

ИЗМЕРВАНЕ НА ПРЕДСТАВЯНЕТО И ПОДОБРЯВАНЕ НА ВЕРИГИТЕ ЗА ДОСТАВКИ

**Иво Веселинов Йоцов, доктор, главен асистент в катедра „Социални,
стопански и правни науки“ във ВВМУ „Н.Й. Вапцаров“**

**Тодор Димов Коритаров, асистент в катедра "Експлоатация на флота и
пристанищата" във ВВМУ "Н.Й. Вапцаров"**

**Мариела Боянова Димитрова, асистент в катедра „Социални,
стопански и правни науки“ във ВВМУ „Н.Й. Вапцаров“**

Резюме:

Организациите трябва непрекъснато да усъвършенстват своята логистика, за да могат да запазят конкурентоспособността си. Това означава, че ръководителите трябва да измерват представянето на своите вериги за доставки. Без измерване мениджърите не биха имали представа до колко добре или зле функционира тяхната логистика, какво е тяхното положение спрямо конкурентите, как представянето се променя с времето или какво би могло да се подобри. Съществуват множество мерки, които могат да се предприемат по отношение на веригата за доставки. Много от тях индиректно се основават на финансите. Следователно е важно да има показатели, които директно за оценяват и измерват логистиката. Най-общо това са капацитет, използване, производителност. Съществуват още множество специализирани показатели, измерващи транспорта, склада и складовите операции и др. Организацията трябва да има балансиран подход, за да може да се получи общ поглед върху веригата. Често показателите на представянето се използват за сравнителен анализ, който сравнява логистиката на организацията с водещите конкуренти в индустрията.

Ключови думи: *вериги за доставки, логистика, показатели на представянето, сравнителен анализ*

JEL: C13, C61, D81, M1

Abstract:

Organizations must continuously improve their logistics, in order to remain competitive. This means that managers need to measure the performance of their supply chains. Without measuring managers would have no idea how well or badly their logistics function, what is their position against competitors, how performance changes over time or what could be improved? There are many measures that can be taken in respect of the supply chain. Many of them are indirectly based on finance. It is therefore important to have indicators that directly assess and measure logistics. Generally these are capacity, usage, and performance. There are also many specialized indicators measuring transport, warehouse and inventory operations and more. The organization must have a balanced approach, in order to obtain an overview of the circuit. Often indicators of performance are used for comparative analysis that compares logistics organization with the leading competitors in the industry.

Key words: *supply chain, logistics, performance indicators, benchmarking*

JEL: C13, C61, D81, M1

Резюме:

Организации должны постоянно улучшать свою логистику, для того, чтобы остаться конкурентоспособным. Это означает, что менеджеры должны оценивать эффективность каналы поставок. Без измерения менеджеры не будут иметь ни малейшего представления о том, как хорошо или плохо их логистика функционирует, какова их позиция по сравнению с конкурентами, как изменения производительность с течением времени или то, что можно было бы улучшить. Есть много мер, которые могут быть приняты в отношении цепи поставок. Многие из них косвенно основаны на финансов. Поэтому важно иметь показатели, которые непосредственно делают оценки и измерения логистикой. Как правило, это потенциал, использование, производительность. Есть также множество специализированных индикаторов измерения транспорта, складской и инвентарных операций и многое другое. Организация должна иметь сбалансированный подход, чтобы получить обзор цепи. Часто показатели деятельности используются для

сравнительного анализа, който сравнява логистикой организации ведущих конкурентов в отрасли.

Ключевые слова: *цепи поставок, показатели эффективности, логистика, бенчмаркинг*

JEL: *C13, C61, D81, M1*

Увод:

Съвременната пазарна действителност поставя фирмите в условия на силна конкурентна и динамично променяща се глобална среда, в която те трябва да се борят за оцеляване и увеличаване на ефективността от функционирането си. Най-успешните компании по света откриват мощен източник на конкурентни предимства. Това е управлението на веригата за доставки (*Supply Chain*), която обхваща всички интегрирани дейности за доставянето на продуктите на пазара и удовлетворяването на потребителите. Това е важна тема за всяка организация, която търси конкурентни предимства. Все по-неоспорим става фактът, че пътищата за подобряване на индустриалната парадигма са свързани с оптимизирането на веригата за доставки, чиято основна цел е постигане на ефикасност, ефективност и стабилност. При това фирмите еволюират на основата на вътрешна ефикасност на процесите в рамка с глобална визия към веригата за доставки. Това означава, че ръководителите трябва да измерват представянето на своите вериги за доставки. Без измерване мениджърите не биха имали представа до колко добре или зле функционира тяхната логистика, какво е тяхното положение спрямо конкурентите, как представянето се променя с времето или какво би могло да се подобри. Съществуват множество мерки, които могат да се предприемат по отношение на веригата за доставки. Следователно е важно да има показатели, които директно за оценяват и

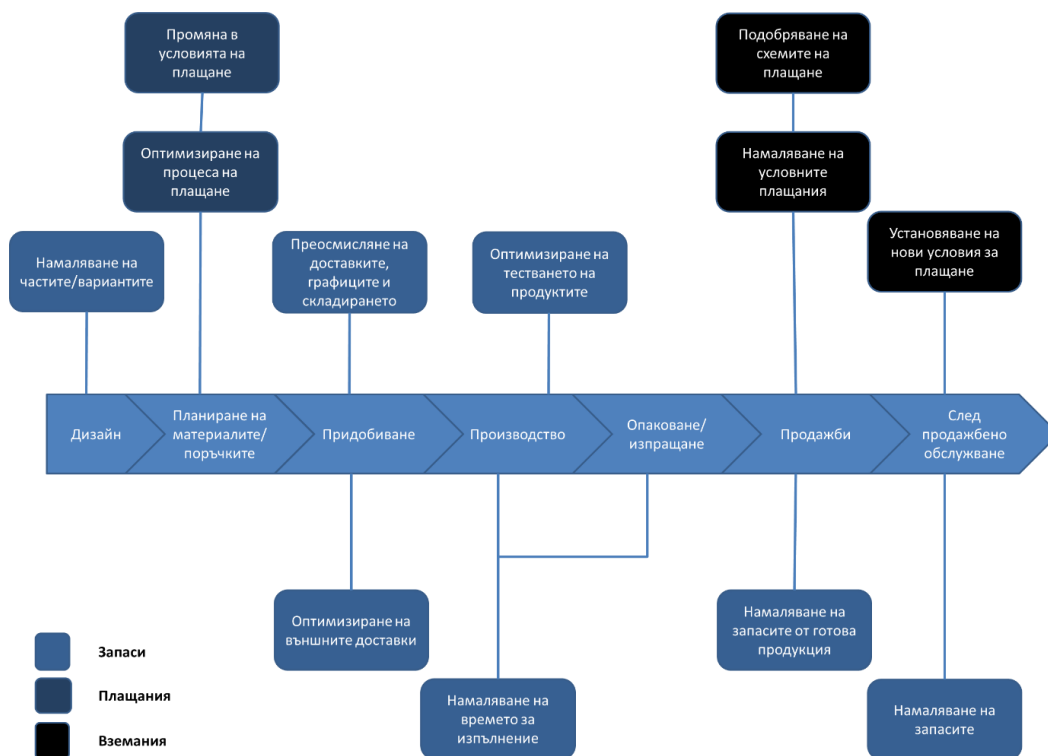
измерват логистиката. Най-общо това са капацитет, използване, производителност. Съществуват още множество специализирани показатели, измерващи транспорта, склада и складовите операции и др. Организацията трябва да има балансиран подход, за да може да се получи общ поглед върху веригата. Често показателите на представянето се използват за сравнителен анализ, който сравнява логистиката на организацията с водещите конкуренти в индустрията.

1. Измерване на представянето на веригите за доставки

Обикновено мениджърите във веригите за доставки измерват представянето чрез преглед на това как намаляват на разходите. Възниква въпросът „намаляването на разходите ли е всичко, което измерва представянето на веригата за доставки?“. Разбира се намаляването на разходите е важно за намаляването на цените на продаваните продукти и увеличаването на печалбата, но съществуват и други показатели, които не бива да се забравят. Това са:

1) **Складови запаси** – измерването им е от основна важност защото това са пари и преди всичко капитал. Целта е запасите да се поддържат на минимални равнища, за да могат да се посрещнат нуждите на клиентите. При това, както стана ясно, е по-добре да се използва издърпваща, от колкото избутваща система.

2) **Работен капитал във веригата за доставки** – компаниите, които са в челните позиции по своята ефективност имат работен капитал 6-10% от общите приходи, докато фирмите с най-ниска ефективност – 23-39%.



Фиг. 1 Верига на стойността¹

3) **Време** – абсолютната стойност на времето е компонент от критична важност за измерване представянето на веригата за доставки. При това съществуват различни „видове“ време:

- договорено;
- време за изпълнение на поръчка;
- транзитно (за преход);

¹ Data Key Performance Indicators Supply Chain Technology // Chuck Intrieri // April 25, 2016 // <http://cerasis.com/2016/04/25/measuring-supply-chain-performance/>

- време за доставка на материали;
- за разтоварване;
- за обработка;
- за изчакване;
- време за осигуряване на качеството;
- време за изпълнение;
- време за получаване;
- време за доставка до потребителя.²

Освен тези три основни показателя (запаси, капитал и време) съществуват и други, които имат по-скоро качествена характеристика, но отразяват много добре състоянието на веригата за доставки.

1) **Сътрудничество и комуникация** между партньорите във веригата за доставки, включително и тези, които в определени моменти се считат за конкуренти. Веригите за доставки все повече се превръщат в среда за сътрудничество и отделните фирми в тях отчитат много добре, че сътрудничеството дори между бивши конкуренти може да помогне в изграждането на доверие в потребителите и постигане на прозрачност в организацията, да осигури провеждането на общите политики и да подпомогне постигането на общите цели;

² Data Key Performance Indicators Supply Chain Technology // Chuck Intrieri // April 25, 2016 // <http://cerasis.com/2016/04/25/measuring-supply-chain-performance/>

2) **Ниво на обслужване на клиентите** – това вече се е превърнало в стандарт, при това фирмите имат проактивно отношение към обслужването на клиентите. За тази цел периодично се проверява дали се дава пълен отговор на техните очаквания. Основните показатели са:

- време за отговор или изпълнение на поръчка;
- време за обмен на данни и рапорти;
- честота на анкетите с потребителите;
- демонстрирана гъвкавост на доставките;
- демонстрирано отношение на персонала към клиентите;
- поведение при разрешаване на спорове;
- честота и същност на препоръките към обслужването.³

3) **Балансиран комплекс от ефективни основни индикатори** на представянето (ОИП). Управлението на ОИП започва с разбирането на участниците във веригата за доставки и в крайна сметка да доведе до споразумение от тяхна страна относно нивото на обслужване⁴.

4) **Използване на технологията на веригите за доставки** в помощ на измерването на представянето и ефективността й. В съвременните условия на високо конкурентен пазар бизнеса се стреми да оптимизира продуктивността. С помощта на съвременните технологии във

³ <http://cerasis.com/2013/04/09/logistics-metrics/>

⁴ <http://cerasis.com/2015/10/21/effective-kpi-management/>

веригите за доставки може да се създаде по-добра прозрачност, което дава по-добър контрол върху веригата и по този начин да се запазят водещи позиции пред конкуренцията. Технологиите могат да помогнат за опростяване управлението на веригата за доставки, което води до повишаване на ефективността, прозрачността и контрола върху запасите и в крайна сметка подпомага намаляването на оперативните разходи.

5) Използване на съвременни логистични технологии.

Използването технологии основаващи се на компютризирано изпълнение на поръчките и проследяване (*Computerized Shipping and Tracking*), радиочестотна идентификация (*Radio Frequency Identification (RFID)*), автоматично идентифициране и събиране на данни (*Automatic Identification and Data Capture (AIDC)*) и интернет на нещата (*Internet of things (IoT)*) е основата за ефективното функциониране на веригата за доставки и съответно ефективен отговор на потребителското търсене и промените в него.

6) Методи за управление на риска. Управлението на риска във веригата за доставка и нейната гъвкавост са изключително важни. Въпреки това често не се разбира какво е отношението на гъвкавостта към управлението на риска. С увеличаването на комплексността и степента на регулиране нараства възможността за възникване на проблеми, които да се отразят негативно върху операциите. Като резултат организациите във веригата за доставки трябва да оценят как управлението на риска и съответните мерки се отразяват върху извънредните ситуации, били те с

положителен или отрицателен ефект и как може да се подобри управлението на риска.⁵

7) **Системи за Кибер сигурност.** Все повече концепцията за интернет на нещата навлиза във веригите за доставки. Например много от доставчиците оперират в среда на нарастваща свързаност мрежите си и повечето от връзките са именно в рамките на тази концепция. По този начин в индустриален интернет на нещата. В същото време нараства неопределеността в глобалната среда за сигурност, като веригите за доставки могат да се превърнат в цели на хакерски атаки. Пробиви в тези системи могат не само да нарушат функционирането на веригата, но и да станат причина за промишлени аварии.⁶

2. Сравняване на представянето на

Критериите за оценка на веригата за доставки сами по себе си не означават нищо. Те трябва да са в помощ на ръководителите при вземане на решения относно веригата за доставки и в частност:

- да може да се оцени до колко са изпълнени целите;
- да се сравни настоящото представяне с това в миналото;
- да се направи сравнение с логистиката на други организации;
- да се сравни представянето на различни части от веригата за доставки;

⁵ <http://cerasis.com/2016/02/23/supply-chain-risk-management/>

⁶ <http://cerasis.com/2015/11/11/penetration-testing/>

- да се вземат инвестиционни решения и промени;
- да се измерят ефектите от промените във веригата за доставки;
- да се направят изводи в помощ на вътрешни функции, като преговори относно политиката по доходите;
- да се подчертаят областите, които имат нужда от подобрения.

Както се вижда, стойностите на определени критерии не носят много информация за вземането на управленски решения. Необходимо е те да бъдат сравнени. При това съществуват основно четири начина за оценка, използвайки сравняване.

1) **Абсолютни стандарти** – показват най-доброто представяне, което може да бъде постигнато. Това е идеалното състояние, към което трябва да е насочен стремежът (например нула дефекти при управлението на качеството).

2) **Целево представяне** – това е по-реалистична цел, която е утвърдена от ръководството (високо, но реално постижима).

3) **Исторически стандарти** – отнасят се към представяне, което е било постигнато в миналото. Тъй като организациите се стремят към непрекъснато усъвършенстване, то можем да кажем, че това може да се приеме като най-лошото представяне, което би могло да бъде прието.

4) **Стандарти на конкурентите** – отнасят се към стандартите, приети от конкурентите. Това е най-ниското ниво, което организацията може да приеме и в същото време да остане конкурентоспособна.

Съществуват много способности за сравняване. Някои са неформални. Това е обменът на идеи между специалистите в областта. Обикновено се използват формални методи, като сравнителен анализ, които дават надеждни и ясни резултати.

При сравнителния анализ организацията сравнява представянето с това на най-успешния в индустрията конкурент. При това се търсят идеи относно логистиката, които могат да се копират или адаптират към съответната организация.



Фиг. 2 Стъпки на сравнителния анализ във веригите за доставки⁷

⁷ WATERS, Donald. Logistics: An Introduction to Supply Chain Management, PALGRAVE MACMILLAN, New York, 2003, ISBN 0-333-96369-5, p.208

Сравнителният анали има няколко стъпки. Той започва с това, че организацията осъзнава необходимостта от подобряване на логистиката. След това трябва да се определят най-подходящите критерии за оценка на представянето, да се определи кой е водещият конкурент в индустрията и какви са причините за това той да има по-добро представяне.

Понякога е трудно да се установи коя е водещата организация в съответния бизнес. Независимо от това ръководителите трябва да се стремят да намират основа за сравнение дори и в успешни организации от други индустрии. По този начин подобрения могат да се взаимстват и успешно прилагат от и в компании, които нямат нищо общо.

3. Анализ на веригата за доставки

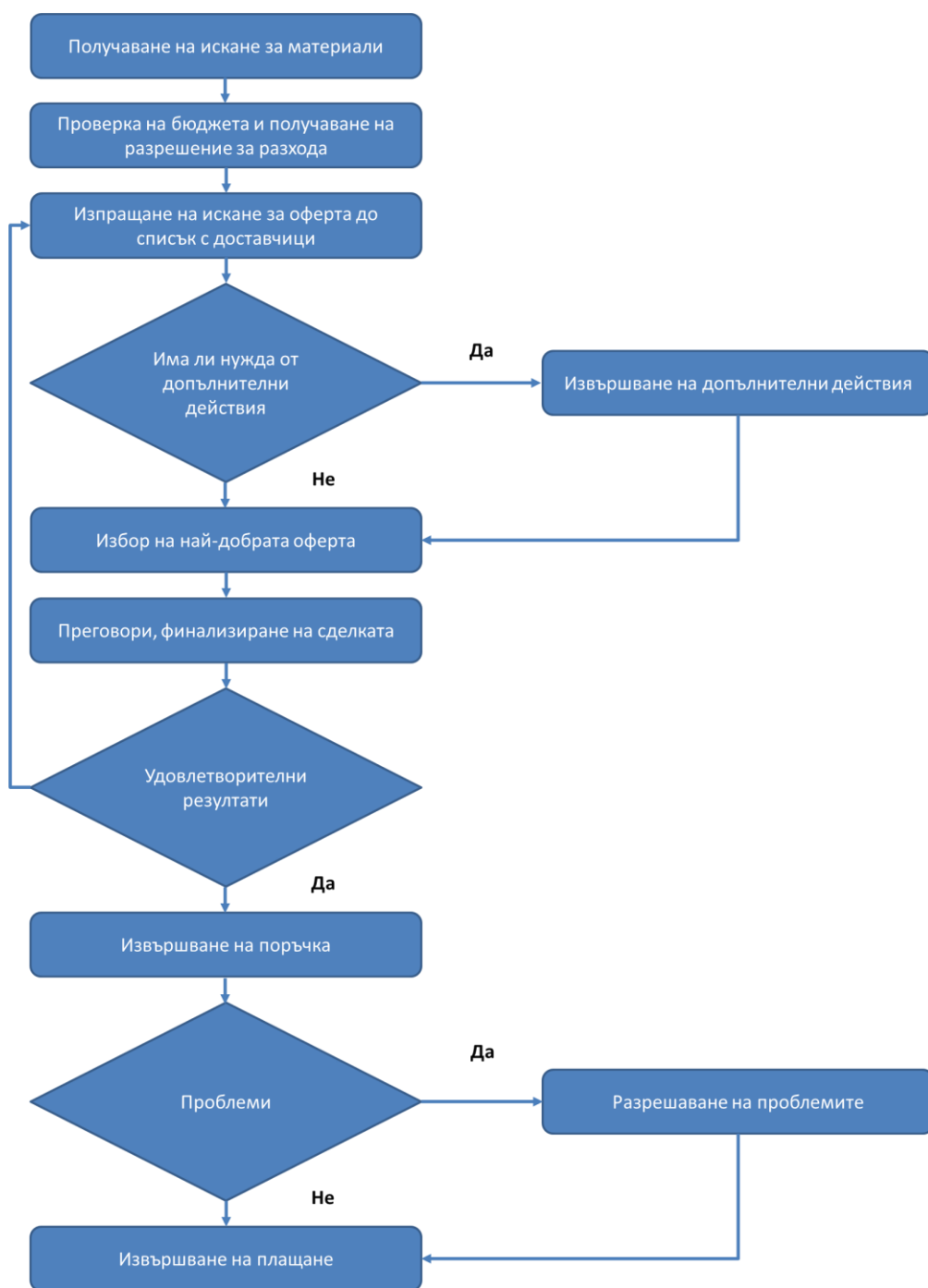
Да предположим, че резултатите от сравнителния анализ показват, че системата за снабдяване на конкурента е с 10% по евтина. Сега трябва да се анализира тя, да се проследи как функционира и да се определи къде точно реализира икономии. Следователно е необходим начин за описване на операциите във веригата за доставки, т.е. нужни са средства, които да показват индивидуалните дейности и връзките между тях. Най-лесният начин е да се направи диаграма на процесите, която представлява описание на тези процеси посредством дейностите, включени в тях. Така примерна диаграма на процеса на поръчване на материали е показана на фигура 3. Тя дава общ поглед, без много детайли. По-добър подход представлява описанието на дейностите както следва:

- операции – къде се извършват;
- придвижване – къде се преместват продуктите;

- запаси – къде се съхраняват материалите до момента когато са необходими;
- забавяне – къде продуктите изчакват нещо да се случи;
- инспекция – проверка на качеството и т.н.

След това може да се проследят серии от дейности и да се опише точно това, което се случва:

- 1) Описване на всички дейности в тяхната последователност от началото до края.
- 2) Класифициране на всяка дейност като операция, придвижване, инспекция, забавяне или складиране;



Фиг. 3 Примерна диаграма на процесите при поръчване на материали

- 3) Обещаване и добавяне на допълнителна информация;
- 4) Критичен анализ на всяка дейност и задаване на въпроси като „Защо това се прави така?“, „Може ли да се премахне тази дейност?“, „Как може да се подобри тази дейност?“, „Могат ли да се обединят тези дейности?“.
- 5) Преглед на процеса, така че да бъде с по-малко дейности, да отнема по-малко време и да е с по-кратки разстояния;
- 6) Проверка на новите процедури, подготовка на организацията за промените, обучение на служителите и въвеждане на промените.

Друг начин за описване на дейностите във веригата за доставки е използване на времевия график и използване метода на критическия път. Методът на критическия път (МКП) (Critical Path Method, CPM) принципно е разработен от професор Елиаху Голдрат за управление на проекти, въпреки, че първоначалното му приложение е именно в управлението на производствени предприятия. Същността му е в това, че изчислява единствено детерминирано разписание. При това се определят ранно и късно завършване на отделните дейности, а следователно и резерви - промеждутък от време, в което може да се забави отделната дейност без нарушаване на ограниченията и датата на завършване на проекта.⁸ Това е метод на мрежово планиране, определящ продължителността на изпълнение посредством анализ на последователността от операции, показващи най-малка гъвкавост по отношение на планирането (най-малък резерв от време).

⁸ МАСЛОВСКИЙ, В. П. Управление проектами, Сибирский федеральный университет, 2008 ISBN 978-5-7638-1248-0, стр. 85

Критическият път е най-дългата верига от операции. Увеличаването на продължителността на която и да е дейност в тази верига води до увеличаването на продължителността на процес.⁹ Във всеки процес съществува поне един критически път, но може и да са няколко. Ръководителят на първо място трябва да следи за изпълнение на дейностите от критическия път и появяването на други критически пътища. Основните разчети са свързани с по-ранното и по-късното начало или край на дейностите, общия и частния резерв от време.¹⁰

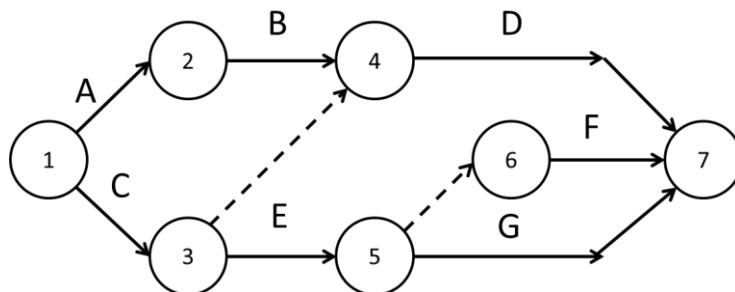
Таблица 1

Характеристика на дейностите в мрежовия график

Дейност	Предшестваща дейност	Продължителност
A	-	3
B	A	2
C	-	6
D	B,C	4
E	C	2
F	E	1
G	E	3

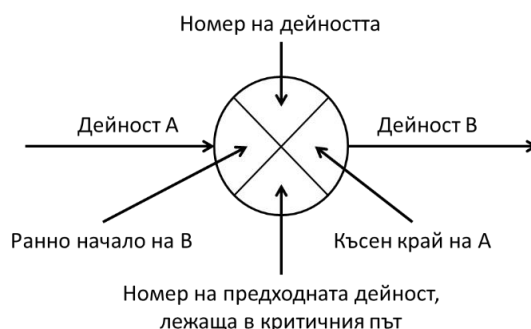
⁹ Managing projects, MTD Training & Ventus Publishing ApS, 2010, ISBN 978-87-7681-657-5, p.39-43

¹⁰ LEVINE, Harvey A. Practical project management: tips, tactics, and tools. New York : John Wiley & Sons, Inc., 2002, ISBN 0-471-20303-3, p. 76-83



Фиг. 4 Мрежов график на процеса

Да разгледаме този метод с примера на проект от шест операции. Изходните данни са дадени в Таблица 1, а мрежовия график е показан на Фигура 6.



Фиг. 5 Модел на събитие от мрежовия график¹¹

При графичното изобразяване отделното събитие се разделя на четири и в отделните сектори се изобразява информацията, показана на Фигура 5.

Първо се разчитат сроковете на ранно завършване на дейностите от мрежовия график, започвайки от изходното събитие към завършващото. Ранното начало ES (*Early Start*) е най-ранният от възможните срокове за начало на работа, равно по продължителност на най-дългия път от

¹¹ Методически указания за попълване на проектна документация, оценка и управление на инвестиционни проекти, Дирекция „Управление на средствата от Европейския съюз”, стр.120

изходното събитие до разглежданото. ES на всички дейности, излизащи от първото събитие е равно на нула. Всички дейности, произлизащи от едно събитие имат еднакво ранно начало. Ако към разглежданото събитие от мрежовия график подхождат няколко дейности, то ранното начало на всички дейности, излизащи от това събитие се определя от максималната продължителност на всички тези, входни за събитието дейности.¹²

Ранно завършване на дейността EF (*Early Finish*) е най-ранното от възможните срокове за завършване - равно на сумата от ранното начало и нейната продължителност. Между ранното завършване и ранното начало съществува тясна връзка. Когато една дейност следва след друга нейното ранно начало е винаги равно на ранното завършване на предшестващата. Ако разглежданата дейност има няколко предшестващи, то нейното ранно начало е равно на максималното от ранните завършвания на предходните дейности.¹³

Ранното завършване на дейностите влизащи в завършващото събитие определят стойността на продължителността на критическия път. Ако в последното събитие влизат няколко дейности, то критическият път е равен на максималния от сроковете на ранно завършване на тези дейности.¹⁴

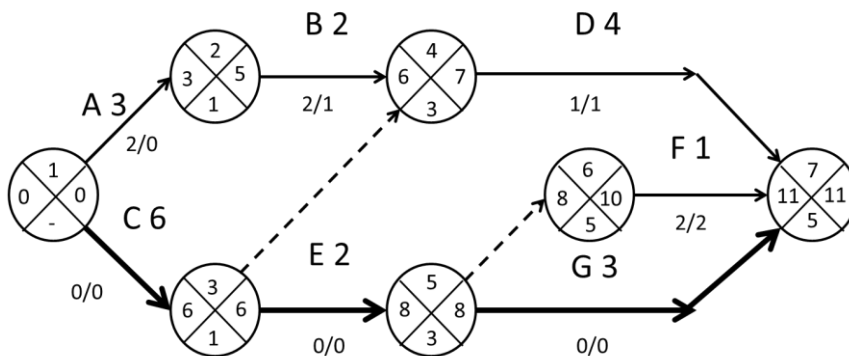
Разчетът на късните крайни срокове LF (*Last Finish*) за изпълнение се извършва по обратния ход – от последното събитие към началното. Това е най-късният от допустимите срокове за завършване, при което не се увеличава общата продължителност на процеса. LF е равно на минималния от срока за късно начало на следващата дейност. В последното (завършващо) събитие от мрежовия график късното завършване на всички

¹² МАСЛОВСКИЙ, В. П. Управление проектами, Сибирский федеральный университет, 2008 ISBN 978-5-7638-1248-0, стр. 87

¹³ МАСЛОВСКИЙ, В. П. Управление проектами, Сибирский федеральный университет, 2008 ISBN 978-5-7638-1248-0, стр. 88

¹⁴ Ibidem

дейности е равно на максималния от сроковете за ранно завършване на тези дейности и е равно на продължителността на критическия път.



Фиг. 6 Критически път в мрежовия график

Продължителността на критическия път в мрежовия график на процеса с данни от Таблица 3 е изобразен на Фигура 6 и е 11 дни – максималната продължителност на входните в последното събитие дейности. Следователно късното завършване на тези дейности е също 11 дни. Късното завършване на събитие шест се получава като разлика от късното завършване на последното събитие (седем) и времето за извършване на дейността от събитие шест до събитие седем (F). Аналогично се разчита десният сектор на събитие четири (11-4), две (7-2), пет (11-3) и три (8-2).

Късно начало LS (Last Start) е най-късният от допустимите срокове за начало на работа, при които не се увеличава общата продължителност на процеса. LS е равно на разликата от късното завършване и продължителността на дейността $LS = LF - T$. Ако

ранните и късните срокове за начало и край на дейностите са равни ($ES = LS$; $EF = LF$) то тези дейности лежат на критическия път.¹⁵

Общият (пълен) резерв от време TF (Total Float) е промеждутъкът от време, за който може да се задържи началото на дейностите или да се увеличи продължителността без да се измени срока за завършване на процеса ($TF = LF - EF = LF - (ES + T) = LS - ES$).

Частен резерв от време FF (Free Float) е временния интервал, за който може да се задържи началото на отделната дейност (или да се увеличи нейната продължителност) без това да води до промяна на ранното начало на следващата дейност. Частният резерв не може да е по-голям от общия в пътя. Ако за поредица от дейности частният и общият резерв са равни на нула, то те са критически и образуват критическия път. В мрежовия график може да има няколко критически пътя, но всички те започват от началното събитие и завършват на крайното.

Окончателните резултати от разчета са показани на Фиг.6. Критическият път е разположен по дейностите С, Е и G и е с продължителност 11 дни. При това дейност А няма частен запас (резерв) от време и задръжката ѝ предизвиква срив в началото на следващата дейност В.

¹⁵ LESTER, Albert. Project Planning and Control, Fourth Edition, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2003, ISBN 0 7506 5843 6, p. 81-87

4. Подобряване представянето във веригата за доставки

Многократно беше подчертано, че за да постигне и запази своята конкурентоспособност организацията трябва да се стреми към непрекъснато усъвършенстване. Това усъвършенстване може да е свързано с продуктите, разходите, пазарите, местоположението, инфраструктурата, служителите, икономическите показатели, бизнес средата, целите на фирмата, технологията, акционерната структура и всичко друго, което може да се променя с времето. В същото време промените следва да се правят по-успешно от конкурентите, които също се стремят да постигнат конкурентно предимство. Непрекъснатото усъвършенстване на веригата за доставки дава възможност за:

- дългосрочна перспектива за оцеляване в динамичното бизнес обкръжение;
- ниски разходи;
- ръст на печалбите, заплатите и реалните приходи;
- подобрена конкурентоспособност и растеж;
- висока социална сигурност и ангажираност на служителите;
- по-добро използване на уменията;
- по-ефективно използване на ресурсите;
- реалистични цели за подобряване на представянето;

- наблюдение на процеса на подобряване на представянето;
- сравняване между организациите;
- ефективно измерване компетентността на управление.

За осигуряване на непрекъснатото усъвършенстване на веригата за доставки е нужно организациите в нея да го приемат за неизбежно, необходимо и полезно. Необходимо е развиването на организационна култура, която насърчава подобренията. Източници на подобрения могат да се открият навсякъде. Лошите пътища, например, могат да водят до пътни задръствания, отклонения в разписанията на транспорта. Могат да се открият материали, които са твърде скъпи, служители, които не са добре подготвени и т.н.

Много често ръководителите, служителите и организацията като цяло са склонни да не променят усвоените вече навици. По този начин се появява вътрешна съпротива срещу всякакви промени. За това е необходима не само решителност и настойчивост при въвеждане и на измененията, но и много добре да се обясни значението им и ефекта за организацията. Необходима е целенасочена управленска дейност за повишаване на мотивираността на служителите за непрекъснато усъвършенстване на организацията и веригата за доставки като цяло. При това не бива да се забравя, че 85% от представянето зависи от самата система, и само 15% от индивидуалното отношение, т.е. нивото на мотивираност само по себе си е фактор необходим, но не достатъчен за подобряване на представянето.

Използвана литература

1. МАСЛОВСКИЙ, В. П. Управление проектами, Сибирский федеральный университет, 2008 ISBN 978-5-7638-1248-0
2. Методически указания за попълване на проектна документация, оценка и управление на инвестиционни проекти, Дирекция „Управление на средствата от Европейския съюз”
3. LEVINE, Harvey A. Practical project management: tips, tactics, and tools. New York : John Wiley & Sons, Inc., 2002, ISBN 0-471-20303-3
4. LESTER, Albert. Project Planning and Control, Fourth Edition, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2003, ISBN 0 7506 5843 6
5. WATERS, Donald. Logistics: An Introduction to Supply Chain Management, PALGRAVE MACMILLAN, New York, 2003, ISBN 0-333-96369-5
6. Data Key Performance Indicators Supply Chain Technology // Chuck Intrieri // April 25, 2016 // <http://cerasis.com/2016/04/25/measuring-supply-chain-performance/>
7. Managing projects, MTD Training & Ventus Publishing ApS, 2010, ISBN 978-87-7681-657-5
8. <http://cerasis.com/2013/04/09/logistics-metrics/>
9. <http://cerasis.com/2015/10/21/effective-kpi-management/>
10. <http://cerasis.com/2015/11/11/penetration-testing/>
11. <http://cerasis.com/2016/02/23/supply-chain-risk-management/>