

# “互联网+”环境下 供应链级ERP运作绩效评价

黄浩岚(副教授), 梅青, 师银萍

**【摘要】**在深化ERP应用的同时,供应链企业更多地表现出对ERP应用效果进行合理测评和分析能力的缺乏。本文从供应链级ERP运作的基本管理环节、人员培训与成长、综合效益改善的角度,构建了供应链级ERP运作绩效的三层指标结构,并通过对供应链级ERP评价实例的分析,为供应链企业提升ERP运作及评价效果提出建议。

**【关键词】**互联网+; 供应链; ERP; 绩效评价

**【中图分类号】**F272.5

**【文献标识码】**A

**【文章编号】**1004-0994(2017)14-0044-7

## 一、引言

供应链是由单一企业的业务边界延伸而产生的。供应链管理是在供应链成员之间协作或整合与产品(或服务)相关的环节(或流程),以提高整个供应链系统(并非某个或某些成员企业)的经营效率、质量与客户服务,进而获得持续收益。供应链管理强调效率和竞争力的全程性、全局性导向,使传统企业级ERP升级为包括网链内部成员和网链外围组织,涵盖计划、采购、运营、配送、整合、反向循环的整链行为的供应链资源系统(简称“供应链级ERP”)。当前市场较为知名的拓展型ERP软件(SAP等)均适用于多种系统平台,提供了供应链管理视角的业务环境,且能将供应链核心企业和其他合作伙伴集成在同一个商务平台上。然而,在实务中确有不少供应链企业侧重于ERP应用的纯操作层面,对于业务流程重组、经营模式变更等更深层次的应用不足,也忽视了人力资源组织、财务及业务行为规范等与ERP应用相关的基础性工作环节。

“互联网+供应链”作为一种互联网与供应链模式的融合和创新,对供应链级ERP更多体现出一种应用集成与商务协同的思想诉求,有待于实现资源和信息在供应链结构中更大范围内的传递和分享,

处于“互联网+”时代,对供应链级ERP设计、构建、实施、控制、维护等环节的业务和技术环境、事项驱动化对象、整体运作方法和步骤、焦点事务的分析与处理以及从哪些方面评价各环节效果显得更为重要,所以对供应链级ERP运作有效性评价的关注度不断提升。

## 二、文献综述

国外在ERP应用绩效评价方面的研究较早,以Oliver Wight的ABCD检测表最为著名,该方法以“是”或“否”的形式回答所设问题,是目前相关研究中引用较多的评价模型。D&M的IS成功模型也得到不少应用,其关注于系统质量、信息质量、系统使用、用户满意、个体影响和组织影响六个方面。此外,Benchmarking Partners的ERP项目评价体系也较为成熟,该体系包括关键成功因素、项目驱动因素和事务处理指标三个方面。

国内最早的研究中,金达仁(2000)认为缺乏对ERP项目的实施成效评估是ERP应用成功率不高的重要原因;闵庆飞等(2003)提出了ERP成功评价模型。国内已有研究主要针对以下方面:①绩效理论方面,主要代表为项目管理论(李钢、张鑫磊,2006)和生命周期论(陈鹏等,2007)。②评价对象方面,主

**【基金项目】**江苏省教育厅高校哲学社会科学研究项目“多重效因驱动下江苏跨企业供应链整体绩效评价体系研究”(项目编号:2015SJB286);江苏省高等职业院校专业带头人高端研修资助项目(项目编号:2016GRFX019)

要涉及软件选型、软件供应商、项目风险、软件应用效益(朱宗乾、魏云霞,2008;金卫健、李竞成,2015)。刘秋生(2008)从技术成熟度、软件费用、用户服务水平、供应商属性四个方面评价ERP软件供应商。也有文献涉及软件质量(曲晓英,2006)、投资绩效(孙玥璠、张真昊,2007)、ERP与电子商务集成绩效(吴林飞、长青,2013)等方面。③评价模型方面,主要代表为BSC、ABCD检测表(孙金凤、张在旭,2010)。④评价方法方面,主要以AHP、模糊综合评价、神经网络较为多见(张静、夏雷,2009;王婷、陈晓,2013)。还有文献涉及灰色关联(吕峰等,2007)、SEM(王江等,2008)、主成分分析(刘一君,2009)、DEA(杨智勇、覃锋,2009)等方法。

总体来看,ERP综合效益研究中涉及供应链层面的ERP整体评价研究极少。从供应链主体来看,现有研究涉及的行业类型不够多样化,研究个案多为制造业和物流业。文献主题以现状描述、绩效问题诊断、绩效因素分析、启示性策略较为多见。在评价内容上,未能充分体现“互联网+”对供应链级ERP的应用影响。“互联网+”要求通过供应链级ERP的应用实现供应链企业间、供应链与外围机构之间、供应链与消费者之间的实时信息连接和共享协同。相应地,交互作用的沟通与业务平台搭建、信息共享与传递、供应链成员深度协作、供应链品牌延伸、交易记录的大数据能力等都应纳入评价。目前较多参照的一些评价模型中,有些指标是介于中间状态的某一个数值,不是仅仅回答ABCD检测表中的“是”或“否”就能描述的;BSC虽然兼顾了有形与无形效益,但如果直接引用企业绩效范畴的四个维度,不足以体现供应链和ERP相结合的绩效内涵,降低了该模型的适应度。

笔者拟通过对供应链级ERP绩效评价相关要素及方法的探索,较为客观地揭示供应链级ERP的应用状况,以期寻求将互联网与传统供应链模式深入融合的信息化途径,为供应链企业提供高效的整合应用平台和实质性回报,从而实现多源信息处理、传输和共享的供应链视野。

### 三、供应链级ERP运作的KPI体系

#### (一)体系设计思路

为了分析供应链战略目标与供应链级ERP绩效目标的关联性,对供应链货物(或服务)流转、资金流转、信息流转、知识(含技术)流转、风险流转的整合与协同度作出合理判断,查找供应链和互联网融合水平的差距,本文将供应链级ERP运作划分为五

个基本的管理环节:设计、创建、实施、控制、更新。出于对绩效可能是实施ERP得到的,也可能是通过其他方式获取的考虑,在进行ERP应用绩效评价前,需要剔除同时采取的其他措施的影响,有必要对ERP系统的基本使用状况是否正常加以确定。考虑到五个管理环节更多侧重于系统从计划到使用的技术、数据及功能属性,增设供应链专员的培训与成长、供应链效益的综合改善作为对系统在人文和战略方面作用的强化和补充,构成了供应链级ERP运作绩效的第一层七个指标。经由对供应链内部成员(如供应链核心企业、主要供货商、主要客户)、供应链级ERP外部组织(如行业主管、财税部门)、高校相关领域学者(如绩效评价专家、供应链运营专家、信息系统专家)、主流软件开发商的相关调查,多轮次地筛选出有限个关键绩效指标作为核心关注点,由此形成第二、三层指标结构。

#### (二)指标设计原则

本文在设计指标时遵循八条基本原则:①立足于供应链级ERP的投运过程,并将供应链整体运营的业务流程与ERP实施过程相对应,将财务与供应链业务综合起来加以考虑;②加入ERP投入与效益对比指标和用于反映供应链级ERP各模块之间相互协同、集成的指标;③考虑指标值在不同期间的适用性,要能用于ERP不同周期的分阶段评价;④考虑指标值在不同空间的适用性,要能用于整个供应链的ERP总体和单位运营状况测度;⑤明细层指标个数以适度为宜,力求突出供应链上的重点成员企业和重要流程;⑥尽可能剔除主流软件平台不同版本的功能及参数差别性,形成较为通用、规范的指标标准术语;⑦尽可能形成经过一致性处理的数据类型指标集;⑧不同层级的指标分别采用不同的权重确定方法,第一、二层按照各指标的重要性程度及相关性水平进行差别化赋权,第三层按照同等重要原则进行均衡化赋权,每一指标单元均满足归一化。

#### (三)指标框架设计

1. 对设计状况的评价。设计环节属于供应链级ERP的开发环节。从供应链信息化战略和整体化运作角度出发,以货物(或服务)流转为基础,以资金和信息流转为主线,充分考虑供应链级ERP与供应链成员其他应用系统的关联和影响,对整个系统的信息流程、总体结构和目标功能进行分析和规划,并推开供应链整体运营的计划。设计状况的评价权重为5%,主要针对供应链成员与ERP软件商之间。

2. 对创建状况的评价。创建环节属于供应链级

ERP的组织结构、财务管理和业务流程框架搭建环节。根据设计环节的目标定位和资源准备,结合供应链的复杂程度和供应链核心企业所属行业类型,完成财务及业务数据准备、组织机构和人员配置、专项资金到位、计算机及网络配置、软件系统选型、系统安装调试及试运行、核心企业与盟友企业的相关业务系统切换、系统工作规程制定、供应链整体协作意识强化、系统参数和文档生成的用户化设置等工作。创建状况的评价权重为10%,主要针对供应链成员之间以及供应链成员与ERP软件商之间。

**3. 对实施状况的评价。**实施环节属于供应链级ERP正式投入运行的实战环节。供应链成员通过用户端进入统一的应用平台,定义关联业务工作,设计上下游工作流程,启用网链系统模块(组),也是供应链级ERP开始从中实现预期收益的阶段。实施状况的评价权重为25%,体现了供应链成员在ERP各子系统、各模块上的运转情况,主要针对供应链成员之间。

**4. 对控制状况的评价。**控制环节属于对供应链级ERP进行流程参数设置、系统和数据安全设计、降低实施风险的监管环节。由于存在对系统运作成败能够施以重大影响的多因素及其时空维度的变化属性,只有对实施过程加以控制,并对其控制力进行评价,才能保障供应链级ERP的功能水平和事务驱动方式,供应链整体需求的满足程度才会提升。控制状况的评价权重为25%,主要针对供应链成员之间。

**5. 对更新状况的评价。**供应链级ERP的适应性会随着供应链所处经营环境的变化而降低甚至不再适用。更新环节属于供应链级ERP实施后涉及软件系统自身和供应链及其成员企业的持续改善环节。更新状况的评价权重为10%。

**6. 供应链专员的培训与成长评价。**人员因素是供应链级ERP绩效的能动性体现。员工既有通过ERP获得工作环境改善、工作方法便捷、工作纠纷和失误降低的需求,也要克服惰性和岗位本位,提供自我学习和发展的满足。供应链级ERP的五个基本管理环节都需要依靠人力的主导,也受到人力的制约,其成功与否离不开供应链流程人员、技术人员和系统之间交互作用的充分发挥。供应链专员的培训与成长的评价权重为10%。

**7. 供应链效益的综合改善评价。**供应链效益的综合改善是供应链级ERP实施的总体目标,其评价涉及经济、社会、资源、生态等方面,这也是顺应可持续发展和新常态下全面绩效观念变革的必然体现。供应链效益综合改善的评价权重为15%。

通过对评价指标的多轮次筛选,由供应链级ERP运作绩效的第一层指标分解形成了第二层、第三层指标,具体见指标体系表。

#### (四)指标运用说明

##### 1. 针对供应链级ERP设计状况的评价指标。

1.1.1为现行组织机构隶属关系和职责描述是否准确、有无组织架构图及其清晰性等;1.1.2为现行业务流结构和走向、业务流关键节点描述是否准确、有无业务流程图及其清晰性、业务流与组织结构的适配性等;1.1.3为现行信息流结构和走向、信息流关键节点描述是否准确、信息流与业务流的协同性等;1.1.4为现行供应链管理的质量意识、基础性软硬件、人员岗位及能力、支持日常管理与决策的数据生成等;1.1.5为现行办公和管理信息的数据库、图表工具、UML建模工具和数据统计分析工具等的应用程度。

1.2.1为供应链成员管理层、系统负责人到各级用户是否对供应链级ERP有对应的角色理解,供应链成员对新系统是否有明确、可量化的总体目标、系统应用目标、模块功能目标等;1.2.2为供应链成员对新系统是否有上下游端到端的、可操作的系统应用流程;1.2.3为供应链成员对新系统功能模块分段选择及与系统目标的适应性等;1.2.4为新系统升级的接口比例、网络用户访问入口扩充性等;1.2.5为供应链成员是否具备了应用供应链级ERP的硬件建设标准、服务器和网络架构条件等。

1.3.1为需求预测问题的符合数/需求问题总数;1.3.2为所选择的系统软件版本、模块设置、管理术语、账表视图是否与供应链成员的业务方式和管理特点相适应,能否体现供应链核心企业的需求差异性;1.3.3为当期信息化建设投资增加额/上期实际投资额;1.3.4为新系统在供应链采购、销售、库存、存货、往来款项管理方面的流程优化率;1.3.5为ERP软件商的同业地位、市场影响力和客户口碑。

1.4.1为是否制定了可行的系统实施计划;1.4.2为是否确定了合理的包括软硬件更新、系统维护、人员岗位重设、履行重组义务等的人力和财力方面的预算;1.4.3为是否制定了可行的经费使用计划;1.4.4为是否制定了可行的人员计划;1.4.5为供应链成员对供应链级ERP的投资效益是否做出了客观分析,包括可量化和不可量化的预期效益估算和预期风险评估。

##### 2. 针对供应链级ERP创建状况的评价指标。

2.1.1为是否建立了专门的新系统项目组,ERP

供应链级ERP运作绩效的三层指标体系表

第一层	第二层	第三层
1.对供应链级ERP设计状况的评价(5%)	1.1 现行系统状况分析(10%)	1.1.1 现行组织机构描述水平;1.1.2 现行业务流程分析水平;1.1.3 现行信息流程分析水平;1.1.4 供应链管理基础评分;1.1.5 信息系统建模工具应用水平
	1.2 系统目标分析水平(20%)	1.2.1 供应链成员IT目标一致性;1.2.2 系统信息流程建模水平;1.2.3 系统功能结构建模水平;1.2.4 系统外部接口可扩展性;1.2.5 系统关键问题技术方案可行性
	1.3 系统需求分析水平(30%)	1.3.1 系统需求预测准确性;1.3.2 系统类型选择适配性;1.3.3 信息化建设资金投入增长率;1.3.4 系统关键流程设计合理性;1.3.5 软件商行业影响力水平
	1.4 系统计划制定水平(40%)	1.4.1 供应链流程改进计划水平;1.4.2 系统资金投入计划水平;1.4.3 系统经费使用计划水平;1.4.4 人员分阶段培训计划水平;1.4.5 系统应急保障计划水平
2.对供应链级ERP创建状况的评价(10%)	2.1 系统创建战略水平(25%)	2.1.1 创建组织专项化程度;2.1.2 项目组沟通有效性;2.1.3 创建进度计划完成率;2.1.4 验收指标的标准化水平
	2.2 应用服务器配置水平(15%)	2.2.1 数据源配置灵活性;2.2.2 信息收发接口的类型多样性;2.2.3 服务器负荷降低率;2.2.4 服务器多任务并发稳定性;2.2.5 供应链级与企业级用户身份的分离性
	2.3 系统基础性管理水平(30%)	2.3.1 用户岗位职责明确度;2.3.2 用户工作标准规范化水平;2.3.3 账套数据管理制度化水平;2.3.4 系统创建反操作易用性
	2.4 系统公用数据配置水平(30%)	2.4.1 编码设计合理性;2.4.2 基础档案术语标准性;2.4.3 分类分项信息的可定义性;2.4.4 多种计量属性的适用性;2.4.5 子模块间调用的可交叉性;2.4.6 数据仓库的整合化程度;2.4.7 基础数据初始化准确率
3.对供应链级ERP实施状况的评价(25%)	3.1 系统实施战略水平(25%)	3.1.1 系统战略规划明晰性;3.1.2 供应链成员信息共享度;3.1.3 系统实施总成本节约率;3.1.4 系统实施速度提升度;3.1.5 系统各模块关联性;3.1.6 供应链总订单无差错率
	3.2 软硬件应用技术水平(10%)	3.2.1 系统运行内存占用优化能力;3.2.2 系统功能并行稳定性;3.2.3 基于互联网的web应用支持度;3.2.4 系统结构开放性程度
	3.3 系统供应链功能水平(15%)	3.3.1 供应链成员对系统界面及索引视图满意度;3.3.2 供应链成员对系统集成化满意度;3.3.3 系统单据处理便捷性;3.3.4 中间流程的系统自动处理水平;3.3.5 异常任务应急处理有效性;3.3.6 供应链成员多源数据整合度;3.3.7 供应链上下游主导业务计划完成率;3.3.8 系统定时任务率
	3.4 供应链流程匹配水平(50%)	3.4.1 供应链计划系统作业水平;3.4.2 供应链采购系统作业水平;3.4.3 供应链生产系统作业水平;3.4.4 供应链配送系统作业水平;3.4.5 供应链退货系统作业水平;3.4.6 供应链支助系统作业水平;3.4.7 供应链成本费用的系统核算水平
4.对供应链级ERP控制状况的评价(25%)	4.1 系统控制战略水平(25%)	4.1.1 控制制度化水平;4.1.2 运作跟踪监测周期;4.1.3 监控信息传递可靠性;4.1.4 智能化预警执行力;4.1.5 资金预算控制的有效性
	4.2 系统控制参数配置水平(25%)	4.2.1 授权访问可靠性;4.2.2 各模块安全性参数水平;4.2.3 供应链成员数据勾稽关系自定义水平;4.2.4 基于单据的系统作业控制可实现性;4.2.5 安全库存设置合理性;4.2.6 资金存量限额设置合理性
	4.3 系统控制点监测作业水平(50%)	4.3.1 财务与业务数据一致性;4.3.2 异常任务自动化清除度;4.3.3 各模块关键信息的准确性;4.3.4 供应链成员数据勾稽关系符合度;4.3.5 监测日志完整性程度;4.3.6 账套数据复核度;4.3.7 作业成果文档化程度
5.对供应链级ERP更新状况的评价(10%)	5.1 软件商服务组织水平(40%)	5.1.1 软件商项目实施成功水平;5.1.2 软件商额外协同资源提供水平;5.1.3 软件商维护团队完善度;5.1.4 软件商保障响应时间;5.1.5 联机操作帮助能力;5.1.6 系统文件破坏修复度;5.1.7 账套数据库升级周期
	5.2 供应链成员系统维护水平(60%)	5.2.1 信息化维护资金投入率;5.2.2 供应链企业维护人员结构比率;5.2.3 维护日志完整性程度;5.2.4 账套(库)备份周期;5.2.5 系统功能与供应链流程的互适性
6.供应链专员的培训与成长评价(10%)	6.1 供应链专员培训水平(40%)	6.1.1 供应链成员组织培训的频次变化;6.1.2 各类人员申报培训的积极性;6.1.3 系统专员培训费用支出增长率;6.1.4 系统专员带薪培训增时率;6.1.5 培训内容的角色指向性;6.1.6 参训人员的岗位覆盖率
	6.2 供应链专员成长水平(60%)	6.2.1 职业素质达标度;6.2.2 系统实施渗透度;6.2.3 合理化建议增长率;6.2.4 用户角色协作水平;6.2.5 业务差错降低率;6.2.6 ERP认证通过率;6.2.7 管理层决策形成周期变化
7.供应链效益的综合改善评价(15%)	7.1 网链内部目标效益分析(40%)	7.1.1 净利润增长率;7.1.2 净资产收益率;7.1.3 总成本(费用)净利率;7.1.4 盟友关系稳定性;7.1.5 基于信息化的管理水平提升度;7.1.6 供应链成员决策周期变化;7.1.7 供应链成员决策相关性
	7.2 网链内部执行效益分析(30%)	7.2.1 流动资产周转率;7.2.2 总资产周转率;7.2.3 总库存水平;7.2.4 订单履约率;7.2.5 供应链成员事务响应提速率;7.2.6 供应链成员争议降低率
	7.3 网链互联网综合效益分析(30%)	7.3.1 移动互联技术嵌入度;7.3.2 同业竞争力提升度;7.3.3 供应链成员市场占有率变化;7.3.4 供应链互联网+意识水平;7.3.5 信息披露可靠性;7.3.6 终端客户对上游企业经营参与度

项目组织、软件商和第三方顾问公司是否明确分工,供应链成员是否具有共同性目标的行为主体意识;2.1.2为项目组有效沟通次数/沟通总次数;2.1.3为实际完成进度/计划完成进度;2.1.4为设定标准值的验收指数/验收指标总数。

2.2.1为ERP系统是否针对不同的操作系统提供了多种数据源配置方式;2.2.2为ERP系统是否提供了多种消息类型、数据格式及转接方式;2.2.3为当期服务器平均负载降低数/上期实际平均负载数;2.2.4为服务器多进程和多用户并行处理的完成率;2.2.5为是否分设了供应链成员与企业单体的登录平台,角色与用户双身份的系统分区是否清晰。

2.3.1为系统用户是否依据供应链网链相对位置进行了明确分工,岗位分工体现不相容性的程度如何;2.3.2为是否建立了标准化工作体系,该体系是否符合国家或行业标准,标准化的货物(或服务)覆盖率如何;2.3.3为是否制定了账套数据管理制度,对已进行、进行中和拟进行的创建活动、问题处理及其结果是否文档化,文档齐备程度如何;2.3.4为可供逆向修改的账套创建参数/创建参数总数。

2.4.1为系统信息的编码覆盖率如何,编码设计是否具有可识别性和扩展性,不同编码设置是否与项目属性相贴合;2.4.2为采用国家、行业或通识性术语的基础档案比率;2.4.3为可由用户自定义的分类分项信息的项目比率和项目属性比率;2.4.4为系统可供用户选用的计量属性数、实现精准换算的计量属性数/计量属性总数;2.4.5为子模块关联任务处理的非互斥率;2.4.6为是否将供应链运营整合到一个软件平台上的中心数据仓库,数据编码覆盖到多大的业务范围,公共基础数据和财务业务初始数据的整理是否完整和规范;2.4.7为导入(或录入)无误的基础数据量/被测评的基础数据量。

### 3. 针对供应链级ERP实施状况的评价指标。

3.1.1为供应链成员是否针对所在网链中的相对位置制定了具体的实施方针;3.1.2为实现共享的信息数/被测评的信息数;3.1.3为当期系统实施总成本节约额/上期实际实施总成本;3.1.4为当期系统实施时长缩短数/上期实际实施时长;3.1.5为供应链成员以供应链级用户身份能否正常登录并运作各系统,是否具有各系统上下游数据的参照和传导通路;3.1.6为供应链无差错订单数/订单总数。

3.2.1为系统运行内存占用降低率;3.2.2为系统子功能多任务同步处理的完成率;3.2.3为是否将供应链上的核心企业、主要供货商、物流服务商、经销

商(或直接客户)通过互联网连接在一起;3.2.4为系统与包括行业、政府机构、金融在内的多个外围组织的衔接程度。

3.3.1为对系统界面及索引视图满意的供应链成员数/被测评的供应链成员数;3.3.2为对系统集成化满意的供应链成员数/被测评的供应链成员数;3.3.3为单据功能的可操作性和易用性如何,数据仓库和业务模板调用和编辑是否便捷,单据处理的纠错性和逆操作能力如何;3.3.4为自动化采集与处理的业务数据量/被测评的业务数据量;3.3.5为有效协调解决的实施突发问题/突发问题总数;3.3.6为流程式、多终端的业务信息流能否在供应链成员之间减少重复处理,加速系统切换和传递;3.3.7为供应链核心业务的实际完成数/计划完成数;3.3.8为系统定时自动执行任务数/被测评的任务数。

3.4.1~3.4.6为供应链六个基本管理环节是否拟定实施过程中的管理计划,是否对实施过程的操作日志、文档资料、作业成果加以常规管理,是否根据竞争需要开展了 workflow 重组和岗位适应,ERP系统生成的任务数据是否准确;3.4.7为供应链成本费用的常规和调整处理能否与收入配比,ERP系统生成的成本费用数据是否准确,能否辅以多核算项目管理。

### 4. 针对供应链级ERP控制状况的评价指标。

4.1.1为供应链成员是否建立了ERP监管与评价的组织机构,是否制定了ERP风险评估和质量保障方面的计划,控制计划的详略程度如何,是否遵循了详细计划,是否建立了系统安全、突发事件、意外灾难的防范措施;4.1.2为是否对实施过程中的进度、运营、财务等进行了跟踪测评,进行跟踪监测的次数和单次延续天数;4.1.3为是否及如何确定ERP实施检测指标和等级划分,是否对测评实际结果进行了计划或目标比较,比较差异程度如何,有无明显的处理效果;4.1.4为系统预警功能使用率和预警提示有效处理率;4.1.5为超预算使用资金笔数/被测评的预算资金笔数。

4.2.1为施以授权控制的系统接口比例;4.2.2为各模块安全性参数的勾选比率;4.2.3为供应链成员对ERP定期监督和跟踪评审的参与情况如何,能否运用系统账表的勾稽关系和审核操作功能;4.2.4为供应链成员在销售与应收系统、采购与应付系统、购销与合同管理系统、购销与库存系统、库存与成本管理系统之间能否实现单据生单控制、业务数据的双向协同与约束;4.2.5为是否在系统中设置了原料、

配件及成品的安全库存,安全库存数的确定是否合理;4.2.6为是否在系统中设置了货币资金限额,限额确定是否合理,超限额资金使用程度如何。

4.3.1为准确无误的供应链业务系统与总账系统、往来款系统的对账数据量/被测评的对账数据量;4.3.2为系统已自动清除异常任务数/异常任务总数;4.3.3为符合预定义精度要求的数据量/被测评的数据量;4.3.4为符合系统内部控制要求的勾稽关系数/勾稽关系总数;4.3.5为检测日志及各项文档资料的完备保有率;4.3.6为供应链成员是否进行账套数据复核,账套数据的复核间隔时长;4.3.7为是否对实施的阶段性成果和待处理事项进行了审核和报告,对监控结果文档的公开化方式和程度如何。

#### 5. 针对供应链级ERP更新状况的评价指标。

5.1.1为软件供应商同类项目实施数量和实施成功率;5.1.2为软件供应商能否提供与之配套的大数据及云计算功能;5.1.3为软件供应商是否与供应链成员协商制定维护计划及时间表,软件商能否提供较为稳定和有针对性的人员;5.1.4为软件商后续远程服务完成数/后续服务总数;5.1.5为软件商后续远程服务完成数/后续服务总数;5.1.6为已修复的系统账套文件数/待修复文件总数;5.1.7为系统数据库的更新间隔时长。

5.2.1为信息化维护资金/实际资金总额;5.2.2为供应链系统维护人员/系统人员总数;5.2.3为维护日志及各项文档资料的完备保有率;5.2.4为是否设定了自动备份周期,账套文件的备份间隔时长;5.2.5为ERP实施检测指标的复核时长,供应链成员的网链角色和内部管理变更后是否对ERP运作做出了必要调整,当实际运作结果明显偏离计划或目标时,纠正措施的到位时间及纠正效果如何。

#### 6. 针对供应链专员的培训与成长的评价指标。

6.1.1为供应链成员组织培训次数的增加率;6.1.2为自主申报培训人数/参培总人数;6.1.3为系统专员当期培训费用增加额/上期实际额;6.1.4为系统专员带薪培训增加时长/上期实际时长;6.1.5为管理层、业务与财务操作层、技术层人员是否受到了与其岗位相匹配的培训;6.1.6为参配人员所在岗位数/人员岗位总数。

6.2.1为供应链专员的学历层次、年龄结构、专业知识和技术能力等;6.2.2为项目成员对ERP目标的认知程度、岗位工作的积极性以及高管层对系统实施的支持及参与程度如何;6.2.3为被采纳的合理化建议增加数/建议总数;6.2.4为供应链专员之间

能否表现出足够的熟练程度,关联业务的协调沟通能力如何;6.2.5为当期ERP操作者业务差错减少数/上期业务差错总数;6.2.6为ERP认证通过数/参加认证总人数;6.2.7为当期管理层决策形成周期缩短时长/上期平均时长。

#### 7. 针对供应链效益综合改善的评价指标。

7.1.1为当期净利润增长额/上期净利润;7.1.2为净利润/平均所有者权益;7.1.3为净利润/成本费用总额;7.1.4为供应链成员变动数/供应链成员总数;7.1.5为供应链成员使用ERP后是否实现了规范化管理和管理效率的提高,能否实现均衡生产,劳动生产率得到多少提升;7.1.6为当期决策形成平均周期缩短时长/上期平均时长;7.1.7为供应链整体服务质量是否得到了提高,供应链环保、低碳和资源节约效益如何,是否有助于改善供应链文化和组织氛围。

7.2.1为销售收入净额/平均流动资产总额;7.2.2为销售收入净额/平均资产总额;7.2.3为平均库存数量或总额;7.2.4为按约完成订单数/订单总数;7.2.5为当期事务响应平均周期缩短时长/上期平均时长;7.2.6为当期争议降低数/上期争议总数。

7.3.1为应用移动互联技术的供应链成员所属行业和业务种类的拓展程度如何;7.3.2为是否提高了供应链整体及其成员的应变能力和竞争地位,供应链品牌传播的地域广泛性等;7.3.3为当期市场占有率增长数/上期市场占有率;7.3.4为供应链“互联网+”的融入性和实施进展如何;7.3.5为可靠披露的信息数/被测评的信息数;7.3.6为对上游成员经营具有参与意愿的终端及下游成员数/被测评的供应链成员数。

#### (五)量值测度方法

不管何种指标类型,都要保证对评价对象的准确描述与衡量,并且确保能够从现实中获取这些指标的数据。在开展测评时,先设计一张指标评分量表,横向为指标分层结构,每一层均设有小计行便于分值统计与校对,纵向为指标评分的五档标准值分组,末栏用于填列单个指标的加权得分。财务及业务方面的量化指标查询ERP的财务会计账表数据库、业务工作数据库,或者调阅相关职能部门的文档资料。不可量化指标采用问卷或社交工具收集数据,再按照特定规则加以转换后使用。由于百分制的组间距较大,容易造成具有同等或近似实际结果的指标分值差别化问题,进而影响评分可靠性和结果一致性。因此,无论是定性或定量指标,评分取值为5~0.5的等差跨度为0.5。通过调档、访谈和专家评判,

以供应链成员为基本单位,在得出同层指标绩效分和绩效总评分后,依据供应链成员在供应链中所处的相对位置,确定各成员企业的重要性系数,乘以各成员企业的ERP实施效果评分,即可求得整个供应链的ERP综合得分。

#### 四、供应链级ERP运作绩效指标的案例应用与建议

##### (一)实例研究结果

本文选取零售业为核心企业的供应链作为实例,核心企业由实体门店和电子市场相结合,具备较好的信息化基础和单体ERP在较长时期内的实施经验,与其结成供应链网链结构的厂家、配送中心、分销商等其他伙伴也有一定的信息化基础。借鉴ABCD检测表的分类标准,将供应链成员和整个供应链的ERP评分值划分为A、B、C、D四个等级。其中,A级是优秀级,指标均值为90分以上(含90分);B级是良好级,指标均值为80分以上(含80分);C级是中等级,指标均值为70分以上(含70分);D级是入门级,指标均值为60分以上(含60分)。从案例供应链的财务报告及其他统计报表中筛选出财务及业务方面的量化数据,由问卷调查、测评组打分获得定性信息,经过逐级递推计算,得到ERP运作绩效第一层七个指标的分值,依次为86.55分,82.24分,85.63分,79.86分,70.41分,73.69分,80.17分;整个供应链ERP运作绩效的综合评分为80.36分。

在根据所属等级施以优劣评判时,既要考察现阶段所属的等级差别,也要将其与特定标准进行比较。与评价当期相邻期间或历史同期的供应链绩效,或被评价供应链的可比性同业标杆绩效,或国家及行业信息化技术规范和绩效标准都是较为实用的特定标准。从评价结果可见,案例供应链的ERP运作绩效表现位于B级范围内的下限附近,总体处于良好偏下水平。

##### (二)实例相关建议

1. 优化运作方面。供应链成员应通过网站、交流群等向基层职员传递“互联网+”创新意识,营造全面、全员信息化的职业氛围。面对业务活动的电子化交互环境,供应链盟友企业要有通过实施供应链级ERP来提升供应链上主体地位和自身竞争优势的强烈愿望,或者具备信息化系统的升级能力,树立ERP与供应链相互协调的绩效观念。在ERP实施后,由于货物品类换新周期较短,供应链企业ERP的相关基础档案仍需加速更新,要注意系统信息条目的内容完备性;供应链成员与软件商之间在沟通

与交流的频繁性和实效性方面仍需加强;在健全组织和制度保障的基础上,供应链企业内部及其之间的流程监控能力、风险预警能力和系统数据安保能力有待提高;供应链企业需要配备专人负责处理系统软硬件技术问题,自助式ERP维护技能仍需提升;以ERP与电子商务平台相结合来实现出于资源公平配置的管理计划制定和协同,连接上下游企业之间的“购销”与“存运”。

2. 评价效果方面。应强调供应链整体测评的全局观,更多地考虑关键活动的重要影响。若仅从供应链核心企业的角度评价,因其信息化基础的相对优势,ERP运作绩效往往高于其他成员,易掩盖供应链与其他成员之间ERP协同和集成应用的相互影响;供应链成员都要明确一个专门组织负责归集不同数据源,并对所有指标数据进行整合和测算;不同的供应链有着不同的管理基础、ERP期望目标和ERP实施条件,加上供应链核心企业所属行业类型的差别,应突出评价标准的行业特征及信息化周期;ERP实施过程由多个阶段衔接而成,评价也应体现相对独立的阶段化要求,建立各阶段活动情况和结果的指标术语;系统自身的功能性固然是最基本的,但也是目前主流软件能满足的,其指标权重不应超过功能应用效果的重要性;系统运作产生的效益并非都是有形的直接效益,评价的完全确定性和量化是不太现实的,往往存在相当难度的实务障碍,不排除依据较为客观的可获取证据合理估计和模糊判断,更好地使人、系统、数据服务于供应链绩效。

##### 主要参考文献:

马广青,张艳萍,徐瑞园,周树功. ERP实施绩效评价体系研究[J]. 河北科技大学学报,2009(3).

易锦燕,梅强. 平衡计分卡在ERP绩效评价中的应用研究[J]. 财会通讯,2011(12).

王泽. ERP实施绩效评价理论与实证分析[D]. 北京:首都经济贸易大学,2014.

张健光,张俊瑞,王丽娜. 国外ERP实施绩效研究述评[J]. 财会月刊,2009(7).

李晓磊. 基于云计算的供应链管理中ERP应用体系构建[J]. 商业时代,2014(4).

吴林飞,长青. 制造型企业ERP与电子商务集成体系的绩效评价指标研究[J]. 科技管理研究,2013(21).

作者单位:江苏经贸职业技术学院会计学院,南京211168