ÜNİTE-5

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ ORTAMINDA DENETİM

BİLGİ TEKNOLOJİSİ (BT) NEDİR?

Verilerin işlenerek kullanılabilir, anlamlı ve yararlı biçime dönüştürülmesiyle bilgi elde edilir. Günümüzde veri, bilgisayar teknolojisine dayalı olarak işlenmekte, kontrol edilmekte, saklanmakta ve yeni uygulamalarda kullanılmaktadır.

Bilgi yaratmaya, değiştirmeye, saklamaya, kullanmaya, çoğaltmaya, paylaştırmaya, geliştirmeye, bütünleşik etkileşimli hale getirmeye yönelik karmaşık yapının tümü; bilgisayar temelinde işlev gören bilgi teknolojilerini oluşturmaktadır.

İlk olarak; BT sistemlerinin işleyişinin sürekliliği sağlanmalı, ikinci olarak bu işleyiş; doğru, etkin ve verimli olarak sürdürülmelidir.

Dış yada iç denetim, öncelikle BT yi anlamakla başlamalıdır. BT kontrollerinin işletmede inşa edilmesi, yürütülmesi ve değerlemesi; ancak BT'nin anlaşılmasıyla olanaklıdır. BT kontrollerinin iki önemli öğesi, işletme kontrollerinin BT ortamında yapılandırılması ve BT'nin kontrolüdür.

İŞLETMELERDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ ORTAMI

Bilgisayar Donanımı ve Yazılımı

Bilgisayar donanımı, bilgisayar sistemine ilişkin fiziksel ögeler bütünüdür. Bu fiziksel öğeler, günümüzde kullanılan çeşitli bilgisayar donanımlarına göre farklılık gösterir.

Yazılım (software), bilgi işleme amacıyla donanımın çeşitli bileşenlerinin işlevini sağlayan ve denetleyen her türdeki programlardan oluşur. Donanıma yaşam veren yazılımdır. Belirli bir işi yerine getirmek üzere ayrıntılı komutlardan oluşan ve özel bir dille hazırlanan programlara ise bilgisayar programı denir. Yazılım programları
iki ana grupta ele alınabilir:

• Uygulama yazılımı,
• Sistem yazılımı.

Uygulama yazılımı (application software), kullanıcının özel uygulamalarına ilişkin gereksinimlerini karşılamak üzere hazırlanmış programlardır. Bir ücret ödemesini hesaplayarak bordrosunu hazırlayan bir program ve yine bir stok kontrol programı, bu tür yazılımlara örnek olarak verilebilir.

Sistem yazılımı (system software), uygulama programındaki komutları yorumlayarak bunları nasıl yürüteceğini donanıma söyleyen programlar dizisidir. Bir anlamda uygulama programlarının işlevi, bu programlara bağlıdır. Sistem yazılımının en önemli yanını, işletim sistemi oluşturur. İşletim sistemi (operating system), ana işlem birimindeki işlemleri denetleyen programlar bütünüdür.

BİLGİ İŞLEME SİSTEMLERİ

Elektronik bilgi işleme veya bilgisayarla bilgi işleme sistemleri; Yığın işlem sistemleri ve çevrim içi sistemlerdir.

Yığın işlem ve çevrim içi işlem ayrımı, bilgisayarların karakteristiklerini ve bilgi işlem yaklaşımlarımı temel alır.

Yığın İşlem Sistemleri

Yığın işlem, benzer işlemlerin bir araya getirilmesi, gruplanması ve işlenmesidir. Bu ilişkilerin gruplanmasında, sayı ve zaman rol oynar; bir gün veya bir hafta boyunca biriktirilen belgelerin işlenmesi gibi. İşletmenin işlem yoğunluğuna göre yapılır. Yığın işlem yaklaşımı, iş ve belge düzeni açısından önem taşıdığı gibi kontrol etkinliğini de arttırıcı bir önem taşır. Yığın işlemle aynı zamanda kütükler üzerinde saklama, silme, değiştirme ve kütük yaratma süreci de gerçekleştirilmiş olmaktadır. Diğer türü de, belirli bir manyetik ortamda (disk gibi) biriktirilen bilgilerin bilgisayara girilmesidir. Ana işlem biriminin doğrudan denetimi altında olmadan bağımsızca işlem yapılması, çevrimdışı olarak adlandırılır. Bu şekilde çalışan bir donanım birimi ise çevrim dışı birimdir.

Çevrim İçi İşlem Sistemi:

Yığın işlem sisteminin tersine beklenmeksizin ve veri biriktirmeksizin işlem yapılmasını öngörür. Bu yaklaşım, işlemlerin bir çevrim içi terminalden doğrudan ana işlem birimine girilmesine dayanır. Ana işlem biriminin denetimi altında işlev görür. 2 farklı şekilde ele alınır;

a)Çevrim içi yığın işlem: Veri, bilgisayara doğrudan verilir ve daha sonra, yani farklı bir zamanda, işlenmek üzere elektronik olarak saklanır.

b)Çevrim içi gerçek zamanlı işlem: Verinin anında, yani zaman farkı gözetmeksizin işlenmesi demektir. Kullanıcı, bilgiyi beklemeksizin girer ve gereksindiği çıktığı da anında alabilir. Bu, ana kütüklerin de o anda günleşmiş olması demektir. Bu işlemler bilgisayardan yönetimce anında izlenebilir.

Veri Tabanı Sistemi:

Veri tabanı (data base), birbiriyle ilişkili kütüklerin birleştirilerek birbirinden bağımsız alanlarda ortaklaşa kullanımına olanak veren bir yapılanmadır. Veri tabanı uygulamasıyla bir işletmeye ilişkin tüm bilgiler, ortak kullanıma açık hâle gelir. Veri tabanı uygulaması;

- Verilerin birden fazla yerde gereksizce saklanmasını önler,
- Belirlenmiş olan bir konudaki tüm bilgileri kapsar,
- Bilgilerin çelişmesini önleyerek tutarlılığı sağlar,
- Disk belleğinde tasarruf sağlar,
- Veriye erişimi hızlandırır,
- Kullanıcının öğrenmesi kolaydır.

Veri tabanı, Veri Tabanı Yönetim Sistemi **VTYS**: (Data Base Management System)
adı verilen gelişmiş bir yazılıma bağlı olarak işlev görür. VTYS, uygulama programları ile veri arasında yer alan bir ara birim olup veriyi yöneten ve kontrol eden bilgisayar programlarından oluşur.

Veri tabanı uygulamasıyla her iki işlem veya her iki birim için ayrı stok bilgisi düzenlemek yerine veri tabanındaki tek ve tam bilgiden yararlanılır. Satışlara ve satın almalara ilişkin tüm veri, veri tabanındadır. VTYS, ayrıca ilgili raporları kullanıcılara vermekte ve sorgulamaya olanak tanımaktadır.

BT ORTAMINDA DENETİM

İşletme; BT ortamında doğru ve güvenilir finansal tabloları zamanında elde etmek, tüm işletme süreçlerinin etkin ve verimli bir yapıda çalışmasını sağlamak ve işletme politika ve yordamlarına uygun bir faaliyet yürütebilmek için sistemini kontrollerle metodolojik olarak örmeli ve sistematik biçimde işletmelidir. Bunlar yönetimin görevidir. Amaçlara uygunluğunu test etmek ve buna göre finansal tabloların güvenilirliği hakkında yargıya varmak da denetimin görevidir.

BT Sistemlerinde Denetimin Gerekliliği

• BT sistemleri, işletmenin bilgi işleme süreçleri kapsamındaki yönetim bilgi sistemi ve muhasebe bilgi sistemi uygulamalarının tamamını birleştiren kaynak planlama sistemleriyle bütünleştirilmiştir; böylelikle başlama, kayıt, işleme, finansal bilgilerin raporlanması işlemleri de çok büyük ölçüde otomatik olarak gerçekleştirilmektedir.

• Elektronik veri değişimi ve elektronik fon transfer sistemleri, elektronik olarak -kağıtsız ortamda - siparişleri ve ödemeleri bir bilgisayardan diğerine geçmektedir.

• Sistemler, müşterilere çok çeşitli elektronik hizmetler sunmaktadır. Temel bir hizmet olan faturalama, otomatik olarak başlatılmaktadır.

• Karmaşık, sezgisel yazılımlar kullanan otomatikleştirilmiş uslamlama sistemleri (uzman sistemler, yapay zekâ, yapay sinir ağları gibi) eğer/o zaman kuralına göre karar almakta ve karar desteği sağlamaktadır.

• Algoritmaları ve formülleri içeren gelişmiş uygulama yazılımlarıyla otomatik olarak komisyonları, şüpheli alacak hesaplarını, yeniden siparişleri, borç rezervlerini, kredileri, emeklilik fonlarını ve bunun gibi daha birçok işlemlerle çeşitli karmaşık hesaplamaları gerçekleştirmektedir.

Karmaşık, ayrıntılı ve bütünleşik özellikteki görevleri; konvansiyonel yaklaşım ve yöntemlerle kontrol etmek ve denetleyebilmek artık olanaklı görünmemektedir. BT ortamında finansal tablo denetiminde bu amacı etkileyen diğer BT süreçlerinin de test edilmesi gerekmektedir. Bu durumda finansal tablo denetimini;

BT'nin finansal tablo üretimini gerçekleştirmek için gereksindiği ve kullandığı, yönetim bilgi sisteminin bütünleşik yapısında çok farklı ve çeşitli noktalarda yer alan, finansal ve işletimsel (operasyonel) işletme süreçlerinin tümünü içeren bilgi işleme uygulamalarının denetlenmesi olarak algılamak gerekir.

Muhasebe bilgi sistemi, özellikle teknolojik yapılanma içinde yönetim bilgi sisteminin bir ögesi olarak diğer bilgi sistemleriyle bütünleşik hâle gelmiştir. Böyle bir işleyişte, işletmenin bölümlerince uyulması gerekli ölçütler ve bölümlerin bu ölçütlere uyma ve uygulama derecesinin denetçi tarafından belirlenmesi anlamına gelen uygunluk denetimi ile örgütsel faaliyetlerin sistematik bir biçimde incelenerek bu faaliyetler için kullanılan kaynakların etkinlik ve verimliliğe ilişkin sonuçlarının saptanması anlamına gelen faaliyet denetimi de ön plana çıkmaktadır.

Sonuç olarak denetçi, öncelikle finansal raporlama hedeşerini etkileyen BT kontrollerini tanımlamalıdır. Denetimin nesnelliği ve etkinliği, denetimin planlamasında ve denetim yordamlarında BT'yi ve bu bağlamdaki iç kontrolü gerekli her noktada içeren bir yaklaşımın oluşturulması ve yerleştirilmesiyle olanaklıdır.

BT'NİN İÇ KONTROLE ETKİSİ

BT, iç kontrolün etkinliğini düşlenebileceğin ötesinde artırmıştır. Bu, bir yandan olumlu bir gelişme olmakla birlikte özgül riskleri de beraberinde getirmektedir. bağımsız dış denetime ve özellikle iç denetime yeni sorumluluklar yüklemekte ve onların rolünü büyük ölçüde artırmaktadır. iç kontrol, aşağıda sıralanan ve birbiriyle ilişkili beş bileşenden oluşmaktadır:

• Kontrol ortamı
• Risk belirlemesi
• Kontrol eylemleri
• Bilgi ve iletişim
• İzleme

BT, iç kontrolün bu beş bileşenini; işletmenin finansal raporlama, işlemler veya amaçların uygunluğu ve işletme fonksiyonunun veya işlem birimlerinin başarısıyla ilgili olarak etkilemektedir. Bu bakımdan BT'nin stratejik planlaması, iç kontrolün bileşenlerini dikkate alarak gerçekleştirilmelidir. BT; iç kontrolün oluşturulmasında, işleyişinde ve amaçlarına ulaşmasında temel bir rol oynamaktadır. BT'nin iç kontrolün verimli ve etkin çalışması için sağladığı yararları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;

• BT, potansiyel olarak iç kontrolün önceden tanımlanmış işletme kurallarının sürekli olarak uygulanmasını ve yürütülmekte olan geniş hacimdeki işlemlerin ve verilerin karmaşık hesaplamalarını yerine getirir.
• Bilginin zamanlılığını, elde edilebilirliğini ve doğruluğunu artırır.
• Bilginin ek analizlerini kolaylaştırır.
• Varlık hareketlerini ve bunlara ilişkin politikaların ve yordamların izlenme yeteneğini artırır.
• Kontrollerin, hataları ve hileleri atlama ve kaçırma riskini azaltır.
• Uygulamalardaki, veri tabanındaki ve işletim sistemindeki güvenlik kontrolleri uygulamasıyla görev ayrımlarının etkinliğinin başarısını artırır.

BT kullanımı, iç kontrol üzerinde kimi özgül riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu riskler;

• Verinin doğru olmayan biçimde işlenmesini ve/veya yanlış veri işlenmesini yaratabilecek sistemlere veya programlara güven duymak,
• Verinin yıkımına yol açacak yetkisiz erişim veya verinin uygunsuz biçimde değiştirilmesi -yetkisiz veya mevcut olmayan işlemlerin kaydedilmesi dahil - veya işlemlerin hatalı kaydı,
• Ana kütüklerdeki verinin yetkisiz değiştirilmesi,
• Sistemlerin ve programların yetkisiz değiştirilmesi,
• Sistemlerin veya programların gerekli değişiminde başarısızlık,
• Uygun olmayan ele dayalı müdahaleler,
• Olası veri kayıpları.

Bu risklerin genişliği ve yapısı, işletmenin bilgi sistemi yapısına ve karakteristiklerine göre değişir. Bu durumda denetçinin BT ortamındaki yöntem bilimsel yaklaşımı, izlenecek denetim amaçlarındaki adımlar ve yöntemler olarak iç kontrolü değerlemeyi temel alan bir yaklaşım olmalıdır.

BT ORTAMINDA DENETİM YAKLAŞIMLARI:

BT ortamının gelişmiş yapısı içinde denetim yaklaşımının da bu yapıyı içselleştiren özgün bir bakışı oluşturması gerekmektedir. Çünkü bu bütünleşik yapı, neredeyse tüm işletme uygulamaların yürütmektedir. BT ortamında denetimin üç yaklaşımı vardır.

a) Bilgisayarın Çevresinden Denetim: Denetçi; bilgisayar ortamında yer alan girdi, işlem, çıktı sürecinin ögelerine doğrudan ulaşabilir durumda değildir ve bu, denetçinin denetim izlerini (audit trail) görememesine yol açacaktır. Bu durumda denetçi, bilgisayarın çevresinden denetim yapmak zorunda kalacaktır. Bu, bilgisayara bir tür bypass yapmaktır. Bu yaklaşım, bilgisayarı bir kara kutu olarak görmek şeklinde tanımlanmakta olup yetersiz
ve sonuçlarına güvenilmeyecek bir denetim yaklaşımıdır. Bu yaklaşımın en zayıf yanı, sistemin ve program mantığının doğruluğunu belirleyememesidir. Diğer yaklaşımlara destek niteliğinde kullanıldığında yararlı olacaktır.

b) Bilgisayarın İçinden Denetim: Denetçi, bilgisayar kullanılan muhasebe sistemleriyle ilgili olarak bilgisayar olgusunu dışlamayan, denetçi, denetiminde kullanacağı teknikleri ayrıntılarıyla saptayarak bu ayrıntıları işlevsel bir plana oturtmalı ve bir yöntem oluşturmalı dır. Yöntem, yapısal olarak başka bir denetçinin kavrayabileceği ve
uygulayabileceği bir nitelikte olmaya yöneltilmelidir.

Denetçi; otomatik bilgi işleme adımlarını, programlama mantığını, biçimleme rutinlerini, sistemdeki programlanmış kontrollerin yapısını tanımaya ve anlamaya çalışacaktır. Eğer denetçi, bu ögelerin gerektiği

gibi sisteme yerleştirildiği ve gereken işlevi gördüğü kanısına varırsa çıktıların doğruluğuna güveni artacaktır.

Bu teknikler; daha çok verileri ve kütükleri doğrulamaya yönelik olan ve kontrol testlerini gerçekleştiren veri testi tekniği, paralel benzetim ve bütünleşik test tekniği gibi bilgisayar destekli denetim tekniklerinden (BDDT) oluşmaktadır

c) Bilgisayarla Denetim: Bu yaklaşım, BDDT'nin bir türü olarak anılan ve veri analizleri yaparak denetçinin denetim etkinliğini çok önemli ölçüde artıran yazılımların kullanılmasını içermektedir. Bu tekniklerin başında gelen; genelleştirilmiş denetim yazılımıdır.

Bu yazılımlar, bilgisayar konusunda denetçinin gereksindiği teknik bilgiyi azaltır ve denetim zamanından tasarruf sağlar. GDY, denetçilerin gereksindiği belirli bilgi işleme işlevlerini yerine getirmek için düzenlenmiş bilgisayar programı veya programları dizisi olarak tanımlanabilir. BT kullanan işletmelerde ise yukarıdaki yaklaşımların her üçüne birlikte yer verilebilir. BT'de yer alan kontrollerin çeşitliliğine ve ölçülerinin farklılığına rağmen denetimin aşağıdaki temel noktaları içermesi önerilmektedir:

• Önemli hesapların elde edilmesi, kaydedilmesi, işlenmesi ve raporlanması üzerindeki kontroller ve finansal tablolarda ifade edilen açıklamalar ve ilgili savlar,
• Genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri ile uyumlu muhasebe politikalarının seçimi ve uygulanması üzerine kontroller,
• Hile önleyici programlar ve kontroller,
• Diğer kontrollere bağımlı olan, genel BT kontrollerini içeren kontroller,
• Önemli, rutin olmayan ve sistematik olmayan yargıları ve tahminleri içeren hesaplar gibi işlemler üzerine kontroller,
• Büyük deftere işlem toplamlarını girmek, büyük deftere günlük defter girişlerini belgelendirmek, kaydetmek ve işlemek; finansal tablolardaki mükerrer olan ve olmayan ayarlamaları (örneğin konsolide ayarlamalar, rapor bileşkeleri ve yeniden sınışandırmalar) kaydetmek için kullanılan yordamlar üzerine kontroller.

BT ORTAMINDA DENETİMİN TEMEL SÜRECİ

BT ortamında denetimin temel süreci, denetçinin BT ortamına uygun bir denetim planını yapmasıyla başlayacaktır. Denetçi; planını, finansal raporlamayı gerçekleştiren BT sisteminin ve BT kontrollerinin güvenilirliğinin ve etkinliğinin anlaşılması amacına uygun olarak belirleyecektir. Burada ilk adım, BT kontrol çevresinin anlaşılmasıdır. BT sistemlerinin denetim görevinden çekilmeyi gerektirecek ölçüde karmaşık olup olmadığına ya da gerekirse BT denetim uzmanı desteği ile denetime devam edebileceğine karar verecektir. Yapılacak ön analizlerle işletmenin BT sisteminin veriyi yönetmesine, işlemesine ve süreçlere ilişkin bilgi edinilir. Böylelikle denetçi, kabul edilebilir denetim riskini ve doğal riski belirleme olanağına kavuşur. Denetim riski, finansal tablolara yansımış olan maddi hataların denetçi tarafından saptanamayıp yanlış görüş ortaya konması riskidir ve doğal risk, kontrol riski ve bulma risklerinin bir bileşimidir.

Doğal risk; iç kontrollerden bağımsız olarak hesap kalanlarında veya belirli işlem gruplarında hatalar ve hileler bulunması olasılığıdır ve yönetim karakteristikleri ve kontrol çevresi etkisi, endüstriyel karakteristikler, işlemsel karakteristikler ve finansal yapı; doğal riski oluşturan faktörlerdir. Denetçi, bu aşamada bu riskleri ne ölçüde kabul edebileceğine ilişkin bir ön belirleme yapmaya çalışmaktadır.

Ön belirlemelere göre denetçi, işletmenin iç kontrol yapısını inceleyerek ve belgelendirerek değerlendirmeye başlar. İç kontrolün verdiği bilgi, finansal tablo savlarıyla ilgili olarak oluşabilecek hataların ve yanlış beyanların türlerini gösterir. Denetçinin bu adımları iç kontrol yapısının güçlü ve zayıf yanlarını ortaya koymaya yardımcı olur. Buna göre denetçi, genel kontroller ve uygulama kontrolleri olarak adlandırılan iki temel kontrol alanını gözden geçirmeye başlayacaktır. Denetçi, böylelikle kontrol risk düzeyini; yani iç kontrolün hataları veya hileleri önleyememe risk düzeyini azaltmak istemektedir. Bu

amaçla özellikle karmaşık bir BT ortamında, bu kontrollerin tasarım ve kullanımına ilişkin kanıt toplaması gerekebilir.

Genel kontroller ve uygulama kontrolleri, işletme yönetimi tarafından iç kontrol etkinliğini sağlamak için tasarlanmış ve yerleştirilmiş kontrollerdir. Bu kontrolleri aşan hata ve hileleri bulup ortaya çıkarmak ve finansal toblolarda yer alan bilgilerin yanlışlıklarını belirlemek, tözel testlerin yapılmasıyla olanaklıdır.

Tözel testlerin gerçekleştirilmesi için geleneksel denetim teknikleri, fiziksel gözlemler, soruşturmalar, yeniden hesaplamalar, destekleyici kayıtların ve belgelerin incelenmesiyle yönetimle görüşülmesi gibi teknikler kullanılır. İstatistiksel örnekleme ve denetim yazılımlarının bu teknikler arasında özel bir yeri vardır.

Denetçi, kontrolleri güvenilir bulmasına rağmen tözel testleri gerçekleştirmeden sonuçları değerlendirmemektedir. Ancak bu durumda denetçi, yapacağı tözel testlerinicelik olarak sınırlandırılmış olacaktır (Yani daha az sayıda inceleme yapacaktır.).

Genel Kontroller

Birinci kategoriyi oluşturan ve özellikle uygulama kontrollerinin işlev görebilmesi için gerekli alt yapı niteliğindeki genel kontroller, işlemlerini BT ortamında yürüten bir işletmenin çok geniş bir kesimine ya da tümüne uygulanan ve onların faaliyetlerini güvence altına alan politikaları ve yordamları ifade etmektedir. Verinin güvence altına alınması, uygulama programlarının korunması, beklenmeyen kesintilere karşı bilgisayar operasyonlarının sürekliliğinin güvence altına alınması; genel kontrollerin varlığına bağlıdır.

Denetçinin göz önünde tutması gerekenler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

• Örgütsel kontroller
• İşletmenin güvenlik programlarının planlanması ve yönetimi üzerindeki kontroller
• Bilgisayar kaynaklarına yetkisiz erişimleri, değiştirmeleri, kayıpları önleyen ve açığa çıkaran erişim kontrolleri
• Uygulama yazılımlarının kullanılması, geliştirilmesi ve değişiklikleri üzerindeki kontroller
• Sistem yazılımı üzerindeki kontroller
• BT ile ilgili hizmetlerin sürekliliğini sağlayıcı kontroller

Genel kontrollerin etkinliği; BT tarafından üretilen raporların incelenmesi ve BT politikalarını oluşturan yordamlar incelenerek, soruşturmalar ve gözlemler yapılarak ve ilgili belgelerle yönergeler üzerinde çalışılarak belirlenir.

Genel kontroller, yukarıda sıralanan alanlar içinde yer alan aşağıdaki kontroller açıklanarak bu çalışmanın sınırları içinde kısaca tanıtılacaktır.
• Örgütsel Kontroller
• İşletim Sistemi Kontrolleri
• Veri Kaynağı Kontrolleri
• Sistem Geliştirme Kontrolleri
• Sistem Bakım Kontrolleri
• Bilgi İşlem Merkezi Güvenliği ve Kontrolü
• Veri İletişim Kontrolleri
• Elektronik Veri Değişim Kontrolleri

Örgütsel Kontroller

Örgütsel bir kontrol kurma gereksinmesi; genellikle hilelerin bilgi işleme noktasından, hataların ise örgütsel bozukluklardan kaynaklanmasından ileri gelmektedir. Verileri doğru veya yanlış olarak işleme sokacak personel, bilgi işleme noktasındaki personeldir.

Örgütsel kontrolde, öncelikle bilgi işlem bölümünün işletmedeki yeri ve diğer bölümlerle ilişkisi belirlenmelidir. Burada kontrollerin yoğunlaşacağı iki temel nokta; işlemlerin yetki alanları içinde ve onay görerek yapılması, işlemlerin kaydı nda girdi verilerinin tamlığı ve kesinliği konusundaki muhasebe bölümü sorumluluğunun bilgi işlem bölümündeki kontrollerle desteklenmesidir. Kontrol etkinliğinin sağlanması amacıyla bilgisayar çevresindeki ayrımlar belirli noktalarda ayrıntılandırılmalıdır. Bu ayrımlar şu şekilde sıralanabilir:

• Bilme gereksinmesi temelinde olmak üzere "bilginin ayrımı"
• Belli görevlerin örgütsel ayrımına dayalı "işlemlerin ayrımı"
• Çalışanların ayrımı
• Kayıtların ayrımı
• Kayıt tutmanın ayrımı
• Defter tutma basamaklarında ayrım
• Denetlemenin, faaliyet sorumluluklarından ayrılması

Kontrol yordamında, örgütsel yapıyla birlikte belgelendirmenin de ele alınması gerekmektedir.

İşletim sistemi Kontrolleri

İşletim sistemi; yazılım (software), bellenim (firmware) ve donanımdan (hardware) oluşur. İşletim sistemi, ana işlem birimindeki işlemleri denetleyen programlar bütünüdür.

Bir işletim sistemi, beş temel kontrol amacını yerine getirmelidir:
1. İşletim sistemi, kendini kullanıcılardan koruyabilmelidir.
2. İşletim sistemi, kullanıcıyı diğer kullanıcılardan koruyabilmelidir.
3. İşletim sistemi, kullanıcılarını kendilerinden koruyabilmelidir.
4. İşletim sistemi, kendisinden korunmuş olmalıdır.
5. İşletim sistemi, çevresinden korunmuş olmalıdır.

Veri Kaynağı Kontrolleri

Veri kaynağı kontrolleri, geleneksel yedekleme kontrollerini ve veri tabanı yönetim sistemi kontrollerini içerir. Yedekleme kontrolleri, işletme uygulamalarına ilişkin manyetik ortamlarda yer alan çok büyük veri evrenleridir; bunların özenle korunması, yedeklenmesi (backup) ve saklanması gerekir. Yedekleme (kopyalama)
amacıyla uygulanan çeşitli teknikler bulunmaktadır. Veri tabanı yönetim sistemi kontrolleri ise iki ana kategoride ele alınabilir. Bunlar; erişim kontrolleri, fiziksel güvenlik ve yedekleme kontrolleridir. Erişim kontrolleri; korunması gerekli veriye zarar verilmesine, değiştirilmesine, yok edilmesine ve görülmesine yönelik her türlü yetkisiz erişimi önlemek amacıyla oluşturulur.

Yine çok kullanılan bir uygulama, erişimde parola (password) ve kullanıcı kodu (user identification) kullanılmasıdır. Teknolojik gelişmelerle birlikte ortaya yeni erişim önleme teknikleri çıkmaktadır. Biometrik birimler olarak nitelenen bu uygulamalarda, personel karakteristikleri temel alınmaktadır; örneğin erişim için bilgisayara parmak izi, ses izi, göz izi okutma veya imza karakteristiğini kullanma gibi. Ayrıca özel düzenlenmiş kullanıcı tanıtım kartları daerişimde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Dış tehditlere karşı güvenlik duvarı (firewall), muhasebe bilgilerinin güvenliği açısından işletmelerin alacakları önemli önlemlerden biridir. Bunlar, ağın internete çıkışının sağlandığı noktada kurulmakta ve bir güvenlik duvarı oluşturmaktadır. Güvenlik duvarı, işletmenin kendi iç bilgisayar ağını inşa etmek için İnternet ağ yapısında kullandığı standartları ve web teknolojisini kullanması olarak tanımlayabileceğimiz "İntranet"i dış ağdan (internetten) ayıran bir duvar olarak düşünülebilir.

Geleneksel olarak güvenlik duvarları kurum ile dış dünya arasına yerletirilir. Ancak büyük bir organizasyon, iç güvenlik duvarlarına da ihtiyaç duyabilir. Bunun için pek çok neden vardır. En önemlisi; bir işletmede çalışanların tamamının şirket içindeki tüm bilgilere erişiminin istenmemesidir.

Veri tabanı yönetim sisteminde, yedekleme ve veri kurtarmada dört temel özellik bulunur. Bunlardan biri, tüm veri tabanının periyodik olarak yedeklenmesidir. Bu yedekleme işleminin günde bir kez otomatik olarak yapılması gereklidir. Bir diğer özellik ise bilgisayarda yürütülen tüm işlemler için bir işlem günlüğü (transaction log) kütüğü oluşturulmasıdır. Bu günlük, tüm işlemlerin bir listesini yaparak bu işlemler üzerinde denetim izi sağlamak için işlem değiştirmelerini, veri tabanı değişim günlüğü adı verilen ayrı bir kütüğe kayıtlar. Öte yandan kontrol noktası (checkpoint) adı verilen özellik, sistem işlem günlüğü ile veri tabanı değişim günlüğünün uyumunu sağladığı sırada tüm bilgi işlemeyi askıya alır. Kontrol noktası, bir saat içinde çeşitli zamanlarda otomatik olarak devreye girer. Son özellik, veri kurtarma modülü (recoverymodule)'dür. Bu modül, günlükleri ve yedek kütükleri kullanarak ortaya çıkan bir başarısızlıktan (veri kaybı gibi) sonra veriyi kurtarma ve sistemi yeni baştan başlatma olanağı yaratır.

Sistem Geliştirme Kontrolleri:

Sistem geliştirmede, bir sistemin işleyişi o sistemin nasıl işleyeceği konusunda önceden belirlenmiş hedeflerle karşılaştırılır Daha sonra istenmeyen yönde sapmaların nedenleri göz önüne alınarak sistemin istenen sonuçları nasıl elde edebileceği araştırılır. Sistemin geliştirilmesi, kullanılmakta olan bilgisayar sisteminin donanım ve yazılım olarak bir dizi işletme gereksinmesine artık yetmemesinden ya da ileride yetmeyeceği düşüncesinden kaynaklanmaktadır. Amaçlanan, sistemingereksinim duyulan zamanda ve bütçelenmiş maliyetlere uygun olarak tamamlanmasıdır. Daha da önemlisi, istenen sonuçları üretebilmek için doğru tasarımı yapabilmektir. Bu amaçla göz önüne alınacak önemli noktalar şu şekilde sıralanabilir:

• Standart belgelerin kullanılması
• Standart yöntemlerin kullanılması
• Yeni uygulamaların tasarlanması ve program değişikliklerinin ancak yetkili organlarca yapılabilmesi için belirli yöntemlerin getirilmesi
• Uygulamadan önce gerekli sınamaların yapılması
• Program ve belgeleri koruyucu bir sistemin oluşturulması

Sistem Bakım Kontrolleri

Programların işletim sürelerinin artırılması ve makinelerin denetimi ile ilgili çalışmalar, donanım bakımını; programların günlenmesi, belgeleme ve programların geliştirilmesi çalışmaları ise yazılım bakımını oluşturur. Bu alandaki kontroller iki noktada oluşturulabilir. Bunlar;

• Bakımın yetkilendirilmesi, test edilmesi ve yetkilendirilmesine ilişkin kontroller,
• Kaynak program kitaplık kontrolleridir.

Bilgi İşlem Merkezi Kontrolleri ve Güvenliği

BİM'le ilgili özel koruma önlemlerinin alınması zorunludur. BİM'in fiziksel yerleşimi, yetkisiz erişim ve zarar görme riski taşımayan güvenli bir alanda olmalıdır. İdeal olarak BİM; sağlam, kapalı, telefon ve iletişim hatları yer altında güven altına alınmış, filtre sistemine sahip bir yapıda yer almalıdır. BİM'in tek bir girişi olmalı, yangın söndürme sistemleri ve alarmlarla donatılmış olmalıdır. Yüksek düzeyde güvenlik sağlanması için kapalı devre güvenlik kameraları, monitörleri ve video kayıt sistemleri kurulmuş olmalıdır. BİM'ler için önemli bir sorun da havalandırmadır. BİM'in belirli bir ısıda ve nem oranında tutulmasına dikkat edilmelidir. BİM'de kesintisiz güç kaynağının bulundurulması kaçınılmazdır.

Veri İletişim Kontrolleri

Veri iletişimi, verinin bir merkezden alıcı bir diğer noktaya iletilmesidir. Veri iletişim sistemleri, veriyi iletişim hatları üzerinden veya uydular aracılığıyla ileten sistemlerdir. Bir veri iletişiminin beş temel bileşeni vardır:

• Gönderme birimi: Terminal, mikrobilgisayar, mini bilgisayar, ana bilgisayar, giriş/çıkış birimleri gibi,
• İletişim ara birimleri: Modem, multiplexor, konsantratör, faks gibi,
• İletişim hatları: Telefon hatları, coaxial kablolar, uydular, mikrodalga sistemler gibi,
• Alıcı birimleri: Bilgisayarlar,
• İletişim yazılımı.

Veri iletişim sistemleri, teknolojik bağlamda iki ana kategoride risk ortaya koymaktadır:
• **Ekipman yetersizliği**: Örneğin göndericiyle alıcı arasındaki iletim; iletişim sistemindeki yetersizlik nedeniyle parçalanabilir, zarar görebilir ve bozulabilir.
• **İletimi bozmaya yönelik girişimler:** Örneğin göndericiyle alıcı arasında iletilen mesajı ele geçirmeye, engellemeye veya bozmaya yönelik girişimler.

Elektronik Veri Değişim Kontrolleri

Genel bir tanımla EVD (Elektronik Veri Değişimi: Electronic Data Interchange), bilgisayarda işlenebilir duruma getirilmiş standart formattaki işletme bilgilerinin işletmeler arasındaki değişimidir. uygulamanın temel özellikleri

Birincisi; EVD, işletmeler arası bir uygulamadır. İkincisi; işlem, veri değişiminde bulunan her işletmenin kendi bilgi sisteminde otomatik olarak işlenir. Üçüncüsü, işlenen bilginin standart bir formatta karşı işletmeye iletilmesidir. EVD kontrolleri üç alanda oluşturulmalıdır:

• İşlemlerin yetkilendirilmesi ve geçerli kılınması (kullanıcı kodları ve parolaları n kullanılması gibi)
• Erişim kontrolleri
• EVD denetim izi günlüklerinin (kütüklerinin) oluşturulması

Uygulama Kontrolleri

Uygulama kontrolleri;
• Girdi verisinin; doğru, tam, yetkilendirilmiş olmasını,
• Verinin kabul edilebilir bir zaman aralığında işlenmesini,
• Verinin doğru ve tam olarak elde edilmesini,
• Bir kaydın, girdiden saklamaya ve çıktısının elde edilmesine kadarki süreçte izinin sürülebilir olmasını sağlamak üzere tasarlanmış kontrollerdir.

İşletmenin bilgisayarda yürütülen işlem döngülerine ilişkin uygulama yazılımlarına yerleştirilen kontrollerdir. Uygulama kontrolleri bilgi işleme sürecinin temel bileşenlerini oluşturan
• Girdi,
• Bilgi işleme ve
• Çıktı alanlarında yer alan kontrollerden oluşur.

Girdi Kontrolleri: Girdi kontrolleri, kontroller açısından gerek kullanıcıların gerekse denetçilerin en yoğun biçimde dikkat göstermeleri gereken alandır.

Girdi kontrolleri aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:
• Kaynak belge kontrolleri
• Veri kodlama kontrolleri
• Yığın işlem kontrolleri
• Girdi geçerlilik kontrolleri

• Genelleştirilmiş veri girdi sistemleri

Kaynak Belge Kontrolleri: Sistemde fiziksel olarak yer alan kaynak belgeler, işlemlerin başlangıç noktasını oluşturmaktadır. Bu bakımdan bu belgeler üzerinde dikkatle durulmalı ve kontrol noktaları oluşturulmalıdır.

Bir anlamda hatalı çıktı, hatalı girdinin bir sonucudur. Kaynak belgeler üzerinde kontrol oluşturmak amacıyla kaynak belgeler sırasal olarak önceden numaralandırılmalıdır. belgelerin kullanıcılara dağıtımı ve kullanılması, belirli bir sıraya tabi tutulmalıdır. erişimi yetkili personelle sınırlandırılmalıdır. Ayrıca belgelerin girişinde onay zorunlu olmalıdır.

Veri Kodlama Kontrolleri: Bu tür girişlerde yanlışlıkla farklı bir kod vererek yanlış hesaplara veya alanlara girişi yani kodlama hatalarını önlemek için çok etkin bir yöntem olan sağlama sayısı (check digit) kullanılır. Yaygın olarak kullanılan ve çok çeşitli hesaplamaları olan (modulusler) sağlama sayısını açıklamak için modulus 11'in bir versiyonu aşağıda verilmiştir.

4100173 olan bir müşteri kodunun sağlama sayısı

4 1 0 0 1 7 3
x x x x x x x
3 1 2 3 1 2 3
12 + 1 + 0 + 0 + 1 + 14 + 9 = 37

2. Elde edilen sayı "11" e bölünür.
37 / 11 = 3 burada kalan 4'tür.

3. Bölme işlemindeki bölenden kalan çıkarılır.
11 - 4 = 7
4. Elde edilen 7 sayısı, müşteri hesap koduna ilave edilecek sağlama sayısıdır.

Unutulmamalıdır ki yukarıdaki işlem, bir bilgisayar programına dönüştürülecek ve her kod için ayrı ayrı çalıştırılarak sağlama sayısı eklenmiş hesap kodları girişlerde kullanılacaktır.

Yığın İşlem Kontrolleri: Çok sayıda işlemin bilgisayarda işlenmesinde etkin bir kontrol, işlemlerin yığın olarak işlenebilme özelliğine dayalı olarak yaratılabilir. Veriler genellikle günlük olarak (gün sonu) bilgisayara işlendiğinden bu tür bir işleme, beraberinde bir kontrol olanağı da getirmektedir.

Yöntemde daha baştan, işlenecek veri yığınına bir kontrol toplamı yerleştirilir. Yığın işlemede hataları ortadan kaldırabilmek için işlenecek veri yığınlarının uygun bir ölçüsünün olması gerekir. yığınlar ne denli küçük tutulursa o kadar çok iş gerekecektir. Çünkü her yığın için yığına eşlik eden ve yığını tanıtan bir iletim föyünün düzenlenmesi gerekmektedir. İletim föyü, yığın kontrolde çok işlevsel bir araçtır. Bu föy, şu ögeleri taşımalıdır:

• Bir yığın numarası,
• Yığın tarihi,
• İşlem kodu (satış veya nakit işlemi işlemin tipini belirten),
• Yığındaki kayıt sayısı (kayıt sayısı),
• Parasal tutarların toplamı (yığın kontrol toplamı),
• Parasal olmayan nitelikteki sayıların toplamı (anlam taşımayan toplamlar).

Burada yer alan toplamlardan anlam taşımayan toplamlar, finansal nitelikte olmayan alanlara ilişkin toplamlardır.

Girdi Geçerlilik Kontrolleri: Girdi geçerlilik kontrolleri, işlem verisini işlenmeden

önce kontrol ederek hataları ortaya çıkaran program kontrollerinden oluşmaktadır. Bu kontroller, girdi verisinin birtakım sabit geçerlilik ölçülerine göre doğrulanması
nı ve verinin doğruluğundan emin olmayı sağlar.
Bu kontrollere şu örnekler verilebilir:
• **Kodun geçerliliği:** Bilgisayara girişte kodlar, bilgisayara tanımlanarak sadece belirli kodların bilgisayarca okunmasına olanak sağlanır. Bu durumda bilgisayarca okunabilen bir kod kontrol edilmiş demektir. Örneğin alacaklar kodlanmıştır ve belirli kod numaraları içinde yer alır.

• **Karakterin geçerliliği:** Yalnızca bazı karakterler bilginin veri alanı için kabul edilmiştir ve bu alan, yanlış karakterler içermiyorsa bilgisayarca kabul edilir. Örneğin sayısal olarak düzenlenmiş hesap kodlarına alfabetik bir karakter girişi yapılmak istenirse bu, bilgisayar tarafından kabul edilmeyecektir.

• **Alan boyutunun geçerliliği:** Kod boyutu, önceden bilgisayara tanımlanarak girişler sınırlandırılabilir. Örneğin sadece 12 haneli bir kod ile giriş yapılabilmesi öngörülerek kod girişlerinin sadece bu düzeyde girişi sağlanır.

• **Sıra kontrolü:** Girişlerde azalan veya artan bir sıra gözetilmesi gerekiyorsa bilgisayara bu durum tanımlanarak girişin sadece bu şekilde yapılması sağlanır.

• **Uygulamalara ilişkin kontroller:** İşletme uygulamalarına ilişkin olarak çeşitli kontroller oluşturmak olanaklıdır. Bunlara şu örnekler verilebilir:

• Bir müşterinin sipariş tutarı, önceki siparişlerin ortalaması ile karşılaştırılabilir ve örneğin bu sipariş, ortalamayı üç kez aşıyorsa program bir hata olduğu konusunda uyarı verir.
• Ekonomik sipariş miktarını iki kat geçen bir ham madde alımı, doğal olarak kabul edilmeyebilir.
• Belirli bir kalem malın alış fiyatı ile satış fiyatı karşılaştırılır.
• Satış fiyatı, alış fiyatından küçükse girdi verisinde bir hata olduğu düşünülebilir.
• Ücret bordrolarında ödenen en az ve en çok ücret belirlidir. Eğer buna uymayan ücret girişleri varsa program bu işlemleri kabul etmez.

Genelleştirilmiş Veri Girdi Sistemleri: Girdi geçerlilik yordamları üzerinde yüksek düzeyde bir kontrol sağlayabilmek için kullanılır.

GVGS yaklaşımının üç üstünlüğü vardır:
• Birincisi, tüm veri girişlerinin ortak bir sistem tarafından yerine getirilmesinden yararlanarak kontrol olanağı sağlanır.
• İkincisi, her bir muhasebe bilgi sistemi uygulamasında veri geçerliliği için standart oluşturularak kontrol sağlanır.
• Üçüncüsü ise sistem geliştirme etkinliğinin bu şekilde artırılmasıdır.

Bilgi İşleme Kontrolleri: İşlemler, girdi adımını aştıktan sonra sistemin bilgi işleme adımına girer. Bilgi işleme kontrolleri üç kategoride ele alınabilir:

• Geçiş Kontrolleri
• İşletmen (Operatör) Kontrolleri
• Denetim İzi Kontrolleri

Geçiş Kontrolleri: yığın işlem özelliklerini kullanan son derece etkin bilgi işleme kontrolleridir. Bu kontroller, sistem içindeki her bir geçişin tam ve doğru olarak işlemesini sağlar. Yığın kontrol sayıları ya veri girdi aşamasında yaratılır ya da ayrı bir kontrol kaydı içinde veya bir iç etiket (label) içinde yer alırlar. Bu uygulamada dört geçiş bulunmaktadır:

Geçiş 1: Satış verisinin girilmesi,
Geçiş 2: Alacakların günlenmesi,
Geçiş 3: Stokların günlenmesi,

Geçiş 4: Çıktı.

İşletmen Kontrolleri: Bazen kayıtların bir yığın için kontrol toplamlarını girmek, kimi işlemler için parametrik değerler sağlamak ve farklı noktalardan bir programı faaliyete geçirmek gibi bazı eylemleri başlatmada işletmen'in (operatörün) sisteme müdahalesi gerekir.

Denetim İzi Kontrolleri: Bilgisayar kullanılan bir sistemde her bir işlem, kaynak işlemlerden finansal tablolara yansıyışına dek bilgi işlemenin her aşaması nda izlenebilir olmalıdır. Denetim izlerini kolayca ele geçirebilmek için uygulama programının üç kütüğü işletime sokması gerekir. Bunlardan biri, günlük işlemler kütüğüdür ve sadece doğru işlemleri içerir. Diğeri, hatalı işlemleri içeren hata kütüğüdür. Üçüncü kütük ise geçerli işlemler kütüğü olup günlük işlemler kütüğü ile hata kütüğünün toplamına eşittir.

Çıktı Kontrolleri: Her şeyden önce bilinmelidir ki çıktıların doğruluğu ve güvenilirliği, buraya dek üzerinde durduğumuz kontrollerin varlığına ve etkinliğine bağlıdır. Çıktıların kontrolü açısından üzerinde durulması gerekli üç temel nokta şu şekilde sıralanabilir:

• Çıktıların doğrulanması,
• Çıktıların dağıtımı,
• Özel raporlar.

BT ORTAMINDA KONTROL TESTLERİ

Denetçi, kontrolü güvenilir bulmuşsa kontrol testlerini yapma aşamasına geçer. denetçinin kontrol testlerinde etkin olarak kullanabileceği yöntemlerden başlıcaları tanıtılacaktır. Bunlar;

• Veri Testi Tekniği (Test Data Technique),
• Bütünleşik Test Tekniği (Integrated Test Facility) ve
• Paralel Benzetimdir (Parallel Simulation).

Veri Testi Tekniği

denetçinin elinde, tipik bir işletmede karşılaşılan bütün durumları yansıtıcı nitelikte muhasebe işlemlerini içeren bir veri testi paketi vardır. Bu veriler, duruma göre değişebilecek şekilde; ama her durumda bilgisayarın okuyabileceği girdiler olarak ve denetçinin gözetiminde denetlenen işletmenin sistemine girilir. Burada temel amaç, sistemdeki programlanmış kontrollerin işlev görüp görmediğinin denetçi tarafından test edilmesidir. Kullanılacak test verisi, denetçi tarafından belirlenir.

Test verisi, işletmenin uygulama programlarını kullanarak işlenir ve elde edilen sonuçlar, beklenen sonuçlarla karşılaştırılır. Sonuçlar beklenen sonuçlarla uzlaşıyorsa test, programların tasarlandığı ve istendiği şekilde çalıştığını doğrulamış olur.

Bütünleşik Test Tekniği

BTT ile denetçi, işletme uygulama programlarının mantığını ve kontrollerini tüm muhasebe bilgi sistemini içerecek biçimde test edebilir. Veri testinin bir türü olan bu teknikte denetçi, hayalî kayıtlar oluşturup bu kayıtları süreğen bir temelde kukla (dummy) verilerle çalıştırabilir ve testin etkinliği önemli ölçüde artırılmış olur.

Paralel Benzetim

Paralel benzetim; bir muhasebe uygulamasında verinin, işletmenin ve denetçinin programlarında paralel olarak işlenmesi sürecidir. Paralel sonuçlar, elle veya bilgisayarla karşılaştırılır. Bu teknikle birbirinden bağımsız iki programın girdi, bilgi işleme ve çıktı kontrollerini test etmesi amaçlanmaktadır. Denetçi, kendi programının işletmenin programı ile aynı sonuçları vermesini bekleyecektir.

Kontrol Testlerinin Değerlemesi ve Kontrol Riskinin Belirlenmesi

Denetçi; yukarıda tanıtılan teknikleri kullanarak işletmenin iç kontrolünde yer alan kontrollerin varlığını, yeterliliğini ve etkinliğini test etmiş olacaktır. Bu kontrollerle risk derecesini belirleyebilme noktasına gelmiştir. Denetçi, sonra kullanıcı kontrollerinin güvenilirliği üzerinde duracaktır. Kullanıcı kontrolleri; girdi, bilgi işleme ve çıktı adımlarında yer alan bilgi işlem personelinin kontrollerinden oluşmaktadır.

BT ORTAMINDA TÖZEL TESTLER

tözel denetim testleri, finansal tablolarda yer alan parasal hataları ve yanıltmaları ortaya çıkarmak için yapılan testlerdir. İşletme faaliyetlerine dayalı olarak yapılan işlemler sırasında yapılan hatalar ve hileler de sonuçta finansal tablolara yansıyacaktır. Burada dikkat edilmesi gerekli nokta, tözel testlerin doğrudan finansal tablolar üzerinde değil finansal tablolara kaynak oluşturan işlemlere ait kanıtlar üzerinde yapılmasıdır. İşletmenin bilgisayar kontrolleriyle örülmüş iç kontrolünün güçlü olması, finansal tablolardaki hata olasılığını azaltacaktır. İç kontrolün zayıf olması, finansal tablolardaki hata olasılığının ve kontrol riskinin yüksek olduğunu ifade etmektedir. Bu da denetim sürecinde tözel testlerin genişletilmesi zorunluluğunu yaratacaktır.

Tözel Testlerde Genelleştirilmiş Denetim Yazılımı

En önemli teknik, genelleştirilmiş denetim yazılımıdır. Bu uygulama, işletmelerde karşılaşılabilecek olası birçok muhasebe sorununu göz önünde bulunduran denetim programlarından oluşan bir yazılım paketidir. Bu yazılımlar zamandan tasarruf sağlar. GDY şu şekilde tanımlanabilir;

GDY, denetçilerin gereksindiği belirli bilgi işleme işlevlerini yerine getirmek için düzenlenmiş bilgisayar programı veya programları dizisidir. Sözü edilen işlevlerin başlıcaları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

• Kayıtların nitelik, tamlık, tutarlılık ve doğruluklarının incelenmesi,
• Hesapların test edilmesi,
• Kütüklerin veya seçilen veri kalemlerinin okunması,
• Kütüklerde yer alan ve gereksinilen verilerin seçilmesi, ayrıntılı raporların alınması,
• Veri kütüklerinden istatistiki örneklem birimleri seçerek örneklem oluşturulması,
• Raporlardaki test sonuçlarının formatlanması,
• Kütükler arasında karşılaştırmalar yapmak ve farkları belirlemek,
• Veri alanlarını yeniden hesaplamak.

Kontrol testlerinde kullanılan veri testi, BTT ve paralel benzetim gibi teknikler de tözel testlerde kullanılabilirler; ancak bu testler, daha çok sistemdeki kontrollerin varlığını ve etkinliğini ölçmeye yönelik olarak tasarlanmışlardır. Oysa GDY, özgül olarak tözel testleri gerçekleştirmek üzere tasarlanmıştır.

BT ORTAMINDA DENETİMDEKİ GELİŞMELER.

Yönetsel süreçlerin ve yönetim kararlarının BT'den etkilenişi ve BT'den destek alması sistem kavramı içinde ele alındığında karşımıza uzman sistemleri, yapay sinir ağları nı ve yapay zekâyı içeren karar destek sistemleri çıkmaktadır. Bu karar destek sistemleri, orta ve üst basamak yönetimin taktik ve stratejik kararlarına yöneliktir. İşlem sisteminin rutin kararları ise bilgisayar bilgi işleme sistemiyle desteklenmektedir. Burada önemle belirtilmesi gereken, muhasebe bilgi sisteminin (MBS) bu destek sistemlerinin tümünü etkin biçimde kullanıyor olmasıdır. MBS'nin bu etkin konumu kazanmasında rol oynayan karar destek sistemlerinin incelenmesi, muhasebenin ve denetimin geleceği konusunda da fikir verecektir. Denetçinin bilgilenmek ve anlamak zorunda olduğu işletme yapılanması, karar alma mekanizmaları ve işletme süreçlerini etkileyen BT gelişmeleri; denetçinin denetim planlamasını ve uygulamalarını büyük ölçüde etkilemektedir. Karar destek sistemlerinin yönetime ve iç kontrol sürecine sağladığı olanaklar, denetimde de önemli dönüşümler yaratmaktadır.

Karar Destek Sistemleri:

Karar destek sistemleri (KDS), karar alma sürecinde bilgisayar donanımı ve yazılımı desteğiyle karar alcının gereksindiği bilgiyi üreterek sunan ve bu şekilde yönetime karar desteği sağlayan etkileşimli sistemlerdir. Özellikle taktik ve stratejik düzeydeki karmaşık kararlarda KDS kullanımıyla alınan kararların niteliği önemli ölçüde artmıştır. Bilgisayar donanım ve yazılımında kullanılan ileri teknolojiler, bu niteliği daha da artırmaktadır. Bu süreci etkileyen MBS, aşağıda kısaca tanıtacağımız KDS'leri kullanmaktadır.

Uzman Sistem:

Uzman sistemler (expert systems), kavramsal olarak KDS'nin bir parçasıdır. Uzman sistem (US), bellek biriminde sakladığı bilgileri işleyerek uzmanlık gerektiren sorunlara çözüm önerileri üretebilen bir bilgisayar yazılımıdır. Bir uzmanın belirli bir alanda nesnel olarak yapabildiklerini yapabilen bir sistemdir. US, yazılım hâline getirilmiş uzman görüşlerinin (çözümlerinin) belirli bir soruna uygulanarak karar alıcının en iyi kararı almasına yardımcı olmaktadır. US, istendiğinde gerçekleştirdiği işler ve vardığı sonuçlar hakkında açıklamalar yapabilen ve gerekçelerini de verebilen bir sistemdir. US, kendisine daha önce belirtilmemiş veya gerçekleşmemiş bir problem verilince önce belleğindeki ilgili verileri tarar ve bunlara bağlı ilişkileri inceler. Bundan sonra, doğru yanıtı bulduğundan emin oluncaya dek döngü içinde sistemin çözümleriyle problemdeki ögeleri eşleştirir. Yani bir uzman sistemin başlıca amacı, karar vericiler için bazı alanlardaki uzmanların deneyimlerini ve bilgilerini işe yarar hâle getirmektir.

Muhasebede de US'ler özellikle denetim, mali analiz, yatırımlar, vergi gibi alanlarda oldukça geniş bir kullanım potansiyeline sahiptir. US için bu alanda şu birkaç küçük örnek verilebilir:

• US kullanımıyla işletmelerin mevcut iç kontrol sistemlerini değerlendirmek ve yeni iç kontrol uygulamalarının tasarlanması,
• Kredi kartı uygulamalarında kredi kayıplarının ve sahteciliklerin minimize edilmesi,
• Denetçilere ve vergi uzmanlarına vergi planlaması ve uygunluk denetiminde yardımcı olmak, • Tahminlerle güncel sonuçlarının sürekli olarak karşılaştırılması ve finansal planlama tahminlerinin düzeltilmesi.

Yapay Sinir Ağları

Yapay sinir ağları (Neural Networks), biyolojik zekânın benzetimi kavramını temel almaktadır. Gerçekleştirilen, insan zekâsının beyindeki nöronların diğer nöronlara sinyal göndermesiyle etkileşiminden ortaya çıkması kuramına dayanarak bilgisayar sistemlerinin tasarımında insan beyninin fonksiyonunun (yeteneklerinin) taklit edilmesidir. Yapay sinir ağları (YSA), düğümlerden ve bu düğümler arası ndaki bağlantılardan oluşmaktadır. Bu sistemler, belirli bir sürecin girdiler ve çıktılar arasındaki fonksiyonel ilişkilerini öğrenebilme ve daha sonra açıklayabilme yeteneğine sahiptir. YSA'lar uzman sistemlerden farklı olarak bilgileri verinin kendisinden çıkarırlar. YSA, tarihsel veri örneklerini tekrar tekrar inceleyerek öğrenir; yani bilgisini örneklerden çıkarır. YSA, kendi bilgi temelini kendisi oluşturmaktadır. YSA'ların muhasebe ve denetim alanında birçok uygun kullanım alanı vardır.

Bunlar için ilginç birkaç örnek aşağıda sıralanmıştır:

• YSA'lar, kredi kartı hilelerinin belirlenmesinde kullanılmakta ve uzman sistemden daha iyi sonuç vermektedir. YSA, deneyimlerle öğrenebildiğinden bir uzmanca umulamayacak hile olasılıklarını da ortaya koyabilmektedir.

• YSA'lar müşteri işletmenin kazançlarını öngörmede de kullanılmaktadır. Denetçi, bu öngörüleri gerçek sonuçlarla karşılaştırarak sonuçların uygunluğu için yargıya varabilir. Öngörülmüş kazançlar, denetçiye müşteri işletmenin başarısının devam edip etmeyeceğini gösterir.
• İç kontrolün zayıf noktalarını araştırmada, denetim kanıtlarını yorumlamada, iflas öngörülerinde bulunmada, ürün maliyetlerini tahmin etmede, satış tahminleri yapmada, kredi riskini tahmin etmede ve birçok muhasebe uygulamasında YSA'lar başarıyla kullanılmaktadır.

Yapay Zeka

Yapay zekâ (Artificial Intellegence); bilgisayar biliminin insana özgü olan dili kullanabilme, öğrenme, akıl yürütme, problem çözme gibi karakteristiklerini bir araya getirerek insan davranışlarını taklit eden, bilgisayar donanım ve yazılım uygulamaları nı tasarımlayan dalıdır. Bu alanda süren çalışmalar; kendi hata ve eksiklerini bulan, bunları düzelten ve kendi kendine daha gelişmiş programları hazırlayabilen ve geliştiren yazılımları üretmeyi amaçlamaktadır. Yapay zekâ araştırmaları; bilgisayarlarla doğal dillerle iletişim, insanın duyumsal yeteneklerine benzetim ve robotik alanlarındaki çalışmaları içermektedir. Öte yandan robotik, özellikle üretim sürecinde ve tekdüze, pis, tehlikeli işlerde giderek artan biçimde kullanılmaktadır. Muhasebe ve denetim alanı, yapay zeka uygulamaları için çok uygun bir alanı oluşturmaktadır.

Yönetimin YBS'den anında bilgi alabilmesini sağlarken bir yandan da bu bilginin en kısa sürede doğrulanmasını gerektirmektedir. Bu gereksinim, denetim faaliyetlerinin BT ortamına göre tasarlanmasını ve bu ortama göre planlanması nı zorunlu kılmanın ötesinde sürekliliğini gerektirmiş ve böylelikle sürekli denetim kavramı ortaya çıkmıştır.

Sürekli denetim (Continuous Auditing) kavramı, bilgi teknolojilerine dayanan ve muhasebe bilgi sistemi tarafından elektronik ortamda hızla üretilen finansal nitelikteki bilgilerin güvenilirliğinin aynı hızla doğrulanarak onaylanabilmesini sağlamaya yönelik olarak ortaya atılan bir kavramdır. Sürekli denetim sayesinde bilginin doğruluğuna ilişkin onay, nihai kullanıcılara tam zamanında sunulabilecek; bunun yanı sıra finansal nitelikteki olayların gerçekleşmesiyle eş zamanlı olarak finansal bilginin güncellenmesi ve sürekli biçimde raporlanması mümkün olabilecektir.

Sürekli denetim, ancak tam otomasyona geçmiş ve denetime konu olaylar ile bunların çıktılarına anında ulaşıma olanak tanıyan bir süreç temelinde uygulanabilir olacaktır. Bu ise denetim sürecinde denetleyenler ile denetlenenleri bilgisayar ağları aracılığıyla sürekli biçimde birbirine bağlayan bir çevrim içi (online) bilgisayar sistemi kullanılması anlamına gelmektedir.

Söz konusu bilgilerin ilgililere zamanında, güvenilir ve tam bir biçimde ulaştırılması sorununu gündeme getirmiştir. Bu sorunun çözümüne yönelik olarak çeşitli bilgisayar yazılımları ve bu yazılımlara işlerlik kazandıracak raporlama dilleri geliştirilmiştir. Bu diller arasında öne çıkanlar, genişleyebilir biçimlendirme dili (XML-Extensible Markup Language) ve genişleyebilir işletme raporlama dili (XBRL-Extensible Business Reporting Language)'dir.

Göreli olarak maliyetli olan elektronik veri değişimi uygulamalarından daha az maliyetli ve daha esnek olan genişleyebilir biçimlendirme dili (XML) uygulamalarına geçiş yapmaya başlamışlardır. Bunun yanı sıra firmaların finansal bilgiyi paylaşmalarını kolaylaştırmak üzere genişleyebilir finansal raporlama biçimlendirme dili (XFRML), diğer adıyla genişleyebilir işletme raporlama dili (XBRL) geliştirilmiştir. Geliştirilen bu uygulamalar, denetim sürecinin eş zamanlı olarak yürütülebilmesi için gereken zeminin oluşturulmasında temel taşlardan biri olmuştur. Geliştirilen bu biçimlendirme ve raporlama dilleri, aynı zamanda finansal bilgilerin BT ortamında açıklanma biçiminin standartlaşması na da büyük katkıda bulunmuşlardır.

Verilerin sınışandırılmasını, kavranmasını ve manipülasyonunu sağlayan XML; ağ içeriğinin oluşturulması, saklanması ve aktarılmasını önemli ölçüde değiştirmektedir. Diğer taraftan XML, doküman formatı ve görüntülenmesi yerine veri içeriğini ön plana çıkarmaktadır. XML'de etiketler, sabit olmak zorunda değildir; tasarımcı, kendi etiketlerini tanımlayabildiği için meta dil "genişletilebilirlik" özelliğine sahip olur.
XML; verilerin transferi, depolanması, sorgulanması ve yönetiminde veriye içerik değeri katması, gereksinim duyulan sistemi oluşturabilme esnekliği sunması, dağınık verilerin kümelenmesi, karşılaştırma yapma kolaylığı, farklı veri formatlarını ve dillerini destekleyebiliyor olması ve tüm sistemlerle çalışabilme özelliğiyle bugün ve gelecekte kullanılabilecek veri standardı olarak kabul edilmektedir

Ggenişleyebilir işletme raporlama dili (Extensible Business Reporting Language-XBRL)'dir. XBRL; finansal bilgilerin ağ ortamı (web) üzerinden daha hızlı, daha kolay ve daha güvenilir biçimde aktarılması için geliştirilmiş bir işletme raporlama standardıdır. Finansal bilgi kullanıcıları na ve sermaye piyasası düzenleyicilerine zamanlı ve şeffaf bilgi aktarımı sağlar . Genişleyebilir işletme raporlama dili (XBRL), XML teknolojisi üzerine kurulmuştur. XBRL; finansal bilgi üreticileri ve bilgi kullanıcıları tarafından veri alışverişi için ortak olarak kullanılacak standart, platformdan bağımsız, dijital veri kodlama dilidir.

Uluslararası muhasebe standartlarında "inventory" olarak geçen kavram, farklı dillerde farklı şekillerde ifade edilmektedir. XBRL, farklı şekillerde ifade edilen bu kavramların bilgisayarlar tarafından aynı şekilde anlaşılmasını sağlayabilen bir teknolojidir (Çıtak, 2009: 1-20). Bu dil; işletmenin finansal tablolarının işletmenin web sitesi ve ilgili yasal kurumlar için uygun bir format hâline getirilebilmesini, farklı birimler için farklı formatlarda finansal bilginin hazırlanmasını, otomatik olarak değişmesini ve güvenilir olarak sunulmasını sağlayabilir (Uyar, 2006). XBRL ile hazırlanan finansal tablolar, ilgililerin istediği farklı versiyonlara otomatik olarak dönüştürülebilir.

XBRL, yeni muhasebe ya da istatistik standartları belirlememektedir. Aksine mevcut standartların belirli özelliklerini, bireylerin ve bilgisayarların anlayabileceği biçimde organize ederek elektronik olarak sunmaktadır. Başka bir ifadeyle XBRL, finansal muhasebe ve raporlama süreçleriyle ilgili kavramları yeniden tanımlamak yerine mevcut kavramları elektronik ortama taşımaktadır. XBRL'nin temel işlevi, finansal tabloların raporlanma sürecini geliştirmektir XBRL kullanımı ile denetim sürecinde denetlenen işletmeden veri elde etme işlemleri azalır, işletme hakkında daha güvenilir bilgiler sağlanabilir ve denetim kolaylaşırken sürekli denetim uygulamaları için gerekli altyapı desteklenmiş olur.