

doi: 10.3969/j.issn.1674-4993.2010.04.035

农产品绿色供应链管理初探^{*}

□李庆涛

(西安财经学院, 陕西 西安 710061)

【摘要】实施绿色供应链管理对促进我国农业经济可持续发展及社会主义新农村的建设具有非常重要的意义。本文在阐述绿色供应链管理内涵的基础上,分析了我国农产品实施绿色供应链管理的必要性,并提出了构建农产品绿色供应链管理的模式及相应措施。

【关键词】农产品;绿色供应链管理;措施

【中图分类号】 F274

【文献标识码】 A

【文章编号】 1674-4993(2010)04-0101-03

Initial discussion of green supply chain of agricultural products

□ LI Qing-tao

(Xi'an University of Finance and Economics Xi'an 710061, China)

【Abstract】 Implementing green supply chain management have vital significance to promote our agricultural sustainable development and construction of a new socialist countryside. This paper presents the content of the green supply chain management which analyses the necessity of implementing green supply chain of agricultural products in China based on, in addition, proposed a pattern of building green supply chain management of agricultural products and corresponding proposals.

【Keywords】 agricultural products; green supply chain; proposals

二十一世纪是生态经济的时代,随着生态环境的恶化,各种环境法规纷纷制定,消费者的环保意识不断增强。这就要求在发展经济的同时需要加强对环境的保护,减少、甚至避免对环境的不利影响,因此如何协调好经济发展与环境保护的问题成为各国需要解决的一个重要问题。我国幅员辽阔,人口众多,既是农产品的生产大国,同时也是农产品的消费大国,农产品生产消费中的绿色化问题关系到经济的发展、环境的改善和国民的健康生活。目前,我国农产品的生产流通效率低下,绿色化程度低的问题较为突出,食品安全问题屡次出现(问题奶粉、多宝鱼、毒豇豆等),危及消费者生命健康,与经济、环境发展的要求相悖。我国农产品要想在激烈的竞争中立于不败之地,既要努力降低成本,提高效率,又不能忽视日益明显的环境信号,通过实施绿色供应链管理,可以有效促进经济发展,并满足越来越高的“绿色”需求。

1 农产品绿色供应链管理的内涵

绿色供应链管理的概念和内涵还在不断发展和完善,目前还没有统一的定义。国内比较权威的定义认为:绿色供应

链管理是一种在整个供应链中综合考虑环境影响和资源利用效率的现代企业管理模式,它以供应链管理技术为基础,涉及供应商、制造商、分销商、零售商、物流商等企业和最终用户,其目标是使得从物料获取、加工、包装、仓储、运输、消费到回收处理的整个供应链管理过程中,对环境的影响(副作用)最小,资源效率尽可能高,并使整个供应链的经济效益和社会效益协调优化。由此可看出,绿色供应链管理适应了人类社会可持续发展战略的需要,是综合考虑“资源、环境、人口”三大问题的一种现代企业管理模式。

关于农产品供应链,专家学者对其行了一些研究,但有关农产品绿色供应链的研究尚且较少。农产品绿色供应链管理即是“绿色”或“环境意识”融入到整个农产品供应链中,对整个链条进行环境良好设计,以保证农产品的质量,并使整个供应链的资源配置最优化,对环境的负面影响最小,促进经济和环境的可持续发展。它连接着农业生产资料供应商、农产品生产者、农产品加工企业、农产品销售商、消费者,以达到绿色制造的目的,不仅是一条农产品供需链、增值链,更是一条关系到民生的安全链。因此,实施农产品绿色供应链具

【收稿日期】 2010-03-13

【基金项目】 陕西(高校)哲学社会科学重点研究基地项目“基于供应链的企业产品质量管理研究(09JZ001)”阶段研究成果。

【作者简介】 李庆涛(1985-),男,硕士,西安财经学院,企业管理,研究方向:物流管理。

有极其广泛的意义。基于此,试构了农产品绿色供应链管理的模式,如图 1。

2 农产品绿色供应链管理的必要性

我国农产品生产经营长期以来沿用粗放型发展模式:“重数量、轻质量”,“重外延、轻内涵”,忽视了资源的利用效率及

对环境的影响。随着经济全球化的发展,国际竞争愈发激烈,一些传统的关税和非关税壁垒逐渐淡化,绿色壁垒逐渐兴起,且消费者绿色环保意识不断增强,使得我国农产品面临着严峻的挑战。响应绿色经济的呼声,实施农产品绿色供应链管理意义重大:

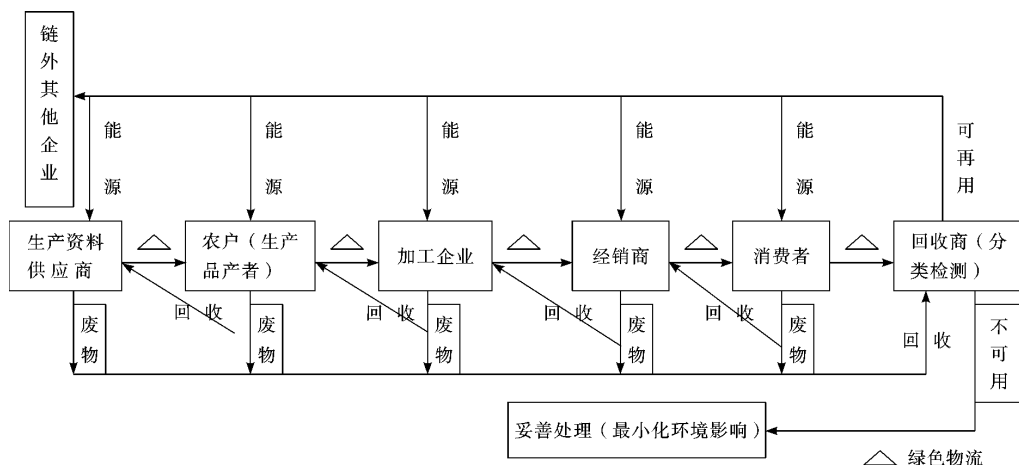


图 1 农产品绿色供应链实施模式

2.1 提高农产品竞争力

①实施绿色供应链管理,要求供应链各环节,即农业生产资料供应商、农产品生产者、农产品加工企业、农产品分销商、农产品零售商、消费者形成良好的供需关系,供应链各企业相互合作,相互协调,有利于资源的优化配置及信息快速、准确的传递,对市场做出快速反应,避免“牛鞭效应”的影响,从而减少不良生产库存,提高库存周转率,降低生产流通过程,减少对流动资金的占用。

②实施绿色供应链管理,提高了农产品质量和绿色度,减少或消除生产流通中对环境的不良影响,迎合了消费者的绿色需求,并且有利于创建良好的声誉和品牌形象,赢得市场。

③实施绿色供应链管理,采用全新的生态环保设计以及农业自然资源的回收、重用等逆向物流,既可节约能源和原材料,最大限度地提高资源利用率、降低成本,又可减少治理环境污染的费用,提高客户服务质量,大大拓展了企业的利润空间,增强了竞争优势。

④实施绿色供应链管理可以有效突破绿色贸易壁垒。随着经济全球化的发展,一些国家为保护本国农业发展及国民的食品安全,制订了严格的农产品入境检测制度,绿色壁垒逐渐兴起,这对我国农产品的出口带来了巨大的压力。实施农产品绿色供应链管理,积极申请绿色认证,有利于满足国际贸易标准的要求,使我国农产品有效避开绿色壁垒,提高农产品国际竞争力。

2.2 增强供应链各节点的合作

我国农产品生产经营中参与者众多,组织化程度低,各利益主体互不合作,缺乏诚信,过分关注自身利益,往往忽视对

环境的影响,导致绿色供应链处于一种断裂状态。实施绿色供应链管理,在农产品生产流通中采用“公司+农户”、“公司+基地+农户”的模式,有利于改善供应链中农户的弱势,促使各节点企业形成良好稳定的合作伙伴关系,进而提高整个供应链的经营效率,实现对市场需求的快速反应,提高服务质量。

2.3 实现人、经济、环境的和谐发展

资源、环境与人口是当今人类社会面临的主要问题,实施农产品绿色供应链管理,是一项有利于社会经济可持续发展的战略措施,有助于保证自然生态平衡和子孙后代生存发展的权利,且供应链中的绿色度具有传导放大效应,某个节点企业的绿色度提高,往往会对其它节点绿色度产生积极地影响,促使整个供应链绿色度的提高,这对于实现人与自然和谐发展具有重要意义。

从以上可知,绿色供应链管理的实施在提高整个供应链运行效率的同时降低了生产成本,同时由于其实现与环境的相容,迎合了公众的环保意识,满足了消费者的绿色需求。因此,实施绿色供应链管理,为农产品供应链带来了竞争优势,有利于基于环境保护与经济绩效的双赢战略关系的建立,意义重大。

3 实施农产品绿色供应链管理的措施

3.1 加强政府的宏观指导作用

政府在经济发展中发挥着重要作用,实施农产品绿色供应链管理需要政府发挥应有的作用,为农产品绿色供应链的发展创造良好的宏观环境。政府主要可以从以下几点着手:

①政府要加强对环境保护重要性和紧迫性的宣传,唤起公众

的危机意识,提高消费者的绿色消费意识,为绿色供应链的实施营造一个良好的舆论环境。②建立健全各种环保法规,农产品质量安全法规,以确保环境保护工作以及农产品质量安全工作有章可循,有效约束企业的不良行为。③供应链企业实施绿色供应链管理增加了其生产成本,因此需出台相应的奖惩政策,为企业竞争创造公平、合理的竞争环境。如可通过信贷、价格、补贴、税收减免等手段奖励企业的绿色环保行为,而对危害环境、忽视公共利益的企业给予相应惩罚,如可提高其排污收费标准,对其产品的市场准入给与限制等。④深化农产品流通体制改革,改革农产品流通的经营模式和经营方式,提高效率和效益。⑤运用各种现代信息管理手段对农产品生产流通进行全程跟踪监控,公开市场监管信息,严格市场准入机制,从源头上保证农产品的绿色安全。

3.2 培育核心企业,提高农产品供应链的组织化程度,树立绿色化生产经营观念

我国农产品生产流通长期以来参与者众多、组织松散,缺乏有实力和丰富供应链管理经验丰富的大型优秀企业,很难组织、协调整个供应链上的企业,这不利于我国农产品竞争力的提高和绿色化的推广,导致出现资源浪费、环境破坏、食品安全等一系列不良问题。核心企业作为供应链的信息交换中心和物流调度中心,参与链条企业的合作,并协调相关企业的生产经营,供应链运作的好坏在很大程度上取决于供应链上核心企业的协调能力。所以当务之急是要采取多渠道、多形式、多元化的办法,打破所有制、地域、行业界限,尽快培育有竞争力和协调管理能力的农产品供应链的“老大”,优化核心企业。政府必须在税收、资金信息、法律法规等方面给予一定扶持优惠政策,鼓励、帮助链条企业的兼并、重组,做大做强优势龙头企业。而作为供应链“老大”的核心企业则应致力于供应链的一体化建设,提高自身的组织协调能力,转变观念,建立绿色企业文化,与其他企业发展战略合作伙伴关系,使农产品在从田头到餐桌的这一过程中始终处于一种透明和可控制的状态,帮扶带动整个农产品供应链的组织化程度和绿色化发展。

3.3 加大科技投入,鼓励技术创新,提高农业生产水平

二十一世纪不仅是绿色经济的时代,同时也是知识经济的时代,科学技术迅猛发展,已成为推动绿色经济发展的重要手段,实施农产品绿色供应链管理必然离不开科学技术的创新。

目前,我国农产品生产流通科技含量低,无论在农药、化肥、包装材料、检测设备等农业生产资料的生产技术方面,还是在良种培育、流通加工、物流信息及污染防治技术等方面,与欧、美等发达国家比相差甚远。我国缺乏生产高效、低毒、无毒农药的技术,被广泛使用的农药大部分属于有机磷农药,毒性较大,使用后往往造成农产品中有毒物质残留超标,而且我国农产品加工技术落后,加工深度不够,废物往往不能得到

很好的循环利用或良好处理,造成资源浪费,环境污染,并严重影响到各节点特别是农户的增产增收。除此之外,我国广大农民整体文化素质较低,绿色环保意思淡薄,一直以来沿用粗放型农业发展模式,滥用农药和化肥,导致食品安全问题和生态破坏。因此现阶段必须鼓励技术创新,加快标准化进程(物流标准化、农产品标准化),大力提高农业科技水平及物流保鲜技术,它是建立农产品绿色供应链的基础。

3.4 建立健全供应链各节点企业利益分配机制与监督管理机制

实施绿色供应链管理,由于新工艺、新材料、新技术的采用,以及科技创新的投入的增加,可能致使企业短期内成本增加,因此为保证绿色化企业的利益不受损,并鼓励其它链中企业的绿色化发展,需要建立合理的利润分配机制,保证利润分配的合理性,从而提高整个供应链的绿色环保程度。此外,由于供应链中任何环节出现问题都会波及到整个供应链,造成绿色供应链的断裂。因此,为保证供应链的整体绩效和绿色化,应建立健全科学合理的绿色绩效评价体系(经济绩效指标、环境绩效指标、社会绩效指标),供应链成员间相互帮扶、督促、监督,坚决剔除不符合绿色化要求和供应链整体利益的企业。以上均需要核心企业发挥应有的重要作用。

3.5 发展良好供应链合作伙伴关系,加强合作与管理

稳定性是影响供应链的重要指标,相对稳定的供应链才有长足发展的可能。供应链管理的主要障碍来自于组织内部的不协调,各环节主体目标冲突,很少从整体上考虑共同的利益。为解决供应链上成员的冲突,保证供应链的相对稳定性,并保证供应链上下游信息快速准确的传递,需要供应链上下游企业间加强合作与管理,求同存异,要建立一种战略合作关系,使链上各伙伴从单纯竞争关系发展成“竞争—合作—协调”的关系,以实现技术合作和信息共享,最终实现“双赢”的目的。

3.6 优化农产品绿色供应链各环节的管理

农产品绿色供应链各环节相互连接相互影响,任何节点出现问题都会波及整个供应链,实施农产品绿色供应链管理要求将绿色设计贯穿于供应链上的各个环节。第一,要进行绿色设计。农产品供应链涉及的范围广、环节众,只有将农产品的生产资料供应、生产加工、存储运输、销售、终端消费各环节都纳入到绿色管理设计中,才能有效地实现绿色供应链管理。第二,发展农产品绿色供应链管理要坚持绿色采购,在选择供应商时不仅要考虑成本、质量、服务、交货期、信誉等因素,而且要把“绿色度”纳入选择供应商的评估体系,重点考察供应商的环境友好度,以保证供应链各环节都具有相应的绿色意识和环境管理能力。第三,坚持绿色加工,在农产品加工中要积极采用先进环保工艺,提高资源利用效率,减少废物的产生,保证产品质量安全。此外,对于加工过(下转第 106 页)

作标准化处理: $y_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}}$

以 e_j 表示第 j 项指标的信息熵, 则: $e_j = -k \sum_{i=1}^m y_{ij} \ln y_{ij}$ 式中 k 是与 m 有关的常数, $k = (1/m)^{-1}$, $0 \leq e_j \leq 1$ 。

信息熵 e_j 可用来度量第 j 项指标的信息效用。信息熵越大, 信息的无序度越高, 效用值越小。当信息完全无序时, $e_j = 1$ 说明第 j 项指标的数据对于综合评价没有贡献。某项指标的信息价值取决于该指标信息熵 e_j 的补数 $f_j = 1 - e_j$ 。指标信息的价值系数越高, 在评价指标体系中越重要。第 j 项指标的权重为: $a_j = \frac{f_j}{\sum_{j=1}^n f_j}$

4 应用 TOPSIS 法选择供应商

供应商选择问题属于典型的多因素选优, 应用 TOPSIS 法简单可行、符合逻辑, 其核心思想是选定一个正理想解和一个负理想解, 寻求与正理想解距离最近且与负理想解距离最远的方案, 定为最优方案。文中所架构的供应商平衡记分卡模型中, 尽管评价指标被划分为两个层次, 但评价指标总数较少, 为简化运算、便于处理, 视同含 12 个指标的单层次模型。

具体评价步骤如下:

首先, 构造矩阵。

供应商指标评价值的加权标准化矩阵为:

$$V = (V_{ij})_{m \times n} = \begin{bmatrix} a_1 y_{11} & a_2 y_{12} & \dots & a_n y_{1n} \\ a_1 y_{21} & a_2 y_{22} & \dots & a_n y_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_1 y_{m1} & a_2 y_{m2} & \dots & a_n y_{mn} \end{bmatrix}$$

第二, 确定正理想解 V^+ 和负理想解 V^- 。

$$V^+ = \left\{ \left(\max_i v_{ij} | i \in J_1 \right), \left(\min_i v_{ij} | i \in J_2 \right) | i = 1, 2, \dots, n \right\}$$

$$V^- = \left\{ \left(\min_i v_{ij} | i \in J_1 \right), \left(\max_i v_{ij} | i \in J_2 \right) | i = 1, 2, \dots, n \right\}$$

上式中, J_1 为正指标集, J_2 为负指标集。

第三, 计算距离。

供应商评价值与正理想解 V^+ 和负理想解 V^- 之间的距离可通过代入 n 维欧几里德公式计算获取:

$$T_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}, \quad (i = 1, 2, \dots, m), \quad T_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

第四, 确定相对接近度并排序。

供应商评价值与正、负理想解的相对接近度为:

$$Z_i = T_i^- / (T_i^+ + T_i^-)$$

根据 TOPSIS 法评价值 Z_i 由大到小的顺序对供应商进行排序选优。

5 结语

文中在理论上尝试借鉴平衡记分卡的设计思想构建出基于供应链管理的合作伙伴选择与评价模型, 并利用熵权系数与 TOPSIS 集成的评价决策方法对指标体系及算法进行了探讨。后续研究将专注于该模型在实践中的应用, 部分指标的设置也将根据实际情况进行进一步修正。

[参考文献]

- [1] 马士华, 林勇. 供应链管理 (第二版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2006
- [2] 耿浩宁. 协威亚公司供应链构建中合作伙伴选择研究 [D]. 四川: 西南交通大学工商管理系, 2008
- [3] 陈雷, 王延章. 基于熵权系数与 TOPSIS 集成评价决策方法的研究 [J]. 控制与决策, 2003 (7): 456—459
- [4] 马丽娟. 基于供应链管理的供应商选择问题初探 [J]. 工业工程与管理, 2002 (6): 23—25

(上接第 103 页)程中产生的废物应尽量循环利用, 并进行无害化处理, 以减少对人类和环境产生危害。第四, 绿色包装, 包装材料应坚持 3R (reduce reuse recycling) 原则, 尽量减少大包装并选择可以重复、循环使用的包装材料; 第五, 进行绿色物流, 一方面, 合理设计库存与运输之间的关系, 统筹规划运输路线, 避免对流运输、重复运输、空载运输等无效物流, 并尽量采用清洁能源, 缓解环境的压力; 另一方面, 合理安排逆向物流, 通过农产品供应链各环节快速无污染的回收利用, 实现再循环、再使用。

我国是农业大国, 但非农业强国, 农业经济发展相对来说更加落后于一些发达国家, 实施农产品绿色供应链管理, 发展绿色农业, 有利于开辟广阔的绿色市场, 提高农产品的竞争力, 促进农业经济的可持续发展。本文对农产品绿色供应链

管理进行了初步的探析, 而农产品绿色供应链的构建与实施是一项复杂的系统工程, 许多问题还需要进一步深入研究。

[参考文献]

- [1] 郑迎飞, 赵旭, 华燕青. 绿色供应链管理. 决策借鉴 [J]. 2002 6 15 (3): 02—05
- [2] 刘利利, 汤少梁. 基于绿色供应链管理的我国医药企业竞争优势提升研究 [J]. 安徽医药, 2009 (5): 563—565
- [3] 孙耀乾. 中国发展农产品绿色物流的现状与对策. 物流平台 [J]. 2008 6 86—87
- [4] 王能民, 杨彤, 乔建明. 绿色供应链管理模式研究. 工业工程 [J]. 2007 1: 11—16