

MESLEK SEÇİMİ PROBLEMİNDE ÇOK ÖZELLİKLİ KARAR VERME VE ÇÖZÜME YÖNELİK GELİŞTİRİLEN BİREYSEL KARİYER PLANLAMA PROGRAMI

Fatih ÇİL
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Mühendislik Mimarlık Fakültesi
Endüstri Mühendisliği Bölümü 4. Sınıf
E-mail: fatihcil@gazi.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; meslek seçimi problemi ile yüzyüze kalan, özellikle bir çok sektörde çalışma olanağı bulabilen Endüstri Mühendisliği öğrencilerine sektör seçimi sürecinde yardımcı olmak veya başka bir deyişle kariyer planlama süreçlerine yardımcı olmak için, bireylerin kariyer planlarını oluştururken yararlandıkları kaynakları, göz önüne almaları gereken etmenleri ve iyi bir bireysel kariyer planlama sürecinin nasıl olması gerektiği bilgilerini aktarmak, bireysel kariyer planlama da kişisel yargıları, duygusal davranışları en azlayan ve ölçülebilir kriterler ile ölçülemeyen kriterleri ortak bir platformda değerlendirmeye alan Bulanık AHP ve Bulanık TOPSİS yöntemlerini kullanarak rasyonel bir seçim yapmaktır.

Anahtar Kelimeler: Bireysel Kariyer Planlama, Bulanık Kümeler, Çok Özellikli Karar Verme, Analitik Hiyerarşik Proses(AHP), Bulanık AHP, TOPSİS, Bulanık TOPSİS Yöntemi.

1. GİRİŞ

İnsanlar belirli konularda fayda elde edebilmek ve etkin stratejiler belirleyebilmek için karar verirler. Karar alma, iş dünyasındaki en önemli aktivitelerden biridir. Organizasyonlar, karar alma safhaları için büyük miktarlarda para ve zaman harcamaktadırlar. Bu nedenle, karar verme için bir takım bilimsel ölçütlerin dikkate alınması daha iyi karar vermeyi sağlayacağı gibi, para ve kaynak tasarrufu da sağlar.

Karar verme problemi en genel anlamda, bir seçenek kümesinden en az bir amaç veya ölçüte göre en uygununun seçimi şeklinde tanımlanabilir. Buna göre bir karar probleminin elemanlarını: Karar vericiler, seçenekler, ölçütler ve sonuçlar, karar vericinin beğenileri olarak tanımlayabiliriz.

Karar verme, problemi bütünüyle anlama ve tanımlama, hiyerarşik yapıyı oluşturma, anlamlı sayılarla yargılar verme ve sonuçları değerlendirmeye yönelik bir proses olduğu için bu işlemleri en iyi ifade eden ve günümüzde oldukça yaygın bir kullanım alanı bulan Analitik Hiyerarşik Prosesi (AHP) ve çok özellikli karar verme yöntemlerinden TOPSİS yöntemi ile ilgili bölümlerde açıklanmıştır.

2. KARİYER PLANLAMA VE MESLEK SEÇİMİ

Kariyer planlama, çalışanların, fırsatların, seçeneklerin ve sonuçların farkına varmalarını, kariyer hedeflerini belirlemelerini, bu hedeflere ulaşmada yön ve zaman tespiti yapmalarını sağlayacak iş, eğitim ve diğer gelişimsel faaliyetleri programlamaları sürecidir (Milkovich ve Anderson, 1997: 64). Bireyin hayatı boyunca yapmayı tasarladığı görevleri, ulaşmak istediği hedef ve pozisyonları kısacası kendi geleceğini birbirine kenetlenen halkalar halinde planlaması anlamına gelir. Bireyler iş yaşamlarında nerede olduklarını, ne yapabildiklerini ve gelecekte ne yapabileceklerini ne kadar iyi anarlarsa, nereye gitmek istediklerini, oraya ulaşmak için ne yapmaya gereksinimleri olduklarını daha iyi anlayabileceklerdir. Bireylere bu olanağı kariyer planlama sağlayabilmektedir.

Kariyer planlama sürecinde birey kendisini tanıır, becerilerini, değerlerini ve ilgi alanlarını belirler. Meslek araştırması ve daha ileri pozisyonu olan mesleği ile ilgili çalışacağı sektörlerin araştırmasını yaparak kendi kariyer hedeflerini oluşturur ve iş yaşamı boyunca başarıyı yakalamak için planlama yapar.

Kariyer planlaması yaparken; seçilecek olan meslek veya iş kolunun kişinin kişilik özelliklerine, yeteneklerine, becerisine, meslek konusuna olan ilgisine, üniversite hayatı boyunca yönlenmesine ve bunların hepsinin bir araya gelmesiyle oluşacak olan karmanın kişiyi tatmin etme derecesine bakılarak meslek seçim işlemine geçilir. Bu aşamada kişi, kendi kişisel özelliklerine uygun ve tatmin olarak yürütebileceği meslek veya iş kolunu seçecektir.

Bireyin belirsizlik ortamlarında kendi istediği meslek ve sektöre yönelmesi, kendi kariyer planlarını oluşturması, gelecek için verilmesi gereken önemli kararlar içerisinde olması münasebeti ile alınacak kararların ve atılacak adımların rasyonel ve bireyin isteklerini tam olarak yansıtan iyi tartılmış kararlar olması gerekmektedir. Bu doğrultuda yapılacak işin ciddiyeti ve uygulanacak yöntemin önemi bir kez daha gözler önüne serilmektedir. Amaca tam olarak ulaşmak için meslek ve sektör seçimi sürecinin sezgisel yöntemlerle birlikte nesnel yöntemlere dayandırılması gerekmektedir. Bu noktada meslek veya sektör seçimi işlemi daha nesnel ve duygusallıktan uzak olarak inceleyebilmek için literatürde kullanılan çeşitli ağırlıklandırma ve karar verme yöntemleri yardımı ile konuya yaklaşılmaya çalışacağız.

Bireylerin, kariyer planlarını hazırlarken dikkat etmeleri gereken en önemli nokta isteklerini ve sahip oldukları yetileri sıralarken nesnel olarak davranabilmedir. Tarafsız ve olayı tam olarak yansıtan bir durumun belirlenebilmesi, meslek veya sektör seçimi sonrası elde edinilen durumla istenen durumun birbirine yakın olması ve tatmin edici sonuçlar doğurması ile amacına tam olarak ulaşması demektir. İşte bireyleri bu zor ve karmaşık karar verme zahmetinden kurtaracak, kafasındaki istekleri tam istediği gibi sıralatabilecek ağırlıklandırabilecek yöntemlerden olduğunu düşündüğümüz Analitik Hiyerarşik Proses ve çok özellikli karar verme yöntemlerinden olan TOPSİS yöntemini bu doğrultuda incelemeye almış bulunuyoruz. Bir sonraki kısımda yöntemler ayrıntılı olarak sunulacak ve daha sonraki kısımlarda bireysel kariyer planlama sürecini bu yöntemler yardımı ile daha sağlıklı inceleme fırsatı bulacağız.

3. YÖNTEM

3.1. BULANIK MANTIK (FUZZY)

Bulanıklık tam olarak bir kelimenin anlamında veya bir kavramın tanımlanmasında bulunan belirsizliktir(Zimmerman,1987). Diğer bir tanım ise bir olayın, ifadenin veya kavramın semantiğinin içerdiği belirsizliktir(Terano, Asai ve Sugeno, 1987).

Bulanık mantık temelleri, Aristo Mantığına dayanan ikili mantık sistemine karşı geliştirilen ve günlük hayatta karşılaşılan değişkenlere üyelik dereceleri atayarak olayların hangi oranlarla gerçekleştiğini belirlemeye çalışan bir çoklu mantık sistemidir. Bulanık mantık sisteminde, bulanık kümeler kullanılarak akıl yürütmeler yapılır. Bulanık kavramı ilk kez 1962 yılında Zadeh tarafından ortaya atılmıştır(Eraslan,2002).

Bulanık küme teorisi, bulanık mantık sistemine dayalı olarak, insan yargısının ön planda olduğu, karmaşık gerçek hayat problemlerini basitleştirmek, daha etkin ve esnek sonuçlar elde etmek için geliştirilmiştir. Bulanık küme teorisi, bir karar vericinin bilinen kısıtlar altında en iyi kararı vermesine yardımcı olmakla birlikte, karar vericinin istekleri doğrultusunda insan faktörünü de göz önüne alarak yeni alternatifler içeren modeller üretmeyi mümkün kılar. Diğer taraftan, modellerdeki belirsizlikleri sözel değişkenlerle ifade etme durumu olduğunda, kullanılan değişkenlerin matematiksel olarak ifade edilmesine de olanak sağlar.

Bulanık(fuzzy) kümelerinin en büyük özelliği belirsizlik içeren sözel ve sayısal bilgi ile verileri aynı anda insan aklına en yakın biçimde modelleyebilmesidir. Günümüz teknolojisinde çok yaygın olarak karşımıza çıkan akıllı ve uzman sistemlerle otomasyonda, belirsizlik ortamında en iyi karar verebilme ve modellemenin temelinde bulanık mantık önerme ve çıkarımları bulunur.

3.2. BULANIK AHP

AHP, karar vericilerin kompleks yapıdaki problemlerin hiyerarşik sistemde çözülmesinde, yüksek miktardaki niceliksel ve niteliksel faktörlerin değerlendirilmesinde çoklu kriter anlaşmazlıkları altında sistematik unsurların bulunmasını sağlar.

Bu yöntemle, insanların veya karar vericilerin farklı psikolojik durumundaki gözlemlerini de dikkate alarak kendi karar verme mekanizmalarını tanıma olanağı sağlanmaya çalışılmaktadır. Böylece kişilerin daha etkin karar vermeleri amaçlanmıştır. Yöntem oldukça büyük ilgi görmüş ve Çok Ölçütlü Karar Verme Problemleri'nde kullanılmıştır.

AHP'de, karar vericinin amacı doğrultusunda kriterlerin ve ona ait olan alt kriterlerin belirlenip hiyerarşik yapının oluşturulması ilk adımdır. AHP'de öncelikle amaç belirlenir ve bu amaç doğrultusunda seçimi etkileyen kriterler ortaya konur. Daha sonra kriterler göz önüne alınarak alternatifler belirlenir. Sonuçta karar için hiyerarşik bir yapı oluşturulmuş olur (**Saaty T.L., The Analytic Hierarchy Process, New York, 1980**).

AHP'nin Adımları Şöyledir:

1. Hiyerarşik yapı oluşturulduktan sonra, her bir kriterin temelinde alternatifler ikili karşılaştırma matrisine göre karşılaştırılır.
2. Daha sonra kriterler kendi içinde karşılaştırılır. Bu karşılaştırma matrisinin oluşturulmasında Tablo 1 Saaty tarafından önerilen 1-9 önem skalası kullanılır.

Önem Derecesi	Tanımı
1	Eşit Önemli
3	Orta Derecede Önemli
5	Kuvvetli Derecede Önemli
7	Çok Kuvvetli Derecede Önemli
9	Kesin önemli

Tablo 1. Saaty 1 – 9 önem skalası

3. Normalleştirilmiş Matrisin Oluşturulması: Normalleştirilmiş matris, her bir sütun değerinin ayrı ayrı ilgili sütun toplamına bölünmesi ile elde edilir. Normalleştirilmiş matristen hareketle, her bir sıra değerlerinin ortalaması alınır. İşte elde edilen bu değerler, her bir kriter için % önem ağırlıklardır.

3.2.1. BULANIK AHP'NİN ALGORİTMASI

Bu aşamada ilk olarak Fuzzy Extent Analizi metodunun adımları verilmiştir:

$X = \{x_1, x_2, \dots, x_N\}$ bir amaç kümesi ve $U = \{u_1, u_2, \dots, u_N\}$ bir hedef kümesi olsun. Chang'ın (1992) Extent Analizi metoduna göre, her bir amaç alınarak, her bir hedef, g_i için sırasıyla extent analiz metodu uygulanır. Böylece, her bir amaç için m adet extent analiz değeri elde edilir ve şu şekilde gösterilir:

$$M_{g_i}^1, M_{g_i}^2, \dots, M_{g_i}^m, \quad i=1,2,\dots,n \quad (1)$$

Tüm $M_{g_i}^j$ ($j=1,2,\dots,m$) değerleri üçgensel bulanık sayılardır.

Chang'ın extent analizinin adımları şu şekilde verilebilir:

Adım 1: i . Amaca bağlı olarak ikili karşılaştırmanın sentetik extent değeri şu şekilde tanımlanır:

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \otimes \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \right]^{-1} \quad (2)$$

$\sum_{j=1}^m M_{g_i}^j$ 'yi elde etmek için, aşağıdaki şekilde tanımlı bir matris için m extent analiz değerlerinin ek bulanık işlemler uygulanır;

$$\sum_{j=1}^m M_{g_i}^j = \left(\sum_{j=1}^m I_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \quad (3)$$

ve $\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \right]^{-1}$ 'yi elde etmek için aşağıdaki şekilde tanımlı $M_{g_i}^j$ ($j=1,2,\dots,m$) değerlerinin ek bulanık operasyonları uygulanır.

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j = \left(\sum_{j=1}^n I_j, \sum_{j=1}^n m_j, \sum_{j=1}^n u_j \right) \quad (4)$$

Daha sonra 4. eşitlikteki vektörün tersi hesaplanır:

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \right]^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n I_i} \right) \quad (5)$$

Adım 2: Birçok bulanık sayı arasından (S_i) en zayıf ve en güçlü olanını bulmak için olabilirlik derecesi hesaplanır.

$M_2 = (l_2, m_2, u_2) \geq M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ 'in olabilirlik derecesi şöyle tanımlanır:

$$V(M_2 \geq M_1) = \sup_{y \geq x} [\min(\mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y))] \quad (6)$$

M_1 ve M_2 konveks bulanık sayıları ise;

$$V(M_2 \geq M_1) = \text{htg}(M_1, I, M_2) = \mu_{M_2}(d)$$

$$= 0 \begin{cases} 1 & , \quad \text{eğer } m_2 \geq m_1 \\ , & \text{eğer } l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{d.d.} \end{cases} \quad (7)$$

burada d , μ_{M_1} ve μ_{M_2} arasındaki en yüksek kesişim noktası olan D 'nin ordinatıdır. (bkz Şekil 1).

M_1 ve M_2 'yi karşılaştırmak için hem $V(M_1 \geq M_2)$ hem de $V(M_2 \geq M_1)$ değerlerini bilmek gerekiyor.

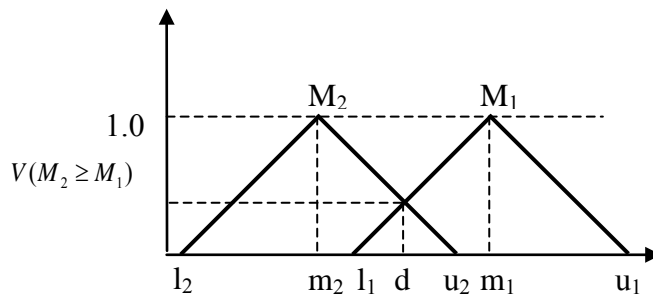
Adım 3: Bir konveks bulanık sayının k konveks bulanık sayılardan, M_i ($i=1,2,\dots,k$) büyük olmasının olabilirlik derecesi şu şekilde tanımlanır:

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = \min V(M \geq M_i) \quad i=1,2,\dots,k \quad (8)$$

$$d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_k) \quad k=1,2,\dots,n; k \neq i \quad (9)$$

Ağırlık vektörü ise;

$$W^n = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T, \quad A_i (i=1,2,\dots,n) \quad n \text{ elamanlıdır.}$$



Şekil 1. M_1 ve M_2 'nin Kesişimi

Adım 4: Normalleştirme işleminden sonra, normleştirilmiş ağırlık vektörü; $W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T$, W bulanık olmayan bir sayıdır.

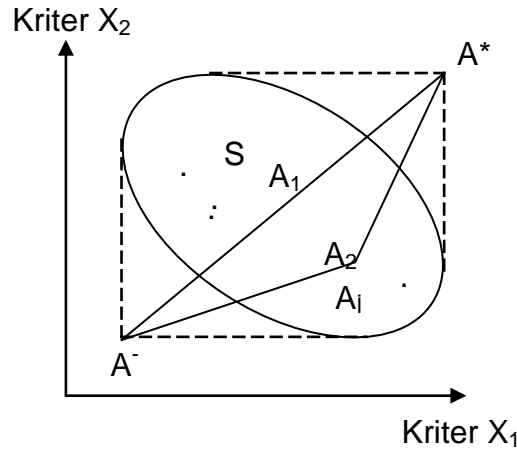
3.3. TOPSİS ÇOK ÖZELLİKLİ KARAR VERME YÖNTEMİ

Topsis yöntemi çok özellikli karar verme yöntemlerinden bir tanesidir. Yöntem kullanılarak alternatif seçeneklerin belirli kriterler doğrultusunda ve kriterlerin alabilecekleri maksimum ve minimum değerler arasında ideal duruma göre karşılaştırılması gerçekleştirilmektedir.

Topsis yöntemi ilk defa Hwang ve Yoon tarafından geliştirilmiştir(1981). Topsis'in altındaki temel mantık ideal çözümü ve negatif ideal çözümü belirlemektir. İdeal çözüm kar kriterlerini maksimize eden ve maliyet kriterlerini ise minimize eden çözümdür. Negatif ideal çözüm ise maliyet kriterlerini maksimize eden ve kar kriterlerini minimize eden çözümdür. Optimal alternatif ise ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak olan çözümdür.

Özet olarak ideal çözüm elde edilebilen en iyi değerlerden oluşmakta iken negatif ideal çözüm ise elde edilebilen en kötü değerlerden oluşmaktadır. Bir alternatif değerlendirme işlemi sırasında ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak olan alternatif en iyi alternatiftir.

Şekil 2'eki örnekte görüldüğü gibi iki kriter arasındaki uzaklık sırasıyla A^+ ve A^- olsun. Bunlar sırasıyla ideal çözüm ve negatif ideal çözümün simgeleridir. Bu noktada A_1 ; A^+ ideal sonucuna ulaşacak en kısa yolu A_2 ise A^- negatif ideal sonucuna ulaşacak en kısa yoldur. Topsis yöntemi sadece ideal çözüm ve negatif ideal çözüm arasındaki uzaklıkları ele alır ve alternatifleri karşılaştırmak için nisbi yakınlıkları değerlendirir.



Şekil 2. Her alternatif için ideal çözüm ve negatif ideal çözüm arasındaki uzaklık

Metodun hesaplama adımları aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

Adım 1: Normleştirilmiş performans matrisini oluşturulması;

Bu işlemin amacı matris girişindeki birimleri birleştirmektir. Matrisin orijinal performansı

$$X = (X_{ij}) \quad \forall i, j, \quad (1)$$

X_{ij} , j kriterine olan i alternatifinin performansıdır.

Adım 2: Matrisin ağırlıklandırılmış normal performansını oluşturulması;

TOPSİS yöntemi matrisin ağırlıklandırılmış normal performansını şu şekilde tanımlar:

$$V = (V_{ij}) \quad \forall i, j, \quad (2)$$

$$V_{ij} = w_j \times r_{ij} \quad \forall i, j, \quad (3)$$

w_j , j kriterinin ağırlığıdır.

Adım 3: İdeal çözüm ve negatif ideal çözümü belirlenmesi;

İdeal çözüm aşağıdaki denklemlere dayanarak hesaplanır:

$$A^* = \left\{ \left(\max V_{ij} \mid j \in J \right), \left(\min V_{ij} \mid j \in J' \right), i = 1, 2, \dots, m \right\} \quad (4)$$

$$A^- = \{(\max V_{ij} | j \in J), (\min V_{ij} | j \in J'), i=1,2,\dots,m\} \quad (5)$$

$j = \{j = 1,2,\dots,n | j \text{ kar kriterine ait}\}$

$j' = \{j = 1,2,\dots,n | j \text{ maliyet kriterlerine ait}\}$

Adım 4: Her alternatif için ideal çözüm ve negatif ideal çözüm arasındaki uzaklığı hesaplanması;

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^*)^2} \quad i=1,2,\dots,m, \quad (6)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \quad i=1,2,\dots,m, \quad (7)$$

Adım 5: Her alternatifin ideal çözümünün nisbi yakınlığını hesaplanması;

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^* + S_i^-} \quad i=1,2,\dots,m, \quad (8)$$

$$0 \leq C_i^* \leq 1$$

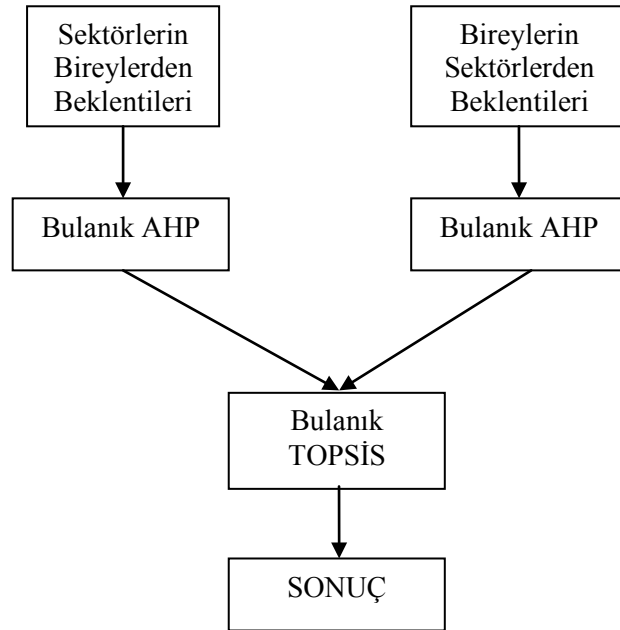
C_i^* 'e yaklaştığında i alternatifi A^* ya yaklaşır.

Adım 6: Tercih sırasını kurulması;

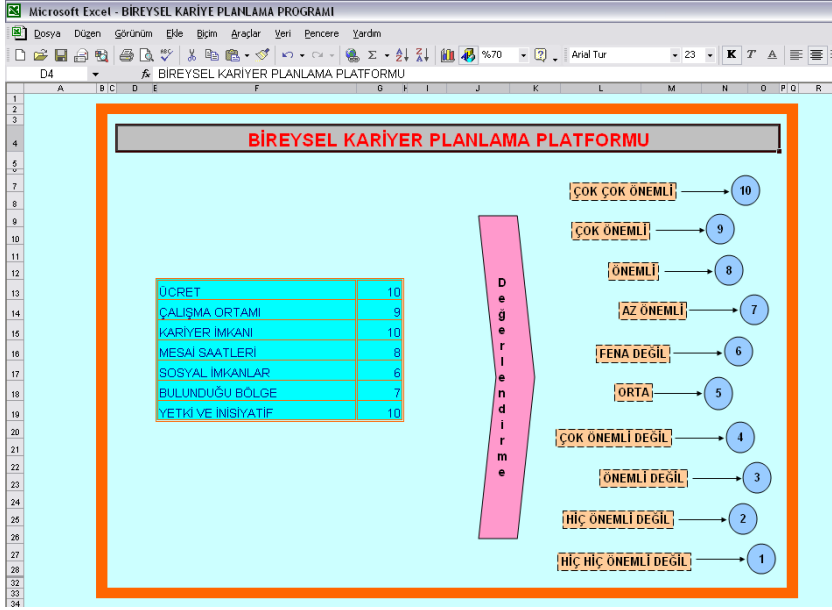
Alternatifler C_i^* 'in azalan sırasına göre sıralanır.

4. KARAR VERME PROBLEMİNİN ÇÖZÜMÜNE YÖNELİK GELİŞTİRİLEN BİREYSEL KARIYER PLANLAMA PROGRAMI

Bireysel Kariyer Planlama Programı (BKPP), üniversiteden yeni mezun olacak ve meslek - sektör seçimi problemi ile karşılaşacak bireylerin, bir çok kriter arasında karar vermeleri gerektiği bir ortamda, objektif ve doğru karar vermeleri için yardımcı olması için hazırlanmış bir programdır. Programda; ilk önce bireyden, sektörlerin kişilerden istediği nitelikleri 1-10 arasında ağırlıklandırması istenir. Daha sonra kişilerin sektör seçimi konusunda mevcut kriterlere verecekleri cevaplar doğrultusunda kişinin kafasındaki sektörün fotoğrafı çekilmeye çalışılır ve kişinin istekleri kendi arasında bir ağırlıklandırmaya tabi tutulur. Bu iki ağırlıklandırma, Türkiye'deki mevcut 11 sektörün kişiye sunduğu imkanlar ile karşılaştırılarak mevcut sektörler arasından bireyin isteklerine uygun sektörün seçilmesi işlemi gerçekleştirilir. Modelin bilgisayar programı üzerindeki işleyişi Şekil 3'de verilmiştir.



Şekil 3. Modelin bilgisayar programı üzerinde işleyişi



BKPP'nin ikinci ekranı, bireyin sektörden beklentilerini 1 – 10 arasında derecelendirdiği ekrandır. Bu ekranda ilk ekranda olduğu gibi birey, önceden belirlenmiş kriterler için sektörden veya iş yaşantısından beklentisini yan kısımda verilmiş anlamlarına göre 1-10 arasında derecelendirir. Bu derecelendirmeler daha sonra kullanılmak üzere otomatik olarak 2. Bulanık AHP algoritmasına aktarılırlar.

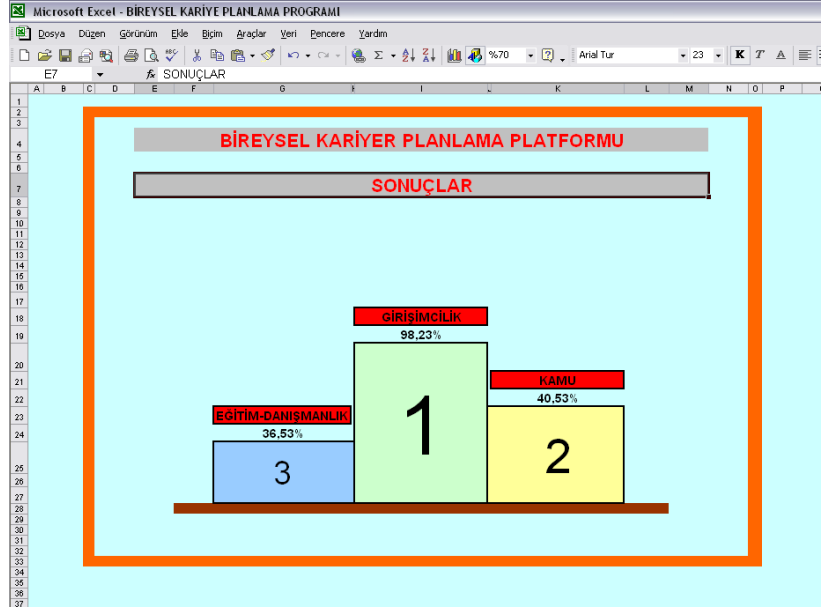
Bireylerin ikinci ekrandaki kriterlere verdikleri derecelendirmeler, diğer bir sayfada formülize edilmiş olan 2. Bulanık AHP algoritmasına gelir. Bu algorithmada bir dizi işlemden geçen derecelendirmeler, bireyin sektörden beklentisi olarak Bulanık AHP algoritmasında ağırlıklandırılır ve yüzde şeklinde ağırlık matrisi olarak karşımıza çıkar. Bu ağırlık matrisi de ilk ekrandan elde edilen ağırlık matrisi ile birlikte daha sonraki aşamalarda kullanılmak üzere otomatik olarak Bulanık TOPSİS Metodunda aktarılır ve Bulanık TOPSİS ekranında işleme girer.

Faktor	1	2	3	4	5	6	7
1	1,0000	1,0000	1,0000	0,2000	0,3333	1,0000	1,0000
2	1,0000	1,0000	1,0000	0,2000	0,3333	1,0000	1,0000
3	1,0000	1,0000	1,0000	0,2000	0,3333	1,0000	1,0000
4	5,0000	5,0000	5,0000	1,0000	1,0000	4,0000	6,0000
5	3,0000	3,0000	3,0000	1,0000	1,0000	3,0000	5,0000
6	1,0000	1,0000	1,0000	0,2500	0,2500	1,0000	1,0000
7	1,0000	1,0000	1,0000	0,2500	0,2500	1,0000	1,0000

Faktor	1	2	3	4	5	6	7
1	1,0000	1,0000	1,0000	0,2000	0,3333	1,0000	1,0000
2	1,0000	1,0000	1,0000	0,2000	0,3333	1,0000	1,0000
3	1,0000	1,0000	1,0000	0,2000	0,3333	1,0000	1,0000
4	5,0000	5,0000	5,0000	1,0000	1,0000	4,0000	6,0000
5	3,0000	3,0000	3,0000	1,0000	1,0000	3,0000	5,0000
6	1,0000	1,0000	1,0000	0,2500	0,2500	1,0000	1,0000
7	1,0000	1,0000	1,0000	0,2500	0,2500	1,0000	1,0000

Tüm sonuçların birleşerek karar için sıralamanın yapılacağı algoritma olan Bulanık TOPSİS algoritması, bu sayfada formülize edilmiştir. 1. ve 2. Bulanık AHP algoritmalarından gelen ağırlık vektörleri, önceden araştırmasını yaptığımız ve Bulanık TOPSİS metodunun statik kısmını oluşturan durum kriterleri ile algoritma içerisinde bir dizi işlemden geçirilerek sonuca varılır ve bireye en uygun sektörlerin sıralaması yapılır. Yapılan sıralama programının nihai sonucu olarak sonuç sayfasına aktarılır.

Bulanık TOPSİS metodunda sıralaması yapılan sektörlerden ilk üçü son olarak BKPP sonuç sayfasına gelir. Bu sayfada birey, kendisine en uygun sektörü ve uygunluk yüzdesini rahatça görebilir. Bu sonuçları aldıktan sonra birey, meslek seçimi işleminde daha sağlıklı karar verebilecektir.



5. SONUÇ

Bu proje kapsamında karar verme problemlerinde, çok ölçütlü karar verme tekniklerinden Bulanık AHP ve Bulanık TOPSİS yöntemleri tanıtılmış ve Bireysel Kariyer Planlama Programı yapılarak bilgisayar üzerinde alıştırma ve uygulamalar yapılmıştır.

AHP yöntemi, bireylerin karmaşık ve baskıcı ortamlarda sağlıklı olarak karar veremedikleri, akıllarındaki fikirlerin baskınlık ve çekiniklik derecelerini sağlıklı olarak tayin edemedikleri durumlarda kullanılan bir ağırlıklandırma yöntemidir. TOPSİS yöntemi ise, yine bireylerin karmaşık ve baskıcı ortamlarda sağlıklı olarak karar veremedikleri ve karşılaştırma yaptıkları seçeneklerin belli kriterler altında davranışlarını tahmin edemedikleri durumlarda kullanılan çok özellikli bir karar verme yöntemidir.

Bulanık AHP ve TOPSİS, çok özellikli karar verme yaklaşımlarına bulanık küme teorisinin de eklenerek karar verme sürecinde karar vericilerin subjektifliğini ortadan kaldırmak için, sabit değerler yerine aralık değerleri ve sayısal olarak ifade edilemeyen durumları tasvir etmek için linguistik değişkenleri kullanmaktadır. Çünkü gerçek hayatta karar problemleri ihtiyaç duydukları kesin verilere her zaman ulaşamayabilirler veya karar vericiler tercih ve yargılarında her zaman tutarlı davranamayabilirler. Dolayısıyla bulanık mantık yaklaşımı ile karar verme sürecindeki belirsizlik ortadan kalkmış olur.

Yapılan uygulamalarda bireyden; en uygun sektörü seçmek amacı ile önceden belirlenmiş olan kriterlere 1 ile 10 arasında puan vermesi istenmiştir. Bireyden alınan puanlar, önce Bulanık AHP yöntemlerinde ağırlık matrislerine dönüştürülmüş, ardından da Bulanık TOPSİS yöntemi kullanılarak bireye en uygun sektörlerin sıralaması yapılmıştır. Sonuçlar ekrana yansıtılmıştır. Bu sonuçları aldıktan sonra bireyin, meslek seçimi işleminde daha sağlıklı karar verebilmesi sağlanmış olacaktır.

6. KAYNAKÇA

- Saaty, T.L., 1980. "The Analytic Hierarchy Process", McGraw Hill.
- Pratyush S., Jian-Bo Y., 1998. "Multiple Criteria Decision Support in Engineering Design", Springer.
- Yurdakul M., İç Tansel Y., 2003. "Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik TOPSİS Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma". Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi.
- Sheng-Hsiung T., Chang T.Y., 2001. "The Evaluation of Airline Service Quality by Fuzzy MCMD". Pergamon.

- Dađdeviren M.,Eren T.,2001. “Tedarikçi firma seçiminde analitik hiyerarşik prosesi ve 0-1 hedef programlama yöntemlerinin kullanılması”. Endüstri Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Mimarlık Fakültesi,Gazi Üniversitesi.
- Chu T.C.,Lin Y.C., 2003.“A Fuzzy TOPSİS Method for Robot Selection”. Advanced Manufacturing Technology.
- <http://www.bilgikariyer.com/>
- www.mcozden.com
- www.insankaynaklari.com