

KENTSEL TARIMA UYGUN ALANLARIN ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİNE (AHS) GÖRE BELİRLENMESİ: MENEMEN ÖRNEĞİ

DETERMINATION OF AREAS SUITABLE FOR URBAN AGRICULTURE ACCORDING TO THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP): THE CASE OF MENEMEN

Arş. Gör. Fatih KENAR

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, Coğrafya Bölümü, fatih.kenar@ikcu.edu.tr

İzmir / Türkiye

ORCID: 0000-0001-9648-1475

Prof. Dr. Ali YİĞİT

Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, aliyigit@uludag.edu.tr

Bursa / Türkiye

ORCID: 0000-0003-4723-1343

ÖZET

Kentlerdeki nüfus artışı, kentsel genişleme ve orantısız kaynak kullanımı ekolojik dengenin bozulmasına sebep olmaktadır. Kentlerde artan nüfusun gıda ihtiyacının karşılanabilmesi için alternatif çözümler üretilmesi gerekmektedir. Kent sakinlerinin ihtiyacı olan gıda ve gıda güvenliği kentsel tarım kullanılarak karşılanabilir. Tarımsal ürünlerin üretimi, işlenmesi, dağıtımı ve pazarlanması kısa tedarik zincirleri sayesinde zaman ve mekânın verimli kullanılmasını sağlamaktadır. Kentsel tarım atık miktarının azaltılması ve enerji verimliliği sağlanması açısından sürdürülebilirlik için önemli bir yöntemdir.

Bu çalışmanın amacı İzmir ili Menemen ilçesinde kentsel tarım potansiyelinin ortaya konulmasıdır. Çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan analitik hiyerarşi sürecine göre 12 kriter ve alt kriter ağırlıkları hesaplanarak kentsel tarım potansiyeli belirlenmiştir. Sonuç olarak Menemen ilçesinde coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak kentsel tarım potansiyelinin yüksek olduğu alanlar tespit edilmiştir. İlçenin yüz ölçümünün (yaklaşık 588 km²) %50'sinden fazlası tarıma uygun alanlardan oluşmaktadır. Menemen ilçesinin sürdürülebilir tarım açısından kent içi ve kent çeperi alanlarının uygunluk analizinin neticesinde kentsel tarım potansiyelinin yüksek olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Kent Tarımı, Sürdürülebilirlik, Kent Çevresi Tarım

ABSTRACT

Rapid population growth in cities, urban sprawl, and disproportionate resource consumption have disrupted the ecological balance. In order to meet the growing food demand of the urban population, alternative solutions must be developed. Urban agriculture can address the food and food security needs of urban residents. Through short supply chains, the production, processing, distribution, and marketing of agricultural products ensure efficient use of both time and space. Moreover, urban agriculture significantly contributes to sustainability by reducing waste generation and improving energy efficiency.

The aim of this study is to identify the potential for urban agriculture in the Menemen district of İzmir Province. Using the Analytic Hierarchy Process (AHP), one of the multi-criteria decision-making methods, 12 criteria and sub-criteria weights were calculated to determine the urban agriculture potential. As a result, areas with high potential for urban agriculture in Menemen were identified using Geographic Information Systems (GIS). More than 50% of the district's total area (approximately 588 km²) comprises land suitable for agriculture. Based on the suitability analysis of urban and peri-urban areas with respect to sustainable agriculture, the findings indicate that Menemen exhibits a high potential for urban agriculture.

Keywords: Urban Agriculture, Sustainability, Peri-Urban Agriculture

GİRİŞ

Kent, nüfus bakımından kalabalık, insanların büyük bir kısmının tarımsal faaliyetler dışındaki ekonomik faaliyetlerden geçimini sağladığı ve belirli bir plana uygun olarak kurulmuş yerleşim yeridir (Özdemir, 2016, s. 86) (Karabağ & Şahin, 2015, s. 112). Kent, geçim kaynaklarının bütünüyle toprağa bağlı olmayıp iş bölümünün olduğu alanlar olarak tanımlanmaktadır (Darkot, 1956, s. 93). Kırsal ve kentsel mekânlar arasında genellikle çizgisel bir sınırdan ziyade daha çok geçiş alanları bulunmaktadır (Tümertekin & Özgüç, 2013, s. 122).

2050 yılına kadar dünya nüfusunun 9 milyarı aşması ve bu nüfusun 6,4 milyarının kentlerde yaşayacağı öngörülmektedir. Artan nüfusun beslenme ihtiyacını karşılamak için gıda üretiminin artması ve bu gıdaların kentlere taşınması gerekeceği düşünülmektedir. Bu bağlamda, gıda sisteminin çevresel etkisinin de önemli ölçüde artacağını ortaya koymaktadır (Deelstra & Girardet, 2000, s. 43). Giderek kentleşen dünyada, yerel alternatif gıda ağları, şehirlerin çevresindeki tarım arazilerini ve kentlerin birbiriyle etkileşimini artırmaktadır. Ancak kentsel yayılma karşısında kırsal ve kentsel tarımsal üretim bu durumdan olumsuz etkilenmektedir (Paül & McKenzie, 2013, s. 94).

Tarım endüstrisinde büyümekte olan bir sektör olarak kentsel tarım, gıda üretimini arttırmak amacıyla mevcut arazilerin tarımsal üretim alanlarına dönüştürülmesidir (Chenarides, Grebitus, Lusk, & Printezis, s. 144). Kentsel tarım kentte ve çevresinde gıda ürünlerinin yetiştirildiği ve ilgili faaliyetlerin tamamını kapsayan süreçtir (Van Veenhuizen & Danso, 2007, s. 14). Kentsel tarım, kent ve kent çevresinde gıda üretimi ve aynı zamanda hayvancılığı kapsayan bir kavramdır (Tornaghi, 2014, s. 553). Şehirdeki tüm tarımsal faaliyetleri içeren kent tarımı, kentsel alan ve kent çevresinde tarımsal faaliyetlerinin gerçekleştirilmesidir. Kent tarımı; biyolojik çeşitlilik, gıda güvenliği, yerel kalkınma, kentsel atık ve atık sularının tekrar kullanımı ve yoksulluğun azaltılmasına katkı sağlamaktadır (Kanbak, 2018, s. 193).

Kent ve kent çevresi tarımı, hızla büyüyen şehirlerde çiftçilerin arazi ve kaynaklara ulaşımını olumsuz etkilerken aynı zamanda ekonomik bakımdan yeni pazar fırsatlarının oluşmasını da sağlamaktadır (Follmann, Willkomm, Nduru, Owuor, & Dannenberg, 2021, s. 1). Üreticilerin tüketiciye doğrudan ulaşabilmesine olanak sağladığı söylenebilir.

Bu çalışma, kent tarımı kapsamında İzmir ili Menemen ilçesinde kent içi ve kent çevresi tarım alanlarının belirlenmesine odaklanmaktadır. Günümüzde kentleşmenin hızlı bir şekilde genişlemesi gıda ürünlerine ulaşım, gıda güvenliği, tarımsal arazi kullanımı gibi hususların önemi artırmıştır.

Kentsel kaynakların sürdürülebilir kullanımının sağlanmasında, kentsel alanlardaki boş arazilerin kent tarımı için kullanımı, kent içi ve çevresinde mevcut alanların tarımsal üretim amaçlı kullanımının planlanmasında kentsel tarım önemli bir faaliyettir. Bu çerçevede çalışmanın amacı Menemen ilçesinin kent içi muhtemel tarım alanlarının belirlenmesi ve kent çevresinde yer alan mevcut tarım arazilerinin tarımsal uygunluk kriterlerine göre sınıflandırılarak en uygun tarım alanlarının tespit edilmesidir. Bu şekilde kent içi ve kent çevresinde yapılan faaliyetlerin kent ile entegre edilebilmesinin sağlanması amaçlanmaktadır.

Bu doğrultuda coğrafi bilgi sistemleri ve uzaktan algılama yöntemleri kullanılarak, ilçenin fiziki, beşerî ve tarımsal dinamikleri çerçevesinde kentsel tarım için potansiyel alanlar haritalandırılmakta ve bu haritalar, sürdürülebilir kentsel planlama süreçlerine veri sağlamaktadır. Bu çalışmada, ilk olarak kentsel tarım ile ilgili olan kent içi ve çevresi kavramları açıklanmaya çalışılmaktadır. Sonrasında, kentsel tarım ve sürdürülebilirlik ilişkisi değerlendirilmektedir. Çalışma sahası olan Menemen ilçesinin kentsel tarım özellikleri çoklu karar verme yöntemlerinden biri olan analitik hiyerarşi yöntemleriyle kriterler ve alt kriterler belirlenmektedir. Bu kriterler kapsamında ağırlık hesaplamaları yapıp, ArcGIS Pro programı kullanılarak uygunluk analizleri yapılmıştır. Menemen’de kentsel tarım için uygun alanlar Overweighted Overlay analizi sonuçlarına göre belirlenmektedir.

1. Kentsel Tarım, Kent İçi Tarım ve Kent Çevresi Tarım

Kentsel tarım, şehirlerin içinde ve çevresinde mevcut kaynakların kullanımı ve geri dönüştürülmesiyle gıda ve gıda dışı ürünlerin, üretimi, dağıtımı ve pazarlanmasını kapsayan bir endüstridir (Mougeot, 2000, s. 11).

Kentsel tarım, kasaba, şehir veya metropol yerleşimlerinde tüketicilerin günlük ihtiyaçlarını karşılamak için kent içi ve çevresinde bulunan özel veya kamu arazilerinde çeşitli gıda maddelerini ve diğer çıktılarını ürettiği, işlendiği ve pazarlandığı (Smit , Nasr, & Ratta, 2001, s. 5) bir endüstri olarak tanımlanmaktadır (Cohen & Reynolds, 2014, s. 103); (Smit, Ratta , & Nasr, 1996, s. 2). Kentsel alanlardaki kaynakların yeniden kullanımıyla gıda ve gıda dışı ürünlerin üretilmesidir. Bunun yanı sıra bitki, ağaç, çiçek, su ürünleri, mantar yetiştiriciliği, arıcılık, hayvancılık gibi gıda üretim faaliyetlerini de kapsamaktadır (Gallaher & Njenga, 2014, s. 2391); (De Bon, Parrot, & Moustier, 2010, s. 22); (McClintock, 2018, s. 2). Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), kentsel tarımı, kent içi ve çevresindeki boş arazi, balkon, konteyner, bahçe gibi küçük alanlarda gıda, hayvancılıktan elde edilen ürünleri mahalle pazarlarında satıldığı alanlar olarak tanımlamaktadır. Kentsel tarım, kentlerde yaşayanlar için gıda ve gelir kaynağı sağlayan ekonomik bir faaliyet olarak görülmektedir (FAO, 2020).

Kentsel tarımı kırsal tarımdan ayıran özellik, kentsel alanda bulunması değil, kentsel sistemle bağlantılı ve etkileşim halinde olmasıdır. Bu şekilde, kentlerde yaşayanlardan iş gücü olarak yararlanmayı, organik atıkların komposta dönüşümü, kent sularının sulama için kullanılması gibi kentsel kaynaklardan yararlanmayı, kentteki tüketicilerle direkt ilişkiler kurmayı, kentin ekolojisinde olumlu ya da olumsuz etkilerde bulunmayı, kentsel yaşamla iç içe olmayı kapsamaktadır (de Zeeuw, 2004, s. 3). Kentsel tarım, kent sakinleri için gıda temini ve istihdam gibi yeni olanaklar sunmaktadır.

Kent ve tarım kelimelerinin birlikte kullanımı çelişkiler barındırıyor gibi görünse de bu kavram kentin işlevi açısından yeni bir durum değildir. Antik uygarlıklara dair yapılan arazi çalışmaları ve arkeolojik alanlardaki uydu görüntüleri, gelişmiş kent yerleşmelerinde yerleşim alanı içerisinde ve çevresinde gıda, yem ve hayvan yetiştiriciliği amacıyla inşa edilen toprak ve sulama sistemlerinin bulunduğunu göstermektedir (Mougeot, 1994, s. 1). Kentsel tarım geçmişten günümüze etkisi devam eden bir kavramdır. Kentsel tarım, kentlerde farklı şekil ve boyutlarda, küçük alanlarda ve çatılarda yapılabilen tarımı ifade etmektedir (Viljoen, Bohn, & Howe, 2005, s. 253). Kırsal tarımın bütünleyici bir parçası olan alternatif gıda sistemidir. Kentsel tarım alışveriş merkezleri, binalar ve sitelerin çatıları ve diğer bölümlerine entegre edilebilen bir faaliyettir (Philips, 2013, s. 4).

Bu sayede kentsel alanlarda kullanılmayan atıl alanların verimli bir şekilde değerlendirilebileceği görülmektedir.

Kent içi gıda üretim alanları, sitelerde gıda üretimi, çatı bahçeleri, hidroponik seralar, sözleşmeli üretim bahçeleri, kamusal alanlarda gıda üretimi, hobi bahçeleri, istila bahçeciliği, balkon ve pencere kenarı bitki yetiştiriciliği gibi girişimleri kapsamaktadır (Mougeot, 2000, s. 21); (Redwood, 2009); (Tornaghi, 2014, s. 557). Ayrıca gıda kooperatifleri ve pazarları gibi farklı mekânlar kentsel tarım faaliyetlerinin bütünleştirici bir parçasıdır (Kontothesis, 2017, s. 667). Kentsel tarım alanları mekân bakımından farklı şekilde değerlendirilse de bu sistemin birer parçasıdır.

Kent ve kent çevresi tarım, şehirler için önemli ve çok işlevli bir özelliğe sahiptir (Orsini, Kahane, Nono-Womdim, & Gianquinto, 2013, s. 696). Tarım uygulamaları şehrin sosyo-ekolojik sistemiyle iç içedir. Üretim alanlarının tüketiciyle bulunduğu pazara yakınlık gibi konum avantajı olmasının yanı sıra (Bellwood-Howard, Shakya, Korbeogo, & Schlesinger, 2018, s. 34); (Moustier & Renting, 2015, s. 121) kentsel arazi piyasaları ve kaynak mücadeleleri gibi hususlar da bulunmaktadır (Kuusaana & Eledi, 2015); (Robineau O., 2015, s. 225). Kent merkezlerinde gıda ürünlerinin, üretim, işleme, dağıtım ve pazarlanma süreçleri kentsel tarımın bütünleyici unsurlarıdır. Bu unsurlar gıda güvenliği, toplumsal etkileşim, planlı arazi kullanımı, tarım alanlarının korunması, sürdürülebilir kentler, tarımsal ticaret ve gıda ağlarının gelişimini içermektedir (Rasouli, 2012, s. 20); (Ateş & Tunçel, 2023, s. 64).

2. Kentsel Tarım ve Sürdürülebilirlik İlişkisi

Sürdürülebilir kentleşme, kentlerde insan ihtiyaçlarının daha etkin şekilde karşılanmasını sağlarken, gelecek nesillerin kaynaklarını tüketmeden gelişmeyi hedefleyen bir yaklaşımı ifade etmektedir (Tosun, 2013, s. 117). Kentlerin sürdürülebilirliği; sosyal, ekonomik ve çevresel boyutların bir arada düşünülmesini gerektiren bir süreçtir (Van Tuijl, Hospers, & Berg, 2018, s. 5). Bu üç unsur, kentsel tarımın şehirlerin potansiyel sürdürülebilirliğinde temel rol oynamaktadır (Shema & Abdulmalik, 2022, s. 68). Kentsel sürdürülebilirliğin sosyal boyutu, doğal kaynakların üretimi ve tüketiminde önemli rol oynamaktadır. Şehirlerin kırsal çevreyle olan bağlantısı, sosyal alanların oluşmasında etkili olup bu alanlarda kentin doğal çevresindeki sosyal aktivitelerin buluşma noktası oluşturması açısından önemlidir (Mougeot, 2005, s. 11). Ekonomik boyut; kentsel tarım, üretken arazi kullanımı, gıda temini, istihdam yaratması ve pazarlama kolaylıklarıyla birlikte kentlerin sürdürülebilir gelişimine katkı sağlamaktadır. Kentsel sürdürülebilirliğin çevresel boyutu, iklim değişikliği ile mücadele, doğal kaynakların korunması, biyoçeşitliliğin artması, çevre kirliliğinin engellenmesi ve çevre farkındalığının oluşturulmasını sağlamaktadır (Pearson, Pearson, & Pearson, 2010, s. 8-9). Aynı zamanda sürdürülebilirliğe katkı sağlamakta ve olumsuz ekolojik etkileri azaltmaktadır (Orsini, Kahane, Nono-Womdim, & Gianquinto, 2013, s. 702). Bu çerçevede kentsel tarımın üç boyutu genel olarak, sosyal etkileşimin sağlanması, çevre bilincinin oluşması, etkili arazi kullanımı açısından önem arz etmektedir (Langemeyer, Madrid-Lopez, Beltran, & Mendez, 2021, s. 1) (Robineau & Dugué, 2018, s. 48).

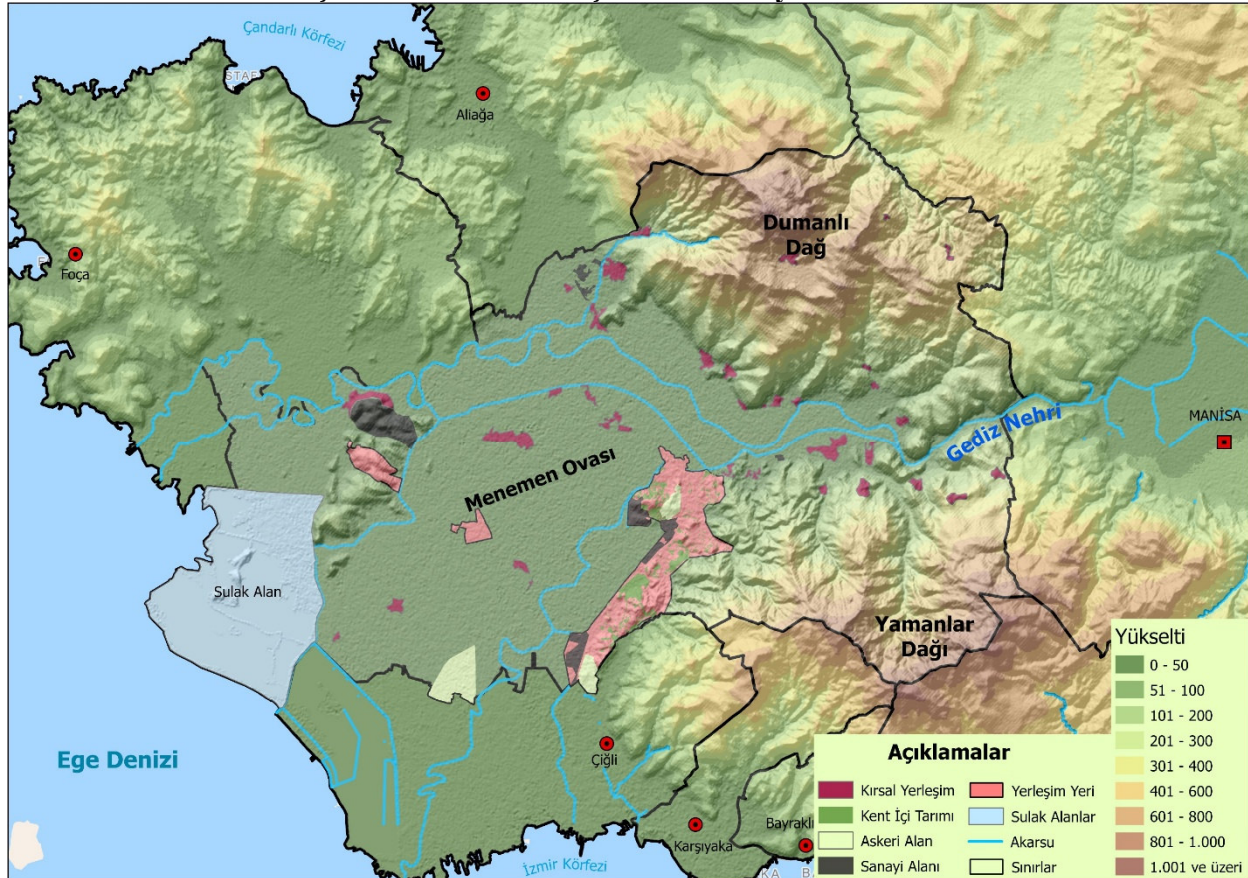
Kentsel tarım, gıda üretiminin teşvik edilmesini, kent ve çevresinde gıdanın yerel olarak üretilmesini, işleme ve dağıtılma süreçlerini içermektedir. Entegre kaynak yönetimi açısından kentsel gıda sistemi ve kent çevresi gıda sistemleri arasında kurulan ilişki ağlarının oluşturulmasıyla enerji verimliliğini sağlamaktadır (Philips, 2013). Metropol alanların genişlemesi alternatif gıda ağlarına duyulan ihtiyacı ortaya çıkarmaktadır. Şehir merkezine yakın konumlarda üretilen organik ürünlerin kentsel pazara ulaştırılması bu sürecin bir parçasını oluşturmaktadır (Jarosz, 2008, s. 232). Günümüzde teknolojik gelişmelerle birlikte kentsel tarımın kapsamı ve uygulamaları değişmektedir. Son yıllarda yapay ışıkların ve bilgisayar destekli sistemlerin birlikte kullanılmasıyla, üretim süreçlerinin izlenebildiği ve çevre koşullarının kontrol edilebildiği tarımsal uygulamalar, kentlerde ticari olarak daha uygulanabilir hale gelmiştir (Despommier, 2013, s. 1). Günümüzde kentsel tarım uygulamalarında, vatandaşların, sivil toplum kuruluşlarının, kamu ve özel kuruluş iş birliklerinin önemli bir rolü vardır (Kayasü & Durmaz, 2021, s. 1382).

3. Çalışma Sahası – Menemen İlçesi

Çalışma sahasını olan Menemen Ovası 38° 26' - 38° 40' kuzey enlemleri ve 26° 40' - 27° 07' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Gediz Nehrinin taşıdığı alüvyonları Ege Denizi kıyısında biriktirmesi ile oluşmuş bir delta ovasıdır. Alüvyal tabanı ve bitişik yan dere alüvyalleriyle kolüvyal etekleri de içerisine alır. Ovanın denizden yüksekliği yaklaşık 10 m'dir (Topraksu, 1971, s. 7). Gediz Nehri ve yan kollarının IV. jeolojik zamanda alüvyal materyali biriktirmesi ile ova toprakları oluşmuştur (Özden, 2010, s. 49). Menemen ovasının başlıca su kaynağı Gediz nehridir. Nehir üzerine kurulan barajlar ve sulama kanalları ile birlikte ovanın büyük kısmında sulamalı tarım yapılabilmektedir. Yıllık ortalama sıcaklık 17 °C civarında, yıllık ortalama yağış ise 510 mm'dir. Bölgede yetiştirilen başlıca ürünler pamuk, üzüm, narenciye sebze ve tahıllardır (Akkuzu, Aşık, Ünal, Karataş, & Avcı, 2003, s. 98).

Menemen ilçesinin batısında Ege Denizi, kuzey batısında Foça ilçesi, kuzeyinde Aliğa, doğusunda Manisa ili, güneyinde ise Çiğli, Karşıyaka, Bayraklı ve Bornova ilçeleri bulunmaktadır. Menemen ilçesinin kuzey doğusunda Dumanlı dağ ve güney doğusunda da Yamanlar dağı bulunmaktadır. Bu iki dağ arasından geçen Gediz nehri Emiralem boğazından geçerek Ege denizine döküldüğü yerde, Menemen ovasının da içinde bulunduğu Gediz deltasını oluşturmaktadır. Nehrin biriktirdiği alüvyal topraklar ovanın verimli bir tarım arazisi olmasında etkilidir. Menemen ilçesinin yerleşim alanı, Yamanlar dağının etekleri ve Menemen ovasının birleşiminde bulunmaktadır.

Şekil 1: Menemen İlçesinin Lokasyon Haritası



İlçe genelinde Akdeniz iklimi hâkimdir; yazlar sıcak ve kurak, kışlar serin ve yağışlı olup (Yousif, 2019, s. 12); (Bülbül, 2023, s. 19) kurak-az nemli mezotermal iklim özellikleri göstermektedir (Canlı, 2014, s. 45). Ilıman iklim koşulları, tarımsal üretim için uygun bir ortam sunmaktadır (Çelik, Uslu, Yüceerim, Karagül, & Ok, 2023, s. 68).

Akdeniz ikliminin etkisi ve alüvyal toprak varlığı, yılda birden fazla ürün alınabilmesi ve çeşitli ürünlerin yetiştirilebilmesine imkân sağlamaktadır. Bunların yanı sıra sulama imkânları, tarımsal mekanizasyon ve tarımsal farkındalık gibi beşerî özellikler Menemen ilçesinin tarımının gelişiminde etkili olan faktörlerdir (Tepealti, 2022, s. 424).

Menemen ilçesi tarihsel süreçte pek çok medeniyete ev sahipliği yapmış, doğal ve beşerî özellikleriyle bölgenin çekim merkezi konumundadır. Verimli tarım alanları, iş kollarının çeşitlenmesi ve Bakırçay Üniversitesi'nin bulunması kentsel yerleşim alanlarını genişletmiştir. 2012 yılında Belediye Kanunu ile ilçedeki köylerin mahalleye dönüştürülmesi de bu süreci hızlandırmıştır (Tepealti, 2022, s. 425).

Batı Anadolu'daki en büyük kıyı ovalarından biri olan Gediz Deltası, İzmir'in şehir yerleşimine yakınlığı arazi kullanımı açısından önemini artırmaktadır. Geçmişten günümüzde bölgesindeki önemli üretim alanlarından biri olan Menemen ovası, İzmir'in hızlı kentleşmesinden olumsuz bir şekilde etkilenmektedir. Kentsel genişleme ve sanayi alanlarının artması, tarım alanları üzerindeki baskıyı arttırmaktadır. Çevre sorunları ve kirlilik ise ovadaki toprak ve su kaynaklarının hızla tüketilmesine neden olmaktadır. Ayrıca önemli tuz üretim tesisleri ve sulak alanların olumsuz etkilenmesine sebep olmaktadır (Kayan & Öner, 2015, s. 2).

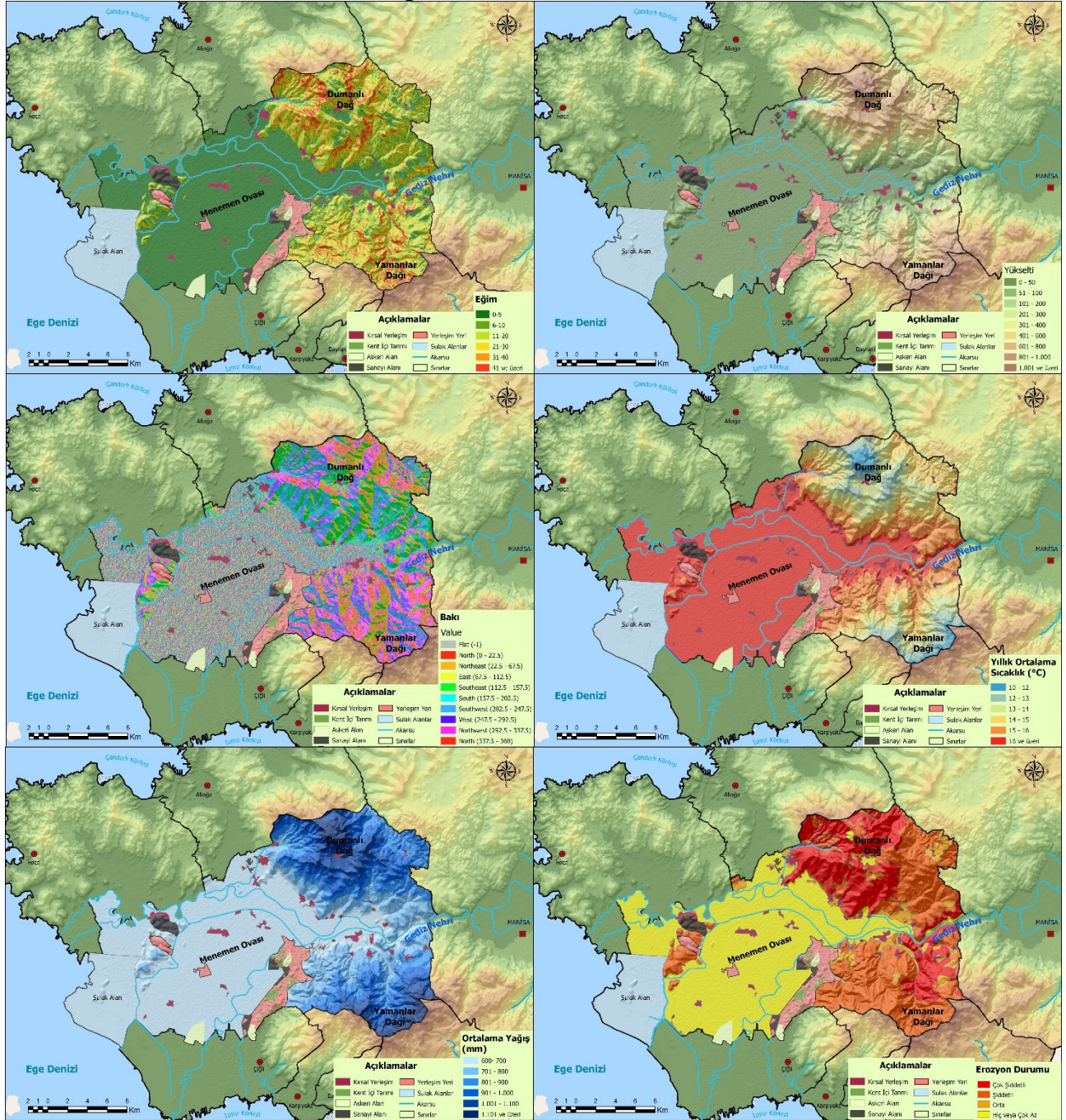
Kentsel tarım şehir içi konumu sebebiyle pek çok kısıtlamaya maruz kalmaktadır. Kentsel genişleme tarım arazileri üzerinde bulunan en büyük baskıdır. Tarım arazileri genellikle kentleşme için öncelikli alanlar olarak değerlendirildiğinden, arazi baskısı ciddi bir tehdit oluşturmaktadır (Lovell, 2010, s. 2502); (Veenhuizen, 2006, s. 2). Kentsel genişlemeyi artıran bir diğer faktör nüfus artışıdır. Menemen ilçesi içinde nüfus artışının temel sebeplerinden biri de göç kaynaklıdır (Kasap, 2023, s. 18). İlçenin göç alması, sanayileşme sonucunda kentsel alanların genişlemesi tarımsal arazi kullanımını olumsuz etkilemektedir.

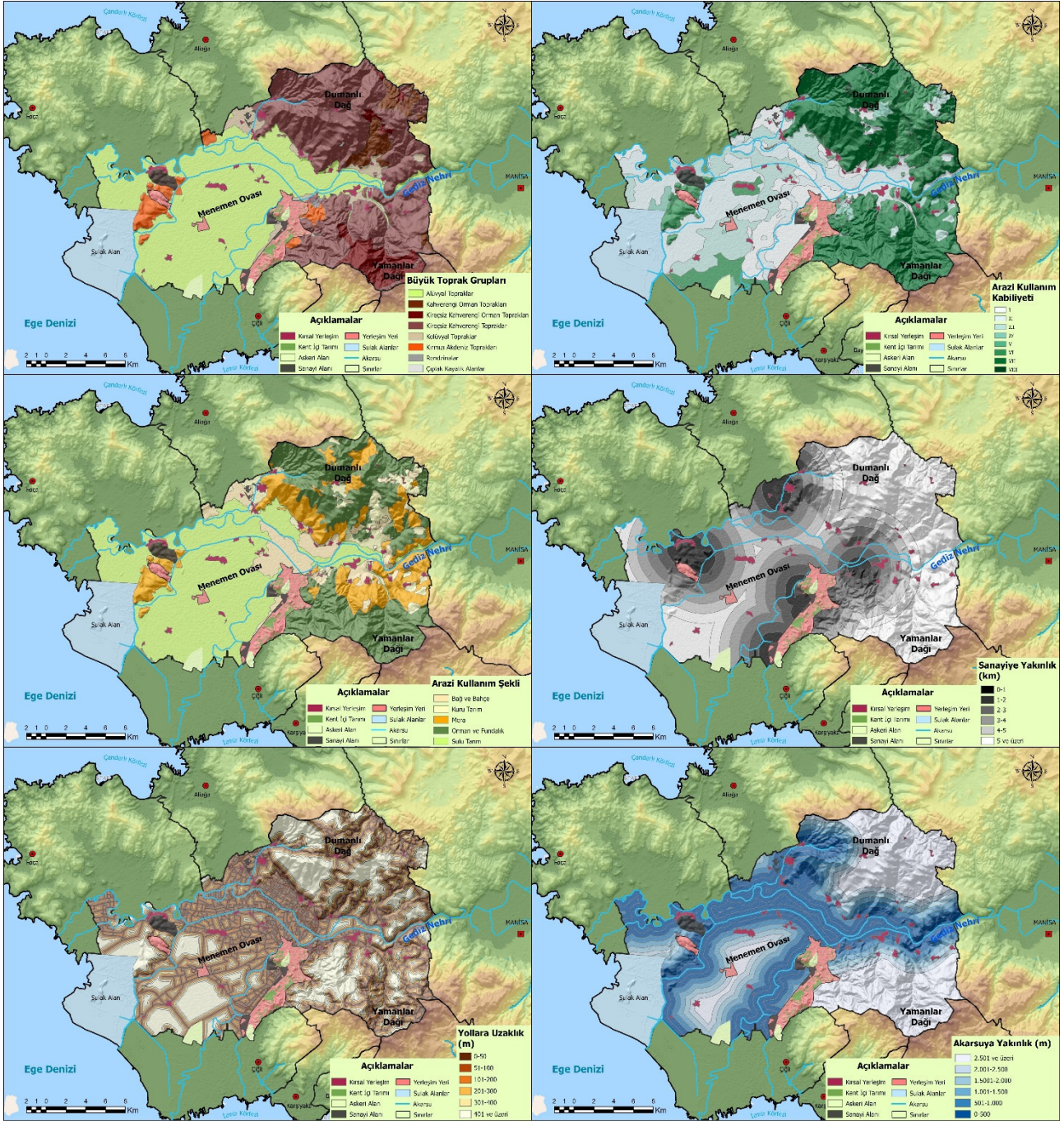
Menemen Ovası, yüksek tarım potansiyeline sahip bir bölgedir. Başlıca tarım ürünleri pamuk, tahıl, üzüm, sebze, meyve ve zeytin olup (Yousif, 2019, s. 13), alüvyal arazilerde sulu tarım yapılabilmesi ile en çok pamuk üretilmektedir (Yıldırım, 2012, s. 24). 1988'den önce pamuk üretimini çeltik izlerken kuralık nedeniyle çeltik ekimi bu yıldan sonra yasaklanmıştır (Canlı, 2014, s. 49).

YÖNTEM VE BULGULAR

Bu çalışmada, Menemen ilçesinin kentsel tarım alanları, çok kriterli karar verme yöntemlerinden (ÇKKV) biri olan analitik hiyerarşi sürecine (AHS) göre parametrelerin ağırlıkları hesaplanarak belirlenmiştir. Bu işlemde ikili karşılaştırma matrisi ve parametrelerinin görelî önem dereceleri göz önünde bulundurularak hesaplamalar yapılmıştır. Hiyerarşik bir modele göre ayarlanan kriterin bu hiyerarşiye göre ağırlıkları hesaplanmıştır. Saaty (1977)'tarafından önerilen 1'den 9'a kadar puanlama sistemi kullanılarak karşılaştırma matrisi oluşturulmuştur (Saaty, 1977).

Şekil 2: Menemen ilçesinin kentsel tarım alanlarının belirlenmesinde kullanılan kriterlere göre haritalandırılması





Menemen ilçesinin kentsel tarım potansiyelinin belirlenebilmesi için (Ustaoglu, Şişman, & Aydınoglu, 2021), (Balmer, Gill, Kaplinger, Miller, & Peterson, 2005), (Horst, 2008), (McClintock, 2013), (Weerakoon, 2013), (Saha & Eckelman, 2017), (Kenar & Yiğit, 2023), (Thapa & Murayama, 2008), (Eanes & Ventura, 2015), (McClintock & Cooper, 2010) gibi kaynaklarda kullanılan coğrafi bilgi sistemi yöntemleri ve kullanılan kriterler göz önünde bulundurularak coğrafi bir bakış açısıyla değerlendirilerek kriter ve ağırlıkları belirlenmiştir.

Menemen ilçesinin kentsel tarımının belirlenmesinde, eğim, bakı, yükselti, sıcaklık, yağış, büyük toprak grupları, arazi kullanım kabiliyeti, erozyon, arazi kullanım şekli, sanayiye yakınlık, akarsuya yakınlık, yollara yakınlık kriterleri olmak üzere on iki kriter ve her bir kriterin de alt kriterleri belirlenerek analiz hesaplamaları yapılmıştır. Yukarıda gösterilen haritalar, bu kriterlere göre ArcGIS Pro programı ile oluşturulmuştur.

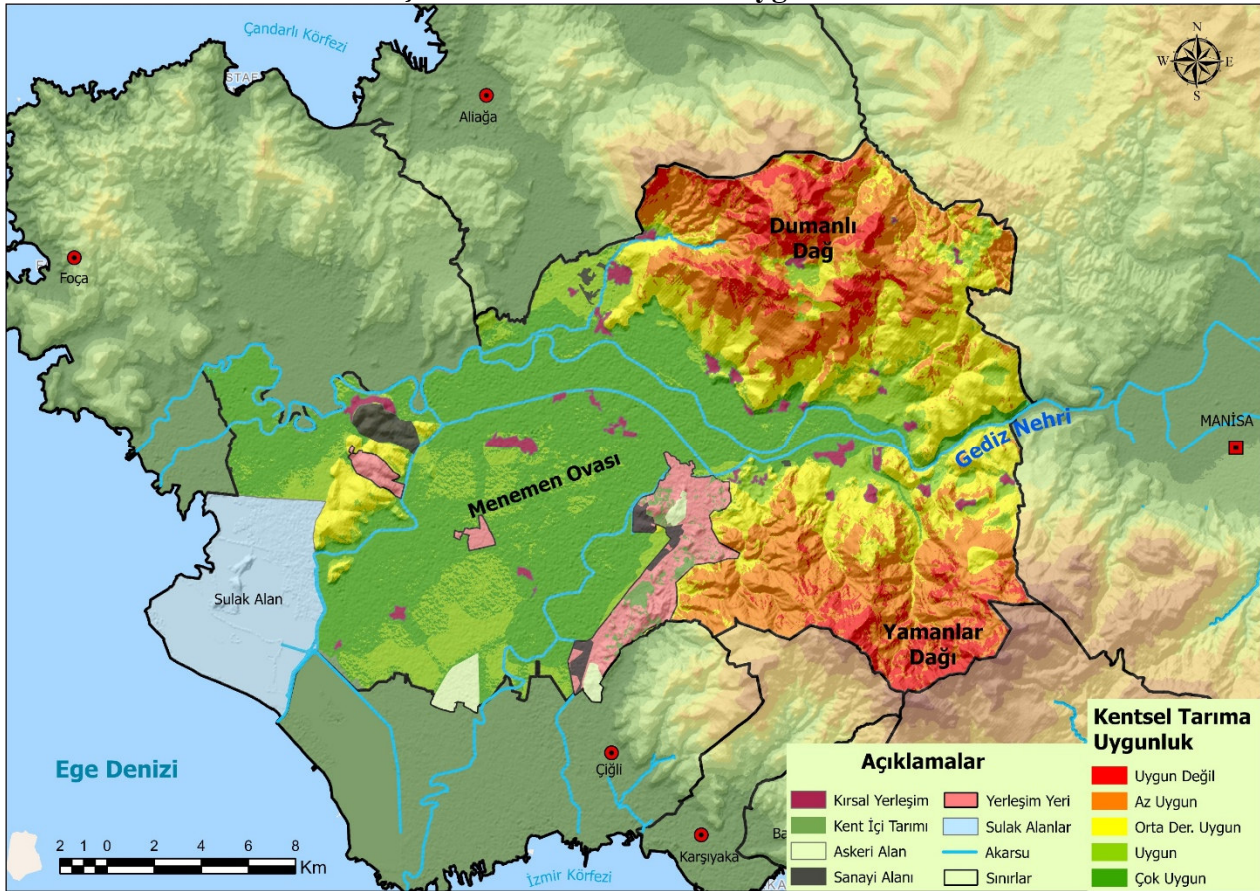
Tablo 1: Kentsel tarım için kullanılan kriter- alt kriter- puan-alan ve oranları

Kriter	Alt Kriter	Puan	Alan (km ²)	Oran (%)
Yükselti (m)	0-50	9	276	46,9
	51-100	8	41	7
	101-200	7	34	5,9
	201-300	6	34	5,9
	301-400	5	32	5,3
	401-600	4	26	4,4
	601-800	3	26	4,4
	801-1.000	2	17	2,9
	1.001 ve üzeri	1	18	3
	Diğer	0	84	14,3
Eğim (%)	0-5	9	254	43,2
	6-10	8	67	11,4
	11-20	6	75	12,7
	21-30	5	58	9,9
	31-40	3	31	5,3
	41 ve üzeri	1	19	3,2
	Diğer	0	84	14,3
Bakı	Kuzey	1	46	7,8
	Kuzeydoğu	3	55	9,3
	Kuzeybatı	3	66	11,2
	Doğu	5	54	9,3
	Batı	5	68	11,5
	Güneybatı	6	64	10,8
	Güneydoğu	6	57	9,8
	Güney	9	61	10,4
	Düz Alan	9	33	5,6
	Diğer	0	84	14,3
Sıcaklık (°C)	10-12	4	9	1,5
	12-13	5	25	4,2
	13-14	6	53	9
	14-15	7	64	11
	15-16	8	77	13,1
	16 ve üzeri	9	276	46,9
	Diğer	0	84	14,3
	Yağış (mm)	600-700	4	265
701-800		5	76	12,9
801-900		6	60	10,3
901-1000		7	49	8,3
1001- 1.100		8	37	6,3
1.100 ve üzeri		9	17	2,9
Diğer		0	84	14,3
Büyük Toprak Grupları	Alüvyal Topraklar	9	222	37,7
	Kahverengi Orman Toprakları	6	21	3,6
	Kireçsiz Kahverengi Orman Topraklar	5	31	5,3

	Kireçsiz Kahverengi Topraklar	7	191	32,5
	Kırmızı Akdeniz Toprakları	7	19	3,2
	Rendzinalar	3	3	0,5
	Kolüvyal Topraklar	3	17	2,9
	Diğer	0	84	14,3
Arazi Kullanım Kabiliyeti	I. Sınıf Araziler	9	55	9,3
	II. Sınıf Araziler	7	94	16
	III. Sınıf Araziler	6	74	12,6
	IV. Sınıf Araziler	5	15	2,6
	V. Sınıf Araziler	4	1	0,2
	VI. Sınıf Araziler	3	81	13,8
	VII. Sınıf Araziler	1	182	30,9
	VIII. Sınıf Araziler	0	2	0,3
	Diğer	0	84	14,3
Erozyon	Hiç veya Çok Az	9	234	39,8
	Orta	7	28	4,7
	Şiddetli	5	144	24,6
	Çok Şiddetli	1	97	16,6
	Diğer	0	84	14,3
Arazi Kullanım Şekli	Bağ ve Bahçe	8	21	3,6
	Orman ve Fundalık	1	140	23,9
	Kuru Tarım	8	36	6,1
	Mera	5	95	16,1
	Sulu Tarım	9	212	36
	Diğer	0	84	14,3
Sanayiye Yakınlık (km)	0-1	4	11	1,9
	1-2	5	48	8,1
	2-3	6	61	10,4
	3-4	7	73	12,4
	4-5	8	75	12,7
	5 ve üzeri	9	236	40,2
	Diğer	0	84	14,3
Akarsuya Yakınlık (m)	0-500	9	103	17,5
	501-1.000	8	74	12,6
	1.001-1.500	7	56	9,5
	1.501-2.000	6	48	8,1
	2.001-2.500	5	40	6,8
	2.501 ve üzeri	3	183	31,2
	Diğer	0	84	14,3
Yollara Yakınlık (m)	0-50	9	99	16,8
	51-100	7	74	12,6
	101-200	5	89	15,1
	201-300	3	55	9,3
	301-400	2	41	7
	401 ve üzeri	1	146	24,9
	Diğer	0	84	14,3

Bu çerçevede, kentsel ve kırsal yerleşim alanları, sanayi, askeri ve sulak alanlar analizlere dahil edilmemiştir. Bu alanlar toplamda 84 km² kaplamakta ve ilçe yüz ölçümünün %14,3'ünü oluşturmaktadır. Kullanılan kriterlere göre yükselti katmanında 0-50 ve 51-100 metre arasında alan alanlar %53,9 oranında ve 317 km²'dir. Bu alanlar kentsel tarım bakımından en uygun alanları oluşturmaktadır. Toplam arazinin %50'den fazlasını oluşturmaktadır. Eğim kriterine göre 0-5 ve 6-10 derece eğime sahip olan alanlar %54,6'sını ve 321 km² alanı kaplamaktadır. Düz alanlar, güney, güneydoğu ve güneybatı ya bakan alanlar %36,6'sını ve 215 km² alanı kaplayarak bakı kriterine göre en uygun alanları oluşturmaktadır. Sıcaklık ve yağış kriteri açısından sırasıyla oran %60 ve %9,2'lik bir alanı kaplamaktadır. Takip eden sırayla 353 km² ve 54km²'dir. Menemen ovasının verimli topraklarını oluşturan alüvyal topraklar büyük toprak grupları kapsamında %37,7'lik oranla 222 km²'lik bir alanı kaplamaktadır. Arazi kullanım kabiliyeti kapsamında I ve II sınıf araziler %25,3 oranında 149 km²'dir. Erozyon durumu bakımından hiç veya çok az riskli alanların oranı %39,8 ve 234 km² olarak hesaplanmıştır. Sulu tarım, kuru tarım ve bağ-bahçe alt kriterine göre sınıflandırılan alanlar arazi kullanım şekli bakımından %45,7 oranında ve 269 km²'dir. Kentsel tarıma uygunluk sanayi bölgelerine uzaklıkla ters orantılı olup, Menemen ilçesinde sanayi alanlarına 4 km ve üzeri uzaklıktaki alanlar %52,9 oranında ve 311 km² alan kaplamaktadır. Akarsuya yakınlık tarım arazilerinin sulanabilmesi için önemli bir kriter olarak 1 km'den daha yakın alanların oranı %30,1 ve kapladığı alan 177 km²'dir. Gıda ve gıda dışı ürünlerin dağıtımını, pazara ulaştırılması kentsel tarımın bir parçasıdır. Yollara yakınlık tarım arazilerine ulaşımın kolaylığı, ürünlerin toplanması ve taşınması süreçlerini kolaylaştıracağı ve hızlandıracağı için önemli bir kriter oluşturmaktadır. İlçedeki alanların sınıflandırılmasında yollara yakınlık alt kriteri kapsamında 100 m ve altı alanların oranı %29,4 ve kapladığı alan 173 km²'dir.

Şekil 3: Kentsel Tarıma Uygunluk



Tablo 2: Kentsel Tarıma Uygunluk Derecesi

Kriter	Uygunluk	Kapladığı alan (km ²)	Oran (%)
1	Uygun Değil	32	5,4
2	Az Uygun	102	17,4
3	Orta Derecede Uygun	99	16,8
4	Uygun	80	13,6
5	Çok Uygun	191	32,5
Diğer		84	14,3

Kentsel tarıma uygun alanların belirlenmesi için kullanılan kriterlerin ağırlık değerleri baz alınarak yapılan Overweighted Overlay analiz sonuçlarına göre kentsel tarım için uygun alanlar 5 kriterde değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre çok uygun alanlar 191 km² ile toplam arazinin %32,5'ini oluşturmaktadır. Uygun alanlar 80 km² ile %13,6'sını, orta derecede uygun alanlar 99 km² ile %16,8'ini oluştururken az uygun alanlar 102 km² ile %17,4'ünü oluşturur. Tarım yapmaya uygun olmayan alanlar ise 32 km² ile toplam yüz ölçümünün %5,4'ünü kaplamaktadır. Yerleşim alanları, sanayi, askeri ve sulak alanlar ise "diğer" kriter kapsamına dahil edilmiştir.

Kentsel tarıma uygun olmayan ve az uygun olan alanlar genellikle eğim derecesinin ve yükseltinin fazla olduğu Dumanlı dağ ve Yamanlar dağının yüksek kesimlerinde ilçenin kuzeydoğu ve güneydoğu kısımlarında toplanırken, orta derecede uygun olan alanlar genellikle dağlık ve ovalık alanlar arasında kalan yükseltinin görece düşük olduğu alanlardır. Uygun ve çok uygun kriterde değerlendirilen alanlar Gediz nehrinin biriktirdiği verimli alüvyal arazilerin bulunduğu eğimin, yükseltinin az, sıcaklık değerlerinin nispeten yüksek olduğu Menemen ovasının düz ve düze yakın alanlarında toplandığı görülmektedir. Genel olarak bakıldığında tarıma uygun alanlar yükselti katmanlarıyla oldukça paralellik göstermektedir. Bu alanların ilçenin batı ve orta kısımlarında yayıldığı görülmektedir.

Menemen ilçesinin kent içi tarımına örnek olarak ilçe merkezi ve Ulukent mahalleri arasında Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü kentsel tarım için önemli bir alandır. Aynı şekilde ilçede Tarım ve Orman Bakanlığı Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü (UTAEM) kent içi tarımın geliştirilebilmesi için önemli kurumlardan biridir. Kent içi tarım alanları, kentsel yerleşmelerin %15,4'ünü oluşturmaktadır. Bu alana çatı ve balkon tarımı yapılacak alanların da eklendiği düşünüldüğünde Menemen ilçesi için kentsel tarımın yüksek bir potansiyelinin olduğu görülmektedir.

SONUÇ

Kentsel tarım, kent içi ve çevreinde tarımsal faaliyet ve hayvancılık yoluyla elde edilen ürünlerin yetiştirilmesi, işlenmesi ve dağıtım sürecini kapsayan bir endüstridir. Üretici ve tüketici arasındaki temasın doğrudan sağlanmaya çalışıldığı bu süreçte, kentlerin çevresel sürdürülebilirliği ve ekonomik sistem arasında bağlantı bulunmaktadır.

Bu çalışma kapsamında kentsel tarım; kent içi ve çevreindeki tarım alanları, yerleşim yerlerinin içerisinde kentsel tarıma uygun olabilecek boş arazilerin tespiti şeklinde belirlenmiştir. Kent çevre tarım alanları belirlenirken kentsel yerleşimlerin 20 km çevresindeki alanda kentsel tarım potansiyelinin uygunluk derecesine göre sınıflandırmalar yapılmıştır. Bu sınıflandırma yapılırken 12 kriter belirlenmiştir. Her bir kriterin alt kriterleri ve ağırlıklarına göre çakıştırma analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda Menemen ilçesinin tarım potansiyelinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Yaklaşık 588 km² olan ilçenin yüz ölçümünün %50'sinden fazlası tarıma uygun alanlardan oluşmaktadır. İlçede bulunan Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü kentsel yerleşim içerisinde kent tarımın yapıldı önemli bir örnek olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kent içi potansiyel alanlarda ve kent çevresindeki uygun tarım arazilerinde yerel olarak yetiştirilecek ürünlerin kısa tedarik zincirleri ile pazara taşınması sürdürülebilirlik açısından oldukça önemlidir. Yerel yönetimlerin, tarım araştırma merkezlerinin, sivil toplum kuruluşları ve yerel halkın iş birliği ile kentsel sürdürülebilirlik ve kentsel tarım geliştirilebilir.

KAYNAKLAR

Akkuzu, E., Aşık, Ş., Ünal, H. B., Karataş, B. S., & Avcı, M. (2003). Menemen Sol Sahil Sulama Sistemi Su Dağıtımında Yeterliliğin ve Değişkenliğin Belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 40(3), 97-104.

Ateş, D., & Tunçel, H. (2023). Kentsel Tarımın Bibliyometrik Analizi ve Coğrafya Bilimindeki Yeri. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), s. 55-71. doi:10.33905/bseusbd.1325778

Balmer, K., Gill, J., Kaplinger, H., Miller, J., & Peterson, M. (2005). *The Diggable City: Making Urban Agriculture a Planning Priority*. Portland: Portland State University.

Bellwood-Howard, I., Shakya, M., Korbeogo, G., & Schlesinger, J. (2018). The Role of Backyard Farms in Two West African Urban Landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 170, s. 34-47. doi:10.1016/j.landurbplan.2017.09.026

Bülbül, M. (2023). Menemen Ovası Koşullarında Ayçiçeği Bitkisinde Dönemsel Sulama Uygulamalarının Bitki Su Stres İndeksi Üzerine Etkisi. İzmir: Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Canlı, Ş. (2014). Menemen Ovasında Tarımsal Su Gereksinimi ve Sulama Sularının Bitki, Toprak ve Sulama Sistemleri Açısından Olası Etkileri. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Chenarides, L., Grebitus, C., Lusk, J. L., & Printezis, I. (tarih yok). Who Practices Urban Agriculture? An Empirical Analysis of Participation Before and During The COVID-19 Pandemic. *Agribusiness*, 37(1), s. 142–159. doi:10.1002/agr.21675

Cohen, N., & Reynolds, K. (2014). Resource Needs for a Socially Just and Sustainable Urban Agriculture System: Lessons from New York City. *Renewable Agriculture and Food Systems*, s. 1-12. doi:10.1017/S1742170514000210

Çelik, Z., Uslu, İ., Yüceerim, G., Karagül, V., & Ok, A. Ö. (2023). Çiftçilerin İklim Değişikliğine Tepkileri ve Uyum Yeteneğinin Belirlenmesi: Menemen Örneği. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 29(2), s. 65-77. doi:10.24181/tarekoder.1376828

Darkot, B. (1956). Altıncı Genel Nüfus Sayımı. *Türk Coğrafya Dergisi*(15-16), s. 85-103.

De Bon, H., Parrot, L., & Moustier, P. (2010). Sustainable Urban Agriculture in Developing Countries. A Review. *Agronomy for Sustainable Development*, 30, s. 21–32. doi:10.1051/agro:2008062

de Zeeuw, H. (2004). The Development of Urban Agriculture; Some Lessons Learnt. *International Conference on Urban Agriculture, Agro-tourism and City Region Development* (s. 20). Beijing: Resource Centres on Urban Agriculture and Food Security (RUAF).

Deelstra, T., & Girardet, H. (2000). *Urban Agriculture and Sustainable Cities*. N. Bakker, M. Dubbeling, S. Gundel, U. Sabel-Koschella, & H. Zeeduw içinde, *Growing Cities, Growing Food. Urban Agriculture on the Policy Agenda* (s. 43-65). Feldafing: Deutsche Stiftung für Internationale Entwicklung (DSE).

Despommier, D. (2013). Farming Up The City: The Rise of Urban Vertical Farms. *Trends in Biotechnology*, 31(7), s. 388-389. doi:10.1016/j.tibtech.2013.03.008

Eanes, F., & Ventura, S. J. (2015). Inventorying Land Availability and Suitability for Community Gardens in Madison, Wisconsin. *Cities and the Environment (CATE)*, 8(2), s. 1-22.

Follmann, A., Willkomm, M., Nduru, G., Owuor, G., & Dannenberg, P. (2021). Continuity Under Change Towards a Spatiotemporal Understanding of Market-Oriented Urban and Peri-Urban Agriculture Insights from Kenya. *Applied Geography*(135), s. 102528.

Gallaher, C. M., & Njenga, M. (2014). Urban Agriculture. P. Thompson, & D. Kaplan içinde, *Encyclopedia of Food and Agricultural Ethics* (s. 2387–2394). Netherlands: Springer.

Horst, M. (2008). *Growing Green: An Inventory of Public Lands Suitable for Community Gardening in Seattle, Washington*. University of Washington, College of Architecture and Urban Planning.

Jarosz, L. (2008). The City in the Country: Growing Alternative Food Networks in Metropolitan Areas. *Journal of Rural Studies*, 24(3), s. 231-244. doi:10.1016/j.jrurstud.2007.10.002

Kanbak, A. G. (2018). Endüstriyel Tarımın Ekolojik Krizine Karşı Kentsel Tarım Bir Çözüm Olabilir Mi? *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(3), s. 193-204. doi:10.18037/ausbd.552556

Karabağ, S., & Şahin, S. (2015). *Türkiye Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası*. Ankara: Pegem Akademi.

Kasap, E. (2023). Otoyolların Arazi Kullanım Şekilleri Üzerine Etkisi, Menemen Ovası Örneği. İzmir: Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tazi.

Kayan, İ., & Öner, E. (2015). Sedimantolojik ve Paleontolojik Verilerle Gediz Delta Ovasında (İzmir) Alüvyal Jeomorfoloji Araştırmaları. *Ege Coğrafya Dergisi*, 24(2), s. 1-27.

Kayasü, S., & Durmaz, B. (2021). Türkiye’de Kentsel Tarımın Yapısal ve Oluşumsal Çerçevesi. *İdealkent*, 12(34), s. 1358-1389.

Kenar, F., & Yiğit, A. (2023). Menemen Ovası’nın Agroekolojik Kuşakların Belirlenmesi: Menemen Ovası Örneği. 3. İstanbul Uluslararası Coğrafya Kongresi. İstanbul.

Konothanasis, G. (2017). Social Practices of Urban Agriculture in the Metropolitan Region of Thessaloniki. *Procedia Environmental Sciences*, 38, s. 666-673. doi:10.1016/j.proenv.2017.03.147

Kuusaana, E. D., & Eledi, J. A. (2015). As the City Grows, Where do the Farmers Go? Understanding Peri-Urbanization and Food Systems in Ghana - Evidence from the Tamale Metropolis. *Urban Forum*, 26(4), s. 443–465. doi:10.1007/s12132-015-9260-x

Langemeyer, J., Madrid-Lopez, C., Beltran, A. M., & Mendez, G. V. (2021). Urban Agriculture — A Necessary Pathway Towards Urban Resilience and Global Sustainability? *Landscape and Urban Planning*, 210(5), s. 104055.

Lovell, S. T. (2010). Multifunctional Urban Agriculture for Sustainable Land Use Planning in the United States. *Sustainability*, 2(8), s. 2499-2522.

McClintock, N. (2013). Assessing the Potential Contribution of Vacant Land to Urban Vegetable Production and Consumption in Oakland, California. *Landscape and Urban Planning*, 111, s. 46-58. doi:10.1016/j.landurbplan.2012.12.009

McClintock, N. (2018). Urban Agriculture, Racial Capitalism, and Resistance in the Settler-Colonial City. *Geography Compass*, 12(6), s. 1-16. doi:10.1111/gec3.12373

McClintock, N., & Cooper, J. (2010). *Cultivating the Commons: An Assessment of the Potential for Urban Agriculture on Oakland’s Public Land*. Portland State University.

Mougeot, L. (1994). African City Farming from a World Perspective. *Cities Feeding People An Examination of Urban Agriculture in East Africa* (s. 1-22). içinde Kanada: International Development Research Centre.

Mougeot, L. (2000). *Urban Agriculture: Definition, Presence, Potentials and Risks, and Policy Challenges*. Ottawa, Kanada: International Development Research Centre.

Mougeot, L. (2005). *Agropolis The Social, Political and Environmental Dimensions of Urban Agriculture*. London: Earthscan.

Moustier, P., & Renting, H. (2015). Urban Agriculture and Short Chain Food Marketing in Developing Countries. P. Moustier, H. Renting, H. Zeeuw, & P. Drechsel (Dü) içinde, *Cities and Agriculture - Developing Resilient Urban Food Systems* (s. 121-138). New York: Earthscan. doi:10.4324/9781315716312

Orsini, F., Kahane, R., Nono-Womdim, R., & Gianquinto, G. (2013). Urban Agriculture in the Developing World: A Review. *Agronomy for Sustainable Development*, 33(4), s. 695–720. doi:10.1007/s13593-013-0143-z

Özdemir, Ü. (2016). Türkiye Yerleşme Coğrafyası. M. Doğanay, & M. Alım içinde, Türkiye Beşeri ve Ekonemik Coğrafyası (s. 61-95). Ankara: Pegem Akademi.

Özden, N. (2010). Menemen Ovası Sol Sahil Sulanan Arazilerinin Parsel Tabanlı Ürün Deseni Planlaması. İzmir, Türkiye: Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.

Paül, V., & McKenzie, F. H. (2013). Peri-Urban Farmland Conservation and Development of Alternative Food Networks: Insights from a Case-Study Area in Metropolitan Barcelona (Catalonia, Spain). *Land Use Policy*, 30(1), s. 94–105. doi:10.1016/j.landusepol.2012.02.009

Pearson, L. J., Pearson, L., & Pearson, C. J. (2010). Sustainable Urban Agriculture: Stocktake and Opportunities. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 8(1-2), s. 7-19. doi:10.3763/ijas.2009.0468

Philips, A. (2013). *Designing Urban Agriculture A Complete Guide to the Planning, Design, Construction, Maintenance and Management of Edible Landscapes*. Wiley.

Rasouli, S. (2012). Sürdürülebilir Kentsel Tasarımda Kentsel Tarımın Rolü, “İstanbul Örneği”. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

Redwood, M. (2009). *Agriculture in Urban Planning: Generating Livelihoods and Food Security*. Earthscan.

Robineau, O. (2015). Toward a Systemic Analysis of City-Agriculture Interactions in West Africa: A Geography of Arrangements Between Actors. *Land Use Policy*, 49, s. 322-331. doi:10.1016/j.landusepol.2015.08.025

Robineau, O., & Dugué, P. (2018). A Socio-geographical Approach to the Diversity of Urban Agriculture in a West African City. *Landscape and Urban Planning*, 170, s. 48-58. doi:10.1016/j.landurbplan.2017.09.010

Saaty, T. L. (1977). A Scaling Method for Priorities in Hierarchical Structures. *Journal of Mathematical Psychology*, 15(3), s. 234-281. doi:10.1016/0022-2496(77)90033-5

Saha, M., & Eckelman, M. J. (2017). Growing Fresh Fruits and Vegetables in an Urban Landscape: A Geospatial Assessment of Ground Level and Rooftop Urban Agriculture Potential in Boston, USA. *Landscape and Urban Planning*, 165, s. 130-141. doi:10.1016/j.landurbplan.2017.04.015

Shema, A. I., & Abdulmalik, H. (2022). Urban Vertical Farming as a Path to Healthy and Sustainable Urban Built Environment. *A+ArchDesign*, 8(1), s. 67-89.

Smit, J., Nasr, J., & Ratta, A. (2001). *Urban Agriculture Food, Jobs and Sustainable Cities*. New York: The Urban Agriculture Network, Inc.

Smit, J., Ratta, A., & Nasr, J. (1996). *Urban Agriculture: Food, Jobs and Sustainable Cities*. New York: United Nations Development Programme (UNDP).

Tepealti, F. (2022). Nüfus ve Yerleşme Perspektifinde Menemen İlçesinde Arazi Dağılışı ve Tarımsal Üretim. *COMU Journal of Agriculture Faculty*, 10(2), s. 418-427. doi:10.33202/comuagri.1192150

Thapa, R. B., & Murayama, Y. (2008). Land Evaluation for Peri-Urban Agriculture Using Analytical Hierarchical Process and Geographic Information System Techniques: A Case Study of Hanoi. *Land Use Policy*, 25(2), s. 225-239. doi:10.1016/j.landusepol.2007.06.004

Topraksu. (1971). Menemen Ovası Toprak Etüdü Çalışması. Ankara: Topraksu Genel Müdürlüğü Toprak ve Etüt Haritalama Dairesi.

Tornaghi, C. (2014). Critical Geography of Urban Agriculture. *Progress in Human Geography*, 38(4), s. 551-567. doi:10.1177/0309132513512542

Tosun, K. E. (2013). Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Sürecinde Kompakt Kent Modelinin Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(1), s. 103-120.

Tümertekin, E., & Özgüç, N. (2013). *Ekonomik Coğrafya, Küreselleşme ve Kalkınma*. İstanbul: Çantay Kitabevi.

Ustaoğlu, E., Şişman, S., & Aydınoglu, A. C. (2021). Determining Agricultural Suitable Land in Peri-Urban Geography Using GIS and Multi Criteria Decision Analysis (MCDA) Techniques. *Ecological Modelling*, 455(1), s. 109610. doi:10.1016/j.ecolmodel.2021.109610

Van Tuijl, E., Hospers, G.-J., & Berg, L. (2018). Opportunities and Challenges of Urban Agriculture for Sustainable City Development. *European Spatial Research and Policy*, 25(2), s. 5-22. doi:10.18778/1231-1952.25.2.01

Van Veenhuizen, R., & Danso, G. (2007). *Profitability and Sustainability of Urban and Peri-Urban Agriculture*. Rome: FAO.

Veenhuizen, R. V. (2006). *Cities Farming for the Future*. R. V. Veenhuizen içinde, *Cities Farming for the Future: Urban Agriculture for Green and Productive Cities* (s. 1-17). Ottawa: RUAF Foundation.

Viljoen, A., Bohn, K., & Howe, J. (2005). *Continuous Productive Urban Landscapes: Designing Urban Agriculture for Sustainable Cities*. Oxford: Architectural Press.

Weerakoon, K. (2013). GIS Assisted Suitability Analysis for Urban Agriculture; as a Strategy for Improving Green Spaces in Colombo Urban Area. *International Journal of Remote Sensing & Geoscience (IJRSG)*, 2(6), s. 56-62.

Yıldırım, T. (2012). *Menemen Ovası Sulama Uygulamalarının Coğrafi Bilgi Sistemi ve Uzaktan Algılama ile Değerlendirilmesi*. İzmir: Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Yousif, K. (2019). *Uydu Görüntülerinden Elde Edilen Yüzey Sıcaklığı ve Vejetasyon İndeksleri ile Tarımsal Kuraklığın İzlenmesi: Menemen Sağ Sahil Sulama Alanı Örneği*. İzmir: Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.