



DEPREM SONRASI KALKINMA FAKTÖRLERİNİN AHP YÖNTEMİ İLE SIRALANMASI VE YÖNETİCİLERE ÖNERİLER: KAHRAMANMARAŞ İLİ ÖRNEĞİ

Ayca KAMA¹, İrem Dilara BOZKURT², Mustafa TAŞLIYAN³

Öz

Yaşadığımız gezegende birçok doğal afet meydana gelmektedir. Bunlardan en güncel olanı ve derin yıkımlara sebep olanı peş peşe meydana gelen, uzmanlar tarafından birbirinden bağımsız olarak nitelendirilen ve merkez üssü Kahramanmaraş olan 6 Şubat depremleridir. Depremlerin sonrasında merkez üssü olan Kahramanmaraş ilinin kalkınmasını etkileyen ekonomik, sosyal, çevresel, altyapı ve ulaşım, politik ve hukuki faktörler gibi birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerin Analitik Hiyerarşik Proses yöntemi (AHP) ile sıralanması için şehrin önde gelen üst düzey 5 yöneticisi (MEB, Kahramanmaraş Ticaret ve Sanayi Odası (KMTSO), Kültür ve Turizm İl Müdürlüğü, Fabrika sahibi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) ile görüşmeler yapılmış ve öncelik sırası belirlenmeye çalışılmış bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Bu çalışmanın diğer bir amacı ise deprem sonrasında yoğunlaşarak yapılacak olan kalkınma planlarının önceliklerinin belirlenmesidir. Araştırmanın sonuçlarına göre, Kahramanmaraş ilinin toparlanma sürecini hızlandırabilme ve şehrin canlanmasını destekleme açısından öncelik verilmesi gereken faktörün ne olduğu konusundaki bulgular hem şehre hem de bilime önemli katkılarda bulunabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Deprem Sonrası Kalkınma, Kahramanmaraş Depremleri, AHP Yöntemi, 6 Şubat 2023 Depremi, Kalkınmayı Etkileyen Faktörler

JEL Kodu: MOC, M10, M19

RANKING OF DEVELOPMENT FACTORS AFTER THE EARTHQUAKE USING AHP METHOD AND RECOMMENDATIONS TO MANAGERS: THE CASE OF KAHRAMANMARAŞ PROVINCE

Abstract

Many natural disasters occur on the planet we live on. The most recent and deeply destructive of these is the February 6 earthquakes, which occurred one after the other, described by experts as independent of each other, and whose epicenter was Kahramanmaraş. After the earthquakes, there are many factors such as economic, social, environmental, infrastructure and transportation, political and legal factors that affect the development of Kahramanmaraş province, which is the epicenter. In order to rank these factors with the Analytical Hierarchical Process method (AHP), interviews were conducted with 5 leading senior managers of the city (MEB, Kahramanmaraş Chamber of Commerce and Industry (KMTSO), Provincial Directorate of Culture and Tourism, Factory owner, Provincial Directorate of Environment and Urbanization) and the aim of this study is to determine the order of priority. Another aim of this study is to determine the priorities of the development plans to be made by focusing on the post-earthquake period. According to the results of the research, it is thought that the findings on what factors should be prioritized in terms of accelerating the recovery process of Kahramanmaraş and supporting the revival of the city can make important contributions to both the city and science.

Keywords: Post Earthquake Development, Kahramanmaraş Earthquakes, AHP Method, February 6 2023 Earthquake, Factors Affecting Development

JEL Code: MOC, M10, M19

¹ Dr, e-posta: kamaaycan@hotmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0001-5008-9072>

² Doktora Öğrencisi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İşletme Bölümü, e-posta: dilarairem@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2210-4295>

³ Prof. Dr, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İşletme Bölümü, e-posta: mustafatasliya@ksu.edu.tr, ORCID iD: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0003-1141-9846>

1. GİRİŞ

Deprem, dünyanın oluşumundan bu yana var olan ve aniden serbest bırakılan birikmiş enerji sonucunda ortaya çıkan jeolojik bir olayı ifade eder. Bu olay, yer kabuğundaki sismik dalgalanmaların yol açtığı titreşimlerle karakterizedir. Yer kabuğunu meydana getiren levhaların konveksiyonel akımlar sonucunda birbirleriyle etkileşime girmesi, itme, çekme veya kırılma gibi hareketlere neden olur ve bu durum tektonik depremlere yol açar. Bu hareketlerin bilimsel yöntemlerle belirlenmesi sonucunda, deprem bölgeleri tespit edilebilir. Depremlerin %90'ı, bu tür tektonik hareketlerin bir sonucudur. Bununla birlikte, depremlerin yanı sıra volkanik depremler, çökme depremleri ve denizaltı depremleri gibi çeşitli türleri de vardır (Edemen vd., 2023:719).

6 Şubat 2023 tarihinde meydana gelen Kahramanmaraş merkez üssü depremler çökme depremleri arasında yer almaktadır. Bu depremlerde hasar oldukça fazladır. Tüm dünyanın ayağa kalktığı bu çifte depremlerde bilanço oldukça ağırdır. Türkiye'nin deprem ülkesi olması sebebiyle depreme yönelik daha fazla çalışma yaparak deprem sonrası süreç için iyileştirmelere ve nelerin nasıl yapılmasına yönelik çalışma sayısı oldukça azdır. Bu çalışmanın ana amaçlarından biri deprem meydana geldikten sonra yönetici adaylarının/yöneticilerin ne gibi girişimlerde bulunmalarına yönelik çözüm önerileri getirmek üzere gerçekleştirilmiştir. Öncelik listeleri her şehirde bulunan kamu kurum ve kuruluşları tarafından üst düzey yöneticilerle görüşülerek hazırlanmaya çalışılmıştır. Örneklemi oluşturan kurumların her ilde mevcut olması araştırmanın evrenselliği ve uygulamada kolaylığını ön plana çıkarmaktadır. Bu çalışma deprem sonrası yapılmış olsa da depremler sürekli. Bu bağlamda çalışmanı başka bir yönü de bir sonraki meydana gelme ihtimali yüksek olan depremler ve deprem sonrası dönemler için ışık tutabileceği düşünülmektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Büyük doğa olayları ve afetler, doğrudan verdikleri tahribatın yanı sıra meydana geldiği ülkelerde gelişim hedeflerini etkileyen, ticari dengeyi altüst eden, gelir dağılımında dalgalanmalara sebep olan, fakirleşmeyi tetikleyen, yatırımların geri çekilmesine ve kaynakları minimum düzeye indiren, fiyatları yükselten, sosyal değişikliği meydana getiren ve işsizlik sorunları oluşturan birçok dolaylı etkiyle kalınma problemleri yaratmaktadır. Birleşmiş Milletler ve diğer birçok uluslararası mecrada afetten doğan hasarların kalkınma için büyük bir engel teşkil ettiği, afetlerin yarattığı zararların asgari seviyeye indirgenmesine yönelik her bir etkendeki kalkınma ve gelişme planları içerisine dâhil edilmesi gerekmektedir. Tersini düşünüldüğünde ise devam ettirilebilen bir kalkınmadan bahsedilemeyeceği bilinmektedir (Ergünay, 2009:1-11).

İnsanların hayatlarını ikame ettirdiği bölgede gerçekleşen afetleri bilmeleri ve bu afetlere şahit olmaları, doğal afetlerin tekrar meydana gelme ihtimalini göz önünde bulundurması, bu afetler meydana geldikten sonraki süreçte bilanço göz önüne alındığında etkisinin boyutu veya asgari düzeyde etki düzeyinin olmasını mümkün kılan çalışmalar bütünü "Afet Yönetimi" olarak ifade edilmektedir. Modern afet yönetimi tanımına göre ise afetlerden dolayı yaşanan kayıpların ve yıkımın en aza indirilmesi, ön hazırlıkların yapılması, tahminde bulunabilme, afet öncesi ikazların yapılabilmesi ve oluşabilecek doğal afetleri anlamak gibi afet öncesi tedbirli olmayı amaçlayan çalışmalar "Risk Yönetimi"; doğal olaylarının yarattığı boyutların analizi, anında müdahale etme, koşulları eski haline getirme veya daha iyi bir hale getirmek ve hasarların izlerini silmeye çalışmak gibi afet sonrası çalışmalar ise "Kriz Yönetimi" olarak kabul edilmektedir

(Kadioğlu, 2008). Buna göre verimli ve aktif bir afet yönetimi çalışması, afet öncesi, afet anı ve afet sonrası gereksinim duyulan bütün araştırma, proje ve planları kapsamaktadır (Demirci ve Karakuyu, 2004:67).

Afet meydana geldiği anda yapılması gerekenler de en az afet yaşanmadan önceki ve afetin gerçekleştiği andan sonraki süreçlerde yapılacaklar kadar öneme sahiptir. Bu durumun öne çıktığı kapsamlı afet yönetimi şu şekilde özetlenebilir:

Afet meydana gelmeden önce;

- Oluşabilecek sıkıntılı durumlardan minimum zararla ve fiziksel kayıplar verilerek kurtulabilmesi için gereken yasal, teknik ve idari bütün önlemleri afet meydana gelmeden önce almak,
- Olabildiğince afetleri önlemek, önlenmesi mümkün olmayan durumlarda ise kurtarma, ilk yardım, sağlık ve iyileştirme çalışmalarının eşzamanlı olarak tam zamanında, hızlı, etkin ve aktif bir şekilde yapılmasını sağlamak,
- Afetin yarattığı tahribatın en az seviyede olmasına yönelik çalışmaları kalkınmanın her aşamasına dahil etmek; böylece olası risk oranlarının düşürülmesi ve kesintiye uğramayacak bir kalkınma planı yapmak,
- Bölgenin bütün kesimlerinin, yaşanan durumları olabildiğince az hasarla atlatabilmesi için gerekli bilgilerin aktarılmasını sağlayacak eğitim ve geliştirme programları düzenlemek ve toplumda bilinçlenmeye yönelik girişimlerde bulunmak (Özden vd., 2005:95-103),

Afet meydana geldiği anda;

- Kesintiye uğrayan telekomünikasyon ve ulaşım hizmetlerini yeniden sunabilmek,
- Arama- kurtarma ve ilk yardım faaliyetlerinin başlamasını hızlandırmak,
- Tehlike arz eden lokasyonların boşaltma ve tahliye faaliyetlerine başlamak, insanların riskli olan yapılardan uzaklaştırılması ve bu yapıların daha fazla zarar vermesinin önüne geçmek,
- Geçici iskân noktaları belirleyerek gıda, içecek, tekstil, sağlık ve yakacak teminini sağlamak,
- Oluşabilecek sorunlara karşı her türlü güvenlik zafiyetinin önlemini almak,
- Çevre sağlığını bozacak durumları engellemek,
- Hasar tespit çalışmalarına başlamak,
- Yangınlar, ikinci bir doğa olayı, patlamalar, bulaşıcı hastalıklar, salgınlar vb. ikincil afetleri önlemektir (Özden vd., 2005:95-103).

Bu aşamada yapılacak olan tüm faaliyetler, devletin tüm gücünün ve imkanlarının en hızlı ve en verimli şekilde afetin meydana geldiği bölgede kullanılmasını hedeflediğinden üst düzey koordinasyon gerektirmekle birlikte olağanüstü hallerde yaptırım gereksinimi, olağanüstü durumlar için hazırlıklar yapılması, yetki ve sorumluluklara ihtiyaç duyulmaktadır (Özden vd., 2005:95-103).

Afet meydana geldikten sonra;

- Mümkün olan en üst seviyede insan hayatını kurtarmak ve sağlık kontrollerini yapmak,
- Afetlerden sonra olası başka bir tehlike ve risk faktörlerinden insanların canını ve malını korumak,

- Afetin meydana geldiği bölgelerde yaşam gerekliliklerini olabildiğince kısa ve en hızlı şekilde, akıcı yöntemlerle gidermek ve hayatın afet öncesi olağan akışına dönüştürülmesini sağlamak,
- Afetin beraberinde getirebileceği ekonomik ve sosyal kayıpların asgari seviyede tutulmasını ya da bu sorunların en hızlı şekilde çözülmesini sağlamak,
- Afetin meydana geldiği bölgelerde güvenli ve modern bir yaşam alanı yaratmak.

Bir diğer deyiş ile, “Çağdaş Afet Yönetimi” doğal afetlerin önüne geçilmesi ve oluşabilecek hasarların düşürülmesi için, doğal afetlere sebep olabilecek tehlike ve risklerin net bir şekilde anlaşılması, bu tehlike ve risklerin doğal afetler meydana gelmeden önce önlemlerin alınması, en mantıklı tekniklerin ve planların uygulanarak ortaya çıkabilecek olumsuz etkilerin azaltılmasını kapsayan hayati bir durumdur. Bu mücadelede tüm kesimlerden bireylerin taşın altına elini koyması gerekmektedir.

Tıpkı dünyada yaşanan diğer doğal felaketler gibi, 6 Şubat Kahramanmaraş depremi de ülkemizin gündemini ani bir şekilde değiştirdi ve dünya genelinde yankı uyandıran bir doğal afet olarak kaydedildi. 6 Şubat 2023 sabahı saat 04:17:32'de Kahramanmaraş'ın Pazarcık ve Elbistan ilçelerinde, yaklaşık 9 saat arayla peş peşe Mw 7.7 ve Mw 7.6 büyüklüğünde iki deprem meydana geldi. Bu iki depremin birbirleriyle herhangi bir ilişkisi olmamasına rağmen, 11 ilde hissedildi ve depremin merkez üssünde ve çevre illerde ciddi tahribata neden oldu. Binlerce binanın yerle bir olduğu ve resmi kayıtlara göre 50 binden fazla can kaybının yaşandığı bu depremlerde, depremlerin en yoğun hissedildiği şehirlerde (Kahramanmaraş, Adana, Adıyaman, Diyarbakır, Gaziantep, Hatay, Kilis, Malatya, Osmaniye ve Şanlıurfa) büyük bir yıkıma yol açtı. Diğer afetlerde olduğu gibi, bu iki deprem de can ve mal kayıplarına neden olarak, yaşamın normal seyrini tamamen değiştirmiştir.

6 Şubat 2023 tarihinde, Doğu Anadolu Fay Sistemi'nde merkez üssü Pazarcık olan ve 7,8 büyüklüğündeki yıkıcı depremden saatler sonra, Doğu-Batı uzanımlı Çardak-Sürgü fay sistemlerinde yer alan Elbistan merkezli bağımsız ikinci büyük deprem, yerel saatle 13:24:47'de meydana gelmiştir (İTÜ, 2023). Her deprem felaketinin ertesi yaşadığımız acılara bir yenisi daha eklenerek toplumsal hafızamızı doğrudan etkileyerek unutulamayacak acılara sebep olmuştur. Depremin etkilediği ve merkez üssü olan 6 Şubat depremi sonucu Kahramanmaraş ili şehir merkezi ve ilçeleri ciddi hasarlarla karşı karşıya kalmıştır, bu durum şehir üzerinde çeşitli alanlarda önemli etkilere yol açmıştır. İki bağımsız ve büyük deprem sonrası yüzbinlerce artçı depremler yaşanmıştır (AFAD, 2023:37).

6 Şubat 2023'de meydana gelen çifte depremlerin etkisinin çok büyük boyutlarda gerçekleşmesinden dolayı Türkiye, uluslararası yardıma ihtiyaç duyulduğunu bildirmiştir. AFAD'ın Türkiye Afet Müdahale Planındaki en üst düzeyde bulunan ve "uluslararası desteğe ihtiyaç duyulduğu" anlamına gelen “4’üncü seviye” acil durum çağrısında bulunmuştur. Bunu yanı sıra Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Türkiye'nin neredeyse bir bölgesini etkisi altına alan depremden kaynaklı “3. seviye” alarmı vermiştir (Aydınbaş, 2023:193). Ulusal düzeyde ise deprem bölgesine birçok kurum ve kuruluş tarafından yardım ekipleri gönderilmiştir (TBMM, 2023).

Tablo 1: Kahramanmaraş Merkezli 6 Şubat Depremlerinden Etkilenen İnsan Sayısı

Ölü Sayısı	50.096
Yaralı Sayısı	115.000
Deprem bölgesinden tahliye edilen kişi sayısı	528.146

Kaynak: AFAD (15.01.2024)

Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü'nün açıkladığı nihai verilerde 197.825 binada hafif veya orta hasarlı, toplam yıkılan bina sayısı 18.200 ve acil yıkılacak ağır hasarlı ve yıkılmış işyeri sayısı ise 61.890 olarak ilan edilmiştir (Ay, 2023:245-251).

3. YÖNTEM

Yıkım veya hasar gören, herhangi bir doğal afetten etkilenerek zarar gören şehirlerin ve bölgelerin tekrar kalkınması için ilgili alanların dinamiklerinin harekete geçmesi gerekmektedir. Bu nedenle bu çalışma Kahramanmaraş ilinin deprem sonrası toparlanması ve kalkınması için etkili olan faktörler ile Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri (ÇKKV) kullanarak önceliklendirme ve sıralanması amacını taşımaktadır.

Birçok durumda işletmeler, kurum ve kuruluşlar birden fazla önemli faktörler içerisinde en etkili olanını seçmek zorunda kalabilmektedir, bu durumda AHP yöntemi farklı alanlarda kullanımı tercih edilen ve önemli sonuçlar sağlayan bir yöntem olabilmektedir. Literatür incelendiğinde kullanım amacı aynı olan fakat kullanım alanı farklı olan bazı çalışmalara yer verilmiştir, bunlar Gökgez vd. (2020) çalışmalarında acil durum toplanma alanlarının belirlenmesinde AHP yöntemini kullandıkları görülmektedir, Demir (2023) çalışmasında güneş enerjisi santralının kurulum potansiyelini taşıdığı alanların belirlenmesinde AHP yöntemini kullandığı görülmektedir, Gün (2024) çalışmasında sağlık çalışanlarının sessiz istifa niyetini etkileyen faktörlerin öncelik sıralamasının yapılmasında AHP yönteminden faydalandığı görülmektedir.

Thomas L. Saaty tarafından 1970'lerde geliştirilen AHP yöntemi, nitel ve nicel kriterlerin bir arada kullanılmasını mümkün kılar, böylece karar seçenekleri değerlendirilip seçilmesi sürecini iyileştirir. AHP'nin kullanımı, verilerin yanı sıra bilgi ve deneyimlerin de son derece önemli olduğunu vurgular (Saaty, 2000:150). Bu yöntem, kişisel kararlardan karmaşık işletme kararlarına kadar geniş bir yelpazede kullanılabilir. AHP, öz değer yaklaşımını kullanarak kriterler arasında ikili karşılaştırmalar yapabilen, sayısal ölçeğin kalibrasyonunu gerçekleştiren ve kantitatif ile kalitatif performansın ölçümünde kullanılan birçok kriterli karar verme yöntemidir (Vaidya ve Kumar, 2006:2).

Bir karar probleminde AHP uygulanırken genel olarak aşağıdaki adımlar takip edilmektedir (Ramanathan, Ramanathan, 2010:228):

- Karar probleminin hiyerarşik bir modele dönüştürülmesi,
- İkili karşılaştırmaların yapılması ve kişisel yargı matrisinin elde edilmesi,
- Ağırlıkların ve karşılaştırma matrislerinin tutarlılığının hesaplanması,
- Nihai öncelik değerlerinin bulunması.

Tablo 2'de AHP'de kullanılan ikili karşılaştırma ölçeği gösterilmektedir (Saaty, 2008:86).

Tablo 2: AHP'de Kullanılan İkili Karşılaştırma Ölçeği

1	Eşit Önemli
3	Diğerine göre zayıf önemli
5	Kuvvetli derecede önemli
7	Çok kuvvetli derecede önemli
9	Mutlak önemli
2, 4, 6, 8	Ara değerler

Kaynak: (Saaty, 2008:86)

AHP uygulanırken, hiyerarşide yer alan iki kriter karşılaştırılacağı zaman dikkat edilmesi gereken bazı hususlar vardır. Fakat bu hususlardan bahsedilmeden önce ikili kriterler matrisinin görülmesinde fayda vardır. İkili karşılaştırmalar matrisinin gösterimi Tablo 3'te verilmiştir:

Tablo 3: Kriterler için İkili Karşılaştırmalar Matrisinin Oluşturulması

	Kriter 1	Kriter 2	Kriter n
Kriter 1	w1/w1	w1/w2	w1/wn
Kriter 2	w2/w1	w2/w2	w2/wn
Kriter n	wn/w1	wn/w2	wn/wn

Kaynak: (Vargas, 1990)

Yukarıda belirtilen tabloda, ikili karşılaştırma matrislerinin planlanması sırasında dikkat edilmesi gereken önemli bir husus, herhangi bir kriterin kendisiyle karşılaştırıldığında normatif bir üstünlüğünün olamayabileceği ihtimalidir. Bu nedenle, her kriter için oluşturulan değerler yazıldığında, diyagonal bir köşegen oluşturulmaktadır. Bu durum, Tablo 3'te net bir şekilde görülebilir. Örneğin, Kriter 1 ve Kriter 2'nin karşılaştırılması durumunda, diyagonalin üst kısmında bulunan w1/w2 değeri ile alt kısmında bulunan w2/w1 değeri arasında ilişki vardır. Eğer ilk karşılaştırma 2 değerini alıyorsa, aynı karşılaştırmının tersinin basit bir mantıkla 1/2 olması beklenmektedir (Vargas, 1990:16; Saaty, 1994:165).

Uzman görüşlerinin ne ölçüde tutarlı olduğunun değerlendirildiği literatürdeki tutarlılık aşamasında, her bir ikili karşılaştırma matrisi için tutarlılık oranları hesaplanır ve bu değer 0,10 veya daha düşük olması gerekmektedir. Aksi takdirde, ilgili ikili karşılaştırma matrisinin tutarsız olduğu ve yeniden doldurulması gerektiği belirtilir. Tutarlılık aşamasında, sentezleme aşamasındaki gibi uygulanan adımlar bulunmaktadır ve bu adımlar her bir ikili karşılaştırma matrisi için ayrı ayrı hesaplanmalıdır (Saaty, 1980; Özgüven, 2005:131):

1. Adım. İkili karşılaştırmalar matrisinin değiştirilmemiş tüm sütunları belirli bir sıralama ile ifade edilen matris için hesaplanan öncelikler vektöründeki karşılığı olan öncelik ile çarpılır ve hepsi bitene kadar bu işlem devam eder. Yapılan bu işlem sonucunda her bir ikili karşılaştırmalar matrisi için toplam ağırlık vektörü bulunmuş olur.

2. Adım. Toplam ağırlık vektöründeki her eleman, öncelikler vektöründeki ilgili elemana bölünür.

3. Adım. İkinci adımın ortalaması alınarak λ_{max} hesaplanır.

4. Adım. Hesaplanan λ_{max} 'lar yardımıyla tutarlılık indeksi (Tİ) belirlenir. (n:karar alternatifi)

$$(Tİ) = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (1)$$

5. Adım. Hesaplanan tutarlılık indeksinden yararlanarak tutarlılık rasyosu (TR) belirlenir. (RI: Rassel İndeks)

$$TR = \frac{Tİ}{Rİ} \quad (2)$$

Rassel indeks değeri değişkenlik göstermez ve karar alternatifi sayısına göre oranlanır. Bu oranların değerleri ise aşağıda bulunan Tablo 4'te gösterilmiştir:

Tablo 4: Rassal İndeks Değerleri

N	3	4	5	6	7	8
RI	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41

Kaynak: Saaty (1980), Zahedi (1986), Özdamar (2004).

Test ve anket tekniklerinde yapıldığı gibi AHP’de bazı özellikleri ile avantajlar sağlarken bazı özellikleri ile de eleştirilmektedir. Dolayısıyla AHP komplike problemleri basitleştirmesi, kolay uygulanması hem objektif hem de subjektif verileri kullanması, tutarlılığı ölçmesi ve grup kararlarına yönlendirilmesiyle avantajlar sağlarken; hiyerarşiye bir alternatif eklendiğinde ya da çıkartıldığında sonuçların değişmesi ve sübjektif veriler kullanıldığı taktirde net bir bulguya ulaşamama açısından da eleştirilmektedir (Kuruüzüm ve Atsan, 2001:87; Durdudiler, 2006:2026).

4. ÇALIŞMANIN AMACI, EVRENİ VE SINIRLILIKLARI

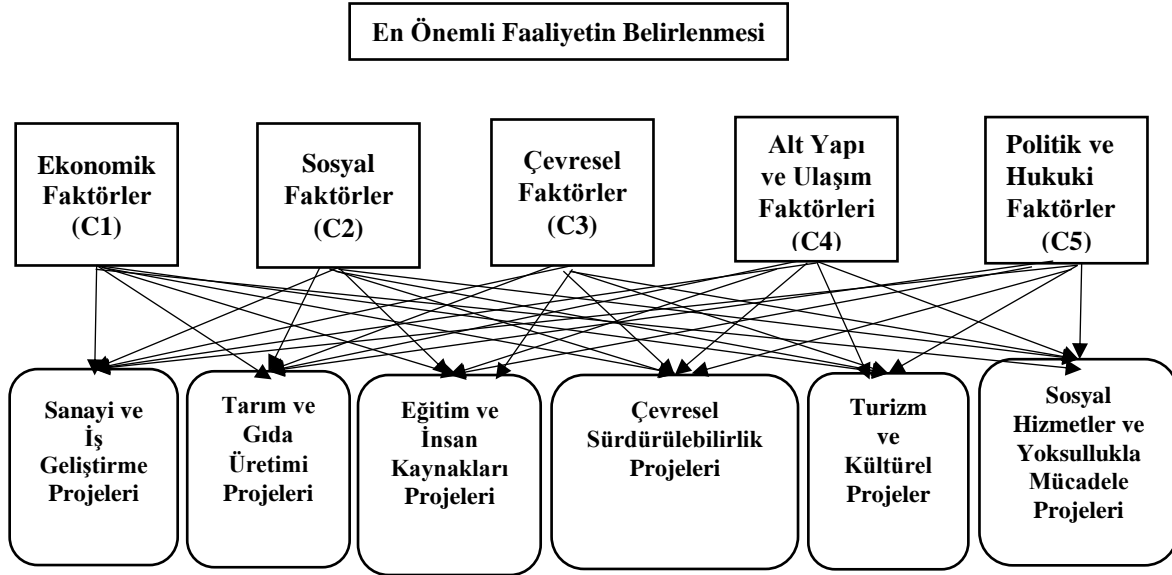
Bu araştırmanın evreni Kahramanmaraş ili merkezinde karar verme yetkisi olan kurum ve kuruluşlar ve örneklemini Kahramanmaraş merkezde bulunan İl Milli Eğitim Müdürlüğü, KMTSO, Kültür ve Turizm İl Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü üst yönetiminde görevli birer uzman ve çeşitli STK’larda üst düzey yönetimde yer almış bir fabrika sahibinden oluşturmaktadır. Çalışma, Etik Komisyonununun 17.11.2023 tarihli toplantısının 2023-41 sayılı kararı ile etik açıdan uygun bulunarak 2023 yılı Aralık ayı ve 2024 yılı Şubat ayı aralığında yukarıdaki kurumlardan 5 üst düzey yönetici ile görüşmeler yapılmış ve yapılan görüşmeler AHP tekniği ile analiz edilmiştir. 6 Şubat 2023 tarihinde meydana gelen depremlerin yıkıcı sonuçlarına karşı şehrin yeniden kalkınması için şehirde aktif görev yapan kurumlarla deprem sonrası kalkınma planı hazırlanırken öncelik verilmesi gereken faktörler ve projeler için görüşülmüştür. Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları ve zorlukları bulunmaktadır. Bunlardan ilki deprem bölgesinde veri toplamanın oldukça zor olması iken diğer bir sınırlılığı ise çalışma için yapılan görüşmelerin artçı depremler devam ederken ve bölge henüz toparlanmamışken yapılmasıdır. Araştırmanın örneklemini oluşturan resmi kurumlar hasar düzeyi düşük olan ve faaliyetlerine devam edebilecek düzeydeki kurumlardan oluşmaktadır. Diğer kurumlar yıkım ve ağır hasara maruz kaldığı için örnekleme dahil edilememiştir.

5. BULGULAR

Çalışmada, Kahramanmaraş ilinin deprem sonrası kalkınmasına etki eden faaliyetlerin önem düzeyleri, Kahramanmaraş ilinde ilgili kurumlarda görev yapan beş uzman tarafından belirlenen faktörler (kriterler) doğrultusunda AHP yöntemi kullanılarak değerlendirilmiş ve bu alternatifler önem düzeylerine göre sıralanmıştır.

Öncelikle, AHP yöntemi kullanılarak kriterlerin öncelik değerleri hesaplanmış ve kriterlerin önem sıralaması belirlenmiştir. Ardından, her bir kriterin için kalkınma faaliyetlerini oluşturan alternatifler değerlendirilerek bu alternatiflerin önem sıralamaları yapılmıştır.

Beş kriter ve altı alternatifin değerlendirildiği hiyerarşik yapı Şekil 1. de yer almaktadır.



Şekil 1: AHP Uygulamasının Hiyerarşik Yapısı

Not: Şekil 1 Araştırmacıların kendi çizimidir.

Şekil 1'de, hiyerarşik yapıda en üst düzeyde çalışmanın nihai amacını oluşturan en uygun faaliyetin seçimi yer almaktadır. Hiyerarşinin orta kısmında ise ele alınan kriterler bulunmakta olup, çalışma kapsamında alternatif projeler en alt kısımda yer almaktadır. Aşağıda Tablo 5' te beş uzmanın ikili kriter karşılaştırmalarının aritmetik ortalaması alınarak oluşturulan matris yer almaktadır.

Tablo 5: Kriterlerin İkili Karşılaştırmalarının Aritmetik Ortalaması

	Ekonomik Faktörler C1	Sosyal Faktörler C2	Çevresel Faktörler C3	Altyapı ve Ulaşım C4	Politik ve Hukuki Faktörler C5
Ekonomik Faktörler C1	1,00	4,07	3,64	2,69	2,82
Sosyal Faktörler C2	0,80	1,00	3,67	2,47	2,26
Çevresel Faktörler C3	1,31	0,80	1,00	0,97	2,25
Altyapı ve Ulaşım C4	2,55	1,10	2,47	1,00	1,90
Politik ve Hukuki Faktörler C5	2,29	3,10	3,48	2,31	1,00
Toplam	7,94	10,06	14,25	9,44	10,23

Matriste yer alan her bir hücre değeri sütun toplamına bölünerek normalleştirme işlemi yapılmaktadır. Normalizasyon işleminden sonra ise her bir satırdaki değerlerin ortalamasının alınması ile her bir kriterin öncelik değerleri hesaplanmaktadır.

Tablo 6: Kriterlerin Yüzde Ağırlıkları

	Ekonomik Faktörler C1	Sosyal Faktörler C2	Çevresel Faktörler C3	Altyapı ve Ulaşım C4	Politik ve Hukuki Faktörler C5	ÖD	ATV	ATV/ÖD
Ekonomik Faktörler C1	0,13	0,40	0,26	0,28	0,28	0,27	2,65	9,825172
Sosyal Faktörler C2	0,10	0,10	0,26	0,26	0,22	0,19	1,85	9,824424
Çevresel Faktörler C3	0,16	0,08	0,07	0,10	0,22	0,13	1,34	10,4795
Altyapı ve Ulaşım C4	0,32	0,11	0,17	0,11	0,19	0,18	1,83	10,25361

Politik ve Hukuki Faktörler								
C5	0,29	0,31	0,24	0,24	0,10	0,24	2,29	9,687139
Toplam	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			

Tablo 6’da belirtilen kriterlerin öncelik değerlerine bakıldığında, en yüksek öncelik değerine sahip olan kriterin (0,27) ekonomik faktörler olduğu belirlenmiştir. Deprem sonrası şehrin kalkınması için en önemli kriterin ekonomik faktörler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, ikinci en önemli kriterin (0,24) politik ve hukuki faktörler olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer kriterler sırası ile (0,19) sosyal faktörler, (0,18) alt yapı ve ulaşım, (0,13) çevresel faktörler.

Öncelik değerlerinden sonra ikili karşılaştırma matrisindeki her bir hücre değeri, o hücrenin öncelik değeri ile çarpılarak Ağırlıklandırılmış Toplam Vektör (ATV) değerleri elde edilmiştir. ATV değerlerinin ÖD’ ye bölünerek elde edilen değerlerin ortalaması ile λ_{max} değeri elde edilmiştir (Doğan ve Gencan, 2013, s. 79). λ_{max} değeri bulunduktan sonra Tutarlılık İndeksi (Tİ) $\left(\frac{\lambda_{max}-n}{n-1}\right)$ (n=kriter sayısı) formülü ile hesaplanmıştır. En son Tutarlılık Oranı (TO) değeri $\frac{Tİ}{Rİ}$ formülü ile elde edilmiştir. Çalışmada altı kriter yer aldığı için Tablo 4’ te bulunan Rassel İndeks (Rİ) değerleri tablosunda n=6 ya karşılık gelen 1,24 değeri ele alınmaktadır. Çalışmada yer alan kriterlerin TO 0,10’dan büyük olduğu görülmektedir. Çalışmaya katılan uzmanların her biri kendi görev alanına yönelik cevap vermiştir. Çalışmada objektif sonuçlar elde edebilmek amacıyla özellikle farklı birimlerde görev yapan uzmanlar ile çalışmak istenilmiştir. Bu nedenle cevapların tutarlı olmadığı görülmektedir.

Çalışmanın devamında, alternatiflerin kriterler bazında ikili karşılaştırma matrislerine AHP adımları uygulanmıştır. Aşağıda sıralı olarak sonuç tabloları sunulmaktadır. Alternatifler; sanayi ve iş geliştirme projeleri (A1), tarım ve gıda üretimi projeleri (A2), eğitim ve insan kaynakları projeleri (A3), çevresel sürdürülebilirlik projeleri (A4), turizm ve kültürel projeler (A5), sosyal hizmetler ve yoksullukla mücadele projeleri (A6).

Tablo 7: Alternatiflerin Ekonomik Faktörler Kriteri Açısından Normalleştirilmiş Matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	ÖD
A1	0,13	0,25	0,29	0,27	0,23	0,22	0,23
A2	0,23	0,13	0,24	0,22	0,21	0,22	0,21
A3	0,34	0,35	0,11	0,24	0,21	0,22	0,24
A4	0,05	0,05	0,13	0,06	0,09	0,17	0,09
A5	0,22	0,17	0,17	0,14	0,06	0,14	0,15
A6	0,05	0,05	0,06	0,08	0,20	0,05	0,08
Toplam	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

Ekonomik faktörler kriteri açısından alternatiflerin ikili karşılaştırma sonuçlarına göre, ekonomik açıdan en belirgin alternatifin (0,24) öncelik değeri ile Eğitim ve İnsan Kaynakları Projeleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada yer alan beş uzman benzer yorumlarda bulunmuştur. Fakat İl Millî Eğitim Müdürlüğünde görev yapan uzman görüşüne göre, “Yaşanan doğal afette eğitimsizliğin kurbanı olduk, ilkokul mezunu müteahhitler birçok insana bina değil mezar inşa etti. Yaşanan afette de görüldüğü üzere bu alanda eğitim alan insanların yapmış oldukları binalarda daha az hasar olduğu görülmüştür” yorumunu yapmıştır. Bu bağlamda, afet sonrası bölgenin kalkınması ve toplumun deprem felaketiyle başa çıkabilmesi için öncelikle deprem öncesindeki yaşam koşullarının yeniden sağlanması gerekmektedir. Ekonomik açıdan en önemli yatırım alanı olarak, eğitim ve insan kaynakları projeleri göze çarpmaktadır. Bu projeler, bölgedeki insanların eğitim ve yeteneklerini artırarak hem bireysel hem de toplumsal düzeyde kalkınmayı

destekleyebilecek niteliktedir. Dolayısıyla, bölgedeki ekonomik iyileşme ve travma sonrası toparlanma süreci için bu projelere odaklanılması gerekmektedir.

Ekonomik açıdan önemli bir diğer kalkınma faaliyeti, (0,23) öncelik değeriyle Sanayi ve İş Geliştirme projeleridir. Bu projelerin depremzede toplumun ve şehrin kalkınmasına katkı sağlayacak şekilde ekonomik destek alması gerekmektedir. Bu sayede, sanayi ve iş geliştirme alanında yapılan yatırımların bölge ekonomisine olan olumlu etkisi artırılarak, deprem sonrası toparlanma sürecinin güçlendirilmesi hedeflenmelidir.

Tablo 8: Alternatiflerin Sosyal Faktörler Kriteri Açısından Normalleştirilmiş Matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	ÖD
A1	0,12	0,18	0,26	0,29	0,17	0,23	0,21
A2	0,23	0,12	0,20	0,23	0,27	0,21	0,21
A3	0,31	0,35	0,11	0,22	0,22	0,22	0,24
A4	0,09	0,20	0,24	0,07	0,19	0,16	0,16
A5	0,13	0,11	0,15	0,11	0,07	0,15	0,12
A6	0,13	0,04	0,03	0,09	0,09	0,03	0,07
Toplam	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

Sosyal faktörler, insanların düşünme ve davranma yeteneklerini geliştirmeye yönelik önemli bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, özellikle çocuklar ve genç nüfus için sosyal faaliyetlerin sağlanması, gelişim sürecindeki temel ihtiyaçlardan biridir. Bununla birlikte, sosyal faktörlerin kalkınma üzerindeki olumlu etkisi göz ardı edilemez. Uzman değerlendirmeleri sonucunda, sosyal faktörler açısından en önemli alternatif olarak (0,24) öncelik değeri ile Eğitim ve İnsan Kaynakları Projelerinin belirlendiği görülmektedir. Çalışmada yer alan beş uzman benzer yorumlarda bulunmuştur. Fakat İl Kültür ve Turizm Müdürlüğünde görev yapan uzman görüşüne göre, “Deprem sonrası şehrin kalkınması için şuan düşünülecek en son şey şehrin kültürel ve sosyal faaliyetleridir. Öncelikli olarak şehirdeki yaşam şartlarının eskisinden daha iyi olabilmesi için bu işin eğitimini almış insanlara yapı ve imar izni verilmelidir. Eğitim göz ardı edilen bir konu haline gelmemeli, aslında bütün bu yaşananların nispeten eğitim seviyesinin düşük olmasından kaynaklandığının bilincinde olmalıyız” yorumunda bulunmuştur.

Eğitim ve İnsan Kaynakları Projeleri, sosyal faktörlerin etkilediği eşitsizlikleri azaltma potansiyeline sahiptir. Bu projeler sayesinde depremzede halka fırsat eşitliği sağlanarak toplumsal adalet güçlendirilebilir. Bunun yanı sıra afet sonrası toplumun yeniden yapılanma sürecinde herkesin katılımını teşvik ederek, toplumsal dayanışma ve işbirliği sağlanabilir.

Tablo 9: Alternatiflerin Çevresel Faktörler Kriteri Açısından Normalleştirilmiş Matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	ÖD
A1	0,12	0,44	0,26	0,23	0,20	0,21	0,24
A2	0,09	0,08	0,26	0,28	0,21	0,24	0,19
A3	0,26	0,18	0,08	0,34	0,25	0,18	0,21
A4	0,21	0,17	0,18	0,07	0,19	0,19	0,17
A5	0,23	0,12	0,14	0,06	0,06	0,15	0,13
A6	0,09	0,01	0,07	0,02	0,09	0,03	0,05
Toplam	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

Çevresel faktörler sadece doğal kaynaklarla sınırlı kalmaz; temiz hava, temiz su, iklim değişikliği ve kaynakların etkin kullanımı gibi unsurları da içerir. Uzmanlarla yapılan görüşmeler sonucunda çevresel faktörler açısından alternatifler değerlendirildiğinde, (0,24) öncelik değeri ile Sanayi ve İş Geliştirme

Projelerinin en önemli alternatif olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışmada yer alan beş uzman çeşitli yorumlarda bulunmuştur fakat ilde tekstil alanında faaliyet gösteren şehrin en önemli firmalarından biri olan fabrika sahibi ile yapılan görüşmede, “Burası depremden önce tekstil alanı başta olmak üzere birçok alanda faaliyet gösteren bir şehirdir ve çevresel faktörler açısından sanayi alanından önemli bir potansiyele sahiptir. Depremden sonrada bu istikrarın devam etmesini istemekteyiz, fabrika sahipleri olarak yaptığımız toplantılarda da gündemimiz bu konudur” yorumunda bulunmuştur. Bu projeler, çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmektedir ve doğal kaynakların korunması ve etkin kullanılmasını sağlamaya yardımcı olarak kalkınmayı destekleyen en önemli faaliyetlerden birisi olmaktadır.

Tablo 10: Alternatiflerin Alt Yapı ve Ulaşım Kriteri Açısından Normalleştirilmiş Matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	ÖD
A1	0,20	0,40	0,30	0,30	0,20	0,27	0,28
A2	0,04	0,07	0,21	0,23	0,25	0,18	0,17
A3	0,08	0,16	0,08	0,22	0,23	0,20	0,16
A4	0,04	0,11	0,23	0,05	0,12	0,17	0,12
A5	0,58	0,15	0,09	0,15	0,05	0,14	0,19
A6	0,06	0,09	0,10	0,05	0,14	0,04	0,08
Toplam	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

Alt yapı ve ulaşım kriteri açısından alternatiflerin değerlendirme sonucuna göre en belirgin alternatifin (0,28) öncelik değeriyle Sanayi ve İş Geliştirme Projeleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada yer alan beş uzman çeşitli yorumlarda bulunmuştur. Fakat Kahramanmaraş Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü’nde görev yapan uzman yorumu, “Kahramanmaraş sanayi açısından oldukça önemli bir yere sahiptir. Fakat depremin şiddeti o kadar büyüktü ki tüm alt yapı ve ulaşım bağlantılarımızda birçok sorun ortaya çıktı. Fabrikaların yoğun olduğu bölgelerdeki yanıcı ve yakıcı madde sızıntıları, atık sular, hava filtrelerinin hasar görmesi gibi beklenmedik birçok sorunu da beraberinde getirdi. Şehir yeniden kalkındığında Sanayi ve İş Geliştirme Projeleri kapsamında tüm fabrikalara yeniden filtrelerin takılması, arıtma sistemlerinin kullanılması ile içme sularının kalitesinin artırılması ilk aşamada oldukça önemlidir. Bir diğer önemli faktör ise şehirlerarası ulaşımında kullanılan karayollarında meydana gelen tahribatın giderilmesi ve şehrin lojistik ağının yeniden canlanmasını sağlamaktır” şeklindedir.

Sanayinin gelişimi için alt yapının kritik bir rol oynadığı yaygın olarak bilinmektedir. Özellikle Kahramanmaraş ilinin sanayi açısından gelişmişlik düzeyini düşünürsek deprem sonrası etkili bir alt yapı ve ulaşım ağının sağlanması, lojistik verimliliğini artırır ve sanayi bölgelerine erişimi kolaylaştırır. Bu durum maliyetleri düşürür, rekabet gücünü artırır ve bölgenin kalkınmasını olumlu etkiler. Ayrıca, gelişmiş alt yapıya sahip bölgeler, yatırımcıların dikkatini çekerek bölgeye yatırım yapılmasına teşvik edebilir.

Tablo 11: Alternatiflerin Politik ve Hukuki Faktörler Kriteri Açısından Normalleştirilmiş Matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	ÖD
A1	0,23	0,46	0,41	0,28	0,24	0,27	0,31
A2	0,05	0,09	0,17	0,23	0,22	0,21	0,16
A3	0,52	0,31	0,15	0,23	0,26	0,20	0,28
A4	0,05	0,07	0,06	0,06	0,11	0,15	0,08
A5	0,08	0,03	0,03	0,13	0,05	0,14	0,08
A6	0,07	0,04	0,18	0,08	0,13	0,04	0,09
Toplam	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

Politik ve hukuki faktörler kriteri açısından alternatiflerin değerlendirme sonucuna göre (0,31) öncelik değeri ile en önemli alternatifin Sanayi ve İş Geliştirme Projeleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Politik ve hukuki faktörler göz önüne alındığında Sanayi ve İş Geliştirme Projeleri afet bölgesinin özellikle tekstil alanında önemli bir yere sahip olması sebebiyle bu bölgenin kalkınması için politik ve hukuki faktörler oldukça büyük önem taşımaktadır. Afetten etkilenen fabrikaların büyük çoğunluğunun faaliyetlerini durdurmasını etki eden faktörler olarak kredilerin ertelenmemesi, çek ve senetlerin tahsil edilememesi, işgören ve işverenin hukuki haklarını kullanamaması, işletmelerin işleyişi ve yeniden kalkınması için gerekli düzenleme kuralları ve buna uyma zorunluluğunu oluşturan yasalar ve kanunların uygulanmasında yaşanan zorluklardır. Şehrin sanayi açısından kalkınması için borçların ertelenmesi, faiz ve kredi oranlarının düşürülmesi, vergilerde esneklik, çek ve bonoların kullanımının esnekleştirilmesi gibi faktörler şehirde faaliyet gösteren ve hasar alan işletmeler için önemli bir unsurken, şehre yeni yatırımcılar içinde teşvik edici bir unsur olabilir.

Tablo 12: Alternatiflerin Öncelik Değerleri

Kriterler	ALTERNATİFLER						Kriter Ağırlıkları
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	
Ekonomik Faktörler	0,23	0,21	0,24	0,09	0,15	0,08	0,27
Sosyal Faktörler	0,21	0,21	0,24	0,16	0,12	0,07	0,19
Çevresel Faktörler	0,24	0,19	0,21	0,17	0,13	0,05	0,13
Alt Yapı ve Ulaşım	0,28	0,17	0,16	0,12	0,19	0,08	0,18
Politik ve Hukuki Faktörler	0,31	0,16	0,28	0,08	0,08	0,09	0,24
Nihai Öncelik Değeri	0,26	0,19	0,23	0,12	0,13	0,08	

Tablo 12’de görüldüğü üzere kriterlerin karşılaştırmaları ve kriterler bazında alternatiflerin karşılaştırmaları yapıldıktan sonra alternatiflerin nihai öncelik değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre uzmanların bakış açılarına göre en önemli alternatif (0,26) öncelik değeri ile Sanayi ve İş Geliştirme Projeleri (A1) olduğu görülmektedir. İkinci en önemli kalkınma faaliyeti (0,23) öncelik değeri ile Eğitim ve İnsan Kaynakları Projeleri (A3), üçüncü en önemli faaliyet (0,19) öncelik değeri ile Tarım ve Gıda Üretimi Projeleri (A2), dördüncü en önemli faaliyet (0,13) öncelik değeri ile Turizm ve Kültürel Projeler (A5), beşinci en önemli faaliyet (0,12) öncelik değeri ile Çevresel Sürdürülebilirlik Projeleri (A4) ve son olarak altıncı en önemli faaliyet (0,08) öncelik değeri ile Sosyal Hizmetler ve Yoksullukla Mücadele Projeleri (A6) olduğu görülmektedir.

SONUÇ

Kahramanmaraş merkezli 6 Şubat ikiz depremleri birçok can ve mal kaybına sebep olmuştur. Deprem sonrasında insanlar yaşadıkları kayıpların etkisiyle hem ruhsal hem de fiziksel olarak zorlu bir süreç yaşamaktadır. Deprem ile şehrin yaşam kalitesinde ve koşullarında belirgin bir düşüş yaşandığı bilinmektedir ve bu durum insanların toparlanma sürecini geciktirmektedir. Yaşanan felaketin etkisi hafızalardan silinemeyecek bir düzeydedir, ancak bu süreçten sonra gerçekleştirilecek etkili faaliyetler insanlara yaşam standartlarını yeniden sağlama konusunda destekleyici bir etken olabilir. Bu nedenle, şehrin hızla toparlanabilmesi için belirli faaliyetlere ve faktörlere öncelik verilmesi gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda bu araştırmada Milli Eğitim İl Müdürlüğü (MEB), Kahramanmaraş Ticaret ve Sanayi Odası (KMTSO), Kültür ve Turizm İl Müdürlüğü, Fabrika sahibi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünde görev yapmakta olan beş uzman ile yapılan görüşmeler sonucunda belirlenen kalkınma faktörleri bu çalışmanın kriterlerini oluşturmaktadır. Bu kriterler ekonomik faktörler, sosyal faktörler, çevresel faktörler, altyapı ve ulaşım, politik ve hukuki faktörler olarak belirlenmiştir. Uzman görüşmeleri ile kalkınma için önemli

olabilecek projeler belirlenerek değerlendirme sürecine çalışmanın alternatifleri olarak dâhil edilmiştir. Bu projeler Sanayi ve İş Geliştirme Projeleri, Tarım ve Gıda Üretimi Projeleri, Eğitim ve İnsan Kaynakları Projeleri, Çevresel Sürdürülebilirlik Projeleri, Turizm ve Kültürel Projeler, Sosyal Hizmetler ve Yoksullukla Mücadele Projeleri olarak belirlenmiştir.

Çalışmada kriter ve alternatiflerin önem derecelerinin belirlenmesi ve sıralamalarının yapılması için ÇKKV yöntemlerinden AHP yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem kullanılarak uzmanlar ile görüşmeler yapılarak öncelikle kriterlerin kendi aralarında ikili karşılaştırmaları yapılmıştır ve daha sonra her bir kriter bazında alternatiflerin ikili karşılaştırmaları yapılmıştır. Değerlendirmede kullanılan tüm faktörler kalkınma sürecinde etkili olan ve bu süreci hızlandıran faktörlerdir. Bu çalışmada bu faktörler içerisinde öncelikli olarak hangilerine ağırlık verilmesi gerektiği belirtilmek istenmiştir. Bu doğrultuda AHP yöntemi sonucuna göre çalışmanın kriterlerini oluşturan kalkınma faktörleri içerisinde en önemli faktörün ekonomik faktörler (bkz. Tablo 6) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzman değerlendirmeleri ve görüşlerinin yanı sıra yaşanan felaketin oluşturduğu maddi hasar düşünüldüğünde şehrin kalkınmasında ekonomik faktörlerin büyük önem taşıdığı bilinen bir gerçektir. Şehrin yeniden eski yaşam standardına ulaşması, insanlara yeniden huzur ve güven ile barınabilecekleri ve yaşayabilecekleri bir şehir inşa edilmesi için ekonomik faktörlerin yeterli düzeyde olması gerekmektedir. İkinci en önemli kriter ise politik ve hukuki faktörler olarak belirlenmiştir. Deprem ve benzeri afetler sonrası afetzedelere ve işletmelere bazı kolaylıkların sağlanması gerekmektedir. Bu süreçte insanlar yaşadıkları can kayıpları ile evlerinden ve işlerinden de yoksun kalmışlardır. Bu nedenle uzun süreli esnek ödeme planları ile yine uzun süreli yardım kampanyalarında da bulunması afetzede halka kendilerini güvende olduklarını hissettirecektir. Üçüncü önemli kriter olarak sosyal faktörler, dördüncü önemli kriter alt yapı ve ulaşım ve son olarak beşinci önemli kriterin çevresel faktörler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kriterler bazında alternatiflerimizi oluşturan projelerin nihai öncelik değerlerine bakıldığında (bkz. Tablo 12) şehrin kalkınması sürecinde en önemli potansiyele sahip projenin Sanayi ve İş Geliştirme Projeleri olduğu görülmektedir. Kahramanmaraş Bölgesi deprem öncesinde hem coğrafi konumu hem de iklimi açısından sanayi alanında bölgenin önde gelen şehirlerinden birisiydi. Şehrin sanayisi birçok insana istihdam sağlamaktaydı. Yaşanan deprem sonrası bölgede istihdam sağlayan fabrikaların çoğu hasar aldığı veya yıkıldığı için mevcut işgücü can kayıpları nedeniyle azalmış ve geri kalan işgücü ise başka şehirlere göç etmiştir. Bu nedenle şehrin sanayi alanında yeniden canlanmasının hem kalkınma sürecini hızlandıracağı hem de afetzede halkın yeniden şehre dönmeleri için teşvik edici olacağı düşünülmektedir. Analiz sonucunda kalkınma sürecini hızlandıracağı düşünülen ikinci en önemli projenin Eğitim ve İnsan Kaynakları Projeleri olduğu görülmektedir. Eğitim alanında yapılacak projelerin özellikle çocuklar ve gençler için sosyalleşme alanı oluşturacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla depremde hasar alan ve yıkılan okulların öncelikli olarak onarılması veya yenilenmesi gerekmektedir. Yaşanılan felaketin izleri silinirse bile eğitim ile bu izler üzerinde güzel bir gelecek inşa etmek mümkündür.

Çalışmada yer alan projelerin her biri kalkınma sürecini hızlandıran faaliyetler olarak yer almaktadır. Ancak AHP yöntemi ile yukarıda açıklanan iki proje bunlar içerisinde en öncelikli projeler olarak belirlenmiştir. Diğer projeler sırası ile Tarım ve Gıda Üretimi Projeleri, Turizm ve Kültürel Projeler, Çevresel Sürdürülebilirlik Projeleri ve son olarak Sosyal Hizmetler ve Yoksullukla Mücadele Projeleri olarak sıralanmaktadır.

Çalışmanın 6 Şubat 2023 depreminin etkilerinin devam ettiği ve kalkınma sürecinin başlatıldığı bir dönemde yapılmış olması araştırmanın en güçlü yönünü oluşturmaktadır. Her ne kadar karar verici en önemli kurum ve kuruluşların seçilmiş olduğu düşünülmüş olsa da kalkınma planı oluşturulurken ve uygulanırken başka kurum ve kuruluşların da etkili olabileceği düşünülerek araştırma ve planlama sürecine dâhil edilebilirler. Araştırmanın ve belirlenen faktör ve projelerin kalkınma sürecinde etkili olup olmadığı daha sonradan yapılacak bir başka benzer araştırma ile doğrulanabilir. Bu tür bir çalışma ile sonradan yaşanacak afetlere hazırlık ve sonrasındaki kalkınma planlamaları daha gerçekçi bir alt yapı ile oluşturulması sağlanabilir.

Bu çalışmada AHP yöntemi kullanılarak yalnızca depremin merkezi olan Kahramanmaraş ili için değerlendirme yapılmıştır. İleride yapılacak olan çalışmalarda farklı yöntemler ile kalkınma süreci değerlendirilebilir veya depremden etkilenen ve Kahramanmaraş ili gibi ciddi can ve mal kaybı yaşanan Hatay, Adıyaman, Malatya ve Gaziantep illeri için benzer bir uygulama yapılabilir. Bu çalışmada kalkınma sürecine etki eden faktörler ve projeler uzmanlar ile belirlenerek oluşturulmuştur, fakat ileride yapılacak olan çalışmalarda depremden etkilenen halkın kalkınma ve refah beklentileri üzerine bir uygulama yapılabilir.

Etik Beyan

“Deprem Sonrası Kalkınma Faktörlerinin AHP Yöntemi İle Sıralanması Ve Yöneticilere Öneriler: Kahramanmaraş İli Örneği” başlıklı çalışmanın yazılması ve yayınlanması süreçlerinde Araştırma ve Yayın Etiği kurallarına riayet edilmiş ve çalışma için elde edilen verilerde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Çalışma için etik kurul izni alınmıştır.

Katkı Oranı Beyanı

Çalışmadaki yazarların tümü çalışmanın yazılmasından taslağın oluşturulmasına kadar tüm süreçlere katkı yapmış ve nihai halini okuyarak onaylamıştır.

Çatışma Beyanı

Yapılan bu çalışma gerek bireysel gerekse kurumsal/örgütsel herhangi bir çıkar çatışmasına yol açmamıştır.

KAYNAKÇA

Ay, Ş. (2023). Kahramanmaraş Pazarcık ve Elbistan Depremleri Sonrası Hasarlı Yapıların Malzeme Kalitesi ve Uygulama Hatalarının Değerlendirilmesi. *In International Conference on Engineering, Natural and Social Sciences, 1*, 245-251. Erişim adresi: <https://as-proceeding.com/index.php/icensos/article/view/447>

Aydınbaş, G. (2023). Sosyoekonomik Boyutuyla Türkiye’de Depremler Üzerine Bir İnceleme: Kahramanmaraş Depremi Örneği. *Sosyal Bilimlere Çok Yönlü Yaklaşımlar: Tarih, Turizm, Eğitim, Ekonomi, Siyaset ve İletişim*, 177. doi: <https://doi.org/10.17211/tcd.1320312>

Kama, A., Bozkurt, İ. D. & Taşlıyan, M. (2024). Deprem Sonrası Kalkınma Faktörlerinin AHP Yöntemi İle Sıralanması ve Yöneticilere Öneriler: Kahramanmaraş İli Örneği. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 26(47), 1212-1228

- Demir, M. (2023). Kars İlinde Güneş Enerjisi Santrali Kurulum Potansiyeli Taşıyan Alanların, CBS Analizleri ve AHP Yöntemi Kullanılarak Belirlenmesi. *Coğrafya Dergisi*, (46), 93-109.
- Demirci, A. ve Karakuyu, M. (2004). Afet Yönetiminde Coğrafi Bilgi Teknolojilerinin Rolü. *Doğu Coğrafya Dergisi* 9(12), 67-101. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/ataunidcd/issue/2433/30906>. DOI: 10.26650/JGEOG2023-1168805
- Doğan, N. Ö. ve Gencan, S. (2013). Seyahat Acentası Yöneticilerinin Bakış Açısıyla En Uygun Otel Seçimi: Bir Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) Uygulaması. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 41, 69-88. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erciyesiibd/issue/5898/78033>
- Durdudiler, M. (2006). Perakende Sektöründe Tedarikçi Performans Değerlemede AHP ve Bulanık AHP Uygulaması. *Yıldız Teknik Üniversitesi (Doktora Tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü*. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sbe/issue/38551/1185504>
- Edemen, M., Bircan, O., Okay, M., Yoldaş, H., Tuğrul, R., Necimoğlu Güzel, M., Kurt, M.Ş. ve Aslan, A. (2023). Deprem nedir? Nasıl oluşur? Türkiye’de oluşmuş depremler ve etkileri nelerdir? Depremlere karşı alınabilecek tedbirler hususunda öneriler. *International Journal of Social and Humanities Sciences Researchs JSHSR, Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 10(93), 719-734. Doi: <https://doi.org/10.26450/jshsr.3584>
- Ergünay, O. (2009, Kasım). Mehmet Tunçer (Moderatör), Doğal Afetler ve Sürdürülebilir Kalkınma. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi’nde gerçekleştirilen Deprem Sempozyumu*, Türkiye.
- Gökgöz, B. İ., İlerisoy, Z. Y., ve Soyluk, A. (2020). Acil Durum Toplanma Alanlarının AHP Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (19), 935-945.
- Gün, İ. (2024). Sessiz İstifa Niyetini Etkileyen Faktörlerin AHP Yöntemi ile Değerlendirilmesi: Sağlık Çalışanlarında Bir Uygulama. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 22(52), 500-520. DOI: <https://doi.org/10.35408/comuybd.1405013>
- İstanbul Teknik Üniversitesi. (2023). 6 Şubat 2023: 04.17 Mw 7,8 Kahramanmaraş ve 13.24 Mw 7,7 Kahramanmaraş depremleri: ön inceleme raporu. Erişim adresi: https://haberler.itu.edu.tr/docs/default-source/default-document-library/2023_itu_deprem_on_raporu.pdf
- Kadioğlu, M. (2008, 27-28 Mart). Küresel İklim Değişikliğine Uyum Stratejileri. *Kar Hidrolojisi Sempozyumu Bildiri Kitabı Erzurum, DSİ 8. Bölge Müdürlüğü Yayınları*, 69-94. Erişim adresi: http://6dtr.com/CEVRE/Kuresel_Iklim_Uyum-Mikdat_Kadioglu.pdf
- Kahramanmaraş Merkezli Yürütülen Çalışmalar Hakkında Basın Bülteni (2023, 2 Mart). Erişim adresi: <https://www.afad.gov.tr/kahramanmaraş-merkezli-yurutulencalismalar-hakkında--basin-bulteni--37>.
- Kuruüzüm, A. ve Atsan, N. (2001). Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları. *Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*, 1, 83-105. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/auibfd/issue/54587/744088>

Kama, A., Bozkurt, İ. D. & Taşlıyan, M. (2024). Deprem Sonrası Kalkınma Faktörlerinin AHP Yöntemi İle Sıralanması ve Yöneticilere Öneriler: Kahramanmaraş İli Örneği. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 26(47), 1212-1228

- Özdamar, D.Y. (2004). Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi: Bir Satın Alma Halesinde Uygulanması. (Yüksek Lisans Tezi), *Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Erişim adresi: <https://dergiler.ankara.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12575/27834?show=full>
- Özden, Ş., Tetik, Ç., Yavaş, Ö.M., İlgen, H.G. ve Çiftçi, A. (2005, 27- 28 Mart). Avrupa'daki İklim Değişikliği Adaptasyon Çalışmaları ve Türkiye'de İklim Değişikliğine Bağlı Afet Zararlarının Azaltılması İçin Yapılması Gerekenler. *Kar Hidrolojisi Sempozyumu Bildiri Kitabı*, DSİ 8. Bölge Müdürlüğü Yayınları, 95-103. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/350592552_Dogal_Afetlere_Karsi_Hazirlik_ve_Dogal_Afet_Lojistigi#fullTextFileContent
- Özgüven, C. (2005). Karar Teorisi. Ders notu, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kayseri*. Erişim adresi: <https://www.erciyes.edu.tr/Files/tanitim/files/assets/common/downloads/publication.pdf>
- Ramanathan, R. ve Ramanathan, U. (2010). A qualitative Perspective to Deriving Weights From Pairwise Comparison Matrices. *Omega*, 38, 228-232. doi: 10.1016/j.omega.2009.09.002
- Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill, New York.
- Saaty, T.L. (1994). *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process*. RWS Publications, Pittsburgh.
- Saaty, T.L. (2008). Decision Making with the Analytic Hierarchy Process. *Int. J. Services Sciences*, 1(1), 84. doi: <https://doi.org/10.1504/IJSSCI.2008.017590>
- Saaty, T.L. ve Vargas, L. (1987). Uncertainty and Rank Order in the Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research*, 32, 107-117. doi: [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(87\)90275-X](https://doi.org/10.1016/0377-2217(87)90275-X)
- Vaidya, O.S. ve Kumar, S. (2006). Analytic Hierarchy Process: an Overview of Applications. *European Journal of Operational Research*, 169, 1-29. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2004.04.028>
- Vargas, L.G. (1990). An Overview of the Analytic Hierarchy Process and its Applications. *European Journal of Operational Research*, 48, 2-8. doi: [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(90\)90056-H](https://doi.org/10.1016/0377-2217(90)90056-H)
- Zahedi, F. (1986). The Analytic Hierarchy Process: A Survey of the Method and Its Applications. *Interfaces*, 16, 96-108. Erişim adresi: <https://www.jstor.org/stable/25060854>

Extended Abstract

Ranking of Development Factors After The Earthquake Using Ahp Method and Recommendations to Managers: The case of Kahramanmaraş Province

Purpose: For the reconstruction and recovery of cities and regions affected by earthquakes or any other natural disasters, it is essential for the relevant stakeholders to mobilize their resources. Therefore, this study aims to prioritize and rank the factors effective in the post-earthquake recovery and development of Kahramanmaraş province using Multi-Criteria Decision Making Methods (MCDM).

Design and Methodology

The study involved conducting interviews with five experts serving in top managerial positions in the city, aiming to identify the factors and projects influencing the post-earthquake development of Kahramanmaraş province, and to prioritize these factors and projects using the Analytic Hierarchy Process (AHP) method, which is a Multi-Criteria Decision Making method. By applying the steps of the AHP method to the data obtained from the interviews with experts, prioritization was achieved for the development factors and projects.

Findings

As seen in Table 12, after the comparisons of criteria and comparisons of alternatives on a criteria basis were conducted, the final priority values for the alternatives were calculated. According to the results obtained, the most important alternative, with a priority value of 0.26, is Industrial and Business Development Projects (A1) from the experts' perspective. The second most important development activity, with a priority value of 0.23, is Education and Human Resources Projects (A3), followed by Agriculture and Food Production Projects (A2) as the third most important activity, with a priority value of 0.19. Tourism and Cultural Projects (A5) rank fourth in importance, with a priority value of 0.13, followed by Environmental Sustainability Projects (A4) as the fifth most important activity, with a priority value of 0.12, and finally, Social Services and Poverty Alleviation Projects (A6) rank sixth in importance, with a priority value of 0.08.

Research Limitations

This research has some limitations and challenges. One limitation is the difficulty of collecting data in earthquake-affected areas, while another limitation is conducting the interviews for the study while aftershocks continue and the region has not yet fully recovered.

Implications (Theoretical, Practical, and Social)

When looking at the final priority values of the projects that form our alternatives on a criteria basis in the study (see Table 12), it is observed that the most important project with the highest potential for the city's development process is Industrial and Business Development Projects. Before the earthquake, Kahramanmaraş region was one of the leading cities in terms of its geographical location and climate in the industrial field. The city's industry provided employment to many people. However, following the earthquake, many factories providing employment in the region were damaged or destroyed, leading to a decrease in the existing workforce due to casualties, and the remaining workforce migrated to other cities. Therefore, revitalizing the city's industry is thought to both accelerate the development process and encourage the affected population to return to the city. As a result of the analysis, the second most important project thought to accelerate the development process is Education and Human Resources Projects. It is believed that projects in the field of education will create socialization opportunities, especially for children and young people. Therefore, it is necessary to prioritize the repair or renewal of schools damaged or destroyed in the earthquake. Although the scars of the disaster may not be erased, it is possible to build a better future on these scars through education.

Originality/Value: This study differs from other research efforts in terms of its focus on initiating the city's development process following earthquakes centered in Kahramanmaraş, as well as the methods utilized and the perspectives of the interviewed experts. Therefore, it is considered significant both in terms of focusing on the activities prioritized for the city's development and the absence of a similar study in the literature.
