

# Systemový přístup a řízení dodavatelských řetězců

Postupný vývoj logistiky dospěl do stádia, kdy je tato už neoddiskutovatelně stále významnější součástí managementu ztotožňována se strategickým řízením úplného dodavatelského řetězce. Stačí uvést definici logistiky organizace British Institute of Logistics, podle které „logistika je věda o rozmístění zdrojů v čase, logistika je strategické řízení celého dodavatelského řetězce“. Zůstaneme-li u britských pramenů, stojí za to citovat poslání patronky organizace The Carpenter Institute of Logistics and Transport britské princezny Anny, v níž hovoří o tom, že logistika současnosti „je věda o umístění správných zdrojů, výrobků, informací a lidí, na správné místo, ve správném čase“.

Pro naše účely doplníme ještě konstatování z téhož dokumentu, že „zboží je dodáváno zákazníkům prostřednictvím dodavatelských řetězců, které jsou více a více komplikovanější“. Formulace logistiky jako vědy jen zvýrazňuje potřebu implementace vědeckého přístupu v manažerské praxi a vzhledem k trvalému zvětšování rozsahu a růstu složitosti struktury materiálových toků v prostředí dodavatelských řetězců zejména uplatnění poznatků systémové vědy.

Jistým problémem, který může komplikovat rychlejší pronikání poznatků systémové teorie v řízení dodavatelských řetězců, je nejednotné a mnohdy systémové teorii odporující pojetí základních pojmů, jako je logistický řetězec, logistický systém, dodavatelský řetězec a dodavatelská síť, zejména v jejich vazbě na definici systému jako základnímu pojmu systémové teorie.

Jeden za zakladatelů systémové teorie, Bertalanfy (1956), hovoří o systému jako „komplexu prvků nacházejících se ve vzájemné interakci, vazbě“. Za prvek považujeme při dané rozlišovací úrovni dále nedělitelnou část celku, za vazby pak spojení mezi jednotlivými prvky. Jiné definice ještě charakterizují podstatné vlastnosti systémů. Např. Vlček (1969) charakterizuje systém jako „konečnou, účelově definovanou množinu prvků a vazeb mezi nimi, která vykazuje dynamické, cílové chování“. Významná je pro naše účely i skutečnost, že nositelem fyzických i řídicích aktivit jsou v sys-

tému jeho prvky. Pokusme se bilancovat z tohoto hlediska současný stav definic základních logistických pojmů.

U řady autorů se postupem doby ustálilo pojetí logistického řetězce a logistického systému tak, že za

- logistický řetězec považujeme posloupnost činností, které je třeba uskutečnit pro to, aby byl uspokojen požadavek konečného zákazníka a

- za logistický systém soubor účelově vybraných prvků fyzické povahy a lidí spojených fyzickými a informačními vazbami, jejichž prostřednictvím jsou uskutečňovány činnosti logistického řetězce.

Takové pojetí neodporuje systémové teorii, protože dává příležitost „účelově“ definovat pro požadovanou posloupnost aktivit různé logistické systémy.

Bohužel, nejen v logistické praxi, ale mnohdy na akademické půdě jsou tyto pojmy směřovány. V definicích se vyskytují vedle sebe logistické činnosti a podnikatelské subjekty apod. Zdálnivě formální nejednotnost může mít nepříjemné důsledky v manažerské praxi.

Protože jsme pokročili ve vývoji dále, věnujme pozornost ústřednímu pojmu moderní logistiky, dodavatelskému řetězci. Bohužel opět v navazujících vybraných definicích dochází ke stejné nedůslednosti:

„Dodavatelský řetězec je síť organizací, které jsou obousměrně, po i proti toku zboží vtaženy do



prof. Ing. Ivan Gros, CSc.



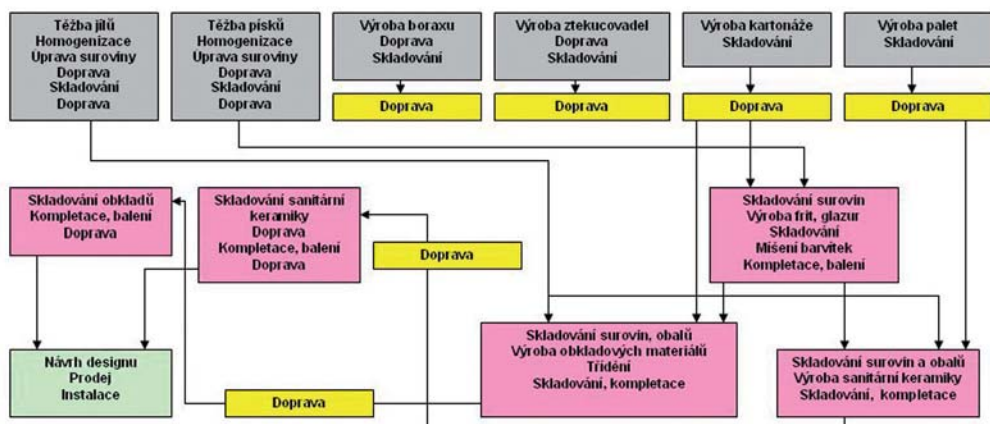
Ing. Miroslav Vágnér, Ph.D.

různých procesů a aktivit, které vytvářejí hodnotu ve formě výrobků a služeb podle požadavku konečného zákazníka... Tyto organizace jsou navzájem závislé, jak vyplývá z povahy procesu a dosud paradoxně podle tradice úzce spolu nespoupracují.“ [Christopher M.: Logistics and Supply Chain Management, Prentice Hall, London 1998, str. 15.]

„Dodavatelský řetězec obsahuje všechny stupně přímo i nepřímo požadované pro uspokojení požadavků zákazníka. Dodavatelský řetězec nezahrnuje jen výrobce a dodavatele, ale také přepravce, sklady, obchodníky a zákazníky. Uvnitř každé organizace, jako je např. výrobce, dodavatelský řetězec zahrnuje všechny funkce vyžadované pro splnění požadavků zákazníka. Tyto funkce - a nejen ty - zahrnují vývoj nových výrobků, marketing, distribuci, finance a služby zákazníkům.“ [Chopra S., Meindl P.: Supply Chain Management, Prentice Hall, New Yersley 2001, str. 3.]

Ze systémového hlediska je první definice definicí jednoznačně dodavatelského systému, ne řetězce, jehož prvky jsou „organizace vtažené do různých procesů, aktivit...“ Analogicky i druhá z definic přísluší opět ne „řetězci“, ale „systému“, jehož prvky, organizace, „zahrnují všechny funkce vyžadované pro splnění požadavků zákazníka“, případně směsí obou pojmů.

Systémově čistě je pouze pojetí logistického řetězce jako „sled událostí zaměřených na uspokojení zákazníka“. [British Institute of Logistics



Dodatelský řetězec keramických výrobků pro vybavení koupelen

1999]: „Dodavatelský řetězec je sled událostí zaměřených na uspokojení zákazníka. Zahrnuje nákup, výrobu, distribuci a likvidaci odpadů ve spojení s adekvátní dopravou, skladováním a informačními technologiemi.“ Definice vyjmenovává významné příklady činností. Ve shodě s pojetím pojmu systém je i formulace dodavatelského řetězce (Supply Chain) autora [Pernica P.: Logistika pro 21. století, Radix Praha 2005 str. 1660], který charakterizuje jako „integrováný procesní logistický řetězec“, přičemž jeho pojetí logistického řetězce je v souladu s pojetím řetězce jako souboru aktivit: „Logistický řetězec je provázaná posloupnost všech aktivit...“ [Stejný pramen str. 1660.]

Při zpracovávání projektů nové struktury dodavatelských systémů využíváme vlastní definice dodavatelského řetězce, případně sítě, jako „souboru horizontálně a vertikálně propojených logistických řetězců“, přičemž se opět držíme uvedených odlišností v pojetí řetězce a systému.

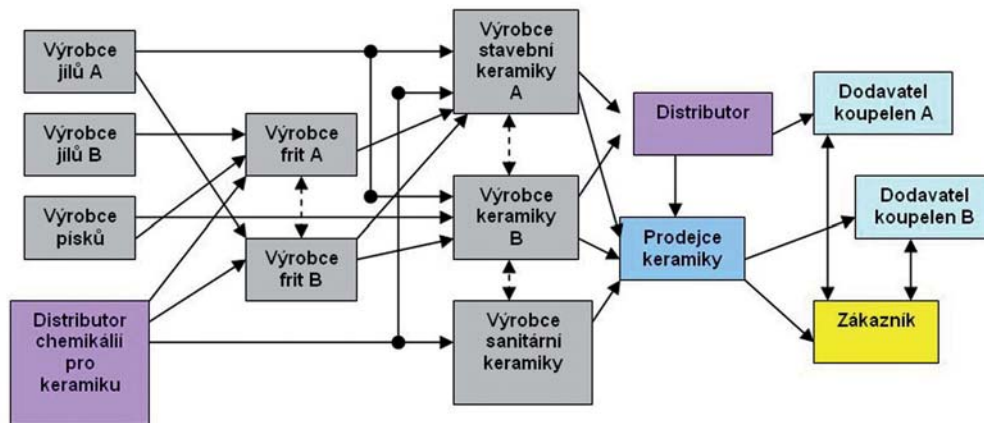
Historický vývoj pojetí dodavatelského řetězce bude jistě dále pokračovat, v současnosti jsme se odrazili od jeho velmi úzkého pojetí, podle něhož jde o propojení nákupu, výroby a distribuce v mezích organizace a pravděpodobně by pokus prosazovat souběžné používání pojmů dodavatelský systém a dodavatelský řetězec nebyl úspěšný. Nicméně v podmínkách, kdy dochází k recesi vývoje ekonomik, kdy hledáme cesty jak zvýšit efektivnost řízení rozsáhlých systémů, by měla být obsahová odlišnost obou pojmů alespoň akceptována při realizaci logistických projektů.

Uvedené úvahy totiž evokují možný přístup při vytváření nových, nebo zvyšování efektivnosti existujících logistických systémů. Ideálním stavem by mohl být postup stručně formulovaný ve dvou krocích:

- v prvním kroku určit všechny nezbytné, zdůrazňujeme slovo „nezbytné“ logistické činnosti, které je třeba realizovat pro splnění požadavků konečných zákazníků na služby v celém dodavatelském řetězci a

- ve druhém navrhnout takovou strukturu dodavatelského, logistického systému, účelově definovat takový, který zabezpečí jejich realizaci při dosažení požadovaných ekonomických cílů.

Takový postup, který lze vystopovat v omezeném rozsahu dodavatelského řetězce jen v ojedinělých případech, např. při zpracovávání projektů informačních systémů nebo zřídka při přípravě vý-



Dodatelský systém keramických výrobků

roby nových výrobků, by umožnil na vytvořené bázi prověřených a nezbytných aktivit tvořících dodavatelský řetězec, najít efektivní strukturu dodavatelského systému, jeho prvků a vazeb mezi nimi.

Nic nebrání totiž tomu, abychom při takovém postupu generovali celou řadu variant různě dlouhých a různě strukturovaných posloupností podnikatelských subjektů, které by mohly zabezpečovat požadované aktivity nutné pro dosažení konkurenceschopné úrovně plnění požadavků zákazníků. Z nich bychom mohli vybrat tu, která bude např. maximálně pružná, s požadovanou úrovní nákladů, zabezpečující adekvátní přínosy partnerům v řetězci apod.

Praxe je však poněkud jiná. Prostřednictvím výběrových kroků si každý článek, prvek budoucího systému vybírá své dodavatele, ti zase své a celý řetězec výběrových procesů končí např. až u výrobce surovin a energií. V této souvislosti hovoří řada autorů o rostoucím významu nákupu, zejména jeho strategické roli při hledání dodavatelů výrobků a služeb. [Gadde L., E., Hakansson H.: Supply Network Strategies, John Wiley & Sons, 2001.] Prostřednictvím nákupních výběrových procesů vytváříme dodavatelský systém. Vzhledem k tomu, že každý z podnikatelských subjektů vybírá dodavatele podle vlastních kritérií a jen omezeně věnuje pozornost tomu, kdo je dodavatelem vybíraného dodavatele. Je velmi nepravděpodobné, že takovým postupem se podaří koncipovat optimálně fungující dodavatelský systém. Odrazem stálého hledání jeho vhodné struktury mohou být i časté změny dodavatelů, střídání outsourcingu s insourcingem apod. Na jedné straně můžeme u takového postupu hodnotit jeho pružnost, schopnost adaptability na změny podmínek, na straně druhé je zdrojem zbytečných nákladů, plýtvání zdroji nebo dokonce přechodného zhoršení úrovně služeb zákazníkům.

Na obr. 1 je příklad identifikace a návaznosti činností, které je třeba v dodavatelském řetězci realizovat proto, aby konečný zákazník získal požadované obkladové keramické materiály, nebo kompletní vybavení např. koupelny. Pro jejich identifikaci byla zvolena rozlišovací úroveň, kterou je možné dále zvýšit, nebo snížit. Vidíme, že nejde o jednoduchou, lineární posloupnost aktivit, ale o jejich relativně složitou síť.

Na schématu jsou zobrazeny jen hlavní logistické činnosti a do úplného řetězce chybí činnosti spojené se zabezpečením materiálových vstupů pro výrobu chemikálií a obalů. Na jejich realizaci se mohou podílet např. v regionu ČR dva výrobci jílu, tři dodavatelé písků, dva výrobci glazur, značné množství velkoobchodů se stavební nebo sanitární keramikou, lze využívat velké množství přepravců, poskytovatelů logistických služeb apod. Vedle toho jsou na trhu i dovozci obdobného sortimentu. Jde o velmi rozsáhlou síť dodavatelů, dodavatelů jejich dodavatelů atd. v celé síti. Máme-li najít nejhodnější dodavatelský řetězec pro konečný produkt včetně služeb, které zvyšují jeho hodnotu pro konečného zákazníka, stojíme před výběrem z velmi rozsáhlého množství variant.

Celou situaci komplikuje i skutečnost, že každý z prvků dodavatelského systému svými aktivitami ovlivňuje nejen realizaci činností pro svého zákazníka, ale nepřímo i řetězec činností realizovaných pro zákazníka, např. konkurence. Na obr. 2 je část možného dodavatelského systému formulovaného pro zabezpečení aktivit z obr. 1, ze kterého jsou složité vazby v systému zřejmé.

Koncept dodavatelského systému by měl vytvořit podmínky i pro do nedávne doby nepředstavitelné vztahy mezi konkurenty. (Na obr. 2 jsou vyznačeny přerušovanými čarami.) Partnerské vazby by měly být mezi výrobcem stavební a sanitární keramiky, lze si představit spolupráci přímých konkurentů, v našem případě dvou výrobců stavební keramiky např. v oblasti standardizace polotovarů. Obdobně lze v rámci koncipování dodavatelského systému řešit oboustranně výhodné rozdělení sortimentu frit atd.

Citované problémy spojené s designem dodavatelského systému a představa o možném postupu jeho realizace byly vyvolány praktickými zkušenostmi autorů a posledními trendy v řízení dodavatelských systémů - nebo postaru dodavatelských řetězců?

Stať vznikala v souvislosti s řešením výzkumného záměru financovaného Ministerstvem školství ČR, MSM 6046137306. ■

prof. Ing. Ivan Gros, CSc.  
Ing. Miroslav Vágner, Ph.D.  
Ústav managementu a ekonomiky chemického  
a potravinářského průmyslu  
VŠCHT Praha



# System Approach and Supply Chain Management

The gradually logistics development has reached the state, when this nondiscussable and increasingly more significant part of the management is made identical with the strategic management of the total supply chain. It is enough to quote the logistics definition of the British Institute of Logistics „Logistics is the science about resources location in time, logistics is the strategic management of the total supply chain”. When we remain at British literature resources, it worth to quote a mission of the princess Anne, awarded to The Carpenter Institute of Logistics and Transport, in which she speaks, that logistics „is the science about location of the right resources, information and people on the right place, in the right time”.

For our purposes we can add from the same document, that „goods are supplied to customers by means of supply chain, which getting more complicated”. Logistics formulation as the science accentuates the requirement of the scientific approach in the managerial practice and considering the constant growth of the complexity and magnification of the extent materials flow structure in the supply chains environment, most notably the enforcement of the system science knowledge.

The problem, which may complicate the rapid implementation of system theory knowledge in the supply chain management, is the disunited and frequently with the system theory inconsistent conception of the basic logistics terms, as logistical chain, logistical system, supply chain, supply system and supply net, particularly in relation to system definition as the basic term of the system theory.

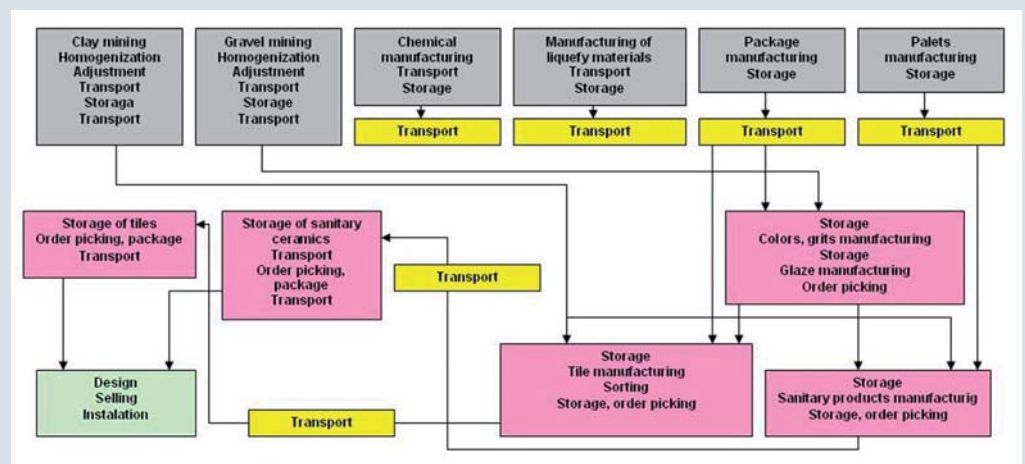
One of the founders of the system theory, Bertalanffy (1956) speaks about the system as „the complex of the elements which are in mutual relations”. As element we consider in the given detail level an further indivisible part of the complex, relations are meant as connections between single elements. Other definitions describe also the basic characteristic of the system. For instance Vlcek (1969) characterizes system as „the finite, purpose-defined set of elements and relations between them, which demonstrate the dynamic and aimed behaviour”. Important for our purposes is the fact, that the resource of the physical and managerial activities are the systems@elements. Let we try to review from this view point the present situation in the definitions of the basic logistics terms.

In the group of authors the concept of the logistical chain and the logistical system was stabilized in the run of time

- logistical chain as the sequence of activities, which must be realized in order to satisfy finite customer need and
- logistical system as the complex of purpose-chosen physical elements and people by whom

the activities of the logistical chain are executed.

Such interpretation is not inconsistent with system theory, because it offers the possibility to define the set of „purpose-defined” logistical systems for required set of logistical activities.



*Ceramic product for bathroom equipment supply chain*

Unfortunately not only in the logistical praxis, but frequently also on the academic background are these terms mixed up. In the definitions, logistical activities and entrepreneurial objects etc. are being mixed. The seemingly formal disunity may have troublesome consequences in the managerial praxis.

Because we have advanced in the logistics development, we pay attention to central term of the modern logistics, supply chain.

Unfortunately again in the selected following definitions the same inconsistencies come up:

„The supply chain is the net of organizations, which are bidirectionally, downstream and upstream of the goods flow run in the various processes and activities, which create value in the form of products and services by final customers needs... These organizations are mutually dependent, as result from nature of the process and still paradoxically by tradition do not collaborate”. [Christopher M.: Logistics and Supply Chain Management, Prentice Hall, London 1998, page 15.]

„Supply chain contains all the stages directly or indirectly demanded so as to satisfy customer needs. Supply chain does not involve only producers and distributors but also includes carriers, storehouses, merchandisers and customers. Inside every organization such as the producer, supply chain contains all functions required to fulfill customer demands. These functions -and not only them- include new product development, marketing, distribution, finances, and customer service.” [Chopra S., Meindl P.: Supply Chain Management, Prentice Hall, New Yersley 2001, page 3.]

From the system point of view is the first definition a definition of supply system, and not a definition of the chain, whose components are „organizations drawn into various processes, activities...” Similarly the second definition refers not to the “chain”, but to the „system”, whose components, organization „include all the functions required to fulfill customer needs”, pertinently the mix of both terms.

From the system viewpoint is pure is only the concept of logistic chain as a „sequence of events aimed to fulfill customer needs”, which is

part of concept [British Institute of Logistics 1999]: „Supply chain is the sequence of events aimed to fulfill customer needs. It involves purchasing, production, distribution and waste disposal in conjunction with adequate transportation, storage and information technologies.” The definition does lists important examples of activities!

In correspondence with the concept of system is also the supply chain formulation of the author [Pernica P.: Logistika pro 21. století, Radix Praha 2005 page 1660], who describes it as „integrated processing logistic chain”, while his concept of logistical chain is in agreement with the chain concept as the set of activities: „Logistic chain is jointed sequence of all activities...” [the same source page 1660].

In the project of new supply system design we use our own definition of supply chain, or net, as „set of horizontally and vertically bounded logistical chains”, while we hold onto the stated differences in the concept of chain and system.

Historical development of distribution chain

will certainly continue, in present we have stuck on its narrow concept, stating it is a conjunction of purchasing, production, and distribution in the limits of the organization and the attempt to simultaneously use both terms distribution chain and distribution system would not be successful. Nevertheless in the conditions, where recession of economy development takes place, and we seek possibilities how to increase the efficiency of system management, the content difference of both terms should be at least accepted in logistical projects realization.

Stated theories create possible approach in creation of the new, or increasing efficiency of existing logistical systems. Ideally the brief procedure formulated into two steps:

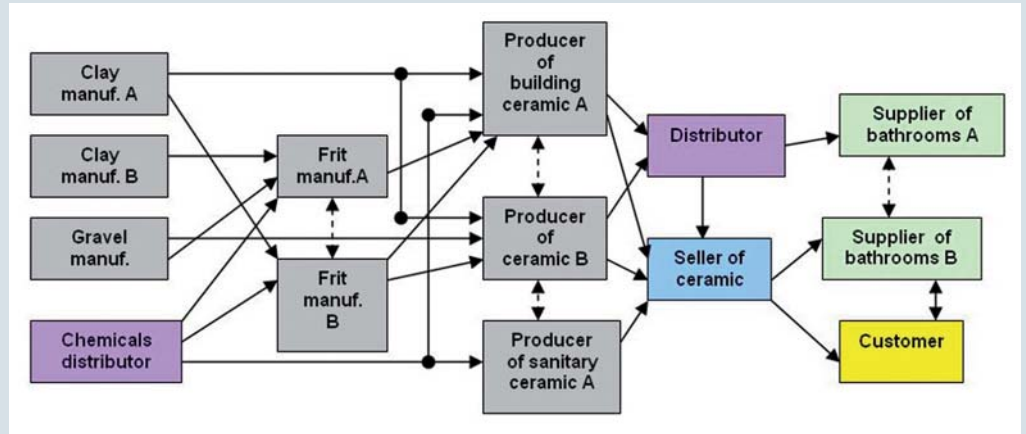
- In the first step it is necessary to identify the essential logistical activities, needed to be implemented so as to fulfill the demands of final customers on service in the whole supply chain and

- In the second step design the structure of supply, logistical chain, purposefully define the one, which will secure their implementation in required economic goals achievement.

Such procedure, which is used in the limited range of supply chain only in isolated cases, for instance in information system processing or seldom in new product development, would enable, on the basis of verified and essential activities of supply chain, to find effective structure of supply chain, its components and their connections.

So nothing prevents us to generate in the procedure a number of variants of entrepreneur subject sequences varying and length and complexity, which could secure complete activities required to achieve competitive level of customer demand fulfillment. From this range we can choose the one that will be the most flexible, with demanded level of costs, securing adequate assets to the partners in chain etc.

There are slight differences in practice however. By the means of selection steps, every part of future system chooses its suppliers, the suppliers choose their suppliers, and the whole chain of selection processes end for example as



Clayware supply system

far as at raw material and energy producers. In this context, many authors state the increasing importance of purchasing, its strategic role in seeking product and service suppliers most importantly. [Gadde L., E., Hakansson H.: Supply Network Strategies, John Wiley & Sons, 2001.] By the means of the supply chain is created by the means of purchasing selection processes. Considering the fact that every entrepreneur subject chooses its supplier according to its own criteria, and pays limited attention to who is the supplier@s supplier, it is very unlikely that this procedure will be successful in creating optimal functioning supply chain concept. The consequences of constant suitable structure search could be frequent supplier changing, swapping outsourcing with insourcing etc. On one hand we can appraise its flexibility and adaptability, on the other hand it is a source of needless costs, material squandering or even temporary decrease in the customer service quality.

On the Pic. 1 is an example of identification and connection of activities, which are required to be implemented, in order to get the demanded facing ceramic materials, or complete bathroom equipment to the final customer. For their identification an acuity level has been chosen and could be lowered or heightened. We see it is not a simple linear sequence of activities, but a relatively complicated network.

Only main logistic activities are included in the scheme, and the activities connected with material output for chemicals and packaging production securing are missing for the whole chain to be complete. On its realization, for example in Czech Republic region, two clay producers, three sand suppliers, two glaze producers and high number of building and sanitary ceramic wholesalers can participate, it is possible to use significant number of haulers, logistic services providers etc. Apart from it, there are importers of similar sortiment on the market. It is a broad network of suppliers and their suppliers etc. in whole net. If are to find the most appropriate supply chain for the final product including services, which increase its value, we have to choose from very a vast variety.

The situation is furthermore complicated by the fact that every part of the supply system influences via its activities not only its customer@s activity realization, but also influences indirectly the chain of activities for competitor@s customer. On the pic. 2 us a part of possible supply system formulated to secure activities mentioned in pic. 1 (transporters are not included in the scheme), the complex connections are apparent.

The supply system concept should create condition for until recently unimaginable competitor relations. (On Pic. 2 marked with dashed lines.) Partnership bonds should be between the sanitary and building ceramic manufacturers, it is possible to imagine cooperation of two direct competitors, for example two building ceramic producers in for example the area of standardization of semi-finished products. Similarly we can in the frame of supply system concepting solve mutually profitable frit assortment division etc.

Stated problems connected to design of supply system and the idea of possible procedure of its implementation were caused by practical experiences of the authors and latest trends in supply system management - or - to use old term supply chains?

The contribution was originated within the scientific project MSM 6046137306. ■

prof. Ing. Ivan Gros, CSc.  
Ing. Miroslav Vágner, Ph.D.

