

# TEKNİK PERSONEL SEÇİMİNDE BİR UZMAN SİSTEM MODELİ

**Emine ÇOŞGUN**

İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Avcılar-İstanbul

Geliş Tarihi : 15.07.2004

## ÖZET

Bu çalışmada teknik personel seçimi için bir model geliştirilmiştir. Modelde kullanıcı ara yüzü olarak Visual Basic, veri tabanı olarak Microsoft Access ve uzman sistem program olarak da CLIPS den yararlanılmıştır. Önerilen model uzman sistem teknolojisinden yararlanılarak geliştirilmiştir. Modelde personel seçim sürecinde sadece başvuruların ön değerlendirme aşaması ele alınmıştır. Geliştirilen modelde amaç tamamen bir uzmanın yerini almak değil, teknik personel seçimi sürecinde başvuru formlarından elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi için bir karar destek program yazılımı geliştirmektir. Böylece sunulan çalışma ile uzmanların daha hızlı ve daha doğru karar almaları sağlanmaktadır.

**Anahtar Kelimer :** Personel seçimi, Uzman sistem, Clips

## AN EXPERT SYSTEM MODEL FOR THE SELECTION OF TECHNICAL PERSONNEL

### ABSTRACT

In this study, a model has been developed for the selection of the technical personnel. In the model Visual Basic has been used as user interface, Microsoft Access has been utilized as database system and CLIPS program has been used as expert system program. The proposed model has been developed by utilizing expert system technology. In the personnel selection process, only the pre-evaluation of the applicants has been taken into consideration. Instead of replacing the expert himself, a decision support program has been developed to analyze the data gathered from the job application forms. The attached study will assist the expert to make faster and more accurate decisions.

**Key Words :** Personnel selection, Expert System, Clips

## 1. GİRİŞ

İnşaat sektörü gerek toplam yatırımlar ve ulusal gelir içerisindeki sayısal payı gerekse, yatırılan işgücü olanaklarının boyutu itibari ile ekonomimizin en canlı ve en önemli sektörlerinden birisidir. İnşaat sektöründe diğer bütün sektörlerde olduğu gibi, personel seçimi insan kaynakları yönetiminin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.

İnşaat şirketlerinin faaliyet alanlarında göstermiş olduğu başarı, sahip oldukları elemanların bilgi, beceri ve yetenekleriyle doğrudan ilişkilidir. Genelde inşaat şirketlerinin faaliyet alanları ve sahip olmaları gereken uzmanlık düzeyleri birbirinden çok büyük farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle mevcut kadrolardaki teknik personelin, bu düzeylere uygun birer kişi olarak seçilmiş olmaları gerekmektedir.

Hooper, çalışmasında askeri koleje girmesi düşünülen personelin kayıtlarını değerlendirecek olan BOARDEX isimli basit kurala dayalı uzman sistem modeli geliştirmiştir (Hooper, 1998).

Amerikan ordusu personel kumanda birliğinden alınan isimsiz personel kayıtları BOARDEX' e girilmiştir. Sonuçlar BOARDEX' in kararlarının insan uzmanlar tarafından verilen kararlarla istatistiksel olarak farklı olmadığını göstermiştir. Booker tarafından uzman sistemden yararlanılarak geliştirilen Resumix programı, iş başvurusu ve başvuru formunun değerlendirilmesidir. Bu sistem optik tarayıcıya bağlı olarak çok fazla başvuru formunu hızlı bir şekilde işlemekte ve bu bilgilerin daha sonradan değerlendirilmesi ve gözönüne alınması için veri tabanında saklanması sağlanmaktadır (Booker, 1994).

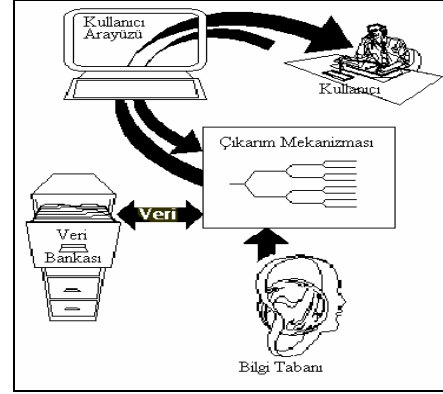
Byun and Suh çalışmasında, uzman sistemlerin yöneticilerin kritik karar verme süreçlerinde nasıl yardımcı olacağına dair önemli bilgiler vermiştir (Byun, 1994). O'Connell 'de Acumen International tarafından gerçekleştirilen PRAXIS isimli uzman sistem modeli insan kaynakları yönetiminde faydalı bir örnektir (O'Connell, 1990).

Yoon çalışmasında E1 DuPont de Nemours & Co'nun kullanmış olduğu uzman sistemde, 114 başvurudan oluşan bir örnekleme de kişilerin işleri üzerindeki uzman sistem etkisini araştırmıştır. Bu kişilerin işlere yerleştirilmesinde uzman sistemin belirleyici etkileri araştırılmıştır. Sonuçlara göre uzman sistemler kullanıcıların işleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu durumda şirketler uzman sistemin bir çok pozitif etkisinden yararlanmaktadır (Yoon, 1996).

## 2. UZMAN SİSTEMLER

Uzman sistemler, genellikle konunun uzmanı tarafından yapılan görevleri icra eden programlardır. Bu programlar uzman bilgisini ve problemleri çözmek için gerekli bilgiyi kullanma yeteneğini bir araya getirirler (Hart, 1986).

Uzman sistemler veri işlemeyen, bilgi işlemeye bir geçiş olarak ifade edilebilir. Veri işlemeyen, veri tabanı bir algoritmaya bağlı olarak etkin bir şekilde işlenirken, bilgi işlemeyen herhangi bir algoritmaya bağlı kalınmadan çıkarılmış kurallar ve gerçeklerden oluşan bilgi tabanı etkin bir şekilde işlenir (Haque, 2000). Böylesi bir uzman sistem çevrimi Şekil 1'de gösterilmiştir. Uzman sistem çevrimindeki aşamalar aşağıdaki şekilde ifade edilebilir.



Şekil 1. Uzman sistem çevrimi

### 2. 1. Bilgi Tabanı

Çözülmesi hedeflenen problem ile ilgili bilgiyi içerir. Bilgiyi ifade etmenin bir çok yolu bulunmakla birlikte en çok kullanılan ifade teknikleri, kurallar (rules), çerçeveler (frames) ve ifade ağları (semantic nets) dir. Bilgi tabanı, alan bilgisi ve hafıza olarak ikiye ayrılır. Alan bilgisi problem çözümünün yapılabilmesi için gerekli kuralları (rules) içerir, hafıza ise bilgi tabanındaki kuralların işleme girmesi için gerekli gerçeklerden (facts) oluşmaktadır.

### 2. 2. Veri Bankası

Bir uzmanın belirli bir konu hakkındaki bilgilerini, kodlanmış bir formatta ihtiva eder.

### 2. 3. Çıkarım Mekanizması

Bir uzman sisteme ait en önemli elemanın bilgi tabanı olmasına rağmen, bu bilgi tabanını kullanıp sonuç üretebilecek iyi bir çıkarım mekanizması olmaması durumunda, bilgi tabanının hiçbir işe yaramayacağı açıktır. Bir çıkarım mekanizmasının, bilgi tabanında bulunan bilgileri kullanarak sonuca varabilmesi için “ileriye doğru zincirleme” ve “geriye doğru zincirleme” olmak üzere iki adet metod geliştirilmiştir. İleriye doğru zincirleme, veriler başlangıç koşulları ile başlar ve bir çözüme (hedefe) doğru bilgi tabanı boyunca ilerlemektedir. Problemin en başından başlayarak (IF cümlesinden) sonuç kısmına (THEN) ulaşmasıdır. Bu yöntem Tümevarım mantığı ile çalışmaktadır. Bütün kurallarda şartı sağlayıp sağlamadığı göz önünde tutularak sonuca ulaşılmaktadır. Geriye zincirleme ise, hedef durumdan başlayıp başlangıç koşullarına doğru geriye ilerleyen bir hedef yönlendirmeli tekniğidir. Problemi çözerken kuralın en sonu olan sonuç (THEN) cümlesi ile başlanır ve şart (IF) cümlelerine uygulanarak çözüm bulunmaktadır. Bu zincirleme Tümdengelim ilkesini temel almaktadır. IF...THEN yapısına,

“IF binanın betonarme donatısında korozyon ve kesme donatısı (etriyeler) yetersizse THEN binaya onarım-güçlendirme gerekebilir.”

“IF arabanın motoru çalışmıyorsa ve yakıt silindire ulaşıyorsa THEN ateşleme sistemi arıza yapmış olabilir.” örnek olarak verilebilir.

## 2. 4. Kullanıcı Ara yüzü

Kullanıcı ile program arasındaki iletişimi sağlamaktadır.

## 2. 5. Kullanıcı

Genelde problemi bilen birisidir. Bilgi uzmanı olması şart değildir (Helvacıoğlu, 2001).

## 2. 6. CLIPS

Bu çalışmada yararlanılan CLIPS, 1984 yılında NASA tarafından mevcut ama pahalı uzman sistem araçlarına bir alternatif olarak geliştirilmiştir. Uzman sistem araçları çoğunlukla LISP kullanılarak geliştirilmiş olmasına rağmen taşınabilir değildir. CLIPS 'i geliştirme fikri NASA 'nın kendi mevcut alt yapı sınırlamalarını göz önüne alarak da uzman sistemleri kendi operasyonlarında kullanmak istemesinden kaynaklanmıştır. Bunun üzerine C, bilinen ve çoğunlukla kullanılan bir dil, uzman sistemi geliştirmek üzere seçilmiştir. CLIPS 'in ilk versiyonu projenin fizibilitesini göstermek amacı ile yapılmıştır. Ancak 1986 yılında 3.versiyonu NASA dışındaki kaynaklara verilmiştir (CLIPS, 1986 ).

## 3. PERSONEL SEÇİMİ

İşletmelerde personel seçimi boş bulunan bir kadroya başvuruda bulunan adaylar arasında söz konusu işin gereklerini en iyi şekilde karşılayabilecek olanı belirleme işlemidir (Paksoy, 1995). İşe eleman alınırken işin gerektirdiği niteliklerin çok altında niteliklere sahip olan adayın seçilmemesine dikkat edilmelidir. Çünkü böyle bir durumda da personel, işini ifa ederken başarısızlıkla karşı karşıya kalabilir ve dolayısıyla beceriksizlik duygusuna kapılabilir. Bunun aksine, işin gerektirdiği niteliklerin çok üstünde özelliklere sahip olan adayın seçilmemesine de dikkat edilmelidir. Çünkü böyle bir kişi de işini, ciddiye almamakta, işini önemsememekte, isteksizlik duymakta ve işinden ayrılmak için her fırsatı değerlendirmeye çalışmaktadır.

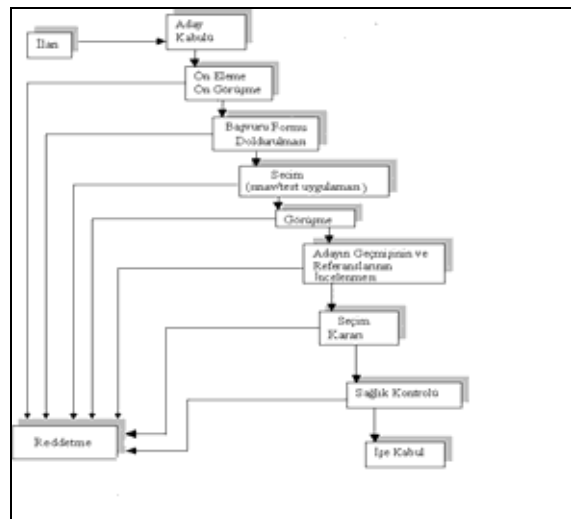
Dikkatle seçilmiş personel, daha verimli ve eğitimi daha kolay olan bir kişidir. Ayrıca böyle seçilmiş kişiler işlerinden gelişi-güzel seçilenlerden daha fazla mutlu olurlar (Yıldız, 1989).

## 4. PERSONEL SEÇİM SÜRECİ

Personel seçim süreci eleman ihtiyacı ile başlayan ve seçilen kişinin organizasyona kabulü ile son bulan bir dizi özel çalışmayı kapsamaktadır. Birçok işletmede işe eleman daveti ile seçim çalışması birlikte uygulanır. Ancak, ideal bir personel seçim çalışmasının süreç olarak aday davetinden önce başladığı kabul edilmektedir. Personel seçim sürecine ait akış şemasını Şekil 2’de görmek mümkündür (Erdoğan, 1991).

Personel seçim çalışması, öncelikle işletmenin bu konudaki politikasının belirlendiği, yapılan iş analizine bağlı olarak iş gereklerinin tespit edildiği ve işe alınacak elemanda aranacak özelliklerin belirlendiği bir hazırlık safhası ile başlamaktadır. Daha sonraki aşamada ilan veya benzeri yöntemlerle aday toplama çalışması başlayacak ve personel seçim sürecinin ikinci grubunu oluşturan etkinlikler bu safhadan itibaren devreye girecektir.

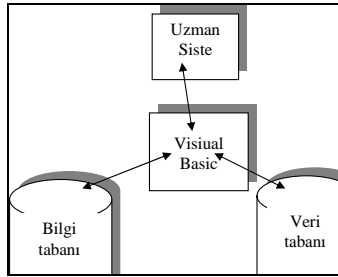
Ön eleme çalışmasından itibaren adayların elenmesi başlayacak, bu eleme ilk seçim safhasına kadar devam edecektir. İlk seçim gerçekleştirilip kabul edilir adaylar belirlendikten sonra seçilecek kişinin çalışacağı bölümün yöneticileri ikinci bir seçim yapacaklar ve bu adaylar arasından kendilerine uygun olanı belirleyeceklerdir. Böylece personel seçim çalışması da tamamlanmış olacaktır.



Şekil 2. Personel seçim süreci

## 5. GELİŞTİRİLEN MODEL

Bu çalışmada geliştirilen model projeye en uygun teknik personeli seçme ve yerleştirme mekanizmasını desteklemek amacı ile hazırlanmıştır. İşe yerleştirme sürecinde ilk olarak ön eleme yapılmakta ve bu elemanın sonuçlarına göre adaylar görüşmeye çağrılmaktadır. Başvuru sayısı fazla olduğunda ön eleme süreci çok zaman almaktadır. Ön elemeyi yapmakta görevli olan kişiye yardımcı olmak veya yerini doldurmak oldukça güçtür. İşe yerleştirme sürecinde genellikle uzmanın elinde yetersiz bilgi bulunmakta ve bu bilgiyle karar vermek durumunda kalınmaktadır. Bu nedenle, Şekil 3'de mantıksal modeli verilen programın temel amaçları, uzmana tarafsız bir bakış açısı ve hız kazandırmaktır.



Şekil 3. Programın mantıksal modeli

Burada teknik personel kapsamında sadece mühendislerin işe yerleştirme süreci üzerinde durulmuş, bunun dışında kalan teknik personel başvuruları çalışmaya dahil edilmemiştir. Kişinin firmaya başvurusundan ilgili bölüme götürülmesine kadar geçen süreç ele alınmıştır.

### 5. 1. Modelin Yapısı

Uzman sistemde teknik personel seçimi için uzman yazılımı olarak CLIPS kullanılmıştır. Bu yazılımın seçilmesinin başlıca nedeni, bilimsel araştırmalarda kullanılması ve kullanım kılavuzlarının gayet iyi hazırlanmış olmasıdır. Bunun yanında sanal ortamdaki ücretsiz olarak ve kolayca elde edilmekte ve hafızada fazla yer tutmamaktadır.

Personel seçiminde, geliştirilmiş olan uzman sistem ile işe yerleştirmede ön eleme sürecinin hızlandırılması, uzmana destek verilmesi amaçlanmıştır. Sistemden beklenen, başvuruların ileride anlatılacak kriterlere göre ön değerlendirme ve elemelerinin yapılmasıdır.

Çalışmada bilgi kaynaklarına genellikle kolay ulaşılmış, ancak bilgi çoğunlukla kişisel deneyimlerden kaynaklandığından bu bilgileri bilgi tabanına yansıtmak güç olmuştur. Başvurulan bilgi

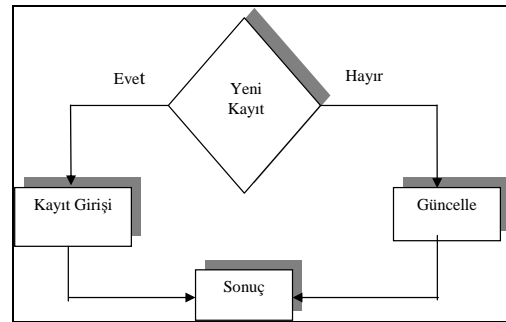
kaynakları; konu ile ilgili dokümanlar, gözlemler, uzmanlarla görüşmeler olarak verilebilir. Elde edilen bu bilgiler çıkarım işlemleri oluşturulması ve bilgi tabanının kurulmasına ışık tutacaktır. Çıkarım mekanizması, çözüme uygun bilgileri bulmak üzere ilk olarak veri tabanında gerekli aramayı yapmaktadır.

Personel seçimindeki veri tabanı, aday başvuru formlarından ve kullanıcının (yöneticinin) her pozisyondaki eleman için belirlediği kriterlerden oluşmaktadır. Uzman Sistem, veri tabanındaki başvuru formlarından belirlenmiş olan kriterlere uygun aday olup olmadığını araştırır. Uzman görüşleriyle elde edilmiş kriterlerin puanlarına göre, uygun adaylar en düşük puanlıya doğru ekranda sıralana bilinmektedir. Belirlenmiş kriter puanları CLIPS programında olduğundan kullanıcı hiçbir şekilde bu puanlara müdahale edememektedir (Coşgun, 2003).

Personel seçimi programının yazılımında uzman sistem programı olarak CLIPS 6.2, ara yüz olarak Visual Basic 6.0 ve veri tabanı olarak da Microsoft Access97 kullanılmıştır.

### 5. 2. Başvuru Formu

Personel seçimi için geliştirilen programın nasıl çalıştığından önce, bu programın veri tabanını oluşturan teknik personel başvuru formunun kapsamı ele alınacaktır. Bu formlar, çeşitli kaynaklardan elde edilen başvurular ve uzman görüşleriyle tasarlanmıştır. Başvuruda bulunacak aday bu formu doldurduğunda veri tabanına bilgiler kaydedilecektir. Personel başvuru formu programının çalışma düzeneği Şekil 4'teki akış diyagramında gösterilmektedir. Başvuru formunun ara yüzleri Visual Basic yardımı ile hazırlanmıştır (EK1).

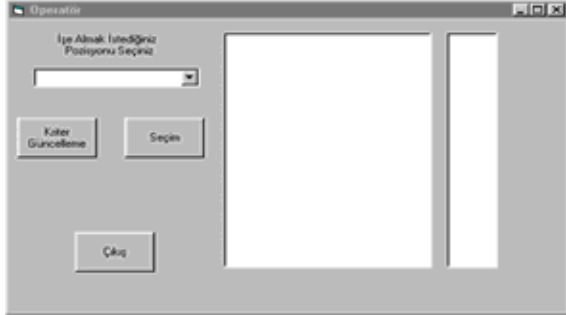


Şekil 4. Personel başvuru formu akış şeması

### 5. 3. Personel Seçimi

Geliştirilen program personel seçiminin ön eleme sürecini kapsayacak şekilde hazırlanmıştır.

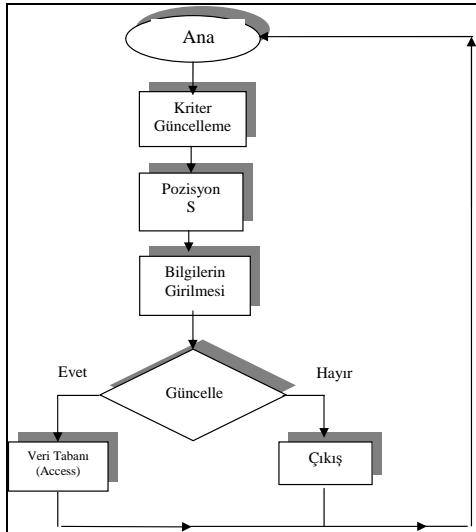
Programın ara yüzü Şekil 5’de verilmiştir. “İşe Almak İstedğiniz Pozisyonu Seçiniz” gösterilmiş olan pozisyon listesindeki merkez ve şantiye teknik elemanlarının neler olabileceği uzmanlardan alınan bilgiler ışığında belirlenmiştir.



Şekil 5. Personel seçimi programına ait arayüz

#### 5. 4. a) Kriter Güncelleme

Burada amaç başvuru formlarından oluşan veri tabanından, herhangi bir pozisyondaki elemanı seçmek için gerekli olan kriterlerin belirlenmesidir. Çünkü inşaat projelerinin tümü birbiriyle aynı özellikleri taşımamaktadır. Her inşaat projesi için şirketlerin istediği teknik personel, farklı kriterlere sahip olabilmektedir. Bu kriterlerin belirlenmesinde Şekil 6’da görülen algoritmadaki yol izlenmiştir. Kullanıcının, daha önceden anlatılmış olan pozisyonlardan herhangi birine uygun elemanın ön elemesini yapabilmesi için, o pozisyonun gerektirdiği kriterleri belirlemesi gerekmektedir.



Şekil 6. Personel seçimi için kriterlerin hazırlanmasına ait algoritma

#### 5. 5. b) Seçim

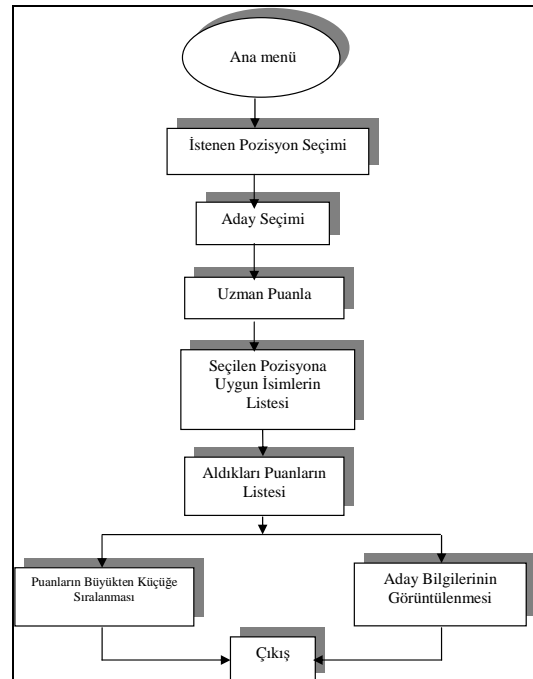
Seçim kısmına, geçmeden önce istenilen pozisyondaki elemanların kriterlerinin belirlenmesi

gerekmektedir. Burada, kriterini belirlediğimiz pozisyondaki elemanın seçim işlemi yapılmaktadır. Bu işlemin aşamaları Şekil 7’deki akış diyagramında verilmektedir.

Bu işlem yapıldıktan sonra seçim tuşuna basıldığı anda uzman sistem için gerekli olan dosyalar program tarafından oluşturulmaktadır. Bu dosyaların birincisinde pozisyon için belirlediğimiz kriterler, diğerinde ise bu kriterlere uygun başvuru formları bulunmaktadır.

Seçim tuşuna bastıktan sonra bu tuş görünmez olup ve yerine Şekil 8’de gösterildiği gibi uzman puanlama ekrana gelmektedir. Bu tuşa basıldığı anda CLIPS programı devreye girmekte ve seçim işlemi yapılmaktadır. Programda kriterlerin her fonksiyonuna birer sayısal puan atanmıştır. Bu puanlar çeşitli şirketlerde çalışan yöneticiler ve inşaat şirketlerin insan kaynakları bölümünden elde edilen uzman görüşleri ile oluşturulmuştur. Personel seçimi için yazılmış olan CLIPS programı, toplam 112 kural içermektedir. Aşağıda bir kural örneğinin CLIPS ortamında gösterimi verilmiştir.

```
(defrule yas
?f <- (miny ?miny)(maxy ?maxy)(byas ?byas)
=>
(if (and (>= ?byas ?miny) (<= ?byas ?maxy))
then
(bind ?*tpuan* (+ ?*tpuan* 7)))
(assert (toplam ?*toplam*))
(retract ?f)
```



Şekil 7. Personel Seçimi Algoritması



Şekil 8. Uzman puanlamaya ait tuşların görüldüğü ekran

Şekil 8’de uzman puanlama dan elde edilen kişilerin isimleri sol taraftaki pencerede aldıkları puanlar ise sağ taraftaki pencerede listelenmektedir. Listedeki herhangi bir kişi hakkında detay bilgi istediğimizde, o kişinin üzerine gelip detay tuşuna basılmakta ve açılan kutuda o kişi hakkındaki bilgilere ulaşılmaktadır. Sırala tuşuyla listede bulunan isimlerin puanlarına göre büyükten küçüğe doğru sıralamasını sağlanmaktadır.

## 6. TARTIŞMA VE SONUÇ

İnşaat şirketlerinde yapılan araştırmalar sonucunda, ihtiyaçları doğrultusunda personel seçiminin bir uzmanlık alanı olduğu gözlenmiştir. İnşaat projelerindeki çeşitlilik dolayısıyla çalışan kişilerin çok değişik konularda uzmanlaşmış olması gerektiğinden şirketlerin personel seçiminde birbirinden çok farklı kriterleri göz önünde bulundurmaları gerekmektedir. Çalışmada piyasada bulunan büyük ve küçük ölçekli inşaat şirketlerinde yapılan araştırma ve incelemeler sonucunda, kullanılan personel başvuru formları değerlendirilmiş ve personel seçiminde nelere dikkat edildiği gözönüne alınarak ortak kriterler doğrultusunda başvuru formu hazırlanmıştır.

Personel seçiminde herhangi bir pozisyon için başvuruda bulunan bir adayın işe uygun olup olmadığı ise ancak o işin uzmanı tarafından yapılabilir. Bu kişiyi her zaman bulmak mümkün değildir. Bu durumda, konusunda uzman olan kişinin sahip olduğu bilgileri alıp onu uzman gibi yorumlamak gerekmektedir. Uzman sistemlerin kullanılması ile maliyet düşürülebilmekte ve seçim sürecine hız verilebilmektedir. Sonuç olarak bütün inşaat şirketlerinin teknik personel seçimi konusunda gereken önemi vermesinin, işletme çıkarları ve şirketin verimliliği açısından bir zorunluluk olduğu görülmektedir.

Çalışmada Yapay Zekanın alt bilim dalı olan uzman sistemler yardımı ile teknik personelin işe alımı yapılmıştır. Amaç, teknik personel seçiminde kullanılacak uzman sistem programının hazırlanması olarak belirlenmiştir. Geliştirilen programda uzman sistem kabuklarından biri olan CLIPS görüntüleme açısından tek başına yeterli olmadığı için Visual Basic programıyla da desteklenmiştir.

Ülkemizde personel seçimi konusunda halen görüşme yönteminin kullanılması ve bu yöntemle verilen öneme ilişkin yapılan araştırmalarda, görüşmenin personel seçiminde çok önem taşıdığı ve en çok kullanılan yöntemlerden biri olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada görüşme yöntemi esas alınarak uzman sistemin teknik personel seçiminde ön eleme safhasına da uygulanabilirliği gösterilmiştir.

## 7. EK 1

Başvuru formu giriş ekranı

Kişisel bilgiler ekranı

Askerlik durumu  Terhis Tarihi / /

Muaf Nedeni  Tecil Tarihi / /

Yabancı Dil Bilgisi

Adi	Konusma	Okuma	Yazma
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Öğrenim Durumu

Lise	Okul Adı	Bölüm	Mez.Yılı
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Önceki Sayfa Sonraki Sayfa

Askerlik, yabancı dil ve öğrenim bilgiler ekranı

**Paket Bilgisayar Kullanabilme**

Hakediş Programı

Primavera

Suretrack

Excel

Word

İnternet

AutoCad

Cad

Sap2000

İdeCad

Sta4

Probeta

Microsoft Project

**Tecrübe Sahibi olduğu Konular**

İls programı ve planlama

Proje yönetimi

Kesin hesap, Rayiç, keşif ve metraj

Fiyat teklifi

Tasarım

Statik hesap bilgisi

Yol sanat yapıları

Su yapıları

Havayolu

Karayolu

Toplu konut

Konut

Sözleşme yönetimi

Stratejik planlama

Risk yönetimi

Organizasyon

Önceki Sayfa Sonraki Sayfa

Paket bilgisayar ve tecrübe sahibi olduğu konular

İş Tecrübesi (Son çalıştığınız işten başlayarak doldurunuz)

Firma Adı	Bölüm / Görev	Başlangıç Tarihi	Ayırılış Tarihi	Ayrılma Nedeni
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Kaç yıld. tecrübeniz var

Kırsı ve Sınırlar

Başvurmak istediğiniz Pozisyon

Hakkınızda bilgi alabileceğiniz kişiler

Adı Soyadı	Telefon No
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Önceki Sayfa Başla/Don

Formu Temizle Başvurunuzu Kaydet Çık

İş tecrübesi ve referanslar

## 8. KAYNAKLAR

Booker, E. 1994. "Resumix Eases Employee Searches", *Computerworld*, <http://www.computerworld.com/news/1994/story/0,11280,6145,00.html>.

Byun, D. H., & Suh, E. H. 1994. "Human Resource Management Expert Systems Technology", *Expert Systems*, Volume 11, Issue 2, Pages 109-119.

Clips, 1986. <http://www.tnt.un-hannover.de/data/www/soft/case/lang/clips/>.

Coşgun, E. 2003. "İnşaat Proje Yönetiminde İstihdam Edilecek Teknik Personel Performansı Değerlendirilmesinde Bir Uzman Sistem Modeli Geliştirilmesi", Yayınlanmamış Doktora tezi, İ. Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Erdoğan, İ. 1991. *İşletmelerde Personel Seçimi ve Başarı Değerleme Teknikleri*, İ. Ü. İşletme İktisadi Enstitüsü Yayınları, İstanbul.

Haque, M. S. 2000. Application of Artificial Intelligence In Construction Management, <http://www.cs.ndsu.nodak.edu/~mhaque/AI.doc/>.

Hart, A. 1986. *Knowledge Acquisition for Expert System*, Kogan Page, London, England.

Helvacıoğlu, Ş., İnel, M. 2001. "Gemi Yerleşim Dizaynında Uzman Sistem Uygulaması", Mühendislikte Modern Yöntemler Sempozyumu, 26-28 Eylül 2001, İstanbul.

Hooper, R. S., Galvin, T. P., Kilmner, R. A., Liebowitz, J. 1998. "Use of An Expert System In A Personnel Selection Process", *Expert Systems With Applications*, Vol. 14, Pages 425-432.

O'connell, S. E. 1990. "Expert Systems Provide New Access To Knowledge", *Hrmagazine*, Vol. 35, Issue 9, Page 9.

Paksoy, M. ve Esnaf, Ş. 1995. "Personel Seçiminde Çok Özellikli Karar Verme Yaklaşımından Yararlanılması", İ. Ü., İşletme Fakültesi Dergisi, Nisan, 1995, İstanbul.

Yıldız, G. 1989. *İşletmelerde İşgören Yönetimi*, Sakarya Mühendislik Fakültesi Yayınları, Sakarya.

Yoon, Y., Gumaraes, T. 1996. "Assessing Determinants of Desirable ES Impact On End-User Jobs", *European Journal of Information Systems*, Vol. 5, Issue 4, Pages 273-285.