

Bilimsel Yazılım Kullanımı ve Üretiminde Metodoloji Geliştirme I: Türkiye'de Astronomi Alanında Yazılım Kullanma/Geliştirme Eğiliminin Belirlenmesi

Sevinç Gülseçen

İ.Ü. Fen Fakültesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü
(gulsecen@istanbul.edu.tr)

Bilimsel gerçeklerin ortaya konmasında deney ve teori kadar güncel ifade ile bilişimi (*informatics*) kullanma aslında çok eski bir yaklaşımdır. Bu konuda öncü olan astronomi alanından örnek vermek mümkün: bazı kaynaklarda, Tycho Brahe (1546-1601) bir uygulamalı bilimci, Newton (1642-1727) bir teorik bilimci, Kepler (1571-1630) ise, Tycho'nun gözlemsel verileri üzerinde yaptığı uzun hesaplamalardan dolayı, modern terminolojiye göre bir bilişimci-bilimadamı olarak tanımlanmaktadır. Kepler'in hareket kanunları, veri arşivlemeye dayalı çalışmanın astronomideki ilk örneklerindedir. Bu anlamda da Kepler, bilişim tabanlı çalışan bir bilimadamıdır denilebilir [Zachary, 1998; Albrecht ve Benvenuti, 1999].

Astronomi alanında bilgisayar kullanımı, bilgisayarın ortaya çıkışı kadar eskidir. Ancak profesyonel anlamda astronomi ile ilgili yazılım geliştirmenin yaklaşık 20 yıllık bir geçmişi vardır [Teuber, 1989; Gülseçen, 1999]. Astronomlar genellikle kendilerine hizmet edecek yazılımları, ya bilgileri sınırlarında kendileri geliştirme yoluna gider ya da, çok sınırlı ölçüde hazır yazılımlardan yararlanırlar. Veri arşivleme, veri indirgeme ve veri analizi, Astronomide yoğun biçimde yazılım kullanmayı gerektiren çalışma konularıdır.

Bu çalışma, daha geniş kapsamlı "Bilimsel Yazılım Geliştirmede Metodoloji Kullanma" adlı çalışmanın küçük bir bölümüdür ve amacı, Türkiye'de Astronomi alanında bilimsel yazılım kullanma/geliştirme potansiyelini ve bilimsel yazılım kullanımı ve üretiminde metodoloji kullanma eğilimini saptamaya yöneliktir. Çalışmanın hedef kitlesi, Türkiye'de Astronomi alanında çalışan bilimadamları ve bilim adamı adaylarıdır. Çalışma için gerekli verileri toplamak amacı ile hedef kitleye on-line test yöntemi uygulanmış ve ASP dili ile hazırlanan bir anket formu, www.astronomianket.cjb.net adresinde Nisan-Haziran 2002 döneminde kullanıma sunulmuştur. Yanıtlar Access-Excel veritabanında biriktirilmiştir [Yeşildağ, 2002]. Çalışmanın sonunda elde edilen bazı önemli bulgular aşağıda sıralanmıştır:

- Türk astronomlar da yabancı meslektaşları gibi, yazılım kullanma/geliştirme faaliyetlerine en yoğun biçimde veri indirgeme ve analizi konusunda başvurmaktadır.
- Çoğu, diğer ülkelerde de olduğu gibi, yazılım platformu olarak artık Unix/Linux'u tercih etmekte ve yazılım aracı olarak da C ve FORTRAN dillerini daha çok kullanmakta (bkz. Tablo 1).
- Veri indirgeme ve analizi konusunda hazır sistemlere (IRAF, MIDAS, ...) başvurmanın yanısıra bazı astronomlar BASIC, FORTRAN, Excel ve Delphi gibi programlama araçlarını kullanarak, kendileri de yazılım geliştirmektedirler.
- Yazılım geliştirme için varolan standart yazılım geliştirme (yinelemeli, şelale, sarmal, vb.) ve proje yönetimi metodolojilerinin çok azını kullanmakta ya da hiç kullanmamaktadırlar.
- İnternet tabanlı programlama konusundaki istek ve performans, yabancı astronomlardakine oranla daha düşüktür.

Tablo 1: Birincil yazılım geliştirme dili ve kullanım oranı

Diller	C/C++	BASIC	FORTRAN	IDL	Delphi
Kullanım oranı (%)	56	7	27	7	3

Çalışmamızda daha geniş bir hedef kitleye ulaşılmak istenmiş ise de bu gerçekleştirilememiş ve örneklem kritik bir rakam olan "30" ile sınırlı kalmıştır. Buna rağmen elde edilen bilgilerden, Türkiye'de zaten az olan astronomların içinde, bu otuz kişinin yazılım geliştirme eğiliminde olduğu ve bunların içinden seçilecek bir "istekliler grubunun" doğru yönlendirilmesi ve motive edilmesi ile ve doğru metodolojiyi uygulayarak, başarılı yazılım ürünleri ortaya koyabileceği gerçeği çıkmıştır. Gözlemsel çalışmalarda dışa bağımlılık azalmaya başladığı gibi, yazılım kullanma/geliştirmede de böyle olacağını ümit etmekteyiz.

TEŞEKKÜR: Bu çalışma için gerekli verilerin toplanması ile ilgili yardımları için öğrencilerim Kenan Yeşildağ ve Ali Şahin'e teşekkür ederim.