

**WEB DESTEKLİ ÇOKLU ZEKA KURAMINA DAYALI MESLEKİ
YÖNLENDİRME**

TÜRKER TURAN YILDIZ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİLGİSAYAR EĞİTİMİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

KASIM 2005

ANKARA

Türker Turan YILDIZ tarafından hazırlanan WEB DESTEKLİ ÇOKLU ZEKA KURAMINA DAYALI MESLEKİ YÖNLENDİRME adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Yrd. Doç. Dr Halil İbrahim BÜLBÜL
Tez Yöneticisi

Bu çalışma jürimiz tarafından Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : _____

Üye : _____

Üye : _____

Üye : _____

Üye : _____

Bu tez, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

**WEB DESTEKLİ ÇOKLU ZEKA KURAMINA DAYALI MESLEKİ
YÖNLENDİRME
(Yüksek Lisans Tezi)**

Türker Turan YILDIZ

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Kasım 2005

ÖZET

Ülkemizde, ilköğretim kademesinin son sınıfında öğrenim gören öğrencilere uygulanmakta olan mesleki yönlendirme çalışmaları kritik bir önem arz etmektedir. Mesleki yönlendirme çalışmaları açısından, üzerinde en az durulan kademe de ilköğretim kademesidir. Bu çalışmada, ilköğretimde mesleki yönlendirme faaliyetlerinin istenilen biçimde yapılamamasının sebepleri tespit edilmiş, bu sebepleri bertaraf etmesi öngörülen bir yazılım geliştirilmiştir.

Geliştirilen yazılım sayesinde, öğrencinin Çoklu Zeka Kuramı'na göre zeka alan/alanları belirlenmekte ve öğrenciye başarılı olabileceği mesleki alanlar hakkında tavsiyeler sunulmaktadır.

Bilim Kodu : 619.02.01
Anahtar kelimeler : Mesleki Yönlendirme, Çoklu Zeka, Uzman Sistem
Sayfa Adedi : 52
Tez Yöneticisi : Yrd. Doç. Dr. Halil İbrahim BÜLBÜL

**VOCATIONAL GUIDANCE BASED ON WEB-BASED MULTIPLE
INTELLIGENCE THEORY**

(M. Sc. Thesis)

Türker Turan YILDIZ

**GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

November 2005

ABSTRACT

In our country, the studies of vocational guidance carried on with primary school 8 th grade students have a critical importance. In terms of vocational guidance studies, primary school stage has the least importance among all staces. In this study, the reasons for not realizing the studies of vocational guidance in the most desired way are indentified, and a software is developed to avoid these reasons.

With the help of this software, the intelligence area(s) of students are indentified acording to Multiple Intelligence Theory, and some advices are given regarding the professions that the students can be successful at.

Science Code : 619.02.01
Key Words : Vocational Guidance, Multiple Intelligence, Expert System
Page Number : 52
Adviser : Yrd. Doç. Dr. Halil İbrahim BÜLBÜL

TEŞEKKÜR

Çalıőmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren Hocam Yrd. Doç. Dr. Halil İbrahim BÜLBÜL'e, çalıőmamın şekillenmesinde yardımlarını esirgemeyen kardeşime ve çalıőmalarım boyunca her an yanımda olan eşime teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	x
1.GİRİŞ	1
2. MEVCUT YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR.....	4
3. MESLEK SEÇİMİ ve YÖNLENDİRME SÜRECİ.....	7
3.1. Meslek Seçimini Etkileyen Faktörler.....	9
3.1.1. Yetenek	10
3.1.2. İlgi	10
3.1.3. Meslek değerleri.....	10
3.1.4. Yetkinlik beklentisi	11
3.1.5. Risk alma.....	11
3.1.6. Psikolojik ihtiyaçlar	11
3.1.7. Sosyo-ekonomik düzey	11
3.1.8. Aile ilişkileri	11
3.1.9. Cinsiyet	12
3.2. İlköğretimde Mesleki Rehberlik Faaliyetleri	12
3.3. Çoklu Zeka Kuramı.....	13
3.3.1. Çoklu zeka alanları ve meslekler	17
3.4. Uzman Sistemler	27
3.4.1. Tanımlar	28
3.4.2. Uzman sistemlerin tarihçesi	29
3.4.3. Uzman sistemlerin yapısı	30
3.4.4. Uzman sistemlerin avantaj – dezavantajları.....	35
3.4.5. Uzman sistemlerde bilgi.....	37
4. WEB DESTEKLİ MESLEKİ YÖNLENDİRME PROGRAMI TASARIMI	40
4.1 Programın İçeriği	41

	Sayfa
5.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	46
KAYNAKLAR	49
ÖZGEÇMİŞ	52

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. Sözel-dilsel zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri.....	18
Çizelge 3.2. Matematiksel-mantıksal zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri	20
Çizelge 3.3. Görsel-uzamsal zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri	21
Çizelge 3.4. Müziksel-ritmik zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri	22
Çizelge 3.5. Bedensel-kinestetik zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri	23
Çizelge 3.6. Kişilerarası-sosyal zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri	25
Çizelge 3.7. İçsel zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri	26
Çizelge 3.8. Doğa zekası alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri	27
Çizelge 3.9. Uzman sistem teknolojisinin öncüleri	30
Çizelge 3.10. Uzman sistemin uzman insana göre olumlu yönleri	36
Çizelge 3.11. Uzman sistemin uzman insana göre dezavantajları.....	37
Çizelge 4.1. Öğrenci formunu doldurma süreleri.....	47

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Uzman sistem yapısı	31
Şekil 3.2. Bilgi toplama işlemi	38
Şekil 4.1. Kullanıcı tipini belirleme ekranı	42
Şekil 4.2. Öğretmen sorgu ekranı	43
Şekil 4.3. Öğretmen işlem seçim ekranı	43
Şekil 4.4. Veli sorgu ekranı	44

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklama
BİLDEMER	Bilgisayar Destekli Meslek Rehberliği
KDE	Kendini Değerlendirme Envanteri
CIS	Carreer Information System
ECES	Effectcs of Educational and Carreer Exploration System
BMRS	Bilgisayarlı Mesleki Rehberlik Sistemleri
YÖK	Yükseköğretim Kurulu
PHP	Personal Home Page

1.GİRİŞ

Meslek Seçimi; bireyin hayatında vermiş olduğu en önemli kararlardandır. Telafisi çok zor, geri dönüşü çok defalar imkansız olan meslek seçimi hassas ve dikkatli yapılmak zorundadır.

Meslek, bireyin fizyolojik, psikolojik ve toplumsal ihtiyaçlarını karşılamasına, doğuştan veya sonradan kazandığı yetenekleri, potansiyelleri açığa çıkarabilmesine imkan sağlayan bir alandır. Bu sebeple meslek, bireyin dünya görüşünü, değer yargılarını, yaşam tarzını doğrudan şekillendirir.

Meslek seçiminin bu kadar önemli olduğu düşüncesi, Amerika Birleşik Devletleri'nde 1890'lı yıllarda kabul görmüş, öğrencileri iş ve mesleklerden haberdar etme anlamında ilk çalışmalar George Merrill'in önderliğinde başlamıştır (1). Bu başlangıç mesleki rehberlik olgusunun gündeme gelmesine vesile olmuştur. Mesleki rehberlik üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Günümüzde de Eğitimde Rehberlik Hizmetleri kapsamında, mesleki rehberlik çalışmaları yoğun bir şekilde devam etmektedir. Bilgisayar teknolojisinin, insan hayatının her noktasına nüfuz ettiği bu çağda, Mesleki Rehberlik alanında da bilgisayardan yararlanma yoluna gidilmiştir. Yapılmış olan bu çalışma da web destekli bir mesleki yönlendirme çalışması olup. Mesleki yönlendirme yapabilen bir program sayesinde, ilköğretim kademesinin son sınıfında okuyan öğrencilere tavsiyelerde bulunulmayı amaçlanmaktadır.

Mesleki rehberlikte bilgisayar kullanımının faydalarını Kuzgun (2000) şöyle sıralamıştır (1):

- Öğrenciler, bilgisayar sistemlerinden doğru, güncel, ayrıntılı, iyi organize edilmiş ve özel yorumlardan arınık bilgiyi kısa zamanda elde edebilirler
- Öğrenciler bilgisayarla daha istekle iletişim kurabilir ve geleceğini planlamada daha fazla sorumluluk hissedebilirler
- Öğrenciler yeteneklerine ilişkin bilgileri, yargılanma endişesi duymadan, daha gerçekçi olarak makineye dökebilirler

- Bilgisayarlar rutin işleri üstlendiği için, danışmanlar daha üst düzeyde yardım verme olanağı bulabilirler
- Eline bilgisayar çıktılarını alan bir danışan psikolojik danışma ihtiyacını, böyle bir süreçten geçmeyenlerden daha fazla duyabilir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2004-2005 Yılı istatistiklerine göre ülkemizde 35581 ilköğretim okuluna karşılık, 3157 rehber öğretmen mevcuttur. Bu da yaklaşık olarak 11 ilköğretim okuluna 1 rehber öğretmen düştüğünü göstermektedir. Mesleki yönlendirmenin okullarda rehber öğretmenlerin uzmanlığında yapıldığı düşünülecek olursa, *rehber öğretmen bulunmayan ilköğretim okullarında mesleki yönlendirme nasıl yapılıyor?* sorusu gündeme gelmektedir. Bu sorunun üzerine Milli Eğitim Bakanlığı'nca yapılmış somut bir çalışma yoktur. Her okula bir rehber öğretmenin atanamayacağı gerçeği göz önüne alındığında, mesleki yönlendirmenin (özellikle ilköğretim kurumlarında) yapılabilirliği tartışma konusu olmuştur.

Lise öğreniminin sonunda mesleki yönlendirmeye ilişkin bir çalışma olan BİLDEMER 2000 (1), kendi alanındaki boşluğu kapatabilmektedir. Maalesef ilköğretim kurumları için durum böyle değildir. Oysaki, ülkemizde ilköğretimin tamamlanıp, liseye geçiş dönemi, mesleki yönlendirme süreci içerisindeki en kritik dönemdir. Çünkü birey, ilköğreniminin son senesinde eğitimine devam edeceği bir üst kurumu seçmek durumundadır ki bu seçim; öğrencinin hangi mesleki alana yöneleceğini direkt olarak belirlemektedir.

İlköğretim okullarındaki mesleki yönlendirmeye ilişkin mevcut durum şöyle özetlenebilir: Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi'nin Eylül 2003 Tarih ve 2552. sayısında belirtildiği üzere, tüm şube öğretmenlerinden, öğrencinin zeka alanını belirleyebilmek için, sınıf gözlem formunu doldurmaları istenmektedir. Daha sonra bu formlar okul rehber öğretmeni tarafından toplanıp, öğrencinin zeka alanına ait puanlar hesaplanmakta ve bu puan ile birlikte, öğrencinin ruhsal dosyasındaki bilgilere bakılarak akademik, güzel sanatlar veya mesleki teknik eğitime mi devam edeceği belirlenmektedir. Bu belirlemenin sonucunda yöneltme öneri formu düzenlenerek, öğrencinin diploması ile birlikte devam edeceği bir üst kuruma

iletilmektedir (7). Bu mevcut durumla ilköğretimde mesleki yönlendirme işlemleri sağlıklı bir biçimde yürütülememektedir. Bunun sebepleri şöyle sıralanabilir:

- İlköğretimde Yönelme Yönergesi gereği doldurulması istenen sınıf gözlem formunun, yapısı itibariyle doldurulma zorluğu,
- Form sonuçlarının okul rehber öğretmeni tarafından hesaplanma zorunluluğu: Öğrenci sayısının fazla olduğu bir ilköğretim kurumu düşünülecek olursa, bu işlem çok zaman alacaktır.
- Hesaplanan sonuçların yorumlanma aşamasında karşılaşılan problemler: Öğrencinin form sonuçlarının Çoklu Zeka Kuramı'na göre hangi zeka alan ya da alanlarına karşılık geldiğinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu işlem çoğu zaman gelişigüzel yapılmaktadır. Ayrıca rehber öğretmenin karar verebilmesi için mesleki yönlendirme alanında yeterli bir bilgi birikimine sahip olması gerekmektedir.
- İlköğretim kurumunda rehber öğretmenin bulunmadığı durumlarda mesleki yönlendirme yapılamaz duruma gelmektedir.
- Öğrenci ve velinin mesleki yönlendirmeye direkt dahil edilmemesi, Yönelme Öneri Formu'ndaki tavsiyelerin kabul edilebilirliğini zayıflatmaktadır.

Halen ülkemizde ilköğretimde mesleki yönlendirme faaliyetleri bu problemler eşliğinde yürütülmeye çalışılmaktadır. Bu çalışmanın genel amacı; ilköğretim kurumlarının son sınıfında okuyan öğrencilere uygulanmakta olan mesleki yönlendirme faaliyetlerinin uygulanabilirliğini artırmaktır. Bu genel amacın ışığında;

- Rehber öğretmenlerin üzerine düşen gereksiz yükün azaltılması (form sonuçlarının hesaplanması, zeka alanının belirlenmesi vs.),
- Rehber öğretmenin bulunmadığı eğitim kurumlarında da yönelmenin yapılabilmesi,
- Veli ve öğrenciyi de sisteme dahil ederek, Yönelme Öneri Formu'nun kabul edilebilirliğinin artırılması gibi alt amaçlar da güdülmektedir.

2. MEVCUT YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

Konu ile ilgili olarak YÖK Başkanlığı Yayın ve Dokümantasyon Dairesi Tez arama motoru, yerli ve yabancı kaynaklar ile kütüphaneler taranmış, konu ile ilgili yapılan çalışmalar özetlenmiştir.

Konu ile ilgili mesleki rehberlik alanında ülkemizde yapılmış ilk deneysel araştırma, Ülkü (1974) tarafından Lise 1.sınıflardaki grup rehberliğinin yöneltme açısından yetkinliğini belirlemek amacıyla yapılmış olan çalışmadır (2). Seçilen öğrenci gruplarına kendilerini ve meslekleri tanımaları amacıyla testler uygulanmıştır. Araştırma sonunda; rehberlik yapılan öğrencilerin mesleki olgunluk seviyelerinin arttığı gözlenmiştir.

Gülen'in 1996 yılında yapmış olduğu diğer bir çalışma da ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin üst öğretim ve mesleğe yönlendirilmelerine ilişkin sınıf öğretmen ve öğrencilerinin görüşlerinin belirlenmesini amaçlanmıştır. Çalışmayla sınıf öğretmenlerinin iş ve meslekler hakkında tanıtıcı bilgi verme etkinliğini gerçekleştiremedikleri, meslekler ve bu mesleklere hazırlayan okullar ile bu okulların öğrencilerde aradığı niteliklere ilişkin bilgi vermede yetersiz oldukları, öğrencilerin devam edeceği bir üst öğretim kademesinin, ileride yapmayı düşündükleri meslekle ilgili olması konusunda gerekli yardımı yeterince yapamadıkları sonuçları ortaya çıkmıştır. Çalışmanın diğer bir kısmında da yukarıda belirtilen sonuçları öğrencilerin de desteklediği ispatlanmıştır. Çalışmanın öneriler kısmında, mesleki yönlendirme çalışmalarına veli ve öğrencinin katılması gerekliliği, mesleklerin öğrencilere tanıtılması için aktivitelerin yapılması gerekliliği vurgulanmıştır (3).

Koçak'ın yapmış olduğu çalışmada ise, ortaöğretim okullarındaki mesleki rehberlik hizmetlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, öğretmenlerin yeterince mesleki rehberlik hizmeti veremediği, mesleki yönlendirmenin sağlıklı yürümediği sonuçları ortaya çıkmıştır. Çalışmada, mesleki rehberlik hizmetleri için yeterli zaman ayrılması, mesleki rehberlik hizmetleri kapsamında yürütülen etkinliklerin

sonuçlarının izlenmesi, gerekli denetimlerin zamanında ve yerinde yapılması önerilmektedir (2).

Yapılmış başka bir çalışma ise, Kuzgun'un, Meslek Danışmanlığı adlı çalışmasıdır. Kuzgun, meslek rehberliğinin ve danışmanlığının günümüze kadarki gelişimi, mesleki rehberlikte bilgisayarların kullanımı, meslek danışmanlığının ilke ve temelleri, mesleki sınıflama sistemleri üzerinde durmuştur (1).

Bu alanda yapılmış başka bir çalışma da Yeşilyaprak'ın, Eğitimde Rehberlik Hizmetleri isimli çalışmasıdır. Yeşilyaprak, mesleki rehberliğin önemi, eğitim kurumlarındaki mesleki rehberlik faaliyetleri konularını irdelemiş ve mesleki rehberliğin nasıl yapılması gerektiğine işaret etmiştir (4).

Mesleki rehberlik hizmetlerinde bilgisayardan yararlanılması amacıyla ilk çalışmalar 1960'lı yıllarda başlamıştır. Bu yıllarda hazırlanmış programlar, 1985'li yıllarda daha da zenginleştirilmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde 1960 yılında geliştirilen ilk program olan CIS, o yıllarda Amerika'daki 700'den fazla okul ve askeri meslekler hakkındaki bilgiyi içermektedir. Sistem, kullanıcılarına ilgileri ve tercihleriyle alakalı sorular sorarak, kendilerine en uygun okul ve mesleklerin listesini vermektedir (1).

Yine ortaöğretim düzeyindeki okullarda meslek rehberliği çalışmalarına yardımcı olmak amacı ile geliştirilmiş bir bilgisayarlı meslek rehberliği programı olan Keşif (Discover), hem mesleki kararını vermiş olan öğrencilere, hem de karar aşamasında olan öğrencilere yardımcı olmaktadır. Kendi içerisinde yedi modül bulunan Keşif programı, kullanıcının kariyer ihtiyacını belirleme, çalışma hayatını öğrenme, kişiye kendisi hakkında bilgi verme, mesleği bulma, öğrenme gibi işlemler yapmaktaydı(1).

Myres ve arkadaşları da 1975 yılında ECES paket programını geliştirmişlerdir. Paket program seçilmiş 2245 öğrencinin 792'sine uygulanmış, akademik yılın başında, ortasında ve sonunda deney gruplarına yapılan mesleki olgunluk envanter

sonuçlarına göre; ECES paket programından faydalananların, sene sonunda mesleki olgunluk seviyelerinin arttığı, mesleki araştırma için kaynak kullanma ve bilgi edinme isteklerinin arttığı gözlenmiştir (5).

Türkiye'deki mesleki yönlendirme yapabilen, güvenilirliği ispatlanmış tek yazılım, BİLDEMER'dir. Program 1991 yılında Kuzgun ve Sözalan tarafından geliştirilmeye başlanmıştır. Sistem şuan BİLDEMER 2000 simiyle kullanılır durumdadır. Sisteme Üniversiteler Yükseköğretim Programı ve Meslekler Rehberi isimli kaynak kitabın yüksek öğretim programlarını tanıtan kısmı da eklenmiştir. BİLDEMER 2000, meslekler, mesleklerin sağladığı imkanlar, meslek etkinlikleri, çalışma ortamları hakkında bilgi vermekte kullanıcının formlardaki sorulara verdiği cevaplara göre kendisine en uygun mesleki alanları tespit etmektedir (1).

Yine bilgisayarların rehberlikte kullanılması ile ilgili Katırcı, Okul Rehberlik Hizmetlerinde Bilgisayar Kullanımı isimli çalışmasında, rehberlik hizmetlerinde bilgisayar kullanılmasının önemini, bilgisayarın rehberlik hizmetlerine katkılarını araştırmış, çalışmayla birlikte hazırlamış olduğu bir yazılımla, rehberlik hizmetlerine katkıda bulunabilmeyi amaçlamıştır (6).

3. MESLEK SEÇİMİ ve YÖNLENDİRME SÜRECİ

Çalışmanın bu kısmında meslek seçimi, mesleki yönlendirme süreci, mesleki yönlendirmenin dayanağı olan Çoklu Zeka kuramı ve Uzman Sistemler konuları üzerinde durulmuştur.

Meslek, bir kimsenin hayatını kazanmak için yaptığı, kuralları toplumca belirlenmiş ve belli bir eğitimle kazanılan, bilgi ve becerilere dayalı etkinlikler bütünü olarak tanımlanabilir (1).

Mesleğe sadece para kazanma aracı olarak bakmak ta doğru değildir. Nitekim meslek; bireyin dünya görüşünü, değer yargılarını, alışkanlıklarını, yaşam tarzını etkilemektedir. Birey toplumla iletişim aracı olarak kullandığı mesleği, fizyolojik, psikolojik ihtiyaçlarını karşılamada en önemli araç olarak ta görmektedir.

Mesleki rehberlik; gençlerin çeşitli meslekleri tanımaları ve kendi özelliklerine uygun olan meslekleri seçmeleri, seçtikleri mesleklere hazırlanmaları ve mesleki yönden gelişmeleri amacıyla yapılan yardım hizmetleri olarak tanımlanabilir (4).

Ülkemizde mesleki rehberlik hizmetleri, eğitim süreci içerisinde, rehber öğretmenlerin liderliğinde, öğretmen ve diğer ilgililerin yardımıyla gerçekleştirilmektedir.

Tüm bu hizmetlerin temel amacı; birbirinden farklı özellikleri, birbirinden farklı zeka alanları olan bireyleri, kendi özellikleri ve zeka alanlarına en uygun mesleğe yönlendirebilmektir.

Türk Meslekler Sözlüğü yaklaşık 1500 meslek tanımı yapmaktadır (1). Öğrencinin bu kadar mesleği incelemesi, kendi yeteneklerine uygun alanları tespit etmesi ve bir mesleğe yönelmesinin ne kadar zor olduğu aşikardır. İşte bu noktada mesleki rehberliğin önemi çok net bir şekilde açığa çıkmaktadır.

Bir kimsenin kendisine açık olan meslekleri çeşitli yönleri ile değerlendirip, kendi ihtiyaç ve beklentileri açısından istenilen yönleri çok, istenilmeyen yönleri az birine yönelmeye karar vermesi, meslek seçimi olarak tanımlanmaktadır (4) .

Meslek seçimi endüstrileşmiş toplumlarda büyük bir sorun haline gelmiştir. Sanayi devrimi öncesi toplumlarda aile, bir ekonomik birim konumundaydı. Ailede yetişen birey, mesleki gelişimini de ailede devam ettirir, çalışabilir duruma geldiğinde ise ailesinin işini devam ettirirdi. Günümüzde hem meslek alanlarının artması, hem insanların ihtiyaçlarının artması, hem de özgürlüklerinin gelişmesi sebebiyle birey kendi kararlarını kendisi vermeye başlamış, aileden gördüğü mesleği devam ettirme alışkanlığı son bulmuştur.

Meslek seçimi bireyin hayatı boyunca verdiği en önemli kararlardandır. Nitekim Hoppack (1957)' a göre bir kimsenin seçtiği meslek onun işinde başarılı olup olmayacağını, ileride iş bulup bulamayacağını, nerede oturup kiminle evleneceğini ve kimlerle etkileşimde bulunacağını belirler (1).

Güney (1982), insanların bir mesleği seçmekle kazanacaklarını şöyle sıralamıştır (8):

- a) İnsan ilişkileri bakımından;
 - (i) Bir insan olarak dikkate alınma,
 - (ii) Bağımsız olma
 - (iii) Eşit muamele görme
 - (iv) Statü
- b) İş etkinlikleri bakımından;
 - (i) İlgi çekici iş etkinlikleri,
 - (ii) Doyum sağlayıcı çalışma ortamı
- c) Hayatını kazanma-geçimi bakımından;
 - (i) Kazanç,
 - (ii) Sosyal güvence

Görüldüğü gibi birey mesleği seçmekle, birçok bakımdan doyuma ulaşabilmektedir.

Rozan(1983), meslek seçiminin önemini şöyle vurgulamaktadır:

Meslek seçimi kişilerin belli bir yaştan sonra yaşamlarını başarılı ve mutlu olarak geçirebilmelerini ve kendilerini gerçekleştirebilmelerini etkileyecek en önemli kararlardan biridir. Meslek seçimi, gelecekte çalışılması düşünülen çeşitli meslekler arasından bir seçim yapmaktır. Meslek seçiminde öğrencilerin çeşitli meslekler arasından değerlendirmeler yaparak, kendilerine en uygun olanlarını belirleyerek, o mesleklere yönelmeleri gerekmektedir (9).

Bütün bu açıklamaların ışığında meslek seçiminin önemi şu şekilde özetlenebilir:

- Meslek seçimi, bireyin hayatı boyunca verdiği en önemli kararlardandır.
- Meslek seçimi, bireyin, yaşam tarzını, dünya görüşünü, değer yargılarını ve alışkanlıklarını bile etkilemektedir.
- Meslek seçimi, bireyin fizyolojik, psikolojik ve toplumsal ihtiyaçlarını karşılamada en önemli araç olan mesleğin, belirlenmesi aşamasıdır.
- Meslek seçimi, bireyin özgürlüğünün, seçme hakkının, kendini ifade edebilmesinin bir ürünüdür.

3.1. Meslek Seçimini Etkileyen Faktörler

İnsan hayatında bu kadar büyük önem arz eden meslek seçimi bir takım uyarıcıların etkisindedir.

Birey belli sebepler ışığında mesleğe yönelir. Bunlar:

1. Yetenek
2. İlgi
3. Meslek değerleri
4. Yetkinlik beklentisi
5. Risk alma
6. Psikolojik ihtiyaçlar
7. Sosyo-ekonomik düzey
8. Aile ilişkileri
9. Cinsiyet

3.1.1. Yetenek

İnsanda doğuştan gelen bir kapasite ve yaşantı yoluyla kazanılan beceriler vardır. Bunların tümü insanın yeteneğini teşkil etmektedir.

Kişinin bir meslekteki başarı şansı, o mesleğe uygun yetenekleri barındırıp barındırmayacağına doğrudan bağlıdır. Bu sebeple, mesleki rehberlik çalışmaları kapsamında bireyin yeteneklerini tespit edebilecek, mesleğin ihtiyaç duyduğu yeteneklerle, bireyin yeteneklerini kıyaslayabilecek testler, anketler ve araştırmalar büyük yer tutmalıdır.

3.1.2. İlgı

Bireyin meslekte başarılı olabilmesi için en az yeteneği kadar o mesleğe duyduğu ilgisi de önemlidir. Bu sebeple araştırmacılar, sadece bireyin yeteneklerini ölçen testler geliştirmekle kalmamış, ilgi envanterleri de geliştirmişlerdir. Bireyi bir mesleğe ilk yönlendiren etken ilgidir. Birey yeteneği ne kadar iyi olursa olsun, mesleğe ilgi duymuyorsa o meslekte başarılı olamayacaktır.

Türkiye’de geliştirilmiş ilk ilgi envanteri Tan (1972) tarafından, okuyucuların gazete haberlerini okurken hangi ilgi alanlarına yöneldiklerini tespit için yapılmış bir envanterdir (1).

Kuzgun (1981) tarafından geliştirilmiş KDE, öğrencilerin ilgi, yetenek ve mesleki değerlerini keşfetmelerine yönelik bir çalışmadır (1).

3.1.3. Meslek değerleri

Her mesleğin onu icra edecek bireyden birtakım istekleri vardır. İşte bu istekler o mesleğin değerleridir. Birey bir mesleği seçmeden önce, o mesleğin değerlerini, kendisinden neler istediğini iyi bilmeli ve o doğrultuda seçim yapmalıdır. Aksi bir durum bireyin seçmiş olduğu meslekte mutsuz olması anlamına gelecektir.

3.1.4. Yetkinlik beklentisi

Bireyin bir işe başladığında işin getirdiği zorluklara ne kadar dayanabileceği, mesleği seçerken mesleğin zorlukların kabul etmesi, onun yetkinlik beklentisi, kendini yetkin görmesi şeklinde ifade edilebilir.

Bireye bir meslek anlatılırken (tanıtılırken), mesleğin ondan istediği değerlere karşı bireyin dayanıklılığını ölçmeye dayalı çalışmalar da yapılmalıdır.

3.1.5. Risk alma

Yetkinlik beklentisinin daha uç noktası risk almadır. Risk alma kendini tanıyan bir birey için çoğu zaman kötü sonuçlar doğurmayacaktır; fakat kişiliği tam oturmamış bireylerin risk almaları ortaya kötü sonuçlar çıkaracaktır. Bireyin meslek yaşantısında kabul edilebilir riskler alabilmesi için mesleki rehberlik çalışmaları içerisinde bireyin kendini tanıması konusu üzerinde özellikle durulmalıdır.

3.1.6. Psikolojik ihtiyaçlar

Birey bir mesleği seçerken psikolojik ihtiyaçlarını ön planda tutar ve çoğu zaman ihtiyaçlarını büyük ölçüde karşılayan mesleğe doğru yönelir. Mesleki rehberlik çalışmaları kapsamında bireyin psikolojik ihtiyaçlarını tespit etmeye yönelik uygulamalara ağırlık verilmelidir.

3.1.7. Sosyo-ekonomik düzey

Her birey bir sosyal sınıfta dünyaya gelir ve o sınıfın değerlerini benimseyerek, o sınıfın yaşam biçimini taklit ederek yetişir. Bu da bireyin seçeceği mesleğin onun sosyo-ekonomik düzeyine daha yakın bir meslek olacağını göstermektedir.

3.1.8. Aile ilişkileri

Aile, bireyin hayatındaki ilk çevre, ilk okul, ilk dünya olması sebebiyle bireyin mesleki gelişimine ilk müdahale eden kurumdur. Bu sebeple, ailenin eğitim düzeyi,

çocuklarının ilgi ve yeteneklerini tespit edebilme yetileri, mesleki yönlendirme aktiviteleri, bireyin meslek seçimine doğrudan etki edecektir.

3.1.9. Cinsiyet

Yapılan araştırmalar, toplumda geçerliliği olan mesleklerde kadın-erkek oranlarının dengeli olmadığını göstermektedir. Bireyler genelde kendi cinsiyetlerine uygun gördükleri meslekleri seçme yoluna gitmektedirler.

3.2. İlköğretimde Mesleki Rehberlik Faaliyetleri

Çalışma ilköğretim son sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin mesleki yönlendirilmelerini kapsadığı için bu kısımda ilköğretimde mesleki yönlendirmenin temelleri üzerinde durulmuştur.

İlköğretim birinci dönemi (1-5. sınıf), 5-12 yaş sınırlarını içerisine alan mesleki gelişim açısından *uyanış dönemi* olarak ifade edilen dönemdir (4). Bu dönemde öğrencilere uygulanacak mesleki rehberlik faaliyetleri şu ana başlıklar altında toplanabilir:

- Çocuğun kendi özelliklerinin farkında olması,
- Kişisel nitelikleri ile çalışma ve iş yaşamı arasındaki ilişkileri anlaması,
- Meslekleri tanıma, keşfetmesi,
- Boş zamanlarını nasıl değerlendireceğini öğrenmesi,
- Birlikte çalışabilmeyi öğrenmesi,
- Toplumsal yaşamın iş yaşamını nasıl etkilediğini kavraması,
- Ailenin de mesleki rehberlik çalışmalarına katılması.

İlköğretimin ikinci dönemi olan (6-8. sınıf) 12-15 yaş dönemi, öğrencinin kendini daha iyi tanıması, kendi gizli güçlerini açığa çıkarması, meslekler dünyasını daha iyi tanıması gibi aktivitelerin cereyan ettiği dönemdir.

Ergenlik öncesi olarak isimlendirilen bu dönem, çocukluğun sona erışı ve gençlik kültürüne katılmaya hazırlanış açısını ifade eder (4).

Bu dönemde öğrencilere uygulanacak mesleki rehberliğin amaçlarını ve mesleki rehberlik faaliyetlerini şöyle sıralamak mümkündür:

Amaçlar:

- Çocuğun öğrenme merakını desteklemek,
- Mesleklere karşı olumlu tutum geliştirmek,
- Bir meslek seçmesi gerektiği fikrini vermek,
- Çalışma hayatı için gerekli tutumları kazandırmak.

Faaliyetler:

- Öğrencide gerçekçi bir benlik kavramı geliştirmeye yönelik aktiviteler yapmak,
- Öğrencilere farklı lise programları hakkında bilgi vermek,
- Öğrencinin bilim ve teknik alanındaki yeni gelişmeler ile endüstri ve iş yaşamındaki değişmelerin ilişkisini kavramasına yardımcı olmak,
- Öğrenciye uygun öğrenim programları seçiminde eğitimsel ve mesleki hedefler saptayabilmesine yardımcı olmak,
- Ailenin de mesleki rehberlik faaliyetlerine katılımını sağlamak (4).

3.3. Çoklu Zeka Kuramı

Milli Eğitim Bakanlığı'nın ilköğretim 8. sınıftaki mesleki yönlendirme faaliyetlerine ilişkin benimsemiş olduğu politika çoklu zeka kuramına dayanmaktadır. Çoklu zeka kuramı mesleki yönlendirmede önem arz etmektedir. Bu sebeple çoklu zeka kuramının ne olduğunun bilinmesinde fayda görülmektedir.

Çoklu zeka kuramı Gardner'ın Harvard Üniversitesi projesi *Proje 0* kapsamında gerçekleştirdiği, beyindeki hasarlardan doğan zeka bozuklukları konusundaki araştırmalarının ürünü olarak çıkmıştır.

Gardner, insan beyninin birden fazla zeka alanına sahip olduğunu, yetenek testlerinin zekanın belli bir kısmını ölçtüğünü, öğrencilerin çoklu yeteneklerinin değerlendirilmesinde, klasik zeka ölçme amaçları kullanılmasının yetersiz kaldığını

ve böyle bir ölçme-değerlendirmenin geçerli olamayacağını, eğitimdeki gerçek başarının öğrencilerin ne kadar yapabildiklerinin değil, güçlü ve zayıf yönlerinin ortaya çıkarılmasından geçtiğini ileri sürmektedir. Bu vesile ile öğrencideki potansiyel, pek çok gizli yetenek gün yüzüne çıkacak ve daha katılımcı, daha üretken kişilerin yetiştirilmesi imkanı doğacaktır (10).

Gardner, insan beyni üzerine yaptığı araştırmalarda beynin modüler bir yapıya sahip olduğunu, beyinde dilsel, sayısal, görsel, mimiksel ve diğer sembol sistemleri kullanılarak farklı psikolojik işlemler gerçekleştiğini savunmaktadır (11). Gardner ve Hatch, araştırmalarında beynin farklı bölümlerinin farklı sembol kümelerine hizmet ettiğini bulmuşlardır (12).

Gardner, her alanın kendine özgü sembollerinin, sembol sistemlerinin ve araçlarının olduğunu, bireyin bu sembol sistemlerini ve araçlarını kullanarak, ilgili alandaki problemleri çözebildiğini, bu performansın da o bireyin zeka düzeyine işaret ettiğini savunmaktadır (10).

Günümüze kadar bireyin zekasının göstergeleri olarak sözel ve matematiksel-mantıksal bilgilerdeki performansı kriter olarak görülürdü (13).

Çoklu zekanın temelinde zekanın sadece sözel ve matematiksel-mantıksal düşünebilme performansı olmadığı kuramı yatmaktadır. Kuramın ölçütleri oluşturulurken aşağıdaki alanlardan yararlanılmıştır:

- Psikoloji,
- Sıra dışı olaylar,
- Antropoloji,
- Kültürel çalışmalar,
- Biyolojik bilimler.

Çoklu zeka kuramının temelinde biyolojik ve kültürel boyutların yer aldığı savunulmaktadır. Nörobiyolojik araştırmalar, öğrenme denilen olgunun hücreler

arasındaki sinaptik değişmelerin bir sonucunu göstermektedir. Değişik öğrenme türlerinin temel elemanları, beyinde bu değişmelerin gerçekleştiği belli alanlarda bulunmuştur. Bunun paralelinde de, değişik öğrenme türlerinin beyin farklı bölgelerinde cereyan ettiği düşünülmektedir. Buna bir örnek verilecek olunursa; beyin sol arka bölgesine herhangi bir darbe alan bir kimsenin uygun söz dizimin kullanamadığı, dil iletişim becerisini kaybettiği görülmektedir.

Biyolojik etkenlerin yanı sıra kültürel etkenler de zekanın farklı alanlarını tetikleyici bir özelliğe sahiptir. Kùltürler farklı zeka türlerine önem vermektedir. Hangi zeka türü fazla değer görürse, onun daha belirginleştiği tespit edilmiştir. Bunun sebebi kabul gören, değer verilen davranışların motivasyonu artırması ve bireyin bu tip davranışları arttırmaya yönelmesidir (11). Buna paralel olarak bireylerde zekaların gelişimleri farklılık göstermektedir. Armstrong (1994), zeka gelişiminde çevresel faktörleri şöyle sıralamıştır:

- a) Kaynaklara ulaşım şansı: Fakir bir ailenin çocuğuna enstrüman alamaması, onun bu zeka alanını geliştirmesine bir engeldir.
- b) Tarihsel-kültürel faktörler: Bir okulda belli bir takım derslere dayalı eğitim-öğretim yapılması öğrencinin ilgili zeka alanlarının gelişmesini tetikleyecektir.
- c) Coğrafi faktörler: Kırsal kesimde yaşıyan bir çocuğun, apartmanda büyümüş bir çocuğa oranla bedensel-kinestetik zekasının gelişmesi daha muhtemeldir.
- d) Ailesel faktörler: Ailesi tarafından belli bir mesleğe yönlendirilen çocuğun, ailesince de destekleneceğinden o zeka alanı baskın olacaktır.
- e) Durumsal faktörler: Kalabalık ailede büyümüş bireyler doğalarında sosyallik olmadıkça kendilerini geliştirmek için daha az zamana sahip olurlar (11).

Çoklu zeka kuramının ana çizgisinin *kişilerin yetenekli oldukları alanlara yönlendirilmesi* olduğunu savunan Gardner, okullarda çoklu zeka uygulamasının daha olumlu üç adımını şöyle sıralamıştır:

- 1) Arzu edilen yeteneklerin geliştirilmesi,
- 2) Bir kavrama, konuya veya derse çok çeşitli şekillerde yaklaşılması,
- 3) Eğitimin kişiselleştirilmesi,

Gardner, çoklu zeka kuramının ilkelerini şu başlıklar altında toplamıştır:

- Zeka tekli değildir, çok yönlüdür, çokludur,
- Her birey dinamik zekanın eşsiz bir karışımıdır,
- Zekanın gelişimi gerek bireysel, gerekse bireyler arasında çok çeşitlilik gösterir,
- Tüm zekalar dinamiktir,
- Çoklu zeka özdeşleştirilebilir ve tanımlanabilir,
- Her birey çok yönlü zekayı tanıma ve geliştirme olanaklarına sahip olmayı hak eder,
- Zekalardan birinin kullanımı, diğerinin arttırılması için kullanılabilir,
- Geçmişteki kişisel yaşantıların yoğunluğu ve ayrışması tüm zekalarda bilgi, inançlar ve beceriler için kritiktir,
- Tüm zekalar yaş ya da çevre farkı gözetmeksizin insani vasıfların artmasında farklı kaynaklar ve potansiyel kapasiteler sağlar,
- Saf bir zeka çok seyrek görülür,
- Çok yönlü zeka hakkındaki bilgilerimiz arttıkça tüm zeka listeleri değişmeye adaydır (10).

Gardner'ın çoklu zeka fikrini ortaya artmasıyla birçok araştırmacı, değişik isimde zeka alanları bulmaya başlamıştır (mizah zekası, altıncı his becerisi vs.). Ancak zamanla bulunan bu yeni zekaların ya diğer zekaların içinde yer aldığı, ya da zeka olarak tanımlanamayacakları anlaşılmıştır. Bu tartışmalara son verebilmek için Gardner, birtakım ölçütler belirlemiştir.

Bir özelliğin zeka olabilmesi için;

- (i) bir dizi sembole sahip olması,
- (ii) kültürel yapıda değeri olması,
- (iii) aracılığıyla mal veya hizmet üretebilmesi,
- (iv) içinde problem çözülebilmesi gerekmektedir (14).

Gardner, çalışmalarının sonucunda insandaki yedi farklı zeka tipine bir tane daha ekleyerek (doğa zekası) çoklu zeka kuramını şekillendirmiştir. Gardner'a göre zekalar her zaman birlikte çalışırlar. Sekiz zeka alanı aşağıda listelenmiştir:

- 1) Sözel-Dilsel zeka
- 2) Matematiksel-Mantıksal zeka
- 3) Görsel-Uzamsal zeka
- 4) Müziksel-Ritmik zeka
- 5) Bedensel-Kinestetik zeka
- 6) Kişilerarası-Sosyal zeka
- 7) İçsel zeka
- 8) Doğa zekası

3.3.1. Çoklu zeka alanları ve meslekler

Çalışmanın bu kısmında bireyde bulunan sekiz zeka alanı ve bu zeka alanlarına uygun meslek tipleri üzerinde durulmuştur.

Sözel-dilsel zeka

İletişim aracı olarak dili etkili bir şekilde kullanabilme kapasitesini ifade etmektedir.

Gardner sözel-dilsel zekanın dört ana elemanını şöyle tanımlamıştır (15):

1. Ses Bilgisi: Kelimelerin seslerinden haberdar olmaktır.
2. Söz Dizimi: Dilin yapısını, söz dizimini, kurallarını bilmektir.
3. Anlam Bilgisi: Kelimelerin anlamalarını bilmek ve bunu kullanabilmektir.
4. Pragmatik: Dilin, açıklama yapmak, ikna etmek vs. gibi görevlerde kullanılmasıdır.

Lazear, bu zekanın özündeki kapasiteleri şöyle sıralamıştır (16):

- a) Düzeni ve sözcüklerin anlamını kavrama: Verilen bir metindeki sözcüklerin anlamını karma ve mevcut anlamı değiştirmek için sözcüklerini yerini değiştirme sürecidir.
- b) Açıklama, öğretme, öğrenme: Bir bilgiyi, yazılı veya sözlü olarak başkasına anlatabilme gücünü temsil eder.

- c) Mizaha dayalı anlatım: Kelimelerin üzerinde oynama yapabilme, hikaye, bilmece, fıkra anlatabilme becerisidir.
- d) Yazılı ya da sözlü hitabet, ikna ve güdüleme yeteneği: Bir toplumun karşısında dili etkili bir biçimde kullanarak hitabet yapabilme yeteneğidir.
- e) Hatırlama ve geri getirme: Bu kapasite, beynin kısa ve uzun süreli bellekte bilgileri tutma gücünü ifade eder.
- f) Metalinguistik analiz: Dili araştırma için kullanabilme yeteneğini ifade eder.

Sözel-dilsel zekası gelişmiş insanlar, tanımlama, listeleme, görüş bildirimine, formüle etme, tartışma, yeniden ifade etme, şiir-makale yazma, gibi etkinliklerde bulunurlar.

Sözel-dilsel zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri Çizelge 3.1’de verilmiştir. Çizelgenin *Meslek* sütunu, ilgili çoklu zeka alanına uygun meslek tiplerini, *eylem* sütunu ise ilgili zeka alanına sahip bireylerin gösterebileceği davranışları ifade etmektedir.

Çizelge 3.1. Sözel-dilsel zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri

Meslek	Eylem
Öğretmen	Tanımlama
Gazeteci	Listeleme
Yazar	Görüşme
Şair	Formüle etme
Çevirmen	Yeniden ifade etme
Avukat	Tartışma
Edebiyatçı	Şiir Makale yazma
Oyun Yazarı	Sunu yapma
Yayıncı	Slogan bulma
Hatip	Röportaj yapma
Eğitim Bilimci	Mektup yazma
Komedyen	Talk-Show sunumu
Roman Yazarı	

Matematiksel-mantıksal zeka

Sayılar ve ilişkilerle düşünmeyi ifade eden zeka alanıdır. Bir problem üzerine düşünme, uzun sayı dizelerini kavramaya çalışma, problem çözme, nesnelere analiz etme, sebep sonuç ilişkileri üzerine yoğunlaşma gibi işlevler, bu zeka alanının içerisinde yer alır.

Bu zekanın özündeki kapasiteler şöyle sıralanabilir (16):

- a) Soyut yapıları tanıma: Çevredeki örüntüleri ayırt etme gücüdür.
- b) Tümevarım yoluyla akıl yürütme: Parçalardan bütüne gitme sürecinde kullanılan mantıktır.
- c) Tümdengelim yoluyla akıl yürütme: Bütünden parçalara gitme aktivitesidir.
- d) Bağlantı ve ilişkileri ayırt etme: Günlük yaşamda bireye gelen bilgi akışını, bireyin eleyip, kendisine uygun olanlarını almasıdır.
- e) Karmaşık hesaplamalar yapma: Sayılarla çalışma, matematik işlemleri ile uğraşma ve bunları günlük hayata aktarma anlamına gelmektedir.
- f) Bilimsel yöntemi kullanma: Gözlem, yargılama, karar verme ve uygulama süreçlerini içerir.

Matematiksel-mantıksal zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri Çizelge 3.2'de verilmiştir:

Çizelge 3.2. Matematiksel-mantıksal zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri

Meslek	Eylem
Bilim adamı	Tahmin etme
Mühendis	Uygulama
Bilgisayar programcısı	Karşılaştırma
İstatistikçi	Hipotez kurma
Yargıç	Problem yazma
Mucit	Şifreleme
Matematikçi	Sınıflama
Muhasebeci	Çözümleme
Polisiye roman yazarı	Hesaplama
Eleştirmen	Keşfetme
Ekonomist	Deneme
Satın alma görevlisi	Soru sorma

Görsel-uzamsal zeka

Bu zeka tipi, renkler, şekiller, desenler, dokular, resimler ve diğer görsel materyallerin yoğun olarak kullanıldığı zeka tipidir. Gardner görsel-uzamsal zekanın üç yeteneği kuşattığını ileri sürmektedir.

1. Nesneleri doğru bir şekilde algılamak,
2. Bir nesneyi, uzayda hareket ediyor gibi hayal ederek ya da başka birinin perspektifinden resimleyerek yönlendirmek,
3. Birinin algılarını iki ya da üç boyutlu somut örnekler halinde transfer etmek.

Lazear (2000), bu zekanın özündeki kapasiteleri şöyle sıralamaktadır (16):

- a) Aktif imgelem / hayal gücü
- b) Zihinde canlandırma
- c) Uzayda yer / yol bulma
- d) Grafik temsili

- e) Uzaydaki nesnelere arasındaki ilişkileri tanıma
- f) İmajlarla zihinsel manevralar yapma
- g) Değişik açılardan objeler arasındaki benzerlik ve farklılıkları tanıma.

Görsel-uzamsal zekası gelişmiş insanlar, hayal etme, şekil verme, inşa etme, boyama, düzenleme, renklendirme gibi etkinliklerde bulunurlar. Görsel-uzamsal zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri Çizelge 3.3’de verilmiştir:

Çizelge 3.3. Görsel-uzamsal zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri

Meslek	Eylem
Kaşif	Çizme
Mimar	Hayal etme
Mühendis	Şekil verme
Mekaniker	İnşa etme
Heykeltıraş	Resim yapma
Gemici	Poster yapma
Gezgin	Örnekleme
Fotoğrafçı	Boyama
Ressam	Düzenleme
Topolojist	Görsel ayrıştırma
Dekorasyon uzmanı	Rotasyon yapma
Geometri uzmanı	Dekore etme

Müziksel-ritmik zeka

Gardner müziksel-ritmik zekanın, diğer zeka alanlarıyla ilişkisinin olmayabileceğini, kendi kural ve düşünme yapısına sahip olabileceğini ifade etmiştir. Lazear (2000), müziksel-ritmik zekanın insanda gelişmeye başlayan ilk zeka olduğunu belirtmektedir. Bunun gerekçesi olarak seslerin anne karnındayken duyulmaya başlandığını göstermektedir. Müziksel-ritmik zekanın özündeki kapasiteler (16):

- a) Müziğin ve ritmin yapısına değer verme,

- b) Müzikle ilgili şemalar oluşturma,
- c) Seslere karşı duyarlılık,
- d) Melodi, ritim ve sesleri taklit etme, tanıma ve ses tasarlama,
- e) Ton ve ritimlerin değişik özelliklerini kullanmadır.

Müziksel-ritmik zekası gelişmiş insanlar, beste yapma, ritim tutma, mırıldanma, ıslık çalma, şarkı söyleme gibi etkinliklerde bulunurlar. Müziksel-ritmik zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri Çizelge 3.4’de verilmiştir:

Çizelge 3.4. Müziksel-ritmik zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri

Meslek	Eylem
Kompozitör	Besteleme
Korist	Kaydetme
Müzik öğretmeni	Şarkı sözü yazma
Besteci	Ritim tutma
Bando elemanı	Mırıldanma
Disk Jokey	Şarkı söyleme
Tiyatrocu	Nota yazma
Şarkıcı	Islık çalma
Söz yazarı	Ayaklarla vuruş
Müzik aleti yapımcısı	Melodi tanıma
Udi, gitarist vs.	Enstrüman çalma
Müzik market sahibi	Enstrüman tanıma

Bedensel-kinestetik zeka

Gardner, zeka ile beden birbiriyle bağlantısı olmayan birer yapı olduğu ve incelenmelerinin de farklı platformlarda yapılması gerektiği fikrine şiddetle karşı çıkmaktadır. Kinestezi kavramı, estetik ve nazik hareket edebilme, insanların ve nesnelerin hareketlerini doğrudan kavrayabilmekle alakalıdır. Bedensel-kinestetik zekanın üç ana boyutu mevcuttur (15):

1. Beden hareketlerini ustalıkla denetleyebilme,
2. Nesnelere yetkin bir şekilde yönlendirebilme,
3. Beden ve akıl arasında, bir uyum ve ahenk oluşturmaktır.

Bu yeteneklerin akademik sınavlarda pek önemini olmaması, eğitim sistemimizin de bedensel-kinestetik zekayı geri plana atmasına sebep olmuştur.

Lazear(2000), bu zekanın özündeki kapasiteleri şöyle sıralamıştır (16):

- a) Vücut hareketlerini kontrol edebilme,
- b) Birden çok fiziksel hareketi bir arada yapma,
- c) Önceden planlanmış vücut hareketlerini kontrol etme,
- d) Bedenin farkında olma, bedeni dinleme,
- e) Zihin ve beden arasında güçlü bir bağ kurma,

Bedensel-kinestetik zekaya sahip olan insanlar, rol yapma, model yapma, ayarlama, parçalara ayırma gibi aktivitelerde bulunurlar. Bu aktiviteler ışığında bedensel-kinestetik zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri Çizelge 3.5’de verilmiştir:

Çizelge 3.5. Bedensel-kinestetik zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri

Meslek	Eylem
Atlet	Gösterme
Dansçı	Öğretme
Aktör	Ayarlama
Balerin	Parçalara ayırma
Heykeltıraş	Deneme
Pantomimci	Rol yapma
Balet	Yapı oluşturma
Mim sanatçısı	Gezi yapma
Cerrah	Model tasarlama
Kareograf	

Kişilerarası-sosyal zeka

Bu zeka alanı, bireyin çevresindekilerle sürekli iletişim kurmasını, bu kişilerin ruh yapılarını, yeteneklerini tanıyabilmesini işaret eden zeka alanıdır.

Kişilerarası-sosyal zekası gelişmiş bireyler, arkadaş bulmada, kariyer sahibi olmada ve başarılı olmada hiç zorlanmazlar. Dünyadaki büyük liderler, uluslar arası yöneticiler, uluslarca kabul görmüş sanatçılar hep bu zeka alanına sahip bireyler olmuşlardır.

Bu zekanın özündeki kapasiteler şunlardır (16):

- a) İnsanlarla sözlü ya da bedensel, etkili iletişim kurma,
- b) Bir bireyin ruh yapısını, duygularını okuma,
- c) Grup çalışmalarına yatkınlık,
- d) Karşıdaki kişiye odaklanabilme,
- e) Empati kurma becerisi,
- f) Sinerji kazanma ve oluşturma.

Bu zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri Çizelge 3.6'da verilmiştir:

Çizelge 3.6. Kişilerarası-sosyal zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri

Meslek	Eylem
İş adamı	Gözlem
Dini lider	Paylaşma
Politikacı	Değiştirme
Öğretmen	Tartışma
Organizatör	Katılma
Satıcı	Görüşme
Danışman	İşbirliği yapma
Antropolog	Yardım etme
Sosyolog	Öğretme
Doktor	Takım kurma
Parti lideri	Yönlendirme
Talk showcu	Arabuluculuk yapma
Pazarlamacı	Empati kurma
Hemşire	Çatışmaları çözme
Sosyal çalışmacı	İkna etme

İçsel zeka

Bireyin, “yalnız kaldığımda beni hangi etkinlikler dinlendirir?, Gerçekten ben kimim?, Kendimi ve hedeflerimi biliyor muyum?” gibi soruları kendisine sık sık sorması içsel zekanın bir ürünüdür. İçsel zeka, kişinin hedeflerini belirlemesi, bağımsız çalışabilmesi, kendini motive edebilmesi, çabuk yıkılmaması, gerektiğinde geriye çekilebilmesi gibi davranışları da içerir.

Bu zekanın özündeki kapasiteler şunlardır (16):

- Sadece bir konuya odaklanma, konsantre olma,
- Dikkatlilik, detaylara önem verme,
- Kendi kendine konuşabilme yeteneği,
- Bireysel tepkilerin farkında olma, kendini tanıma,

- e) Kendine değer verme,
- f) Yüksek düzeyde düşünme becerisi ve akıl yürütme

İçsel zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri Çizelge 3.7’de verilmiştir:

Çizelge 3.7. İçsel zeka alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri

Meslek	Eylem
Psikolog	Dinleme
Dini lider	Anlama
Öğretmen	Ölçme
Araştırmacı	Değerlendirme
Kuramcı	Eleştirme
Felsefeci	İfade etme
Şair	Amaç belirleme
Politikacı	Bireysel çalışma
Sanatçı	Sessiz kalma
Zanaatçı	Düşünme
Yazar	Planlama

Doğa zekası

Gardner’in son olarak tanımladığı zeka türüdür. Doğa zekası her türlü doğal olgu üzerinde hissetmeyi, düşünmeyi ve eyleme geçmeyi içerir. Bu zeka hem insanın yapısını hem de doğal çevreyi kapsar. Araştırma isteği, bu zekanın temel özelliğidir.

Bu zekanın özündeki yeterlilikler şunlardır (16):

- a) Doğa ile bütünleşme,
- b) Doğal bitki örtüsüne duyarlılık ve bilgi edinme isteği,
- c) Canlılar ile etkileşim içinde bulunma,
- d) Doğadaki bitki ve hayvanları tanıma, sınıflama becerisi.

Doğa zekası baskın olan bireyler, bu zekalarını kullanabilecekleri meslekleri tercih ederler (17).

Doğa zekası alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri Çizelge 3.8’de verilmiştir:

Çizelge 3.8. Doğa zekası alanına uygun meslek tipleri ve eylem türleri

Meslek	Eylem
Ziraat mühendisi	Gözlem
Çiçekçi	Tahmin etme
Zoolog	Sınıflandırma
Bahçıvan	Kategorize etme
Ziraat teknisyeni	Çözümleme
Biyolog	Fotoğraf çekme
Pet shop sahibi	Seyahat etme
Jeolog	İzleme
Veteriner	Bitki yetiştirme
Çevre bilimci	Hayvan eğitme
Peyzaj mimarı	Koleksiyon yapma
Bitki bilimci	Araştırma
Astronom	Keşfetme
Hayvan terbiyecisi	

3.4. Uzman Sistemler

Web destekli mesleki yönlendirme yapabilen bu çalışma, bir rehber öğretmeni taklit edebilme yeteneğini alabilmesi için uzman sistem desteği ile tasarlanmıştır. Çalışma tam bir uzman sistem olmamakla birlikte, uzman sistemin temel bazı bileşenlerini içermektedir. Bu kısımda uzman sistemlerden bahsedilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir.

3.4.1. Tanımlar

Uzman sistemler için, kesin kabul görmüş bir tanım bulunmamakla birlikte, aşağıda verilecek tanımlar, kısmen de olsa uzman sistemleri tanımlamaktadır (18).

Uzman sistemler, Yapay Zeka konusunun bir dalı olup, temelde uzman bir insan düzeyinde problem çözmede, insan bilgisini yoğun biçimde kullanan programlardır (19).

Bu sistemler herhangi bir karmaşık sistemde, uzman bir kişinin yaptığı işleri yapabilen bir bilgisayar programıdır. Bu sistemlere danışma niteliği taşıyan, analiz ve sınıflandırma yapabilen, teşhis koyabilen vb. gibi uzmanlık talep eden işler yapabilen bilgisayar programları sınıfları da denebilir (20).

Uzman sistem, yüksek performans elde etmek için, uzman bilgileri kullanan bir bilgisayar programıdır (21).

Bir uzman sistem, özel bir uzmanlık alanındaki önemli problemleri çözmek üzere uzman düşüncesiyle yarışmaya çalışan bilgi tabanlı bir sistemdir (18).

Uzman sistemler, verilen bir uygulama sahasındaki karmaşık problemleri çözmek için bir uzmanın düşünme işlemlerine benzer tarzda hareket eden yazılım ve donanımdan ibaret bilgisayar sistemleridir (18).

Uzman sistemler, özel bir takım problemlerin çözümünde, uzmanların bilgisini ve usavurma sürecini taklit etmeyi amaçlayan, danışman bilgisayar programlarıdır (22).

Çözümlerinde önemli derecede teknik ustalık gerektiren problemler için geliştirilmiş bilgi ve çıkarım prosedürlerini kullanan akıllı bir bilgisayar programıdır. Bu programlar problemlerin çözümüne, akıllı bir insanın yaklaşımına benzer tarzda yaklaşmakta ve bu konuda hiç deneyimi olmayan kişilere ışık tutabilmektedir (18).

Son olarak, İngiliz Bilgisayar Topluluğu Uzman Sistemler Grubu Tarafından yapılan tanım da şöyledir (18);

Bir uzman sistem, sistemin işlemsel bir fonksiyon hakkında zeki bir karar alabileceği veya zeki bir tavsiyede bulunabileceği biçimde, bilgi tabanlı program sınırları içinde bir uzman yeteneğinden somut bir örnek olarak görülebilir. Birçoklarının temel olarak kabul ettikleri arzulanan ilave bir özellik sistemin soruyu soranın direkt olarak kolayca anlayabileceği tarzda kendi akıl yürütmesini doğrulama yeteneğidir. Bu özelliklere erişmek için benimsenen yol, kural tabanlı programlamadır.

3.4.2. Uzman sistemlerin tarihçesi

Direkt olarak uzman sistem tasarımlarına 1960'lı yılın ortalarında ağırlık verilmiş ilk uzman sistem olarak 1965 yılında Standford Üniversitesinde tasarlanan DENDRAL kabul edilmektedir. DENDRAL Organik Kimyasal Bileşiklerin moleküler yapılarını belirlemek amacıyla analiz edilmelerine yardımcı olmak üzere geliştirilmiştir (19).

Karmaşık matematiksel analizler yapabilen MACSYMA 1965 yılında MAX projesinin bir parçası olarak geliştirilmiş bir uzman sistemdir. MIT (Massachusetts Institute of Technology) tarafından geliştirilmiştir.

Bilinen en meşhur uzman sistem olan MYCIN, 1972 yılında başlanılıp, 1976 yılında tamamlanan, tıbbın sınırlı bir alanında konsültasyon vermek için geliştirilmiş bir uzman sistemdir (19).

Çizelge 3.9'da Uzman Sistem teknolojisinin gelişmesine ışık tutmuş olan, uzman sistem teknolojisinin öncüleri verilmiştir.

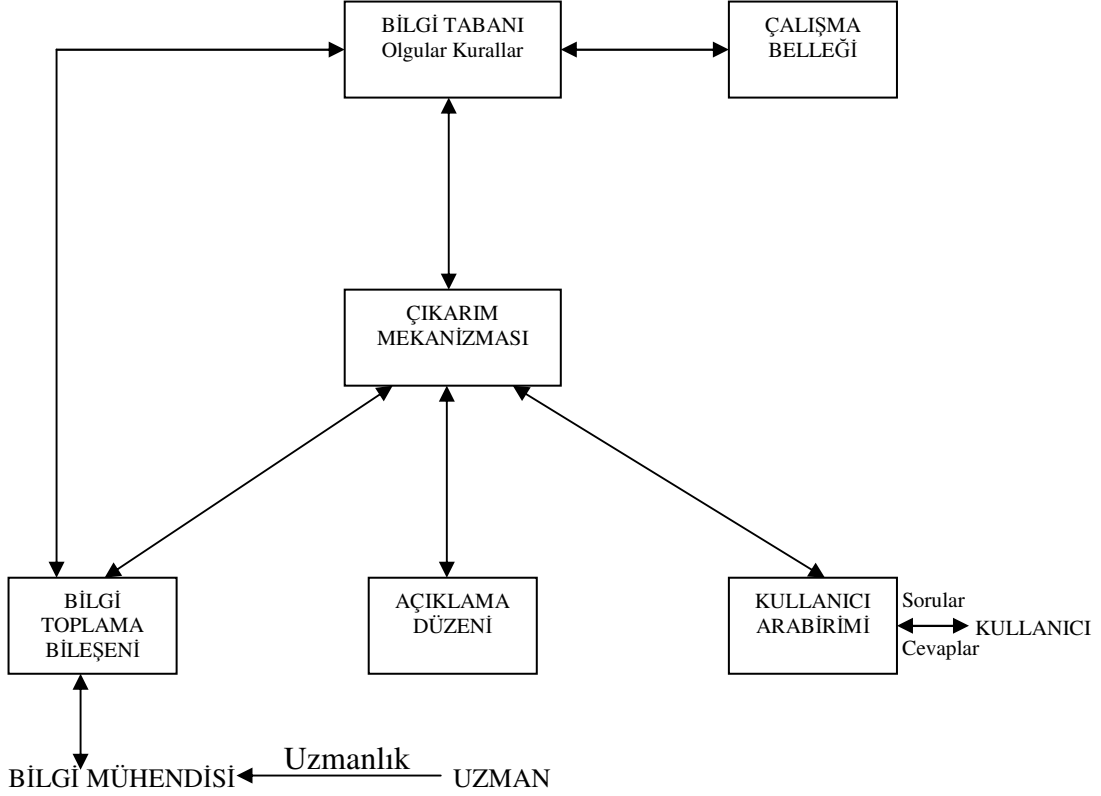
Çizelge 3.9. Uzman sistem teknolojisinin öncüleri

Sistem Adı	Tarihi	Hizmet Alanı	Üretiliş Amacı
DENDRAL	1965	Kimya	Organik kimyasal bileşiklerin moleküler yapısını belirlemek
MACSUMA	1965	Matematik	Karmaşık matematiksel analizler yapabilmek
HEARSAY I-II	1969	Bilgisayar-İletişim	Sisteme verilen insan konuşmasını içeren ses dalgalarını çıktı halinde görüntüleyebilmek
MYCIN	1972	Tıp	Kan hastalıklarının teşhis ve tedavisini yapabilmek
PROSPECTOR	1792	Jeoloji	Maden araştırma alanlarının seçiminde yardımcı olmak
CADALICES	1975	Tıp	İç hastalıkların teşhis ve tedavisini yapabilmek
CASNET	1978	Tıp	Kornea hastalıkların teşhis ve tedavisini yapabilmek
R1 (XCON)	1978	Bilgisayar	Bilgisayar sistem konfigürasyonu yapabilmek
PUFF	1979	Tıp	Akciğer hastalıklarının teşhis ve tedavisini yapabilmek
DELTA (CATS)	1983	Elektrik Mühendisliği	Lokomotif tamir ve bakımı yapabilmek

3.4.3. Uzman sistemlerin yapısı

Standart bir uzman sistem yapısı bulunmamakla birlikte, oluşturulmuş yapıların çoğunda ortak olan bileşenler mevcuttur. Bilgi Tabanı, Çıkarım Mekanizması, Çalışma Belleği, Açıklama Düzeni, Bilgi Toplama Bileşeni ve Kullanıcı Arabirim, bu ortak bileşenlerdir.

Uzman sistem için ideal yapı Şekil 3.1’de verilmiştir:



Şekil 3.1. Uzman sistem yapısı

Bu bölümde bileşenler ayrıntılı bir biçimde işlenecektir.

Bilgi tabanı

Bilgi tabanı, uzman sistemin geliştiriliş amacına uygun temsili bilgilerden oluşur. Bu temsili bilgiler, problem tanımlayıcılarını, kuralları, problem çözümünde kullanılacak metotları içerir. Uzman sistemin en temel bileşeni olan bilgi tabanında depolanan bilgi, sistemin uzman gibi davranabilme yeteneğini oluşturur.

Kurallar genellikle, “Eğer-İse” blokları halinde düzenlenir (23). Olgular ise pozitif rol oynarlar. Kuralların iki kısmı vardır. Varsayımlar; VE, VEYA gibi mantıksal bağlarla elementer cümlelerdir. Çıkarımlar ise kuralların işaret ettiği çözümü veya sonucu gösteren cümlelerdir.

Bilgi tabanının amacı, problemin doğru değerlendirilmesi için, sistemin karar verme mekanizmasının doğru bir biçimde çalışmasını ve bağlantıları sağlamaktır (24).

Çalışma belleği

Çalışma Belleği dinamik bir yapıya sahip olup, sistemde o anda bulunan, anlık bilginin ayrıntılarını içerir. Sistemin ilk çalışma anında boştur (18).

Kullanıcı arabirimiyle sisteme ilk verilen girdiler, çalışma belleğine gelir. Sistem, Çıkarım Mekanizması yardımıyla bilgi tabanına ulaşarak buradaki kuralları kullanır. Sistem bir ek bilgi ihtiyacı duyduğunda tekrar kullanıcı arabirimi vasıtasıyla kullanıcıya sorular sora. Aldığı cevaplar tekrar çalışma belleğinde depolanır. Bu işlem, nihai sonuca ulaşana kadar devam eder. Yani çalışma belleği sistemin ürettiği ara sonuçların tutulduğu yerdir.

Çalışma Belleği, pratikte Bilgi Tabanı ile birlikte anılır. Bilgi Tabanının bir bölümü olarak kabul edilir (18).

Çıkarım mekanizması

Kural yorumlayıcısı olarak da bilinen Çıkarım Mekanizması bilgi tabanındaki verilerin ve kuralların, ortada olan probleme uygulanabilmesini sağlayan ve içerisinde metodu barındıran yapıdır.

Kurallar rast gele değil, belli birtakım sıraya göre düzenlenmiştir. Bu yaklaşım pek çok problemde olumlu sonuç vermiştir. Sistem, karşılaştığı bir probleme uygun çözümü bulabilmek için, bilgi tabanındaki tüm bilgiyi seferber etmek yerine, daha önce başarısı kanıtlanmış, özel akıl yürütme mekanizmasını (Çıkarım Mekanizmasını) kullanmak suretiyle problemi çözer. Yani Çıkarım Mekanizması, kuralların işleyişini kaydetmek suretiyle, yeni genellemeler oluşturur.

Çıkarım Mekanizması prensip olarak; muhakeme yapmak zorundadır. İşte bu yapı, uzman sistemin bir insan gibi karar verebilme yetisini ortaya çıkarır.

Bilgi tabanındaki bilgi ile Çıkarım Mekanizmasındaki bilgi birbirlerinden farklıdır. Bilgi tabanındaki bilgi saha-özel bilgisi olarak adlandırılır. Bu bilgi sadece özel bir alana aittir. Her bir alan için farklı bir saha-özel bilgisi gerekmektedir. Çıkarım Mekanizmasındaki bilgi ise saha-bağımsız bilgisi olarak adlandırılır. Bir problemin nasıl çözüleceğinin bilgisi Çıkarım Mekanizmasında saklıdır. Özel bir alan için geliştirilmiş olan Çıkarım Mekanizması, daha sonra, uygun farklı bir alana uyarlanarak kullanılabilir.

Çıkarım Mekanizması temel olarak, bilgi tabanındaki kurallara erişimi, hangi kuralın kullanılması gerektiğinin tespitini yapar. Kurallara uygun kontroller yapar (25).

Kullanıcı arabirimi

Kullanıcı ile uzman sistem arasında iletişim sağlayan kısımdır. Bu iletişim, bilgi alış-verişiyle gerçekleşir.

Uzman sistemde bir kullanıcı arabirimi oluşturmanın en makul yolu, sistemi menüler veya doğal dil işlem sistemiyle donatmaktır. Menü sistemi, bilindik bir sistemdir. Kullanıcı sistemle olan iletişimini, menüler vasıtasıyla tıklama vs. gibi etkinlikleri gerçekleştirerek sağlar.

Doğal dil işlem sistemi, bir uzmanın bilgi alıp vermesi gibi, kullanıcıya sorular soran, kullanıcıdan sorular alan bir sistemdir. Günümüzde doğal dil yeteneklerini tamamen taklit edebilecek bir insan-makine arabirim sistemi tasarlanamamıştır.

Açıklama düzeni

Uzman sistemin bir sonuca nasıl vardığına ait, kullanıcıdan gelen sorulara cevap verdiği kısım açıklama düzeni olarak tanımlanır.

Bir uzman çözdüğü bir problemi, vardığı bir sonucu istenildiğinde, sorulan sorulara cevaplar vererek açıklayabilir. Aynı şekilde bir uzman sistem de açıklama arabirimine sahip olmalıdır.

Açıklama düzeni denilen yapı, kullanıcının sisteme istenildiği bir anda müdahale edip, o anki işlemin nasıl yapıldığını, sonucun hangi çıkarım yöntemiyle bulunduğunu sorması ve cevap alabilmesi mantığına dayanan bir yapıdır.

Sistemin istenilen zamanda açıklamalar yapabilmesi, kullanıcının sisteme güvenmesi ve beraberinde de sistemin güvenilirliğini artırır. Uzman sistemden beklenen açıklamalar üç farklı kategoride toplanabilir:

1. Uzman sistemden, verilen olgulardan sonuçlara nasıl ulaştığını açıklaması beklenebilir,
2. Uzman sistem, problem çözümüne ulaşmak için kullanıcıdan istemiş olduğu bilgileri niçin talep ettiğini belirtmelidir,
3. Uzman sistem özel bir sonuca ulaşmıyorsa, bunun sebebini belirtmelidir.

Bilgi toplama bileşeni

Bilgi toplama, kitap, basılı materyal, alan uzmanı vb. kaynaklardan bilginin alınıp, problem çözebilme uzmanlığına dönüştürme ve bu sistemi, kullanıcının anlayabileceği bir yapıya dönüştürme işlemidir.

Bilgi toplama işlemi, bilgi mühendislerinin uzmanlık alanına girer. Bilgi mühendisleri bilgiyi toplama, analiz etme ve düzenlemeden sorumludur. İleri düzeyde uzman sistemler, bilgi toplama ve güncelleme işleminde bilgi mühendisine de ihtiyaç duymazlar. Bünyelerinde bilgi toplama arabirimleri mevcuttur.

Uzman sistemlerde bilginin kaynakları çok çeşitlidir. Fakat en geçerli bilgi saha uzmanının, tecrübeleri ve olaylara karşı bulduğu spesifik çözümleri içeren bilgidir.

Bir alana ait bilginin gün geçtikçe artması, bilgi toplama işleminin dinamik bir hal almasını beraberine getirmiştir. Uzman sistemin bilgi toplama bileşeni, alanla ilgili her yeni bilgiyi alabilecek tasarıma ve kapasiteye sahip olmalıdır.

Bir uzman sistemin gücü, geçerliliği, kullanılabilirliği, bilgi tabanının gücüne

bağlıdır. Bilgi tabanı ise bilgi toplama bileşeninin mükemmeliyeti ile doğrudan orantılıdır.

3.4.4. Uzman sistemlerin avantaj – dezavantajları

Avantajları

Profesyonelce tasarlanmış bir uzman sistemin, saha uzmanına göre avantajları şu şekilde sıralanabilir (18, 20, 21, 26, 27):

- Uzman sistemler, bir uzmanın sahip olduğu bilgiyi sistematik bir şekilde depolaması ve gerektiğinde kolay ulaşması sebebiyle güçlüdür.
- Uzman sistem, aynı problem için hep aynı sonuçları üretir. Bu yönü ile tutarlıdır.
- Uzman sistem için tatil, yorgunluk, beslenme gibi insani ihtiyaçlar olmadığı için süreklidir.
- Bir uzmana göre, uzman sistem kolay çoğaltılabilir. Bu da bilginin çoğaltılması, taşınması anlamına gelir. Oysa bir uzman yetiştirmek bile uzun süreç ister.
- İnsan uzmanlar, kritik bir problemin çözümünde, atlanmaması gereken hayati bir bilgiyi atlayabilir, ama uzman sistem böyle bir hatayı yapmaz.
- Çoğunlukla uzman bir kişi yetiştirmenin maliyeti, uzman sistem tasarlamaya göre daha fazladır.
- Uzman bir insan yetiştirmek için yıllar gerekirken, bir uzman sistem tasarlamak için bu kadar süreye ihtiyaç yoktur.
- Uzman sistemin uzman insana göre kontrolü kolaydır.
- Uzman sistem her an kullanıma hazırdır.
- Uzman sistem birden farklı yerde aynı anda bulunabilirler. Aynı şeyi uzman insan için söylemek mümkün değildir.

Çizelge 3.10'da uzman sistemin uzman insana göre olumlu yönleri gösterilmiştir:

Çizelge 3.10. Uzman sistemin uzman insana göre olumlu yönleri

Uzman Sistem	Uzman İnsan
Daimidir	Daimi değildir
Tutarlıdır	Tutarlı değildir
Çoğaltılması kolaydır	Çoğaltılması zordur
Hata oranı çok düşüktür	Hata oranı yüksektir
Tasarlanması çabuktur	Yetiştirilmesi uzun zaman alır
Kontrolü kolaydır	Kontrolü zordur
Ucuzdur	Pahalıdır

Görüldüğü gibi uzman sistemler çok yönüyle uzmana karşı üstündür. Fakat bu bir uzmanı hiçe sayma, sistem dışına atma demek değildir.

Dezavantajları

Uzman sistemlerin bir saha uzmanına göre dezavantajları da mevcuttur. Bu dezavantajlar şu şekilde sıralanabilir (18, 20, 21, 26, 27, 31):

- Her alan için bir uzman sistem tasarlanamayabilir; fakat her alanda yetişmiş, kendini ispatlamış bir uzman mevcuttur.
- Spesifik durumlarda uzman kişi tecrübelerine dayanarak çıkarım yapabilir. Aynı çıkarımı uzman sistemden beklemek mümkün değildir.
- Uzman sistem sürekli bakım ister. Bu sebeple uzman sistemi güncellemek amacıyla sürekli birkaç kişi görevlendirilmelidir. Uzman kişi ise kendi kendini güncelleme yeteneğine sahiptir.
- Kesin bir çözümün ortaya çıkmadığı bazı durumlarda uzman kişi, sezgilerini kullanmak suretiyle açılım yapabilir, uzman sistem, bu gibi durumlarda sonuç üretemeyecektir.
- Uzman sistemin sonuca ulaşabilmesi için kullanıcıdan yeterince bilgi alması gereklidir. Uzman kişi minimum bilgiyle de sonuca ulaşabilir.
- Uzman sistem tasarlandıktan sonra uyum yeteneği adına kendisine bir şey katamaz. Uzman kişi ise bulunduğu ortama hemen adapte olabilir.

Çizelge 3.11’de uzman sistemin uzman insana göre dezavantajları gösterilmiştir:

Çizelge 3.11. Uzman sistemin uzman insana göre dezavantajları

Uzman Sistem	Uzman Kişi
Her alan için tasarlanamayabilir	Her alanın bir uzmanı vardır
Rutindir	Yenilikçidir
Sürekli dışarıdan bakım ister	Kendi kendini yenileyebilir
Sezgileri yoktur	Sezgileri vardır
Ortama uyumu zordur	Uyumludur

3.4.5. Uzman sistemlerde bilgi

Bir uzman sistemin kalitesi, bünyesinde barındırdığı bilginin çokluğuna bağlıdır. Nasıl ki çok şey bilen bir uzman, kaliteli eleman olarak adlandırılırsa, uzman sistemin de bilgi dağarcığı, onun kalitesini belirtir. Uzman sistemler literatürde *Bilgi Tabanlı Sistemler* olarak ta anılırlar

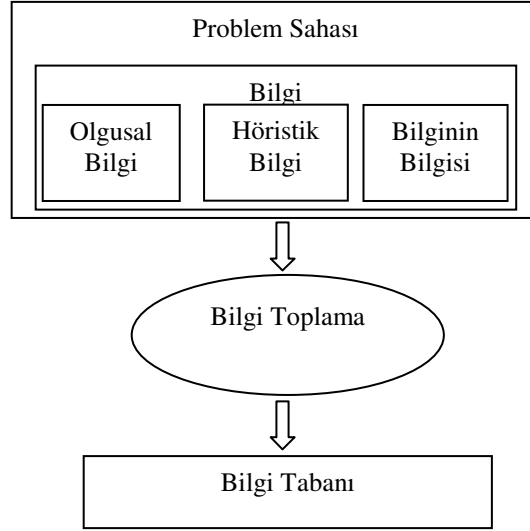
Uzman sistemler iki tür bilgi barındırırlar:

1. Tanımsal Bilgi: Uzman sistemin uzmanlık sahasındaki, nesnelerin, olayların, kavramların ve bunların birbiriyle olan ilişkisinin bilgisidir.
2. Prosedürel Bilgi: bu bilgi türü, tanımsal bilginin nasıl kullanılacağıının bilgisidir.

Bilgi toplama işlemi

Bilgi toplama, bir problem sahasına yönelik uzman sistem inşası için başta uzmanlar olmak üzere bu problem sahasına ait mevcut bütün bilgi kaynaklarından bilginin elde edilmesi, analizi, yorumlanması ve sonra bu bilginin bilgi tabanında temsil edilmesi işlemidir (29).

Şekil 3.2’de bir bilgi toplama işleminin aşamaları gösterilmiştir (30):



Şekil 3.2. Bilgi Toplama İşlemi

Bilgi toplama teknikleri

Bilgi toplama işlemi, saha uzmanı ile bilgi mühendisi arasında geçen bir dizi işlemdir. Bilgi mühendisi, saha uzmanındaki bilgiyi bilgisayara aktarmak için birçok yöntem kullanır. Bu yöntemler şöyle sıralanabilir (32), (33):

- **Yazılı Materyal Analizi:** problem sahasına ilişkin basılı materyal, kitap ve dokümanların okunması, problem sahası için genel bir çatının oluşturulmasına yardımcı olur.
- **Örnek Problem Analizi:** Uzman sistemin oluşturulacağı alanla ilgili, daha önceden çözülmüş örnekler okunmalı, incelenmeli, saha uzmanı ile tartışılmalıdır.
- **Görüşmeler:** Saha uzmanı ile uzun süren görüşmeler yapılmalı, yapılan bu görüşmelerin ayrıntıları kaset, teyp gibi ortamlarda muhafaza edilerek programın inşasında bizzat kullanılmalıdır.
- **Gözlem:** Özellikle bir uygulama sahası için uzman sistem tasarlanıyorsa, uygulamalar bizzat yerinde görüşülmeli ve gerekli notlar tutulmalıdır.

- Protokol Analizi: Bu yöntem uzman sistem tasarımcıları tarafından çokça kullanılan bir yöntemdir. Tasarımcı, uzmanın bir problemi çözerken hangi yolları kullandığını anlatmasını ister ve bu anlatımları not alır.

4. WEB DESTEKLİ MESLEKİ YÖNLENDİRME PROGRAMI TASARIMI

Çalışmanın bu kısmında web destekli mesleki yönlendirme yapabilen bir programa duyulan ihtiyaç, programın geliştirilme aşamaları, programın içeriği ve programın mesleki yönlendirmeye katkılarından bahsedilecektir.

Web destekli mesleki yönlendirme yapabilen bir sistemin geliştirilmesinin sebepleri şunlardır:

Mevcut durumda doldurulması gereken formun, ergonomik eksiklikleri: Mevcut durumda, Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi'nin Eylül-2003 tarih ve 2552 sayılı *İlköğretim Yöneltilme Yönergesi* kapsamında doldurulan *Sınıf Gözlem Formu* ergonomik açıdan kullanımı zor bir form olduğundan, çoğu zaman sınıf rehber öğretmenleri tarafından gelişigüzel doldurulmaktadır. Formda oluşturulmuş olan tablonun hücrelerinin genişliği, görme sıkıntısı çeken bir öğretmenin formu dolduramayacağı kadar düşüktür. Ayrıca formdaki yazıların yönlerinin çeşitli olması, okuma zorluğuna sebep olmaktadır.

Form sonuçlarının okul rehber öğretmeninde toplanması aşamasının zorlukları: Sınıf gözlem formları, sınıf rehber öğretmenleri tarafından doldurulduktan sonra, okul rehber öğretmenine teslim edilir. Mevcudun fazla olduğu okullarda onlarca kağıdın iyi bir organizeyle, düzenli bir şekilde tutulması çoğu zaman zordur.

Zeka puanlarının hesaplanma zorluğu: Mevcut sisteme göre, okul rehber öğretmeni, okuldaki tüm öğrencilerin zeka puanlarını hesaplamalıdır. Sadece bir öğrenci için kırk adet form sorusu olduğu ve bu soruların teker teker hesaplanan puanlarının toplamı öğrencinin ilgili zeka alanındaki puanını yansıttığı düşünülecek olursa, bu işlemin okul rehber öğretmenine getireceği yük tartışılmaz olacaktır.

Zeka puanının yorumlanma zorluğu: Hesaplanan zeka puanlarının hangi mesleki alanları ifade ettiği ve öğrencinin hangi mesleki alana yönlendirilebileceği sorusuna,

rehber öğretmenlerin kendi kapasiteleri ölçüsünde cevap verebildiği düşünülürse, bu tür bir yönlendirmenin güvenilirliği tartışılır.

Bilgisayardan yararlanma ihtiyacı: Ülkemizde bütün ilköğretim okullarında bilgisayar mevcuttur. Artık bilgisayarlar hemen hemen her eve girmiş durumdadır. Bilgisayarın beraberinde getirdiği görsellik ve kullanım kolaylığı insanları bilgisayar kullanmaya itmiştir.

4.1 Programın İçeriği

Milli Eğitim Bakanlığı'nca benimsenen *Yönelme Yönergesi* gereği, ilköğretim okullarında uygulanmakta olan mesleki yönlendirme faaliyetleri, öğrenciye ve velisine tavsiyeler sunma çerçevesinde sürdürülmektedir. Yani Yönelme Öneri Formu'nun bir yaptırımını yoktur.

Yönelme yönergesi gereği, her öğrenci için kırk sorudan oluşan ve zeka alanını tespit etmeye yönelik bölüm ile, kişilik özelliklerini tespit etmeye yönelik on iki farklı kişilik ögesinden oluşan bölümü içeren *Sınıf Gözlem Formu* bu çalışmada da üzerinde herhangi bir değişiklik yapılmadan temel alınmıştır. Zeka alan puanlarının hesaplanma mantığı da aynı çerçeveler göz önünde bulundurularak yapılmıştır.

Web destekli mesleki yönlendirme programı, internet programlama dili olan Php ile oluşturulmuştur. Ayrıca veri tabanı işlemlerinde Mysql ortamı kullanılmıştır.

Sistemin *bilgi tabanı*, zeka alanlarına uygun meslekleri tavsiyeleri yapabilecek şekilde oluşturulmuştur. Bilgi tabanı oluşturulurken, birçok basılı materyal, incelenmiş, kaynak kitaplar taranmış ve alanın uzmanlarıyla görüşmeler yapılmıştır. Tüm bu çalışmaların sonucunda, zeka alanları ve bu zeka alanlarına uygun meslek türleri belirlenmiştir.

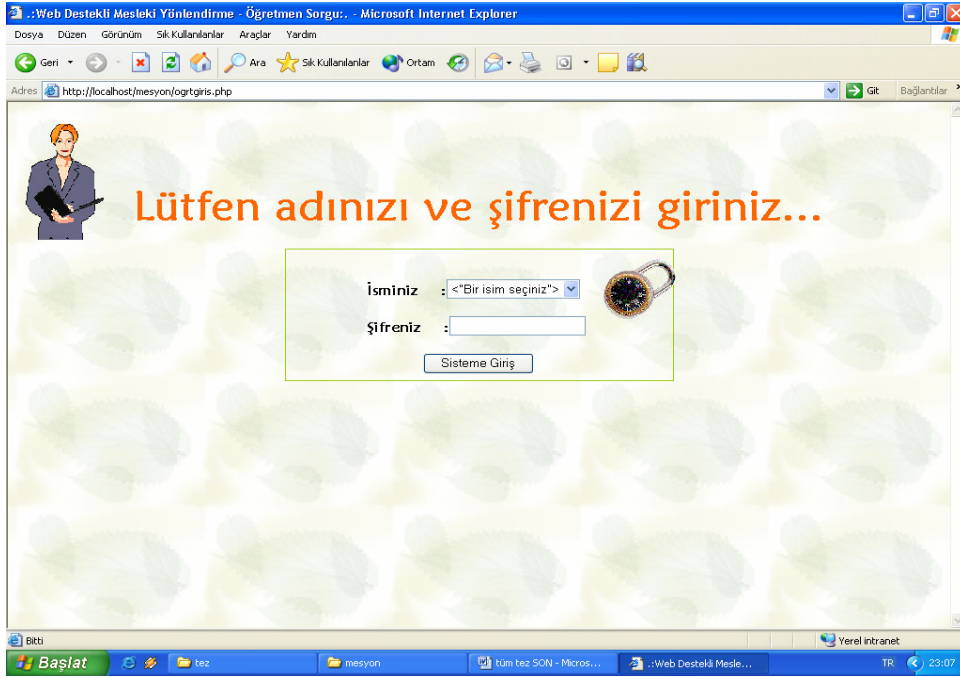
Sistemin *çıkartım mekanizması*, öğretmenin doldurmuş olduğu formu temel olarak sonuç üretir. Veli ve öğrencinin form sonuçları, öğretmenin sonuçlarını destekleyip desteklememesi açısından önem arz etmektedir.

Sistemin *açıklama düzeni*, öğrenci için tespit etmiş olduğu zeka alanının özelliklerini, zeka alanının hangi meslekleri kapsadığını yazılı ve görsel olarak sunmakla yükümlüdür.

Temel olarak üç modül üzerine kurulu olan sistemin ilk modülü, *Öğretmen Girişi* modülüdür. Öğretmen Şekil 4.1'deki kullanıcı tipini belirttikten sonra, Şekil 4.2'de kendisinden istenen şifre ile programa dahil olmaktadır. Sistem, her rehber öğretmene, kendi sınıfına giriş yapabileceği bir şifre vermektedir. Her öğretmen sadece kendi sınıfının formlarını doldurabildiği gibi, yine sadece kendi sınıfının form bilgilerini görebilmektedir.

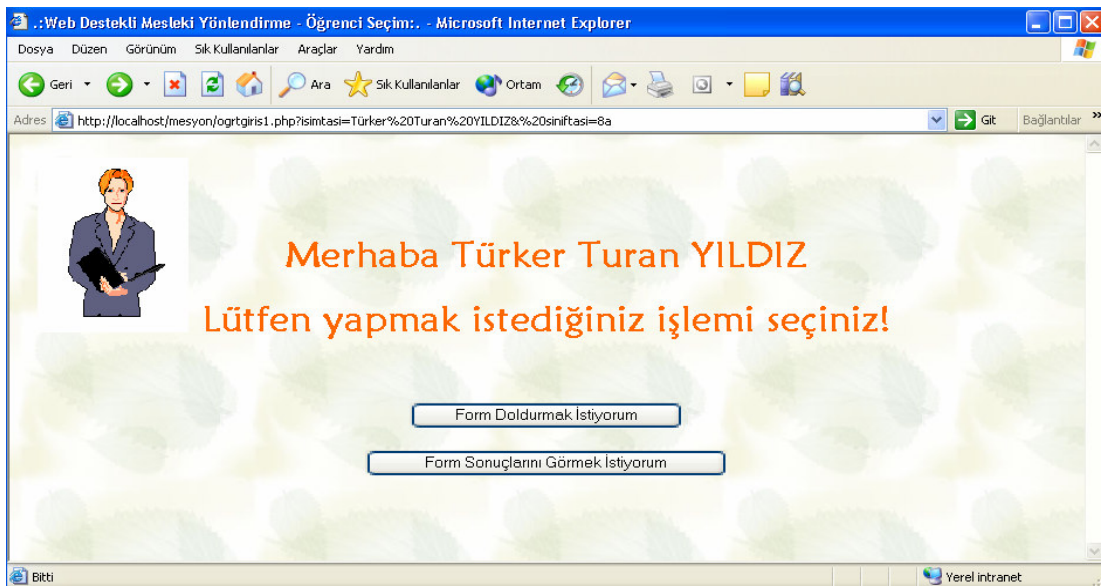


Şekil 4.1. Kullanıcı Tipini Belirleme Ekranı



Şekil 4.2. Öğretmen Sorgu Ekranı

Öğretmen şifresi doğrulanması durumunda sisteme dahil olmakta ve yönlendirme ekranı sayesinde (Şekil 4.3), isterse öğrencisinin gözlem formunu doldurabilir, isterse de formunu doldurmuş olduğu bir öğrencisinin yönlendirme sonuçlarını görebilir.



Şekil 4.3. Öğretmen İşlem Seçim Ekranı

Veli de sisteme Şekil 4.1'deki sayfadan, kullanıcı tipi olan *Veli Modülü*'nü seçerek dahil olur. Veli, öğrencisinin formunu doldurabilmesi için öğrencisinin numarası ve kendi şifresini Şekil 4.4'deki ekrana girmelidir.



Şekil 4.4. Veli Sorgu Ekranı

Öğrencinin de kendi formunu doldurabilmesi için velinin izlediği yolların bir benzerini takip etmesi yeterli olacaktır.

Öğretmenin yönlendirme sonuçlarını görebilmesi için tüm ilgililerin formlarını doldurmaları gerekmektedir. Tüm bunların sonunda sistem ekrana öğrencinin baskın zeka alanlarını, yönlenebileceği meslek alanlarını sunduğu gibi öğretmen için yöneltme öneri formunu ve öğrencinin dosyasına konmak üzere bir form oluşturur. Öğrenci için de tavsiyelerin bulunduğu bir çıktı sunar, benzer bir çıktıyı veli için de sunar. Sistemin böyle bir yol izlemesinin amacı, yapmış olduğu mesleki tavsiyelerin dikkate alınmasını sağlamaktır.

Sistemin bir diğer kullanım kolaylığı ise, hem internet ortamında, hem de lokal bir alanda çalışabilmesidir. Sistem, uygulandığı kurum itibariyle istenirse internet üzerinden çalışabilmekte, bu da veli, öğrenci ve öğretmenin formlarını internet üzerinden doldurabilmelerini beraberinde getirmektedir. Yine sistem, lokal bir

ortamda (örneğin okulun bilgisayar laboratuvarı) da çalışabilir özelliği ile kullanım kolaylığı sağlamaktadır.

Görsel ara yüzler sayesinde öğrenci, öğretmen ve velinin sıkılmadan, rahat bir ortamda form doldurması amaçlanmıştır.

Hesaplanan puanların yorumlanması ve öğrencide baskın olan zeka alan/alanlarının belirlenmesi de program tarafından yapılmaktadır.

Yine zeka alanlarına uygun meslek tiplerinin belirlenmesi, öğrencinin mesleki yönlendirilmesine destek, program tarafından sağlanmaktadır.

Bunların yanı sıra programın, birtakım zayıf yanları da mevcuttur. Programın dezavantajları şöyle özetlenebilir:

Her evde bilgisayarın veya internet bağlantısının olmaması bir dezavantajdır. Bu sebeple programın okul ortamında lokal bir alanda da çalışması sağlanmıştır.

Program çok yalın, anlaşılır, kullanımı kolay bir tasarıma sahiptir. Ancak buna rağmen, öğretmen, öğrenci ve bilhassa velinin programı kullanamaması sorunu mevcuttur.

Veli, öğretmen ve öğrencinin dolduracakları formların sağlıklı bir şekilde doldurup doldurmadıkları çok net bir şekilde tespit edilememektedir. Bu sorunun çözümü için, programın belirli yerlerine bir takım kontroller, kullanıcıları güdüleyici sayfalar entegre edilmiştir.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde, ilköğretim kademesinde öğrencilere uygulanmakta olan mesleki yönlendirme çalışmaları kritik bir önem arz etmektedir. Maalesef, mesleki yönlendirme çalışmaları açısından, üzerinde en az durulan kademe de ilköğretim kademesidir.

İlköğretim kademesindeki mevcut mesleki yönlendirme faaliyetleri, rehber öğretmeni her açıdan çok zorlamakta, çoğu zaman bu faaliyetlerin gelişigüzel, amaçsız yapılmasına sebebiyet vermektedir. Bu sebeple ilköğretim kademesinde mesleki yönlendirme faaliyetleri tıkanmayla karşı karşıya kalmaktadır.

Mevcut tıkanmayı çözebilme adına bir açılım niteliği taşıyan bu çalışma, sistematik bir karar verme sürecini içermektedir.

Çalışmada, mevcut yönlendirmenin sınırlılıkları ve bunların çözüm yolları belirlenmiştir. Çözüm niteliği taşıyan bir yazılım sayesinde, sınıf gözlem formlarının doldurulması, öğrencinin ve velisinin, öğrenci hakkında ilgili formu doldurması ve bu formların yorumlanmasıyla çocuğun baskın zeka alan/alanları belirlenmektedir. Bu belirlemeler ışığında, çocuğun bir üst eğitim kurumunu tercih ederken, göz önünde bulundurabileceği tavsiyeler verilmektedir.

Her ilköğretim kurumunda rehber öğretmenin bulunamaması, mesleki yönlendirme faaliyetlerinin de aksadığı gerçeğini gün yüzüne çıkarmaktadır. Çalışmanın beraberinde hazırlanmış olan yazılım, rehber öğretmenin bulunmadığı bir okulda da onun uzmanlığını taklit etmekte ve mesleki yönlendirme faaliyetlerini sürdürebilmektedir.

Mevcut sistemde rehber öğretmen, öğrencilere rehberlik yapmaktan çok, evrak tasnif etme, form sonuçları hesaplama gibi zaman alıcı işlerle meşgul edilmektedir.

Yazılım, rehber öğretmenlerin üzerinden bu yükü kaldırmakta ve rehber öğretmenlerin esas amacına yönelik çalışması için kendisine zaman vermektedir.

Yazılım, 10 öğretmen tarafından kullanılmış olup, öğretmenlerin bir öğrenci için, klasik yöntemle form doldurma süreleri ile, yazılımı kullanarak form doldurma süreleri aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Çizelge 4.1. Öğrenci formunu doldurma süreleri

Öğretmen	Klasik Yöntem ile	Web Destekli Mesleki Yönlendirme Programı ile
1	281 sn	152 sn
2	320 sn	166 sn
3	299 sn	191 sn
4	260 sn	182 sn
5	355 sn	118 sn
6	290 sn	132 sn
7	286 sn	181 sn
8	309 sn	135 sn
9	352 sn	185 sn
10	298 sn	166 sn

Yukarıdaki verilere göre, iki ortalama farkına ilişkin hipotez kontrolleri yapılmış ve şu sonuçlara ulaşılmıştır: $t=2,101$ ve $t_{hes}=11,55$. Sonuçta, yazılım kullanılarak yapılan işlemin süresi ile, klasik yöntem ile yapılan işlem süresi arasında belirgin bir fark olduğu ve yazılımın form doldurma süresini azalttığı tespit edilmiştir.

Yazılım, kullanıcılarına ergonomik bir ortam sunduğu için, formların doldurulması zulüm olmaktan çıkmaktadır. Bu da öğretmenin ve diğer ilgililerin formu sağlıklı doldurmalarını beraberinde getirmektedir.

Yazılım, öğrenci ve veli modülleri sayesinde, yönlendirme sürecine herkesi katmakta ve öğretmenin doldurmuş olduğu form sonuçlarıyla diğer ilgililerin formlarını desteklemektedir. Bu destek, yapılacak tavsiyelerin geçerliliği açısından oldukça önemlidir.

Yazılım, internet ortamına da adapte edilebilmektedir. Rehber öğretmen, öğrenci veya veli, ilgili formu istediği bir yerden doldurabilmektedir. Yazılım istendiği takdirde okulun lokal ağı içerisine veya bir masaüstü bilgisayara monte edilebilmektedir.

Çalışmanın, ilköğretimde mesleki yönlendirme süreci, çoklu zeka kuramı, uzman sistem tasarımı üzerine çalışma yapan araştırmacılara bir açılım olması beklenmektedir.

KAYNAKLAR

1. Kuzgun, Y., “Meslek Danışmanlığı”, *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara, 6-9, 335-352, (2000).
2. Koçak, R., “Ortaöğretim Okullarındaki Mesleki Rehberlik Hizmetlerinin Değerlendirilmesi (Gaziantep Örneği)”, Yüksek Lisans Tezi, *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Gaziantep, 29-30, 32-33, 117-121 (2001).
3. Gülen, A., “İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Üst Öğretim ve Mesleğe Yönlendirilmelerine İlişkin Sınıf Öğretmenleri ve Öğrencilerin Görüşlerinin Belirlenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara, 114-116 (1996).
4. Yeşilyaprak, B., “Eğitimde Rehberlik Hizmetleri”, *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara, 190-249 (2004).
5. Usluer, E., “Meslek İnceleme Yaşantısının Mesleki Olgunluğa Etkisi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Ankara Üniversitesi*, Ankara, 42 (1996).
6. Katırcı, H., “Okul Rehberlik Hizmetlerinde Bilgisayar Kullanımı (Eğitsel Bir Yazılım Geliştirme)”, Yüksek Lisans Tezi, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü*, Ankara, 70-71 (2002).
7. Milli Eğitim Bakanlığı, Eylül, *Tebliğler Dergisi*, 2552: 537-567 (2003).
8. Güney, Z., “Bir Grup Rehberliği Programının Öğrencilerin Meslek Tercihleri İle Meslek Alanlarına Bağlı Değerleri Arasındaki İlişkiye Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü*, Ankara, 16 (1982).
9. Rozan, N., *Eğitim ve Bilim*, 8: 23 (1983).
10. Seber, G., “Çoklu Zeka Alanlarında Kendini Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü*, Ankara, 16 (2001).
11. Bümen, N., “Gözden Geçirme Stratejisi ile Desteklenmiş Çoklu Zeka Kuramı Uygulamalarının Erişi, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi”, Doktora Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara, 8 (2001).
12. Gardner, H. and Hatch, T., “Multiple Intelligences Go To School, XVIII”, *Educational Researcher*, 8: 4-10 (1989).
13. Demirel, Ö., “Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı”, *Pegem Yayıncılık*, Ankara, 142 (1999).

14. Gardner, H., "Multiple Intelligences: The Theory in Practice", *Basic Books*, New York, 87 (1993).
15. Selçuk, Z., Kayılı, H. ve Okut, L., "Çoklu Zeka Uygulamaları", *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara, 44 (2004).
16. Lazear, D., "The Intelligent Curriculum", *Zephyr Press*, New York, 21-22, 23-24, 24-26, 26-28, 31-32, 33-35, 38-39 (2000).
17. Doğan, Ö., "Çoklu Zeka Kuramına Göre Hazırlanan Öğretim Etkinliklerinin 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Erişilerine ve Öğrenilen Bilgilerin Kalıcılığına Etkisi", Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 15 (2000).
18. Fidan, S., "Endüstri Mühendisliğinde Uzman Sistemler ve Proje Yönetim Yazılımı Seçimine Bir Uzman Sistem Yaklaşımı", Doktora Tezi, *İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 6-8 (1994).
19. Aydın, Y. S., "Visual Prolog İle Programlama (Yapay Zeka Ve Uzman Sistemler)", *Sistem Yayıncılık*, İstanbul, 11-16 (2000).
20. Allahverdi, N., "Uzman Sistemler", *Atlas Yayın Dağıtım*, İstanbul, 201-244 (2002).
21. Koruvatan, A., "Uzman Sistem Yardımı ile Araç Arızalarının Belirlenmesi", Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 21-24 (1999).
22. Turban, E., "Decision Support and Expert Systems", *Mac Millian Publishing Company*, U.S.A., (1990).
23. Hotomaroğlu, A. T., "Bilgisayar Destekli Öğretim İçin Uzman Sistem Tabanlı Bir Kabuk Programın Geliştirilmesi ve Etkinliğinin Değerlendirilmesi", Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 12-18, 23-28, 28-30 (2002).
24. Babalık, A., "Uzman Sistemlerin Teşhis Amaçlı Kullanımı", Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara (2000).
25. Arıcı, N., "Tarımsal İstatistik Analizlerinde Uzman Sistemlerin Kullanımı", Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara (2001).
26. Talay, C. B., "Personel Seçiminde Uzman Sistemlerin Kullanılabilirliği ve Bir Uzman Sistem Modeli", Yüksek Lisans Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 19-20, 32-37 (1997).

27. Karademir, U., “Doğalgazlı Sistemlerde Arıza Tespiti ve Giderilmesi İçin Uzman Sistem Geliştirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 69-73 (1997).
28. Doukidis, G. I. and Whitley, E. A., “Developing Expert Systems”, *Chartwell-Bratt Ltd*,(1988).
29. Kidd, A. L., “Knowledge Acquisitions for Expert Systems: A partical Handbook”, *Plenum* (1987).
30. Kimm, J. and Courtney, J. F., “A Survey of Knowledge Acquisition Techniques and Their Relevance to Managerial Problem Domains ”, *Decision Support Systems 4*, North-Holland (1988).
31. Yavuzer, Y., “Uzman Sistemler ve Yapay Zeka”, *Harp Akademisi Basımevi*, İstanbul (1996).
32. Wolfram, D. D., Dear, T. C. and Galbraithi C. S., “Expert Systems for The Technical Professional”, *John Wiley & Sons Inc.*, (1987).
33. Göranzon, B. and Josefson, I., “Knowledge, Skillans Artificial Intelligence”, *Springer-Verlag* (1988).

ÖZGEÇMİŞ

1981 yılında Alaca'da doğdu. İlköğrenimini Van Özalp'ta, Lise öğrenimini ise Çorum Alaca'da tamamladı. 1998 yılında Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Bilgisayar Eğitimi Bölümü'nü kazandı. Haziran 2002'de mezun oldu, Eylül 2002'de Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans'a başladı. Aynı yıl Ankara İli Kalecik İlçesi Çandır İlköğretim Okulu'na Bilgisayar Öğretmeni olarak atandı. Nisan 2005'te Talim ve Terbiye Kurulu Bilgi İşlem Dairesi'ne görevlendirildi. Ekim 2005'te Ankara Anadolu Ticaret Meslek Lisesi'ne tayin oldu. Halen Talim ve Terbiye Kurulu Bilgi İşlem Dairesi'nde çalışmalarını sürdürmektedir.