

**РОСЕН БЛАГОВЕСТОВ ДИМИТРОВ - докторант**  
**СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ "Д. А. ЦЕНОВ" – СВИЦОВ**

## **УПРАВЛЕНИЕ НА ИНВЕНТАРА И ИНОВАЦИИ**

## **INVENTORY MANAGEMENT AND INNOVATION**

**ROSEN BLAGOVESTOV DIMITROV – PhD Student**

*D. A. TSENOV ACADEMY OF ECONOMICS, Svishtov*

**Abstract:** The purpose of this article is to analyze today`s global marketplace and his dependence of supply chain companies and their capabilities. Ability that is necessary to lead in the global marketplace is effective inventory management, which requires tools that can be used by their users. Part of this effective management is the use of information, and the role of new technologies in inventory management such as RFID.

**Key Words:** Inventory management, retail, RFID, controlling, supply, demand, lost prevention

Успехът на един продукт на днешния глобален пазар зависи от възможностите на компаниите за неговата доставка. Сред тези възможности спада и ефективното водене на инвентара за постигане на лидерски позиции на световния пазар.

Проблемите на инвентаризационния контрол са били обект на изследване в продължение на много години. Един от основните проблеми е равновесието между търсенето и предлагането, който от своя страна трябва ефикасно да се координира с производството и разпределението на стоките.

Последните разработки в областта на информационните технологии дават на мениджърите нови опции за по-добра информираност относно търсене, време за изпълнение, както и наличен стокос запас. Паралелно с това потребителите получават огромни количества информация за даден продукт, относно неговото качество и наличност. Изхождайки от състоянието на днешната конкурентна среда, потребителите оказват постоянен натиск върху доставчиците едновременно за намаляване на разходите и времето с паралелно покачване на качеството на дадените продукти. Това

превръща доброто управление на инвентара не в предимство, а в задължение за оцеляването на глобалния пазар.

Основен аспект на доброто управление на инвентара е ефективното използване на информацията. Редуцирайки ценната информация и имайки способност за нейното ефективното използване, мениджърът може да реши какви данни да се събират и в каква технология да се инвестира. Пример: един стокоевед може да получи информация за напредък на поръчка чрез използването на технология за проследяване. Ако тази информация не се използва за по-ефикасно попълване на складовите наличности, нито информацията нито технологията имат някаква стойност.

Друг важен аспект на добрия инвентарен контрол и неговото управление е правилната оценка на наличната информация. Нужно е инвестиране в технология, която да събира и съхранява информацията, свързана с ефективното управление на инвентара. Реалният резултат изисква задълбочен анализ на база цена и полза. Пример: RFID (radio frequency identification) технология за проследяване има ясна цена, но ползите

от нея относно управлението на инвентара тепърва ще бъдат оценени.

Третият важен аспект на добрия инвентарен контрол е да координира децентрализирани операции. Координирането на информация и управлението на инвентара става все по-усложнено и трудоемко като процес в резултат на увеличената сложност на дистрибуционните канали. Това усложнение е резултат от промените в производството и разпространението, включително глобализацията и аутсорсинга. В резултат на гореизложеното различни фирми управляват инвентара и доставката /производството на даден продукт в различни части на пазара/. Всяка фирма във веригата индивидуално задава свои стратегически и оперативни цели, с цел свеждане до минимум наличния инвентар и производствените разходи, стремейки се паралелно с това да завиши печалбата, чрез използване на различни локални източници на информация, относно маржа на печалбата и прогнози за развитие. В резултат на това веригата на доставките е несинхронизирана, съответно и неоптимизирана. Неспособността да оптимизира и синхронизира тези сложни въпроси при управлението на инвентара може да доведе до катастрофални резултати. Пример е Cisco, основен производител на телекомуникационно оборудване. Подведен от лоши прогнози през 2001 завършва с 1,6 милиарда евро свръхпроизводство. Противоположно на горепосочения пример е ситуацията с Бойнг, където недоверие към прогнозите и изкуственото им занижаване води до невъзможност на доставчиците на суровини да изпълнят поръчки. Това от своя страна довежда до огромни загуби.

Доброто управление на инвентара изисква определени инструменти за вземане на решения, които могат да бъдат и разбираеми от техните потребители. Организацията, методиката и методологиите, разработени в производствените и дистрибуционните сек-

тори, свързани с процеса на отразяване и анализиране на инвентаризациите, често са трудно разбираеми от неикономисти и чужди за счетоводната наука. В допълнение, данните които се отразяват и анализират с помощта на тези инструменти не винаги са точни, а получаваната информация - ограничена.

Акцентът тук е върху използването на информацията, както и ролята на новите информационни технологии в управлението на инвентара.

### **Централизирани системи за управление на инвентара**

Една система за управление на инвентара е централизирана, когато същата има достъп до достоверна информация, събрана и управлявана от едно звено, взимащо решения. Тази система е идеална. Тя не трябва да координира коренно различни решения и информация. Мениджърът на база информацията от инвентаризационния контрол може да взима най-доброто решение за попълване на стоките наличност.

Налице са няколко основания за изследване и изучаване на централизирани системи за инвентаризация. Първо: резултатите дават база за сравнение, спрямо която се съпоставят децентрализираните системи за инвентаризация. Второ: резултатите дават възможност да се определи стойността и качеството на информацията, получена в резултат на управлението на инвентара. Трето: централизираните системи за инвентаризация се използват от малките фирми, съответно са често срещани в практиката. Четвърто: резултатите предоставят градивните елементи за широкомащабните системи с децентрализирани операции.

За качествено и ефективно управление на даден инвентар, мениджърът трябва да разполага с:

- Информация за търсенето – прогнози.

- Информация за активите: готови за продажба, поръчани, както и тяхната локация

- Информация, относно периода от време, нужно за презареждане, както и за обновление на инвентарната наличност.

Горепосочените основни набори от информация се включват в разработването на ефективни политики за производство и инвентаризация.

Информацията относно търсенето може да бъде разграничена като текуща и прогнозна. Текущата информация от своя страна е базирана на текущи данни, свързани с текущите продажби, несвързани с бъдещи такива, промоции и др. Тук се включва и класическия модел на инвентаризация, който се явява основа на модерните нововъведения и изследвания.

Наред със счетоводните цели, един от основните проблеми, чийто отговор се е търсил чрез този тип инвентаризации е намаляването на цената на единица продаден продукт. Това може да се постигне чрез оптимизиране на поръчките, намаляване на ненужните складови наличности с цел избягване на връщането на продукцията. Търсенето от своя страна е независима променлива през различните периоди. Тоест търсенето „Dt” във всеки период „t” е различна величина. Като резултат при този модел се използва текуща информация за търсенето.

В този случай, в началото на дадения период „t”, мениджърът проверява наличния инвентар „It”, всички неизпълнени поръчки, както и стоките по дистрибуционния канал, които нямат сигурен купувач. Така той може да вземе решение за текущото производство. Целта е да се задоволи текущото търсене с наличния инвентар и на база необходимото време за продукцията, да се задоволи бъдещото търсене за идния период. По този начин неизпълнените поръчки се свеждат до минимум, като същевременно се избягва препродукция.

Такава може да бъде установена в инвентаризацията в края на периода и би носила загуби на предприятието.

При текущото търсене се разчита на текущата информация и съответните текущи инвентаризации за осигуряване на данни за текущото производство.

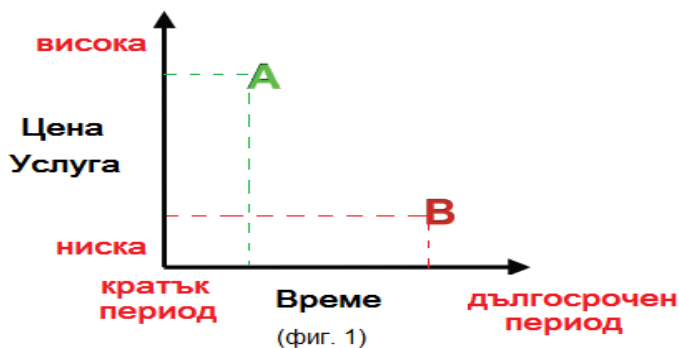
С напредване на технологиите и развиване на бизнеса, в условията на глобализация, все повече компании започват силно да зависят от изготвянето на прогнози за търсенето, както и от добро планиране на инвентаризациите. Основната цел тук е оптимизацията и подобряването на контрола върху инвентара. Хаусман (1969), Грейвс (1986), Джаксън (1994) и др. показват, че взимайки предвид търсенето и прогнозите, свързани с него, се допринася за намаляване на разходите по управление на материалните запаси. Те предлагат методи за контрол, използващи прогнозите за търсенето през бъдещите периоди.

Последните нововъведения в информационните технологии дават възможност на мениджърите да получат информация освен за минали събития и данни за търсенето до сега, но съевременно с това и информация за „предварителното търсене”. Тези прогнози позволяват подобри инвентарни наличности, както и задоволяване на търсенето. Пример за това е концепцията на Dell – “online intelligent fulfillment initiative”, която позволява поддържането на сравнително ниски стокви наличности в инвентара, предоставяйки възможност на клиента сам да избере кога би искал да получи желаната стока (стандартно, по-бавно, в същия ден или на точно определена дата). Информацията от тези търсения създава база от данни за предполагаемото търсене и оптимизирането на складовите наличности. Сравнявайки инвентаризационни модели с и без този тип информация, мениджърът може да оцени ползата от тези данни.

Стратегията на Dell е пример за това, как наличният инвентар може да бъде

контролиран чрез манипулиране на търсенето, осъществено с помощта на данните за „предварително търсене“. Това може да се постигне чрез промени в цената на продукта – да се изчака неговата разпродажба; чрез допълнителна услуга (поддръжка) при условие, че покупката се направи предварително и др. Информация за „предварително

търсене” е особено полезна в случаите с предварителна заявка за даден продукт, където клиента не е притиснат от времето. На база на тази информация фирмите доставчици биха могли да подготвят нужните количества без да допускат спад на наличностите в инвентара под критичния минимум. Това може най-лесно да се опише от фиг. 1:



Ефективността на тази стратегия изисква голямо количество информация относно „предварително търсене“ и добри анализаторски умения, свързани със съответната технологична база. По този начин би се въвел един по-качествен контрол на инвентара и поддържането на неговите стойности във всеки един период от време.

Трябва да се отбележи, че използването на информацията за „предварително търсене“ не само дава по-добри резултати в практиката чрез намаляване на материалните запаси, но също така дава възможност на компаниите да приемат политики, по-чувствителни към промените в моделите на потребление. Тази информация позволява преход от производство с цел запълване на материалните запаси към производство с цел задоволяване на поръчките. Това от своя страна води до подобряване на разходите в системата на производство и съхранение, както и по веригата за дистрибуция. Освен намаляването на разходите, по този начин се намалят и материалните запаси, а това означава

по-малко пари вложени в складова наличност.

### Несъвършената информация за активите

От началото на 80-те години с разработването на все по-евтини и по-бързи изчислителни машини, компаниите се стремят към автоматизиране на процесите по управление на материалните запаси и усъвършенстване на софтуера за управление на инвентара. Системи за автоматично попълване проследяват броя на продуктите на склад и правят поръчки за попълването му на база зададени параметри. Основен проблем е теоретичната наличност в системата, която е в следствие на ръчно въведени данни. В същия ред на мисли литературата, свързана със стандартния инвентаризационен контрол и самата инвентаризация, не определят ясна разлика между двете и съответно анализите в тази насока са ограничени. В досега описаните методи приехме, че мениджърът знае точно наличностите, с които разполага, като не бяха разгледани променливите, които могат да влияят на тези

наличности. Проучванията в тази насока показват, че кражбите, административните грешки и други пропуски могат да доведат до съществена разлика между теоретичните наличности и реалните материални запаси.

Инвентаризационният контрол е изминал дълъг път, преминавайки през различни модели на инвентаризиране, взимайки предвид различни променливи влияещи върху стоките нива. Нито един от тези модели не е бил 100% точен към всеки един момент до изобретяването на проследяващата технология, известна като радиочестотна идентификация (RFID).

В практиката са изследвани три основни вида причини, водещи до разлики между теоретичен и реален материален запас.

- Първият вид са с постоянно присъствие в инвентаризационните липси – кражби, загуби и други.
- Вторият вид са временни и се установяват при инвентаризация – погрешно разпределени в дистрибуционния канал и други административни грешки.
- Третият вид – погрешно сканиране (заприходяване) на материалните запаси, засяга само теоретичните наличност.

Всяка една от тези причини трябва да бъде разгледана индивидуално, защото

всяка една от тях влияе на инвентара по различен начин. Пример: грешно дистрибутираните стоки могат да бъдат пренасочени и върнати в инвентара при инвентаризация, докато откраднатите не могат.

В практиката могат да се разгледат четири модела за управление на инвентара при наличието на несъответствие между теоретичен и реален материален запас.

- Първият модел игнорира проблема на несъответствие и използва само информацията от продажбите за попълване на материалните запаси.
- Вторият модел използва статистиката относно търсенето и поддържа допълнителен буферен склад за покриване на търсенето.
- Третият модел е чрез инвестиране в технологии като радиочестотната идентификация (RFID), която позволява пълна видимост на движението на стоките и използва актуална информация (вместо статистически данни), за да управлява процеса на попълване на наличностите.
- Четвъртият модел отива една стъпка по-напред, като предлага използването на проследяващата технология не само за следене, но и за позициониране на стоките и следене на тяхното местоположение в търговските обекти.

#### RFID

		Без	С
Метод	Пасивен	<b>Първи Модел</b> Използва продажбите	<b>Втори Модел</b> Обновява инвентара на база точен сток
	Активен	<b>Трети Модел</b> Използва статистически параметри за корекции	<b>Четвърти Модел</b> Пренарежда разместени артикули

Като иновационен и тепърва развиващ се ще разгледаме третия модел, свързан с радиочестотната идентификация (RFID) на стоките. При него последователността на събитията е както следва: Мениджърът има точна информация за наличния инвентар, като RFID технологията идентифицира всяка стока, влязла в склада и съответно тази, която го е напуснала. Съответно поръчката на нужните материални запаси се прави с максимална точност, вземайки предвид наличността. Доставка от своя страна, дори и да имат административни грешки, биват установени със самото приемане на стоката. Липсите, при наличие на такива, се установяват ежедневно и биват изваждани от стоквата наличност, за да може този вид стока да бъде допълнена. По този начин грешките се изчистват в кратък срок, което не им позволява да окажат въздействие върху складовите наличности и продажбите. Ако разгледаме един магазин като пример, то там ще имаме складова база и търговска площ. Благодарение на технологията от този вид Мениджърът ще може своевременно да допълва стоката в магазина на база данните, които ще има от продажбите и детайлните данни за стоквите наличности в склада. Липсите от своя страна могат да бъдат идентифицирани, тъй като кодът на стоката се съдържа в самата аларма, поставена на дадения продукт за негова

защита. Тоест, при кражба на продукт и премахване на алармата в магазина, тя (алармата) бива разчетена с RFID технологията и се идентифицира откраднатия продукт. Той бива изваден от стоквата наличност на магазина с цел зареждане. По този начин се запазва високо ниво на продажбите, чрез задоволяване търсенето. Също така може да се идентифицират часовите зони, в които се допускат кражби и/или други причинители на липси. По-добре организираната складова наличност води до намаляване на разходите за нейното поддържане, като се дава възможност за по-ниски нива на стоквите запаси.

Благодарение на точната информация, получена от радиочестотната идентификация (RFID), производителите могат да оптимизират своята дистрибуция от складовете към магазините директно, без нуждата на предварителни заявки от Мениджъра. Така радиочестотната идентификация (RFID) позволява на мениджърите по цялата верига да имат точна информация за стоквите наличности, както в централния склад, така и по целия дистрибуционен канал до търговските обекти. Така се дава възможност за детайлен инвентаризационен контрол не само в отделен обект, а по цялата мрежа на разпространение без значение на нейната големина.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

- 1) Abhyankar, H.S. and S. Graves. 2001. Creating an inventory hedge.
- 2) Alexander, K., T. Gilliam, K. Gramling, C. Grubelic, H. Kleinberger, S. Leng, D. Moogimane, C. Sheedy. 2002. Applying auto-ID to reduce losses associated with shrink. IBM Business Consulting Services
- 3) Atali, A. and "O." Ozer. 2005
- 4) Atali, A., H. Lee and "O." Ozer. 2006. If the inventory manager knew: Value of visibility and RFID under imperfect inventory information
- 5) Lee, H. and "O." Ozer. 2007. Unlocking the value of RFID.