



# **ÖZGÜR YAZILIM EKONOMİSİ**



**M. Mert Uzbaşı**  
**mustafamert@dsl.ttnet.net.tr**  
**mert@bunalmis.com**  
**2004/2005**

## İÇİNDEKİLER

Giriş.....	4
I. Özgür Yazılım Nedir?.....	6
I.A. Yazılım Kategorileri.....	9
I.A.1. Özgür Yazılım.....	9
I.A.2. Açık Kaynak Kodlu Yazılım.....	9
I.A.3. Public Domain Software.....	9
I.A.4. Copyrighted Software.....	10
I.A.5. Non-Copylefted Free Software.....	10
I.A.6. GNU Sistemleri.....	11
I.B. Copyright vs. Copyleft.....	11
I.B.1. Genel Kamu Lisansı [General Public License (GPL)]..	11
I.B.2. Copyright vs. Copyleft.....	20
II. Özgür Yazılım Ekonomisi.....	24
II.A. Üç Yazılımın Kökeni.....	25
II.B. İktisat Teorisi Özgür Yazılım Hakkında Ne Biliyor?..	28
II.B.1. Teori: Programcılarının Motivasyonu.....	28
II.B.1.a. Dışsal Etkenler.....	28
II.B.1.b. İçsel Etkenler.....	29
II.B.2. Karşılaştırma: Açık Kaynak Kodlu ve Kapalı Kaynak Kodlu Yazılım Programlarının Güdülemeleri.....	30
II.B.3. Kanıt: Kişisel Güdülemeler.....	32
II.B.4. Liderlik, Organizasyon ve Yönetim.....	33
II.C. Ticari Firmaların Özgür Yazılım Hareketine Tepkisi..	36
II.C.1. Firmalar Neden Özgür Yazılımın Tetikleyici Unsurlarını Taklit Etmezler?.....	36
II.C.2. Yazılım Firmalarının Özgür Yazılım Stratejileri...	37
II.D. Özgür Yazılımın Firmalara Faydaları.....	38

II.E. Yazılım Lisanslarının GSMH İçindeki Payı.....39

III.

Gerçekler.....50

III.A. Özgür Yazılım Kullanan

Devletler.....50

III.B. Özgür Yazılım Kullanan Bazı

Kuruluşlar.....53

Sonuç.....54

## GİRİŞ

Bu araştırma özellikle son on senede gelişimi hız kazanan ve kullanım alanı genişleyen özgür yazılımların ekonomik boyutu hakkındadır. Özgür yazılımlar; mikro ve makro ölçüde incelenmiştir.

Mikro ölçüde özgür yazılım üretiminin ve kullanımının firmalar üzerindeki ekonomik etkileri araştırılmıştır. Yazılım üreten programcıların, özgür yazılım üretmelerine neden olan sebepler incelenmiştir. Kapalı kodlu ve açık kodlu yazılım üretim ortamlarının karşılaştırılması yapılmıştır. Yazılım üreten firmaların özgür yazılım üretiminde uygulayabilecekleri stratejilere değinilmiştir.

Makroiktisadi düzeyde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için toplam sahip olma maliyetlerinden yola çıkılarak lisans ücretlerinin GSMH içerisindeki payları araştırılmıştır. Özgür yazılım kullanımı sonucu sağlanabilecek tasarruf ve faydadan bahsedilmiştir.

Özgür yazılımların pozitif dışsallıkları araştırılmış ve ulusal güvenlik ve bilgi transferi gibi konularda neden önemli oldukları anlatılmıştır.

Araştırmanın içerisinde çeşitli özgür yazılım örnekleri, özgür yazılım kullanan devletler, özel firmalar ve kar amacı gütmeyen kuruluşlara örnekler verilmiştir.

Copyright (c) 2004 M. Mert Uzbaşı.

Bu belgenin kopyalanması, bölümlerde, ön yapaktaki yazılarda ve arka kapataki yazılarda değişiklik yapılmadan, dağıtımı ve/veya yeniden düzenlenmesi Free Software Foundation tarafından hazırlanmış, Gnu Özgür Belge Lisansı versiyon numarası 1.2 ve üzeri dahilinde serbesttir. Lisansın bir kopyası "GNU Free Documentation License bölümündedir."

Copyright (c) 2004 M. Mert Uzbaşı.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

## I. ÖZGÜR YAZILIM NEDİR?

Özgür yazılım felsefesi, üretmeyi ve paylaşmayı temel alan bir bilişim felsefesidir. Felsefenin temelinde bilimsel araştırmalarda izlenen yöntemin topluma kazandırdıkları yatmaktadır.

Özgür yazılım" özgürlükleri korumaya yönelik bir akımın adıdır. İngilizce'deki ``free" sözcüğünün çift anlamlı olmasından dolayı bazı yanlış anlamalar olmaktadır. Özgür yazılım ücretsiz (bedava) olmak zorunda değildir. ``Free software" denince ``free beer" (bedava bira) değil ``free speech" (ifade özgürlüğü) aklınıza gelmelidir.

Bilim adamları yaptıkları tüm araştırmaları detayları ile açıklayan makaleler yazar ve bu makaleleri yayınlayarak kamu ile paylaşırlar. Bu paylaşımcı bilimsel modeli hızlı bir toplumsal gelişim sürecine imkan vermektedir; yeni çalışmaların tümü, daha önceki çalışmalarda edinilen bilgi ve deneyimli daha ileri bir noktaya taşımaktadır. Bu biçimde paylaşımcı bir yol izlenmemiş olunsaydı bugün medeniyetimizin ulaştığı noktaya varmak için çok daha fazla zamana ihtiyacımız olabilirdi.

Özgür yazılım (ing. free software) felsefesi bu paylaşımcı modeli bilgisayar yazılımı üretimine uygulamayı hedefler. Özgür yazılım felsefesinin lideri olan Richard M. Stallman, tekelleşmeye ve bilimsel gelişmenin hızını kesmeye izin veren yazılım üretim modeline karşı durmak üzere bir çalışma başlatmış ve bu modelin medeniyetimizin gelişimine vurduğı sekteye dikkat çekmiştir.

Stallman'ın karşı çıktığı modelde, farklı ve özel bir kelime işlemciye ihtiyacınız olduğunda ya baştan kendiniz hazırlamalısınız ya da mevcut yazılımlardan birisinin üreticisine istediğınızı tarif edip bu değişikliğı yaptırmanız gerekir. Büyük ve başarılı bir yazılım üreticisi bu istediğınızı tek potansiyel müşteri olduğunuz için kabul etmeyecektir. Bu durumda baştan başlayarak "tekerleğı yeniden icat etmek" dışında bir alternatifiniz kalmayacaktır ki bu gerçekten de çok verimsiz bir üretim biçimidir.

Özgür yazılım modeli, yazılımların yalnızca o anda ona "biçim" verenleri hayal güçleri ve beklentileri ile kısıtlı olması ile sonuçlanan, alabildiğine özgür bir model sunar. Paylaşım esasına dayalı bu modelde, herkes ürettiği yazılımları kaynak kodları (yazılımda değişiklik yapmak için gereken ilk form) ile birlikte sınırsız bir biçimde paylaşır ve yenilikler bu paylaşım sayesinde bir önceki üreticinin çalışmalarına eklemeler yapılarak kolayca ve kısa sürede gerçekleştirilebilir.

Özgür yazılımın temelinde kullanıcının bir yazılımı çalıştırma, kopyalama, dağıtma, inceleme, değiştirme ve geliştirme özgürlükleri yatar. Daha kesin ve açık bir ifadeyle, kullanıcılara şu haklar tanınmıştır:

Özgürlük 0: Her türlü amaç için programı çalıştırma özgürlüğü.

Özgürlük 1: Programın nasıl çalıştığını inceleme ve kendi gereksinimleri doğrultusunda değiştirme özgürlüğü. Program kaynak koduna erişim bunun için bir önşarttır.

Özgürlük 2: Yeniden dağıtma ve toplumla paylaşma özgürlüğü.

Özgürlük 3: Programı geliştirme ve gelişmiş haliyle topluma dağıtma özgürlüğü. Böylece yazılım bütün toplum yararına geliştirilmiş olur. Program kaynak koduna erişim bunun için de bir önşarttır.

Bir program, bütün kullanıcıları bu hakların tümüne sahip oldukları zaman özgür bir yazılım olur. Yani, kopyalama, değiştirme, aynen yada değiştirerek parayla satma, herkese ve her yerde dağıtma, ve bedava verme özgürlüklerine sahip olmalısınız. Bu özgürlüklere sahip olmak, kimseden izin almamayı ve izin için hiçbir bedel ödememeyi de içerir.

Ayrıca, programda her türlü değişikliği yapmaya, ve bu haliyle isinizde veya eğlence için kullanmaya da hakkınız vardır. Hatta bu değişikliklerin varlığını kimseye bildirmek zorunda da değilsiniz. Değişiklikleri yayınlamanız veya dağıtmanız halinde de hiç kimseye

hiçbir şey bildirmeniz gerekli değildir.

Geliştirme ve dağıtma özgürlüklerinin anlamlı olması için, programın kaynak koduna erişebilmeniz gerekir. Bu nedenle, kaynak kodunun açık ve kolay erişilebilir olması özgür yazılım için gerekli bir şarttır.

GNU yazılımlarını edinmek için para ödemiş veya ödemiş olabilirsiniz. Yazılımları nasıl edindiğinize bağlı olmaksızın, kopyalama ve değiştirme özgürlüklerine sahipsiniz.

Bu ilkelerin sözde kalmaması için, siz sözleşmenizi bozmadıkça, belirtilen özgürlüklerin sizden geri alınamaması gereklidir. Eğer yazılımı geliştirenler özgürlüklerinizi hiç bir uygun neden öne sürmeden geri alma hakkına sahip olurlarsa, o yazılım özgür bir yazılım değildir.

Ancak, özgür yazılımın dağıtımında bazı kurallar konması da olanaklıdır. Bu kuralların yukarıda belirtilen temel özgürlüklerle çelişmemesi gerekir. Örneğin ``copyleft'' kavramı (basitçe söyleyecek olursak) şu kuralı koyar: programı herhangi bir biçimde dağıtırken, kullanıcıların temel özgürlükleri kısıtlanamaz. Açıkça görüldüğü gibi, bu kural temel özgürlüklerle çelişmemekte, tam tersine onları korumaktadır.

Değiştirilmiş bir programın paketlenmesi konusunda da bazı kurallar konabilir. Ancak bu kurallar, sizin kendi değişikliğinizi ve dağıtımınızı engelleyecek biçimlere bürünemez. Ayrıca ``programı bu şekilde dağıtırsanız, şu şekilde dağıtılmasını da sağlamalısınız'' türünde kurallar da uygun olabilir. Aynı temel ilkeler bu durumda da geçerlidir. (Dikkat edilmesi gereken bir nokta da programınızı hiç dağıtmamak konusundaki özgürlüğünüzdür.)

Bazen devletlerin koyduğu dışsatım kuralları ve ticaret ambargoları yazılımınızı uluslararası alanda dağıtmanızı engelleyebilir. Ne yazık ki, yazılım geliştirenler bu kural ve yasaları delme özgürlüğüne sahip değildirler. Ancak bir programın kullanılış biçimi ile ilgili yasal düzenlemelere karşı gelmek hakları ve görevleridir. Böylece,

söz konusu devletlerin yasama alanı dışında kalan kullanıcıların hakları, olanaklar çerçevesinde, korunmuş olur.

Özgür yazılımdan söz ederken, ``bedava" veya ``amatör" gibi sözcükleri kullanmak kimi zaman yanlış anlamalara yol açmaktadır. Özgür yazılımın temelinde para değil özgürlük yattığını bir kez daha vurgulamak gerekir. Ayrıca yazılım ``korsanlığı" gibi bazı kavramların GNU felsefesiyle hiçbir ilgisi yoktur.

GNU/Linux, Mozilla Firefox, Mozilla Thunderbird, Openoffice, KDE, Gnome, Xfree, xorg, xmms, Apache, Perl, Bind, vb. en popüler özgür yazılımlara örnek olarak verilebilir.

## **I.A. Yazılım Kategorileri**

### **I.A.1. Özgür Yazılım**

Herkesin kullanma, kopyalama, yazılım üzerinde değişik yaparak ya da yapmayarak; bedavaya veya ücret karşılığında dağıtma hakkına sahip olduğu yazılımlara özgür yazılım denir. Bir yazılımın özgür olabilmesi için yukarıda bahsedilen özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bu çalışmada incelenecek olan yazılım türüdür.

### **I.A.2. Açık Kaynak Kodlu Yazılım**

Açık kaynak kodlu ya da açık kodlu yazılım dendiğinde bahsedilen şey aşağı yukarı özgür yazılım ile aynı anlama gelir. Ancak açık kaynak kodlu yazılıma karşı özgür yazılım ifadesi daha kesin ve sınırları belli bir anlam içermektedir.

### **I.A.3. Public Domain Software**

Telif hakkı saklı olmayan (not copyrighted) yazılımlara public domain software denir. Kaynak kodu kamu mülkiyetinde olan yazılımlar telif hakkı saklı olmayan yazılımların farklı bir türü olurlar ve bu yazılımların kopyaları ya da değiştirilmiş versiyonlar özgür

olmayabilirler.

#### **1.A.4. Copylefted Software**

Dağıtım şartları; yazılımın tekrar dağıtılması sırasında, dağıtıcıların, yazılımın tekrar dağıtılması hususunda herhangi bir kısıtlama getirmelerine izin vermeyen yazılımlara copylefted yazılımlar denir. Bunun anlamı şudur: Yazılımın her modifiye edilmiş veya edilmemiş her kopyası da özgür yazılım olmak zorundadır.

Copyleft kavramı genel bir konsepttir. Bir yazılımın copyleft olması için beraberinde bir takım dağıtım maddeleri (distribution terms) hazırlanması gerekir. Bu da birden fazla copyleft lisansının ortaya çıkmasına neden olabilecek bir durumdur. Pratikte copyleft yazılımların hemen hemen hepsi GNU GPL (GNU General Public License) yani Genel Kamu Lisansı kullanırlar.

#### **1.A.5. Non-copylefted Free Software**

Programın geliştiricisinin özel izini ile programı kullananlara programın dağıtımı, modifiyesi ve yeni dağıtım kısıtları koyma konusuna izin verilen yazılımlara non-copylefted free software denir.

Eğer bir program özgür ancak telif hakları saklı ise, o zaman yazılımın kopyaları ya da modifiye edilmiş versiyonları özgür olmayabilirler.

#### **1.A.6. GNU Sistemleri**

Tamamen özgür, unix benzeri işletim sistemlerine GNU sistemleri denir. Unix benzeri işletim sistemleri birçok programdan oluşurlar. GNU sistemlerinin amacı özgür olmak olduğundan dolayı, içeriğindeki programlarda özgür yazılımlar olmak zorundadırlar.

## **I.B. Copyright vs. Copyleft**

### **I.B.1. Genel Kamu Lisansı [General Public License (GPL)]**

**Giriş:** Yazılım lisanslarının çoğu sizin yazılımı paylaşma ve değiştirme hakkınızın elinizden alınması için hazırlanmıştır. Buna karşılık, GNU Genel Kamu Lisansı sizin serbest yazılımları değiştirme ve paylaşma hakkınızın mahfuz tutulması ve yazılımın bütün kullanıcıları için serbest olması amacı ile yazılmıştır. Bu Genel Kamu Lisansı, Free Software Foundation'un çoğu yazılımı ve bu lisansı kullanmayı düstur edinen diğer yazılımcıların yazılımları için kullanılmaktadır. (Free Software Foundation'un bazı yazılımları GNU Kitaplık Genel Kamu Lisansı -- GNU LGPL -- altında dağıtılmaktadır.) Siz de bu lisansı yazılımlarınıza uygulayabilirsiniz.

Serbest yazılımdan bahsettiğimiz zaman fiyattan değil, özgürlükten bahsediyoruz. Bizim Genel Kamu Lisanslarımız, sizin serbest yazılımların kopyalarını dağıtma özgürlüğünüzü (ve isterseniz bu hizmet için para almanızı), yazılım kaynak kodlarının size dağıtım esnasında veya eğer isterseniz verilmesini, yazılımı değiştirebilmenizi, yazılımın parçalarını yeni yazılımlar içerisinde kullanabilmenizi ve bunları yapabileceğinizi bilmenizi sağlamaktadır.

Haklarınızı koruyabilmemiz için sizin haklarınızı kısıtlama veya sizin bu haklarınızdan feragat etmenizi isteme yollarını yasaklayıcı bazı kısıtlamalar getirmemiz gerekmektedir. Bu kısıtlamalar eğer serbest yazılım dağıtıyor veya değiştiriyorsanız size bazı yükümlülükler getirmektedir.

Örneğin böyle bir programın kopyalarını, bedava veya ücret karşılığı dağıtıyorsanız alıcılara sizin sahip olduğunuz bütün hakları sağlamalısınız. Onların da kaynak kodlarına sahip olmalarını veya ulaşabilmelerini sağlamalısınız. Onlara da haklarını bilebilmeleri için bu şartları göstermelisiniz.

Haklarınızı iki koruma iki aşamada gerçekleştirmektedir:

1. Yazılıma telif hakkı alınmaktadır.
2. Yazılım lisansı olarak size, hukuki olarak, yazılımı kopyalama, dağıtma ve/veya değiştirme hakkı tanıyan bu lisans sunulmaktadır.

Ayrıca, yazarların ve bizim korunmamız için bu serbest yazılımın herhangi bir garantisi olmadığını herkesin anlamasını istiyoruz. Eğer yazılım başkası tarafından değiştirilmiş ve değiştirilmiş hali ile tarafınıza ulaştırılmış ise alıcıların, ellerinde olan yazılımın orijinal olmadığını, dolayısıyla başkaları tarafından eklenen problemlerin ilk yazarların şöhretlerine olumsuz etkide bulunmaması gerektiğini bilmelerini istiyoruz.

Son olarak, bütün serbest yazılımlar yazılım patentleri tarafından sürekli tehdit altında bulunmaktadır. Serbest bir yazılımın dağıtıcılarının bireysel olarak patent lisansı almalarını ve bu yol ile yazılımı müseccel hale getirmelerine imkan vermemek istiyoruz. Bunu engellemek için, yazılım için alınacak her patentin herkesin serbest kullanımına izin vermesi veya patentlenmemesi gerektiğini açık olarak ortaya koyuyoruz.

Kopyalama, dağıtım ve değiştirme ile ilgili kesin şart ve kayıtlar aşağıda yer almaktadır.

### **Kopyalama, Dağıtım Ve Değiştirme ile ilgili şart ve kayıtlar:**

0. Bu Lisans, telif hakkı sahibi tarafından içerisine bu Genel Kamu Lisansı altında dağıtıldığına dair ibare konmuş olan herhangi bir yazılım veya başka eseri kapsamaktadır. Aşağıda "Yazılım", bu kapsamdaki herhangi bir yazılım veya eser, "Yazılımı baz alan ürün", ise Yazılım veya telif kanunu altında Yazılım'dan iştikak etmiş, yani Yazılım'ın tamamını veya bir parçasını, değiştirmeden veya değişiklikler ile, veya başka bir dile tercüme edilmiş hali ile içeren herhangi bir ürün, manasında kullanılmaktadır. (Bundan sonra tercüme "değiştirme" kapsamında sınırsız olarak içerilecektir.) Her ruhsat sahibine "siz"

olarak hitap edilmektedir.

Kopyalama, dağıtım ve değiştirme haricinde kalan faaliyetler bu Lisans'ın kapsamı dışındadırlar. Yazılım'ı alıştırma eylemi sınırlandırılmamıştır ve Yazılım'ın çıktısı yalnızca çıktının içeriği (Yazılım'ı çalıştırmak yolu ile elde edilmesinden bağımsız olarak) Yazılım'ı baz alan ürün kapsamına girer ise bu Lisans kapsamındadır. Bu koşulun sağlanıp sağlanmadığı Yazılım'ın ne yaptığı ile ilgilidir.

1. Yazılım'ın kaynak kodlarını birebir, aldığınız Şekilde, herhangi bir ortamda ve vasıta ile, uygun ve görünür bir Şekilde telif hakkı bildirim ve garantisiz olduğuna dair bildirim koymak, bu Lisans'dan bahseden herhangi bir bildirim aynen muhafaza etmek ve bütün diğer alıcılara Yazılım ile birlikte bu Lisans'ın bir kopyasını vermek Őartı ile kopyalayabilir ve dağıtabilirsiniz.

Kopyalamak fiili işlemi için bir ücret talep edebilir ve sizin Őeiminize bağlı olarak ücret karşılığı garanti verebilirsiniz.

2. Yazılım'ın kopyasını veya kopyalarını veya herhangi bir parçasını değiştirerek Yazılım'ı baz alan ürün elde edebilir, bu değişiklikleri veya ürünün kendisini yukarıda 1. bölümdeki Şartlar dahilinde ve aşağıda sıralanan Őartların yerine getirilmesi koşulu ile kopyalayabilir ve dağıtabilirsiniz.

Değiştirilen dosyaların görünür bir Şekilde dosyaların sizin tarafınızdan değiştirildiğine dair, tarihli bir bildirim içermesini sağlamalısınız.

Yazılım'dan veya Yazılım'ın bir parçasından tamamen veya kısmen iştikak etmiş ve sizin tarafınızdan dağıtılan veya yayınlanan herhangi bir ürünün bütün nc Őahıslara bu Lisans Şartları altında ücretsiz olarak ruhsatlanmasını sağlamalısınız.

Eğer değiştirilen yazılım olağan kullanım altında komutları interaktif olarak alıyor ise, yazılım, en olağan kullanım için interaktif

olarak çalıştırıldığı zaman uygun bir telif hakkı bildirimini, garantisini olmadığına (veya sizin tarafınızdan garanti verildiğine), kullanıcıların bu yazılımı bu şartlar altında tekrar dağıtabileceklerine, ve kullanıcının bu Lisansın bir kopyasını nasıl görebileceğine dair bir bildirim yazdırmalı veya göstermelidir. (İstisna: Eğer Yazılım'ın kendisi interaktif ise fakat böyle bir bildirim olağan kullanım esnasında yazdırmıyor ise, sizin Yazılım'ı baz alan ürününüz böyle bir bildirimde bulunmak zorunda değildir.)

Bu şartlar değiştirilmiş eserin tamamını kapsamaktadır. Eğer eserin tespit edilebilir kısımları Yazılım'dan iştikak etmemiş ise ve makul surette kendi başlarına bağımsız ve ayrı eserler olarak kabul edilebilir ise, o zaman bu Lisans ve şartları, bu parçaları ayrı eser olarak dağıttığınız zaman bağlayıcı değildir. Fakat, aynı parçaları Yazılım'ı baz alan bir ürün bütünüünün bir parçası olarak dağıttığınız zaman bütünüün dağıtımını, diğer ruhsat sahiplerine verilen izinlerin bütüne ait olduğu ve parçalarına, yazarının kim olduğuna bakılmaksızın bütünüün parçalarına tek tek ve müşterek olarak uygulandığı bu Lisans şartlarına uygun olmalıdır.

Bu bölümün hedefi tamamen sizin tarafınızdan yazılan bir eser üzerinde hak iddia etmek veya sizin böyle bir eser üzerindeki haklarınıza muhalefet etmek değil, Yazılım'ı baz alan, Yazılım'dan iştikak etmiş veya müşterek olarak ortaya çıkarılmış eserlerin dağıtımını kontrol etme haklarını düzenlemektir.

Buna ek olarak, Yazılım'ı baz almayan herhangi bir ürünün Yazılım ile (veya Yazılım'ı baz alan bir ürün ile) bir bilgi saklama ortamında veya bir dağıtım ortamında beraber tutulması diğer eseri bu Lisans kapsamına sokmaz.

3. Yazılım'ı ( veya 2. bölümde tanımlandığı hali ile onu baz alan bir ürünü) ara derlenmiş veya uygulama hali ile 1. ve 2. Bölüm'deki şartlar

dahilinde ve aşağıda sıralanan yöntemlerden birisine uygun olarak kopyalayabilir ve dağıtabilirsiniz.

Yaygın olarak yazılım dağıtımında kullanılan bir ortam üzerinde, yukarıda 1. ve 2. Bölüm'de bulunan şartlar dahilinde, bilgisayar tarafından okunabilir kaynak kodlarının tamamı ile birlikte dağıtmak.

Herhangi bir üçüncü şahsa, fiziksel olarak dağıtımı gerçekleştirme masrafinızdan daha fazla ücret almayarak, yaygın olarak yazılım dağıtımında kullanılan bir ortam üzerinde, yukarıda 1. ve 2. Bölüm'de bulunan şartlar dahilinde, bilgisayar tarafından okunabilir kaynak kodlarının tamamını dağıtacağınıza dair en az üç yıl geçerli olacak yazılı bir taahhütname ile birlikte dağıtmak.

Size verilmiş olan ilgili kaynak kodunu dağıtma taahhütnamesi ile birlikte dağıtmak. (Bu alternatif yalnızca ticari olmayan dağıtımlar için ve yalnızca siz de yazılımı ara derlenmiş veya uygulama biçeminde ve yukarıda b) bölümünde anlatılan şekli ile bir taahhütname ile birlikte almış iseniz geçerlidir.)

Bir eserin kaynak kodu, esere değiştirme yapmak için en uygun yöntem ve imkan anlamında kullanılmaktadır. Uygulama biçeminde bir eser için, kaynak kodu, içerdiği bütün parçalar için ilgili kaynak kodları, ilgili arayüz tanım dosyaları ve derleme ve yükleme işlemlerinde kullanılan bütün betikler anlamında kullanılmaktadır. Bir istisna olarak, dağıtılan kaynak kodu, genelde uygulamanın üzerinde çalışacağı işletim sisteminin ana parçaları (derleyici, çekirdek v.b.) ile birlikte dağıtılan herhangi bir bileşeni, eğer ilgili bileşen, uygulama ile birlikte dağıtılmıyorsa, içermek zorunda değildir.

Eğer uygulama veya ara derlenmiş biçemde yazılımın dağıtımı belli bir yere erişim ve oradan kopyalama imkanı olarak yapılıyorsa, aynı yerden, aynı koşullar altında kaynak koduna erişim imkanı sağlamak, üçüncü şahısların ara derlenmiş ve uygulama biçemleri ile birlikte kaynak kodunu kopyalama zorunlulukları olmasa bile kaynak

kodunu dağıtmak olarak kabul edilmektedir.

4. Yazılım'ı bu Lisans'ta sarıh olarak belirtilen şartlar haricinde kopyalayamaz, değiştiremez, ruhsat hakkını veremez ve dağıtamazsınız. Buna aykırı herhangi bir kopyalama, değiştirme, ruhsat hakkı verme, veya dağıtımda bulunma hükümsüzdür ve böyle bir teşebbüs halinde bu Lisans altındaki bütün haklarınız iptal edilir. Sizden, bu Lisans kapsamında kopya veya hak almış olan üçüncü şahıslar, Lisans şartlarına uygunluklarını devam ettirdikleri sürece, ruhsat haklarını muhafaza edeceklerdir.

5. Bu Lisans sizin tarafınızdan imzalanmadığı için bu Lisans'ı kabul etmek zorunda değilsiniz. Fakat, size Yazılım'ı veya onu baz alan ürünleri değiştirmek veya dağıtmak için izin veren başka bir belge yoktur. Eğer bu Lisans'ı kabul etmiyorsanız bu eylemler kanun tarafından sizin için yasaklanmıştır. Dolayısıyla, Yazılım'ı (veya onu baz alan bir ürünü) değiştirmeniz veya dağıtmanız bu Lisans'ı ve Lisans'ın Yazılım'ı veya ondan iştirak etmiş bütün eserleri kopyalamak, değiştirmek ve dağıtmak için getirdiği şart ve kayıtları kabul ettiğiniz manasına gelmektedir.

6. Yazılım'ı (veya onu baz alan herhangi bir ürünü) yeniden dağıttığınız her defada alıcı, ilk ruhsat sahibinden otomatik olarak Yazılım'ı bu şartlar ve kayıtlar dahilinde kopyalamak, değiştirmek ve dağıtmak için ruhsat almaktadır. Alıcının burada verilen hakları kullanmasına ek bir takım kısıtlamalar getiremezsiniz. Üçüncü şahısları bu Lisans mucibince hareket etmeğe mecbur etmek sizin sorumluluk ve yükümlülüğünüz altında değildir.

7. Eğer bir mahkeme kararı veya patent ihlal iddiası veya herhangi başka bir (patent meseleleri ile sınırlı olmayan) sebep sonucunda size, bu Lisans'ın şart ve kayıtlarına aykırı olan bir takım (mahkeme kararı,

özel anlaşma veya başka bir şekilde) kısıtlamalar getirilirse, bu sizi bu Lisans şart ve kayıtlarına uyma mecburiyetinden serbest bırakmaz. Eğer aynı anda hem bu Lisans'ın şartlarını yerine getiren hem de diğer kısıtlamalara uygun olan bir şekilde Yazılım'ı dağıtamıyorsanız, o zaman Yazılım'ı dağıtamazsınız. Örneğin, eğer bir patent lisansı direkt veya endirekt olarak sizden kopya alacak olan üçüncü şahısların bedel ödemeksizin Yazılım'ı dağıtmalarına hak tanımıyorsa o zaman sizin hem bu koşulu hem Lisans koşullarını yerine getirmenizin tek yolu Yazılım'ı dağıtmamak olacaktır.

Eğer bu bölümün herhangi bir parçası herhangi bir şart altında uygulanamaz veya hatalı bulunur ise o şartlar dahilinde bölümün geri kalan kısmı, bütün diğer şartlar altında da bölümün tamamı geçerlidir.

Bu bölümün amacı sizin patent haklarınızı, herhangi bir mülkiyet hakkını ihlal etmenize yol açmak veya bu hakların geçerliliğine muhalefet etmenizi sağlamak değildir; bu bölümün bütün amacı kamu lisans uygulamaları ile oluşturulan serbest yazılım dağıtım sisteminin bütünlüğünü ve işlerliğini korumaktır. Bu sistemin tutarlı uygulanmasına dayanarak pek çok kişi bu sistemle dağıtılan geniş yelpazedeki yazılımlara katkıda bulunmuştur; yazılımını bu veya başka bir sistemle dağıtmak kararı yazara aittir, herhangi bir kullanıcı bu kararı veremez.

Bu bölüm Lisans'ın geri kalanının doğurduğu sonuçların ne olduğunu açıklığa kavuşturmak amacını gütmektedir.

8. Eğer Yazılım'ın kullanımı ve/veya dağıtımını bazı ülkelerde telif hakkı taşıyan arayüzler veya patentler yüzünden kısıtlanırsa, Yazılım'ı bu Lisans kapsamına ilk koyan telif hakkı sahibi, Yazılım'ın yalnızca bu ülkeler haricinde dağıtılabileceğine dair açık bir coğrafi dağıtım kısıtlaması koyabilir. Böyle bir durumda bu Lisans bu kısıtlamayı sanki Lisans'ın içerisine yazılmış gibi kapsar.

9. Free Software Foundation zaman zaman Genel Kamu Lisansı'nın yeni ve/veya değiştirilmiş biçimlerini yayınlayabilir. Böyle yeni sürümler mana olarak şimdiki haline benzer olacaktır, fakat doğacak yeni problemler veya kaygılara cevap verecek şekilde detayda farklılık arzedebilir.

Her yeni biçime ayırdedici bir sürüm numarası verilmektedir. Eğer Yazılım bir sürüm numarası belirtiyor ve "bu ve bundan sonraki sürümler" altında dağıtılıyorsa, belirtilen sürüm veya Free Software Foundation tarafından yayınlanan herhangi sonraki bir sürümün şart ve kayıtlarına uymakta serbestsiniz. Eğer Yazılım Lisans için bir sürüm numarası belirtmiyor ise, Free Software Foundation tarafından yayınlanmış olan herhangi bir sürümün şart ve kayıtlarına uymakta serbestsiniz.

10. Eğer bu Yazılım'ın parçalarını dağıtım koşulları farklı olan başka serbest yazılımların içerisinde kullanmak isterseniz, yazara sorarak izin isteyin. Telif hakkı Free Software Foundation'a ait olan yazılımlar için Free Software Foundation'a yazın, bazen istisnalar kabul edilmektedir. Kararımız, serbest yazılımlarımızdan iştikak etmiş yazılımların serbest statülerini korumak ve genel olarak yazılımların yeniden kullanılabilirliğini ve paylaşımını sağlamak amaçları doğrultusunda şekillenecektir.

**GARANTİ YOKTUR.**

**11.BU YAZILIM ÜCRETSİZ OLARAK RUHSATLANDIĞI İÇİN, YAZILIM İÇİN İLGİLİ KANUNLARIN İZİN VERDİĞİ ÖLÇÜDE HERHANGİ BİR GARANTİ VERİLMEMEKTEDİR. AKSİ YAZILI OLARAK BELİRTİLMEDİĞİ MÜDDETÇE TELİF HAKKI SAHİPLERİ VE/VEYA BAŞKA ŞAHISLAR YAZILIMI "OLDUĞU GİBİ", AŞIKAR VEYA ZIMNEN, SATILABİLİRLİĞİ VEYA HERHANGİ BİR AMACA UYGUNLUĞU DA DAHİL OLMAK ÜZERE HİÇBİR GARANTİ**

VERMEKSİZİN DAĞITMAKTADIRLAR. YAZILIMIN KALİTESİ VEYA PERFORMANSI İLE İLGİLİ TÜM SORUNLAR SİZE AİTTİR. YAZILIMDA HERHANGİ BİR BOZUKLUKTAN DOLAYI DOĞABİLECEK OLAN BÜTÜN SERVİS, TAMİR VEYA DÜZELTME MASRAFLARI SİZE AİTTİR.

12. İLGİLİ KANUNUN İCBAR ETTİĞİ DURUMLAR VEYA YAZILI ANLAŞMA HARİCİNDE HERHANGİ BİR ŞEKİLDE TELİF HAKKI SAHİBİ VEYA YUKARIDA İZİN VERİLDİĞİ ŞEKİLDE YAZILIMI DEĞİŞTİREN VEYA YENİDEN DAĞITAN

HERHANGİ BİR KİŞİ, YAZILIMIN KULLANIMI VEYA KULLANILAMAMASI (VEYA VERİ KAYBI OLUŞMASI, VERİNİN YANLIŞ HALE GELMESİ, SİZİN VEYA ÜÇÜNCÜ ŞAHISLARIN ZARARA UĞRAMASI VEYA YAZILIMIN BAŞKA YAZILIMLARLA BERABER ÇALIŞAMAMASI) YÜZÜNDEN OLUŞAN GENEL, ÖZEL, DOĞRUDAN YA DA DOLAYLI HERHANGİ BİR ZARARDAN, BÖYLE BİR TAZMİNAT TALEBİ TELİF HAKKI SAHİBİ VEYA İLGİLİ KİŞİYE BİLDİRİLMİŞ OLSA DAHİ, SORUMLU DEĞİLDİR.

## **I.B.2. Copyright vs. Copyleft**

Microsoft Türkiye internet sitesinden alıntı:

“A.B.D Telif Hakları Sözleşmesi ve uluslararası telif hakları anlaşmalarına göre telif sahibinden belirli kullanım hakkı alınmadan bilgisayar programlarının da içinde bulunduğu telif hakları alınmış materyallerin kopyalanması, kullanımı ve dağıtımı yasaklanmıştır. Satış, bedava dağıtım veya kişisel kullanım amacıyla yapıldığına bakılmaksızın, Bilgisayar yazılımlarının ve yazılım bileşenlerinin kullanım hakkı alınmadan yapılan çoğaltma, kullanımı veya dağıtımı telif hakları ihlalidir. Bilgisayar yazılımları, Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu kapsamında yasal koruma altındadır.

3 Mart 2001'de Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'nda yapılan değişikliklerle korsan yazılım kullanılması, kopyalanması veya satışı halinde uygulanacak cezalar şöyle şekillenmiştir:

- \*Eksik her bir lisans başına 24-121 milyar TL para cezası;
- \*2 seneden 6 seneye kadar, paraya çevrilmeksizin hapis;
- \*3 seneye kadar meslekten men;

Korsan yazılım yüklü bilgisayarlara el konulması.”

Microsoft Türkiye Lisans hakkında sık sorular sorulardan alıntılar:

“İşletim sistemi lisansımı eski bir bilgisayardan yeni bir bilgisayara aktarabilir miyim?

HAYIR, tüm işletim sistemi ürünlerinin geçerli OEM lisansları bir makineden diğerine aktarılamaz. OEM işletim sistemi yazılımının aktarılabilmesi, ürünü ilk kullandığınızda kabul ettiğiniz EULA'ya bağlıdır. Not: 1995 yılı ya da daha öncesinde bazı OEM işletim sistemi ürünlerinin (MS-DOS, Windows 3.1 ve Windows for Workgroups 3.1 gibi) eski EULA kopyalarında OEM işletim sistemi yazılım lisansının belirli koşullarda aktarılmasına izin veriliyor olabilir. (Sahip olduğunuz Son Kullanıcı Lisans Sözleşmesi'nin Yazılım Ürün Aktarımı başlığına bakın.)”

“Bilgisayarımın bazı parçalarını yükseltirsem yeni bir işletim sistemi satın almam gerekir mi?

Hayır, bilgisayarınızda satın aldığınız markayı koruduğunuz sürece yeni bir işletim sistemi satın almanıza gerek yoktur.” Burada bahsedilen durum OEM bilgisayar kullananlar açısından geçerli değildir.

“ Kurumsal Anlaşmamız ya da Open Vadeli Anlaşmamız olduğu için bir OEM İşletim Sistemi lisansı kullanmak istemiyorum.

Müşteriler, Kampus Sözleşmesi, Enterprise Sözleşmesi, Select Sözleşmesi ya da başka bir Microsoft Toplu Lisans Programı’yla bir başlangıç ya da "tam" işletim sistemi lisansına sahip olamaz. Müşteri öncelikle bir OEM ya da kutulu ürünle bir Windows 95, Windows 98, Windows Millennium, Windows 2000 Professional ya da Windows NT Workstation lisansı satın almalıdır.”

“Bir müşteri, OEM Windows NT Server lisansını eski bir sunucudan yenisine aktarabilir mi?

Hayır – Windows NT Server’ın OEM sürümünün ve Windows 2000 Server’ın Son Kullanıcı Lisans Sözleşmesi’nde (EULA), lisansın aktarılamayacağı belirtilmektedir. Daha ayrıntılı bilgi için lütfen EULA’ya bakın.”

“Müşterilerim yazılım CD’lerini bozar ya da kaybederse, yerine yeni ortam dosyalarını nasıl alabilirler?

Müşteri Servis Paketleri (CD Paketleri), seçilmiş birkaç ülkenin Microsoft birimlerinden temin edilebilir. Müşterilerin yazılımı satın aldıklarını kanıtlamaları, kargo ve işlem masraflarını ödemeleri gerekmektedir.”

“Müşterilerin kaç kurulum yapmasına izin veriliyor?

Windows Son Kullanıcı Lisans Anlaşması (EULA) kullanıcıların tek bir

PC'ye Windows yüklemesine izin vermektedir. Bir PC'ye Windows'u defalarca yükleyebilirler.”

“Senaryo : Bir sistem üreticisi Widows XP Professional yüklü olarak PC satar. Ancak Hard Drive bozulur ve müşterisi tüm sistemin değiştirimesini ister. Sistem Üreticisi eniden aktivasyon yapabilir mi yoksa Windows XP'nin yeni bir kopyasını mı almak durumunda mıdır? Aynı makinaya hard drive'ı yeniden takarlarsa ne olur?

Microsoft OEM lisansı ilk yüklendiği makine için lisanslanmıştır. Eğer Hard drive tamir edilebiliyorsa yazılım yeniden aktif hale getirebilir. Eğer orijinal donanım kullanılamaz hale gelirse anlaşma şartlarına göre orijinal yazılım bir başka donanıma yüklenemez. Saydığımız bu yükleme yöntemleri İşletim sistemleri ve uygulamalar için geçerlidir. Genel anlamda orijinal bilgisayar istemi kullanılamaz halde olsa bile orijinal yazılım bir başka bilgisayar sistemine yüklenemez.”

Bu bölümde yazılım sektöründe özel mülkiyete konu olan telif hakkı anlaşması olarak, dünya üzerinde çok yaygın olarak kullanılan Microsoft Windows XP son kullanıcı anlaşması (End User License Agreement:EULA) ile GPL karşılaştırılmıştır. Genel olarak Microsoft EULA'sı nın büyük bölümünde yazılım sahibinin program üzerindeki hakları sınırlandırılmakta ve Microsoft'u garanti kapsamında alması gereken sorumluluklardan muaf tutmaktadır. GPL anlaşmasında ise, anlaşmanın büyük bölümünde kullanıcılara verilen haklar ve yazılımın kullanımından doğan sorumlulukların yazılımın dağıtımını yapanlar veya GPL kod geliştiren programcılar açısından neler olduğu açıklanmaktadır. Kullanıcılar için çok sınırlı kısıtlamalar bulunmaktadır. Microsoft EULA'sı kullanıcının yasal olarak yardım talep edebileceği bütün yolları kapamıştır.

	EULA	GPL
Lisans içinde haklarınızın sınırlandırıldığı bölümlerin oranı	%45	%27
Lisans içinde haklarınızın genişletildiği bölümlerin oranı	%15	%51
Lisan içinde çarelerin sınırlandırıldığı bölümlerin oranı	%40	%22

Sonuç olarak Microsoft EULA'sının büyük bölümünün Microsoft'un haklarını korumaya, bu lisansı kabul eden kullanıcıların seçimlerini, seçeneklerini ve hareketlerini sınırlandırmaya yönelik olduğu görülmektedir. GPL lisansı ise lisansı kabul eden kullanıcılar arasında hakları paylaştırmaya, kodların açık olarak üretiminin sürekliliğinin korunması için programcılarının korunmasını sağlamaya yöneliktir.

## II. ÖZGÜR YAZILIM EKONOMİSİ

Geçtiğimiz birkaç sene içerisinde özgür yazılıma olan ilgi de büyük bir artış oldu. Bu ilgi artışının nedenleri şunlardır:

- ✓ Özgür yazılımların hızlı yayılması: Apache web sunucusu gibi bazı özgür yazılımlar kendi kategorilerinde liderler. International Data Corporation'ın tahminlerine göre, kişisel bilgisayarlarda (pc) kullanılan Linux işletim sistemi 7 ila 11 milyon kullanıcıya sahip.
- ✓ Özgür yazılım projelerine önemli ölçülerde sermaye yatırımı yapılması: Geçen dört sene içerisinde Hewlett Packard, IBM ve Sun Microsystems gibi sektör devleri özgür yazılım geliştirme amacıyla projelere başladılar. Redhat, VA Linux gibi özellikle ticari linux alanında faaliyet gösteren firmalar ürünlerini kamuya sundular. Cobalt Networks, Collab.net, Scriptics ve Sendmail gibi diğer özgür yazılım projeleri ise büyük ölçüde finansal destek kazandılar.
- ✓ Yeni organizasyonel yapı: Özgür yazılım gelişiminin doğal işbirlikçi yapısı, ticari ve teknik alanda yeni organizasyonel yapıların oluşmasına neden oldu.

Ancak bütün bunlara rağmen ekonomik anlamda özgür yazılım gelişiminin araştırmaları henüz yeni yeni başlamış durumda. İlk bakışta binlerce çok yetenekli programcının, neden belli bir maaş almadan kamusal bir malın üretimine katkıda bulduklarını anlamak oldukça zor.

Araştırmanın bu kısmında yukarıda belirtilen sorunu açıklamak amacıyla üç küçük durum analizi yapılacaktır. Bahsi geçen durumlar Apache, Perl ve Sendmail isimlerinde üç farklı özgür yazılımdır. Ekonomik açıdan bakıldığında özgür yazılım geliştirmedeki bu özelliklerin büyük bir kısmının çözümü "kariyer kaygısı" ile açıklanabilir.

Özgür yazılım gelişiminin geleceği basmakalıp ekonomik modeller ile tahmin edilememektedir. Ancak buna rağmen konunun

daha önceki literatürlerde geçen “teknolojik yenilik” kavramı ile yakından ilgili olduğu unutulmamalıdır. Özgür yazılımların geliştirilme süreci, diğer birçok sektörde görülen “kullanıcı odaklı yenilik” kavramının değişik bir şeklidir. Rosenberg[1976] ve Hippel[1988]'in çalışmalarında belirttiği gibi; belirli kullanıcılar için geliştirilmiş kişisel çözümler sonradan daha geniş kitlelerin sorunlarının çözülmesinde kullanılır olmuştur.

### **II.A. Üç Yazılımın Kökeni:**

Devam etmeden önce araştırması yapılan üç yazılımın kökenleri hakkında bilgi verelim.

**Apache:** Apache geliştirilmesi 1994 yılında başladı. 21 yaşındaki Brian Behlendorf Wired dergisinin HotWired sitesi için ülkesindeki ilk ticari internet sunucularını kullanıma hazırlamak ile sorumluydu. Bu sunucu Illinois Üniversitesi NCSA bölümünde yazılmış unix tabanlı bir yazılımdı.(O zamanlar bu yazılım ile rekabet edebilecek tek yazılım Avrupa'da CERN'de bulunuyordu.) NCSA sunucunun kaynak kodunu açarak, yazılımı sürekli olarak geliştiren bir kullanıcı grubuna sahip oldu.

Zamanla Behlendorf ve diğer kullanıcılar NCSA yetkililerini yazdıkları kodları kullanmaya ikna etmekte zorlanmaya başladılar. Sonuç olarak Behlendorf ve altı kişi daha NCSA yazılımını geliştirmek üzere bir e-posta listesi kurmaya karar verdiler. Geniş bir programcı grubu kodlar üzerinde fikirlerini belirtirken, küçük bir grup kodlar üzerinde gerçekten değişiklik yapıyordu. Grup Ağustos 1995'de önceki yazılımdan ayrılmış olarak Apache Web Sunucusunun 0.8 versiyonunu duyurdu. Programın APIsinin (Application Program Interface) çok modüler olması daha fazla sayıda kullanıcının programın belli kısımlarını bozmadan istedikleri kısımları üzerinde çalışmasına olanak tanıdı.

Apache'nin yayılması çok hızlı oldu. Netcraft tarafından yapılan ölçümlere göre Apache'nin web sunucuları kategorisinde kullanımı; Nisan 1996'da %31, Haziran 1997'de %44, Eylül 1998'de %55 oldu.

**Perl:** Perl (Practical Extraction and Reporting Language) 1987 yılında Larry Wall tarafından yaratıldı. Wall Burroghs'ta çalışırken, sürekli tekrar edilmesi gereken sistem yönetim işlemlerini azaltmak amacıyla Perl'ü yarattı. Daha kesin olarak, U.S. National Security Agency için raporlar hazırlamak ve senkronize etmek zorundaydı. Bu şekilde unix kabuk programlama dili ise C dili arasında yer alan bir dilin eksikliğini farketti. Program 1987 yılında internet üzerinden yayınlandı. Bundan sonra Apache Web Sunucusu için çok tercih edilen bir betik hazırlama dili haline geldi ve diğer birçok programın içeriğinde kullanıldı.

Perl geliştirilmesi belli bir eksen üzerinde gerçekleştiriliyor. Programın geliştirilmesine en aktif şekilde katılan 10 ila 12 programcı, zamanla yenilenecek, programın değişik bölümlerini geliştiriyorlar. Wall O'Reilly & Associates'te işe başladıktan sonra aktif programlamaya son verse de, proje yönetimine aktif olarak katılmakta.

Perl Enstitüsünde Perl belgelendirme çalışmaları gibi işler yapılarak yazılımın uzun vadede sürekliliğinin sağlanması için çalışmalar yapılıyor. Eğer Perl geliştirilmesinde başvurulan bu iki yöntem başarısız olsaydı, yazılımcıların bireysel kişilik özellikleri yazılımın kendisinden daha önemli bir etkidir diyebilirdik.

**Sendmail:** Sendmail 1970 yılında Eric Allman tarafından Berkeley'deki University of California'da ortaya çıktı. Allman o dönemde çeşitli yazılım geliştirme ve sistem yönetimi işleri yapıyordu.

Allman'ın karşılaştığı en büyük sorun üniversitedeki iki asıl bilgisayar ağının uyumsuz olmasıydı. Yaklaşık bir düzine kadar unix tabanlı bilgisayar birbirlerine üniversite sınırları içerisinde geliştirilmiş olan "BerkNet" ile kesintisiz olarak bağlıydılar. Bu bilgisayarlar diğer

kampüsteki bilgisayarlara telefon hatları üzerinden UUCP (Unix-to-Unix Copy Protocol) protokolü ile bağlanıyorlardı. Aynı dönemde ArpaNet, Internetin babası, Berkeley kampüsünde faaliyete başladı. Her bir bilgisayar ağındaki kullanıcılarının iletişim kurmak için buldukları ve iletişim kurmak istedikleri ağa bağlı olarak kullanmaları gereken farklı programlar vardı. Bu sorunu aşmak için Allman 1979'da DeliverMail isiminde bir yazılım üretti. 2 yıl sonra büyük çaplı alanları(domain) kapsamaları için yazılımı geliştirerek ismini Sendmail olarak değiştirdi.

Kısa süre içerisinde ArpaNet içerisinde e-posta haberleşmesi Sendmail ile yapıldı oldu. Ancak ağ genişledikçe programın limitleri belli olmaya başladı. Zamanla program "fork"<sup>1</sup> edildi. 1993 yılında Allman programı baştan yazdı. 1998 yılında e-postaların %80'inin Sendmail ile gönderildiği tahmin ediliyor.

1997 yılında Allman Benchmark Capital'ın finanse ettiği Sendmail, Inc.'i kurdu. Bu şirket Sendmail ile ilgili yazılım güçlendiricilerini ve servislerini pazarlıyor. Şirket aynı zamanda orijinal yazılımın açık kaynak koduyla geliştirilmesini destekleyen politikalar izliyor. Mesela Sendmail, Inc. full-time çalışan iki programcıyı, kar amacı gütmeyen bir kurum olan Sendmail Consortium'um yürüttüğü özgür yazılım geliştirme projesinde çalışması için işe alıyor.

---

<sup>1</sup> Bir yazılımın çatallanarak, kodundan aynı amaca yönelik yeni yazımların oluşturulması.

## II.B. İktisat Teorisi Özgür Yazılım Hakkında Biliyor?

### II.B.1. Teori: Programcılarının Motivasyonu

#### II.B.1.a. Dışsal Etkenler

Programcılarının bir projeye katılmaları için bu işten belli bir miktar net fayda(net benefit) elde etmeleri gerekir. Acil kazanç(immediate payoff) (şu andaki fayda-şu andaki kayıp) ile gecikmeli kazancın (delayed payoff) toplamı net faydayı verir.

Yazılım geliştiren bir programcı çeşitli acil fayda ve maliyetler elde eder. Birincisi, ticari bir firmada çalışan bir programcı mali gelir elde eder. İkincisi, programcı kendi faydası için bir bug<sup>2</sup> düzeltiyor veya bir programı modifiye ediyor olabilir. Üçüncüsü, programcı kendi zamanının fırsat maliyetine maruz kalır. Programcının şu anda belli bir proje geliştirmesi başka bir yazılımı geliştirememesine neden olur. Zamanın gerçek maliyeti yapılan işin ne kadar keyif verici olduğuna bağlıdır.

Gecikmeli ödül(delayed reward) iki açık ancak birbirinden ayırması zor olan dürtüyü kapsar. “Kariyer ile ilgili güdülemeler” (career concern incentive) gelecekteki iş imkanları, ticari açık kaynak kodlu yazılım şirketlerinde hisse sahibi olmak, ya da gelecekte riskli sermaye piyasasına yatırım yapmak gibi amaçlarla ilgilidir. “Ego memnuniyet güdülemesi” (ego gratification incentive) kabul görme arzusundan gelir. Büyük olasılıkla bütün programcılar bu iki güdülemeye tepki verirler. Bir programcı gelecekteki mali ödüller nedeniyle yazılım geliştirirken bir yandan da kariyeri ile ilgili olarak değişik bir kullanıcı grubu için yazılım geliştirmeyi isteyebilir. Ekonomik açıdan bakıldığında bu iki güdüleme birçok yönden benzerdir. Kariyer ile ilgili güdülemeler ile ego memnuniyet güdülemesini “önemli güdüleme”(signal incentive) başlığı altında toplayacağız.

---

2 Bug: Yazılımlarda belli bir işlemten sonra her zaman ortaya çıkan hata.

Ekonomik teori [örn. Holström, 1999] önemli güdünün;

- İlgili seyirci kitlesinin(audience) performans farklarını algılamasında,
- Çabaya bağlı performans üzerindeki etkisinin,
- Yetenek ile ilgili performans konusunda; daha kuvvetli olduğunu önerir.

İlk duruma “stratejik tamamlayıcı” adı verilir. Seyirci sahibi olmak için programcılar daha fazla programcının ilgisini çekecek projeler üzerinde çalışmak isterler.

Bu durum çoklu eşitlik şansı olduğunu önerir. Eğer programcılar diğer programcıların projeye yeteri kadar ilgilenmeyeceğini düşünürlerse, aynı proje daha az programcıyı çevresine toplayabilir. Diğer taraftan programcıların projeye olan inancı arttırırsa, proje ile ilgilenen programcı sayısı da artabilir.

### **II.B.1.b. İçsel Etkenler**

Yukarıda bahsedilen önemli güdülemelerden başka, programcıların içsel güdülemeleri bulunmaktadır. Bunlar (a) programcının belirli bir amaca yönelik kullanmak istediği belirli bir yazılımın eksikliği, (b)eğlence ve oyun amacıyla kod yazma isteği, (c) hediye kültürü ve sosyal dayanaktır.

Bu araştırmada bahsi geçen üç yazılımın da ortaya çıkma nedeni, programcıların o programların yapacağı işler konusunda uygun yazılımlara sahip olmamalarıdır. Ancak bu durum tek başına ortaya çıkan programların neden açık kodlu olduğunu açıklayamamaktadır. Bu noktada diğer içsel etkenlerin önemi ortaya çıkmaktadır. Özgür yazılım projelerinde görev alan programcılarının çoğu kendi deyimleri ile bu işi sadece eğlence için yaptıklarını söylemektedirler. Bazı durumlarda programlama boş zamanlarda yapılan eğlencelik bir aktivitedir ve bu aktivitenin güdüleyicisi olan oyun oynama durumu yeni bir kavram değildir. Kökleri Plato'ya kadar uzanmaktadır. Ancak bu etkende ortaya

çıkan programların neden açık kodlu olduğunu açıklamaya yetmez.

Programcı diğer programcılar arasında yer edinmek ister. Bunun bir nedeni ego tatmini ve kendini kanıtlama isteği, diğer bir nedeni ise başarılı bir özgür yazılım projesinde önemli bir isim olması sonucunda iş teklifleri alacağına bilincinde olmasıdır.

Programcı camie içerisinde yer edinebilmek için geliştirdiği programın kodlarını açar ve kamu ile paylaşır. Böylece kendini kanıtlamak ve sosyal dayanak elde edebilmek için camiaya hediye vermiş olur. Hediye kültürü ve sosyal dayanaktan bahsedilen budur.

## **II.B.2. Karşılaştırma: Açık Kaynak Kodlu ve Kapalı Kodlu Yazılım Programlamanın Güdölemeleri**

Programcıların programlama yaparkenki motivasyonlarını anlamak için öncelikle özgür yazılım ve kapalı kod ortamlarının yukarıda bahsedilen güdüleri nasıl şekillendirdiklerini anlamamız lazım. İlk olarak göreceli “kısa vade ödöllerini” (short-term rewards), daha sonrada “ertelenmiş karşılıkları” (deferred compensation) inceleyeceğiz.

Ticari projeler kod karşılığında gelir sağladıkları için, özel firmalar programcılarına ücret öderler. Bu çekişme sonucunda elde edilen kar; örneğin, yaratıcılığı desteklemek amacıyla, yatırıma dönüşür.

Özgür yazılım projesi programcının maliyetini iki nedenle düşürebilir;

- i. “Alumni Etkisi”: Kod açık olduğu için üniversite ve okullarda öğrenme ve çalışma amacıyla kullanılır ve bu nedenle programcılar koda aşına hale gelirler. Örnek olarak bu durum Unix'te programlama yapmanın maliyetini düşürür.
- ii. “Değişilik ve Bug Tamiri Faydaları”: Eğer bir özgür yazılım projesi programcı ve firması için, bug tamiri gibi, özel faydalar sağlıyorsa; o özgür yazılımı geliştirilmesine katkıda bulunmanın maliyeti daha az olur. Maliyet düşürücü etki burada da tamamen kodun açık olmasına

bağlıdır.

Ertelenmiş karşılıklar açısından da özgür yazılımın ticari yazılımlara oranla üstün olduğu noktalar vardır. Daha öncede söylediğimiz gibi özgür yazılımda önemli güdülemeler daha kuvvetlidir, performans farkları daha iyi gözlemlenebilir ve bireylerin performanslarını arttırmalarında daha etkilidir. Buna bağlı olarak, önemli güdülemeler üç nedenden ötürü daha kuvvetlidir;

- i. Daha iyi performans ölçümü:* Kapalı kodlu yazılımlarda dışarıdan bakanların yazılımların fonksiyonel özelliklerini ve kalitesini net ve kesin olarak gözlemleyebilmeleri mümkün değildir. Özgür yazılımlarda ise; gözlemi yapan kişi yazılıma katkı sağlamış her bireyi, yazılımın hangi bölümleri üzerinde çalışıldığını, gelecekte geliştirilecek yazılımların ihtiyacı olan kodların üretilip üretilmediği vb. birçok ögeyi gözlemleyebilir.
- ii. Tam insiyatif:* Özgür yazılım geliştiricisi kendi kendinin patronudur ve bu yüzden projenin başarılı olması için tüm sorumluluğu üzerine alır. Bunun yanısıra, hiyerarşik düzene sahip ticari bir firmada çalışan programcının başarısı, yöneticisinin işbirliğine, tavsiyelerine vs. bağlıdır. İktisat teorisi ilk durumda programcının performansının daha net ölçülebildiğini varsayar.
- iii. Daha fazla akışkanlık:* Özgür yazılım alanında emek piyasası daha akışkandır. Özgür yazılım alanında paylaşılan temel varlığın kod olmasına karşılık, iş değiştirme durumunda önceden elde edilmiş bilginin transferi de kolay olmaktadır.

Bu teorik yaklaşımlar ile özgür yazılım geliştirme projelerine “kimin” katkı sağlayacağı ve “hangi işler”in özgür yazılıma uygun olduğu sorularına temel yanıt verirler. Sofistike kullanıcılar bug tamiri yaparlarsa bundan direkt fayda sağlamış olurlar. Özgür yazılım kullanıcılarının ikinci grubu güçlü önemli güdülemeye sahip olan kişilerdir.

Önemli güdülemesi çok ağır basan insanlar işletim sistemi, programlama dilleri gibi doğal seyircisi programcılar olan işlere yönelirken, önemli güdülemesi daha az ağır basanlar, son kullanıcıyı bilgilendirmeye yönelik belgeleme, kolay kullanım ara yüzler vb. işlere yönelirler.

### **II.B.3. Kanıt: Kişisel Güdülemeler**

İktisat perspektifinden bakıldığı zaman kişisel güdüler ile ilgili oldukça fazla kanıt vardır.

Birincisi, kullanıcının sağlayacağı fayda özgür yazılımın anahtar noktasıdır. Stallman'ın özgür yazılım hareketini tetikleyen etkenlerden birisi; Xerox firmasının kodunu açmayı reddettiği bir yazılımı Stallman'ın geliştirmemesidir. II.A. Bölümünde bahsedilen üç yazılımın da ortaya çıkış nedeni, yaratıcılarının gündelik kullanımda karşılarına çıkan bilgi teknolojisi problemleridir. Mesela Apache örneğinde başlangıçta projeye katılan programcılarının hemen hemen tamamı Behlendorf ile aynı sorunları yaşayan sistem yöneticileri idi. Bütün örneklerde “kullanılabilir test aşamasında”ki ilk sürümler aynı sorunu yaşayan bilgi teknolojisi uzmanlarına mükemmel olmasa da ortak bir çözüm sunmuştur.

İkincisi, açık kaynak kodlu yazılımlarda yazılım geliştiricilerinin isimlerinin korunması çok önemlidir. Bu prensip “Open Source Definition” [Open Source Initiative, 1999] da 9 ana gereklilikten biri olarak belirtilmiştir.

Sonucusu, başarılı özgür yazılımların geliştiricilerine sağladıkları ün açısından gerçek faydaları vardır. Bu açıdan özgür yazılım geliştirmeden elde edilen faydaların bazıları doğası gereği sürekli değilken, ertelenmiş karşılıklar daha hissedilebilir olurlar.

Apache projesi yukarıda bahsedilen durumlara güzel bir örnek

olurşturur. Projenin sitesinde projeye, çözüm üretmeden belli bir sorunu bulanlar dahil, destek veren herkesin isminin bulunduğu bir liste vardır. Benzer şekilde projeye en fazla desteği veren kişilerin isimleri özellikle belirtilmiştir. Daha önemlisi Apache projesinin yetenekli programcılarının

çoğu projeye olan ilişkilerinden dolayı maddi fayda sağladıkları görülmektedir. Apache projesinden birçok programcı IBM, Collab.Net ve diğer çeşitli internet araçları üreten firmalar tarafından işe alınmışlardır. Bütün bu programcılar iş dışında düzenli olarak Apache geliştirmesinde buluyorlar.

#### **II.B.4. Liderlik, Organizasyon ve Yönetim**

Başarılı bir özgür yazılım projesinin ortaya çıkması için güvenilir bir lider veya liderliğe ve işlemin doğasına sağdık bir organizasyona gerek vardır.

Lider belirli bir sorunu çözme amacıyla yola çıkmış olsa dahi, zamanla daha az ve az programlama yapmaya başlar. Lider (a) vizyon sahibi olmalı, (b) projenin bütünün birbirinden bağımsız alt işlemlere (modules) bölünmüş olduğundan emin olmalı, (c) diğer programcılar projeye çekmeli ve son olarak (d) projeyi bir bütün halinde tutmalı yani fork edilmesini ve terk edilmesini engellemelidir.

İlk lider programcılarının tepki vereceği kadar kritik miktarda kodu sunmalıdır. Projenin yapılabilir ve faydalı olduğunu göstermek için gerekli çalışmaları yapmalıdır. Aynı zamanda lider daha fazla programcı toplayabilmek için kod yazımında çok fazla kendini göstermeden diğer programcılar için rekabet ortamı yaratabilir. Gerçekte, programcıların proje liderinin kalitesinin test edilmemiş olduğu projelerde, heyecan verici bir rekabetin çekiciliğini bulamadıkları zaman, yer almazlar. Bir projenin başlangıç aşamasında daha fazla programcı çekmesinin nedeni, gelecekte projenin başarılı

olması halinde ilk katılımcıların daha fazla göz önünde olacağına bilincidir.

Verilen üç yazılım örneğinde de başlangıçta çözüme ulaşmamış programlama problemleri bulunmaktaydı ve bu nedenle de programcılar arasında rekabete uygun bir ortam vardı. Bu programla problemleri projenin yakın bir zamanda son bulacağından çok problemler aşıldıktan sonra, projelerin daha çok ilgi çekeceğini gösteriyordu. Benzer şekilde Linux işletim sistemi ilk ortaya çıktığı zaman oldukça az miktarda koda sahipti. Linus Torvald<sup>3</sup>'ün linuxa olan ilgiyi artırma amacındaki ilk gönderilerinde, Linus'un dikkatleri çektiği yer tam fonksiyonelliğe ulaşmak için yaratıcı programlamaya ihtiyaç olduğuydu.

Projenin başarısının devamının gelebilmesi için liderliğin doğası önemlidir. Bazı açılardan, özgür yazılım projelerinin yönetim yapıları farklılıklar gösterirler. Bazı özgür yazılımlarda karşı gelinmeyen tek bir lider vardır (örn. Linux). Bu tür projelerde bazı işler delegelendirilmiş olsa da, güçlü bir merkezi otorite projenin karakteristiğini oluşturur. Bazı projelerde bir komitenin oylaması ile lider seçilir (örn. Apache). Aynı zamansa özgür yazılım liderleri bazı ortak özelliklere sahiptirler. Çoğu programın ortaya çıkmasına vesile olmuş ilk kodları yazmış ya da programın erken fazlarında programa önemli ölçüde kod katkısı sağlamış olan programcılardır. Her ne kadar programcılık yapmayıp, projenin yönetimine yönelmiş olsalar dahi, proje liderleri erken dönemdeki tecrübelerin proje yönetiminde güvenilirlik açısından önemli olduğunu belirtmektedirler.

Peki özgür yazılım liderleri ne yaparlar? İlk bakıldığında sınırsız ve quasi-anarchistic doğası nedeniyle özgür yazılım liderlere yapılacak pek fazla iş bırakmıyor gibi görünsede, aslında durum öyle değildir. Birincisi, daha önce de belirtildiği gibi lider bir vizyon ortaya koyar. Eğer lider güvenilir ve vizyon umut vaad ediyorsa, bu vizyon

---

3 Linus Torvald: Linux çekirdeğini ortaya çıkaran programcı.

beklentileri koordine etmeye yardımcı olur. İkincisi, her ne kadar programcıları gönderdikleri kodlar ile projeyi istedikleri yöne çekmekte özgür iselerde, liderin kontrolü ve kabulünden geçmek zorunda olan kodlar nedeniyle, projenin kalitesi, entegrasyonu ve çalışabilirliği güvence altına alınmış olunur.

Max Weber'in 1968 yılında değindiği gibi; bazı sıfatlar liderliğin temelini oluştururlar. Birincisi, programcılar lidere güvenmelidirler. Kendilerinin ve liderlerinin amacı birbiri ile çelişmemeli ve proje ego tatmini, politik veya ticari kaygılar nedeniyle sarsılmamalıdır. Mesela, lider yazılımın orijinal taslağına uymasada yazılım için faydalı olacak yenilikleri kabul etmelidir.

Liderliğe olan güven projenin fork edilmesini engelleyen bir husustur. Fork olmayı engelleyici bazı doğal güçler dışında (projenin küçük parçalara bölünmesi sonucu ölçek ekonomisinde yaşanan kayıp, tamamlayıcı bölümleri yazan programcıların çoklu versiyonları yazma isteksizliği vb.) diğer faktörler projenin fork edilmesini destekleyebilir. Kullanıcı-geliştiricilerin projeye karşı zamanla birbiriyle çatışan ilgileri oluşabilir. Ego (güdüleme) ile ilgili konularda, bir programcının yazdığı kodun eskisinden daha kaliteli olduğunu kabullenmek zor olabilir. Karizmatik bir liderin varlığı projenin fork olmasını iki şekilde engelleyebilir. Birincisi, kararsız programcıların seçimi liderin sunduğu alternatif üzerinden olur. İkincisi, mevcut duruma karşı çıkan tarafın belli bir lideri olmayabilir.

İyi lider amaçlarını ve geliştirme aşamalarını net olarak belirtmelidir. Gerçekte özgür yazılım organizasyonları karar verme aşamasını şeffaflaştırmak için çalışmışlardır. Komite değerlendirmeler ve yeni yazılım anlaşmaları gibi şeylerin hepsi katılımcılara postalanır (email) ve arşivlenir.

## **II.C.Ticari Yazılım Firmalarının Özgür Yazılım Hareketine Tepkisi**

Bu bölümde kapalı kodlu yazılımlar ile açık kodlu yazılımlar arasındaki ilişki incelenecektir. Özgür yazılım hareketinin başarılı meydan okumasına karşı, ticari yazılım geliştiren özel firmalar; (a) kapalı kod üretilen bir ortamda açık kod ortamının tetikleyici unsurlarını emüle edebilirler veya (b) açık ve kapalı kod ortamlarını harmanlayarak ikisinden de verim elde etme yoluna gidebilirler.

### **II.C.1. Firmalar Neden Özgür Yazılımın Tetikleyici Unsurlarını Taklit Etmezler?**

Daha öncede bahsedildiği gibi, ticari yazılım sahipleri okullarda düşük maliyetle yetişen programcılardan (alumni effect) faydalanamazlar ve mülkiyet haklarını tehlikeye atmadan kullanıcılarının sundukları kod üzerinde değişiklik ve düzeltme yapmalarına izin veremezler.

Ancak belli bir ölçüde özgür yazılımın tetikleyici güdülemelerini (signaling incentives) kopyalayabilirler. Bu amaçla bazı ticari firmalar (bilgisayar oyunu firmaları, Eudora mail programını geliştiren Qualcomm vb.) program geliştiricilerini listelerler. İlginç olan diğer firmaların bu listelemeyi neden yapmadıklarıdır. Bunun nedeni ticari firmaların yüksek yeteneğe sahip elemanların vitrinde tutarak rakiplerine kaptırma korkusudur. Bunun yanısıra, bahsi geçen programcılarının vitrinde olması, firmanın daha fazla sayıda yetenekli programcı çekmesine yardımcı olur. Bu da firmaların mevcut çalışanlarını olumlu yönde motive eder.

Firma sınırları içerisinde üretilen kodların yine firma içerisinde paylaşılması da özgür yazılım ortamının tetikleyicilerinin taklit edilmesinin başka bir yoludur. Bu yöntem aynı işe yarayan kodların artmasını (code duplication) engelleyebileceği gibi, programcılarının

seyirci kitesini de genişletebilir. Bazı firmalar, ilginç bir şekilde, özgür yazılım geliştirme modelinin ticari firma içerisinde kullanılmasını önlemek amacıyla önlemler almaktadır. Açık kaynak kodu ile ilgili bir Microsoft© belgesi [Valloppillil, 1998], özgür yazılım geliştirme modellerinin Microsoft© bünyesinde yürütülmemesi için oluşturan baskılar hakkında bilgi vermektedir. Bunun gibi yazılım geliştirme gruplarının büyük ölçüde otonom oldukları görülmektedir. Bir grup tarafından üretilen yazılım rutinleri diğer gruplar ile paylaşılmamaktadır. Bazı durumlarda gruplar geliştirdikleri teknolojinin deşifre olmaması için programların özelliklerini belirten belgeler hazırlamaktan kaçınılmaktadırlar.

### **II.C.2. Yazılım Firmalarının Özgür Yazılım Stratejileri**

Birçok ticari yazılım firması özgür yazılıma sermaye sağlamaya yönelik stratejiler geliştirmişlerdir. Birçok firma başarısı tamamlayıcı bir özgür yazılım tarafından sağlanmış olan bir daldaki uzmanlıkları üzerinden fayda sağlamak isterler. Özgür yazılım alanındaki gelişmeler uygun olmasa bile firmalar tamamlayıcı ticari kısımlar üzerinden dolaylı yoldan fayda sağlayabilirler.

Bu stratejilerden en bariz olanı özgür yazılımın etkin olamadığı alanları ticari yazılımlar ile tamamlamaktır. Red Hat ve VA Linux bu “tepkisel” stratejiye örnek teşkil ederler.

Tepkisel strateji uygulayan firmalar bir kısım programcılarını özgür yazılım geliştirmeleri için görevlendirerek özgür yazılım gelişimine katkıda bulunabilirler. Mesela bu şekilde çalışan Red Hat firması Linux yaygınlaştığı ve başarılı olduğu sürece destek üzerinden daha fazla para kazanabilecektir. Firmalar yatırımlarının tamamının geri dönüşünü yakalayamadıkları için bedavacılık problemi (free-rider problem) ekonominin bu alanına da uygulanabilir. Bedavacılık sorununu azaltmak için, potansiyel fayda sağlayacak olanlar bir

konsortiyum oluşturmamaları sürece, firmalar tarafından özgür yazılım projelerine verilen subvansiyonların belli bir limiti olmalıdır.

İkinci bir strateji olarak firmalar özgür yazılım geliştirilmesinde belirleyici bir rol oynamayı seçebilirler. Şirketler kodlarını kamuya sunarak ve ortaya çıkan yeni özgür yazılım ortamı için yönetim yapısı oluşturarak bu stratejiyi gerçekleştirebilirler. Örnek olarak Hewlett-Packard Linux camiasının Linuxu RISC mimarisine uydurabilmesi için , Spectrum Object Model-Linker'ın kodunu açmıştır. Bu strateji daha çok jilet(konu ile ilgili HP'nin sağlayacağı servisler) satabilmek için traş bıçağını(kodu açılan yazılım) ücretsiz olarak dağıtmaya benzer.

Bunların dışında Collab.Net gibi risk sermayesi yatırım ortaklığı Benchmark Partners tarafından finanse edilen firmalar, açık kaynak kodu ile üretim yapmak isteyen firmalar için projeleri organize eder. Collab.Net'in gelirini, online pazarlama, kontrat hazırlama, programcı seçimi ve denetimi ve anlaşmazlıkları çözme sonucu aldığı ücretler oluşturur. Hewlett-Packard E-speak (broker işlemleri yapabilen bir teknoloji) teknolojisinin kodunu açmış ve bu teknoloji ile ilgili altı proje başlatmıştır.

Dessein[1999] sayesinde Hawlett-Packard'ın özgür yazılım yönetimi konusunda tutarlı olduğu görülmektedir.

Firmalar için ticari yazılımı özgür yazılım lisansı ile sunmanın ne gibi bir avantajı olabilir? Birincisi, yukarıda da belirtildiği gibi, firma tamamlayıcı öğelerin satışından elde edilecek karlarda bir artış beklemelidir. İkincisi, tamamlayıcı öğelerden elde edilen kar, kapalı kodlu ticari yazılımın açık koda çevrilmeden yapılan satışından elde edilecek karı dengeler. Bu yüzden büyük firmalar ile rekabet edemeyecek olan küçük ölçekli firmaların, yok olmamak için, tamamlayıcı öğelerden kar elde etmek amacıyla özgür yazılıma yönelme istekleri daha kuvvetlidir.

## **II.D. Özgür Yazılımların Firmalara Faydaları**

Özgür yazılımların hem özgür yazılım üreten firmalara hem de bilgisayar sistemlerinde özgür yazılım kullanan firmalara ekonomik açıdan faydası vardır.

Yukarıda da belirtildiği gibi özgür yazılım üreten firmalar, geliştirdikleri tamamlayıcı öğeler üzerinden kar elde ederler. Tamamlayıcı öğelerden elde edilecek kar, kapalı kodlu ticari yazılımın açık koda dönüştürülmeden yapılan satışından elde edilen karı dengeler. Yani ticari firmalar tamamlayıcı daldaki uzmanlıkları sayesinde en az ana yazılımın ticari satışından elde edecekleri kadar gelir elde ederler. Bunun yanısıra, yazılım üreten firmalar özgür yazılım ortamında gelişmiş programcılar sayesinde nitelikli ve düşük maliyetli emek arzına sahip olurlar.(alumni etkisi ve daha çok akışkanlık)

Bilgisayar sistemlerinde özgür yazılım firmalar açısından ise özellikle maliyeti düşürücü etki gözlemlenmektedir. Bu durum en iyi bir örnek ile anlaşılabilir. Günümüzde toplamda 10 adet bilgisayara sahip bir firmanın, bilgisayar başına ortalama işletim sistemi ve ofis paketi lisans ücreti 150\$ civarındadır. 10 bilgisayar bu lisans ücretinin 1500\$'ı bulmasına neden olur. Bilgisayarlar bir firmanın taşınabilir malı ve sermayesi olduğuna göre, bu firmanın ücretsiz özgür yazılımları tercih etmesi firmaya ilk olarak 1500\$ tasarruf imkanı sağlar. Ayrıca firmanın bilgisayar sayısında yapılması düşünülen herhangi bir artış için, lisans ücretlerinin hesaplanmasına gerek kalmaz. Özgür yazılımların doğal işbirlikçi yapısı nedeniyle teknik konularda lazım olan belgeleri ve/veya bilgiyi bulmak da kolay olur.

Teknik olarak, kapalı kodlu bir yazılımın sizden habersiz ne yaptığını asla tam olarak bilemezsiniz. Kullandığınız yazılımlar size haber vermeden internet üzerinden bilgisayarınızın özelliklerini, gizli belgelerinizi, şifrelerinizi ve kişisel bilgilerinizi belirli bir yere gönderiyor olabilirler. Açık kodlu yazılımlarda ise kod isteyen herkes tarafından görüntülenebildiği ve milyonlarca programcı tarafından

geliştirildiği için böyle bir risk yoktur. Yazılımlar kodlarında yer almayan işlemleri gerçekleştiremezler. Ayrıca herhangi bir programda farkedilen herhangi bir güvenlik açığı yine özgür yazılımın doğal yapısı nedeni ile aksaklığı düzeltebilecek ilk kişiler tarafından düzeltilir. Bu da güvenlik açıklarının hızla kapatılması anlamına gelir. Bu iki nedenden ötürü özgür yazılım kullanan firmalar maliyet dışında sistemlerinin güvenliği konusunda da avantaj elde ederler.

## **II.E. Yazılım Lisanslarının GSMH İçindeki Payı**

Gelişmekte olan ülkeler açısından, yeteneklerin düşük maliyetler ile gelişmesi özgür yazılımın promosyonu açısından önemlidir. Ancak gelişmiş ülkeler ile kıyaslandığı zaman maliyetlerin de özgür yazılım kullanılması açısından önemli olduğunu görürüz. Gelişmiş ülkelerde yapılan toplam sahip olma maliyeti çalışmalarına (TSM; total cost of ownership TCO) göre, özgür yazılım kullanımı toplam kullanım ve bakım maliyetlerine çok fazla yansımamaktadır. Bunun nedeni gelişmiş ülkelerde ücretlerin yüksek ve özgür yazılım lisans ücretlerinin görece olarak düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Gelişmiş ülkelerde yapılan toplam sahip olma maliyetleri çalışmaları, bu ülkelerde lisans giderlerinin toplam maliyetlerde %5-10; bakım, entegrasyon, destek ve eğitim hizmetlerinin ise %60-85 arasında olduğunu göstermiştir.

Görüldüğü gibi, ücretlerin yüksek olması ekonominin emek yoğun bileşenlerinin toplam maliyetler içerisinde daha büyük paya sahip olmasına neden olmaktadır. Özgür yazılım kullanımından meydana gelen kesin tasarruf sıfır(0) lisans ücreti olduğu için, bu çalışmalarda lisans maliyetlerinden doğan avantajlar net olarak görülememektedir. Buna karşın, ücretlerin düşük olduğu gelişmekte olan ülkelerde, lisans ücretlerinin toplam sahip olma maliyetleri içerisindeki payı çok daha

büyüktür.

Bu ilişki ülkedeki lisans ücretleri ve GDP per capita'nın karşılaştırılması ile gösterilebilir. Hemen fark edilebileceği gibi, gelişmekte olan ülkelerdeki alım gücü açısından, iskonto uygulanmış bile olsa ticari yazılımların lisans ücretleri çok fazladır. Amerika'da, gerekli olan standart yazılımlar için (örn. Windows XP + Office XP) ödenmesi gereken lisans ücreti \$560'dır. Bu bedel GDP/capita açısından Güney Afrika'nın 2.5 ay, Vietnam'ın ise 16 ay ötesindedir. Bu Amerika'da tek bir kullanıcı için, sırasıyla, \$7,541 ve \$48.011 lisans ücreti demektir ve istenen bu miktarın karşılanamayacağı bellidir. Yine aynı yöntemle bakılarak lisans ücretlerine yapılacak herhangi bir iskontonun bu maliyetleri önemli miktarda azaltmayacağı ve bu iskontoların uzun dönem refahtan çok kullanıcıları arz edilen yazılımlara kitleme amaçlı olduğu görülmektedir.

Aşağıdaki tabloda 160 ülkenin GDP/capita ve etkin yazılım lisans ücreti karşılaştırılması yapılmıştır. Tabloda ayrıca BSA tarafından yayınlanan korsan yazılım kullanım oranlarına da yer verilmiştir. Korsan yazılım kullanım oranı ile etkin yazılım lisans ücreti doğru orantılıdır. Yazılım ücreti arttıkça korsan yazılım kullanım oranı da artmaktadır.

**Table 1: Licence fee relative to GDP/capita.**

Source: World Bank World Development Indicators Database, 2001; Piracy data from Business Software Alliance  
GDP/capita in US\$, Windows + Office XP cost in effective US\$ equivalent.

Country	GDP/cap	PCs ('000s)	Piracy	WinXP Cost [3]	
				Effective \$	GDP months
Albania	1300	24	n.a.	15196	5.17

Algeria	1773	220	n.a.	<i>11140</i>	<i>3.79</i>
Angola	701	17	n.a.	<i>28184</i>	<i>9.59</i>
Antigua and Barbuda	9961	n.a.	n.a.	<i>1983</i>	<i>0.67</i>
Argentina	7166	3415	62%	<i>2757</i>	<i>0.94</i>
Armenia	686	24	n.a.	<i>28806</i>	<i>09/01/80</i>
Australia	19019	10000	27%	<i>1039</i>	<i>0.35</i>
Austria	23186	2727	33%	<i>852</i>	<i>0.29</i>
Azerbaijan	688	n.a.	n.a.	<i>28708</i>	<i>9.77</i>
Bahrain	12189	92	77%	<i>1621</i>	<i>0.55</i>
Bangladesh	350	254	n.a.	<i>56401</i>	<i>19.19</i>
Barbados	10281	25	n.a.	<i>1921</i>	<i>0.65</i>
Belarus	1226	n.a.	n.a.	<i>16120</i>	<i>5.48</i>
Belgium	22323	2394	n.a.	<i>885</i>	<i>0.30</i>
Belize	3258	33	n.a.	<i>6064</i>	<i>2.06</i>
Benin	368	11	n.a.	<i>53613</i>	<i>18.24</i>
Bhutan	644	5	n.a.	<i>30668</i>	<i>10.43</i>
Bolivia	936	175	77%	<i>21109</i>	<i>7.18</i>
Bosnia and Herzegovina	1175	n.a.	n.a.	<i>16818</i>	<i>5.72</i>
Botswana	3066	66	n.a.	<i>6444</i>	<i>2.19</i>
Brazil	2915	10835	56%	<i>6777</i>	<i>2.31</i>
Bulgaria	1713	n.a.	75%	<i>11534</i>	<i>3.92</i>

Burkina Faso	215	17	n.a.	<i>91801</i>	<i>31.23</i>
Burundi	99	n.a.	n.a.	<i>198864</i>	<i>67.65</i>
Cambodia	278	18	n.a.	<i>71184</i>	<i>24.21</i>
Cameroon	559	60	n.a.	<i>35319</i>	<i>12.01</i>
Canada	22343	14294	38%	<i>884</i>	<i>0.30</i>
Cape Verde	1317	31	n.a.	<i>14998</i>	<i>5.10</i>
Central African Republic	257	7	n.a.	<i>76998</i>	<i>26.19</i>
Chad	202	12	n.a.	<i>97728</i>	<i>33.24</i>
Chile	4314	1640	51%	<i>4579</i>	<i>1.56</i>
China	911	24222	92%	<i>21678</i>	<i>7.37</i>
Colombia	1915	1810	52%	<i>10316</i>	<i>3.51</i>
Comoros	386	3	n.a.	<i>51208</i>	<i>17.42</i>
Congo, Dem. Rep.	99	n.a.	n.a.	<i>199394</i>	<i>67.83</i>
Congo, Rep.	886	12	n.a.	<i>22288</i>	<i>7.58</i>
Costa Rica	4159	659	64%	<i>4750</i>	<i>1.62</i>
Cote d'Ivoire	634	118	n.a.	<i>31140</i>	<i>10.59</i>
Croatia	4625	376	67%	<i>4272</i>	<i>1.45</i>
Cyprus	12004	188	61%	<i>1646</i>	<i>0.56</i>
Czech Republic	5554	1490	43%	<i>3557</i>	<i>1.21</i>
Denmark	30144	2896	26%	<i>655</i>	<i>0.22</i>
Djibouti	894	7	n.a.	<i>22107</i>	<i>7.52</i>

Dominica	3661	5	n.a.	5396	1.84
Dominican Republic	2494	n.a.	64%	7922	2.69
Ecuador	1396	300	62%	14149	4.81
Egypt, Arab Rep.	1511	1010	58%	13075	4.45
El Salvador	2147	140	73%	9203	3.13
Equatorial Guinea	3935	2	n.a.	5021	1.71
Eritrea	164	8	n.a.	120613	41.03
Estonia	4051	238	53%	4877	1.66
Ethiopia	95	75	n.a.	208612	70.96
Fiji	2061	50	n.a.	9584	3.26
Finland	23295	2197	27%	848	0.29
France	22129	19949	46%	893	0.30
Gabon	3437	15	n.a.	5747	1.96
Gambia	291	17	n.a.	67847	23.08
Georgia	601	n.a.	n.a.	32884	11.19
Germany	22422	31471	34%	881	0.30
Ghana	269	66	n.a.	73442	24.98
Greece	11063	860	64%	1786	0.61
Grenada	3965	13	n.a.	4982	1.69
Guatemala	1754	150	73%	11261	3.83
Guinea	394	30	n.a.	50090	17.04

Guinea- Bissau	162	n.a.	n.a.	<i>121634</i>	<i>41.38</i>
Guyana	912	20	n.a.	<i>21670</i>	<i>7.37</i>
Haiti	460	n.a.	n.a.	<i>42984</i>	<i>14.62</i>
Honduras	970	80	68%	<i>20371</i>	<i>6.93</i>
Hong Kong, China	24074	2600	53%	<i>821</i>	<i>0.28</i>
Hungary	5097	1021	48%	<i>3876</i>	<i>1.32</i>
Iceland	27312	118	n.a.	<i>723</i>	<i>0.25</i>
India	462	6031	70%	<i>42725</i>	<i>14.53</i>
Indonesia	695	2298	88%	<i>28412</i>	<i>9.66</i>
Iran, Islamic Rep.	1767	4495	n.a.	<i>11177</i>	<i>3.80</i>
Ireland	26908	1500	42%	<i>734</i>	<i>0.25</i>
Israel	17024	1564	40%	<i>1160</i>	<i>0.39</i>
Italy	18788	11286	45%	<i>1051</i>	<i>0.36</i>
Jamaica	3005	130	n.a.	<i>6573</i>	<i>2.24</i>
Japan	32601	44311	37%	<i>606</i>	<i>0.21</i>
Jordan	1755	165	67%	<i>11257</i>	<i>3.83</i>
Kazakhstan	1503	n.a.	n.a.	<i>13143</i>	<i>4.47</i>
Kenya	371	172	77%	<i>53283</i>	<i>18.12</i>
Kiribati	430	2	n.a.	<i>45919</i>	<i>15.62</i>
Korea, Rep.	8917	12142	48%	<i>2215</i>	<i>0.75</i>
Kuwait	16048	270	76%	<i>1231</i>	<i>0.42</i>

Kyrgyz Republic	308	n.a.	n.a.	<i>64178</i>	<i>21.83</i>
Lao PDR	326	16	n.a.	<i>60625</i>	<i>20.62</i>
Latvia	3200	361	59%	<i>6173</i>	<i>2.10</i>
Lebanon	3811	247	79%	<i>5184</i>	<i>1.76</i>
Lesotho	386	n.a.	n.a.	<i>51122</i>	<i>17.39</i>
Liberia	163	n.a.	n.a.	<i>121417</i>	<i>41.30</i>
Lithuania	3444	246	56%	<i>5736</i>	<i>1.95</i>
Luxembourg	42041	228	n.a.	<i>470</i>	<i>0.16</i>
Macao, China	14089	79	n.a.	<i>1402</i>	<i>0.48</i>
Macedonia, FYR	1684	n.a.	n.a.	<i>11735</i>	<i>3.99</i>
Madagascar	288	39	n.a.	<i>68550</i>	<i>23.32</i>
Malawi	166	13	n.a.	<i>118904</i>	<i>40.45</i>
Malaysia	3699	3000	70%	<i>5341</i>	<i>1.82</i>
Maldives	2082	6	n.a.	<i>9487</i>	<i>3.23</i>
Mali	239	13	n.a.	<i>82801</i>	<i>28.17</i>
Malta	9172	91	53%	<i>2154</i>	<i>0.73</i>
Marshall Islands	1830	3	n.a.	<i>10795</i>	<i>3.67</i>
Mauritania	366	28	n.a.	<i>53959</i>	<i>18.35</i>
Mauritius	3750	131	65%	<i>5268</i>	<i>1.79</i>
Mexico	6214	6835	55%	<i>3179</i>	<i>1.08</i>
Micronesia, Fed. Sts.	1973	n.a.	n.a.	<i>10012</i>	<i>3.41</i>

Moldova	346	68	n.a.	57020	19.40
Mongolia	433	35	n.a.	45598	15.51
Morocco	1173	400	61%	16840	5.73
Mozambique	200	63	n.a.	98978	33.67
Namibia	1730	65	n.a.	11420	3.88
Nepal	236	83	n.a.	83770	28.50
Netherlands	23701	6872	39%	834	0.28
New Zealand	13101	1511	26%	1508	0.51
Niger	175	6	n.a.	113078	38.46
Nigeria	319	889	71%	62014	21.09
Norway	36815	2292	34%	537	0.18
Pakistan	415	585	83%	47630	16.20
Palau	6280	n.a.	n.a.	3146	1.07
Panama	3511	110	61%	5627	1.91
Papua New Guinea	563	298	n.a.	35071	11.93
Paraguay	1337	76	72%	14777	5.03
Peru	2051	1262	60%	9630	3.28
Philippines	912	1702	63%	21658	7.37
Poland	4561	3301	53%	4331	1.47
Portugal	10954	1177	43%	1803	0.61
Puerto Rico	17682	n.a.	47%	1117	0.38

Romania	1728	801	75%	<i>11433</i>	<i>3.89</i>
Russian Federation	2141	7200	87%	<i>9226</i>	<i>3.14</i>
Rwanda	215	n.a.	n.a.	<i>92034</i>	<i>31.31</i>
Samoa	1465	1	n.a.	<i>13485</i>	<i>4.59</i>
Sao Tome and Principe	311	n.a.	n.a.	<i>63600</i>	<i>21.63</i>
Saudi Arabia	8711	1343	52%	<i>2268</i>	<i>0.77</i>
Senegal	476	182	n.a.	<i>41539</i>	<i>14.13</i>
Seychelles	6912	12	n.a.	<i>2858</i>	<i>0.97</i>
Sierra Leone	146	n.a.	n.a.	<i>135380</i>	<i>46.05</i>
Singapore	20733	2100	51%	<i>953</i>	<i>0.32</i>
Slovak Republic	3786	800	46%	<i>5218</i>	<i>1.77</i>
Slovenia	9443	549	60%	<i>2092</i>	<i>0.71</i>
Solomon Islands	614	22	n.a.	<i>32173</i>	<i>10.94</i>
South Africa	2620	2962	38%	<i>7541</i>	<i>2.57</i>
Spain	14150	6916	49%	<i>1396</i>	<i>0.47</i>
Sri Lanka	849	175	n.a.	<i>23257</i>	<i>7.91</i>
St. Kitts and Nevis	7609	8	n.a.	<i>2596</i>	<i>0.88</i>
St. Lucia	4222	23	n.a.	<i>4679</i>	<i>1.59</i>
St. Vincent and the Grenadines	3047	13	n.a.	<i>6483</i>	<i>2.21</i>
Sudan	395	115	n.a.	<i>49990</i>	<i>17.00</i>
Suriname	1803	19	n.a.	<i>10955</i>	<i>3.73</i>

Swaziland	1175	n.a.	n.a.	<i>16816</i>	<i>5.72</i>
Sweden	23590	4991	31%	<i>837</i>	<i>0.28</i>
Switzerland	34171	3906	33%	<i>578</i>	<i>0.20</i>
Syrian Arab Republic	1175	270	n.a.	<i>16815</i>	<i>5.72</i>
Tajikistan	169	n.a.	n.a.	<i>116879</i>	<i>39.76</i>
Tanzania	271	115	n.a.	<i>72860</i>	<i>24.78</i>
Thailand	1874	1698	77%	<i>10540</i>	<i>3.59</i>
Timor- Leste	517	n.a.	n.a.	<i>38212</i>	<i>13.00</i>
Togo	270	100	n.a.	<i>73033</i>	<i>24.84</i>
Tonga	1406	n.a.	n.a.	<i>14054</i>	<i>4.78</i>
Trinidad and Tobago	6752	91	n.a.	<i>2926</i>	<i>1.00</i>
Tunisia	2066	229	n.a.	<i>9560</i>	<i>3.25</i>
Turkey	2155	2792	58%	<i>9167</i>	<i>3.12</i>
Turkmenistan	1097	n.a.	n.a.	<i>18010</i>	<i>6.13</i>
Uganda	249	71	n.a.	<i>79324</i>	<i>26.98</i>
Ukraine	766	898	86%	<i>25802</i>	<i>8.78</i>
United Kingdom	24219	21533	25%	<i>816</i>	<i>0.28</i>
United States	35277	178326	25%	<i>560</i>	<i>0.19</i>
Uruguay	5554	370	63%	<i>3557</i>	<i>1.21</i>
Uzbekistan	450	n.a.	n.a.	<i>43943</i>	<i>14.95</i>
Vanuatu	1058	n.a.	n.a.	<i>18677</i>	<i>6.35</i>

Venezuela, RB	5073	1300	55%	3895	1.32
Vietnam	411	933	94%	48011	16.33
West Bank and Gaza	1286	n.a.	n.a.	15366	5.23
Yemen, Rep.	514	35	n.a.	38434	13.07
Yugoslavia, Fed. Rep.	1020	249	n.a.	19373	6.59
Zambia	354	72	n.a.	55824	18.99
Zimbabwe	706	155	68%	27965	9.51
<b>Regional Aggregates</b> [4]					
European Union	20863	116997	n.a.	947	0.32
EU Accession countries	4840	8286	n.a.	4082	1.39
EU applicant countries	2023	3592	n.a.	9766	3.32
The Caribbean	4560	308	n.a.	4332	1.47
Latin America	4335	18703	n.a.	4557	1.55
Africa	652	7636	n.a.	30297	10.31
Middle East	2679	9708	n.a.	7375	2.51
Asia	2128	102229	n.a.	9282	3.16
Oceania	13946	11886	n.a.	1417	0.48

### III. Gerçekler

#### III.A. Özgür Yazılım Kullanan Devletler

Bütün dünyada pek çok ülke gerek özgür yazılım geliştirmekte, gerekse devlet organları içerisinde özgür yazılım kullanmaktadır. Bu ülkeler ve özgür yazılım ile aralarındaki bağlantılar şöyledir:

**Almanya:** Alman hükümetinin IBM ile imzaladığı anlaşma sonucunda yüzlerce kamu kuruluşunda, yine Alman üretimi olan Novell Suse Linux'un kullanılmasının önündeki problemler kalkmış ve kamuda özgür yazılım kullanımı hızla artmıştır.

**Arjantin:** Devlet kurumlarında ağırlıklı olarak özgür yazılım kullanılmasını hedefleyen “Federal eyaletler için özgür yazılım politikası” (Policy for Free Software Use for the Federal State) Arjantin meclisinde 2001 yılında oylamaya sunulmuş ancak ekonomik kriz nedeni ile oylama tamamlanamadan hükümetin düşmesi sonucu karara bağlanamamıştır. Aynı tasarı 2002 yılında tekrar meclise gönderilmiştir. Şu anda hala karar aşamasında olmasına rağmen, bazı kamu kuruluşlarında özgür yazılım kullanımına geçilmiştir.

**Brezilya:** Rio Grande do Sul, Brezilya'da kamuda ve özel sektörde özgür yazılım kullanılması için yasa tasarısı hazırlayan ilk yöneticidir. Ülkede dört şehir özgür yazılım kullanmak için yasa hazırlamıştır. Ulusal sağlık örgütü 10 milyon satır kodu açmıştır. Mart 2000'de, dünyada, özgür yazılım kullanımı ile ilgili ilk kanun Brezilya tarafından kabul edilmiştir.

**Kanada:** 2003 yılında Kanada hazine sekreterliği özgür yazılımların kalitesini fark etti. Kullanmayı düşündükleri özgür yazılımların Federe Mimari Sistem ile uyumlu olmasını ve entegrasyon zorluklarını azaltmasını, güvenlik, gizlilik, bilgi güvenliği, kanıtlanmış standartlar ve

teknoloji ve devletin IT yatırımlarının değerini maksimize edecek niteliklerde olmasına dikkat ettiler.

**Çin:** Hükümet destekli Çin Bilim Akademisi ve hükümetin sahip olduğu Shanghai New Margin Venture Capital çince Red Flag Linux'u ürettiler. Red Flag Linux Çin'in ulusal dağıtımı oldu.

**Hindistan:** Hindistan'da Linux kullanımının aşırılaşması sonucu Microsoft bu ülkede devlete kodlarının bir kısmını göstermek zorunda kaldı. Hint Linux'u Indix Hindistan'da geliştirilmektedir. The Department of Information Technology Linux sistemlerini akademik standart olarak belirlemiştir. Bunların yanısıra ülkede pek çok farklı alanda özgür yazılımlar baskın şekilde kullanılmakta ve geliştirilmektedirler.

**Malezya:** Malezya hükümeti 2001 yılında devletin, hazine gibi, kilit kurumlarında Linux kullanılmasına karar verdi. Cumhurbaşkanı özgür yazılım ile çalışan Komnas (Komputer Nasional) Twenty20 Personal Computer'un açılışını yaptı. Hükümet danışmanı olan Malezya Elektronik Sistemler Enstitüsü özgür yazılım kullanımını destekliyor.

**Pakistan:** Pakistan'da The Government Technology Resources Mobilization Unit özgür yazılıma geçmek amacıyla Linux Force denilen bir grup kurmuştur.

**Filipinler:** Open Source Project of the Advanced Science and Technology Institute of the Philippines tarafından Bayanihan Linux geliştirildi.

**Kore Cumhuriyeti:** Hükümet özgür yazılımın ülke genelinde kullanımını özendirici politikalar izlemiş ve özgür yazılım

geliştirilmesine katkıda bulunmak amacıyla bilimsel ve endüstriyel araştırmalar meclisini kurmuştur.

**Tayland:** Hükümet destekli teknoloji geliştirme grubu NECTEC, okullarda ve kamu kuruluşlarında kullanmak amacıyla Linux-SIS(School Internet Server)'ı geliştirmiştir.

**Vietnam:** Hükümet delegelerinin özgür yazılımın ulusal güvenlik, ve senede yüzlerce milyon dolar tasarruf etmek açısından önemini belirtmesinden sonra Vietnam IT firmaları özgür yazılım üzerine yoğunlaştılar.

### **III.B. Özgür Yazılım Kullanan Bazı Kuruluşlar**

- ✓ UNDP
- ✓ UNESCO
- ✓ FOSSAP - Free and Open Source Software Asia-Pacific
- ✓ FSFE - Free Software Foundation Europe
- ✓ AFUL - L'Association Francophone des Utilisateurs de Linux et des logiciels libres
- ✓ FOSSFA - Free Software and Open Source Foundation for Africa
- ✓ European Working Group on Libre Software
- ✓ Free Software and the WSIS process: Free Software Foundation for Europe Portal
- ✓ Yahoo
- ✓ Google
- ✓ T.C.M.B.
- ✓ Ziraat Bankası
- ✓ İnternet sunucularının birçoğu

## SONUÇ

Son yıllarda bütün dünyada özgür yazılımın kullanım alanları artmıştır. Bunun sonucu olarak özgür yazılım projelerine büyük uluslararası firmalar tarafından önemli ölçüde sermaye yatırımı yapılmış ve özgür yazılımın işbirlikçi doğası nedeniyle yeni organizasyonel yapılar oluşmuştur.

Programcılarının motivasyonu içsel ve dışsal güdülemelerinden gelmektedir. İçsel güdüler, programcının kendi ihtiyaçlarını karşılaması anlamına gelirken; dışsal güdüler programcının gelecek kaygıları tarafından belirlenmektedir. İçsel güdülerden hediye kültürü ve sosyal dayanak ile dışsal güdülerden önemli güdüleme programcılarının neden açık kodlu yazılımlar geliştirme eğiliminde olduğunu açıklamaktadır.

Özgür yazılım geliştirme ortamı alumni etkisi ile yetişmiş programcı ihtiyacını, bug tamirlerinin camia tarafından yapılması yolu ile de üretim maliyetlerini en aza indirmektedir. Ayrıca açık kodlu yazılımlar sayesinde programcılarının performansı daha net olarak gözlenebilmekte ve bilginin akışkanlığı artmaktadır. Programcı geliştirdiği program üzerinde tam insiyatif sahibi olduğundan ürün kalitesi artmaktadır.

Bir özgür yazılım projesinin başarılı olabilmesi için; liderlik, organizasyon ve yönetim konuları önemlidir.

Genel kanının aksine özgür yazılım geliştirilerek ticaret yapılabilir. Ticari firmalar kapalı kod üretilen bir ortamda açık kod ortamının tetikleyicilerini emüle edebilirler, ya da açık ve kapalı kod üretim ortamlarını harmanlayarak ikisinden de verim elde etme yoluna gidebilirler.

Ticari firmalar; sermaye desteği sağlayabilirler, tamamlayıcı dalda uzmanlık gösterebilirler, tepkisel strateji uygulayabilirler, yazılım geliştirilmesinde belirleyici rol oynayabilirler veya proje organizasyonu yapabilirler. Bütün bu stratejiler ile özgür yazılım üzerinden ticart

yapmış ve gelir elde etmiş olurlar.

Yazılım firmalar ürünlerini özgür yazılım olarak sunarak tamamlayıcı öğelerin satışından kar elde edebilirler. Diğer firmaların bilgisayar sistemlerinde özgür yazılımları kullanmaları bu firmalara, düşük lisans maliyeti, yazılımların güvenilirliği ve güvenliği ve uzun vadede teknik destek bulma konularında avantaj elde etmelerine yol açar.

Bugün dünyanın birçok ülkesi özgür yazılım geliştirilmesini özendirici yasal düzenlemelere gitmiştir. Bir kısım ülkeler geliştirmelere hükümet desteği verirken, bir kısım ülkeler de kamusal alanlarda özgür yazılım kullanımına başlamışlardır.

Ücretlerin düşük olduğu gelişmekte olan ülkelerde, toplam maliyet çalışmalarının gösterdiğine göre alım gücü dikkate alındığında, lisans ücretleri çok yüksektir. Korsan yazılım kullanımı lisans ücretlerinin yüksek olduğu ülkelerde daha fazladır. Korsan yazılım kullanımını engellemek amacıyla dayatılan yasal yaptırımlar sonucu ticari yazılımların lisanslanmasından çok, özgür yazılımların faaliyet alanının gelişmesine neden olmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler özgür yazılımları tercih ederek GSMH içerisinde her yıl lisans ücretlerine ödedikleri kalemden direkt tasarruf sağlayabilirler. Ayrıca özgür yazılımın doğası nedeniyle uzun vadede daha kararlı ve daha az maliyetli bir teknolojik gelişim sürecine girerler. Özellikle kapalı kodlu yazılımların güvenliğinden asla emin olunamamasından dolayı özellikle ulusal savunma alanında özgür yazılımların kullanılması kilit noktadır.

Türkiye'de TÜBİTAK/UEKAE desteği ile Uludağ (Ulusal Dağıtım) Projesi sürmektedir. Ulusal dağıtımın amacı linux temelli Türkiye'ye özgü bir işletim sistemi geliştirmektir.

## **Kaynaklar**

1. Lerner, Josh; Tirole, Jean: The Simple Economics Of Open Source (2000)
2. Bitzer, Jürgen; Schrettl, Wolfram: Intrinsic Motivation in Open Source Development (September 2004)
3. Lerner, Josh; Tirole, Jean: The Economics Of Technology Sharing:Open Source And Beyond (December 2004)
4. <http://www.gnu.org/philosophy/categories.html#TheGNUsystem>
5. [http://r0.unctad.org/ecommerce/ecommerce\\_en/freeopen\\_en.htm](http://r0.unctad.org/ecommerce/ecommerce_en/freeopen_en.htm)
6. Ghosh, Rishab Aiyer: License Fees and GDP per Capita: The Case For Open Source in Developing Countries
7. [www.gnu.org](http://www.gnu.org)
8. LKD (Linux Kullanıcıları Derneği) e-posta haberleşme listeleri (liste.linux.org.tr)
9. <http://www.microsoft.com/turkiye/>

# GNU Free Documentation License

Version 1.2, November 2002

Copyright (C) 2000,2001,2002 Free Software Foundation, Inc.  
59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA  
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies  
of this license document, but changing it is not allowed.

## **0. PREAMBLE**

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document "free" in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

## **1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS**

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "Document", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "you". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A "Modified Version" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "Secondary Section" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall

subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "Invariant Sections" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The "Cover Texts" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "Transparent" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "Opaque".

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The "Title Page" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near

the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

A section "Entitled XYZ" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "Acknowledgements", "Dedications", "Endorsements", or "History".) To "Preserve the Title" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

## **2. VERBATIM COPYING**

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

## **3. COPYING IN QUANTITY**

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

#### **4. MODIFICATIONS**

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- **A.** Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- **B.** List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- **C.** State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- **D.** Preserve all the copyright notices of the Document.
- **E.** Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- **F.** Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version

under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.

- **G.** Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- **H.** Include an unaltered copy of this License.
- **I.** Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.
- **J.** Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- **K.** For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- **L.** Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- **M.** Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.
- **N.** Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.
- **O.** Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties--for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

## **5. COMBINING DOCUMENTS**

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements."

## **6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS**

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in

all other respects regarding verbatim copying of that document.

## **7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS**

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

## **8. TRANSLATION**

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

## **9. TERMINATION**

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

## **10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE**

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.