

单一制造商与零售商如何实施 VMI 模式

祝 兵 陈 慧

(中国海洋大学管理学院 青岛 266100 山东水利职业学院 山东日照 276826)

【摘要】 本文以经济订货批量模型作为基本分析依据,探讨单一制造商与零售商如何通过实施 VMI 模式,以减少“牛鞭效应”带来的供应链双方的库存风险。

【关键词】 牛鞭效应 VMI 模式 经济订货批量模型

一、引言

存货管理作为日常营运资金管理的重要内容,其管理水平直接关系到企业营运资金管理水平,甚至影响到企业的正常资金周转,因此它是理论界与实务界研究探索的永恒话题。自 Ford W. Harris(1913)首创经济订货批量模型以来,有关库存管理的大量模型便得到了广泛应用。

目前,经济订货批量模型仍然为教科书中关于库存管理的主要内容,但其应用方式大多数是从单一企业自身角度出发来权衡订货成本与储存成本,以求存货总成本的最优化。笔者认为,上下游企业需求预测各有差别,不考虑供应链成员间的信息共享,仅从企业自身角度出发来权衡订货成本与储存成本,在当今市场竞争已经转变为供应链之间竞争的大格局下,往往会导致上下游信息传递的不准确,产生“牛鞭效应”,进而增加供应链库存风险。VMI 模式便是解决这一弊端的重要方式之一,销售终端方与供应商共享销售信息与库存信息,并由供应商管理自身库存,可以有效降低信息扭曲放大效应所带来的风险。

二、“牛鞭效应”

“牛鞭效应”理论最早由宝洁公司提出。宝洁公司在研究尿不湿市场需求时发现,零售商在考虑历史销量及现实销售情况预测信息的基础上,为了保证订货量及时可得,并且能够适应顾客需求增量的变化,往往会将预测订货量作一定放大后向上游订货,供应链上游各环节成员同样存在这种考虑,都会放大向上一层的订货需求量,最终导致供应链整体发生需求信息异常放大,这种现象便是“牛鞭效应”。

Hau L. Lee(1997)对“牛鞭效应”进行了深入研究,结果发现:当供应链中的各节点企业根据其下一级的节点企业的需求信息进行生产或供应决策时,需求信息的不真实性会沿着供应链逆流而上产生逐级放大的现象,达到最源头的供应商时,供应商获得的需求信息与实际的顾客需求信息发生了很大的偏差。由于信息在传递时逐级放大造成了上游供应商往往比下游供应商维持更高的库存水平,这样就造成了供应链库存的资金耗费。而共享需求信息能够改善供应商的订单数量决策,从而降低供应商和销售商的平均库存水平和成本。

产生“牛鞭效应”的原因是多方面的,其主要原因包括需求预测修正、订货批量决策、价格波动、短缺博弈、库存责任失衡和应付环境变异等。其中需求预测修正是指下游供应商向上游供应商订货时出于某些因素考虑,往往增大订货量,上游其他成员企业出于同样的考虑同样增大订货量,进而导致供应链“牛鞭效应”的产生。

实际上需求预测修正产生的根源在于传统的库存管理仅局限于企业自身,供应链每个成员都有自身的库存管理目标和控制策略,相互间缺乏信息共享,需求信息逐级放大现象不可避免。为解决这一问题,供应商管理库存模式(VMI 模式)便得到广泛应用。例如宝洁公司通过与沃尔玛合作,共享销售信息和库存信息后,能够较准确地把握市场实际需求信息,安排产品生产,减少预测误差;海尔集团通过与供应商的合作,采用寄售制(VMI 模式的一种,指供应商基于海尔集团的仓库管理执行存货决策,管理存货并拥有所有权,是一种完整意义上的供应商管理库存方式),大大降低了海尔集团自身库存水平,同时也减少了供应商订单预测偏差。

三、VMI 模式

1. VMI 模式的内涵。《国家标准物流术语》中对 VMI 模式的定义为:VMI 模式指供应商等上游企业基于其下游客户的生产经营、库存信息,对下游客户的库存进行管理与控制。也就是说供应商和客户以获得最低成本为目的进行合作和信息共享,在一个共同的协议下由供应商管理库存,并不断监督协议执行情况,修正协议的内容,使库存管理得到持续改进。其本质是将多级供应链问题转化为单级库存管理问题,通过共同掌控销售和库存信息进行需求预测和库存补货,以解决信息异常放大问题的一种方法。

对零售商而言,销售旺季往往会带来库存的较大波动,并且会由于销售预测偏差带来库存资金的浪费,不利于其规模扩张,而如果采用 VMI 模式,零售商就不用再为库存问题操心。对上游制造商而言,由于“牛鞭效应”带来的信息扭曲,制造商无法掌握真实的市场需求信息,为了应对需求的不确定性和提高服务水平及市场份额,需被动地维持较高的成品和原材料的库存水平,从而给供应商带来沉重的财务负担和较

高的库存风险。实施 VMI 模式后,由于实现了零售商和制造商最终需求信息的共享,双方合作制订需求、生产、配送计划,因此可以进行更加合理的库存决策,从而大大减少因“牛鞭效应”带来的信息扭曲导致的负面影响。

2. VMI 模式的局限性。尽管 VMI 模式可以有效避免需求信息放大现象,但是仍然存在一定的局限性。由于供应商具有主导地位,因此供应商责任明显增大,决策一旦失误,供应商将承担主要风险甚至全部风险。如果供应商是风险规避型企业,VMI 模式的实施就会遇到很大的阻力。因此 VMI 在应用过程中,一定要设置合理的利益共享机制与风险分担机制,以降低供应商风险,同时要和其他先进的库存控制方法配合使用,如 JIT 制、联合库存管理等,以保证上下游成员在一致目标下合作互惠,持续性降低库存控制成本。

3. VMI 模式的应用前提。为更有效地实施 VMI 模式,供应链成员企业应当在合作共享的基础上建立良好的沟通协调机制,通过信息技术系统的有效支持,降低因“牛鞭效应”带来的供应链库存风险。

(1)建立供应链成员之间的沟通机制。供应链成员之间相互信任与合作,实现需求信息的共享,建立良好的沟通机制是 VMI 模式成功的前提。产生“牛鞭效应”的主要原因在于上下游成员仅仅从自身出发为单位预测订单信息,导致需求信息在上下游链条传递过程中异常放大,因此供应链各节点企业应当在相互信任的基础上充分合作,保障需求信息的有效沟通,实现对市场需求信息在预测、生产、运输计划和竞争策略等方面的共同设计和控制。

(2)建立信息技术支持系统。为建立良好的沟通机制,使 VMI 模式合作成员能够对库存进行随时跟踪查询,从而快速作出反应,需要成员企业之间建立稳定、准确且传递快速的信息支持系统,以保证各成员企业能够对需求变化作出快速响应。可见,具备相应的信息技术支持系统是 VMI 模式成功运用的另一重要影响因素。

(3)建立利益共享机制。供应链成员企业之间 VMI 模式的实施会带来供应链存货管理成本的降低,这是成员企业间共同努力的结果,带来的利益能否公平分配是 VMI 模式成功实施的基础。供应链成员企业为保证 VMI 模式的成功运用,应当在保证供应链整体利益大于各节点企业单独运作利益的基础上,保证各成员企业相关收益大于相关投资,并且形成一个有效的奖惩机制,促使 VMI 模式的持续改进。

四、单一制造商与零售商 VMI 模式实施

在单一制造商与零售商环境下,本文假设不考虑“牛鞭效应”和其他的因素影响,仅考虑需求预测修正因素,并通过经济订货批量模型分析 VMI 模式实施前后的影响,且零配件供应商能够按照制造商的订货需求准时按质供货。在使用经济订货批量模型时,并不考虑订货提前期、安全储备等因素的影响。

1. VMI 模式实施前的状况。在未实施 VMI 模式前,零售商根据历史销售信息与当期的销售预测信息,增加一部分不确定性存货储备,向上游制造商发出订货要求。而上游制造商

接到订货要求后,为应对下游需求变动所带来的不利影响,又往往增加一部分不确定产成品库存储备,继续向上游零配件供应商发出订货要求。

(1)零售商相关成本。假设在单一制造商与零售商之间,零售商预测某产品当年市场需求数量为 360 000 件,该产品单位成本为 100 元,单位储存成本为 8 元,一次订货成本为 100 元,为应对不确定性需求变化,零售商需要再增加 12 100 件该产品,其他条件不变,零售商采用经济订货批量模型进行订货决策。则:

零售商最佳订货量 $Q_1=(2 \times 372\ 100 \times 100 \div 8)^{1/2}=3\ 050$ (件)

零售商存货总成本 $TC_1=(2 \times 372\ 100 \times 100 \times 8)^{1/2}=24\ 400$ (元)

零售商购置成本 $=372\ 100 \times 100=37\ 210\ 000$ (元)

(2)制造商相关成本。制造商收到零售商订单后,往往增加一定数额后再向零配件供应商发出订货通知。假设制造商再增加 12 300 件向零售商采购零配件,零配件单位成本为 36 元,单位储存成本为 2 元,一次订货成本为 25 元,产成品其他成本为 30 元,零配件供应商则按照制造商订单要求准时供货。则:

制造商最佳订货量 $Q_2=(2 \times 384\ 400 \times 25 \div 2)^{1/2}=3\ 100$ (件)

制造商存货总成本 $TC_2=(2 \times 384\ 400 \times 25 \times 2)^{1/2}=6\ 200$ (元)

制造商购置成本 $=384\ 400 \times 36=13\ 838\ 400$ (元)

另外,还会增加额外的产成品储存成本,假设产成品储存成本与零售商的相同,则:

额外产成品节约 $=12\ 300 \times (8+30)=467\ 400$ (元)

2. VMI 模式实施后状况。实施 VMI 模式后,则由制造商管理零售商库存,制造商与零售商进行合作,共同进行市场需求信息预测、设计生产计划与运输线路等。

供应商由于能够随时查询零售商销售情况数据与库存变动信息,进而组织生产、运输与采购等活动。在零售商能够准时供货的情况下,可以消除相应的不确定性库存准备,此时制造商只需根据以往销售信息与当年度销售预测情况进行订货即可。

零售商存货总成本 $TC_1'=(2 \times 360\ 000 \times 100 \times 8)^{1/2}=24\ 000$ (元)

零售商购置成本 $=360\ 000 \times 100=36\ 000\ 000$ (元)

制造商存货总成本 $TC_2'=(2 \times 360\ 000 \times 25 \times 2)^{1/2}=6\ 000$ (元)

制造商购置成本 $=360\ 000 \times 36=12\ 960\ 000$ (元)

实施 VMI 模式后,可节约订货成本和购置成本,同时可减少不确定性存货储备的购置成本和储存成本。则:

节约存货总成本 $=(24\ 400+6\ 200)-(24\ 000+6\ 000)=600$ (元)

节约购置成本 $=(37\ 210\ 000+13\ 838\ 400)-(36\ 000\ 000+12\ 960\ 000)=2\ 088\ 400$ (元)

积分销售会计处理之改进

胡晓锋 胡立锋

(浙江广厦建设职业技术学院 浙江东阳 322100)

【摘要】 本文以目前市场上普遍存在的销售送积分的促销方式为分析点,针对会计工作者在实务操作中存在的问题,结合《国际会计准则第 18 号——收入》中的第十三条和第十九条,对改进积分销售交易的会计处理方法进行分析。

【关键词】 积分销售 递延收益 预计负债 公允价值

积分销售是指企业在销售商品时按照销售金额或数量赠送给顾客一定的积分,顾客可以在规定的有效期内,在积满一定数量或分值、达到企业规定的某些商品或服务的兑换条件时兑换企业或第三方提供的商品或服务,是企业的一种促销方式。本文针对积分销售交易的特点,根据《国际会计准则第 18 号——收入》中的相关规定,结合我国市场经济的实际情况,对其会计处理方法提出了一些改进建议。

一、积分销售现行会计处理存在的问题

我国现行企业会计准则中没有对积分销售会计处理作明确规定,故会计工作者在实务操作中没有规范可供遵循,致使积分销售的会计处理存在较大的随意性,主要存在以下问题:

1. 不符合权责发生制原则。有些企业在销售商品时,按全额售价确认收入,赠送积分不作任何账务处理,待顾客兑换商品或服务时,再区分商品或服务是由企业自己提供还是由第三方提供,如果是由企业自己提供,则不作账务处理;如果是由第三方提供,则按应支付给第三方的金额确认企业的销

售费用。显然,这种处理不符合权责发生制原则。

2. 不符合收入确认原则。有些企业在进行积分销售时将收入全额确认为收入是不符合收入确认原则的。积分销售收入一般由两部分内容构成:一部分是顾客所支付的与商品或服务有关的价款;另一部分是顾客得到积分将来要兑换商品或服务的价款,而这部分价款所对应的商品或服务要在将来满足一定条件时才提供,即先收款后提供商品或服务。根据现行企业会计准则中收入确认准则的规定,企业在销售商品或提供劳务时,如果商品或服务在销售时尚未提供,虽然价款已收或已取得收款的权利,也不能确认为收入,所以应该将积分销售收入中的积分部分作为预收类的负债进行处理。

3. 不符合会计信息的质量要求。企业会计准则对会计信息质量可靠性提出的要求是:会计核算应当以实际发生的交易或事项为依据,如实反映符合确认和计量要求的各项会计要素及其他相关信息,保证会计信息真实可靠、内容完整。

可靠性是对会计工作和会计信息质量最基本的要求。目前在积分销售会计处理中,待顾客兑换商品或服务时,再区分

另外节约额外产成品相关成本,包括储存成本和其他生产成本等共计 467 400 元。因此,实施 VMI 模式可以带来资金的节约总额为 2 556 400 元(600+2 088 400+467 400)。

实施 VMI 模式后,由于需求信息的共享可以有效减少由于需求放大所追加的资金,从而实现资金节约,即节约存货变动储存成本、变动订货成本以及购置成本。另外,VMI 模式由于可减少库存量,从而可压缩库存空间,节省货物占用场地成本和仓库设备投资。

当然,由于 VMI 模式要求信息共享,因此在信息系统上的投资相应有所增加,供应链成员之间需要合理设置利益共享机制,公平分享实施 VMI 模式所带来的资金节约,在提升供应链竞争力的同时,实现了企业价值的共同提升。

五、小结

通过使用经济订货批量模型对 VMI 模式实施前后结果进行分析,我们发现 VMI 模式的实施可以有效降低甚至消除由于需求预测修正所带来的“牛鞭效应”,控制供应链库存风

险,减少库存资金耗费,实现供应链竞争力提升以及成员企业价值的提升。当然,供应链成员之间必须设置合理的奖惩机制,以形成 VMI 模式实施的持续动力支持,并采取多种措施有效降低供应商风险。

主要参考文献

1. Ford.W.Harris.How many parts to make at once Factory. The Magazine of Management, 1913; 10
2. Hau L. Lee, V.Padmanabhan, Seungjin Whang. The Bullwhip Effect in Supply Chains. Sloan Management Review, 1997; 3
3. 逢咏梅. 从订货模型透视供应链合作收益创造与分配. 财会月刊(理论), 2008; 10
4. 马士华等. 供应链管理. 北京:机械工业出版社, 2000
5. 谭敬川等. 零售商主导型供应链的订货模型构建. 商业时代, 2010; 13
6. 陈晓东等. 基于库存论的定量订货模型研究. 生产力研究, 2009; 12