

DOI: 10.13652/j.issn.1003-5788.2020.12.011

供应链视角下的后疫情时期食品安全风险管理

Research on food safety management in post epidemic period from the perspective of supply chain

张 丽

ZHANG Li

(黄河科技学院, 河南 郑州 450063)

(Huanghe S & T University, Zhengzhou, Henan 450063, China)

摘要:文章考察了食品供应链特征及其基于供应链视角的食品安全关键环节风险形成机制,论述了后疫情时期食品安全风险管理的对策,提出了强化食品安全风险管理,需建立食品安全供应链信息共享平台、优化食品安全组织协调机制和完善食品安全风险监测体系。

关键词:食品安全;供应链;风险管理

Abstract: The characteristics of food supply chain and risks formation mechanism of key links of food safety based on the perspective of supply chain were reviewed, and the countermeasures of food risk management in the post-epidemic period was discussed. We proposed that strengthening the food safety risk management and establishing an information-sharing platform for food safety supply chain are urgent, and this will optimize the food safety organization and coordination mechanism, improving the food safety monitoring system.

Keywords: food safety; supply chain; risk management

2020年新冠疫情的爆发给中国食品安全风险管理敲响了警钟,政府工作报告指出要“严格食品药品监管,确保安全”^[1]。在此背景下,如何提高食品供应链的风险管理水平成为后疫情时代食品行业亟待研究的热点问题。

现有研究^[2]表明,食品安全与供应链之间具有密切的关系,供应链环节及其主体是产生食品安全风险的主要源头。在供应链视角下,食品供应链核心企业的食品安全经常遭受来自原料供应、加工生产、流通销售等不同环节的未知风险和潜在危害^[3],食品安全风险管理的关键在于如何根据食品供应链的特征及其风险形成机制,构建能够适应供应链结构、发挥供应链主体作用的风险

管理体系。基于此,文章拟考察食品供应链特征及其基于供应链视角的食品安全关键环节风险形成机制,论述后疫情时期食品安全风险管理的对策,旨在为政府强化食品安全供应链风险管理提供学术参考和政策建议。

1 食品供应链的特征

1.1 供应链复杂化

食品供应链是一个具有高度分散化、复杂化特征的链式结构,在“从农田到餐桌”的整个流程中,食品供应链涉及原料供应商、食品加工商、生产商、分销商、物流商、零售商、政府、社会组织和消费者等众多利益相关者。这些分散、不稳定的利益相关者,形成了相对复杂化的供应链结构。研究^[4]认为,食品供应链可分为市场型、模块型、关系型、领导型和层级制等不同结构,不同供应链结构具有不同的主体博弈特征和风险形成机制。此外,就食品供应链本身而言,从内部结构来看,供应链各节点的成员类型、层次、运作方式都不尽相同,这意味着对食品安全风险的识别、控制和响应应具有较大的主体依赖性;从外部关联来看,食品安全涉及消费者、行业组织、政府等不同利益关联主体,其造成的社会负效应、环境危害等风险损失也难以简单量化评估。

1.2 组织结构网络化

食品供应链并非一个简单的链条式结构,而是由多节点和多主体交互作用所构成的网状结构。一方面,食品供应链依社会分工不同,存在着多个相互关联的节点。从链接流程来看,食品供应以原料采购环节为供应链的逻辑起点,以原材料的加工、生产、包装等为关键中间环节,以食品的流通、销售为末端节点。另一方面,这些相互关联的节点之间又存在着多个主体的相互作用关系。从主体结构来看,食品供应链的直接参与主体包括原料供应商、加工生产商,以及物流销售商等;供应链的间接参与主体涉及政府,认证、检验、鉴定等社会组织,以及消费者个体等。这些主体的相互作用通常表现为网状结

基金项目:河南省工商管理专业综合改革试点项目(编号:ZLG201703)

作者简介:张丽(1982—),女,黄河科技学院讲师,硕士。

E-mail: ningxin524@163.com

收稿日期:2020-11-13

构,即在原料供应、加工生产和物流销售环节都存在着多个行动主体,而一家原料供应商通常会对多家食品加工商供货,一家食品加工商通常也会有不同的原料供应商和分销售,这种多主体的交互合作关系,形成了食品供应网络化的组织结构。

1.3 供应网络动态化

食品供应链不仅是一个非线性的网状结构,更是一个供需动态化的均衡网络。从本质上来讲,食品供应链的形成是社会分工和市场机制的作用结果,自然也会受到它们的影响和约束。由原料供应商、加工生产商、物流销售商、消费者等理性经济人所构成的食品供应链,会根据自身的需求、利益以及市场环境的变化来动态调整自身的发展策略。从互动视角来看,不同行动主体发展策略的调整会带来新合作伙伴的加入和旧合作伙伴的退出,进而造成整个食品供应链网络结构的调整,使得网络具有动态性。从利益视角来看,这种动态化的网络调整过程不是杂乱无序的,而是一个实现动态化供需均衡的博弈过程。食品供应链网络中的不同主体会在信息交互、商品流通、资金流动、合作竞争的过程中,根据市场的供需环境理性地进行动态博弈,以实现自身利益的最大化。

2 基于供应链视角的食品安全风险形成机制

2.1 原料采购环节风险

食品安全风险是一种潜在的可能会危害食品安全事件的发生概率,对食品安全风险的形成机制进行有效识别是风险管理的重要环节,也是降低食品安全事件发生概率、避免风险扩散和长鞭效应的有效途径^[5]。原料采购作为食品供应的初始环节,是整个食品供应链中首先可能存在食品安全风险的环节。

从风险形成机制来看,原料采购环节的食品安全风险主要来源于两个方面:①原料本身的风险。原料采购环节,原材料本身可能会因为技术不达标、环境污染、化学药品等有害物质超标、运输方式不规范等原因,造成原材料本身存在着潜在的食品安全风险,而这些风险可能会因为原材料供应商辨别力不足、技术监测难鉴别等原因而不被发现,从而进入食品供应链的下游环节。②原材料供应主体的风险。在食品加工行业,原料供应的源头多为普通农民、个体户或农产品小微企业,由于这些原料供应商的经营规模不大,现代农业技术的应用也难以给其带来显著的竞争优势,因而其利润空间也相对较小。为谋取超额利润或降低原材料成本,会出现原料供应商故意使用劣质或不达标原材料的现象。而在原材料供应这一环节,政府的监管一向相对较弱,在此过程中,很容易出现因监管不足而未能查出问题的原料,使其风险在食品供应链中进一步扩散。

2.2 加工生产环节风险

2.2.1 采购中的风险传递 对加工生产商而言,食品原材料一般需要经过采购或转移才可以使用,如果原料供应商所提供的原材料存在食品安全风险,而相关监测部门又未能在采购环节及时检测食品安全问题,那么在加工生产环节就很有可能存在食品安全风险的传递和进一步扩散。

2.2.2 食品加工生产不规范所引发的风险 由于食品加工生产环节存在多类型的经济主体,各主体在企业环境、技术储备、设施设备、经营管理等方面具有自身的特色和差异,因而在原材料的挑选、分拣、腌制、处理等加工生产过程中可能会因为操作不规范或检测不过关等原因,导致食品存在卫生问题或质量问题,给食品生产带来安全风险。

2.2.3 食品添加剂和包装风险 食品加工生产不仅需要原材料进行二次加工生产,也需在食品中添加适量的食品添加剂,并进行包装美化。然而,过量、劣质、有毒的添加剂和不合格的包装材料、印刷油墨等会损害食品的质量,带来食品安全风险。

2.3 流通销售环节风险

2.3.1 运输过程中的食品安全风险 食品运输具有一定的时间差,也依赖必要的保存条件,如果食品在运输中存在挤压、超时、卫生不达标或冷链技术不足而发生解冻等现象,就容易引发食品的二次污染、损耗、腐烂等安全风险。

2.3.2 食品流通的信息不透明风险 食品物流环节的信息透明度与食品安全风险之间存在正向的作用关系^[6],信息透明度不足会引发如信息不对称理论、委托代理理论、知情权理论中所阐释的逆向选择风险和道德风险,从一定意义上而言,食品安全风险的本质就是信息不对称^[7]。在信息不对称的情况下,物流商容易出于降低成本的考量,故意隐瞒食品流通中的不利信息,导致食品在流通中遭受损害,将食品安全风险转移给消费者。

2.3.3 食品分销零售中的风险 零售商是整个食品流通的终端,食品分销零售环节的风险主要来源于企业未能严格按照《食品安全法》的要求,在食品销售过程中未能提供食品所需的贮藏或陈列的环境条件、谎报或篡改食品保质期等,加上当下消费者维权意识淡薄、政府监管不足,很容易在食品零售环节中产生食品安全风险。

3 后疫情时期食品安全风险管理对策

3.1 建立食品安全供应链信息共享平台

食品供应链各主体间信息不对称是食品安全风险的一个重要影响因子^[8],这一因子产生的主要原因是各供应链主体间存在信任危机、信息透明度不足以及信息泄露等信息交互障碍^[9]。这些障碍将影响食品供应链各主

体的信息共享动机,致使决策主体在逆向选择过程中导致双重边际化效应^[10]和牛鞭效应^[11],从而引发食品安全风险。因此,要克服食品供应链各主体间的信息交互障碍,必须建立一个透明、协同、安全的食品安全供应链信息共享平台。

(1) 信息透明是建立信任与交互信息的基础,食品安全信息透明化需要将食品供应链中商流、物流以及资金流进行系统的信息化集成,打通食品供应链各环节的信息流通障碍,建立自主、高效、无障碍的信息交互机制,强化食品供应链全生命周期信息的可监督性,以无障碍的交互和监督来提升信息透明度^[12]。

(2) 信息共享是食品供应链多主体间动态的合作博弈,信息的协同性是实现多赢的必要条件。这需要在平台建设中建立权益共享与风险共担的信息交互机制,通过制度化信息资源配置的奖惩来强化主体间的信息协同性。

(3) 高安全性的信息共享平台能够正向激励食品安全供应链各主体的信息共享动机要确保信息的安全性,需从主体和技术两个方面进行风险管理。① 确保信息共享平台建设主体的独立性,通过引入独立的第三方信息服务商,可以减少直接的利益冲突风险,提升平台的可信度。② 强化信息共享平台数据的可追溯性,通过云计算、区块链等信息技术对食品供应链数据交互的全过程进行追踪、监测和挖掘,可以缓解供应加工环节的牛鞭效应,增强流通销售中的风险防控能力^[13]。

3.2 优化食品安全组织协调机制

食品安全风险的有效管理需要供应链各节点的利益相关者之间建立互利共赢、合作共生的网络生态关系,而良好的组织协调机制是网络生态关系建立的必要条件^[14],这需要强化对食品安全组织的协同管理和自治力建设。

协同管理是在食品供应链的资源配置中明确各主体的目标与责任,使供应链网络各节点间的质量信息能够在有效传递的过程中实现统一化、协同化。这需要监管部门建立供应链各节点主体食品安全质量的动态、分级管理机制,通过对各节点主体的动态绩效管理,可以对薄弱环节和重点企业采取有针对性的风险管理策略。实际操作时,可以在契约设计时强化绩效评价的奖惩机制,通过提高各节点主体的违约成本,促进组织间的风险协同管理^[15]。

此外,还需要强化食品安全供应链各节点主体的自治协调力。食品安全需要供应链各节点主体间相互信任、公开透明及协同合作,食品安全本身需要强化供应链各节点主体间的自治能力。政府部门的行政监督、消费者维权以及媒体监督的存在,都是对食品供应链主体自治力不足的补充,加强各节点主体的自治协调力建设,需

要政府通过法律规范、正式或非正式的制度设计以及奖惩等措施来强化供应链各节点利益相关者的自律性^[16],使供应链各节点主体间形成收益与风险共享共担的利益共同体。

3.3 完善食品安全风险监测体系

食品供应链是一个复杂的、动态化的网络结构,食品安全风险可能存在于食品供应链的各环节、各节点。当下,中国食品安全风险监测机制仍是政府主导下的行政监测模式,监测机构的权力相对分散、职责划分较为模糊、各部门之间缺少必要的协同性,因此很难形成对食品供应链各环节的全面监测,也无法实现对食品安全风险的提前监测和预警^[17]。基于此,完善食品安全风险监测体系,需从监测模式和监测方法两方面进行优化。

(1) 优化行政监测机制,完善食品安全风险监测的多元共治模式。将食品供应链中各节点的供应商、加工生产商、物流商、销售商、政府、社会组织和消费者等利益相关者纳入食品安全风险监测的主体范围,并通过制度安排和机制设计建立政府、媒体、企业、行业协会、消费者等多元主体共治的食品安全监管体系,解决食品安全风险监测力量不足的问题,实现食品供应链各节点主体的互相监督^[18]。为此,政府需进一步完善食品安全法和消费者保护法的立法体系、制定风险监测标准、规范监测流程、搭建社会参与平台,积极扮演好“掌舵者”的角色,建立多元合作的食品安全“监督空间”^[19]。

(2) 改进监测方法,完善食品安全风险的早期识别和快速预警机制。食品安全风险管理意在对食品安全风险做到早发现、早通报、早防范、早处置,其中,早发现是实现食品安全风险管理关口前移的关键。当前,中国已建立了包括监督检查、舆情监测、风险监测和投诉举报 4 个方面的食品安全风险预警体系,但在实践中仍存在制度、能力和机制等方面的问题^[20]。今后需进一步完善食品安全风险的早期识别和预警的联防联控机制、食品质量安全风险预警指标体系以及风险信息识别和预警的共享、共商和共治机制。

参考文献

- [1] 新华社. 政府工作报告: 2020 年 5 月 22 日在第十三届全国人民代表大会第三次会议上国务院总理 李克强[J]. 智慧中国, 2020(5): 22-27.
- [2] 王常伟, 顾海英. 我国食品安全态势与政策启示: 基于事件统计、监测与消费者认知的对比分析[J]. 社会科学, 2013(7): 24-38.
- [3] CUI Y, BASNET C. An exploratory study of supply chain risk management in the New Zealand fast food industry[J]. International Journal of Logistics Systems & Management, 2015(2): 199.

(下转第 170 页)

- 性能分析[J]. 食品工业科技, 2020, 41(4): 127-132.
- [9] 王朋, 林森, 吴德, 等. 胆汁酸的营养生理作用及代谢调控研究进展[J]. 动物营养学报, 2019, 31(5): 2 002-2 011.
- [10] 温芳, 姚映芒, 张晓东. 从胆汁酸肝肠循环角度探讨中药降血脂的机理[J]. 时珍国医国药, 2018, 29(11): 2 718-2 720.
- [11] 袁帅, 赵文静, 旺建伟. 猪胆的药理作用和临床应用研究进展[J]. 中医药学报, 2014, 42(3): 166-168.
- [12] 肖仔君, 文淑仪, 唐辉, 等. 响应面优化柚皮苷酶对长坝柚汁的脱苦工艺[J]. 食品研究与开发, 2014, 35(22): 5-9.
- [13] 侯方丽, 龚玉石, 徐金瑞. 稳定型 β -环糊精脱苦凉茶的工艺优化[J]. 食品工业, 2017, 38(6): 9-12.
- [14] 胡炜, 张吉, 刘鑫, 等. 利用 β -环状糊精脱除大米蛋白肽苦味研究[J]. 检验检疫学刊, 2018, 28(6): 29-32.
- [15] 张月婷. 乳杆菌发酵脱除柚子柚皮苷的研究[D]. 广州: 华南理工大学, 2015: 27-40.
- [16] WANG Zheng-quan, CUI Yun-yun, LIU Peng-yang, et al. Small peptides isolated from enzymatic hydrolyzate of fermented soybean meal promote endothelium-independent vasorelaxation and ACE inhibition [J]. Journal of agricultural and food chemistry, 2017, 65(50): 10 844-10 850.
- [17] CHI Chun-hua, CHO Seong-jun. Improvement of bioactivity of soybean meal by solid-state fermentation with *Bacillus amyloliquefaciens* versus *Lactobacillus* spp. and *Saccharomyces cerevisiae* [J]. LWT-Food Science and Technology, 2016, 68: 619-625.
- [18] 张宇, 张馨允, 范学辉, 等. 苦杏仁超声辅助快速脱苦工艺优化[J]. 食品与机械, 2018, 34(12): 189-194.
- [19] 高佳, 朱永清, 贺红宇, 等. 鲜榨柠檬汁大孔树脂脱苦工艺的优化[J]. 食品与机械, 2016, 32(7): 191-195.
- [20] 邓阳, 屈玲, 颜苗, 等. 多种胆汁酸测定方法研究进展[J]. 湖南中医杂志, 2013, 29(12): 169-171.
- [21] BIRNA G, ASBJORN J, HANNES H, et al. Effect of high-pressure processing on *Listeria* spp. and on the textural and microstructural properties of cold smoked salmon[J]. LWT-Food Science and Technology, 2009, 43(2): 366-374.
- [22] 王雅菲, 祁立波, 白帆, 等. 熬胶工艺对鲟鱼鱼皮胶冻品质的影响[J]. 中国食品学报, 2019, 19(9): 137-146.
- [23] WU Yu, STEVE W C, TANG Jian, et al. Optimization of extraction process of crude polysaccharides from boat-fruited sterulia seeds by response surface methodology[J]. Journal of Food Chemistry, 2007, 105(4): 1 599-1 605.
- [24] 薛菁, 张海生, 薛婉瑞, 等. 响应面优化苦杏仁油碱炼脱酸工艺的研究[J]. 中国油脂, 2019, 44(3): 6-10.
- [25] SUN Yang-ying, LI Xuan, PAN Dao-dong, et al. The effect of CaCl_2 marination on the tenderizing pathway of goose meat during conditioning[J]. Food Research International, 2017, 102: 487-492.
-
- (上接第 55 页)
- [4] GOVINDAN K, SEURING S, ZHU Qing-hua, et al. Embedding sustainability dynamics in supply chain relationship management and governance structures [J]. Journal of Cleaner Production, 2013, 59: 1-2.
- [5] 汪传旭. 需求预测和供应链协调对长鞭效应的影响分析[J]. 系统工程学报, 2005(3): 266-272.
- [6] 王冀宁, 吴雪琴, 郭冲, 等. 我国食品安全物流环节透明度实证研究: 基于 31 个省份 151 家食品物流企业的采样调查[J]. 科技管理研究, 2018(23): 219-227.
- [7] ANTLE J M. Economic analysis of food safety[J]. Handbook of Agricultural Economics, 2001(1): 1 083-1 136.
- [8] ALBERT Y H, TONG Shi-lu, ZHANG Hong-tao. Sharing demand information in competing supply chains with production diseconomies [J]. Management Science, 2011(3): 566-581.
- [9] 刘浩, 冯耕中, 蒋炜, 等. 需求信息扭曲条件下供应链成员运营决策研究[J]. 中国管理科学, 2018(4): 11-21.
- [10] OUARDIGHI F E, ERICKSON G. Production capacity buildup and double marginalization mitigation in a dynamic supply chain[J]. Journal of the Operational Research Society, 2015(8): 1 281-1 296.
- [11] PASTORE E, ALFIERI A, ZOTTERI G, et al. The impact of demand parameter uncertainty on the bullwhip effect[J]. European Journal of Operational Research, 2020(1): 94-107.
- [12] 贺超, 杨丽丽. 产品全生命周期闭环供应链信息共享平台研究[J]. 管理现代化, 2019(1): 92-95.
- [13] 刘永礼, 侯庆丰. 基于网络拓扑的生鲜食品供应链管理的无线传感器网络设计[J]. 食品与机械, 2020, 36(1): 166-170.
- [14] 王冀宁, 王倩, 陈庭强. 供应链网络视角下食品安全风险管理研究[J]. 中国调味品, 2019(12): 167-171.
- [15] 尹相荣, 洪岚, 王珍. 网络平台交易情境下的食品安全监管: 基于协同监管和信息共享的新型模式[J]. 当代经济管理, 2020(6): 1-11.
- [16] 潘文军, 王健. 食品安全问题研究: 基于供应链网络视角[J]. 中国科技论坛, 2014(9): 155-160.
- [17] 吉丽颖. 法经济学视角下中国食品安全事件的规制维度[J]. 食品与机械, 2018, 34(12): 63-66.
- [18] 戴勇. 食品安全社会共治模式研究: 供应链可持续治理的视角[J]. 社会科学, 2017(6): 47-58.
- [19] 安永康. 以资源为基础的多元合作“监督空间”构建: 以我国食品安全领域为例[J]. 浙江学刊, 2019(5): 103-114.
- [20] 卢江. 对我国食品安全重大风险早期识别与快速预警机制建设的思考[J]. 中国食品卫生杂志, 2020(2): 113-117.