ 동기유발을 위한 박근혜 대통령의 사회 4대약 중 하나 ‘불량식품’ ‘멜라민 우유 파동’ 사건 영상 보여주기</p> <p>☞ 멜라민 우유의 문제점과 나오게 된 동기, 판매자의 의도, 진정한 부가 무엇인지 이야기해본다.</p> <p>☞ 멜라민과 단백질 계산관계에 대한 정리</p> <p>■ 학습목표 제시 ⇒실천적 목표와 학습 목표 확인</p>	광우병 파동 멜라민 우유 파동 영상 편집하여 보여주기
		<p>■ GMO 식품에 대한 영상 ‘종자독점, 세계 지배하다. 토종 유전자원 소실 실패는?’(KBS스페셜) 함께 본다.(15분)</p> <p>☞ 찬성과 반대의 입장으로 조사 후 찬반에 대한 포럼을 진행해본다. 짧은 생각의 결과가 미래를 파괴할 수 있음을 인지해야 한다.(15분)</p>	‘종자독점, 세계 지배하다.’ KBS 환경스페 셜
전 개 - 20 0 분	문 제 분 석 및 해 결	2/5 차시	
		<p>■ KBS 환경스페셜 ‘불량식품’ 영상(15분)</p> <p>☞ 주변에서 찾아 볼 수 있는 불량식품과 불량 식품이 존재할 수 있는 근본적인 이유와 불량식품의 원인, 문제가 무엇인지 영상을 통해 정리하면서 문제를 인식한다.</p> <p>☞ 그에 대한 대책 강구를 위한 준비를 할 수 있도록 지도한다.</p>	불량식품’ 영상 동영상 제시

▣ 학습목표에 따른 모듈별 조사를 통해 각 팀별 내용을 정리하여 수업준비를 한다.(15분)

▣ 활동지(20분)

1. 무지로 인한 식품위생·안전사고는 무엇이 있는가? 사후대책은 어떠하였는가?

NO.	대표적 사건	무지의 원인	개선방향
1			
2			
3			
4			
5			

활동지
제공

2. 인위적 처리에 의한 식품의 독성으로 인한 문제는 무엇인가?

NO.	인위적 처리방법	식품 독성 물질	대책
1			
2			
3			
4			
5			

3/5차시

■ 활동지(50분)

3. 식품의 위해성 논란은 어떤 것이 있으며 그에 대한 찬반입장? (GMO, 발암물질, 방사선처리, 등)

NO.	내용	위해성 진위	찬성하는 입장	반대하는 입장
1	GMO			
2	발암물질			
3	방사선 처리			
4	MSG			
5	산분해 간장			

4. 환경호르몬의 종류, 피해와 대책 - 대책 팸플릿 만들기

NO.	종류	피해	예방대책
1			
2			
3			
4			
5			

모둠별
토론 및
조사

환경호르
몬 예방
팸플릿
작성

5. 식품의 안전성 검사

NO.	검사종류	검사방법	효과
1			
2			
3			
4			

6. 부정식품, 불량식품으로 인한 사회적 이슈와 실례

NO.	대표적 부정, 불량식품	피해	예방대책
1			
2			
3			
4			
5			

4/5차시

▣ 활동지(20분)

7. 식품안전기본법

8. 식품 생산자, 소비자, 취급자의 마인드는?

	이익에 대한 마인드	국민건강에 대한 마인드	사회발전에 대한 마인드
생산자			
유통, 조리업자			
소비자			

PPT

▣ 제시된 문제를 조사한 후 조별 토론을 거친 다음 발표를 한다. (25분)

☞ 자료 조사를 제대로 할 수 있도록 사이트나 검색어 등에 대한 지도를 한다.

	<ul style="list-style-type: none"> ▣ 작성된 환경호르몬 예방 팸플릿은 게시판에 게시한다. 	
	5/5차시	
	<ul style="list-style-type: none"> ▣ 부정, 불량 식품에 대한 모의재판(15분) <ul style="list-style-type: none"> ☞ 국어선생님을 초대하여 모의재판에 도움을 받아 진행한다. ▣ 식품을 정치, 마케팅에 이용하는 것에 대해 토론한다.(10분) 	모의재판 준비
정 리 - 20 분	<ul style="list-style-type: none"> ▣ 수업 내용을 학생들과 함께 정리한다. <ul style="list-style-type: none"> ☞ 과학기술의 발달이 최고가 아니라 인간을 사랑하는 마음이 중요함을 다시 상기시킨다. ☞ 기업의 최고는 이익창출이지만 그 무엇보다 식품기업은 사 람을 먼저 생각해야 됨을 강조한다. ▣ 안철수의 '기업목적불량식품 MBC 스페셜'을 짧게 소개하면 서 진정한 기업과 인재에 대해 생각해본다. 	'기업목적 불량식품 MBC 스페셜' 영상

V. 결론 및 제언

1. 결론 및 시사점

본연구의 목적은 식품계 특성화 고등학교 3학년 학생을 대상으로 미래 식품 업계 예비 종사자로서 식품 위생·안전에 관한 기본 지식위에 실천할 수 있는 태도와 능력 형성을 위한 식품 위생·안전 교육의 기초 자료로 교수-학습 지도안을 개발하는데 있다. 연구목적을 달성하기 위해 우리나라 식품 위생·안전 관련사건·사고를 조사하여 그 특징과 대책을 알아보았다. 그 내용을 바탕으로 식품전문교과서 7권을 대상으로 식품 위생·안전 교육의 식품위생, 개인·환경 위생, 식중독, 식품안전 등의 4가지 영역으로 나누어 교과서를 분석하였다. 식품 위생·안전관련 사고와 식품전문교과서의 분석을 토대로 4가지 영역으로 나누어 내용을 조직하여 식품 위생·안전 교육의 교수-학습 지도안을 개발하였다.

본 연구에서 얻어진 결과를 요약하며 다음과 같다.

교수-학습 지도안의 특징은 고등학생 3학년을 대상으로 식품교과의 통합교육으로 학생들이 주도적으로 수업에 임할 수 있도록 작성하였다. 기본적인 지식을 바탕으로 식품과 산업, 인간에 대해 폭넓은 사고와 실천을 가능케 하고자 ‘식품융합’ 교과를 통해 지식을 응용, 심화하여 건전한 마인드와 실천을 가능케 할 수 있도록 구성하였다.

현재 식품산업의 문제점과 식품 위생·안전에 대해 잘 파악하기 위해 식품 위

생·안전 관련사건·사고에 대해 조사를 하였으며, 각 사건·사고별로 내용과 대책, 특징을 분석하였고, 분석결과 다양한 형태로 드러났다. 검찰 등 발표자의 무지로 인한 사건, 이익창출을 위한 잘못된 노이즈마케팅, 의도적인 부정식품, 비의도적이지만 결과적으로 부정, 불량식품, 위생상의 문제, 식중독 등 분석결과가 나왔고 이에 대한 언론사, 소비자, 산업체의 대처방법을 살펴보았다.

교과서는 기본적인 교과 성격에 맞는 내용을 제외하고 식품 위생·안전 사건·사고와 연관된 내용을 찾아 분석하였고, 그에 따라 식품위생, 개인·환경위생, 식중독, 식품안전 등의 4가지 영역으로 교수-학습 지도안을 작성하였다.

교수-학습 지도안은 실천적 문제를 교육목표로 하여 생각열기 또는 동기유발을 통한 문제인식을 도입으로 방향을 제시하였고, 문제의 맥락 이해를 위해 문제 배경 탐색 및 바람직한 목표를 세웠으며, 조사, 분석, 토론을 통해 대안을 찾는 것으로 문제분석과 해결을 본시 수업으로 하였다. 마지막으로 새로운 의문을 던지는 것으로 정리하였다. 또한 2007 개정 교육과정에 의해 집중이수가 가능하므로 4가지 영역별로 각 5차시 총 20차시 수업을 통한 모듈별 협동수업으로 구성하였다. 교육 목표와 학습내용, 교육매체를 제시함으로써 현장의 상황에 따라 교육 시간과 교육매체를 탄력적으로 선택하여 운영할 수 있도록 하였다.

식품위생은 ‘식품 조리 가공 시 비위생적인 처리가 무엇이며 문제점을 파악하고 해결하기 위해 나는 무엇을 해야 하는가?’ 라는 실천적 문제에 대해 ‘식품의 위생이 무엇이며, 그에 따른 문제점을 바르게 설명하고 대처’, ‘비위생적 처리에 의한 식품사고와 HACCP에 대해 이해하고 식품의 위생, 안전에 적용할 수 있는 능력’을 기르는 데 학습목표를 두었다. 식품위생사고의 원인과 대책에 대해 조사, 토론을 통해 식품위생사고의 위험성을 충분히 인지하며 예방을 위해 실천할 수 있는 위해요소중점관리를 모듈별로 실례를 구상함으로 구

체적인 실천방안을 마련하였다. 또한 생각 넓히기를 통해 블랙컨슈머, 노이즈 마케팅과 같은 부작용도 파악할 수 있도록 상황극과 과학적 이물제거법, 위기 관리 등에 대한 현실감 있는 지도안을 개발하였다.

개인·환경 위생은 ‘식품 취급 시 식품위생을 지키기 위한 개인위생과 환경 위생관리에 대해 내가 할 수 있는 것은 무엇인가?’ 실천적 문제를 주제로 하여 공중 낙하세균과 손 세균 검사를 통해 과학적으로 제공하므로 학생들에게 흥미와 긴장감을 제시하며 개인위생 또는 비위생적 환경관리로 인한 오염 및 변질 등 식품위생·안전 사건 사고를 통해 올바른 개인·환경위생을 실천할 수 있도록 손 씻기 송이나 개인위생 우수사례를 통해 보건교사, 영양사와 함께 현장감 있는 수업을 구성하였다.

식중독은 ‘식중독이 무엇인지 알아보고 식중독이 발생했을 때 또 식중독을 예방하기 위해 나는 어떻게 해야 하는가?’ 실천적 문제를 주제로 하여 식중독과 세균, 예방에 대한 목표로 하여 교수-학습 지도안을 개발하였다. 학생들에게 와 닿는 주제로 예방과 관련된 팜플렛, 노래, 매뉴얼, 동영상 등 다양한 교육매체를 활용하여 배운 지식을 다양하게 현실에 적용시킬 수 있는 응용, 심화 과정이 함유된 교수-학습 지도안을 개발하였다.

식품안전은 ‘식품 자체의 독성이나 유해성 논란에 대해 나는 무엇을 할 수 있는가?’를 주제로 식품 독성과 유해성 논란에 대한 이슈를 통한 식품의 안전성 확보를 목표로 사회 4대악 중 하나인 불량식품, 부정식품에 대해 알아보고 웰빙 식품에 대한 소비와 생산에 대한 의지, 태도, 실천이 가능할 수 있도록 건전한 마인드 조성을 위한 교수-학습 지도안을 개발하였다. 소비자, 생산자, 판매자 등의 입장에서 모의재판을 통해 부정·불량식품의 생산·유통의 배경과 건강한 사회를 위한 웰빙 식품에 대한 인식을 정확히 할 수 있도록 구성하였다.

이상의 연구결과를 토대로 실천적 문제를 해결하기 위한 학생 중심의 식품 위생·안전교육 지도안은 고등학교 학생들의 교육내용을 응용·심화하는 과정으로, 수업과정에서 학생들의 자발적 참여와 비판적인 사고를 이끌어 내어 학생들의 문제해결능력을 길러주기 위해 효과적으로 개발하였다. 또한 기존의 지식 위주의 교과서 수업에서 탈피하여 현실적 학습주제와 자료로 구성되어 식품전문 교과서의 성격에 부합되는 내용이며, 다양한 활동에 참여할 수 있도록 제작한 교수-학습지도안은 학생들의 흥미와 참여도를 증가시키므로 교육적 의의를 가진다고 볼 수 있다.

2. 연구의 한계점 및 제언

본 연구는 다음과 같은 몇 가지 한계점을 지니고 있다.

첫째, 식품 위생·안전 관련사건·사고를 분석한 후 그 특징과 연계시켜 현행 식품전문교과서의 내용을 영역별로 나누어 교육목표와 학습내용을 조직하는 과정에서 영역별로 많은 내용을 담는데 비해 체계가 부족하여 교수-학습 지도안 개발을 위해 제시한 구성과 짜임새가 떨어진다.

둘째, 식품 위생·안전교육의 4가지 영역이 별개의 것이 아니라 서로 연계되어 이론적 뒷받침과 현실적 응용이 유기적으로 상호작용을 해야 한다. 동시에 식품기술개발과 홍보, 판매, 소비, 환경 등과 함께 연계된 교육이 이루어져야 좋은 통합교육이라 할 수 있으나 교육목표와 학습 내용을 조직하여 구성함에 있어 내용이 서로 탄력적이지 못하고 모호한 부분들이 있다.

셋째, 식품 위생·안전 교육을 위한 매체가 다양하게 개발·보급되지 않아 본 연구에서 제시한 교육내용에 따른 매체도 다양하지 못하고 기존에 사용되어

은 자료 및 도구들을 제시함으로써 식상한 느낌을 줄 수 있다.

본 연구를 진행하면서 현행 교육과정에서 식품 위생·안전교육은 각 영역별로 교과간 분포를 보면 관련 내용이 산재되어 있으며 교과간에 연관된 체계성이 부족하여 심화과정의 부재를 알 수 있었다.

따라서 체계적이고 전문적인 양질의 식품 위생·안전교육이 이루어질 수 있도록 다음과 같이 몇 가지 제언을 하고자 한다.

첫째, 식품 위생·안전교육 관련 내용을 교과간 통합 융합 교육과정으로 응용, 심화 된 구체적이며 체계적인 교과내용과 교육시간이 확보되어야 할 것이다.

둘째, 응용·심화된 식품 위생·안전 교육 교과서 및 지도서를 개발하여 학교 현장에서 손쉽게 이용할 수 있으며, 학습 요구도를 높일 수 있는 다양한 학습 프로그램 개발이 진행되어야 할 것이다.

셋째, 식품 위생·안전 교육에 대한 학습자료 요구도를 바탕으로 현장에 적용 가능성을 알아 볼 수 있도록 교사들에게 교육적 기대 효과를 살펴보는 연구가 필요하며 기존의 식품 위생·안전 교육 관련 연구가 주로 일반학생을 대상으로 한 것이 많았으므로 식품 특성화 학교에 맞는 다양한 학교 급별로 수준에 맞게 구성된 연구가 필요하겠다.

넷째, 학생중심의 활동주의적 융합교육을 하기 위해서는 다양한 가자재와 그에 따른 시설들이 필요하므로 재정적 지원이 진행되어야 할 것이다.

참고문헌

- 강태진, 2006, 식품산업현황과 발전방안, BioWave 8(22).
- 김명순, 2011, 부산지역의 식품위생 및 안전의식과 HACCP 인지도 조사, 인제대학교 교유대학원 석사학위논문.
- 김명희, 안정미, 박세원, 김연순, 정규향, 2001, 유전자재조합 식품의 안전성과 표시에 대한 인식도 조사, 한국식품위생안전성학회지 16(2), p.152-158.
- 김민주, 2006, 로하스 경제학, 서울, 미래의 창.
- 김민지, 2011, 중학생의 식품안전 교육자료 개발, 창원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김선정, 이나영, 장혜자, 곽동경, 2008, 한식당의 위생관리 현황 평가 및 위험요인 중심의 위생교육용 포스터 개발, 한국식생활문화학회지 23(5), p.582-594.
- 김성미, 2002, 강원지역 중,고등학생들의 식품안전성에 대한 인식 조사, 강원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김성환, 2012, 식의약품 안전사고 언론 보도에 나타난 보도 프레임과 정보제시에 관한 연구 : 국내 식의약품 안전사고 관련 이슈를 중심으로, 고려대학교 대학원 석사학위논문.
- 노주영, 2007, 영양교육 교수-학습 지도안 개발에 관한 연구, 경기대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 교육인적자원부, 「고등학교 교육과정 해설 I」, 교육과학기술부, 2008, p.30-31.
- 교육인적자원부, 「고등학교 교육과정 해설 I」, 교육과학기술부, 2008,

p.227-229.

- 박경진, 2009, 1998~2008 발생한 식품안전관련 사건·사고 분석, 한국 식품 위생 안전성학회 24(2), p.162-168.
- 박경진, 김영찬, 이홍석, 노민정, 조양희, 이영호, 이경민, 노우섭, 양준호, 김종수, 이점표, 1999, 식품안전성에 대한 기본 인식조사, 한국식품 안전학회지 14(1), p34-44.
- 박광희, 2009, 식품안전사고에 대한 소비자의 지식과 대응 방안에 관한 연구, 순천대학교 대학원 석사학위논문.
- 박선진, 2008, 영양교육 교수-학습 지도안 개발, 용인대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박성희, 노재민, 장혜자, 강영재, 광동경, 2007, 레스토랑 식중독 예방을 위한 위해요소 규명 및 위생교육매체 개발, 한국조리과학회지 23(5), p.589-600.
- 박유화, 김현희, 신은경, 진소윤, 이연경, 2008, 외식업소 업주 및 조리종사자를 위한 위생교육 매체 개발 및 평가, 대한영양사협회 학술지 14(2), p.139-151.
- 배현주, 채미진, 정현아, 2006, 학교급식소 위생관리에 대한 영양사와 학부모의 견해 비교 분석, 한국식품조리과학회지 23(3), p.302-313.
- 손혜은, 2006, 고등학생의 식품위생 및 안전 의식과 HACCP 인지도 조사, 영남대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 송재철, 안창순, 박인숙, 박현정, 2008, 새로운 식품위생학, 서울, 도서문화원.
- 신원정, 2013, 식품안전사건과 미디어의 커뮤니케이션, 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
- 신혜승, 2010, 식품과 영양 이수에 따른 전문계 고등학생의 영양지식, 식습

- 관 및 식품 섭취빈도, 충북대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 어금희, 2009, 식품위생 및 식품안전에 대한 외식·급식 전공자와 실무자의 인식 비교와 교육컨텐츠 개발에 관한 연구, 세종대학교 대학원 박사학위논문.
- 어금희, 함문훈, 2009, 패밀리레스토랑 직원들의 식품 위생 및 안전 지식에 관한 연구, 한국조리학회 15(2), p.268-281.
- 어금희, 2009, 한국외식연감-음식점 식품위생안전 교육인증 프로그램 개발, 한국외식정보(주), p.633-637.
- 윤지선, 2005, 대학생의 식품위생 및 안전의식과 HACCP 인지도 조사, 영남대학교 대학원 석사학위논문.
- 윤현주, 2007, 초등학생의 식품안전에 대한 지식과 행동의 관계에 대한 연구, 경희대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이소영, 2002, 식품안전성과 건강 위험정보의 소비자 반응, 전북대학교 대학원 석사학위논문.
- 이영규, 2007, 식품사고와 제조물책임, 한국법정책학회 7(1), p.145-172
- 이진희, 2008, Blended Learning(BL) 전략을 활용한 실천적 문제 중심 교수·학습과정안 개발 및 평가. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 이철호, 2006, 식품안전사고의 사례별 분석과 바람직한 관리; 우리나라 식품위생 사건의 발생현황과 대응사례 분석, 식품과학과 산업 34(2), p.3-10.
- 이철호, 2005, 식품위생사건백서, 서울, 고려대학교출판부.
- 장태혁, 2010, 유통 환경변화에 따른 위해식품관리 사례 연구 : 식품사고 분석 및 위해관리 인식도 조사, 중앙대학교 의약식품대학원 석사학위논문.

- 조수옥, 2008, 주부들의 일부 식품안전 위해요인에 대한 인식, 충남대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 정정화, 2009, 함평지역 고등학생의 식품위생 및 안전의식 조사, 조선대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 최선정, 2007, 전북 일부 지역 중학생의 식생활 단위에 대한 인지도, 요구도 및 활용도에 관한 연구, 전북대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 최성락, 2010, 식품 사고 분석을 통한 리스크 커뮤니케이션 활성화 방안 연구, 조선대학교 대학원 박사학위논문.
- 최은영, 2004, 초등학교 영양교사를 위한 영양교육프로그램 개발, 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 최정아, 2008, 고등학교 교과서의 식품과 영양에 관한 내용 분석 연구, 동아대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 최정민, 2009, 일부 식품위생사건이 고등학교 학생들의 식품표시 이용실태에 미치는 영향, 충남대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 홍종해, 2004, HACCP의 확대 적용, 보건복지포럼 통권 제90호, 36-45, 한국보건사회연구원.
- Buckley, R. & Caple, J, 1995, The theory and practice of training 3rd ed., Kogan Page.
- Laster, J. F, 1987, Problem solving : Definition and meaning. In R. G. Thomas(Ed.), Higher order thinking: Definition, Meaning and instructional approaches. Washington, D.C.: Home Economics Education Association, p.35-43.
- L. R. Gay, 「Educational Research」, MERRILL an imprint of Prentice Hall, sixth edition, 1999, p.248.
- <http://contents.archives.go.kr> 국가기록원, 식품안전.

<http://www.fmtc.co.kr/> KFDA 교육훈련지정기간 미래 컨설팅

<http://www.foodsafety.gov/> 미국 식품 안전정보시스템

<http://www.foodsafetyinfo.net/> 식품위생안전교육센터.

<http://www.mfds.go.kr/index.jsp> 식품의약처.

<http://www.scienceall.com/steam/> 과학창의재단.

<http://www.seoul.co.kr/news/> 서울신문, 2010년 9월 17일자 8면, '양심불량
우동'...농심 방사선 살균처리 숨겨, 류지영 기자.

