

TÜRKİYE'DE YAZILIM ENDÜSTRİSİNİN GELECEĞİ

1. GİRİŞ

DÜNYADA bilgisayar sözcüğünün ilk telaffuz edilmesinden bu yana yaklaşık dört on yıl, Türkiye'ye ilk bilgisayarın girişinden bu yana üç on yıl, bilgisayarların herkesin ulaşabildiği araçlar olabilmelerinden, yani çok ucuzlayıp mikrolaşmasının üzerinden de bir on yıl geçmiştir. Bilgisayar kullanımında yazılımın ağırlığının iyice hissedilmeye başlamasından bu yana da iki on yıl geçtiği söylenebilir. Bilgisayar teknolojisi bu on yıllarda baş döndürücü bir gelişme göstermiştir. Yüzyılımızın ancak ikinci yarısında sözü edilmeye başlayan bir araç insanoğlunu yepyeni bir topluma, bilişim-bilgi toplumuna doğru hızlı götürüyor. Bu gelişmenin matbaanın bulunuşundan ve kol gücünün makineleşmesinden çok daha büyük etkilerinin yakında toplumsal yaşantıda olanca ağırlığıyla hissedileceği bir yeni on yıllık döneme girilmiştir.

Günümüzde düşünce gücü çok yaygın bir biçimde makineleşmektedir. Bu düşünce gücünün öyle bir makineleşmesidir ki çok yakında hiçbir sınır tanımayacaktır. Çünkü bilgisayarların büyük ölçüde ortak kullanılabilirliği bir düzeye ulaşılmaktadır. Bilgisayar ağları ile anında erişimle dünyanın her köşesine bilgi aktarmak artık olanaklıdır. Her yere bilgi aktarabilmek, aynı anda dünyanın her yerinde bulunabilmek anlamına gelmektedir. Artık günlük yaşantının geçtiği kendi ortamımızda ya da ondan uzakta olmamız fark etmeyecektir. Başka bir deyişle dünyanın neresinde olursak olalım kendi iş ya da ev ortamımızdaki bilgisayara aktarılmış özgün bilgilerimize ulaşabilmek olanağına sahibiz. Bundan sonrasında bilgisayarları daha işe yarar ve verimli bir duruma getirme becerisinin ve bilgiyi oluşturma ile bilgi akışının sınır tanımaz özelliğinden yararlanma hünerinin gösterilmesine sıra gelmiştir. Belki de insanoğlunun aşmada en çok zorlanacağı, ancak aşıldığında da insanlığa olağanüstü boyutlar kazandıracağı bir evreye varılmıştır. "Multimedia" ile ses ve canlı görüntünün insanla iki yönlü iletişimde devreye girmesi uygulamaların işletimini iyice kolaylaştırırken bilgisayar kullanımına doğallığı da getirmektedir.

Doç. Dr. Ersin TÖRECİ

Türkiye Bilişim Derneği Başkanı ve Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar Yazılımı Ana Bilim Dalı Başkanı

Bilgisayar teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler içinde, kendini hissettiren en önemli darboğaz yazılım konusunda yaşanmaktadır. Bilgisayarların kullanımını sağlayan yazılımların geliştirilmesi günümüzde bütün dünyada yep yeni bir endüstri dalının oluşmasına neden olmaktadır. Bu yeni endüstri dalı "yazılım endüstrisi" olarak anılmaktadır. Günümüzde bilgisayar donanımlarında sağlanan büyük teknolojik gelişmeler, bilgisayar donanımlarından olabildiğince yararlanabilmeyi sağlayan yazılım konusunda aynı hızda sağlanamamaktadır. Bunun en önemli nedeni donanım doğrudan fizik ve elektroniğe dayanırken, yazılımın bütünüyle insan düşüncesine dayalı olmasıdır. Başka bir deyişle yazılım geliştirme önemli ölçüde insan düşüncesinin yaratıcılığıyla ilgilidir. Bu öyle bir yaratıcılıktır ki yardımcı araçları bile olsa, ki bunlarda başka yazılımlardır, insan düşüncesinin yapılması gerekenleri çözümlemesi, algılaması, yeni çözüm üretmesi, tasarlaması ve çevresiyle bütünleştirerek bir makineye aktarması ile ilgilidir. Sonuçta insan düşüncesini makineleştirmek ya da makineyi yapacağı iş doğrultusunda esnekleştirme yani yumuşatma söz konusudur. Niçin İngilizce "software" dendiğinin bir açıklaması da budur.

Yazılım yoluyla belli bir uygulamada gösterilen hünarın birçok yerde tekrarlanması artık olasıdır. Bilgisayar kullanımının insanoğlunu yeni bir sıçramanın eşiğine getiren gizemli etkisi de buradan kaynaklanmaktadır. Üstelik daha önce sözü edilen iletişim olanakları ile desteklenen bu yüzden de geometrik katlanarak büyüyen bir etkidir söz konusu olan.

Türkiye'nin bilişim gündeminde şu andaki en önemli konu öteden beri olduğu söylenen potansiyelin yazılım endüstrisi oluşturacak biçimde yönlendirilmesiyle ilgilidir (5, 6, 7). Bu konunun üstüne gidebilmek son derece önemli bir gelişmeyi ülkemiz açısından sağlayabilir. Hatta yazılım konusunda sağlanacak bir başarı kültürel, toplumsal, ekonomik sorunlarımızı giderici yönde önemli katkılar da sağlayabilir. Çünkü söz konusu edilen teknoloji günümüzde dünyada çok değil birkaç yıl önce hayal bile edilemeyecek sosyal ve toplumsal değişiklikleri etkilemekte,



en azından hızlandırmaktadır. Çok yaklaşan önümüzdeki yüzyılda toplumsal düzenler teknojinin gerektirdiği yönde gerçekleşecektir. Bugünden toplumların yasal ve örgütsel açıdan teknolojinin gerisinde kaldığı tartışılmaktadır. Toplum olarak bu oluşumların dışında istesekte kalamayız. Bu yüzden olabildiğince duyarlı davranıp en iyi yararlanmayı sağlayabilmeliyiz.

2. YAZILIM ENDÜSTRİSİNİN GÜÇLÜKLERİ

Yazılım geliştirme ile ilgili arayışlar bütün dünyada sürmektedir, özellikle de uygulama yazılımı denen, belli bir işin gereklerini yerine getirmek üzere belli bir kuruluşa özgü olarak ısmarlama denebilecek bir biçimde geliştirilen yazılımların gerçekleştirilmesinde nelerin nasıl yapılması gerektiği konusunda üzerinde anlaşmaya varılmış yöntemler henüz tam anlamıyla oluşmamıştır. Bunun yanında amacı sonuçta gereksinim duyulan yazılımların geliştirilmesi olan, kısaca yazılım endüstrisi olarak adlandırılan bir ticari etkinlik alanında da birçok güçlük, belirsizlik, çelişki, karşı görüşler gözlenmektedir. Son yıllarda özellikle Türkiye'de yazılım endüstrisi ile ilgili tartışmaların odaklaştığı hususlar aşağıda özetlenmektedir.

Türkiye'de Yazılımın Değeri Bilinmemektedir. (7)

Türkiye'de yazılımın ne olduğu daha henüz tam olarak anlaşılmamıştır. Hatta bu yüzden yazılımın değerini

düşüren davranışlar sergilenmektedir. Donanım firmalarının, donanım satarken yanında, ayrı bir fiyat vermeden bir yan ödül gibi yazılım vermeye kalktıkları ileri sürülmektedir. Pazarlama güçlüklerini yenebilmek, rekabette üstünlük sağlamak için başvurulduğu anlaşılan bu yaklaşımın Türkiye'de yazılımın değerini düşürdüğü, daha doğrusu değersizliğini artıran bir faktör olduğu söylenmektedir. Makinamızı kullanmanıza bir yol açacağız, ne lazımsa vereceğiz yaklaşımıyla yazılımı bir yan armağan gibi vermeye kalkmak pek çok kere bir aldatmaca da olabilmektedir.

Yazılımın belirsizliği devlet katında daha ileri boyutlara çıkmaktadır. Çünkü yazılımın bir mal mı olduğu, bir servis hizmeti mi olduğu yoksa bir mühendislik ürünü mü olarak görülmesi gerektiği belli değildir. Hatta bir lüks mü olduğuna yoksa gerçek bir ihtiyaç maddesi mi olduğuna karar verilmemiştir.

Türkiye'de yazılım telif hakları da çözülmemiş bir sorun olarak ortada durmaktadır. Yazılım telif haklarının korunması için gösterilen çabalar belirsizliği ortadan kaldıracak düzeye gelememiştir. Hatta mevcut durumu korumanın bilinçli bir biçimde üstü kapalı olarak istendiği sezilmektedir. Telif haklarının yeterli bir yasal düzenlemeye kavuşturulmamış olması hem yabancı yazılım firmalarının Türkiye'ye gelmesini önlemekte hem de yerli yazılım evlerinin önünde gelişmeyi önleyici bir engel olarak durmaktadır. Son

zamanlarda Türkiye'de geliştirilmiş yazılımların bile yurt içinde pazarlanmasını engelleyen bir gelişmeye yol açılmıştır. Yazılım geliştirilirken bile başka yazılımlara gereksinim olduğu düşünülürse telif haklarının korunmamasının gelişmeyi önleyici olumsuz bir etki yarattığı görülecektir. Avrupa Topluluğuna üye 12 ülke yakın zamanda yazılım haklarını koruyucu önlemler getiren yasayı oybirliğiyle onaylamışlardır. Kabul edilen yasanın, koruyucu önlemler olmadığı için üye ülkelerin firmalarına yılda 4, 5 milyar dolara mal olan yazılım korusunu önleyeceği umulmaktadır.

Kolay kopyalanan yazılımların, çok yaygın bir biçimde hiçbir kurala bağlı olmaksızın kopyalanıp elden ele geçirilmesi değerinin anlaşılmasını olumsuz bir biçimde etkilemektedir. Yazılımlara gerçek değerini vermek bir yana, kendini açığız akıllı sananlarca "yazılıma bir kuruş bile verilmemez" kanısı geniş bir çevreye yayılmaktadır. Fikri yoksulluğun, ortamı boş bulduğunda hoyratlaşan kaba gücü karşısında ince düşünce'nin gelişmesi ne yazık ki zor olmaktadır.

• Bilişim Hizmetlerinin Karşılanmasında ve Uzman İnsangücünün Kullanılmasındaki Eğilimler (1, 2, 7)

1989'da Türkiye'de yazılım sektörünün yıllık 40 milyon dolarlık bir iş hacmi olmuştur. Bunun 26 milyon dolarlık kısmı Türkiye'deki yazılım firmalarınca sağlanmıştır. Bir önceki yıla göre büyüme oranı % 115 olmuştur. Enflasyon ve Türk lirasının dolara karşı değer kaybı gözönüne alındığında bir önceki yıla göre sabit rakamlarla % 42'lik bir büyüme gözlenmektedir. Aynı yıl bilgisayar donanımındaki iş hacmi on kat daha fazladır. 1989 yılında dünyadaki yazılım hizmetlerinin ve ürünlerinin toplam cirosu ise yaklaşık 75 milyar dolar olmuştur.

Donanım yazılım ayrımı yapılmadan bilgi işlem sektöründe insangücünün payı toplam değerinin % 40.6'sı olduğu 1985 yılı OECD kaynaklarında verilmektedir. Bunun yanında donanım harcamalar

% 26.3, yazılım ve hizmetler % 14.5, gereçler ve tüketim malzemesi % 9, 3, genel giderler % 5, iletişim % 4.2 oranında pay almaktadır. Yazılımın giderek daha fazla ağırlık kazanmakta olduğuna ayrıca dikkat çekilmektedir. OECD kaynakları toplam sektör içinde yazılım payının 1990'larda % 95'e çıkacağı eğilimini o yıllarda belirtmekteydi. Bugün donanım firmalarının yazılım gelirleri de hızla büyümektedir. Bunun bir önemli nedenini katmanlarının aldığı pay oluşturmaktadır.

Dünyadaki kullanıcı kuruluşların örgütlenme biçimlerinde son yıllarda önemli değişiklikler olmaktadır. Aynı OECD kaynağında Bilişim alanında çalışanların % 73'ünün kullanıcı kuruluşların personeliyken, % 15'inin donanım üreticilerinde, % 12'sinin yazılımevlerinde çalışmakta olduğu gösterilmiştir. 1985 yılında Fransa'da yayınlanan başka bir raporda o yıl işe yeni başlayanların % 77'sinin yazılımevleri ve donanım firmalarında yalnızca % 23'ünün kullanıcı kuruluşlarda istihdam edildiği belirtilmiştir.

Kullanıcı kuruluşların kendi elemanlarına yazılım geliştirtme eğilimlerinin, yazılımları dışarıdan temin etme yönünde değiştiği gözlenmektedir. Türkiye'de de son yıllarda bilgisayar kullanımındaki verimi ve etkinliği arttırmak açısından aynı yönde düşüncelerin yer etmeye başladığı söylenebilir. Geçmiş yıllarda yeterli bilgi işlem hizmetini kendi bünyesinde oturtamamış kamu kuruluşlarının geçirdiği deneyim bunda etkili olmuştur.

Bugün Türkiye'de yazılım harcamalarının dağılımına ilişkin sağlıklı ra-



**1989'da
Türkiye'de
yazılım
sektörünün
yıllık 40 milyon
dolarlık bir iş
hacmi olmuştur.
Bunun 26
milyon dolarlık
kısmı
Türkiye'deki
yazılım
firmalarınca
sağlanmıştır.**

kamlar verebilmek çok zordur. Genel bilgilere dayanılarak yapılan bir kestirimde yazılım harcamalarının dağılımını % 20 işletim sistemleri ve bağımlı ürünler, % 80 öteki yazılım ürünleri olarak görüyoruz. Son grubun % 80'i yerli, % 20'si ise yurtdışı yazılımlara karşılık gelmektedir. Ancak bunların ne kadarının paket, ne kadarının kullanıcı kuruluşa özgü uygulama yazılımına karşı geldiği bilinmemektedir.

Bugün Türkiye'deki yazılım pazarı bir buzdağına benzetilmektedir. Mevcut belirgin olan pazarın suyun üstünde, fakat henüz yaratılmamış olan asıl önemli pazarın suyun altında olduğu sanılmaktadır. Yine bazı konularda hayret edilecek kadar fazla ürünün ortaya çıktığı, buna karşılık bazı konulara da hiç ilgi duyulmadığı söylenmektedir.

• Yazılımı Kim Üretir Tartışmaları ve Üniversite özel Sektör ilişkileri ve İşbirliğini Zorlaştıran Etmenler (7)

Bütün dünyada olduğu gibi Türkiye'de de yazılım gereksinimlerinin karşılanması için yazılımevleri özellikle son on yıl içinde etkinliklerini artırmışlardır.

Hızla gelişen ve değişen bilgisayar teknolojisinin verimli kullanımında kullanıcı kuruluşların aynı hızda tepki gösterebilmeleri artık mümkün olmamaktadır. Ayrıca teknolojiye insan-bilgisayar iletişim olanaklarının büyük ölçüde artması ile bilgisayar kullanımında on yıl önceye göre önemli sayılması gereken biçimsel değişiklikler içine girilmiştir. Açık sistemlerden söz edilmesi hazır bir sistemin paket program olarak düzenlenerek çeşitli ortamlarda yaygın kullanımını giderek daha da kolaylaştırmaktadır. Ancak yazılım geliştirmekteki uzmanlık düzeyini de belli ölçüde zorlaştırmaktadır.

Yazılımların teknolojik yeniliklere daha açık olan, gelişmeleri daha yakından izleyebilen, yeterli insan gücünü biraraya toplayabilen ve koruyabilen bu yüzden daha güvenilir, daha verimli ve belki de maliyeti ve gelişmeleri daha ko-



layca kullanıcıya yansıtılan, bakıma daha elverişli yazılımlar geliştirebilmektedir.

Bir işe uygun hazır bir paket program bulunduğu zaman kullanımı bir takım avantajlar sağlar. Herşeyden önce paket program birçok yerde kullanıldığından daha çok denenmiş olacaktır, özel program geliştirmeden farklı olarak bir şirket güvenesi taşıyacaktır. Birçok kullanıcının hizmetinde kullanıldığı için hep daha iyi bir duruma getirilmek için geliştirilecek, üzerinde sürekli çalışılacaktır. Bu gelişmeler doğal olarak bütün kullanıcılara yansıtılacaktır. Ayrıca evrensel düzeyde denenmiş kabul görmüş yöntemleri kuruluşlara taşıyacaktır. Hatta denebilir ki bir paketin içindeki dünya görüşü kullanıldığı ortama yansırsa asıl yararı o zaman görülecektir, bir ilerlemeye yol açacaktır. Böyle bir paketin kendi özel koşullarımıza uyarlanıp uyarlanma-

ması konusunda da tartışma yapılabilir. Böyle bir durumda en büyük yanlıştın bir paket programı alıp büyük ölçüde uyarlamak olacağı da söylenebilir.

Paket programların tersine uygulama yazılımlarının çoğunun özgün bir yazılım olma zorunluğu vardır. Çünkü her türlü uygulamada bütün parametrelerin önceden eksiksiz öngörülebileceği çok iyimser bir yaklaşım olur. Ayrıca bazen dünyanın başka bir yerinde çok sıkı çalışılıp çok güvenilir en iyi çözümler bulunmuş bile olsa ve bunları almak olanağımız da bulunsa konunun özü kavranmazsa, işin gereği yapılmazsa, eski alışkanlıklarımızı sürdürmeye kalkarsak bu çözümleri kolay kolay uygulamaya bile sokamayız. Çünkü böyle bir değişiklik çokça yeni bir yaşam biçimi edinme anlamına gelir. Bir anda çağ atlatırmaya ne insanlar ne de örgütler hazırdır. Yeterli hazırlığı gere-

ği gibi yapmadan kolayca çağ atlamak bilgisayar teknolojisiyle bile olsa o kadar kolay olmayacaktır. Çünkü bu gelişmiş bir kafa yapısı ister.

Şimdiye kadar Türkiye'de yazılım geliştirme etkinliklerinin bir kısmı üniversiteler tarafından gösterilmiştir. Genellikle paket olma-

yan çok büyük uygulama yazılımlarıdır bunlar. Yıllardır üniversitenin özel teşebbüs ile haksız bir rekabet içinde olduğu söylenmektedir. Üniversiteler hem içinde buldukları koşulları ileri sürmekte hem de yarattığı potansiyel ile yazılım üreticisi kuruluşların yeni imkanlar kazandığını, devleti kendilerinin uyandırmaya çalıştıklarını ileri sürmektedirler.

Dünyanın her yerinde üniversitelerin hizmet de ürettikleri, yazılım da geliştirdikleri, bunu yalnızca Türkiye'ye özgü olmadığı belirtilmektedir. Üniversitenin elinde ileri teknoloji ürünü araç gereç ve uzman insan gücü potansiyeli varsa, bunun kullanılacağı, hizmetin üretileceği ve gerekli yazılımın geliştirileceği ifade edilmektedir. Aslında bu tür bir tartışmaya Türkiye'de hiç gerek olmadığını, şu anda büyük bir gereksinim olduğunu söyleyenler de vardır. Eğer yazılım ge-

reksinimi gerçekten büyükse bugün için önemli olan bunu en iyi bir biçimde gidermektir.

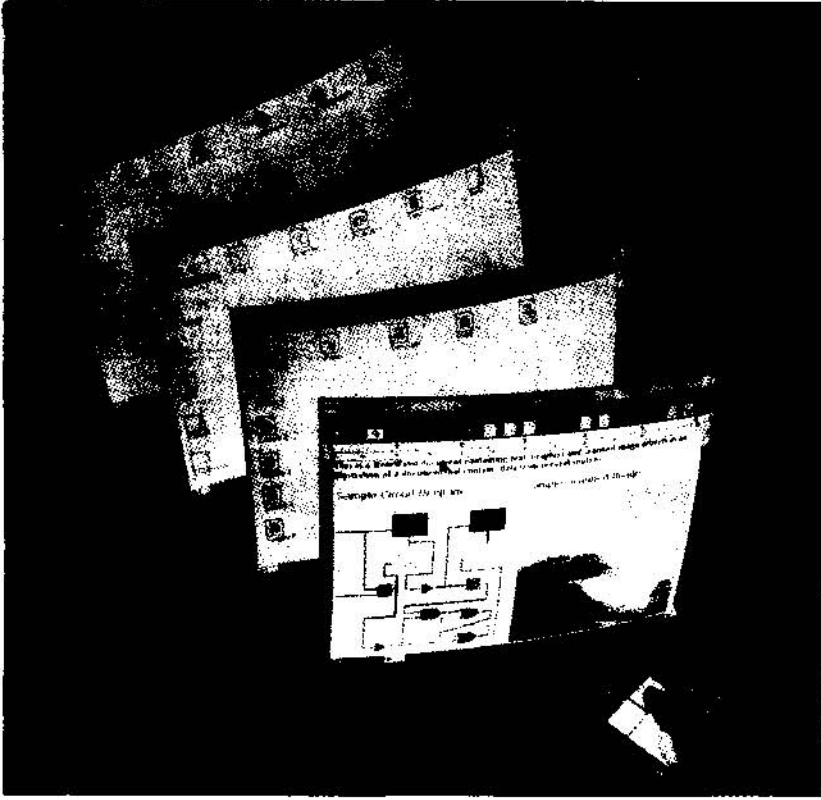
Günümüzde üniversite-sanayi işbirliği yalnızca yazılım konusunda değil bütün alanlarda gerekli bir ilişki olarak görülmekte, bunun gerçekleşmesi bir özlem olarak ileri sürülmektedir. Hatta bu işbirliğini kurumlaşmış bir altyapısının kamu yönetimini de içererek oluşturulması istenmektedir. Ancak bugün Türkiye'de bu işbirliğinin gerçekleşmesini önleyen yasal engeller olduğu, maliyetinin 3-4 katı oranlara çıktığı, teşvik bir yana cezalandırma getirdiği, ülkemizde yeterli bir AR-GE formasyonu sağlanmaktan uzak olduğu bilinmektedir.

• Yazılım Geliştirmenin Kendi Doğasından İleri Gelen Güçlükler

Yazılım sanayide anlaşıldığı anlamda bir üretim etkinliği değildir. Çok çeşitli katmanlarda yazılımlardan söz edilebilir. Her katmandaki hele dış katman olan uygulama yazılımlarını eksiksiz bir biçimde tanımlayabilecek bir sınıflandırma yapmak çok güçtür. Bunun bir kanıtı olarak birkaç yüz dolarlık bir yazılım ile birkaç milyon dolarlık bir yazılımın sık sık aynı kefedeymişçesine söz konusu edilmelerini gösterebiliriz.

Proje olarak ele alınabilecek boyutlarda bir uygulama yazılımı genellikle 3-4 yıllık bir gerçekleştirim zamanı gerektirir. Böyle bir projenin zaman planına uygun bir tempoda, istenilen koşullara uygun, kuruluşun işlevsel gereksinimi doğru algılanarak, doğru saptanarak, sonradan öyle dememişliklere düşmeden, iyi belgeleyerek yapılması kolay üstesinden gelebilen bir olay değildir. Dünyanın her yerinde bu tür zorluklar söz konusudur. Zorlukların üstesinden gelebilmek için hem akademik olarak hem de araştırma-geliştirme olarak çok büyük bir emek bir yandan da denerek harcanmaktadır.

Bilgisayar kullanımının en önemli ögesi olan Yazılım sanıldığı gibi tersine üretilmez geliştirilir. Bir uygulama alanında bilgisayar kullanımının başarılı olabilmesinin birinci koşulunda yeterli bir yazılıma sahip olunmasıdır. Yazılım fiziksel değil mantıksal bir olgudur. Donanım gibi klasik anlamda fabrika ortamında üretilmez, yazılım geliştirilir. Teknisyenlik değil



bir mühendislik çabasıdır. Yazılım eskimez, yazılımın bozulması söz konusu değildir, tersine kulanıldıkça güvenilirliği artar. Ancak belli bir yazılımın gün gelir değeri hiç kalmayabilir. Donanım yedek parçaları ile onarılabilir. Yazılımın yedek parçası yoktur, bu nedenle de bakımı çok zor, karmaşık ve pahalı bir iştir. Kendi doğasında da bir takım belirsizlikleri olan yazılımların özellikle de uygulama yazılımlarının geliştirilmesinde en çok yakınılan yanlar şunlardır:

. Bir yazılımın tamamlanması niçin bu kadar uzun süre almaktadır?

. Niçin maliyet çok yüksek olmaktadır?

. Yazılımın yanlışları kullanıcıya teslim edilmeden önce niçin iyice giderilememektedir?

. Yazılım geliştirilirken hangi noktada bulunduğu niçin açıkça söylenememektedir?

Ana amaç kaliteli yazılımların ortaya çıkmasını sağlamaktır. Yazılım ürünlerinin kalitesini yükseltmek üzere ne yapılabileceği konusunda şimdiye kadar çok yoğun çalışmalar yapılmıştır

ve günümüzde de bu çalışmalar artarak sürdürülmektedir. Bu çalışmaların bir kısmı kaliteyi artırıcı etkenler üzerinde yoğunlaşırken, bir kısmı da doğrudan amacın nasıl karşılanacağına ilişkin yöntemleri bulmak ve geliştirmekle ilgilidir. Ancak konunun geniş kapsamı nedeniyle yöntem önerileri yeni programlama dilleri tanımlamaya kadar yaygınlık göstermektedir (3).

Program kodlamanın yazılım dizgesi geliştirme içindeki yükünün % 10 oranında olduğu kanısının yaygın olarak paylaşıldığı düşünülürse bu durum yadırgatıcıdır. Ancak konunun zorluğunu ve işin içinden r'üç çıkılmasının boyutlarını göstermesi açısından ilginçtir. Özet olarak yazılım ürününde kalitenin kolay sağlanamadığı söylenebilir. Hatta kabul edilebilir bir yazılım ürününün bile gerçekleştirilmesinin kolay olmadığı söylenebilir.

Yazılım mühendisliği özellikle yazılım geliştirme konusuyla doğrudan ilgili bir bilim dalı olarak hızlı bir gelişme göstermektedir (4). Yazılım mühendisliğinin yakın geleceğin en ilginç mesleği olacağını söylemek mümkündür. Çünkü başka hiçbir meslek mensubunun bir yazılımcının, yazılıcı geliştirme çabası içinde her gün ya-

şadığı kafa jimnastiğini yaşaması söz konusu olamaz. Yazılımcı dünsel yaratıcılığını uygulamaya dönüştürüp deneyebileceği bir iş yapmaktadır. Bu açıdan da yapılan için cazibesi çok yüksektir. Uygulamaların çeşitliliği karşısında şimdiden yazılım mühendisliğinin uğraş alanı en geniş bir bilim dalı olduğu söylenebilir. Avrupa Topluluğu bilişim teknolojilerinde araştırma ve geliştirme çalışmalarını için başlattığı stratejik programda desteklenen çalışmaların dizini yalnızca 266 sayfa tutmaktadır (8).

Yazılım sektörünün yukarıda özetlenmeye çalışılan güçlükleri yanında Türkiye'de böyle bir endüstrinin nasıl teşvik edileceğinin bilinmemesi sorunlarının daha da büyümesine yol açmaktadır (1, 7).

3- YAZILIM ENDÜSTRİSİNİN TÜRKİYE'DE GELİŞTİRİLMESİ İÇİN BUGÜNE KADAR YAPILAN ÇALIŞMALAR

Türkiye'de son üç yıl içinde yazılım endüstrisinin oluşturulması, geliştirilmesi ve

uluslararası rekabet gücüne sahip kılınmasını amaçlayan çalışmalar yapılmaktadır. Bugüne kadar devlet katında yapılan ve birbirini izleyen çalışmaları üç genel gruba ayırabiliriz:

i. Vakıf kurma teşebbüsü

ii. DPT 6. beş yıllık kalkınma planı hazırlıkları içinde Bilgi Teknolojisinin Yerleştirilmesi özel ihtisas komisyonu çalışmaları

iii. DPT Yazılım Endüstrisini Geliştirme Daimi özel ihtisas Komisyonu çalışmaları

Bu çalışmalar dışında genelde derneklerin çatısı altında sürdürülen ve daha çok yazılım geliştiren kuruluşların etkilediği, yazılım konusunda bilinçlendirmeyi artırıcı çalışmalar da söz konusudur.

I-Vakıf Kurma Teşebbüsü

1988'in yazında DPT, üniversite, özel ve kamu kesimi temsilcilerinin katılımıyla yapılan "Yazılım Sektörünün Geliştirilmesi" konulu beyin fırtınası nitelikli bir günlük oturumda önce o güne kadarki yazılım geliştirme etkinliklerinin amacı saptanmıştır. Sonra yazılım endüstrisinin oluşmasını olumsuz etkileyen etmenler ve yazılım geliştirme etkinliklerinin gelecekteki amacının ne olması gerektiği belirlenmiştir. Daha sonra olumsuz etkisi olduğu belirlenen etmenlerden en önemli olduğu saptanan üçünün çözümü için eylem planları hazırlanacak çalışma grupları oluşturulmuştur. Bu çalışma gruplarının hızla hazırladığı öneriler görüşülmüştür. Bu görüşmeler sonunda amacın sağlanması için en uygun seçeneğin bir vakfın kurulması olduğu ağırlık kazanmış ve DPT işbirliğinde ilgili devlet bakanlığınca vakfın kurulma çalışmalarının hemen başlatılması öngörülmüştür.

Vakıf için hemen bir tüzük taslağı hazırlanmış ve sektördeki bütün kuruluşlardan destek istenmiştir. Ancak Bilgi Teknolojileri Geliştirme Vakfı olarak adlandırılan vakfın hazırlanan tüzüğünde kendisinin doğrudan yazılım üretme amacı taşıması tepki çektiğinden vakfın kurulması gerçekleştirilmemiştir.

Yazılım gereksinimlerini planlama ve tanımlama yetersizliğinin giderilmesi için düşünülen önerilerde,

. yazılım mühendisliği alanında nitelikli insan gücü yetiştirilmesi,

. gereksinim sahibi kuruluş uygun nitelikte insan gücüne sahip olmadığında müşavir kurum ve kuruluşlardan yararlanması,

. yazılım mühendisliği alanında metodoloji ve teknolojinin ülkeye temini üzerinde durulmuştur.

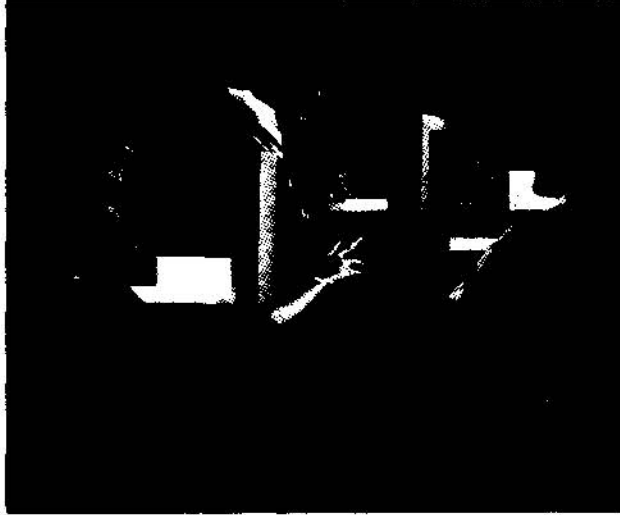
.AR-GE formasyonunu ve desteği eksikliğinin giderilmesi için düşünülen öneriler özet olarak bu tür bir etkinlik güdecek kurum, kuruluş ya da firmaların vergi indirimi, gümrük muafiyeti, amortisman gibi konularda teşvik ve destek görmelerinin sağ-

lanmasına yönelik tedbirler öngörülmüştür.

// • DPT 6. Beş Yıllık Kalkınma Planı Hazırlıkları (1,2)

6. Beş yıllık kalkınma planı hazırlıkları kapsamında Başbakanlık genelgesiyle oluşturulan Bilgi Teknolojisinin Yerleştirilmesi özel ihtisas Komisyonu konuyu dört alt komisyonda ele almıştır:

- i. Bilgi Teknolojisi ve Eğitim
- ii. Donanım Üretim ve Endüstrisi
- iii. Yazılım Üretim Endüstrisi
- iv. Bilgi Teknolojisinin Kullanımı



Her alt komisyonun hazırladığı raporlar daha sonra üst komisyonda topluca değerlendirilmiştir.

Yazılım Üretim Endüstrisi alt komisyonunun raporu yazılım konusunda yapılması gerekenleri ileriye dönük olarak üç dönemde incelemiştir. Rapor kısa dönem (5 yıllık), orta dönem (10 yıllık) ve uzun dönem (25 yıllık) amaçlar öngörmüş ve amaçların sağlanması için yapılması gerekenleri sıralamıştır.

Söz konusu rapor ayrıca yazılım üretim sektörünün başlıca özellikleri ve Türkiye'deki durumunu da özet olarak aşağıdaki gibi aktarmaktadır:

. Yazılım üretimi bilgisayar donanım üretiminden bağımsız bir endüstri dalı olarak gelişmektedir.

. Bir yazılımevinin sürekliliğini koruması mali güç gerektirir.

. Yazılım üretimi başarısızlık olasılığı yüksek, riskli fakat kritik önemde bir iş koludur.

. Yazılım üretimi Türkiye için verimli bir iş kolu olabilir.

. Türkiye'nin yazılım üretim endüstrisini geliştirmede eksiklikleri vardır.

Bu rapor ulusal yazılım endüstrisini geliştirmede gözetilmesi gereken ilkelere de yer vermiştir. Yazılım üretim endüstrisinin gelişmesi için Türkiye'nin sahip olduğu araçların insan gücü, yazılımevleri, yazılım geliştirme sistemleri, standartlar, teknik bilimsel terimler ve belgeleme olarak incelemesi yapılmıştır.

Rapor önlem ve önerileri DPTyi, yürütme organını, yasama organını, öğrenim kurumlarını, kullanıcı kuruluşları ilgilendirenler olarak ayrı ayrı incelemiştir. Ayrıca bilgisayar pazarlayan firmaları, bilişimcileri ve dernekleri ilgilendiren öneriler de yapılmıştır.

10- DPT Yazılım Endüstrisini Geliştirme Daimi özel İhtisas Komisyonu

1989 yılında kurulan bu komisyonunun zaman zaman genişletilerek yapılan toplantıları sonunda aşağıdaki dört konuda araştırma yapılmasına karar verilmiştir:

i. Türkiye'de yazılım üretimi ve ilgili insan gücü mevcudu envanteri ve potansiyelinin belirlenmesi

ii. İhaleye çıkacak kuruluşların yazılım teknik şartnamelerinin hazırlanması ile ilgili yazılım dokümantasyon, bakım ve eğitim standartlarının belirlenmesi

iii. Kuruluşların yazılım talebinin saptanması ve bu talebin gerçek ihtiyaçlar doğrultusunda nasıl aktarılacağına araştırılması

iv. Uluslararası yazılım sektörünün incelenmesi Türkiye yazılım sektörünün bu alandaki yerinin ne olabileceği ve nasıl desteklenebileceğinin araştırılması

Eğer Türkiye'de bir yazılım endüstrisinden söz edilecekse birinci derecede önemli olan Türkiye'de geliştirilmiş yazılımlardır. Bütün dünyada yazılım geliştirme bu işi yapacak insanların sayısına değil niteliğine daha çok bağlıdır.

Her araştırma için amaç, kapsam ve elde edilmek istenen ürün tanımlanmıştır. Bu araştırmalar TÜBİTAK'ın koordinatörlüğünde gerçekleştirilmek üzeredir.

4. SONUÇ

Türkiye'de ulusal bir yazılım endüstrisi oluşturulması gereği son yıllarda giderek daha çok dile getirilen bir görüş olarak ortaya çıkmıştır. Çünkü dünyadaki teknolojik gelişmeler yakın bir gelecekte ve daha ileriki yıllarda yazılımın artan bir oranda önem kazanacağını ortaya çıkartmıştır. Bu öngörü, hemen herkesin düşüncesinde son derece baskın bir öncelik taşımakta ve ileriye doğru yapılan planlarda en önemli gelişme ögesi olarak ele alınmaktadır. Ancak bu çok güçlü sezginin ötesinde yazılım geliştirme konusunda işin özünüyle ilgili belirsizlikler ve güçlükler büyük ölçüde dikkatlerden kaçmaktadır. Bunun belki de içinde bulunulan durum ve düzeyin zaten doğası gereği olduğu söylenebilir. Önümüzdeki yıllardaki gelişmeler ulaşılmak istenen amaçların sağlanmasında asıl geçilmesi gereken aşamalara doğru kendiliğinden zorlayıcı bir baskı yapacaktır. Bugün için önemli olan gelişmelere ivme kazandırabilecek katkıların gösterilebilmesidir.

Yazılımın Türkiye'de bir endüstri haline gelebilmesi, endüstri niteliğini kazanabilmesi ve bu niteliğini sürdürebilmesi için gerekli koşulların, aşılması gereken sorunların, yerine getirilmesi gerekli yasal ve mesleki hususların iyice irdelenebilmesi gerekmektedir. Bugün yazılım geliştirmede Türkiye'ye özgü güçlükler ya-

zılım endüstrisinin gelişmesini engelleyici etkiler yaratmaktadır. Her alanda gerekli bütün düzenlemelerin sektörel tabanda ilgili her kesimin görüş ve önerileriyle yapılması yazılım endüstrisinin Türkiye'de kısa dönemde hızla oluşup gelişebilmesi için zorunludur.

Eğer Türkiye'de bir yazılım endüstrisinden söz edilecekse birinci derecede önemli olan Türkiye'de geliştirilmiş yazılımlardır. Bütün dünyada yazılım geliştirme bu işi yapacak insanların sayısına değil niteliğine daha çok bağlıdır. Özellikle uygulama yazılımlarının geliştirilmesinde eğer dünyada da bir darboğaz yaşanıyorsa bu bilgisayar çevresinde çalışanların azlığından değil ancak herkesin yazılım geliştirememesinden, geliştirilen yazılımların büyük oranda işe istendiği kadar yaramamasından ileri gelmektedir. Henüz dünyada kullanıcısını memnun bırakan uygulama yazılımlarının çeşitlilik olarak mevcut gereksinimi karşılayabilecek sayılarda geliştirilemediği söylenebilir.

Bugün sık sık Türkiye'de yazılımın önemi anlaşılmış, bir yazılım bilinci gelişmiştir denmektedir. Ancak bu sözlerin ortaya çıkardığı tek gerçek yalnızca bilgisayarın, yazılım olmadan kullanılamayacağını anlaşılmış olmasıdır. Yoksa Türkiye'de yazılım geliştirme konusunda anlamlı sayılabilecek bir bilinçlenmenin henüz oluşmadığı söylenebilir. Çünkü Türkiye'de şimdilik anlaşılmış olan tek şey yazılımın ne olduğundan çok, yazılım endüstrisinin parlak bir geleceği olduğunun anlaşılmış olmasıdır.

Ülkemiz açısından şu anda önemli olan Türkiye'de geliştirilmiş yazılımların envanterinin yapılmasıdır. Bu sırada güdülecek amaç, Türkiye'de geliştirilmiş yazılımların başarılı örneklerinin belirlenmesi olmalıdır. Çünkü eğer Türkiye'de yazılım endüstrisinin geliştirilmesi isteniyorsa öncelikle yapılması gereken iyi sayılabilecek yerli yazılım örneklerinin başka gereksinim yerlerinde de kullanımının yaygınlaştırılmasıdır. Ayrıca dünyada yaygın kabul görmüş ve etkinliği sınanmış bazı yazılım örneklerinin Türkiye'de uygulama ortamı bulabilmesi de bilgisayar kullanımının verimliliğini artıracaktır.

Günümüzde tüm dünyada hissedilen hatta her alanda yaşanmaya başlanan globalleşme süreci içinde yazılım endüstrisi gibi özellikle sektörler arası etkileşim niteliği ve etkileme gücü yüksek olan bir endüstrinin dünyadan izole olarak, yalnızca Türkiye'nin sınırları ve kalıpları içinde kalarak irdelenmesi gerçekçi olmayacaktır. Özelliği olan bir endüstri dalının duyarlı bir biçimde ele alınıp ülkemizde oluşturulması, korunması ve geliştirilmesi gerektiği günümüzde iyice anlaşılmıştır, önümüzdeki günlerde gereğinin yapılabilmesi, toplumsal devingenliğimizin ve yeteneğimizin bir ölçüsü olacaktır. Bugün bir geçiş dönemi yaşanmaktadır. Sürekliliği ve bir pazarı olan yazılım endüstrisinin endüstri olma koşullarını taşıyarak ülke kalkınmasında ve çağdaşlaşmada bir an önce yerini almasını diliyoruz.

KAYNAKLAR:

1. Koksall, A. (çevirmen editör), Yazılım: Doğmakta Olan Bir Endüstri, OPT Sosyal Planlama Dairesi Başkanlığı, Ankara, 1990. (OECD'nin ICCP grubunca Aralık 1985'te Paris'te yayınlanan 9 numaralı yapıtının tam metin Türkçe çevirisini)
2. Köksall, A., Töreci, E., Şengür, V., Yazılım Üretim Endüstrisi Alt Komisyon Raporu, DPT Bilgi Teknolojisinin Yerleştirilmesi özel İhtisas Komisyonu, Ankara, 1989
3. Meyer, B., Object-Oriented Software Construction, Prentice-Hall International, 1988.
4. Pressman, R.S., Software Engineering A Practitioner's Approach, Mc. Graw Hill, 1987.
5. Töreci, E., Bilgi Yılında Yazılım Endüstrisinin Önemi, Bilişim'90 (27 Eylül 1990 günlü Güneş Gazetesinin Özel Eki), İstanbul, 1990.
6. Töreci, E., Bilimsel-Teknolojik Araştırmalar ve Bilişim, Computerworld Monitör, Sayı: 80, Ankara, 1991.
7. Töred, E. (edrtör), Yirmibirinci Yüzyılın Eşiğinde Türkiye'de Yazılım Endüstrisi, TBD Yayınlan, Ankara, 1991.
8. ———, ESPRIT European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology, Index: Projece, Exploratory Actions and Working Groups, 1990.