



Mühendislik Eğitiminde Endüstri Stajının İnternet Üzerinden Takibi Ve Değerlendirilmesi

İsmail Serkan ÜNCÜ

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Elektronik ve Bilgisayar Eğt. Blm, 32200, Isparta

Anahtar Kelimeler

Mühendislik eğitimi
Staj denetimi
İşyeri eğitimi

Özet: Mühendislik eğitiminde ve uygulamalı birçok alanda endüstri stajı takibi ve değerlendirilmesi oldukça zor ve zaman alan bir konudur. Bir mühendislik eğitim alanı yalnızca bölümün imkanları ile sınırlı olabilirken, endüstri stajı öğrencilerin gelişen değişik teknolojileri görmeleri için bir fırsattır. Bir öğrenci sadece ülkemizde değil tüm dünyada endüstri stajı yapabilmeye şansına sahiptir. Öğrencinin istediği bir ülke veya şehirde yaptığı endüstri stajının takibi ve değerlendirilmesi ancak çağın gereklerinden yararlanılması halinde mümkündür. Bu çalışmada endüstri stajlarına internet üzerinden takip ve değerlendirme yöntemi tartışılmaktadır. Bu amaçla geliştirilecek olan internet tabanlı endüstri stajı arayüzü ile görüntülü ve sesli online diyalog kurabilme, raporları yükleyebilme, işyeri danışmanı tarafından değerlendirme, giriş çıkışları raporlayabilme, okul staj danışmanı tarafından takip ve değerlendirme imkanlarının yapılabilmesi planlatılmaktadır.

Tracing And Evaluation Of Industrial Internship On The Internet

Keywords

Engineering education
Internship control
Workplace training

Abstract: Tracing industry internship and evaluation in engineering education and many application areas are very difficult and time-consuming issue. While an engineering education field may only be limited to facilities of the department, industry internship is an opportunity for students to see the different developing technologies. A student has a chance to make industry internship not only in our country but all over the world. Monitoring and evaluation of industrial training preferred by the student in a country or city is possible only if the requirements of its age have been utilized. In this study, tracing and evaluation methods are discussed in industry internships on the internet. By using web-based industrial internship interface developed for this purpose, it is planned to establish opportunity to dialogue with video and audio online, upload and evaluate reports by business consultant, and trace and evaluate entrances and exits by the school internship adviser.

1. Giriş

Birçok mühendislik uygulamalarında en önemli ve en çok karşılaşılan işlemlerden birisi, farklı sıcaklıklardaki, iki veya daha fazla akışkan arasındaki ısı değişimidir. Bu değişimi sağlayan cihaza ısı değiştiricisi denir (Genceli, 1999). Isı değiştiricileri, kimyasal ve proses endüstrilerinde buharlaştırma, yoğunlaştırma, sterilize etme, damıtmak, pastörize etme, kısımlara ayırma, kristalize etme, veya sıvı akışını ve kimyasal reaksiyon oranlarını kontrol etme gibi birçok işlemlerde kullanılmaktadır (Selbaş vd., 2006).

Çoğunlukla ısı değiştiricilerinde akışkanlar, birbirleriyle karışmadan ısı geçişinin doğrudan

yapıldığı genellikle metal malzeme olan katı bir yüzey ile birbirinden ayrılırlar. Bu tip ısı değiştiricileri yüzeyli veya reküperatif olarak adlandırılır (Genceli, 1999).

2. Geliştirilen Sistemin İşyeri, Okul Ve Öğrenci Açısından Faydaları

2.1. İşyeri açısından endüstri stajı

İşletmeler tanıtım sayfalarında reklam aracı olarak konuya adapte olmalarını göstererek günümüz şartlarına uygun gençlere gereken önemi verdiklerini vurgulayarak gelişen ve değişen teknolojilere uyum sağlama güçlerinde kamuoyunda farkındalık oluşturma, yeni bir yöntem olması itibarıyla gerek

teknoloji fakültelerinin gerekse işletmenin reklamı medyada yer bulmasını sağlayacaktır.

Sistem dışı kapalı sanayi olarak adlandırılan savunma sanayi, kuluçka şirket gibi internet üzerinden bilgi paylaşımına izin vermeyen işletmeler için off line uygulama imkanı sağlayabilecektir.

2.2. Okul açısından endüstri stajı

Üniversitelerde internet üzerinden endüstri stajını takip etme yönteminin işletmeler açısından zor olacağı, her işletmenin internet üzerinden online olma imkanlarının, zamanlarının olmayacağı gibi zorlayıcı etkiler öne sürülebilir. Bu durum cep telefonlarına kadar internetin kullanımını hayatımıza sokan veya gelecekte sokacak olan bir geniş perspektiften bakıldığında sürecin sadece beş on yıl kadar yakın olduğu anlaşılacaktır. Bir işletme interneti ve geliştirilen sistemi pahalı olduğu için uygulamayacaksa veya imkanı uygulamaya yetmiyorsa o işletmenin öğrenciye zaten verebileceği hiçbir katkıda yoktur. Unutulmamalıdır ki çağımız internet çağıdır ve staj yapan öğrenciler yarın değil iki veya üç yıl sonrasının dünyası için öğrenci yetiştirilmektedir.

Öğrenciler için en uygun olan işletmelerin seçiminde sistem çıktılarını kullanma, işletmeler hakkında memnuniyet anketleri hazırlama, işletmelerden gelecek yönlendirmeler doğrultusunda okul müfredatını değiştirme, öğrencilerin aldığı eğitimin verimliliğini ölçme vb. bulgulara ulaşmada bir veri tabanı oluşturacaktır.

İşletmelerin sürekli okul danışmanı ile diyalogda olması işletme problemlerinin üniversiteler tarafından belirlenerek okul sanayi işbirliği alanlarının artırılmasına yön verebilecek çıktılar sağlayacaktır.

Sosyal güvenlik kurumu tarafından sigortalanan öğrencilerin devam ve devamsızlık listelerinin tutulmasında sistem kolaylık sağlayacaktır.

Öğrenci memnuniyeti açısından düşünüldüğünde öğrencinin problem ve ihtiyaçlarına anında cevap verebilme imkanı sağlanacaktır. Oluşturulacak olan işyeri danışmanı özel şifreli elektronik imzası ile sahte rapor hazırlama, sahte staj yapma gibi durumların önüne geçilecektir. Endüstri ihtiyaçlarını görerek ihtiyaçlara haiz öğrenci profili yetiştirme, endüstri staj etkinlik şartları belirlenerek bu etkinlik alanlarının arayüz sayfalarına çevirerek hazırlanan raporların bu alanlara yüklenmesini sağlama,

hazırlanacak olan raporların görüntülü, yazılı hallerinin bu alanda yükleyebilmesi ile endüstri stajında öğrenci için büyük külfet olan endüstri staj defteri gibi zaman alıcı, kolay kopyalanabilen kısıtlı değerlendirme araçlarının yenilenmesine bir imkan sağlayacaktır.

2.3. Öğrenci açısından endüstri stajı

Öğrenciler günde on dakikalarını ayırarak yapmış oldukları okul danışman bağlantısı ile tüm gün özetini, raporunu tamamlamış olacaklardır. İşyeri ile ilgili hazırlanacak olan rapor hakkında detayları paylaşabilecekler, okul danışmanın yönlendirmesi ile günlük raporların verimliliğini ve etkinliğini artıracaklardır. Engelli öğrenci veya yazılım mühendisliği gibi işletmede aktif çalışma yapmasına gerek olmayan kişiler internet arayüzünü tersine çalıştırarak okul danışman şifresi ile işyeri danışmanı ile bağlantı kurulması sağlanarak okul staj komisyonunun imkan sağladığı yüzdede işyerine gelmeden çözüm ortağı olabileme imkanı sağlayacaklardır.

3. Materyal Ve Yöntem

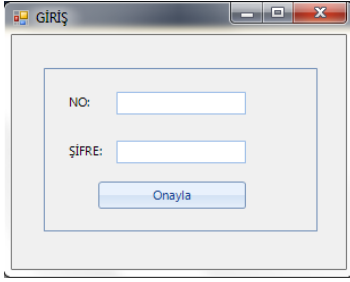
Uzaktan endüstri staj takip ve değerlendirme sistemi (UZSTAJSİS), için arayüzü çalıştırma ve veri tabanı oluşturma için bir sunucu, geliştirilecek UZSTAJSİS arayüz yazılımı, gerekirse uzaktan eğitim stüdyosu, cep telefonu mesaj atma bütçesi gereklidir. Ayrıca işyeri danışmanına yapılacak elektronik imza anlaşması ile rapor sayfalarına onay verebilme imkanı sağlanacaktır. Sistem, okul staj danışmanın kontrolünde olup, tüm stajyerlerin cep telefonuna mesaj atabilme özelliğine sahip olacaktır. Okul staj danışmanın sistem aracılığı ile stajyerlerin cep telefonuna gönderdiği online zamanı mesajı ile sistem aktif olacaktır. Böylece stajyerler okul staj danışmanı tarafından rastgele bir zaman aralığında işletme içerisinde online olmak zorunda kalacaklardır. Okul staj danışmanı isterse aynı gün birden fazla online diyalog kurabilecektir.



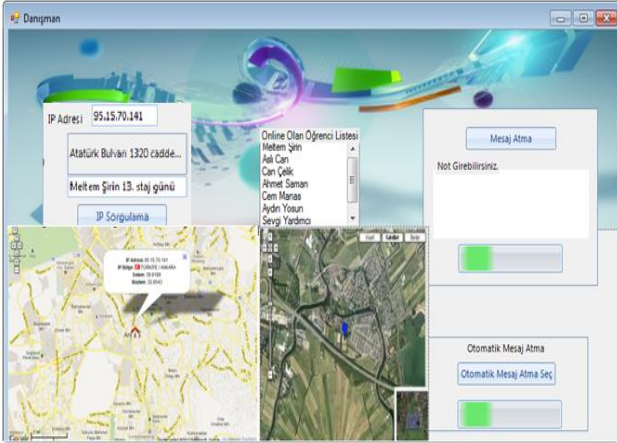
Şekil 1. Sisteme geçiş ekranı

Şekil 1’de gösterilen sisteme geçiş ekranı ile sisteme işyerinden girilecekse işyeri sorgula butonu, üniversiteden girilecekse online sorgula butonu, öğrenci tarafından girilecekse öğrenci sorgula butonu kullanılarak girilecektir.

Tüm sistem yönetimi okul staj danışmanında olup online sorgulama seçeneğinden öğrenci ve işyeri alanlardan da giriş yapabilecektir. Sistem öğrencilere verilen şifre ve öğrenci numarası, işyerlerinin vergi no ve şifresi ile ve okul staj danışmanın okul e-mail şifresi ile girişlere izin verecektir. Sistemin güvenliği çalışmanın başarısı artıracaktır. Şekil 2’de gösterilen giriş alanı ile sisteme bir numara ve şifre karşılığında girebilecektir.

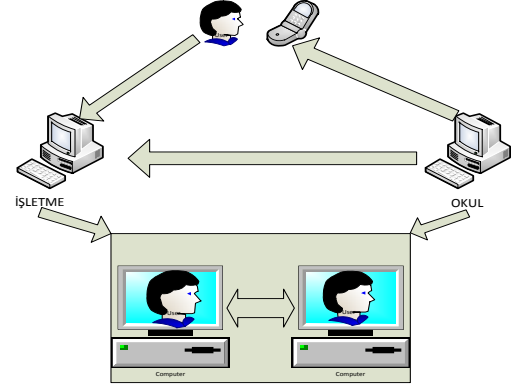


Şekil 2. Sisteme giriş alanı



Şekil 3. Okul staj danışman alanı

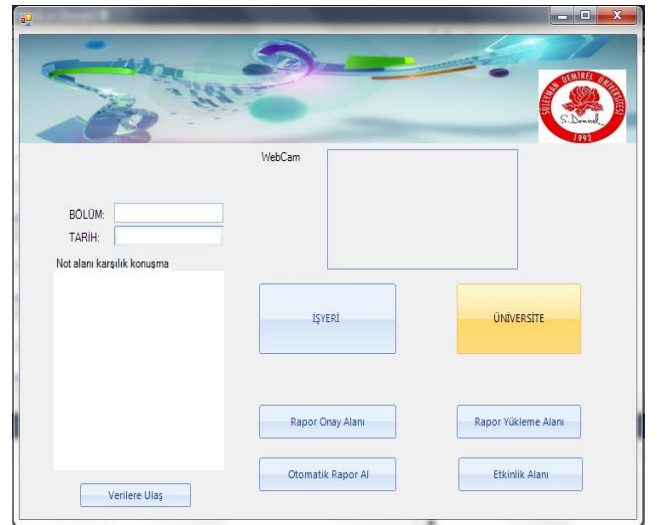
Şekil 3’de Okul staj danışmanı bu sistem sayesinde öğrencilerin işyerinde olduğunu gösteren öğrenci listesini takip edebilecektir. IP numara ile kişilerin servis sağlayıcısı, ülkesi, şehri, bölgesi gibi bilgileri öğrenilebilecektir. Harita üzerinde işaretlemesi sayesinde okul staj danışmanı IP adresi sorgulama sistemi aracılığıyla Türkiye ve dünya üzerindeki stajyerlerin konumlarını öğrenebilecektir. Yerleştirilen detay harita sayesinde de konumlarını görebilecektir. Otomatik veya isteğe bağlı mesaj atma sistemi aracılığıyla danışman kolaylıkla istediği kişilerle bağlantı kurabilecektir. Uzaktan endüstri staj takip ve değerlendirme sistemi kısaca UZSTAJSİS olarak adlandırılmıştır.



Şekil 4. Uzaktan endüstri staj takip değerlendirme sistemi (UZSTAJSİS)

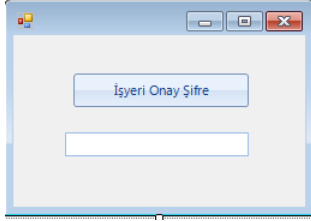
Otomatik mesaj atma alanı ile öğrencilerin cep telefonlarına staj değerlendirme çağrı mesajı atacak, günün herhangi bir saatinde çağrı alan öğrenciler internet ekranı UZSTAJSİS’e online olarak katılacaklardır. Sistem, aynı anda okul staj danışmanın istediği sayıda öğrenci ile diyaloga geçebilecektir. Aynı anda örneğin 30 stajyer ile diyaloga girmesi okul staj danışmanın aynı soruyu onlarca kez sormasını engelleyerek zaman kazanma imkanı sağlayacaktır. Şekil 4’de Uzaktan endüstri staj takip ve değerlendirme (UZSTAJSİS) sisteminin çalışma işleyişi gösterilmiştir.

Şekil 5’de hem okul staj danışmanına hem de işyeri danışmanına giriş izni verilen bu sistem aracılığıyla işyerinden veya üniversiteden giriş yapan kişi kendi alanlarını tıklayarak raporları onaylama yükleme ve etkinlik alanlarının kontrolü yetkisine sahiptir. Ayrıca istenildiği zaman karşılıklı görüntülü konuşabileceklerdir.



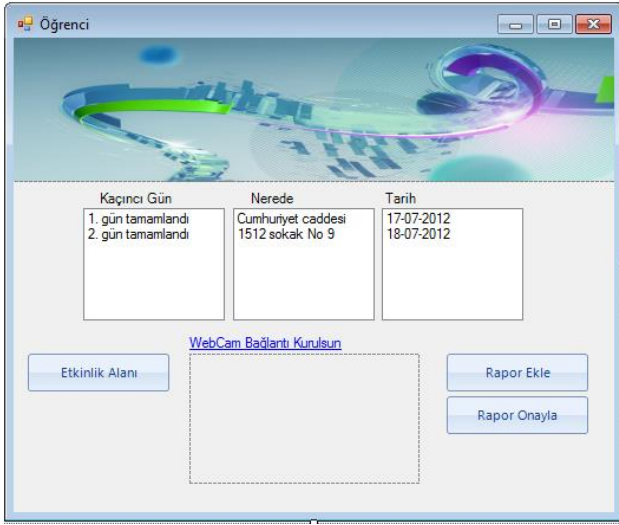
Şekil 5. İşyeri üniversite arayüzü

Şekil 6'da gösterilen işyeri onay alanı ile şifre aracılığıyla işverenler kendilerine verilen şifre ile sisteme girebileceklerdir. Nihai raporlama alanında işlemler doğru ise staja işyeri onay sayfasından stajı onaylayabileceklerdir. Sistem verilere ulaş buton ile veri tabanına ulaşip verileri denetleme imkanı da sağlamaktadır.

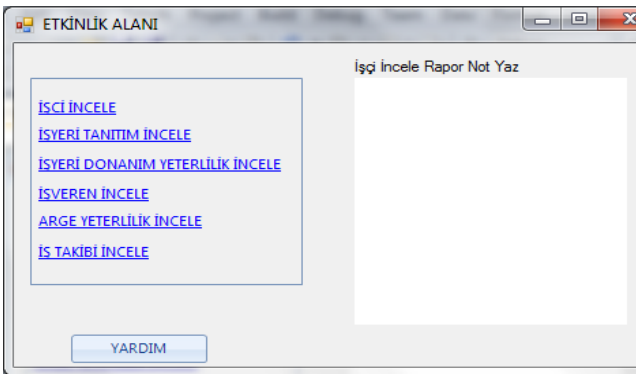


Şekil 6. İşyeri onay alanı

Şekil 1'den öğrenci şifresiyle giriş yapan öğrenci günlük raporlarını ve stajının kaçınıcı gününde olduğunu, gün raporunu yükleme yapabileceği, okul staj yönetmeliği doğrultusunda hazırlanan etkinlik alanına girişi ve okul staj danışmanı ile sohbet yapabileceği ekranı açar. Şekil 7'de öğrenci bağlantı ekranı gösterilmiştir.



Şekil 7. Öğrenci bağlantı ekran alanı



Şekil 8. Staj etkinlik alanı

Şekil 8'de gösterilen etkinlik alanı butonu ile bu pencere açılacak ve etkinlik alanlarına bilgi girilebilecektir.

3.1. Etkinlik Alanı Arayüzü

Staj bölüm kurulu tarafından belirlenen etkinlik alanı ile staj yeri uygunluğuna yönelik çıktılar tüm öğrencilerden gelecek bu etkinlik raporu sonucuna göre sonraki yıllarda bu işyerinde staj yaptırılmasına yönelik bir değerlendirme imkanı sağlayacaktır.

İŞÇİ İNCELE: İşyeri çalışanları ve çalışma şartları,
İŞYERİ TANITIM İNCELE: iş yeri kısa tanıtımı, iş tanımları, iş konu başlıkları,

İŞYERİ DONANIM YETERLİLİK İNCELE: İşletmede kullanılan standartlar, ölçü aletleri ve işyeri güncelliği,

İŞVEREN İNCELE: İş imkanları, gelecekte ürün geliştirme kaygıları ve sorunları, Üniversite sanayi işbirliği imkanları,

ARGE YETERLİLİK İNCELE: ARGE şartları, personel arge yatırımları, test kabiliyetleri, toplam kalite yeterlilikleri,

İŞ TAKİBİ İNCELE: Günlük işletme iş yapma cetveli, iş verme, yapılan işin tüm işler içerisindeki tekrarlanması, konu başlıkları yer alacak ve bu konu başlıkları cevap bulacaktır.

4. Tartışma ve Sonuç

Teknoloji fakültelerinde endüstri stajı ile birlikte bir dönemi kapsayan uzunlukta işyeri stajı da vardır. Staj çalışmalarının yaklaşık 9 aya yaklaşması açısından Uzaktan endüstri staj takip ve değerlendirme sistemi yatırımlarının bu okullarda geliştirilerek uygulanmasında fayda vardır. Sistemin yaygınlaşması ve gelişmesiyle Sosyal güvenlik kurumu da sistemi anket yapma, öğrenci ve iş denetimi alanlarında kullanabilecektir.

Staj dönemlerinde öğrencilerin hepsini aynı anda kontrol etme, zaman ayırma zorluğu çok sayıda stajyer ile senkron bir zaman diliminde online dialog kurarak çözülebilecektir.

Öğrencilerin sağlık problemleri, işyeri çalışma şartları uygunluğu, raporlama hataları gibi özellikler anında görülerek gerekli önlemin okul tarafından alınmasına yardımcı olacaktır. Bir fakülte'deki farklı bölümlerin endüstri stajları farklı işleyişe sahip olabilir. Sistem uygulamasında bölümlerin etkinlik ve verimlilik

kriterlerine dikkat edilerek etkinlik alanı kriterleri bölüme özel olarak staj komisyonu tarafından belirlenmelidir.

Kaynaklar

Helvacıoğlu Ş., İnsel M. ve Helvacıoğlu İ.H., Üniversite Sanayi işbirliğinde örnek bir model Gemi ve Deniz teknolojisi, sayı 183, ocak 2010.

Kranzberg, M., “The Technical Elements in International Technology Transfer: Historical Perspectives”, The Political Economy of International Technology Transfer, J. R. McIntyre and D. S. Papp, (eds.), Quorum Books, New York, pp. 31-46.

Yücel, H., Bilim-Teknoloji Politikaları ve 21. Yüzyılın Toplumunu, DPT Yayınları, Ankara, 1997.

Küçükçirkin, M., Üniversite-Sanayi İşbirliği, TOBB Yayın No:Genel 158; AR-GE 68, Ankara, Afşaroğlu Matbaası, 1990.

Dura C., “Üniversite-Sanayi İşbirliği Üzerine Bir Deneme, Ankara Üniversitesi”,Siyasal Bilgiler Dergisi, Cilt:49, Sayı:3-4, 1994.

Göker, Aykut “Bilim ve Teknolojide Değişim, Seminer Notu BİLKENT Üniversitesi, Science, Technology, and Society Course, BİLKENT Üniversitesi, Ankara, 2000