

FRI-ONLINE-1-EM1-06

---

**„KPI“ MANAGEMENT AS KEY ELEMENT FOR THE OPERATIONAL  
EFFECTIVENESS OF AUTOMOTIVE INDUSTRY<sup>11 12</sup>**

---

**Ing. Georgi Valeriev, PhD Student**

Department of Business development and innovations

“Angel Kanchev” Univesity of Ruse

Tel.: +359 899186959

E-mail: [g\\_georgiev81@abv.bg](mailto:g_georgiev81@abv.bg)

**Assoc. Prof. Pavel Vitliemov PhD**

Department of Business development and innovations

“Angel Kanchev” Univesity of Ruse

Tel.: +359 888566362

E-mail: [pvitliemov@uni-ruse.bg](mailto:pvitliemov@uni-ruse.bg)

***Abstract:** As the volume of data in companies increases, it becomes impossible to collect important and comprehensive information by traditional means. This paper presents how business software solutions can help in data analysis, after collecting the required amount of data and providing tools with appropriate technologies to support the collection, integration, storage, editing and analysis of existing and real-time data arrivals. While almost only the big companies were interested in this topic a few years ago, in the meantime it became necessary for all companies, which want to make important decisions in time for optimization, prevention and prediction of uncertainty in production. This article focuses on the general possibilities of using KPI management in manufacturing enterprises, which business intelligence system, techniques and methods can be used and what is their role in the company. Finally, the success factors /KPIs/, which are key element for the operational effectiveness in automotive industry, will be taken into account. This article focuses on the general possibilities of using KPI management in manufacturing enterprises, which business intelligence system, techniques and methods can be used and what is their role in the company.*

***Keywords:** business intelligence system; decision-making; KPI management; business analytics*

***JEL Codes:** L10, L11*

## **ВЪВЕДЕНИЕ**

С нарастващата глобализация на пазарите, все по-засилващата се конкуренция, променящата се икономика в пазарните условия и нуждите на клиентите, всички пазарни участници и компании се изправят пред нови предизвикателства. Те трябва да анализират и управляват своето представяне, за да са конкурентно способни, както и да се представят пред своите настоящи и бъдещи клиенти, че са по добри от останалите. Това става с така наречените КРІ /ключови фактори, индикатори за успех/. Но преди да се оформи визията на тези индикатори на успеха, трябва да се премине през процес на събиране на данни, съхранение на данни, представяне на данни и съхраняване на базата данни. (Wang) Анализата и управлението, което е взаимосвързано и дори може да сложим знак за равенство, както и да имаме едно и също нещо в предвид, когато говорим за анализ и/или управление на КРІ, им позволява, да се реагира навреме, когато даден процес не съответства на заложените параметри и излиза от контрол. Ако говорим за оперативна ефективност или производителност, трябва да имаме ключов показател, за който има измерима стойност, която показва колко ефективно се постигат ключови цели.

---

<sup>11</sup> Докладът е представен на научна сесия на 29.10.2021 в секция „Икономика и мениджмънт 1“ с оригинално заглавие на български език: Управление на КРІ като ключов елемент за оперативната ефективност на автомобилната промишленост=

<sup>12</sup> Проучването е в рамките на проект 2021-БМ-01 „Изследване адаптацията на бизнес системи към условията на динамично променяща се среда“, финансиран от ФНИ на РУ „Ангел Кънчев“.

## ИЗЛОЖЕНИЕ

Какво е определението за KPI? Какво означава KPI? Как ще се използват KPI? Каква цел има KPI в предприятието? Ето няколко дефиниции:

- Оксфордски речник за дефиниция на KPI: Количествено измерима мярка, използвана за оценка на успеха на организация, служител и т.н.
- Определение на Investopedia за KPI: Набор от количествено измерими мерки, които една компания използва, за да прецени ефективността си с течение на времето.

Основен принцип на стегнатото производство е създаването на „изчистена“ стойност чрез извършване на правилните дейности и по правилния начин. KPI означава ключов показател за изпълнението на процеса, тя е само толкова ценна, колкото действието, което вдъхновява. Един от най-важните, но често пренебрегвани аспекти на KPI е, че те са форма на комуникация. По отношение на разработването, формулирането и управлението на KPI, трябва да се разбере какви са оперативните цели, как се планира да бъдат постигнати и към кого е насочена тази информация. Това трябва да бъде отворен процес, който включва обратна връзка от анализатори, ръководители на отдели и мениджъри.

За да бъде установено дали едно предприятие следва този принцип, е необходим подробен анализ. Въпросът „Кои са подходящите ключови показатели (KPIs) и кой е начина да ги изчислим?“ възниква естествено. За да се управляват и анализират като част от оперативната ефективност те трябва да бъдат:

- Конкретни и ясни - трябва да са ясни и разбираемо дефинирани. Необходима е яснота - какво точно се измерва. Дефинирането, трябва да е прието и ясно за всички.
- Измерими - трябва да се измерва конкретна, фактическа стойност, която е сравнима с целевата (планирана) стойност.
- Постижими – Всеки KPI трябва да е реалистичен и да установява корпоративен стандарт или норма, които са постижими.
- Релевантни – KPI трябва да отразяват корпоративната стратегия. Безполезно е измерването на незначителни или слабо релевантни показатели за съответната услуга.
- Ограничен във времето – Всеки KPI има значение, само когато се разглежда в границата на определен срок. Например за една година и/или месец.
- Балансирани – Интегрираната система от KPI трябва да е балансирана, да измерва както качество, така и количество, както ефективност, така и ефикасност.

### 1. Как се определя KPI?

Определянето на ключови показатели може да бъде труден процес.

Оперативната дума в KPI е „ключов“, тъй като всеки KPI трябва да е свързан с конкретен резултат, с мярка за ефективност, за да се определи ефикасността. Често се бъркат с бизнес показатели. Те трябва да се определят според критични и/или основни оперативни и/или производствени цели. Винаги трябва да следват оперативната стратегия.

### 2. Какви трябва да са KPI?

Когато се разработват, трябва да се помисли как този KPI е свързан с конкретен резултат или цел, която е заложена в оперативната стратегия. Да бъдат персонализирани според ситуация и да бъдат разработени, за да помогнат да се постигнат определените цели на оперативната стратегия и да доведат до нейната по голяма ефективност. С толкова много KPI, които да измерват и проследяват в производствен процес, ръководителите са изправени пред предизвикателства при избора на индикатори, които наистина са ключови показатели за ефективността. (MESA, International Guidebook)

А именно те трябва да са:

= С ясна цел. Написването на ясна цел е една от най-важните, ако не и най-важната част от разработването. KPI трябва да бъде тясно свързан с ключова цел. Не само цел или нещо, което някой от организацията може да смята за важно. Тя трябва да бъде неразделна част от успеха на организацията. В противен случай се стремим към цел, която не отговаря на

търсения резултат. Това означава, че в най-добрия случай работим към цел, която няма въздействие върху компанията. В най-лошия случай това ще доведе до загуба на време, пари и други ресурси, които биха били насочени най-добре на друго място. КРІ трябва да бъде нещо повече от произволни числа.

= Споделяне на КРІ със заинтересованите страни. КРІ е безполезен, ако не се комуникира правилно. Как служителите, натоварени с изпълнението на визията за организацията, трябва да следват целите, ако не знаят какви са? Или може би по-лошо: Не споделянето на КРІ рискува да отчужди и разочарова служителите и други заинтересовани страни, които не могат да видят посоката, в която се движи организацията. Това може да бъде постигнато само като се обясни не само какво се измерва, но и защо се измерва. И най-важното от всичко? КРІ не са безпогрешни. Редовното проверяване на КРІ е от съществено значение за тяхното поддържане и управление. Не всички КРІ са успешни. Някои имат цели, които са непостижими. Някои не успяват да проследят основната цел, която е трябвало да постигнат. Трябва да се уверим, че КРІ действа. Целите трябва да се преглеждат. Да се анализира текущото представяне. Преглед на целите с всички от екипа. Да се правят корекции ако е нужно.

### 3. Метод за разработване на ключови показатели.

Този процес може да се обясни в няколко етапа, както следва:

**Етап 1** Първоначално е необходимо да се определят очакваните резултати на организацията. Затова се установяват ясни цели, които отразяват визията в различни области на компанията. Важни са целите на организацията и те да се приложат към желаните резултати. Например, компания, която реализира продажби на стойност 10 милиона долара за една година, може да иска да постави цел от \$ 15 милиона продажби в рамките на една година.

**Етап 2** Трябва да се степенуват целите. Установяват се изискванията и дейностите, които са необходими за постигането на тези цели. Изготвят се диаграми на процесите, за да се начертаят процесите, необходими за постигане на поставените цели.

**Етап 3** Определя се текущото ниво на напредък на компанията. Ключовите показатели за изпълнение работят заедно с конкретни дейности на компанията. Следователно, когато се разработват индикатори за бъдещи дейности, се изисква разбиране на това, което вече се е случило или е в процес на настъпване. Ако компанията има за цел да направи продажби на стойност 25 милиона долара годишно и в момента прави продажби от 20 милиона долара за една година, компанията постига 80% от целта си.

**Етап 4** Необходимо е да се установи честотата на преразглеждане на тези показатели. Няма перфектен набор от показатели, върху които да се изгради всяка производствена операция. Избраните и използвани показатели трябва да бъдат свързани и настроени към всеки процес. Следователно изходната точка е как са се правили нещата в миналото. Те трябва да са специфични, измерими, постижими, свързани и срокове. За да се анализират и управляват правилно след внедряването им, може да се има в предвид и да се направи следното:

- Привеждане в съответствие с оперативната стратегията. Мнозина твърдят, че продажбите са най-важният показател, когато става въпрос за измерване на успех. Предизвикателството с този показател е измереният резултат. Запитайте се: Кой е единственият показател, който би помогнал за увеличаване на продажбите? Един пример и отговор на този въпрос може да бъде проследяване на броя клиенти, които са интегрирали нашия продукт с 3 други приложения. Тази мярка би била показателна за нивото на ангажираност. Така че в този случай, вместо да разглеждаме продажбите, ние бихме преброили клиенти само ако и само ако те са се свързали с 3 приложения. Това е само пример и не означава, че има само един показател, за който трябва да се интересуваме!

- Мониторинг с КРІ табло за управление. Таблото за управление на КРІ предоставя бърз преглед на представянето на процесите в реално време, така че може да се получи по-добра

представа за това как се справя цялата организация и система. Истината е, че КРІ са толкова ценни, колкото ги правим. Определянето на ключови показатели за ефективност на дадена организация обикновено се случва по време на фазата на стратегическо планиране, независимо дали го правим ежегодно, тримесечно или дори по-често, целта е да се гарантира, че цялата организация ще следва едни и същи цели. Представете си голяма лодка с десет души, ако 3 души смятат, че лодката трябва да се насочва наляво, 5 души смятат, че лодката трябва да се насочва надясно, а 2 души смятат, че лодката трябва да се обърне. Какво се случва с лодката? Лодката ще започне да се върти.

#### 4. Ключови индикатори в Автомобилното производство и примери.

КРІ са неизменна част от управлението на всяка компания. За да се управляват добре, те трябва да се анализират и освен това да следват оперативната стратегия. Която от своя страна, трябва да бъде достатъчно ефективна да отговори на очакванията на ръководството. Те изпълняват важна роля, която способства да се определи на какво се дължи успеха на компанията и да се измери дали е постигнат. За нашето ревю, ще предложи едно общо виждане за определяне на индикатори в автомобилното-индустриално предприятие. Те ще бъдат разпределени по следния начин:

= Изпълнение на продажбите. Актуални продажби /фиг. 1/

= Клиентска Удовлетвореност

- Брак и доработки
- Разходи по рекламации включително и логистични
- Брой рекламации на месечна база
- Брой откази
- Извънредни транспорти

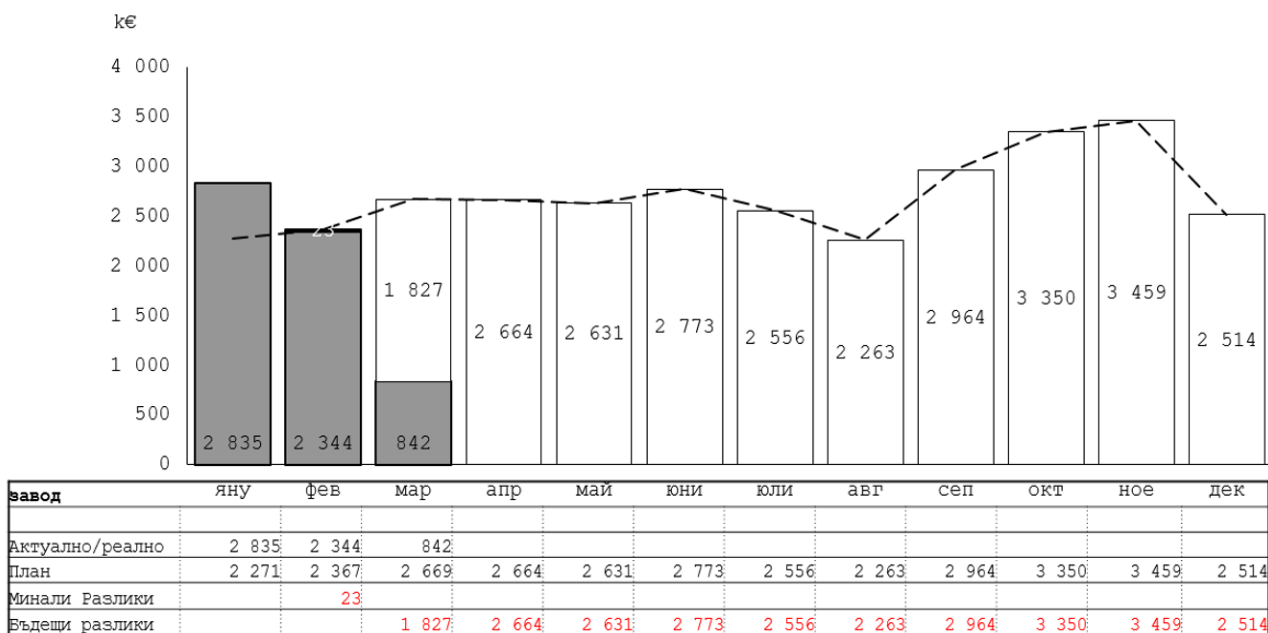
= Логистика

- Обезпечение на производството. Брой покрити дни
- Количество закупени насипни материали
- Складови наличности и непродадени стоки
- Изпълнение на доставките/Точно навреме както и закъснения/
- Статус на логистична удовлетвореност. Отговаряне на завишения на поръчки.
- Логистични рекламации
- Изпълнение на поръчките

= Производствен Статус

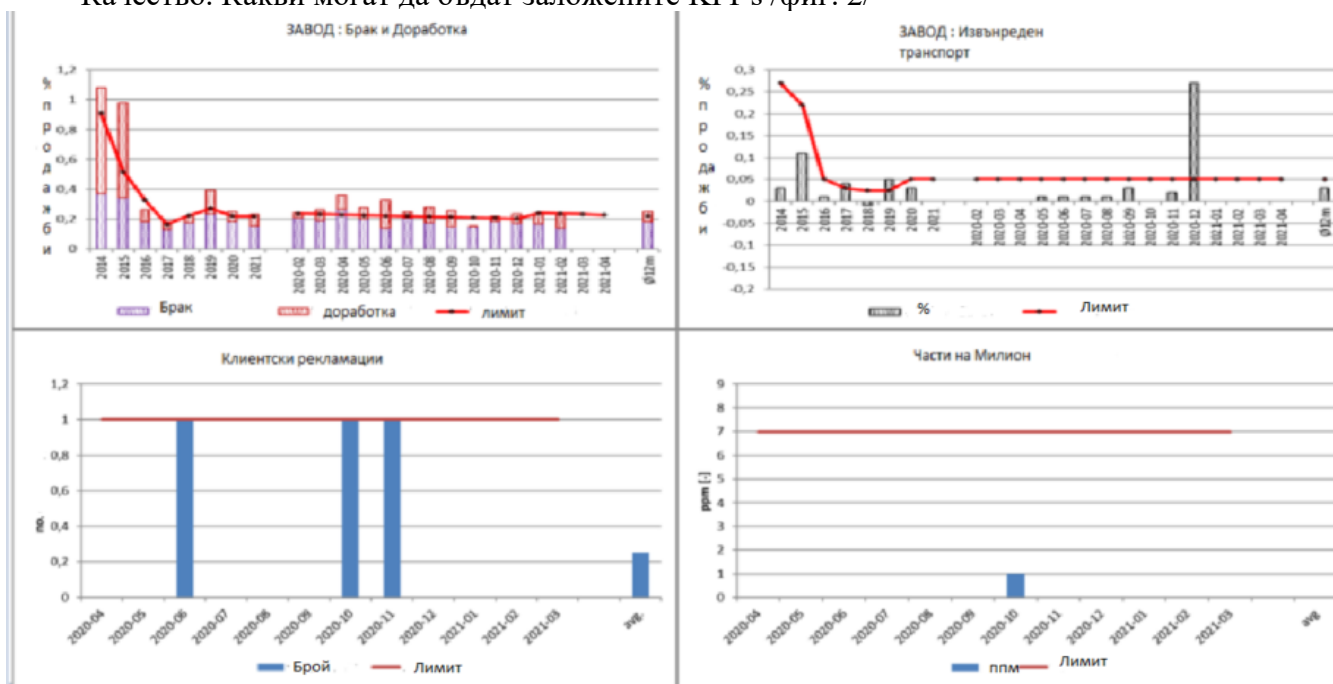
- Изпълнение на производството / изпълнени и неизпълнени поръчки
- Високо/Ниски производствени линии
- Ниска производителност на линии през последните три месеца
- Брой проекти и тяхното развитие

Завод: актуални продажби , големи разлики/девиации поради невдигане на продукти и други



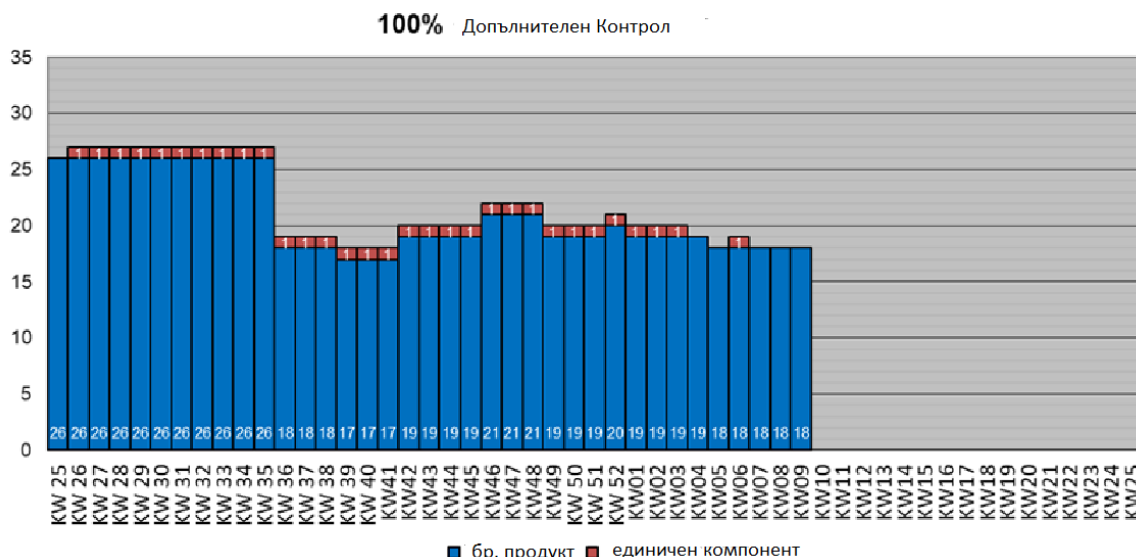
Фиг. 1 Актуални продажби, спрямо зададения план

- Не вдигнати количества продукти
- Качество. Какви могат да бъдат заложените KPI's /фиг. 2/



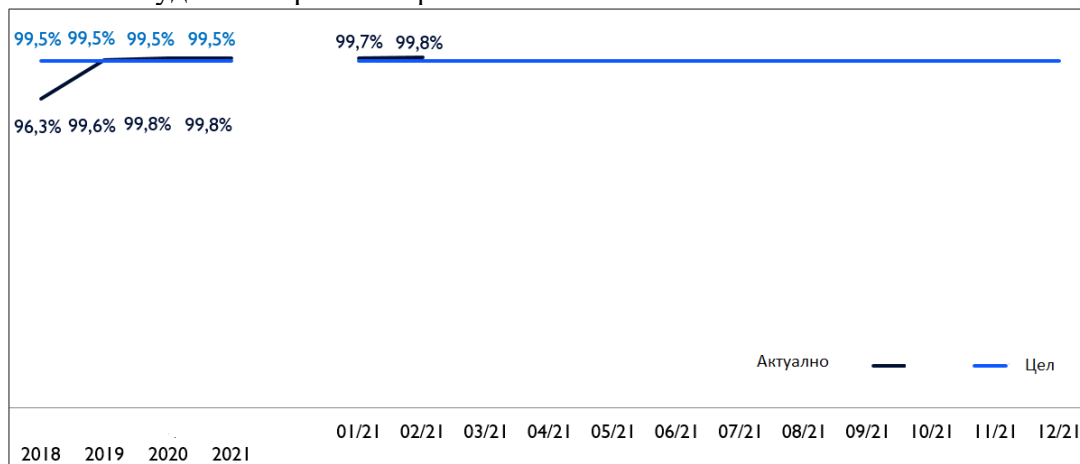
Фиг. 2 KPI's на Брак, Извънредни транспорти, Брой клиентски рекламации

- Допълнителни проверки /фиг. 3/



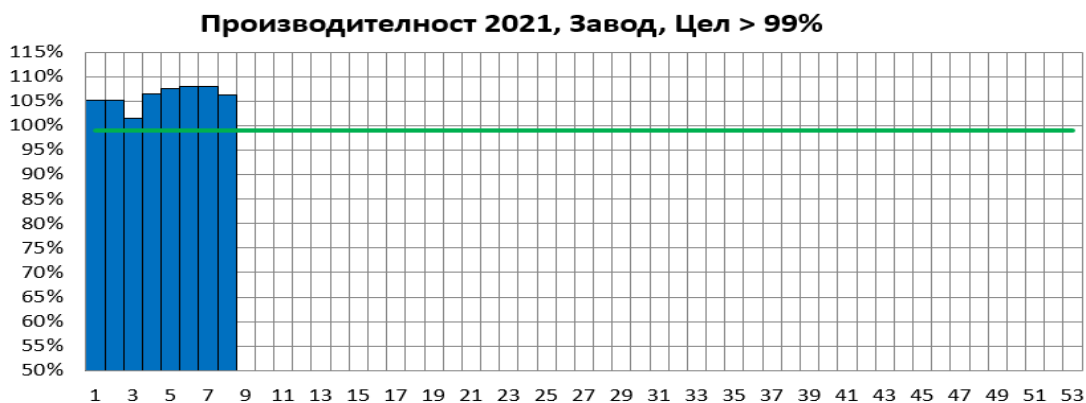
Фиг. 3 Брой цели изделия и единични компоненти за проверка

- Количество серийни части налични/отнесени към седмични заявки
- Количество готова продукция на склад
- Клиентска удовлетвореност /фиг.4/



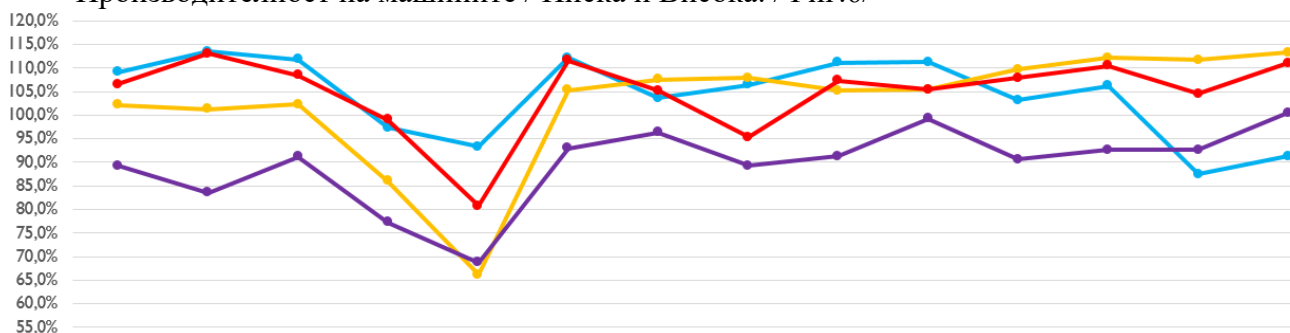
Фиг. 4 Постигната клиентска удовлетвореност

- Данни от клиенти и/или клиентски портали
- Логистични рекламации
- Производителност /Фиг.5/



Фиг. 5 Постигната производителност / Обща на завода

- Производителност на машините / Ниска и Висока. /Фиг.6/



Фиг. 6 Постигната производителност по машини

Индикатори за успех (KPI) трябва да се основават на обективни доказателства и да включва минимум следното, но да не се ограничава само с него:

- характеристики на качеството на доставяните продукти;
- повреди при клиента;
- връщане на продукти от клиента, изтегляния от пазара и гаранции (където е възможно);
- изпълнение на доставките (включително допълнителни транспортни разходи);
- изрично уведомяване на клиента относно проблеми с качеството или доставките, включително специален статус.

Организацията трябва да следи за характеристиките на своите производствени процеси, за да доказва тяхното съответствие с изискванията на клиентите по отношение на качеството на продуктите и ефикасността на процесите. Наблюдението трябва да включва преглед на клиентските данни за представянето. (ISO 9001-2015/ IATF 16949).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За мениджмънта, правилно определените KPI са важни, защото те бързо и лесно могат да се управляват и анализират и дали следват:

= оперативната цел, която е определена е постигната и се следва.

Дали клиентите са доволни и дали производителността се подобрява или намалява, Това са например брой жалби на клиенти, марж, процент от приходите от нови продукти, процент на попълване и обратно поръчки, гаранционни разходи и други.

= са идентифицирали стойностите на предишните показатели.

Тези показатели могат да включват: изминало време, време на процеса, време за пускане на пазара, дефекти на милион, извънреден труд, спазване на производствения график, ОЕЕ,

= са идентифицирали контролите за тези процеси и дейности.

Те могат да включват: SPC, качество на доставчика, доходност, инвентар, качество, разходи за поддръжка, извънреден труд, преработка и др.

= са идентифицирали ресурсите, ангажирани в процесите и дейностите.

Анализа в производствените предприятия се използва главно за контрол (89 процента), последвани от управление (70 процента) и продажби (57 процента). Следствие на това най често срещаните решения по проблеми, които един мениджър взема са свързани с анализ на информация, планиране и прогнозиране, анализ на риска и др. (BARC. (2012))

Ресурсите са основният градивен елемент на производствения капацитет и разходите. Типичните показатели включват: Работно време, машинно време, суровина, наличност на оборудване, използване на капацитета и др. KPI веднъж внедрени са най лесния начин за проследяване на производителността и процесите от страна на мениджмънта. Оперативната стратегия следва корпоративната старателгия а тя от своя страна може да се управлява само чрез анализа правилно определени ключови показатели.

## REFERENCES

BARC. (2012), Business Intelligence im Mittelstand 2011/2012. Status quo, Ausblick und Empfehlungen, 2.Auflage, BARC-Institut, Würzburg, März 2012.

Chamoni, P. and Gluchowski, P. (2010), Analytical Information Systems, Business Intelligence Technologies and Applications, 4th Completely Revised Edition, Springer, Berlin Heidelberg, 2010.

International Journal of Management Science and Business Administration Volume 4, Issue 3, March 2018.

ISO 9001-2015/ IATF 16949 Quality Management System Standard.

Maier, R. (2004), Knowledge Management Systems-Information and Communication Technologies for Knowledge Management, 2nd Edition, Berlin, 2004.

MESA manufacturing analytics, International Guidebook 03/31/2020.

Tvrdikova, M. (2007), Support of Decision Making by Business Intelligence Tools, Computer Information Systems, and Industrial Management Applications, 2007. CISM'07. 6th International Conference, pp. 368-376.

Wang, J., Chen, T. and Chiu, S. (2005), Literature Review on Data Warehouse Development. IACIS Pacific 2005 Conference Program, National Chengchi University, pp. 987-994.