

21세기 중국의 식품과학기술 연구와 산업

Hu-Zhe Zheng¹, 정신교²

¹중국 강소식품약품기술대학교, ²경북대학교 식품생물산업연구소

중국의 식품산업은 13억 5천만 인구에게 안전하고 건강한 먹거리를 제공하는 막중한 책임을 안고 있다. 따라서 식품산업은 중국 경제, 민생과 직결된 ‘생명산업’이자 국가와 민족 경제발전 수준, 국민 생활수준의 중요한 지표라고 할 수 있다. 현재, 중국의 식품산업은 산업화, 도시화, 세계화의 진전으로 비약적인 발전을 가져왔다. 그럼에도 불구하고 식품안전 리스크, 에너지 자원 고갈, 환경제약 심화, 성장모델 전환 가속화, 산업구조 업그레이드 등 도전 과제도 직면해 있다. 따라서 중국 식품산업의 현황 및 문제점을 파악하고, 중국 식품시장 잠재력 확대, 식품 생산설비 개발, 생산기술 응용 강화, 신산업 육성, 거시적 환경 개선, 식품 산업발전과 관련된 국가 정책 등 측면에서 식품산업 발전 전략과 전망을 분석하는 것은 매우 중요하다. 그러므로 본 발표를 통하여 중국의 전통 식품 산업화에서 현대 식품 산업으로의 변화와 식품산업 전략에 대한 인식을 제고하여, 한국 식품기업의 대 중국 투자협력, 기술교류의 합리적인 진행에 도움이 되고자 한다.

가공업, 식품제조업, 음료제조업, 담배제조업 등 4개 부류로 나뉜 후 구체적으로 28개 업종, 525종 제품으로 세분화되었다. 2015년도 중국의 식품기업 수는 약 40만개이다. 그 중 일정 규모 이상의 기업은 대략 3.8만 개 정도이다 (생산액 2000만 위안/년). 2015년 농업부산물가공업의 총생산 규모는 식품산업 전체 생산규모의 59%, 식품제조업은 18.0%, 음료제조업은 15.0%, 담배제조업은 8%로, 농업부산물 가공업이 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 현재 식품산업은 그 부가가치가 전체 공업의 11.6%, 산업 성장 기여도 10.5%를 기록하며 급속한 경제성장을 이끄는 중요한 원동력으로 자리매김하였다.

중국 정부는 “식품안전행동계획”, “식품약품안전공정실시방안” 및 “식품기업 HACCP 실시안내” 등

1. 식품산업 현황

(1) 식품산업 개황

1993년 이후 현재, 중국의 식품산업은 농업부산물

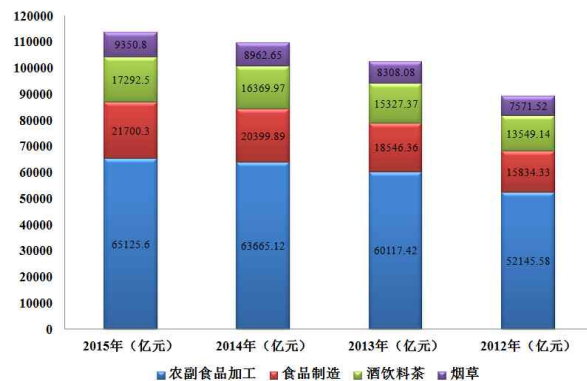


Fig. 1. 식품산업 분야별 GDP 분포.

법규의 실시를 통해 식품기업의 주체적인 자격과 생산경영 행위를 규범화하여 제품 품질과 안전 수준을 향상시키고 일부 식품기업의 가공기술과 설비 수준을 세계적인 수준으로 끌어올렸다. 그럼에도 불구하고 육제품, 유제품, 음료 식품의 안전 사고가 자주 발생하고 있는 현실이다.

(2) 식품산업 발전의 필요성

식품산업 총생산액과 농업 총생산액의 비율은 한 국가의 식품산업 발전 수준을 가늠하는 중요한 지표이다. 2013년 중국 식품산업 총생산액과 농업 총생산액 비율은 1.7:1로, 미국(3.7:1), 일본(2.2:1) 등 선진국과 여전히 격차가 크다. 중국 식품산업은 내부적으로는 고부가가치 제품 비중이 낮아서 구조적인 문제를 초래하고 시장 수요에도 부응하지 못하고 있다. 또한 경쟁력 낮은 영세기업이 대다수여서 전반적인 생산성을 저하하는 요소로 작용한다. 2013년 규모이상 중견 및 대형 식품기업은 3.8만 개, 영세기업은 35만 개로 식품기업 총수의 각각 10%, 90% 를 차지했다. 중견 및 대형식품 기업의 총생산액은 전 산업의 50.6%, 영세 기업은 49.4%에 달했다. 총이윤의 비중은 각각 61.0%와 39.0%, 납부세액은 82.7%와 17.3%에 이르렀다. 기업규모가 작고 기업수가 많으며 대다수 식품업종의 생산설비가 낙후되어 자원소모량이 많고 경제성이 떨어진다. 따라

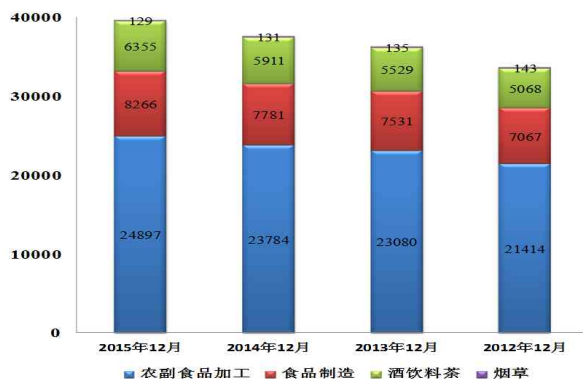


Fig. 2. 중견 및 대형 식품기업 분포도.

서 연관산업의 네트워크 개선, 기술개선, 인수합병, 구조조정 등을 통하여 식품산업의 부흥이 필요하다.

2. 식품산업 발전 전략

(1) 중국과학기술부의 전략

① 산업 구조조정 가속화

산업구조를 고도화하고 성장모델을 전환하는 것은 중국 식품산업 발전의 핵심이다. 산업구조 조정의 중점은 기업구조 개선, 식품 신산업 육성, 낙후 생산설비 폐쇄 등이다.

② 혁신역량 강화

과학기술 혁신을 통하여 지속 가능한 발전의 난제와 제약 요소를 해결한다. 혁신 역량은 식품산업의 성장모델 전환과 산업구조 고도화의 기초가 될 뿐만 아니라 식품 품질안전 향상의 주요 수단이기도 하다. 그 핵심으로는 혁신 시스템 개선, 과학기술 혁신 및 서비스 플랫폼 구축, 혁신형 인재양성, 핵심기술혁신, 기술산업화 추진 등이 있다.

③ 설비연구 수준 향상

설비 수준은 식품산업 발전의 기초로 설비의 국산화 비율과 식품산업의 기술설비 수준을 제고해야 한다. 그 핵심은 식품설비 디지털 설계 및 첨단제조, 스마트 제어 및 공정관리, 에너지절감 및 오염물 배출 저감, 품질 제어, 조사 모니터링, 위생안전 범용기술 및 표준 등 핵심 설비와 관련기술을 개발하여 설비 국산화를 촉진시키는 것이다.

④ 기업 기술개발 강화

기업은 식품산업 발전의 근간이다. 기업의 기술개발 강화의 핵심은 기술개발과 산업구조 고도화를 지원하여 생산구조를 최적화하고 낙후된 기술과 설

비를 폐쇄시키는 것이다. 에너지 절감 및 환경오염 배출 저감의 핵심은 발효, 육류 도축 가공, 양조, 수산물 가공, 제당 등 업계에서 관련 기술을 개선하고 순환 경제를 발전시키는 것이다.

⑤ 산업 집적 발전 추진

주요 기업이 중심이 되어 전문성, 정밀성, 독특성을 지닌 중소기업과 융합하여 발전한다. 이와 동시에 식품산업의 집적 효과를 극대화하기 위해 검사 모니터링, 인재 양성, 기술 개발, 제품 설계, 물류 체계 구축 등 생산적 서비스업을 성장시켜 상호 보완성을 높이고 균형있게 발전한다.

⑥ 정보화와 산업화의 융합

정보화와 산업화의 융합은 오늘날 식품산업 발전의 중요한 수단이다. 그 핵심 내용으로는 기업의 IT 활용수준 제고, 식품안전 추적시스템 구축, 식품기업 IT 서비스 체계 개선 등이 있다.

⑦ 식품과학기술학과 개설과 육성

대학은 혁신인재의 요람이다. 현재 전국 200여개 학교에 식품과학공학 전공이 개설되어 학부 및 대학원교육 위주의 식품 인재양성 체계가 확립됐다. 위 대학들이 식품과학 연구, 특히 인재 육성 분야에서 주체적인 역할을 발휘하도록 지원한다.

(2) 식품안전법규 개정

2015년 10월 1일 식품안전법의 개정 및 시행으로 인해 하위 법령인 식품안전법 실시조례, 부서별 식품안전 관리방법 등 관련 법령이 개정되었다. 2009년도 개정 법규에 비하여 104개 조항에서 154개 조항으로 증가하였으며, 특히 8가지 중대한 변화가 있다.

① 식품약품감독관리총국을 신설하였다. 기존의 식품안전관리 위원회, 식품약품감독관리본부, 질량감독 및 검역 관리본부, 공상행정관리본부 등을 통합하여 식품약품감독관리총국을 신설하였다.

② 식품생산 전 과정 감시 시스템을 도입한다. 우선적으로 분유제조 회사의 분석센터에 감시 시스템을 설치하여 생산 전 과정에 걸쳐 분유 품질 및 안정성을 체크한다.

③ 유전자 식품 표기 의무화를 실시하여 제품 포장지의 선명한 위치에 표기하여야 한다.

④ 식품 첨가제 표기 의무화를 실시한다. 상품명, 원재료명(첨가물 포함), 제조년월일, 유통기한, 원산지, 보관방법, 내용량 등을 명기해야 한다.

⑤ 건강기능성 식품의 과대 광고를 금지한다. 허위광고에 대하여 생산 및 경영자, 광고 모델이 연대책임을 지도록 하였다.

⑥ 고발자 신변안전 보호규칙을 제정한다.

⑦ 징벌적 배상 제도 도입하며, 발견되었을 시 10배 이상의 벌금을 부과한다.

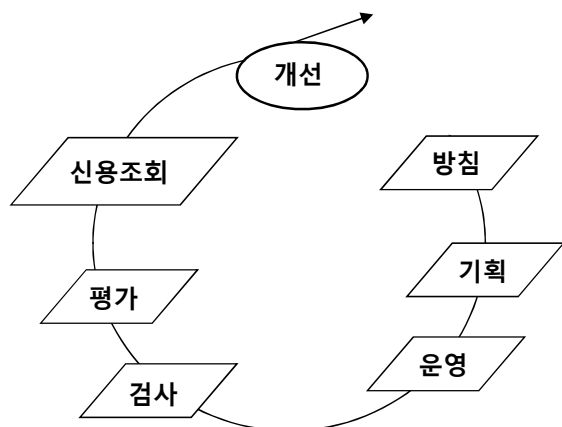
Table 1. 중국 대학별 식품관련 학과 개설 분포

대학수	235개						
교육 과정	본과		석사 과정		박사 과정		
	235		>100		24		
학교 수준	985대학		“211”대학		교육부 직속		기타
	10		33		15		177
대학 유형	종합대	농림대	이공대	사범대	공상대	민족대	기타
	69	41	53	25	1	5	31

⑧ 인터넷 쇼핑 실명제를 도입하며, 보건식품, 약품 등을 포함한 제품의 대리구매를 금지한다.

(3) 식품기업 신용평가제

2009년 12월 30일, 식품기업 신용평가 관리위원회 발족하고, 중국 공업 및 정보통신 기술부 등 10개 부서에서 연합으로 QB/T 4111-2010 ‘식품기업 신용평가 시스템 수립 및 실시 표준’을 반포하였다. 본 법칙에서는 식품 기업의 진입장벽 강화, 안전감독 시스템 구축, 표준시스템 개선, 모니터링 심화, 제품 리콜 및 상장폐지 제도완비, 기업책임 강화 등 면에서 상세한 규칙을 제정하고 신용평가를 의뢰한 식품기업에서 준수하도록 규정하고 있다. 신용평가에 통과한 식품기업에 한해서는 관련 증서를 발급하고 매년 추적 검사를 의무화하도록 한다.



3. 식품산업 발전 전망

(1) 영양, 친환경, 건강의 소비개념 제고

최근 중국의 식품 소비 패턴에는 2가지 특징이 있다. 첫째 품질 중시, 친환경 가치 추구, 중등 수준의 영양식으로 바뀌었다. 둘째 식품의 영양, 친환경,

품질을 중시하는 소비 추세가 확대되면서 시장에서 우수제품으로 편중되고 있다. 그러므로 식품기업은 제품구조를 조정하여 품질이 우수한 신제품의 시장 브랜드 개척을 도모한다.

(2) 식품산업 발전과 농업 경영체제 개혁 융합

식품산업은 농업 산업화로 형성된 산업 사슬 중 공업과 농업의 핵심단계를 연결한다. 수년간의 노력 끝에 식품기업은 양적, 질적 성장을 빠르게 거두었다. 향후 식품산업과 농업 산업화를 결합하여 식품 선두기업의 과급효과를 바탕으로 무역·공업·농업 연계형 및 생산판매 통합의 새로운 경영모델을 구축한다.

(3) 식품산업 R&D 및 기술혁신 역량 제고

현재 중국 식품기업은 기술혁신 역량 강화를 중시하고 있다. 대기업은 자체 연구기관을 설립하였고 여타 기업들도 ‘산학연’ 연계방식을 통해 연구소와 기술제휴로 신기술, 신제품을 개발하여 기업의 R&D역량과 기술력을 향상시킨다. 생물공학, 저장 및 선도유지 기술, 초고온 멸균, 진공 동결건조, 초임계추출 등 첨단기술을 식품산업에 널리 이용하여 품질 개선과 세대교체를 촉진한다.

(4) 사회적인 관심 유발과 품질안전 수준 향상

오늘날 중국 국민의 생활수준은 전반적으로 소강 수준에 이르렀고 산업화, 도시화, 현대화가 빠르게 진행되면서 도농주민 소비구조에 변화를 일으키고 있다. 현재 중국 도시주민의 앵겔지수는 이미 40% 이하로, 식품산업이 상승세를 보이며 중요한 전략적 기회를 맞이하였다. 식품소비 추세는 품질, 건강, 영양, 위생, 편리성을 더욱 중시하는 방향으로 나아갈 것이다. 완제품과 반제품, 특히 정밀 2차 가공식품의 수요가 대폭 증가하여 식품산업은 더욱 발전할 것으로 전망된다.

4. 참고 문헌

1. Jiang Jia-liang (2016) Research Status of Food and Fermentation Industry in China. Modern Food 01:7-8
2. Liu Zhi (2014) Present situation and development trend of China's food industry. Food and Beverage Industry 11:20-24
3. Xia Ya-nan, Hou Li-juan, QI Xiao-ru, WANG jie (2016) Research Progress of Food Drying Technology and Equipment. Food Research And Development 37(4):204-208
4. Wang Xiang-ru (2012) A brief talk about the building of credit management system in food industrial enterprises in China. Food Engineering 3:16-17, 28.