**4.3 Причини за изменение**

В основата на теорията на статистическия контрол на процеса е разграничаване на причините за отклонение по време на експлоатацията на всеки процес, било то за учебен или търговски процес. Някои отклонения спадат към категорията на шанса или случайнитепромени, за които малко може да се направи, освен да се преразгледа процеса.Този тип промяна е сумата от множествотовлияния от сложни взаимодействия на "случайни" или "общи" причини, много от които са незначителни. Когатосъществуват само случайни промени,няма да бъде възможно да се проследят причините за тях.Например, съвкупността от общи причини, които пораждатразличия в качеството на продуктите могат да включват произволни промени в началото на процеса: Атмосферно налягане или температурни промени, преминаващия трафик или вибрации на оборудването, електрическа нестабилност или промяна на влажността, и промениприфизическите и емоционални условия на обслужващото лице. Това е аналогично на съвкупността от сили, които предизвикатхвърлената монета да се приземи на ези или тура. Когато само общите причини за изменение съществуват в процеса, той се счита за "стабилен","подстатистически контрол "или" подконтрол ".

Съществува и изменение във всяко оборудване за тестване, и проучвателни / проверителни
процедури, независимо дали се използват за измерване на физическавеличина, електронна или химическа характеристика или свойство на една информационна система. Присъщите
промени във връзка с проверката и изпитването допринасят за общата променливостна процеса. По подобен начин, процеси, чиято производителност не е продукт, а учреждение ще
се подлежат на обичайните причини за промяна, например проблеми с трафика,снабдяване на електричество, експлоатационните качества на обслужващото лице, както и въздействието на атмосферното времевърхувероятното време за оформяне на застрахователната оценка, с чиято ефективност, исканията се обработват и др.Продажбите също са засегнати от честите причини за изменение.
Причините за изменение, които са с относително по-голяма важност, и лесни за идентифициране са класифицирани като "постижими" или "специални" причини. Когато специални причини на изменение са налице, промяната ще бъде прекалено голяма и процесът се класифициракато "нестабилен", "извън от статистически контрол" или извън очакваните случайни изменения. За по-краткопроцесът обикновено се пише "извън контрол".Специалните причини включват подправяне или ненужнокоригиране на процеса, когато е по принцип стабилен,а структурните промени, са породени от неща като четирите сезона.В глава 1 е предложено, че първият въпрос, който трябва да бъдат зададен на всеки процес, е:

"МОЖЕМ ЛИ ДА ИЗПЪЛНИМтази задача,правилно? "

Следвайки нашето разбиране за общите и специални причини за измененията, това
сега трябва да се раздели на два въпроса:
1 "Процесът стабиленли е,или е под контрол?" С други думи, съществуват ли специални причини за измененията, или изменението на процеса се дължи само на обикновенни причини?
2 "Каква е степента на изменение на процеса?" Или каква е реалната способност на процеса, когато само обикновенните причини за изменение са на лице?

Този подход може да се прилага към променливите, така и към атрибутните данни и предоставя систематична методология за процеса на проверка, контрол и разследване.
Важно е да се определи степента на изменение, когато процесъттрябва да бъде стабилен или „под контрол ", така че системите да могат да бъдатнастроени, за откриване наналичието на специални причини. Системно проучване на един процес осигурява познание над променливостта и възможностите на процеса, и специалните причините, които са потенциални източници на промени в резултатите. Познаването натекущото състояние на процеса, също така дава възможност за по-балансирано решение на исканията на всички видове ресурси,както по отношение на задачите в рамките на своята способност и рационално използване.

**Промени в поведението**

Така,обратно към срещата на директорите и какво трябва Дейвид, Джон и Шийла да направят различно? Първо, те трябва да приемат, че изменението е налице и е част от всичко: продуктите и надеждността на доставката на снабдителите,по-сухата температура, апаратурата и производителността на хората,пазара. Второ, те трябва да разберат нещо за теорията за изменение и нейните причини: Общакъм специална. Трето, те трябва да използват данните по подходящ начин, така че да могат да разпознаят, интерпретират и реагират адекватно на изменението на данните; т.е. те трябва да бъдат в състояние да направят разлика между наличието на общи и специални причини за изменение в техните процеси. Накрая, те трябва да измислят стратегия за справянето със специалнитепричини.

Колко много изменения от този вид, по отношение на общи и специални причини,
могат да се определят чрез извършване на прости статистически изчисления над обработените данни. От тези контролни граници могат да бъдат определени за употреба с план диаграма на продажбите,показана на фигура 4.2. Те описват степента на изменение, която се наблюдава в процеса поради всички общи причини, и посочва наличието на особените причини. Ако или когато специалните причини са идентифицирани, отчетени или унищожени,контролните граници ще позволят на мениджърите да прогнозират бъдещото развитие на процеса с повече увереност. Включените изчисления и създаването на "контрол диаграми"
с ограничения са описани в глави 5 и 6.



Фигура 4.3 *Схемна контролна диаграма*

Контрол графиката е устройство предназначено да се използва на място на операцията,където се извършва обработката, и от операторите на този процес. Резултатите се нанасят върху графика, която отразява изменението на процеса. Както се вижда от Фигура 4.3 контролната диаграма има три зони и необходимото действие зависиот зоната, в която резултатите попадат. Възможностите са:
1 Да се продължи или да не се прави нищо (стабилна зона –само общи причини за изменение).
2 Бъдете внимателни и потърсете повече информация, тъй като процесът може да показва
специални причини за изменение (Зона под внимание).
3 Предприемане на действие, изследване или,ако е необходимо, коригиранена процеса (Зона на действие - специални причини за изменение в момента).

Това е по-скоро като набор от светофари, които сигнализират "стоп", "повишено внимание" или "Старт".
Погледнете отново към данните за продажбите сега изобразени с контрол граници на фигура 4.4.Можем да видим, че този процес е стабилен и е неуместно да се попита: "Защо продажбите сатолкова ниски през Година 5 Месец 1? "или" Защо продажбите са толкова високи през Година 5 Месец 4? "При опит да се намерят отговори на тези въпроси може да отнеме много време и усилия, но няма дасе промени или подобри процеса. Би било полезно обаче, да се попита: "Защо средното ниво на продажбитее толкова ниско, и как можем да го увеличим?



Фигура 4.4 *Информация за месечните продажби*

...........................

Сега да се разгледаразличен набор от данни за продажби (Фигура 4.5). Този процес е
нестабилен и е разумно да се попита: "Защо средната стойност на продажбите нараства след седмица 18? "Опитвайки се да намерите отговор на този въпрос може да си помогнете за идентифициране на специална причина за изменение. Това от своя страна може да доведе до действие, което гарантира, че продажбите не спадат обратно към предишната средна стойност. Ако причината за тази промяна не е посочена, мениджърите могат да са безсилни да действат, ако процесът се промени към предишното си състояние.



Фигура 4.5 *Информация за месечните продажби*

Използването на план диаграми и контролни граници може да помогне на мениджърите и процес операторите да задаватполезни въпроси, които водят до подобрения и по-добро управление на процесите.Те също така се ограничават задаването на въпроси, които водят
дозагуби на усилия и високи разходи. Контрол диаграмите (в този случай простаплан диаграма с контрол граници) помагат на мениджърите в повечето случаи да се прави разлика между общите причини за изменение и реални промени, било то за по-лошо или
по-добро.
Хората във всички области на трудовия живот ще бъдат съветвани да приемат
присъщитеобщи причини за изменение в своята работа и да предприемат действия при специалните причини. Ако последните са нежелани и могат да бъдат предотвратени от повтаряне,процесът ще бъде оставен само с общите причини за изменение и той ще бъде стабилен.Освен това, общото изменение ще бъде намалено и резултатите по-предвидими.
По-сериозни познания за процеса са необходими да се подобрят процесите, коитопоказват само общите причини за изменение. Това може да се постигне от прилагането на
на идеи и техники, представени в част 5 от тази книга.