



ACCOUNTING FOR DEVELOPED SOFTWARE ON CONTRACT

DOI: 10.17261/Pressacademia.2015312965

Recep Yilmaz¹, Ilker Calayoglu²

¹Sakarya University. rcyilmaz@sakarya.edu.tr

²Okan University. ilkercalayoglu@outlook.com

Keywords

Software contracts, software development processes, research & development, accounting.

JEL Classification

M15, M41, M4

ABSTRACT

Software companies often develop software by orders and get incomes. The amount of this type of income is quite high. There is some rules for companies which want to report according to international accounting standards. In cases, if duration of software develop will be more than a year, "Construction Contracts" standard is necessary to make proper reporting. For reporting, production cost information is necessary. Therefore, IFRS, AICPA and FASB standards were analyzed and compared. Production processes which is described as development has explained. Thus, development process can be monitored with expenditures. A detailed application example were revealed for the software development process and expenditure. Taking into consideration to periodicity principle, accounting records was made according to information users and standard.

SÖZLEŞMEYE BAĞLI GELİŞTİRİLEN YAZILIMLARIN MUHASEBELEŞTİRİLMESİ

Anahtar Kelimeler

Yazılım sözleşmeleri, yazılım geliştirme süreçleri, araştırma ve geliştirme, muhasebeleştirme.

JEL Sınıflandırması

M15, M41, M48

ÖZET

Yazılım firmaları sıklıkla sipariş üzerine yazılım geliştirirler. Bu gelir türünün miktarı oldukça fazladır. Uluslararası muhasebe standartları gereği raporlama yapması gereken firmaların uyması gereken bir takım kuralları vardır. Sipariş üzerine geliştirilen yazılımların süresi bir yılı aştığı durumda "İnşaat Sözleşmeleri" standardına uygun şekilde raporlama yapmak gerekmektedir. Raporlama için üretim maliyeti bilgisine ihtiyaç vardır. Bu yüzden IFRS, AICPA ve FASB standartları karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Geliştirme olarak tanımlanan yazılım üretim süreçleri açıklanmıştır. Böylece geliştirme süreci ile beraber harcamaların izlenmesi sağlanabilmektedir. Detaylı bir örnek uygulayarak yazılım geliştirme süreçleri ve harcamalar ortaya konmuştur. Dönemsellik ilkesine dikkat ederek bilgi kullanıcılarına ve standartlara uygun muhasebe kayıtları yapılmıştır.

1. YAZILIM GELİŞTİRME ÇEŞİTLERİ VE SÖZLEŞME TÜRLERİ

Yazılım üretimi konusu, satış amaçlı ve satış amaçlı olmayan (kendisi için) şeklinde temelde ikiye ayrılmaktadır. Konumuz gereği satış amaçlı geliştirilen yazılımlar irdelenecektir.

Yazılımlar, ihtiyaç sahibi olan tarafın taleplerine göre çözümler üreten, süreçleri kayıt altına alıp, yöneten yapılardır ve bu şekilde fayda sağlarlar. Söz konusu ihtiyaçlar bazen müşteriden bazen de yazılım firması tarafından belirlenerek yazılım üretimi yapılmaktadır. İhtiyacın belirlendiği tarafa göre üretim çeşitleri ikiye ayrılmaktadır. Bunlar şunlardır:

1. Yazılım firmasının piyasadaki genel bir ihtiyaca odaklanarak ürün geliştirmesi
2. Bir müşterinin kendi özel ihtiyacı için bir yazılım firmasına yazılım siparişi vermesi

Birinci tip üretimde, yazılım firması piyasada birçok kişinin (genel) ihtiyaç duyduğu bir soruna çözüm üretmek için yazılım geliştirir ve piyasada satışa sunar. Bu gibi ihtiyaçların nasıl karşılanacağı genelde belirli kurum ve kuruluşlarca standartları önceden belirlenmiştir veya piyasadaki lider firmanın ürününe göre geliştirme yapılır. Kısacası ne yapılması gerektiği belirgindir. Müşteri de kendi pazar araştırmasından sonra alternatifler arasından kendisine göre en rasyonel olan yazılımı satın alır. Örneğin; tüm işletmelerin iktisadi olaylarını muhasebe ilkelerine uygun şekilde kayıt altına almaları ve gerektiğinde raporlar üreterek ilgili kurumlara beyanlarını yapmaları gerekmektedir. Bunun gibi genel ihtiyaçlar için bazı yazılım firmaları da Muhasebe Paket Programları yazarak piyasada satarlar. Örneğin; Logo, Luca, Eta, Micro, Link, vs.

İkinci tip üretimde, geliştirilecek yazılımın neye çözüm sağlayacağı, hangi ihtiyaçları karşılayacağı ve hangi niteliklerinin olacağı müşteri talepleri doğrultusunda belirlenir. Yani, müşteri kendi özel ihtiyacı için bir çözüm talep eder ve yazılım firması da söz konusu işi yapmayı yüklenerek taahhüt eder. Bu tip bir yazılım üretimi sürecinde ne yapılacağı birinci kategorideki gibi basit ve anlaşılır olmayabilir. İstenen işin müşteri tarafından anlatılması ile yazılım ekibi tarafından algılanması farklı olabilir. Sonuç olarak üretilen yazılım, ihtiyacı karşılamayabilir. Bu tip bir ürün geliştirmenin kendine has dinamikleri olduğundan dikkat edilmesi gerekenler vardır. Bu konular yazılım mühendisliği, yazılımcılara tavsiyeler gibi kaynaklarda detaylıca anlatılmaktadır. Konumuz gereği bu alanlara girilmeden anlatım devam edecektir.

Siparişe dayalı üretime örnek vermek gerekirse, bir üniversitede kullanılan öğrenci bilgi sisteminde devamlılıkların otomatik olarak kayıt altına alınması, takibi, hesaplamaların yapılabilmesi ve notlara dönüşebilmesi için öğrenci kartlarının bir okuyucu tarafından okunarak öğrenci bilgi sistemine aktarılması siparişi edilmiş olsun.

Bu ihtiyacı karşılamak için mevcut öğrenci bilgi sisteminin algılayabileceği bir arayüz yazılarak kart okuyuculara temas ettirilen çipli öğrenci kartlarından veriler okunabilmeli ve öğrenci bilgi sistemine aktarılabilir.

Mevcut yapının üzerine (öğrenci bilgi sistemi) yeni taleplerde bulunmak özel talep olduğu gibi ortada hiçbir yapının olmadığı durumlarda istenenlerin hepsi özel taleptir ve sipariş üzeri geliştirilir.

Siparişe dayalı yazılım geliştirmede anlaşmaların yazılı sözleşmeler ile sağlanması gerekmektedir. Ancak bu şekilde tarafların hakları güvence altına alınabilir.

Bilişim sektöründe yapılan sözleşme türleri şunlardır;

1. Lisans Sözleşmesi: Bilgisayar yazılım evleri ile kullanıcılar arasında geçerli olan ve yazılım paketinin satın alınması ile kabul edildiği varsayılan yasal anlaşmadır. (Bilişim-Sözlüğü, 2015)
2. Sipariş ile Üretim Sözleşmesi: Alıcının taleplerine uygun yazılım geliştirmelerinin yapılabilmesi için işin konusu ve detayları, işin teslim süreleri, tarafların yükümlülükleri ve ihlallerde yapılması gereken cezai işlemlerin açıklandığı sözleşmelerdir.
Bu tür işlerde toplam yapının parçalara ayrılarak geliştirilmesi ve teslim sürelerine uyarak teslim edilmesi en çok rastlanan geliştirme modelidir. Bu sebeple devamlı olarak müşteri onayına sunulan üretim parçaları bulunmaktadır.

Ürün üretmenin dışında bilişim firmalarının sözleşmeye bağlı kazanç sağladığı başka yollar vardır.

- a) Kurulum Hizmeti: Donanım ya da yazılımın yerleştirilmesi ve sınanması için yapılması gerekenleri kapsar.
- b) Eğitim Hizmeti: Alıcı firmanın çalışanları için tek seferlik verilen, kuruma özelleştirilmiş eğitimi kapsar.
- c) Bilişim Danışmanlığı: Alıcının bilgi işlem altyapısına yönelik bakım ve ihtiyaç analizlerini kapsayan süreçlerdir. Bu kapsamda yatırım yapma, geliştirme ve güncel tutma işlemleri söz konusudur.
- d) Bakım Hizmeti: Bir aygıt ya da donatımın başarımının belirtilmiş sınırlar içinde kalmasını sağlamak ve ayarlamalar yapabilmek üzere yürütülen işlemleri kapsar. Hem özelleştirilmiş hem de genel yazılmış programları kapsar.
- e) Sunucu Kiralama Hizmeti: İşletme bünyesindeki bir sunucu üzerindeki bir kısım alanların müşteriler tarafından kiralanarak kullanılmasını kapsar. Bu şekilde ihtiyaç sahibi, sunucu için yatırım yapmaktan kurtulur ve sözleşme süresi ile sınırlı olmak üzere sunucu üzerinden kendi hizmetini verme imkânına kavuşur.

Yukarıda sayılmış olan diğer hizmetlerin muhasebe alanı tarafından incelenmesi başka bir çalışmanın konusu olacak kadar geniş olduğundan bu çalışmada bu gelir türlerinin hükümleri ve hasılatlarının muhasebeleştirilmesine değinilmeyecektir.

Kısaca, geliştirilen yazılımların satışı ikiye ayrılmaktadır. Bunlar paket olarak yazılanlar (genel amaç) ve müşterinin taleplerine göre özel geliştirilenlerdir. Makalenin amacı ise sipariş üzerine geliştirilen yazılımların üretici firma açısından meydana gelen iktisadi olaylarını Türkiye Muhasebe Standartları çerçevesinde değerlendirmek ve kayıt önerileri ile literatüre katkı yapmak amaçlanmaktadır.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, yazılım geliştirme çeşitleri ve sözleşme türleri tanımlanarak makale alanı hakkında bilgi verilmiştir. İkinci bölümde, konu ile ilgili literatürdeki bilgilerin ve kavramların açıklanması yapılmıştır. Üçüncü bölümde, standartlara uygun şekilde hesaplamaların nasıl yapılacağı açıklanmıştır. Dördüncü

bölümde, yazılım üretim projesinin muhasebeleştirilmesine detaylı örnek verilerek açıklanmıştır.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Yazılımlar, maddi olmayan duran varlıklar sınıfında değerlendirildiğinden 38 numaralı Türkiye Muhasebe Standardı kapsamında açıklanmıştır. Bu standardın içeriğinde maddi olmayan varlığın tanımı ve taşınması gereken şartlar, satın alınan ve işletme içinde üretilen maddi olmayan duran varlığın muhasebeleştirilmesi ve değerlemesi hakkında çerçeve sunulmaktadır.

TMS 38'e göre satın alınan maddi olmayan duran varlık tanımından; yukarıda anlatılmış olan birinci ve ikinci tip üretimle (özel ve genel ihtiyaca yönelik) geliştirilmiş olan yazılımları satın almak anlaşılmalıdır. İşletme içinde üretilen maddi olmayan duran varlık tanımından; işletmenin gelecekte ekonomik fayda sağlamak amacıyla kendi kullanımı için bünyesinde geliştirdiği yazılımlar anlaşılmalıdır. Bu şartlar altında geliştirilen varlık "duran varlık" olarak sınıflandırılabilir. Bir yıldan daha fazla süre ile faydalanmak amacı sağlanmış olur.

Ancak satış amacı ile özel üretilen yazılımlar duran varlık sınıfında kayıtlanamaz. Bu sebeple TMS 38 standardı makale konumuzun tamamına açıklık getiremez. Ancak yazılım geliştirme süreçleri değişmediğinden ve bu kısım TMS 38'de anlatıldığından incelenmesi gerekecektir.

Literatürde sözleşme çerçevesinde satış amaçlı geliştirilen yazılımlar, IAS 11 ile muhasebeleşmesi gerektiği belirtilmiştir. (Suermann, 2006:134) "Yazılımların Değerlemesi" başlıklı eserde TMS 11 ile değerlendirilmesi gerektiği açıkça ifade edilmektedir. (Sumer ve Erer, 2010: 29) Buna ilave olarak, Amerikan standartlarına göre raporlama yapanlar için birden fazla mali döneme sirayet eden projeleri ARB 45 ve SOP 81-1 standartları ile muhasebeleştirmek tavsiye edilmektedir. (PWC, 2009:159) Bu ifadelerde farklı raporlama veya muhasebeleştirme standartlarına atıf yapıldığı açıktır. Ancak, tüm bu standartların ortak özelliği inşaat sözleşmelerine yönelik oluşudur. Flanagan'ın yazılımların geliştirilme maliyetlerinin muhasebeleştirilmesine dair olan eserinde, başkası için geliştirilen yazılımlar için sözleşme standartlarının uygulanmasına yönlendirme yapılmıştır. (Flanagan, 2004:4)

Bu noktada açıklanması gereken şudur: konumuz inşaat değildir, yazılımdır ancak konumuz kesinlikle sözleşmelerdir. Zaten, Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (IASB) IFRS 15 - Müşterilerle Yapılan Sözleşmelerden Doğan Hasılat (Revenue from Contracts with Customers) standardını 2014 Mayıs ayında ilan etmiştir. Bu standart, 2017 yılından itibaren zorunlu olacaktır. IAS 11 ve IAS 18 standartlarının yerine olacağı belirtilmiştir. (IFRS-15, IN3) Uzmanların görüşüne göre bu standarttan en çok etkilecek olan endüstrilerin başında uzun vadeli sözleşmeler yapan telekomünikasyon, yazılım geliştirme, gayrimenkul ve diğer sanayi şirketleri gelmektedir. (Silvia, 2014) Standardın amacı, sözleşme gelirlerinin tanımlanması, ölçülmesi ve açıklanmasıdır. Karşılaştırılabilirliği ve dönemselliği hedeflemektedir.

3. SÖZLEŞMEYE BAĞLI ÜRETİLEN YAZILIMLARIN MUHASEBESİ

Sipariş yöntemiyle üretilen ve birden fazla hesap dönemine sarkan yazılım işlerinde TMS-11 İnşaat sözleşmeleri standardı ve TMS-38 maddi olmayan duran varlıklar standardı esas yol gösterici standartlar olmaktadır. Bu nedenle önce bu standartlardaki temel kavramların verilmesi uygun olacaktır.

3.1. TMS 11 Standardındaki Tanımlamalar

“İnşaat sözleşmesi; bir varlığın veya tasarım, teknoloji ve fonksiyon ya da nihai amaç veya kullanım açısından birbiriyle yakından ilişkili ya da birbirine bağımlı bir grup varlığın inşası için özel olarak yapılmış bir sözleşmedir.

Sabit fiyatlı sözleşme; yüklenicinin sabit bir sözleşme fiyatını (ihale bedeli) veya üretim birimi başına sabit bir tutarı (birim fiyat) kabul ettiği ancak belli koşullarda maliyet güncelleştirmesine (eskalasyon) konu olan inşaat sözleşmesidir.

Maliyet artı kâr sözleşmesi; yükleniciye kabul edilebilir ya da başka bir şekilde tanımlanmış maliyetler üzerine bu maliyetlerin bir yüzdesi veya sabit bir tutar eklenerek ödeme yapılan inşaat sözleşmesidir.” (TMS-11, 3)

“Sabit fiyatlı sözleşmede aşağıdaki koşulların tamamı mevcutsa inşaat sözleşmesi sonucu güvenilir biçimde tahmin edilebilir:

- (a) Toplam sözleşme gelirin güvenilir biçimde ölçülebilmesi;
- (b) Sözleşmeye ilişkin ekonomik yararların işletmeye akışının muhtemel olması;
- (c) Sözleşme konusu işin bitirilmesi için gereken inşaat maliyetleri ile işin tamamlanma aşamasının raporlama dönemi sonunda güvenilir biçimde belirlenebilmesi ve
- (d) Sözleşmeye yüklenebilecek inşaat maliyetlerinin açıkça belirlenebilmesi ve güvenilir biçimde ölçülebilir olması sonucu, katlanılan fiili inşaat maliyetlerinin önceki tahminlerle karşılaştırılabilir olması.” (TMS-11, 23)

“Maliyet artı kâr sözleşmesinde, aşağıdaki koşulların tamamı mevcutsa inşaat sözleşmesi sonucu güvenilir biçimde tahmin edilebilir:

- (a) Sözleşmeye ilişkin ekonomik yararların işletme tarafından elde edilmesinin muhtemel olması;
- (b) Sözleşmeye yüklenebilecek inşaat maliyetlerinin, geri tahsil edilebilir nitelikte olsun veya olmasın, açıkça belirlenebilmesi ve güvenilir biçimde ölçülebilmesi.” (TMS-11, 24)

TMS-11 standardının 23’üncü maddesinin c ve d bölümleri ile 24’üncü maddesinin b bölümünün tespit edilebilmesi için sonraki başlıklarda bahsedilecek olan yazılım geliştirme aşamalarının takip edilmesi ve bu aşamalarda yapılan harcamaların araştırma veya geliştirme sınıflandırmasının yapılıyor olabilmesi gerekir. Ancak böylelikle güvenilir bir şekilde üründen ve maliyetinden bahsedilebilir. Bunun için proje yönetim araçları ile entegre edilmiş muhasebe bilgi sistemlerine ihtiyaç vardır.

“Bir yüklenici işletme aşağıdakileri içeren bir sözleşme yapmışsa, güvenilir öngörülerde bulunabileceği kabul edilir:

- (a) Tarafların inşa edilecek varlığa ilişkin yaptırıma bağlanmış hakları;
 (b) Alışveriş konusu bedeller ve
 (c) Ödeme şekil ve koşulları.

Ayrıca yüklenici işletmenin etkin bir iç finansal bütçeleme ve raporlama sistemine sahip olması gerekir. Yüklenici işletme, inşaat işi ilerledikçe, inşaat gelir ve maliyet tahminlerini gözden geçirir ve gerektiğinde değiştirir. Bu tür değişikliklere gerek duyulması, sözleşme sonucunun güvenilir biçimde tahmin edilemediği anlamına gelmez.” (TMS-11, 29)

Daha önce siparişlerin sözleşmeye dayalı geliştirildiğinden ve sözleşmelerin yaptırımlar içerdiğinden bahsedilmişti. Ancak bu yeterli değildir, finansal açıdan etkin ve üretim konusuna uygun sınıflandırma ve raporlama yapabilecek sistemlere ihtiyaç duyulduğu yukarıdaki maddede ifade edilmektedir.

Yazılım projelerinin bir yıldan daha uzun süreli olduklarında dönemsellik ilkesi gereği muhasebeleştirilerek raporlanması gerekir. Bu durumda belirli yöntemler tercih edip dönemin gelirini ve giderini toplam gelir ve giderden ayırtmak mümkündür.

3.2. TMS 38 Standardındaki Tanımlamalar

“İşletme içi yaratılan bir maddi olmayan duran varlığın muhasebeleştirilebilmesi için gerekli kriterleri sağlayıp sağlamadığının değerlendirilmesinde, işletme ilgili varlığın oluşumunu şu safhalara ayırır:

- (a) Araştırma safhası ve
 (b) Geliştirme safhası.

“Araştırma” ve “geliştirme” terimleri tanımlanmış olmalarına rağmen, ‘araştırma safhası’ ve ‘geliştirme safhası’ terimleri bu Standart açısından daha geniş bir anlam taşır.

Bir işletmenin, bir maddi olmayan duran varlık yaratılmasına ilişkin işletme içi bir projenin araştırma safhasını geliştirme safhasından ayırt edememesi durumunda, söz konusu projeye ilişkin harcamaları sadece araştırma safhasında yapılmış gibi dikkate alınır.” (TMS-38, 52-53)

“İşletme içi bir projenin **araştırma safhasında**, işletmenin gelecekte ekonomik yararlar sağlayacak bir maddi olmayan duran varlığın mevcudiyetini göstermesi mümkün değildir. Bu nedenle, bu harcamalar gerçekleştiklerinde **gider** olarak muhasebeleştirilir.” (TMS-38, 55)

“Sadece ve sadece, aşağıdaki koşulların tamamının varlığı halinde, **geliştirmeden** (veya işletme bünyesinde yürütülen bir projenin geliştirme safhasından) kaynaklanan maddi olmayan duran **varlıklar** muhasebeleştirilir:

- (a) Maddi olmayan duran varlığın kullanıma veya satışa hazır hale gelebilmesi için tamamlanmasının teknik olarak mümkün olması.
 (b) İşletmenin maddi olmayan duran varlığı tamamlama ve bu varlığı kullanma veya satma niyetinin bulunması.
 (c) Maddi olmayan duran varlığı kullanma veya satma imkânının bulunması.
 (d) Maddi olmayan duran varlığın muhtemel gelecek ekonomik faydayı nasıl sağlayacağını belirli olması. Ayrıca, maddi olmayan duran varlığın ürününün veya

kendisinin bir piyasasının olması ya da işletme bünyesinde kullanılacak olması durumunda buna elverişli olması.

(e) Geliştirme safhasını tamamlamak ve maddi olmayan duran varlığı kullanmak veya satmak için yeterli teknik, mali ve diğer kaynakların mevcut olması.

(f) Geliştirme sürecinde maddi olmayan duran varlıkla ilgili yapılan harcamaların güvenilir bir biçimde ölçülebilir olması.” (TMS-38, 57)

Sipariş üzerine sözleşmeye dayalı satış amaçlı geliştirilen bir yazılım için “f” maddesi hariç diğerleri sağlanmış olmaktadır. “f” maddesi için yapılması gerekenler şu şekilde izah edilmektedir: Yazılım firmaları, projelerini en iyi şekilde yönetebilmeleri için “Proje Yönetim Araçları” kullanmaları tavsiye edilmektedir. “Bu yazılımlar, birçok projenin süreçlerinin rahatlıkla takip edilebildiği ve proje yöneticisinin işini kolaylaştıran, çok çeşitli süreç raporları üretebilen yazılımlardır. En iyi yaptıkları işler arasında projenin zaman, iş gücü ve kaynak planlamalarını yapmalarıdır. Bu üç kritik öğenin birbiriyle ilişkisini gant şemaları ile raporlamak ve istendiğinde maliyet raporlarını çıkarabilmektedirler. Örnek vermek gerekirse piyasada en çok bilinen proje yönetim aracı “Microsoft Project” tir.” (Yılmaz ve Calayoglu R. İ., 2015:190) Türkiye Muhasebe Standartları, gerçeğe uygun raporlama istediğinden yazılım üreten işletmelerin araştırma ve geliştirme safhalarını birbirinden ayırarak muhasebe kayıtlarını tutmaları gerekmektedir.

Araştırma ve geliştirme safhalarının sınırlarının yazılım geliştirme süreçleri ile eşleştirilerek belirlenmesinden sonra kullanılacak proje yönetim araçları sayesinde safhalardaki harcamalar rahatlıkla ayrılabilir ve raporlanabilir. Ancak bu safhaların yazılım geliştirme süreçlerinde hangisinin hangi sürece denk geldiğinin de tam olarak ortaya konulması gerekmektedir.

Bu sebeple öncelikle yazılım geliştirme süreçlerini iyi anlamak gerekir ki her safhanın geliştirmeye olan katkısı bakımından bundan sonraki yorumlar rahatça kavranabilsin.

3.3. Yazılım Geliştirme Süreçleri

Yazılım geliştirme süreçleri kısaca aşağıdaki gibi tanımlanarak sıralanabilir.

1. Proje Kabulü ve İlk Planlama: Proje kabulü, bir yazılım geliştirme sürecinin ilk aşamasıdır. Müşteri isteklerinin dinlendiği ve yazılım ekibi ile müzakerelerin yapılarak genel anlamda anlaşmaların sağlandığı aşamadır. Buna uygun olarak proje başlangıçlarında müşteri isteklerini olabildiğince tanımlayıp kayıt altına almak gereklidir ki planlama aşamasında rasyonel hesaplar yapılabilir.

Planlama işleminde genel olarak proje hedeflerine ulaşmak için, belirlenmiş süre ve mali kısıtları dikkate alarak, izlenecek yöntem, yapılacaklar, kullanılacak kaynaklar ve süre takvimleri belirlenir. İstekler ve ürün özellikleri ayrıntılara bölünerek yapılacak görevler ortaya çıkar. İhtiyaç duyulan kaynakları belirlemek, tedarik etmek ve görevlendirmek bunu takip eder. (Nizam, 2014:39)

2. Analiz: Analizden kasıt ihtiyaç analizidir. İhtiyaç veya beklenti; müşteri tarafından sistemin gerçekleştirilmesi istenen temel görev veya fonksiyonlardır.

Yazılım tasarımını yapmadan ve geliştirmeye başlamadan önce müşterinin ne istediği büyük ölçüde anlaşılmalıdır. Ancak genellikle bu ilk anda oldukça güçtür. Nasıl bir yazılım geliştirileceğinin prototiplerle müşteriye gösterilmesi bu konuda yardımcı olabilir. Sürece dâhil olan herkes karşılıklı olarak birbirini anlamalıdır. Yazılımı geliştirenlerin müşteriye anlamaları önemli olduğu gibi müşterinin de yazılımı geliştirenlerin projeden ne anladığını ve ne yapacaklarını anlaması gereklidir. Neticede geliştirilecek projede ortak mutabakat gereklidir. (Nizam, 2014:41)

3. **Tasarım:** Analiz aşaması sonucunda belirlenen gereksinimlere yanıt verecek yazılımın temel yapısının oluşturulduğu aşamadır. Yazılım tasarımı, bir bileşen veya sistemin nasıl gerçekleştirileceğini belirlemek için kullanılan teknikler, stratejiler, gösterimler ve desenlerle ilgilidir. Bu aşama yazılım bileşenleri arasındaki içsel ara yüzler, mimari tasarım, veri tasarımı, kullanıcı ara yüzü tasarımı, tasarım araçları ve tasarımın değerlendirilmesi alt süreçlerini de kapsamaktadır. Tasarım aşaması, yazılımın hem kullanıcı ara yüzünü hem de programın omurgasını ortaya koymaktadır. Yapılacak tasarım, yazılımın işlevsel gereksinimlere uygun olmasının yanı sıra kaynaklar, performans ve güvenlik gibi kavramları da göz önüne alınarak gerçekleştirilmelidir. (Özbilgin, 2010)

Analiz ve tasarım süreçleri uygulamada karıştırılmakta ve sık sık tek adımda gerçekleştirilmektedir. Ancak aralarındaki kavramsal farklılıktan dolayı bu çok hatalı sonuçlara yol açar. Analizde kullanıcı isteklerinin alınmasını ve problemi öğrenmek amaçlanır. Tasarımda ise analiz sonucu ortaya çıkan ihtiyaçların, yazılım geliştirme araçlarına uygun çeşitli seviyelerde modelleri çıkartılır. Analizde yön, anlamaya, tasarımda ise çözüme dönüktür. (Nizam, 2014:42)

4. **Kodlama:** Tasarım sürecinde ortaya konan veriler doğrultusunda yazılımın gerçekleştirilmesi aşamasıdır. Bu süreç programlama çalışmalarının yanı sıra yazılımın geliştirilmesi ve kullanıcıya ulaştırılması sürecindeki bütün çalışmaları kapsar. Tasarım sonucu üretilen süreç ve veri tabanının fiziksel yapısını içeren fiziksel modelin bilgisayar ortamında çalışan yazılım biçimine dönüştürülmesi çalışması olarak da nitelendirilebilir. (Yılmaz, 2007:2)
5. **Test:** Test aşaması, yazılım kodlanması sürecinin ardından gerçekleştirilen sınamaya ve doğrulama aşamasıdır. Elde edilen uygulama yazılımının hem belirlenen gereksinimleri sağlayıp sağlamadığı hem de gerçekleştirimin planlanana uygun olup olmadığını kontrol etmek için yapılan çalışmalardır. Bu kontroller sürecinde aslında iki bakış açısı ile duruma yaklaşılar, birincisi işlem “doğrulama” (verification) diğeri “onaylama” (validation) işlemidir. Doğrulama işlemi; düşünüp planlananın yapılıp yapılmadığının testi iken onaylama işlemi ise müşteri isteklerinin karşılanıp karşılanmadığının testidir. (Yılmaz, 2007:3)
6. **Devreye Alma:** Test aşaması bittikten sonra kullanıcı eğitimi, pilot kurulum ve nihai proje kurulumu yapılarak proje devreye alınır. Yani piyasanın tabiri ile canlı sisteme geçilir. Devreye aldıktan sonra proje bakım ve destek çalışmaları başlar. Bu çalışmalar kapsamında donanımla ilgili bakım ve onarım konularını açıklayan belgeler hazırlanır, bunun yanında yazılımın kullanıma hazır hale getirilmesi,

yazılımın kurulumu ve kullanımla ilgili bir dizi belgenin hazırlanması gerekir. Bazısının hazırlanması yetmez kâğıda bastırılması da gerekir. (Atbaş, 2012:59)

3.4. Araştırma ve Geliştirme Safhaları

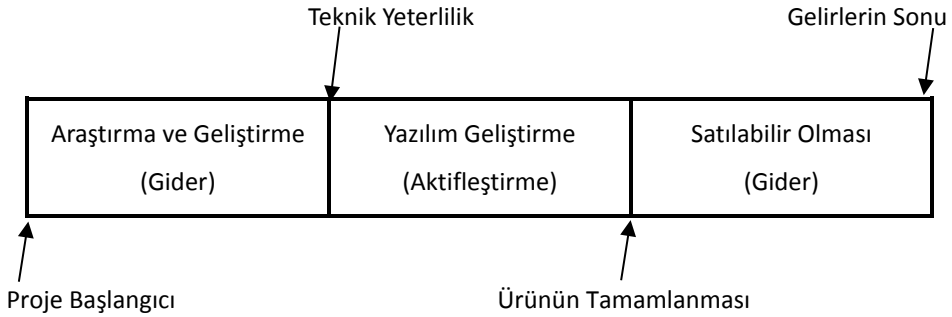
“Araştırma: Yeni bir bilimsel ya da teknik bir bilgi ve anlayış kazanma amacıyla üstlenilen özgün ve planlı incelemedir. **Geliştirme:** Ticari üretim ya da kullanıma başlamadan önce, yeni veya önemli ölçüde geliştirilmiş malzeme, aygıt, ürün, süreç, sistem ya da hizmetlerin üretim planı veya tasarımında araştırma sonuçları ya da diğer bilgilerin uygulanmasıdır.” (TMS-38, 8)

Yazılım geliştirme süreçleri yukarıdaki safhalardan oluşmaktadır. Hangisinin geliştirme hangisinin araştırma safhasına girdiğinin de incelenmesi gerekmektedir. Çünkü bu ayrıma göre aktifleştirmek ve gider yazmak gibi çok önemli kararlar verilecektir. Bu kapsamda öncelikle TMS 38 standardı incelenmelidir. Standardın 66. maddesinde geçen “yaratılması, üretilmesi, hazırlanması” ifadelerinden yaratılması kısmı tasarıma, üretilmesi kısmı kodlama ve test aşamalarına ve hazırlanması kısmı da devreye almaya denk düştüğü yorumu yapılabilmektedir.

Yazılım geliştirme aşamalarından “tasarım” ile ilgili olarak Amerikan Yeminli Mali Müşavirler Enstitüsü (American Institute of Certified Public Accountants - AICPA) ve Amerikan Finansal Muhasebe Standartları Kurulu (Financial Accounting Standards Board – FASB) ilgili maddeleri incelendiğinde iki farklı tanımlama çıkmaktadır.

AICPA SOP 98-1 standardının 17. paragrafında geliştirme safhasına dâhil olan yazılım geliştirme süreçlerini sıralarken “tasarım” açıkça belirtilmiştir. Tanıma göre tasarım faaliyetleri yazılım konfigürasyonu ve yazılım arayüzü şeklinde ifade edilmiştir. Geliştirme safhasında bulunan süreçlerdeki harcamaların dâhili ve harici olanları aktifleştirilir. (SOP98-1-21, 1998)

FASB 86 4. maddesinde ise teknik yeterlilik anlamında “technological feasibility” kavramı ile ayrıştırma yapılmıştır. Kavrama göre; üretimin tüm planlama, tasarım, kodlama ve test işlemlerine dair fonksiyonları, özellikleri ve teknik performans gereksinimlerinin belirlendiği aşamadır. Bunun için detaylı program listesinin yapılması gerekmektedir. Bunun anlamı da yazılımı üretmek için gerekli olan donanım, yazılım teknolojisi ve becerilerinin tasarlanması ve belgelenmesidir. (FASB-86-4, 1985:5) Zaten bahsedilen bu nokta tasarım sürecinin sonunda elde edilir olduğundan bu standart tasarım sürecini geliştirme safhası olarak görmemektedir.

Şekil 1: FASB 86'ya Göre Aktifleştirme ve Gider Dönemleri (Mulford ve Roberts, 2006:4)

Müşteri ihtiyaçlarının anlaşılıp buna uygun çözümleri üretebilmek için arayüz ve veritabanı tasarımlarının oluşturulması, ortaya satılabilecek bir değer çıkarmaktadır. Örneğin; <http://www.wix.com> gibi sitelerden hazır tasarlanmış şablon üzerinden internet sitesi geliştirme imkânı satılmaktadır. Yani, tasarım safhası sonunda satılabilir (geri kazanma) bir değer oluşmaktadır. Bu sebeple geliştirme safhasından sayılması gerektiği kanaati ortaya çıkmaktadır. Buna ilave olarak, gerek TMS-38 66. maddesi, gerekse SOP 98-1 17. maddesi incelendiğinde tasarım sürecinin geliştirmeden olduğu anlaşılmaktadır.

İç içe geçmiş bir başka konu ise “Devreye alma” aşamasıdır. Bu aşamanın içindeki “kullanıcı eğitimi” kalemi sözleşme taahhütlerinin içindeyse sözleşme kapsamında değerlendirilerek geliştirme sayılması gerekmektedir. Hatırlanması gerekir ki, yazılım işletmelerinin eğitim sözleşmeleri diye ayrı bir gelir türü vardır. Eğitim hizmeti için mümkünse ayrı sözleşme düzenlenmesi, işleri birbirinden ayırabilmek için en idealidir. Böyle olduğundan eğitim ve bakım hizmetlerinin harcamaları gider olarak kayıt edilmez. (Suermann, 2006:107)

Diğer yazılım geliştirme aşamaları (kodlama ve test) kesinlikle geliştirme safhası olarak değerlendirilmektedir. Standartlar arasında hiçbir ihtilaf yoktur. Kavramları aşağıdaki tabloda özetlemek, konunun anlaşılması açısından faydalı olacaktır.

Tablo 1: Standartların Yazılım Geliştirme Aşamaları Hakkındaki Yorumları

Yazılım Geliştirme Aşamaları	TMS 38	SOP 98-1	FASB-86
İsteklerin Belirlenmesi ve Analiz	Araştırma	Araştırma	Araştırma
Tasarım	Geliştirme	Geliştirme	Araştırma
Kodlama	Geliştirme	Geliştirme	Geliştirme
Test	Geliştirme	Geliştirme	Geliştirme
Devreye Alma	Geliştirme	Geliştirme	Geliştirme

Kısaca hangi standarda göre raporlama yapılacaksa ilgili standardın “geliştirme safhası” diye kabul ettiği aşamalar için yapılan harcamalar, yapımı taahhüt edilen yazılımın maliyetini oluşturacaktır. Bu taahhütler, sözleşmelere bağlandığından ve bir mali yıldan daha fazla dönemi kapsadığından TMS 11 standardına uygun şekilde muhasebeleştirilmeleri gerekmektedir. Bir yıldan daha kısa süren geliştirme sürecinin muhasebeleştirilmesi için TMS-11 standardının kullanılmasına gerek yoktur.

4. TAMAMLANMA YÜZDELERİNİN HESAPLANMASI YÖNTEMLERİ

“Bir sözleşmenin tamamlanma aşaması çeşitli yollarla belirlenebilir. Yüklenici işletme, yapılan işi güvenilir biçimde ölçen yöntemi kullanır. Sözleşmenin niteliğine bağlı olarak, bu yöntemler aşağıdakileri içerebilir:

- (a) Bugüne kadar yapılan işle ilgili katlanılan sözleşme maliyetlerinin öngörülen toplam inşaat maliyetlerine oranı;
- (b) Yapılan işe ilişkin incelemeler veya
- (c) Sözleşmeye konu işin fiziki tamamlanma oranı.

Müşteriden alınan avanslar ve hak edişler genellikle yapılan işi yansıtmaz.” (TMS-11, 30) “Bilindiği gibi, ülkemizdeki cari uygulamada “tamamlanma” yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntemle göre, bilgi alıcılarına sunulacak olan finansal tablo (gelir tablosu) dönemi işin başlangıcı ile bitirilmesini kapsamaktadır. İş bitimine kadar (genel kabule kadar) gelir tablosunun düzenlenmesi söz konusu olmamaktadır. Bu uygulamanın dönemsellik ilkesine, gerçeğe uygun bilgi vermeye ve muhasebe ilke ve standartlarına uygun olmadığı açıktır. Bu yöntemin yararları ile sakıncaları karşılaştırıldığında sakıncaları daha fazladır. Bu nedenle 11 no’lu standart bu yöntemi önermemektedir. Standartta önerilen yöntem “tamamlanma yüzdeleri” (a ve c) yöntemidir.” (Örten ve vd, 2012:120) Bu oranlara ya “a” şıkkından ya da “c” şıkkından ulaşılabilir.

Maliyet oranı yöntemi: 30. maddenin a şıkkında açık ve anlaşılabilir şekilde açıklanmıştır. Yine de basit bir örnek gerekirse; yazılım sözleşmesi geliri 3.000 TL, beklenen toplam maliyet 2.500 TL iken gerçekleşen fiili maliyet 250 TL olsun. Bu durumda beklenen ve gerçekleşen maliyet oranından $250/2.500=10\%$ bulunur ve bu oran gelir için de uygulanır. $3.000 \times 10\% = 300$ TL gelir; $300-250=50$ TL kar olarak hesaplanır.

“Tamamlanma aşamasının hesaplanma gününe kadar katlanılmış olan inşaat maliyetleri esas alınarak belirlenmesi durumunda, hesaplanma gününe kadar katlanılan maliyetleri içine yalnızca yapılan işi yansıtan sözleşme maliyetleri dahil edilir.” (Akbulut, 2012:1164) Sözleşme maliyetleri için TMS 11 standardının 16. maddesinden itibaren bakılabilir. Yani, sadece yazılım geliştirme sürecindeki harcamaları hesaplamaya dahil etmelidir, dolaylı olanları dahil etmemelidir.

Fiziki tamamlanma yöntemi (c şıkkı) için söz konusu yazılımın kendisinin soyut ancak yöntemin ismi fiziki olunca somutlaştırmak için ek çabalar gerekmektedir. Fiziki tamamlanmanın hesap edilebilmesi için önce yazılım büyüklüğünün belirlenmesi gerekir ki bunda da birden fazla yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemler şu şekilde sıralanabilir (Yücel, 2014:6):

1. Satır Sayısı
2. İşlev Puanı
3. Geçmiş Proje Verileri

Her yöntemin diğerine göre avantajlı ve dezavantajlı olduğu durumlar vardır. Projenin maliyet kestirimi, genel yazılım isterleri tanımlanır tanımlanmaz yapılmalıdır. Maliyet, genellikle işgücü cinsinden adam-ay biçiminde ifade edilerek belirlenir. Daha sonra çalışan ücretlerine dayalı maliyete dönüştürülür. Kestirimler en az iki yöntem kullanılarak ve en az

iki kişiyle yapılmalıdır. Kullanılan farklı yöntemlerle elde edilen farklı sonuçların arasında kabul edilebilir olan seviye yönetime bildirilir. Bu şekilde yazılım projesinin ilk toplam maliyeti tahmin edilmiş olur ve sözleşme fiyatı belirlenebilir.

İşin tamamlanma oranını fiziki verilerden elde etmek için yapılan geliştirmenin belirli parametreleri karşılayıp karşılamadığı ile kıyaslayarak elde etmek gereklidir. Yukarıda sayılan her üç yöntem için hesaplanmış olan proje büyüklüğü ile geliştirmeyle gelinen noktanın verileri oranlanarak bir hesaplama yapılabilir. Ancak, yapılan işlerin müşteri tarafından onaylanmadığı kısımlar hala tamamlanmamış olarak düşünülmelidir. Çünkü her ne kadar çabanız olursa olsun müşteri onaylamadığı sürece teslimat gerçekleştirilemez ve maliyetlerde artış söz konusu olur.

Örneğin; işlev puanı yöntemine göre önce yapılacak işlerin miktarının bilinmesi ve ağırlıklandırılması (işin zorluğuna göre puan) gerekmektedir. Her çalışanın günde yapabileceği maksimum puan da tanımlanır. İşlerin dağıtılmasında kişilerin kapasite puanlarını aşmamaya özen gösterilir. Böylece toplam puan ile tamamlanan puan arasındaki oran sayesinde tamamlanma oranı elde edilebilir. Ancak müşteri onayına hala ihtiyaç vardır.

5. SÖZLEŞMEYE BAĞLI GELİŞTİRİLEN YAZILIMLARIN ÖRNEK BİR UYGULAMA İLE HESAPLANMASI VE RAPORLANMASI

Örnek bir işletme, kendi iş süreçlerini ve kaynaklarını takip edebilmek için hazır bir paket program almayı, kendisi için yeni bir yazılım siparişi vermiştir. İnsan Kaynakları, Stok, Satın Alma, Satış Takibi, Finansal İşlemler, Muhasebe, Üretim, Raporlar gibi ana işlemlerin takip edildiği bir sistem istenmektedir. Bu kapsamda yazılım firması ile yapılan görüşmeler sonucunda projenin 2 yıl süreceği ve maliyetinin 230.000 TL olması tahmin edilmiştir. Satış sözleşmesine göre Sabit Fiyat tercihi ile 350.000 TL üzerinden anlaşma sağlanmıştır.

Tablo 2: Tahmini Sözleşme Bilgileri

Toplam Satış Geliri	350.000 TL
Toplam Maliyet (araştırma + geliştirme)	230.000 TL
Toplam Kar	120.000 TL
Proje Tamamlanma Süresi	2 Yıl

1.Yıl: Yazılım firması 211.192,97 TL araştırma ve geliştirme harcaması yapmıştır. Dönem içinde 300.000 TL'lik hak ediş faturası kesilmiş ve 300.000 TL tahsilat yapılmıştır.

2.Yıl: Yazılım firması maliyetlerini revize ederek mevcuda ilave olarak 28.807,03TL'lik maliyetin daha olacağını tahmin etmiş ve gerekeni yaparak işi tamamlamıştır. Böylece başlangıçtaki tahmin edilen toplam maliyet 10.000 TL artmıştır. Dönem içinde 50.000 TL'lik hak ediş faturası kesilmiş ve 50.000 TL tahsilat yapılmıştır.

Tablo 3: Dönemler İçindeki Nakit Akışı Özeti

	1.Yıl	2.Yıl	Toplam	Tahmin Edilen
Harcamalar Toplamı	211.192,97	28.807,03	240.000	230.000
Hakediş Tutarı	300.000,00	50.000,00	350.000	
Tahsilat Tutarı	300.000,00	50.000,00	350.000	

Yazılım geliştirmeye ilişkin olan kalemlere yapılan harcamaların hem aylık dönemler bazında muhasebeleştirilmesine imkân verecek hem de araştırma-geliştirme ayrımını yapmaya yarayan aşağıdaki özet tablo ile ilk yılın harcamaları ortaya konmaya çalışılmıştır.

Tablo 4: Yazılım Geliştirme İşlerinin Aylara Göre Dağılımı ve Geliştirme Harcamalarının Özeti

Tablo 4 incelendiğinde her ay yapılacak işlerin planı, bu işlerin kimler tarafından yapılacağı ve ne kadar sürdüğü raporlanabilmiştir. Renkler, yapılan işin hangi yazılım geliştirme sürecine dâhil olduğunu sembolize etmektedir. Üretim kaynaklarının hangi geliştirme safhasında (tasarım, kodlama, test ve devreye alma) kullanılmış ise kullanım zamanı esasına göre oranlanarak aylık döneme indirgenmiştir. Tablonun sol tarafında dikey biçimde yazılmış olanlar sözleşme maliyetlerinin gruplarıdır. Yazılım alt yapısı gibi. Yazılım ve donanım alt yapısına dair olan değerler, bu varlıkların ilgili aya düşen amortisman paylarıdır. Böylelikle her ay için her süreçte, ne kadarlık bir harcama yapıldığının anlaşılması mümkündür.

En alttaki kısımda ise yazılım geliştirme süreçleri incelenerek İsterlerin Belirlenmesi – Analiz için “Araştırma”, diğer süreçlerin toplamları da “Geliştirme” harcamaları olarak ay bazında özetlenmektedir.

Tablo 4’te “Araştırma veya Geliştirme olmayan” adı ile ifade edilen kalem aslında aynı süreçte devam eden diğer projelerin araştırma veya geliştirme harcamalarını ifade eder. Örnekteki projenin harcamalarından değildir. Gerçek hayatta aynı anda birden çok proje ile uğraşıldığından kaynaklar sürekli olarak A, B, C, vb. projelere katkı yapmaktadır. Böylece söz konusu harcamalar diğer projelerin geliştirme harcamalarını oluşturur. İyi bir proje yönetimi atıl kapasiteyi en aza indirendir.

İlk yılın harcamalar toplamı 378.607 TL’dir. Bu tutar, hem aylık giderler toplamı satırında, hem de araştırma-geliştirme harcamalarının toplamında gözükmemektedir. Ancak yazılım geliştirme süreçlerine göre raporlanan tutarların toplamı 211.193 TL’dir. Bunun sebebi, eş zamanlı yürütülen diğer projelerin harcamalarının örnekteki projenin harcamalarından (Araştırma veya geliştirme olmayan) ayrı hesaplanması gerektiğindedir.

İkinci yılın ilk iki ayında devreye alma safhasında 28.807,03 TL’lik geliştirme harcaması daha yapılmış ve sipariş tamamlanarak teslim edilmiştir. Bu kısım için bir tablo daha gösterilmemiştir.

Aşağıdaki muhasebe kayıtları, tamamlanma yöntemine göre. Ülkemizde VUK’a göre rapor üreten firmaların uygulamayı tercih edebildikleri yöntemdir.

Tablo 5: Tek Düzen Hesap Planına Göre Birinci Yılın Muhasebe Kayıtları

Hesap Adı	Borç	Alacak
170 Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Maliyeti	211.193	
170.01 Devam Eden Yazılım Sözleşmesi Maliyetleri		
100/102/320 gibi hesaplar		211.193
(Geliştirme maliyetleri için yapılan harcamalar toplamı)		
100/102/120 gibi hesaplar	300.000	
350 Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Hakediş Bedelleri		300.000
350.01 Devam eden Yazılım Sözleşmesi Hakediş Bedelleri		
(Müşteriye kesilen hakediş faturaları toplamı)		

Tablo 6: Tek Düzen Hesap Planına Göre İkinci Yılın Muhasebe Kayıtları

Hesap Adı	Borç	Alacak
170 Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Maliyeti	28.807	
170.01 Devam Eden Yazılım Sözleşmesi Maliyetleri		
100/102/320 gibi hesaplar		28.807
(Geliştirme maliyetleri için yapılan harcamalar toplamı)		
100/102/120 gibi hesaplar	50.000	
350 Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Hakediş Bedelleri		50.000
350.01 Devam eden Yazılım Sözleşmesi Hakediş Bedelleri		
(Müşteriye kesilen hakediş faturaları toplamı)		
740 Hizmet Üretim Maliyetleri	240.000	
740.01 Yazılım Üretim Maliyeti		
170 Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Maliyeti		240.000
170.01 Devam Eden Yazılım Sözleşmesi Maliyetleri		
741 Hizmet Üretim Maliyeti Yansıtma Hesabı	240.000	
741.01 Yazılım Üretim Maliyeti Y. H.		
740 Hizmet Üretim Maliyetleri		240.000
740.01 Yazılım Üretim Maliyeti		
(Dönem sonu yansıtmanın yapılışı)		
622 Hizmet Üretim Maliyeti	240.000	
622.01 Yazılım Üretim Maliyeti		
741 Hizmet Üretim Maliyeti Yansıtma Hesabı		240.000
741.01 Yazılım Üretim Maliyeti Y. H.		
(Yazılım maliyetinin gider hesaplarına transferi)		
350 Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Hakediş Bedelleri	350.000	
350.01 Devam eden Yazılım Sözleşmesi Hakediş Bedelleri		
600 Yurt İçi Satışlar		350.000
600.01 Yazılım Tamamlama Gelirleri		
691 Vergi Gideri	22.000	
370 Dönem Karı Vergi ve Diğer Yükümlülükler Karşılıkları		22.000
(Vergi Karşılığının Kaydı)		

Birinci yılda proje tamamlanmadığı için gelir ve gider raporlanmamış olup, vergi de ödenmemiştir. Harcamalar ve tahsilatlar 170 ve 350 numaralı hesaplarda toplanarak bekletilmiştir. İkinci yılda ise projenin tamamlanmasıyla birlikte bu hesaplardaki bakiyeler gider ve gelir kaydı yapılmış ve vergi hesaplanmıştır. Sonuçta aşağıdaki gibi özetlenebilecek olan dönemsel ilkesine ters düşecek şekilde raporlama yapılmış olmaktadır.

Tablo 7: Tek Düzen Hesap Planına Göre Projenin Kar-Zarar Özeti

	T1	T2
Toplam Gelir	0	350.000
Toplam Gider	0	240.000
Kar/Zarar	0	110.000
Vergi %20	0	22.000
Net Kar	0	88.000

Aşağıdaki muhasebe kayıtları, tamamlanma yüzdesi yöntemine göredir. Ülkemizde TFRS'ye göre rapor üreten firmaların uygulamaları gereken kayıt biçimidir.

Birinci ve ikinci yılın harcamalarına bağlı olarak bulunan tamamlanma oranı çerçevesinde döneme isabet eden gelir, kar ve vergi rakamları aşağıdaki tabloda özetlenmektedir.

Tablo 8: Projenin Tamamlanma Aşamalarına Göre Kar-Zarar Özeti

	T1	T2	Toplam
Satış Geliri	321.381	28.619	350.000
Satışların Maliyeti	-211.193	-28.807	-240.000
Brüt Taahhüt Karı	110.188	-188	110.000
Tamamlanma Oranı	91,82%	8,18%	100,00%

Satışların maliyeti kaleminin fiili gerçekleşen değeri ile tahmin edilen değeri arasındaki oran sayesinde tamamlanma oranı bulunur. $(211.193/230.000=0,9182)$. Bulunan bu oran ile sözleşme geliri ile oranlama yapılarak dönemin tamamlanan iş miktarına isabet eden gelir bulunur. $(350.000*0,9182=321.370)$ Brüt taahhüt karı, satış gelirinden satışların maliyeti çıkarılarak bulunur. $(321.381-211.193=110.188)$

İkinci yılın sonuçları hesaplanırken ilave 10.000 TL'lik maliyet artışını kümülatif olarak düşünmek gerekmektedir. O güne kadar katlanılan fiili maliyetler (önceki dönemlere ait) ile işin tamamlanması için katlanılan fiili maliyetler (içinde bulunulan döneme ait) toplamını $(211.193+28.807=240.000)$, o güne kadar tahmin edilen maliyetler (önceki dönemlere ait) ve işin tamamlanması için gereken tahmini maliyetler toplamına $(230.000+10.000=240.000)$ bölünmesi ile işin tamamlanma oranı bulunur. $(240.000/240.000=\%100)$ Demek ki 2. Yıl yapılan geliştirme harcamaları, toplamın $(\%100-\%91,82)=\%8,18'$ dir.

Sabit fiyat üzerinden sözleşme yapıldığından geliştirme maliyetlerindeki artıştan satış fiyatı etkilenmemektedir.

Tamamlanma yüzdesi yöntemine göre hesap edilen rakamlar ile raporlama yapılacak rakamlar arasında fark vardır çünkü toplam harcamanın içinde araştırma ve geliştirme harcamaları olduğundan birini gider, diğerini varlık olarak raporlanması gerekmektedir. Hesaplanan gelir ile tahsil edilen gelir arasında fark olması da yine kayıtları değiştirmektedir.

Tablo 9: TFRS'ye Göre Birinci Yılın Muhasebe Kayıtları

Hesap Adı	Borç	Alacak
263 Maddi Olmayan Duran Varlık	159.263	
263. 01 Satış Amaçlı Geliştirilen A Projesi		
750 Araştırma ve Geliştirme Giderleri	51.930	
750.01 Satış Amaçlı Geliştirilen A Projesi		
100/102/320 gibi hesaplar		211.193
(Araştırma ve Geliştirme harcamalarının ayrıştırılması)		
100/102/120 gibi hesaplar	300.000	
600 Yurt İçi Satışlar		300.000
600.01 Yazılım Tamamlama Gelirleri		
(Müşteriden tahsilatlar toplamı)		
751 Araştırma ve Geliştirme Giderleri Yansıtma Hesabı	51.930	
750.01 Satış Amaçlı Geliştirilen A Projesi		
750 Araştırma ve Geliştirme Giderleri		51.930
750.01 Satış Amaçlı Geliştirilen A Projesi		
(Dönem sonu yansıtımaların yapılışı)		
630 Araştırma ve Geliştirme Giderleri	51.930	
751 Araştırma ve Geliştirme Giderleri Yansıtma Hesabı		51.930
(Araştırma harcamalarının giderleştirilmesi)		
691 Vergi Gideri/Geliri	49.614	
484 Ertelenmiş Vergi Yükümlülüğü		49.614
(Ertelenmiş vergi etkisinin kaydı)		

Birinci yılda harcanan 211.193 TL'lik miktarın kategorize edilmesiyle birlikte ilk yılın harcamalarının büyük bir kısmı aktifleştirilmiştir. Diğer kısmı ise giderleştirilmiştir. Aktifleştirilen kısım satış amaçlı olduğu için amortismanına tabi tutulmamaktadır.

Gelir tutarı, hesaplanan değerden (321.381 TL) daha az olduğundan bu değer (300.000 TL) üzerinden gelir kaydedilmiştir. Gelir tutarı hesaplanan değerden daha fazla olsaydı, bu durumda sadece hesaplanan kadari gelir yazılırdı. Fazlası bilanço hesaplarında tutulurdu.

Tablo 10: TFRS'ye Göre İkinci Yılın Muhasebe Kayıtları

Hesap Adı	Borç	Alacak
263 Maddi Olmayan Duran Varlık	28.807	
263. 01 Satış Amaçlı Geliştirilen A Projesi		
100/102/320 gibi hesaplar		28.807
(Araştırma ve Geliştirme harcamalarının ayrıştırılması)		
100/102/120 gibi hesaplar	50.000	
600 Yurt İçi Satışlar		50.000
600.01 Yazılım Tamamlama Gelirleri		
(Müşteriden tahsilatlar toplamı)		
750 Araştırma ve Geliştirme Giderleri	188.070	
750.01 Satış Amaçlı Geliştirilen A Projesi		
263 Maddi Olmayan Duran Varlık		188.070
263. 01 Satış Amaçlı Geliştirilen A Projesi		
(Varlığın Giderleştirilmesi)		
751 Araştırma ve Geliştirme Giderleri Yansıtma Hesabı	188.070	
750.01 Satış Amaçlı Geliştirilen A Projesi		
750 Araştırma ve Geliştirme Giderleri		188.070
750.01 Satış Amaçlı Geliştirilen A Projesi		
(Dönem sonu yansıtmanın yapılışı)		
630 Araştırma ve Geliştirme Giderleri	188.070	
751 Araştırma ve Geliştirme Giderleri Yansıtma Hesabı		188.070
(Araştırma harcamalarının giderleştirilmesi)		
484 Ertelenmiş Vergi Yükümlülüğü	49.614	
284 Ertelenmiş Vergi Varlığı		27.614
691 Vergi Gideri/Geliri		22.000
(Ertelenmiş vergi hesaplarının birbirleriyle mahsubu)		

691 Vergi Gideri/Geliri	22.000	
484 Ertelenmiş Vergi Yükümlülüğü		22.000
(Ertelenmiş vergi etkisinin kaydı)		

İkinci yılda harcanan 28.807 TL'lik miktar, geliştirme safhasına ait olduğundan tamamı aktifleştirilmiştir. Aktifleştirilen miktarın tamamı proje sonunda 750 hesabına aktararak giderleştirilmiştir.

Gelir tutarı, projenin tamamlanması sebebiyle kalan fark olan 50.000 TL tahsil edildiğinden gelir olarak yazılmıştır. Ancak proje devam etseydi ve hesaplanan değerden (28.619 TL) daha fazla gelir tahsilatı söz konusu olduğundan, aradaki fark bilanço hesaplarında bekletilirdi. Daha sonraki dönemlerde gelir hesabına aktararak mahsuplaşma sağlanmış olur. Amaç dönemsellik ile fiiliyatın çelişmemesidir.

TFRS'ye göre raporlama yapmadan evvel önce tamamlanma yüzdesi yöntemine göre hesaplama yapılmalı, sonra fiili olanları ve TFRS kuralları ile karşılaştırarak olması gereken şekilde kayıtlar tutulmalıdır. Böylece dönemsellik ve gerçeğe uygunluk ilkeleri en iyi şekilde uygulanmış ve raporlamalar yapılmış olur.

Tablo 11: Hesaplanan Değerler ile Kayıtlarda Kullanılan Değerler

	T1		T2		Toplam
	Hesaplanan	Rapor Edilen	Hesaplanan	Rapor Edilen	
Satış Geliri	321.381	300.000	28.619	50.000	350.000
Satışların Maliyeti	-211.193	-51.930	-28.807	-188.070	-240.000
Brüt Taahhüt Karı	110.188	248.070	-188	-138.070	110.000
Tamamlanma Oranı	91,82%		8,18%		100,00%
Ert. Vergi Yük/Var.	22.038	49.614	-38	-27.614	22.000
Vergi Sonrası Net Kar	88.150	198.456	-150	-110.456	88.000

Tablo 11'de görüldüğü üzere hesaplanan ile rapor edilen rakamların varlığı sonuç aynıdır. Değişen ise dönemsel olarak elde edilmeyen gelir ve harcamaların bir kısmının aktifleştirilmesinden doğan karlılık ve vergi farkıdır.

VUK'a göre yapılan kayıtlar da aynı sonuçlara vardırırmıştır, ancak ilk yıl hiç gelir ve gider raporlamamıştır.

5. SONUÇ

Sipariş üzerine yazılım üretimi, yazılım işletmelerinin gelir türlerinden sadece biridir. Bu gelir türü, bu tip işletmelerin en çok kazanç sağladığı türdür. Dolayısı ile iş süreçlerinin işleyişini kayıt altına almak, yazılım sektöründe bulunan işletmelerin mali tablolarını hem kendileri için, hem de bilgi kullanıcıları için daha şeffaf ve güvenilir kılar.

Makalede verilen örnek ile hesap planında kullanılacak hesaplar ve bunların işleyişleri ifade edilmiştir. Böylece dönemsellik, maliyet esası, tam açıklama ve sosyal sorumluluk gibi ilkelere uygun bir kayıt düzeni oluşturmak amaçlanmıştır.

Bu konuya dair müstakil bir uluslararası muhasebe standardı yoktur. Ancak TMS 38'in içinde bir bölümde "İşletme içi yaratılan maddi olmayan duran varlığın maliyeti" isminde bir alt başlık bulunmaktadır. Bu kısımda geliştirme ve araştırma harcamaları şeklindeki ifadelerle hangi faaliyetlerin aktifleştirileceği ve hangilerinin giderleştirileceği teorik olarak belirtilmiştir. Ancak, yazılım üretimi safhalarının hangisinde yapılan harcamanın hangisinin araştırma, hangisinin geliştirme olacağı konusu açıkta kalmaktadır. Bu sebeple AICPA SOP 98-1, FASB 2 ve 86 numaralı standartlar incelenmiştir. Bu standartların hükümleri içinde "Tasarım" safhasına dair farklı yorumlar olmasına karşın diğer safhalardaki fikir birliği ile sınıflandırmalar yapılabilmektedir.

Sınıflandırılmış verinin nasıl muhasebeleşmesi gerektiği bir başka sorundur. Birden fazla mali döneme sirayet eden sözleşmeler, TMS 11 İnşaat Sözleşmeleri prensiplerine göre muhasebeleşir. Standard, işi yapmayı taahhüt eden işletmeye aşağıdaki konularda sorumluluk yüklemektedir.

"Bir yüklenici işletme aşağıdaki hususları açıklar:

- (a) Dönem geliri olarak finansal tablolara yansıtılan sözleşme geliri tutarı;*
- (b) Dönem içinde kaydedilen sözleşme gelirinin saptanmasında kullanılan yöntemler ve*
- (c) Devam eden sözleşmelere konu işlerin tamamlanma aşamasının saptanmasında kullanılan yöntemler."* (TMS-11, 39)

"Bir işletme raporlama dönemi sonunda devam eden sözleşmelere ilişkin olarak aşağıdakilerden her birini açıklamak durumundadır:

- (a) Raporlama dönemi sonuna kadar katlanılan maliyetler ile finansal tablolara yansıtılan kârların (kaydedilmiş zararlar düşüldükten sonra) toplam tutarı*
- (b) Alınan avansların tutarı ve*
- (c) Hak edişler üzerinden teminat olarak alıkonulan tutarları."* (TMS-11, 40)

Tüm bunlara cevap verebilecek bir rapor üretimi için başta verileri elde etmek gerekir. Bunun için de en uygun olanı proje yönetim araçları ile taahhütleri sürdürmektir. Şu aşamada yukarıdaki anlatılanları tam anlamıyla gerçekleştiren yönetim araçları olduğuna rastlanmamış olunmakla beraber var olan yazılımlara iyileştirici bakım uygulanarak ilgili raporların üretilmesi sağlanabilir.

Bu seviyeye gelmiş yönetim araçları, muhasebe yazılımları ile entegre edilmesiyle karmaşık gibi gözükse ve zamana yayılmış işlerin muhasebe kayıtları TMS'ye uygun şekilde rahatlıkla tutulabilir.

"Yazılımlarla ilgili olarak araştırma safhasının ne zaman bitip geliştirme safhasının ne zaman başladığının belirlenmesi büyük ölçüde bilançoyu düzenleyen in yargısına kalmıştır." (Sumer ve Erer, 2010:39) Şu anda borsada işlem gören bilişim endeksindeki firmaların paylaştığı raporlamaların hangi düzene göre oluşturulduğunun incelenmesi gerekir. Üretim maliyetlerini hesaplama metotları ve muhasebeleştirmede dönemselliğe dikkat edilip edilmediği en kritik iki noktadır.

KAYNAKLAR

- Akbulut, A. (2012). *Karşılaştırmalı TMS/TFRS-Vergi Uygulamaları ve Sonuçları*, Maliye Hesap Uzmanları Derneği, Ankara, Türkiye, s.1164.
- Atbaş, H. (2012). *Kaliteli Yazılım Nasıl Geliştirilir?*, Pusula Yayıncılık, İstanbul, Türkiye, s.59.
- Bilişim-Sözlüğü. (2015). <http://www.bilimsozlugu.net/lisans%20anla%C5%9Fmas%C4%B1>
- FASB-86, (1985). *Accounting For The Costs Of Computer Software To Be Sold, Leased, or Otherwise Marketed*, ABD, 4.md, www.fasb.org
- Flanagan, P. (2004). *Accounting for Software Development Costs: Applying SOP 98-1*, Christopher Technology Consulting, s.4, www.christophertechnology.com/docs/SOP%2098-1%20+%20EITF%2000-2%20Application.pdf
- IFRS-15. (IN3). *Revenue from Contracts with Customers*, IASB, s.6, <http://www.ifrs.org>
- Mulford ve Roberts, C. W. (2006). *Capitalization of Software Development Costs: A Survey of Accounting Practices in the Software Industry*, Georgia Tech Financial Analysis Lab, Atlanta, ABD, s.4. https://smartech.gatech.edu/bitstream/handle/1853/15598/FAL_ga_tech_software_dev_2006.pdf
- Nizam, A. (2014). *Yazılım Proje Yönetimi*, Papatya Yayıncılık, İstanbul, Türkiye, s.39-42.
- Örten ve vd, R. (2012). *TMS ve TFRS Uygulama ve Yorumları* (6. Baskı b.), Gazi Kitabevi, Ankara, Türkiye, s.120.
- Özbilgin, İ. G. (2010, Mart 27). *Yazılım Geliştirme Süreçleri ve ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi*, <https://www.bilgiguvenligi.gov.tr/yazilim-guvenligi/yazilim-gelistirme-surecleri-ve-iso-27001-bilgi-guvenligi-yonetim-sistemi.html>
- PWC. (2009). *Software Revenue Recognition: A User-Friendly Guide for Navigating through the Many Complexities*, Price of Water House Coopers, s. 159, www.pwc.com/en_US/us/cfodirect/assets/pdf/accounting-guides/pwc-revenue-recognition-march-2009.pdf
- Silvia, M. (2014). *IFRS 15 vs. IAS 18: Huge Change Is Here!*, <http://www.ifrsbox.com/ifrs-15-vs-ias-18/>
- SOP 98-1, (1998). *Accounting for the Costs of Computer Software Developed or Obtained for Internal Use*, ABD, 21. Md, www.aicpa.org
- Suermann, J.-C. (2006). *Bilanzierung von Software nach HGB, US-GAAP und IFRS - Integrative Analyse der Regelungen zu Ansatz, Bewertung und Umsatzrealisation von Software aus Hersteller und Anwendersicht*, Julius-Maximilians Universität, Würzburg, Almanya, s.107,141. https://opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/frontdoor/deliver/index/docId/1671/file/Druckversion_Dissertation.pdf
- Sumer ve Erer, H. v. (2010). *Yazılımların (TMS 38'e göre) Değerlemesi*, Mali Çözüm Dergisi, Sayı:98, s.39.
- TMS-11. (3). *Türkiye Muhasebe Standartları - İnşaat Sözleşmeleri*, www.kgk.gov.tr
- TMS-11. (23).
- TMS-11. (24).
- TMS-11. (29).
- TMS-11. (30).
- TMS-11. (39).
- TMS-11. (40).
- TMS-38. (51). *Türkiye Muhasebe Standartları – Maddi Olmayan Duran Varlıklar*, www.kgk.gov.tr
- TMS-38. (52-53).
- TMS-38. (55).
- TMS-38. (57).

Yılmaz ve Calayoglu, R. İ. (2015). *Accounting for Purchased Software Based on Turkish Accounting Standards*, Journal of Economics, Finance and Accounting, 2(2), 181-195. doi:10.17261, www.pressacademia.org/images/documents/jefa/archives/vol_2_issue_2/04.pdf

Yılmaz, G. (2007). *Yazılım Mühendisliği Ders Notları, Bölüm 6-Gerçekleştirim*, Kültür Üniversitesi, İstanbul, s.2, <http://web.iku.edu.tr/~gyilmaz/>

Yılmaz, G. (2007). *Yazılım Mühendisliği Ders Notları, Bölüm 7-Yazılım Doğrulama ve Geçerleme*, Kültür Üniversitesi, İstanbul, s.3, <http://web.iku.edu.tr/~gyilmaz/>

Yücalar, F. (2014). *Yazılım Ölçütleri - Bölüm 5 - Yazılım Emek Ölçütleri ve Kestirim Modelleri*, Maltepe Üniversitesi, İstanbul, s.6.