



Coğrafyacılar Tarafından Yapılan Arazi Kullanım Çalışmaları Üzerine Kavramsal ve Yöntemsel Öneriler

Conceptual and methodological suggestions on land use studies conducted by geographers

Ali Özçağlar *a

Makale Bilgisi

Araştırma Makalesi

DOI:

10.33688/aucbd.1486026

Makale Geçmişi:

Geliş: 17.05.2024

Kabul: 18.07.2024

Anahtar Kelimeler:

Arazi kullanımı

Arazi örtüsü

Arazi bölünüşü

Arazi sınıflaması

Arazi kullanım planlaması

Öz

İnsanın etkileşim halinde bulunduğu yeryüzünü bütün halinde inceleyen coğrafya bilimi, arazi ve arazi kullanımı ile ilgili kavramların asıl kaynağını oluşturmaktadır. Genel olarak yeryüzüne ait tüm unsurları kapsayan arazi, kara ve su alanlarını bütünüyle içine almaktadır. Başka bir söylemle arazi; jeolojik temel üzerinde iklimin şemsiyesi altında şekillenmiş, yeryüzü şekilleri, toprak ve doğal bitki örtüsü ile sulardan oluşan insan ve diğer canlıların fonksiyonel etkisi altında değişime uğramış coğrafi ortamın birebir kendisidir. Sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesinde ekolojik, ekonomik ve toplumsal birçok fonksiyonu olan arazi, bulunduğu yerin jeolojik-jeomorfolojik, iklimik, hidrografik, toprak ve bitki örtüsü yapısı ile sınırlıdır. Doğal olaylar ve insan aktivitelerine karşı hassas olup, iyi yönetilmediğinde kolayca bozulmakta ve birçok işlevini yitirmektedir. Coğrafya bilimi dışında da çok sayıda disiplinde uygulama alanı bulan arazi kullanımı konusuna kavramsal açıdan yeni görüşler getirme adına yazılan bu makalede arazi, arazi kullanımı ile araziden yararlanma arasındaki nüans, doğal ve fonksiyonel arazi bölünüşü ile arazi yetenek sınıflaması kavramları ele alınacaktır.

Article Info

Research Article

DOI:

10.33688/aucbd.1486026

Article History:

Received: 17.05.2024

Accepted: 18.07.2024

Keywords:

Land use

Land cover

Land division

Land classification

Land use planning

Abstract

The science of geography, which examines the earth as a whole with which humans interact, constitutes the main source of concepts related to land and land use. In general, it includes land, land and water areas, which include all elements of the earth. In other words, land; It is the exact geographical environment formed under the umbrella of climate on a geological basis, consisting of landforms, soil, natural vegetation and water, which has changed under the functional influence of humans and other living creatures. Land, which has many ecological, economic and social functions in the realization of sustainable development, is limited by the geological-geomorphological, climatic, hydrographic, soil and vegetation structure of its location. It is sensitive to natural events and human activities, and if not managed well, it easily breaks down and loses many of its functions. In this article, written in order to bring new conceptual views to the subject of land use, which has applications in many disciplines other than geography, the concepts of land, the nuance between land use and land utilization, natural and functional land division and land ability classification will be discussed..

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: ozcaglar52@gmail.com

^a Karabük Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Karabük/Türkiye, <https://orcid.org/0000-0002-3001-9234>

EXTENDED ABSTRACT

1. Introduction

This article was written to correct the conceptual and methodological deficiencies encountered in master's and doctoral theses prepared under the names of land use, land utilization, land cover change, land capability classification, land planning, land use planning, watershed planning. This article, prepared for publication with the approach of presenting scientific suggestions, aims to contribute and guide our valuable colleagues who are preparing postgraduate theses on the mentioned subjects.

It is seen that disciplines closely related to the earth, especially geography (geodesy and photogrammetry, agriculture, city and regional planning, forest engineering, landscape architecture and environmental engineering, etc.), carry out studies on land use with different methods. In order to support this issue with concrete data, postgraduate theses in the Council of Higher Education Thesis Center were scanned under the titles of land use, land utilization, land use, land cover change, land planning, land use planning, land capability classification and listed according to the scientific fields they belong to.

2. Method

Situation analysis, one of the qualitative research designs, was used in the study. The purpose of choosing the mentioned method is to elucidate a determined situation by using quantitative and qualitative data. In this context, in the article, in order to contribute conceptually and methodologically by making general evaluations on land use studies carried out by geographers and researchers from other disciplines in Turkey, the concept of land is primarily emphasized, the nuance between land use and land utilization is touched upon, natural resources and natural resources are discussed. Information is given about land division, human resources and functional land division, land cover, land capability classification and land use planning.

3. Findings

3.1. Concept of Land in Geography

If we look at what elements the land consists of in a geographical sense, the geological-lithological structure consisting of geological formations of various ages called the earth's crust (lithosphere) and containing various rock types forms the basis of the land. There are surface and underground waters on and within this foundation, which has been subject to folds, fractures, rises and collapses throughout geological periods; Landforms, soil cover and vegetation are formed on it according to the prevailing climatic conditions. Human beings, who are the main actors of the geographical environment, and zoogeographical elements live on this basis. In this respect, the geological structure directly affects water, landforms, soil and vegetation, and all living things, including humans. In this respect, it is a wrong approach to perceive land as just a piece of land on which agriculture is done. In the light of this information, we can define land as follows: Land is the geographical environment itself, which includes landforms (geomorphological elements) formed under

the control of climatic conditions on a geological basis, soil, natural vegetation and water, and has been changed by the influence of humans and other living things, and is used to sustain or facilitate life. It is the natural resource where many needed things are produced.

3.2. Natural resources and Natural Land Division

Surface and underground resources that exist in the natural environment and where humans have no influence on their formation are called natural (natural) resources. All of the areas and formations in the natural environment that humans benefit from or can benefit from in socioeconomic terms are considered natural resources.

3.3. Human resources and Functional Land Division

The most important element within the concept of land in geography is human resources. Struggling to survive by developing behaviors against the effects of the natural environment, humans can change the natural land division by making various arrangements on the earth according to their socioeconomic development level. The socioeconomic qualities of the human resource, called the population amount, are primarily effective in the processing and management of the land. All formations obtained by humans due to their existence on earth in terms of quantity and quality and their activities and arrangements on earth are defined as human resources. Although the natural land division maintains its purity in uninhabited areas, in highly populated areas the natural land division is distorted and functional land division emerges. Thus, natural land division changes and gains a function according to human socio-cultural and socio-economic needs (settlement-industrial areas, airports, ports, roads, agriculture, pasture areas, dams and reservoirs, power plants, mining areas, etc). As a result of natural land division taking on another identity depending on a function, functional land division emerges, which constitutes the essence of land use.

3.4. Land Cover and Land Cover Change

Land cover is the whole of natural and human elements that cover the landforms formed on the geological structure. Snow and glaciers covering landforms (geomorphological formations), natural and artificial lake waters, soil cover, natural vegetation, cultivated plants in agricultural areas (agricultural plants), residential areas, roads and other structures constitute the land cover. It is necessary to distinguish between natural and human-made elements that form the cover on the geological foundation. "Natural land cover" includes soil cover, natural vegetation, snow and glaciers covering the land, natural lake basins and water filling stream beds; We recommend that the cover created by humans be called "cultural land cover" and examined under these headings.

3.5. Land Classification

We define the division of land according to natural elements and socioeconomic activities as land classification. In land use studies carried out by geographers, land classifications can be made according to the natural qualities of the geographical environment and the places where socioeconomic activities are carried out.

3.5.1. Land Classification According to Natural Land Division

We define the division of land according to geological, geomorphological, topographic, hydrographic elements and the qualities of soil cover and natural vegetation as natural land classification. Landforms and the geological formations and rock types that make up their structure (geological-lithological elements), elevation steps, slope, aspect (topographic-climatic factors), the nature of natural vegetation and soil cover, and their productivity/inefficiency are the issues that should be taken into account in classification.

3.5.2. Land Classification According to Functional Land Division

Functional land division has occurred as a result of the change of natural land division by humans depending on a function, depending on the activities of humans in the natural environment. Man's first experience of utilizing land in the natural environment began with hunting and gathering. After nomadic hunting and gathering in the Paleolithic and Mesolithic periods before settling down, functional land division began with the attachment to the land and settlement in the Neolithic period, and in the continuation of this process, residential areas, roads, agricultural and pasture areas, hunting, gathering, mining areas, industrial and service areas in the advanced stage. has been formed. Land use classification programs often consider both land use and land cover. According to the land use classification system developed by the United States, functional land division has multiple levels of classification. The categories at these levels are intertwined and arranged in a complex manner (Anderson, Hardy, Roach, Witmer: 1976). Instead of this classification, which does not exactly coincide with the functional land division of Turkey, the focus is on the real land classification in our country.

3.6. Land Use, Land Utilization / Land Utilization

Land use studies provide results that are in line with the essence of geography by synthesizing natural and human resources in a place with clear boundaries. Land use includes the classification and arrangements made on the land depending on the mutual interactions between the natural environment and humans, the change in natural and cultural land cover, the management of the land for social and economic purposes, or the way of utilizing the earth. Determining how land, which has many ecological, economic and social functions in the realization of sustainable development, is evaluated by people reveals the situation of land utilization. Land, which conceptually means the whole or a part of the earth, is a place where activities are carried out as a living environment and is actually used rather than used as an object. As it is known, all kinds of items, tools, equipment, machines, buildings, facilities, etc. that we use in our daily lives. When they lose their function and become unusable, they are thrown aside and buildings are demolished. However, the land remains in place and cannot be moved from one place to another. Its appearance (landscape) can only be changed with huge construction machines produced thanks to advanced technology, and natural vegetation and soil cover are destroyed. Even though its appearance is changed by human influences, the land, which is a permanent element, remains in place and mortal humans continue to benefit from it within their means and power. The word "use" in English corresponds to the Turkish words "using", "taking advantage". Since the term "land use" is translated into Turkish as "use", land use has become established in the Turkish literature as "land use". That's why studies conducted in this field in Turkey are generally called "land use".

3.7. Geographic Methods in Land Use Studies

Determining the spatial scale of the area where land use study will be carried out and its place within the regional systematics; Naming and Drawing Boundaries of Land Use Studies; Writing Plan Applied in Land Use Studies; Maps to be Prepared in Land Use Studies

3.8. Land Use Planning

The most important part of land use studies is the planning phase. In the first stage of the land use study, which consists of three stages, the current use status of the land is determined and a land use inventory is created. According to the resulting inventory, in the second stage, whether the current land use is appropriate or not is revealed through analysis, incorrect land uses are identified and it is decided what to do to correct them. Functional classifications are made according to the existing land use patterns in the field. For example, a classification made for agricultural land use is not suitable for residential areas, industrial areas, airports, roads and railways. First-class agricultural lands located on fracture lines in a tectonic depression with a high earthquake risk should definitely not be first-class land for residential areas, industrial areas and airport runways. For this reason, appropriate site selection and land classification based on spatial analysis should be made for settlements, industrial areas and activities in the service sector.

4. Conclusion

Land use studies are the most important geographical studies in planning for the development of the country, determining natural and human resources, identifying and aligning the necessary needs. Functional land division and land use patterns, which occur depending on the mutual interactions between humans and the natural environment on earth, include urban settlement areas (towns and cities) as well as rural areas at the local level. Rural and urban land use studies carried out by geographers with modern research methods and techniques form the basis for development plans. The primary public institutions where young geographers who have proven themselves with such successful work will be employed are the "Development Agencies" within the Ministry of Industry and Technology and the "Provincial Planning and Coordination Directorates" in the governorships. Development Agencies and Provincial Planning and Coordination Directorates are directly related to each other in terms of the work they do. Determining the natural and human resources in a province, natural and functional land division, current land use and revealing the reasons for changes in land cover are studies directly related to the preparation of the provincial inventory and plan. In this respect, geographers specialized in land use and planning should take part in Development Agencies and Provincial Planning and Coordination Directorates in the preparation of "Provincial Development Plans"

1. Giriş

Bu makale, arazi kullanımı, araziden faydalanma, araziden yararlanma, arazi örtüsü değişimi, arazi kabiliyet sınıflaması, arazi planlaması, arazi kullanım planlaması, havza planlama adlarıyla hazırlanmış yüksek lisans, doktora tezlerinde rastlanan kavramsal ve yöntemsel eksikliklerin düzeltilmesi amacıyla yazılmıştır. Bilimsel öneri yaklaşımıyla kaleme alınan makalede, sözü edilen konularda lisansüstü tez hazırlayan değerli meslektaşlarıma katkı sunmak ve yol göstermek amaçlanmıştır.

Başta coğrafya olmak üzere yeryüzü ile yakından ilgili olan disiplinlerin (jeodezi ve fotogrametri, ziraat, şehir ve bölge planlama, orman mühendisliği, peyzaj mimarlığı ve çevre mühendisliği vd.) farklı yöntemlerle arazi kullanımı konusunda çalışmalar yaptıkları görülmektedir. Bu hususu somut verilerle desteklemek için Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Tez Merkezi'ndeki lisansüstü tezler arazi kullanımı, araziden faydalanma, araziden yararlanma, arazi örtüsü değişimi, arazi planlaması, arazi kullanım planlaması, arazi kabiliyet sınıflaması gibi konu adlarına göre taranmış ve ait oldukları bilim alanlarına göre listelenmiştir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezi'ndeki arazi kullanımı ile ilgili lisansüstü tezlerin bilim alanlarına göre dağılımı (1984-2023)

Arazi kullanım konusunda lisansüstü tez yaptıran üniversite birimleri	Yüksek lisans Tezi	Doktora tezi	Toplam lisansüstü tez sayısı	Oran %
1. Coğrafya	120	25	145	36,7
2. Jeodezi Fotogrametri	52	14	66	17
3. Ziraat	52	9	61	16
4. Şehir ve Bölge Planlama	18	7	25	6
5. Orman Mühendisliği	18	5	23	6
6. Peyzaj Mimarlığı	16	3	19	5
7. Çevre Mühendisliği	4	4	8	2
8. Mimarlık	5	1	6	1,5
9. Astronomi ve Uzay Bilimleri	4	1	5	1,2
10. Bilgisayar Mühendisliği	5	0	5	1,2
11. İnşaat Mühendisliği	4	1	5	1,2
12. Mühendislik Bilimleri	5	0	5	1,2
13. Biyoloji-Biyomühendislik	2	2	4	1,0
14. Elektrik Elektronik Mühendisliği	3	0	3	
15. Kamu Yönetimi	3	0	3	
16. Arkeometri	2	0	2	
17. Geomatics	1	1	2	4,0
18. Hukuk	2	0	2	
19. Maden Mühendisliği	1	1	2	
20. Ekonometri	1	0	1	
21. Fizik Mühendisliği	0	1	1	
TOPLAM	318	75	393	100

Kaynak: YÖKTEZ (Ulusal Tez Merkezi)

Yukarıda adları geçen alanlarda 1990-2023 döneminde 318'i yüksek lisans, 75'i doktora düzeyinde olmak üzere toplamda 393 lisansüstü tez hazırlanmıştır. Türkiye üniversitelerinde lisansüstü

düzeyle arazi kullanım konusunda en fazla tez hazırlanan coğrafya bölümleri %37'lik oranla (145 tez) birinci sırada yer almaktadır. Coğrafya bölümlerinden sonra ikinci sırada 66 teze (%17) jeodezi ve fotogrametri bölümleri, üçüncü sırada ise 61 teze (%16) ziraat fakülteleri gelmektedir. Şehir ve bölge planlama, orman mühendisliği, peyzaj mimarlığı, çevre mühendisliği bölümlerinde lisansüstü tez sayısı 8-25 arasında değişmektedir. Mimarlık, astronomi ve uzay bilimleri, bilgisayar mühendisliği, inşaat mühendisliği, mühendislik bilimleri, biyoloji-biyomühendislik, elektrik elektronik mühendisliği, kamu yönetimi, arkeometri, geomatics, hukuk, maden mühendisliği, ekonometri ve fizik mühendisliği alanlarında lisansüstü tez sayısı 6'dan başlayıp 1'e kadar azalmaktadır (Çizelge 1).

YÖK Tez Merkezinde kayıtlı bilgiler arazi kullanımı konusunda coğrafyacıların yaptıkları lisansüstü tez çalışmalarının yıl olarak başlangıcının diğerlerinden önce olduğunu göstermektedir. İlk defa 1984 yılında İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsünde Doç. Dr. Selami Gözenç danışmanlığında Muhammad Amin Arlami tarafından hazırlanan "Üsküdar İlçesine Bağlı Sarıgazi Köyünde Arazi Kullanımı" adlı yüksek lisans tezi bu durumu kanıtlamaktadır. 1984-1992 döneminde hazırlanmış 13 yüksek lisans tezinin hepsi coğrafyacılar aittir. Coğrafya dışındaki ilk arazi kullanım çalışması 1992 yılında Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Anabilim Dalında Prof. Dr. Mustafa Kılıç danışmanlığında Fatih Alhan'ın hazırladığı "Tokat Merkez İlçesi Sınırları İçerisinde Sürdürülen Kentleşme Çalışmalarının Arazi Kullanımı Üzerindeki Olumlu Olumsuz Etkileri" adlı yüksek lisans tezi ile gerçekleşmiştir. Coğrafya alanında doktora düzeyinde arazi kullanımıyla ilgili ilk tez "Çubuk İlçesinde Araziden Yararlanma", 1997 yılında Prof. Dr. Mesut Elibüyük'ün yönetiminde Kemal Öztürk tarafından hazırlanmıştır. Türkiye'deki coğrafyacılar 1990'lı yılların sonuna kadar arazi kullanım çalışmalarını klasik betimsel yöntemlerle coğrafi etüt alışkanlığı ile monografik planla yürütmüşlerdir. 2000'li yıllardan itibaren bilgisayar kullanımının yaygınlaşması, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve uzaktan algılama (remote sensing) programlarının kullanılmaya başlanması ile coğrafi mekânın kantitatif yöntemlerle ele alındığı arazi kullanım çalışmalarına önem verilmiştir.

2. Yöntem

Çalışmada nitel araştırma desenlerinden biri olan durum analizi kullanılmıştır. Bahsedilen yöntemin tercih edilmesindeki amaç tespit edilen bir durumun nicel ve nitel verilerden yararlanılarak aydınlatılmasıdır. Bu bağlamda makalede, Türkiye'deki coğrafyacılar ve diğer disiplinlere mensup araştırmacılarca yapılan arazi kullanımı çalışmaları üzerine genel değerlendirmeler yapılarak kavramsal ve yönetsel bakımdan katkı sunmak amacıyla öncelikle arazi kavramı üzerinde durulmuş, arazi kullanımı ile araziden yararlanma (faydalanma) arasındaki nüansa değinilmiş, doğal kaynaklar ve doğal arazi bölünüşü, beşeri kaynaklar ve fonksiyonel arazi bölünüşü, arazi örtüsü, arazi kabiliyet sınıflaması ve arazi kullanım planlaması hakkında bilgiler verilmiştir.

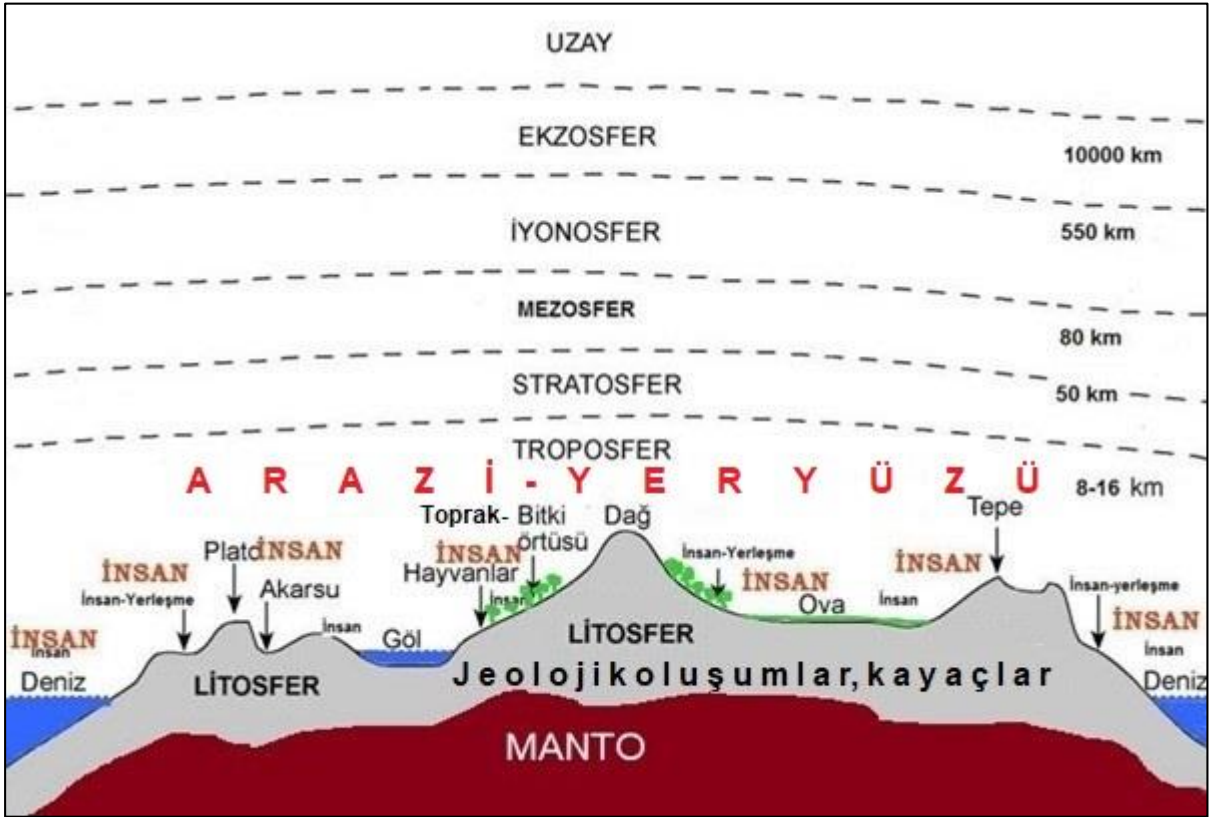
3. Bulgular

3.1. Coğrafyada Arazi Kavramı

Güneş sistemi içinde Merkür ve Venüs'ten sonra üçüncü sırada bulunan, insanı ve diğer canlıları barındıran gezegene Arapçada Arz ve Dünya, İngilizcede Earth, Türkçede Yer, Yerküre adları verilmiştir. Arapça bir sözcük olan Arz'ın araziye dönüşümünde, arz sözcüğüne aidiyet belirten -î- harfi

eklenerek Yer'e, yeryüzüne ait anlamına gelen arzi/arazi sözcükleri türetilmiştir. Coğrafyada yeryüzünün tümü veya bir parçası anlamında olan arazi, Türk Dil Kurumu Sözlüğünde: “Yeryüzü parçası, yerey, toprak / genellikle, üzerinde yerleşim yeri bulunmayan, ekilebilen ya da boş toprak”; Emlak sözlüğünde: “üzerinde yerleşim yeri bulunmayan, yatay veya düşey sınırlara sahip boş kara parçası / insan eliyle yapılmış yollar veya yerleşim alanları dışında kalan toprak bölümleri” olarak tanımlanmıştır. Sözlüklerdeki arazi tanımları, halkın algılarına ve coğrafya dışındaki disiplinlerin yaklaşımlarına göre yazılmıştır. Örneğin, İzbırak Coğrafya Terimleri Sözlüğünde araziye “Yeryüzünün bir bölümü; ekilen, dikilen, hayvan yetiştirilen toprak; Yeryüzünün bir yerindeki yer şekilleri olarak tanımlanmıştır (İzbırak, 1964: 18).

Aslında, insanın etkileşim halinde bulunduğu yeryüzünün bütününe kapsayan arazi, kara ve su alanlarını bütünüyle içine almaktadır. Başka bir söylemle jeolojik temel üzerinde iklim koşullarının kontrolünde oluşmuş yeryüzü şekilleri, toprak ve doğal bitki örtüsü ile sulardan oluşan arazi, insan ve diğer canlıların etkisiyle değişime uğramış coğrafi ortamın birebir kendisidir. Arazi, hayatın sürdürülmesi veya kolaylaştırılması için ihtiyaç duyulan pek çok şeyin üretildiği başlıca doğal kaynaktır. Sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesinde ekolojik, ekonomik ve toplumsal birçok fonksiyonu olan arazi, bulunduğu yerin jeolojik-jeomorfolojik yapısı, iklim özellikleri, hidrografik unsurları (su potansiyeli), toprak örtüsü ve doğal bitki örtüsü ile sınırlıdır. Arazi, doğal olaylar ve insan aktivitelerine karşı hassas olup, iyi yönetilmediğinde kolayca bozulmakta ve birçok işlevini yitirmektedir (Sayılan, 2013: 534). Bu özellikleri nedeniyle arazi, yeryüzü bilimi olan coğrafyanın çalışma sahasını oluşturmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Coğrafyada arazi yeryüzüne karşılık gelmektedir.

Coğrafi anlamdaki arazinin hangi unsurlardan oluştuğuna bakılacak olursa, yer kabuğu (litosfer) olarak adlandırılan çeşitli yaştaki jeolojik oluşumlardan (formasyonlar) meydana gelen ve çeşitli kayaç türleri ihtiva eden jeolojik-litolojik yapı arazinin temelini oluşturmaktadır (Şekil 2). Jeolojik devirler boyunca kıvrımlara, kırılmalara, yükselmelere, çökmelere maruz kalan bu temelin üzerinde ve içinde yerüstü ve yeraltı suları bulunmakta; hüküm süren iklim koşullarına göre üzerinde yer şekilleri, toprak örtüsü ve bitki örtüsü oluşmaktadır. Coğrafi ortamın baş aktörü olan insan ile zoocoğrafik unsurlar bu temelin üzerinde yaşamaktadır. Bu itibarla jeolojik yapı suları, yer şekillerini, toprağı ve bitki örtüsünü, insan dahil tüm canlıları doğrudan etkilemektedir. Bu itibarla araziye; üzerinde sadece tarım yapılan toprak parçası olarak algılamak yanlış bir yaklaşımdır. Bu bilgiler ışığında araziye şu şekilde tanımlayabiliriz: Arazi, jeolojik temel üzerinde iklim koşullarının kontrolünde oluşmuş yeryüzü şekillerini (jeomorfolojik unsurları), toprak ve doğal bitki örtüsü ile suları kapsayan, insan ve diğer canlıların etkisiyle değişime uğramış coğrafi ortamın birebir kendisi olup hayatın sürdürülmesi veya kolaylaştırılması için ihtiyaç duyulan pek çok şeyin üretildiği doğal kaynaktır.



Şekil 2. Jeolojik temel üzerinde oluşmuş jeomorfolojik unsurlar ile toprak ve bitki örtüsü.

3.2. Doğal kaynaklar ve Doğal Arazi Bölünüşü

Doğal ortamda var olan ve oluşumlarında insanın hiçbir etkisinin bulunmadığı yerüstü ve yeraltı zenginliklerine doğal (tabii) kaynaklar denir. Doğal ortamda insanın sosyoekonomik yönden yararlandığı veya yararlanabileceği alanların ve oluşumların bütünü doğal kaynak olarak kabul edilir. Bu kapsamda doğal kaynakları şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Jeolojik oluşumlar: Yer kabuğunu oluşturan kayaçlar ve mineraller (madenler).
- Jeomorfolojik unsurlar: Jeolojik yapı üzerinde iç ve dış kuvvetlerin etkisiyle oluşmuş yer şekilleri.
- Hidrografik unsurlar: Okyanuslar, denizler, göller, akarsular, sıcak ve soğuk kaynak suları, mineral suları, yeraltı suları.

- Toprak örtüsü: Jeolojik ve jeomorfolojik temelin üzerinde yer alan çeşitli tipteki toprak örtüsü.
- Doğal Bitki Örtüsü: Jeolojik ve jeomorfolojik temel ile toprak örtüsünün üzerinde iklimin şemsiyesi altında doğal olarak yetişmiş çeşitli türdeki bitki toplulukları.
- Zoocoğrafik unsurlar: Kara ve su ortamlarında yaşayan yaban hayatı içinde yer alan hayvanlar.

İklim Koşulları: Arazi kullanımı çalışması yapılan sahada hüküm süren iklim koşulları, bir şemsiye gibi tüm doğal oluşum süreçlerine, arazi örtüsüne, doğal ve insani faaliyetlere etki etmektedir. Bu tür çalışmalarda iklimin özellikle belirtilen kapsamda ele alınması gerekmektedir. Fiziki coğrafya çalışmalarında uygulanan ayrıntılı klimatoloji yöntemleri arazi kullanım çalışmasının kapsamını bozduğu için, iklimin sonuçları itibarıyla ele alınarak; arazi kullanımı üzerindeki etkilerinden bahsedilmelidir. Bu bağlamda iklim koşullarının ve mevsim sürelerinin yerleşmelere ve yerleşim alanlarına, tarımsal faaliyetlere, tarımsal ürün çeşitliliğine, tarım alanları ile otlak alanlarındaki vejetasyon süresine, sulara, ulaşım ve iletişime (yollara, boru ve iletişim hatlarına) etkileri ortaya çıkarılmalıdır.

Doğal Arazi Bölünüşü: Arazinin doğal kaynaklara göre bölünmesidir. Doğal arazi bölünüşünün sınırlarını doğrudan jeolojik yapı ile fiziki coğrafya koşulları belirlemektedir. Yeryüzündeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların, hidrografik unsurların, toprak örtüsünün, doğal bitki örtüsünün ve zoocoğrafik ortamların alansal bazda sınırlandırılmasıyla doğal arazi bölünüşü elde edilmektedir. Arazi kullanım çalışması yapılan bir sahada jeolojik formasyonların ve jeomorfolojik birimlerin, toprak örtüsünün, doğal bitki örtüsünü oluşturan bitki topluluklarının, doğal göllerin ve sulak alanların, akarsu yataklarının, yaban hayvanlarının yaşam alanlarının sınırlarının belirlenmesi ve yüzölçümlerinin hesaplanması ile doğal arazi bölünüşü tespit edilmektedir. Başka bir söylemle; yeryüzünün insan faaliyetlerinden etkilenmemiş yalın haline göre yapılan arazi bölünüşüne doğal arazi bölünüşü denilmektedir (Çizelge 2 ve 3).

Çizelge 2. Doğal Arazi Bölünüşü ve Kapsamı

Yeryüzündeki doğal arazi bölünüşü	Doğal kaynak olarak kapsamı
Jeolojik oluşumlar	Kayaçlar, mineraller
Jeomorfolojik oluşumlar	Yerçekilleri
Hidrografik unsurlar	Yerüstü, yer altı suları ve kaynaklar
Toprak örtüsü	Toprak tipleri
Doğal bitki örtüsü	Doğal bitki toplulukları
Zoocoğrafik alanlar	Kara ve sulardaki tüm hayvanlar

Çizelge 3. Doğal arazi bölünüşü içindeki doğal kaynaklar ve yararlanma biçimi

Doğal arazi bölünüşü içindeki doğal kaynaklar	Kapsamı ve yararlanma biçimi
Kayaçlar, mineraller	Taş ocakları, maden çıkarım alanları : Taş ve kireç ocakçılığı, madencilik
Yer şekilleri	Ovalar, platolar, dağlar, vadiler ve diğer jeomorfolojik birimler: Yerleşim alanları, yollar ve diğer sosyoekonomik etkinliklerin tümü yer şekillerinin üzerinde yürütülür.
Yerüstü suları, yeraltı suları ve kaynaklar	Okyanuslar, denizler, göller, akarsular; yeraltındaki sıcak ve soğuk sular ile bunların yeryüzüne ulaşmasıyla oluşan kaynaklar: Her türlü şekliyle sulardan yararlanma, ulaşım, su ortamında avcılık ve kültür balıkçılığı
Yeryüzündeki tüm doğal bitki toplulukları	Ormanlar, fundalıklar, makilikler, savanlar, stepler, çayırlar vs.: Ormandan ürün (hammadde) elde etme avcılık, toplayıcılık, hayvancılık
Kara ve su ortamlarındaki tüm hayvanlar	Doğal ortamdaki tüm hayvanlar: Su ve kara avcılığı.

3.3. Beşeri Kaynaklar ve Fonksiyonel Arazi Bölünüşü

Coğrafyada arazi kavramı içinde en önemli unsur insan kaynağıdır. Doğal ortamın etkilerine karşı davranışlar geliştirerek yaşam mücadelesi veren insan, sosyal ve ekonomik gelişmişlik düzeyine göre yeryüzünde çeşitli düzenlemeler yaparak doğal arazi bölünüşünü değiştirebilmektedir. Nüfus miktarı olarak adlandırılan insan kaynağının sosyal ve ekonomik nitelikleri arazinin işlenmesi ve yönetiminde birinci derecede etkili olmaktadır. İnsanın nicelik ve nitelik itibarıyla yeryüzündeki varlığı ile yeryüzünde yaptığı etkinlikler ve düzenlemelere bağlı olarak elde ettiği tüm oluşumlar beşeri kaynak olarak tanımlanmaktadır. Buna göre yeryüzünde sınırları belirli mekânlarda yaşayan ve çeşitli etkinliklerde bulunan nüfusun zamana bağlı olarak sayısal ve niteliksel potansiyeli, nüfusu barındıran yerleşmeler, sürdürülen ekonomik faaliyetler ve bu faaliyetlerden elde edilen kazanımların tümü beşeri kaynak olarak nitelendirilmektedir.

Eğitim düzeyi yüksek, donanımlı insan kaynağına ve güçlü ekonomiye sahip ülkeler, sahip oldukları arazilerini en verimli şekilde değerlendirmede avantajlı konumda bulunmaktadırlar. İnsansız alanlarda doğal arazi bölünüşü bozulmadan saflığını koruduğu halde, çok nüfuslu alanlarda doğal arazi bölünüşü bozulmaya uğramakta ve fonksiyonel arazi bölünüşü ortaya çıkmaktadır. Böylece doğal arazi bölünüşü insanın sosyokültürel ve sosyoekonomik gereksinimlerine göre (yerleşim-sanayi alanları, hava alanları, limanlar, yollar, tarım, otlak alanları, barajlar ve baraj gölleri, enerji santralleri, maden alanları, vb) değişime uğrayarak bir işlev kazanmaktadır (Çizelge 4). Doğal arazi bölünüşünün bir işleve bağlı olarak başka bir kimliğe bürünmesi sonucunda fonksiyonel (işlevsel) arazi bölünüşü ortaya çıkmaktadır ki bu durum arazi kullanımının özünü oluşturmaktadır.

Çizelge 4. Fonksiyonel Arazi Bölünüşü ve Kapsamı

Sosyoekonomik faaliyetlere göre yeryüzündeki arazi bölünüşü	Kapsamı
Yerleşim ve sanayi alanları	Yakın çevresiyle birlikte şehirler, kasabalar, kır yerleşmeleri. Organize sanayi bölgeleri, sanayi siteleri, fabrika ve atölyeler
Hizmet alanları	Eğitim, sağlık, ulaştırma, iletişim, pazarlama, ticaret, barınma, rekreasyon-eglençe, güvenlik, rehberlik-danışmanlık, bilişim ve yönetim hizmetlerinin yürütüldüğü mekânlardır. Bu alanlar genellikle şehir ve kasaba yerleşim alanları içinde yer almakta ve yerleşmeyle bütünleşmektedir. Bu bakımdan şehir ve kasabaları (kentsel yerleşmeleri) aynı zamanda hizmet alanları olarak düşünmek gerekir. Bazı durumlarda hizmet alanları kentsel alanların dışında kırsal alanlarda da yer alabilmektedir.
Enerji santralleri	Elektrik enerjisi üretimi için yapılmış tesislerin tümü.
Hava limanları (alanları), limanlar	Ulusal ve uluslararası ölçekteki hava ulaşımında kullanılan tesisler, deniz kıyısındaki doğal ve yapay limanlar
Yollar, köprüler, viyadükler	Doğal arazi bölünüşü içinde kara ve demir yolu ulaşımına ayrılmış arazi şeritleri ve yapılarıdır.
Baraj gölleri, sulama göletleri	Elektrik enerjisi üretimi ve tarımsal sulama için yapılmış barajlar ve oluşan baraj gölleri, sulama göletleri
Sulama regülatörleri, su kanalları, boru hatları, enerji nakil hatları, enerji dağıtım istasyonları (trafolar).	Akarsular üzerinde tarımsal sulama için yapılmış regülatörler; su kanalları ve kanaletler, petrol, doğal gaz ve su naklinde kullanılan boru hatları; enerji santrallerinde üretilen elektrik enerjisinin naklinde kullanılan yüksek gerilim hatları ile enerji dağıtım yapıldığı trafo istasyonları.
Tarım alanları	Ekili alanlar (nadas alanları dahil), dikili alanlar, potansiyel tarım alanları
Otlak alanları	Hayvan otlatılan mera ve çayırlar
Orman alanları	Üzerinde ağaç olmasa bile orman için ayrılmış alanlar dahil olmak üzere, ormanlık, fundalık ve makilik alanların tümünü kapsar.
Doğal sit alanları, Milli Park Alanları	Doğal coğrafya koşulları bakımından çekicilikleri olan, özellikle flora ve fauna bakımından zengin, korunması gereken endemik türler içeren alanlardır.
Maden alanları	Jeolojik yapı içinde yer alan insan tarafından çeşitli amaçlarla kullanılan ve ekonomik yönden kazanç sağlayan kayaçlar (kalker, mermer, granit, manyezit, kaolen, kil vb.) ile katı, sıvı ve gaz halindeki madenler (demir, bakır, altın, gümüş, kömür, petrol, maden suları, doğal gaz, su buharı) rezerv alanlarıyla birlikte maden alanları kapsamında değerlendirilmektedir.
Avcılık alanları	Avcılıkla ilgili olarak kara ve su ortamlarında yetkili kurumlar tarafından belirlenmiş veya sınırlandırılmış alanlardır.
Toplayıcılık alanları	Doğal ortamda kendiliğinden yetişmiş, yüzeyde bulunan doğal ürünlerin (şifalı otlar, meyveler,

	mantarlar, böcek vb) toplandığı anlardır.
Kullanılmayan alanlar	Hiçbir sosyoekonomik etkinliğin yürütülmediği alanları kapsar.

3.4. Arazi Örtüsü ve Arazi Örtüsü Değişikliği

Arazi örtüsü (Land cover), jeolojik yapı üzerinde oluşmuş yer şekillerini örtü halinde kaplayan doğal ve beşeri unsurların bütünüdür. Yer şekillerinin (jeomorfolojik oluşumların) üzerini örten kar ve buzullar, doğal ve yapay göl suları, toprak örtüsü, doğal bitki örtüsü, tarım alanlarındaki kültür bitkileri (tarımsal bitkiler), yerleşim alanları, yollar ve diğer yapılar arazi örtüsünü oluşturmaktadır. Jeolojik temel üzerindeki örtüyü oluşturan unsurların doğal/beşeri ayrımının yapılması gerekmektedir. Toprak örtüsünü, doğal bitki örtüsünü, karaların üzerini örten kar ve buzulları, doğal göl çanaklarını ve akarsu yataklarını dolduran suları “doğal arazi örtüsü”; insan tarafından oluşturulan örtünün ise “kültürel arazi örtüsü” olarak adlandırılmasını ve bu başlıklar altında incelenmesini önermekteyiz.

Doğal ve kültürel arazi örtüsünde çeşitli nedenlere bağlı olarak meydana gelen değişikliklere arazi örtüsü değişikliği (land cover change) denilmektedir. Jeolojik, jeomorfolojik, hidrografik unsurlar ile toprak ve biyocoğrafik unsurlardan oluşan yeryüzü, farklı iklim koşullarının etkisiyle çeşitli doğal ekosistemlere yer vermektedir. Günümüzde doğal ekosistemler halinde gördüğümüz doğal arazi örtüsü, gelişen teknoloji, sanayileşme, yoğun nüfus artışı ve bunun sonucu olarak yerleşim alanlarındaki büyümenin etkisiyle bozularak değişime uğramaktadır. Hızlı nüfus artışının neden olduğu konut yapımı ve doğan ihtiyaçların karşılanması için yapılan düzensiz kaynak arayışları (maden çıkarımı vb) doğal arazi örtüsünün bozulmasına ve yok olmasına sebep olmaktadır. Bu yüzden arazi örtüsünün ve arazi kullanımının tespiti ve değişimi günümüzde pek çok disiplinin ilgi odağı durumuna gelmiştir. Hatta gelişen teknolojiye bağlı olarak, geleceğe yönelik arazi örtüsü ve arazi kullanımı projeksiyonlarının geliştirilmesiyle bu konu, karar geliştirme ve planlama çalışmalarının da temelini oluşturmaya başlamıştır (Bayar, 2019; Taş, 2006). Özellikle coğrafya dışındaki disiplinlerin arazi örtüsü ve değişimi konusuna verdikleri önem lisans üstü düzeydeki çalışmalarda öne çıkmaktadır. YÖK Tez Merkezinde kayıtlı 103 lisans üstü tezin adında “Arazi Örtüsü” terimi yer almaktadır. Arazi Örtüsü ile ilgili 103 tezin disiplinlere göre dağılımına bakıldığında, 42 tezle Jeodezi ve Fotogrametri’nin birinci, 15 tezle Peyzaj Mimarlığının ikinci, 9 tezle Orman ve Orman Mühendisliği’nin üçüncü, 8’er tezle Coğrafya ve Ziraat’ın dördüncü sırada buldukları görülmektedir.

Arazi örtüsündeki değişikliğin dönemsel olarak incelenmesi doğrudan arazi kullanımındaki sonucu yansıttığı için coğrafyacılar da kitap ve makale yayınları ile bu tür çalışmalara önem vermeye başlamışlardır (Karabacak ve Özçağlar, 2013; Bayar ve Karabacak 2017; Bayar, 2019). Şüphesiz bu çalışmaların yapılmasına olanak sağlayan 1985 yılında başlatılan CORINE Projesi’dir. Proje kapsamında 1994 yılından itibaren Avrupa Çevre Ajansı (AÇA) tarafından belirlenen arazi örtüsü sınıflandırması doğrultusunda uydu görüntüleri üzerinden bilgisayar destekli görsel yorumlama metodu ile Avrupa Birliği üyesi 38 ülke ve Türkiye için 1/100.000 ölçekte arazi örtüsü haritaları üretilmiştir. Ayrıca, 1990, 2000, 2006, 2012, 2018 yıllarına ait arazi örtüsü verisi ile bu yıllar arasındaki değişimleri gösterir veri setleri oluşturulmuştur Söz konusu veri setleri, Avrupa Çevre Ajansı kriterleri ve sınıflama birimlerine göre (44 sınıf), uydu görüntüleri üzerinden arazinin izlenmesine yönelik arazi örtüsü/ arazi kullanımındaki değişiklikler uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri yardımıyla hazırlanmıştır. Bu

kapsamda yeni güncel arazi örtüsü veri setlerinin 2024 yılında hizmete sunulması beklenmektedir (URL 1).

3.5. Arazi Sınıflaması

Arazinin doğal unsurlara ve sosyoekonomik faaliyetlere göre bölümlenmesini arazi sınıflaması olarak tanımlamaktayız. Coğrafyacıların yaptıkları arazi kullanım çalışmalarında, coğrafi ortamın doğal niteliklerine ve sosyoekonomik faaliyetlerin yürütüldüğü mekânlara göre arazi sınıflamaları yapılabilmektedir.

3.5.1. Doğal Arazi Bölünüşüne Göre Arazi Sınıflaması

Arazinin jeolojik, jeomorfolojik, topografik, hidrografik unsurları ile toprak örtüsünün ve doğal bitki örtüsünün niteliklerine göre bölümlenmesini doğal arazi sınıflaması olarak tanımlamaktayız. Yer şekilleri ile bunların yapısını oluşturan jeolojik formasyonlar ve kayaç türleri (jeolojik-litolojik unsurlar), yükselti basamakları, eğim, bakı (topografik-klimatik faktörler), doğal bitki örtüsünün ve toprak örtüsünün niteliği, verimliliği/verimsizliği sınıflamada dikkate alınması gereken hususlardır.

3.5.1.1. Jeolojik-Litolojik Unsurlara Göre Arazi Sınıflaması

Yer şekillerini, toprak ve bitki örtüsünü, suları doğrudan etkileyen jeolojik oluşumlar ve kayaç türlerinin arazi kullanım bakımından sınıflaması yapılabilmektedir. Bu konuda bilinen sınıflama, jeolojik oluşumların (formasyonların) jeolojik devirlere göre tasnifidir. Jeolojik zamanlar, Prekambriyen (Paleozoyik öncesi), Paleozoyik, Mesozoyik, Senozoyik olmak üzere dört jeolojik zamana ayrılmıştır. Senozoyik dönem Tersiyer ve Kuvaterner olmak üzere iki ana devire bölünmektedir. Araştırma alanıyla ilgili hazırlanan bir jeoloji haritasında jeolojik formasyonların saha içinde kapladıkları alanlar gösterilmeli; bu formasyonlar kapladıkları alana göre büyükten küçüğe sıralanarak, yüzölçümü miktarı ve oranlarıyla birlikte ele alınmalıdır. Asıl önemli olan husus, jeolojik formasyonların arazi kullanım üzerindeki etkilerinin ortaya çıkarılmasıdır.

Litolojik unsurlar, jeolojik formasyonları oluşturan kayaç türleridir. Kayaçlar, oluşum şartlarına ve kökenlerine göre, tortul (sedimanter), volkanik (magmatik), başkalaşım (metamorfik) olmak üzere başlıca üç sınıfa ayrılmaktadırlar. Kayacın sertliği, aşınmaya karşı direnci veya kolay aşınması, tabakalı yapıda olması, çatlaklar içermesi, su etkisi ile çözünbilmesi, suyu tutma kapasitesi diğer bir söylemle geçirimsizliği gibi özellikler farklı yer şekillerinin oluşumuna neden olmaktadır. Kuvars, bazalt, mermer dış kuvvetlerin aşındırmasına daha dayanıklıdır. Kum taşı ve tüfün aşınımı ise daha kolaydır. Kaya tuzu, kireç taşı, jips gibi kayaçlar su etkisiyle erir ve karstik şekilleri oluşturur. Kil taşının su geçirimsizliği düşüktür ve heyelana yol açabilir, kum taşı ise geçirimsiz bir kayaçtır. Tortul kayaçlar ve şistler tabakalı yapısı ile yer şekillerinin oluşumuna etkide bulunur. Andezit ve bazalt gibi sağlam volkanik kayaçların bulunduğu arazilerde aşınma daha yavaş gerçekleşir. İç volkanik kayaç olan granit ise, üzerindeki tortul kayaçlar dış kuvvetlerce aşındırılıp, süpürüldüğünde açığa çıkar ve mekânîk çözülmeyle kumlu, tınlı, mineral bakımından zengin, tarıma elverişli toprakların oluşumuna yol açar.









3.5.1.2. Jeomorfolojik Birimlere Göre Sınıflama

Bu sınıflamada jeomorfolojik birimler (yer şekilleri) özenle hazırlanmış ayrıntılı bir jeomorfoloji haritası eşliğinde sistematik jeomorfolojinin kurallarına göre gruplanır (İzbırak, 1977).

Yapılan bu gruplama bir bakıma arazinin jeomorfolojik sınıflamasıdır. Örneğin, dağlık alanlar, platolar, aşınım düzlükleri, tepeler, sırtlar, yamaçlar, fay basamakları, dağ eteği düzlükleri, eğimli etek düzlükleri, jeolojik-jeomorfolojik havzalar-depresyonlar, akarsu vadileri, buzul vadileri, sekiler, birikinti konileri, birikinti yelpazeleri, vadi tabanı düzlükleri, ovalar vd. Bu sınıflamaya göre her bir jeomorfolojik birim jeolojik yapı ile sentezlenerek ele alınır. Jeolojik yapının yer şekillerine, toprak ve bitki örtüsüne, sulara etkisinin ortaya çıkarılması arazi kullanım çalışmalarında oldukça önemlidir. “*Bolkar Dağlarının Doğu Kesiminde Jeomorfolojik Birimler Üzerinde Arazi Kullanımı*” adlı doktora tezi bu hususta örnek gösterilebilir (Ege, 2008). Jeomorfolojik ünite olarak havza, genelde çevresi dağ ve platolarla çevrili, tabanı yayvan geniş çukur alanlar jeomorfolojik havza olarak tanımlanmaktadır. Bu havza tipi, içinden bir akarsuyun aktığı yeryüzü şeklini ifade etmektedir ki Ergene havzası, Yukarı Sakarya havzası, Diyarbakır havzası gibi. Kamuoyunda yaygın olarak bilinen havza kavramı ile su havzaları yani akarsu ve göl havzaları vurgulanmaktadır. Coğrafyada hidrografik havza denilince akarsu, göl ve deniz havzaları anlaşıldığı halde havza planlamasında sadece akarsu havzalarının ele alındığı görülmektedir.

3.5.1.3. Topografik-Hipsografik ve Jeomorfometrik Sınıflandırma

Topografya haritalarının yükselti basamaklarına göre renklendirilmesiyle oluşturulan haritalara fiziki harita ya da hipsografik harita denilmektedir. Bu haritalar arazinin yükselti basamaklarına göre sınıflandırılmasını göstermek için hazırlanır. Söz konusu haritalarda ana jeomorfografik birimler esas alınarak yükselti basamakları tespit edilir. Ana jeomorfografik birimlerin tespiti için araştırma alanı ve yakın çevresini gösteren uygun ölçekteki topografya haritası üzerinden çeşitli doğrultularda profiller çıkartılır. Elde edilen profillerden elde edilen ortak sonuca göre harita çerçevesi içindeki saha değişik aralıklarda en fazla 7-8 yükselti başmağına ayrılarak renklendirilir. Belirlenen basamaklar eşit aralıklı olmayabilir (Şekil 3).

Yükselti aralığı m.	Renk	
0-200 m	Koyu yeşil	
200-500 m	Açık yeşil	
500-700 (800) m	Açık sarı	
700 (800)-1000	Koyu sarı	
1000-1200 m	Taba rengi	
1200-1500 m	Açık kahve	
1500-2000 m	Orta kahve	
2000 m' nin üstü	Koyu kahve	

Şekil 3. Fiziki (Hipsografik) Haritalarda Yükselti Başmakları İçin Kullanılması Gereken Renkler

Hipsografik sınıflamaya göre her bir yükselti başmağındaki arazi miktarının tespiti aynı zamanda arazi kullanım biçimlerinin (yararlanma şeklinin) yükselti basamaklarına göre dağılımını ortaya çıkarmaktadır.

Jeomorfometrik sınıflama: Yeryüzünün topoğrafyasına ait özellikleri çeşitli türden ölçümler sayesinde matematiksel veya istatistiksel yöntemlerle açıklamaya çalışan analitik-kartoğrafik bir yaklaşımdır. Yerbilimleri alanında artan teknik imkânlar ve Coğrafi Bilgi Sistemleri tekniklerinin

yaygınlaşması sayesinde önem kazanan bu yaklaşım, topoğrafyanın dijital sunumunu oluşturan Sayısal Yükseklik Modeli sayesinde daha pratik bir şekilde uygulanmaktadır. Böylece somut verilere ulaşılmakta, kaliteli ve güvenilir sonuçlar elde edilmekte, analitik yorumlar yapılabilmektedir (Özşahin ve Eroğlu, 2018). Jeomorfolojik birimlerin alanları (yüzölçümleri), denizden yükseklikleri, nispi yükseklikleri, eğim ve bakı özellikleri belirlenerek bu parametrelere dayalı ortak bir sınıflama yapılabilmektedir.

Eğim durumuna göre sınıflandırma: Eğim, arazi yüksekliğinin yatay mesafeye oranının yüzde veya binde olarak ifadesidir. Yataydaki mesafe değeri arttıkça eğim azalmakta, yataydaki mesafe kısaldıkça eğim artmaktadır. Bu duruma göre arazi, düz, hafif eğimli, orta eğimli, dik, çok dik, sarp olarak sınıflandırılmaktadır. Uluslararası standartlara göre kabul görmüş ve yaygın olarak kullanılan eğim aralıklarına göre arazi sınıfları aşağıda gösterilmiştir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Eğim Durumuna Göre Arazi Sınıflaması

Eğim aralığı (%)	Eğim derecesine göre arazinin durumu	Eğim derecesine göre araziden yararlanma şekli
0-2	Düz arazi	Her türlü sosyoekonomik faaliyet için uygun arazilerdir
2-6	Hafif eğimli arazi	Her türlü sosyoekonomik faaliyet için uygun arazilerdir
6-12	Orta eğimli arazi	Yerleşme, ulaşım, tarım, hayvan otlatma, Faaliyetleri için sınırlı da olsa uygun arazilerdir
12-20	Dik eğimli arazi	Sınırlı tarım ve mera alanları ile orman alanı
20-30	Çok dik arazi	Orman örtüsü ve kayalıklar
30+	Sarp arazi	Orman örtüsü ve kayalık

Arazi eğimi özellikle kara yolu ulaşımında etkili olmaktadır. Dağlık alanlarda taşıtların iniş aşağı güvenli biçimde yolcu ve yük taşınması için en uygun eğimin % 0-8 arasında olması gerekmektedir. Ancak, yol yapımında yüksek maliyetlere sebep olan zor arazi şartları ve teknik zorunluluklar karşısında ender olarak kısa mesafelerle sınırlı kalmak şartıyla yol eğimleri % 12 ye kadar çıkarılabilmektedir. Karayolları kanununa göre otoyolda en fazla %10, şehir içi yollarda %15, kırsal arazi yollarında maksimum %22 eğime kadar yol yapılabilir. Paletli iş makineleri ile devasa kamyonların çalıştığı maden ocaklarının bulunduğu dağlık alanlarda yol eğimi maksimum %32'ye kadar çıkabilmektedir.

Bakı Durumuna Göre Sınıflandırma: Genellikle dağlık yerlerde bir yamacın, bir yüzeyin bakış yönü, güneş ışınlarına, güneye ya da kuzeye karşı konumunu belirleyen durum bakı olarak ifade edilir. Bakı, dağların Güneş ışınlarını alışı yönü veya Güneş'e bakış kısmı olarak açıklanabilmektedir. Güneş ışınlarına maruz kalan yamaçlarda aydınlanma ve enerji birikimi fazla olmaktadır. Bu yamaçlar Güneşe bakan yamaçlar (*bakı durumunda olan yamaçlar*) olarak adlandırılmaktadır. Bakı durumunda olan yamacın karşısındaki yamaç *dulda* olarak tanımlanır. Bakı etkisindeki yamaçlarda dulda konumunda bulunan yamaçlara göre Güneş ışınlarının yere düşme açısı daha büyüktür. Bu yamaçlarda güneşlenme süresi daha uzun sürdüğü için ısı birikimi daha fazla, sıcaklık daha yüksektir. Bu nedenle bu konumdaki yerlerde kar örtüsü kısa sürede erir; tarım ürünleri kısa sürede olgunlaşır, yerleşmeler fazladır. Bakı etkisindeki güneye bakan yamaçlar yerleşme ve tarım için en uygun alanlardır. Bakı (yön) analizi sayısal yükseklik modeli üzerinde kuzeye göre hesaplanan yön değerlerinin tematik aralıklar ile gösterilmesi için uygulanmaktadır (URL 2). Analiz sonrası oluşan bakı haritalarında dört ana yön ve bu ana yönler arasındaki ara yönler ile düz alanlar açısız aralık değerlerine göre gözlenirler. Bu yöntemle bakı koşulları

uygun yönler (*doğu, güneydoğu, güney, güneybatı*) sarı ve tonları ile uygun olmayan dulda yönler (*kuzeydoğu, kuzey, kuzeybatı, batı*) gri ve tonlarına göre renklendirilerek araştırma alanındaki arazinin bakı sınıflaması ortaya çıkarılmaktadır.

3.5.1.4. Hidrografik Unsurlara Göre Sınıflama

Doğal ortamdaki suların hepsi hidrografik unsurdur. Arazi kullanımı sadece kara ortamlarıyla sınırlı olmayıp suları da kapsamaktadır. İnsanın yaşam kaynağı olan sulardan yararlanmanın kapsamlı biçimde araştırılması için öncelikle sahadaki hidrografik unsurların nelerden ibaret olduğunun sistematik olarak ortaya çıkarılması gerekir. Doğal arazi bölünüşü içinde önemli bir paya sahip olan hidrografik unsurlar denize kıyısı olan bir sahada şu şekilde sınıflanmaktadır.

Yerüstü Suları: Denizler, Körfezler, Koylar, Doğal Göller, Akarsular

Yeraltı suları ve Kaynaklar: Yeraltı Suları, Soğuk Su Kaynakları, Sıcak Su Kaynakları

3.5.1.5. Toprak Örtüsüne Göre Sınıflandırma

Temeldeki anakayayı ve jeomorfolojik birimleri kimi yerde örten, kimi yerde açıkta bırakan toprak örtüsü farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Burada toprak bilimcilerin ve toprak coğrafyacılarının yaptıkları toprak sınıflamalarının (Atalay, 2016: 214) ayrıntısına girmek yerine arazi kullanım çalışmaları için hazırlanan toprak örtüsü haritalarındaki sınıflamalardan kısaca söz etmeyi daha uygun bulmaktayız. Bu haritalarda toprak örtüsü genellikle oluşum şekline göre zonal, intrazonal ve azonal topraklar şeklinde üç ana gruba ayrılmakta, sonra her biri kendi içinde alt gruplara (alüvyal topraklar, kolüvyal topraklar, orman toprakları vb.) ayrılarak sınıflanmaktadır (Mater, 1975;1982). Bu sınıflama, bir sahadaki toprak örtüsünün genel özellikleri itibariyle ayrımının yapılarak coğrafi dağılışının ortaya çıkarılması bakımından önemlidir (Creswell, 2012).

Diğer bir toprak sınıflaması, tarımsal arazi kullanımla ilişkili olanıdır. Bu sınıflamalarda toprak örtüsünün oluşum şekline göre çok nitelik ve verimlilik durumu öne çıkmaktadır. Ülkemizde toprağın nitelik ve verim kapasitesi hatalı bir yaklaşımla kabiliyet/yetenek olarak adlandırılmaktadır. İnsana özgü olan yetenek (kabiliyet), belirli düzeyde belirli bir tür işi yapma/yapabilme yeterliliğidir. Yetenek, ister fiziksel ister zihinsel olsun, ister gelişmiş ister gelişmemiş olsun, belirli türdeki faaliyetleri gerçekleştirmek için doğuştan gelen insana özgü bir potansiyeldir. Yetenek genellikle öğrenme yoluyla geliştirilen becerilerle ölçülür. İnsana atfedilen bu sıfatın toprak için kullanılması ne kadar doğru bir yaklaşımdır? Bu nedenle bu tür çalışmalarda *Arazi Kabiliyet Sınıflaması* yerine “*Nitelik ve Verimlilik Durumuna Göre Arazi Sınıflaması*” söyleminin kullanılmasını önermekteyiz (Gökmen, 2023: 115-120). İngilizcedeki “land capability classification” terimindeki capability sözcüğünün kabiliyet, yetenek anlamları olduğu gibi kapasite, verimlilik anlamları da bulunmaktadır. İngilizceden Türkçeye çeviride kapasite yerine kabiliyet (yetenek) yazılması anlam kargaşası yaratmaktadır. Bu açıdan bakıldığında toprağın olmayan kabiliyetine göre değil, kapasitesine, yani nitelik ve verimlilik durumuna göre sınıflandırılması doğru bir yaklaşım olacaktır.

Ülkemizde kullanılan en önemli arazi sınıflama sistemleri ABD Tarım Bakanlığının geliştirmiş olduğu, Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKK) ve sulama yatırımlarının planlanmasında kullanılan Sulu Arazi Tasnifi (SAT) sistemidir. Çeşitli ülkeler AKK sınıflama sisteminden; kültür

bitkilerinin yetiştiriciliğinde ve çiftlik planlamasında, arazi bozulmasına neden olmadan tarımsal amaçlı arazi kullanımının sağlanması ve ormancılıkta yararlanmaktadır. Türkiye de bu sistem orijinalinden fazla sapmadan küçük çapta bazı uyarlamalar yapılarak kullanılmaktadır. Atalay'ın da belirttiği gibi, yapılan sınıflamalarda “jeomorfolojik-topografik birimlere ilişkin belirleyici faktörler, iklimsel sınırlamalar ve ana materyal etkileri yeterince dikkate alınmamıştır (Atalay, 2016: 265). Arazinin yetenek sınıfı; toprak işleme ve diğer kullanım şekillerinde koruma tedbirlerine ihtiyaç göstermesi bakımından elverişlilik sınırlarını gösterir. Toprak işlemeli tarım ve genellikle kültür bitkilerinin yetiştiriciliğine uygunluk derecesini belirlemek, çiftlik planlamasında erozyon ve diğer arazi bozulmalarını önlemek için geliştirilmiş temel toprak etütlerine dayanılarak yapılan arazi sınıflama şeklidir. Buna sınıflamaya göre tarıma uygun olan I-IV sınıf ve tarıma uygun olmayan V-VIII sınıf araziler şeklinde ayrılmıştır.

I. Sınıf arazi: Kullanımını sınırlayan herhangi bir durumu olmayan, normal ve iyi tarım yöntemleriyle güvenlik içinde ürün yetiştirilebilecek, çok iyi bir arazidir. Düzleştirilmesi (tesviyesi) iyi, derin, verimli, kolay işlenebilen, su ve rüzgâr erozyonuna pek az maruz, iyi drene edilebilen, su taşkınlarından korunmalı, entansif tarım için uygundur. Ürüne verilmek üzere gübrelemeye, kireçlemeye, yeşil gübreye, ürün artıklarına ve nöbetleşe ürün ekimine ihtiyacı olabilir.

II. Sınıf arazi: Hafif eğimli, erozyona yatkın ve hafif ıslak olması nedeniyle kullanımını sınırlayan koşullara sahip iyi bir arazidir. Kolay uygulanan özel tedbirlere ihtiyacı vardır. Toprak derinliği orta derecededir. Toprak koruma koşullarına uyulduğu takdirde istenilen ürün yetiştirilebilir.

III. Sınıf arazi: Toprak koruma önlemleri alınması ve nöbetleşe ekim uygulanması koşulu ile oldukça iyi bir arazidir. Eğim oldukça fazla, erozyona uğrayabilen, orta derecede taşkına elverişli, alt toprak geçirgenliği ağır veya çok ağır, fazla ıslak, ana kayaya yakın, su tutma kapasitesi az, çok kumlu veya çakıllı, az verimlidir. Bu tür arazide uygulanacak nöbetleşe değişik ürün yetiştirme süresi daha uzun tutulmalı, çok yıllık çayır ve yem (özellikle derin köklü baklagiller) bitkilerine yer verilmelidir. Üçüncü sınıf arazide drenaja ihtiyaç vardır. Toprağın organik maddesi artırılmalıdır. Çok yaş veya çok kuru iken toprak sürülmemelidir. Eşyükselti (tesviye) eğrilerine uygun ve şeritler halinde ekim, anız halinde sürüm, gereken yerde teraslama yapılmalıdır.

IV. Sınıf arazi: Gerekli önlemler alındığı takdirde sınırlı tarıma elverişli oldukça iyi bir arazidir. Eğim fazladır, erozyona uğrayabilir, toprak karakteristikleri elverişsizdir. Yağışlı bölgelerde çok yıllık otlak halinde kullanılabilir veya 5-6 yılda bir tahıl ekimi yapılabilir. Çapa bitkileri için elverişsiz, orman için uygundur. Yarı kurak bölgelerde bu tür arazide toprak çok fazla kumlu, bazen oldukça tuzludur. Bu nedenle uzun süreli bir nöbetleşe (sıralı) ekim uygulaması güçtür. Kurak bölgelerde, toprak nemini korumak ve erozyonu azaltmak için yoğun şekilde uygulanan sıralı ekim sistemlerine ve önlemlere ihtiyaç duyulur.

V. Sınıf arazi: Fazla taşlı ve ıslak olması bu arazinin tarımda kullanılmasını sınırlandırmaktadır. Arazi düzdür, rüzgâr ve su erozyonu pek söz konusu değildir. Daha çok mera ve orman için elverişlidir.

VI. Sınıf arazi: Çok dik, erozyona müsait, toprak yüzeysel, ıslak karaktere sahiptir. Tarıma elverişli değildir. Ancak dikkatli bir bakım ile mera ve ormana elverişli olabilir. Böyle meralarda ortalama mera kapasitesine göre düzenlenerek ilkbaharda otların yeter derecede büyümesi beklenmeli

ve tohum bağlamasına olanak verilmelidir. Sulamada enlemesine karıklar ve teraslama faydalı olur. Bu sınıf arazide vejetasyonun zayıfladığı hallerde birkaç sene sınırlama uygulanır. Gübreleme, kireçleme ve yeniden tohumlama gereklidir.

VII Sınıf arazi: Çok dik, erozyona fazla maruz, engebeli, taşlı, toprak yüzeysel, kuru ve bataklık halinde, özen/bakım gösterildiği takdirde mera ve orman olarak kullanılabilen arazilerdir. Vejetasyon orta derecede veya fakir sayılır.

VIII. Sınıf arazi: Tarım, mera ve orman için elverişsizdir. Akarsulara havza görevi yapar. Sürekli örtüye ihtiyaç gösterir. Avcılık ve turizm için faydalanılabilir. Bataklıklar, çöller, sarp kayalıklar, çöküntü ve oyuntu alanları, engebeli ve çıplak kayalıklar bu sınıf araziden sayılır.

2.5.1.6. Doğal Bitki Örtüsüne Göre Arazi Sınıflaması

Doğal ortamdaki bitkiler, tür ve topluluklarının temel özelliklerine göre *ağaç*, *çalı* ve *ot toplulukları* olmak üzere üç grupta toplanmaktadır. Ağaçlık arazi genelde orman alanlarını kapsamaktadır. Sık ve gür ağaçlardan oluşan geniş alanlar kaplayan doğal bitki örtüsüne *orman* denir. Yeryüzündeki ormanların çoğunluğu doğal olarak kendiliğinden yetişmiş ağaçlardan ve orman altı florasından oluşmakla birlikte, insan eliyle yetiştirilen antropojen ormanlar da bulunmaktadır. İçinde çok sayıda yabancı hayvanın barındığı, geçit vermeyecek sıklık ve gürlükteki ağaç topluluklarından ve orman altı florasından oluşan ormanlar gerçek anlamdaki ormanları oluştururlar. Üzerinde ağaç bulunsun veya bulunmasın orman için ayrılmış alanların bütününe *orman alanı* denilmektedir.

Ormanlık sahada küçük ağaçlardan oluşan genç orman örtüsü *fundalık* olarak adlandırılmaktadır. Orman alanlarında genç ağaççıklardan oluşan fundalıklar genel arazi bölünüşü içinde orman alanı içinde yer almaktadır. Çeşitli etkenler nedeniyle insan tahribatından korunarak ayakta kalmayı başarmış küçük parçacıklar halindeki orman kalıntıları *koru* olarak nitelendirilmektedir. Erinç'in "park görünümlü kuru orman" (Erinç, 1996) olarak nitelendirdiği koruluklar, tahribattan korunmuş orman parçası veya kalıntısı anlamındadır.

Türkiye'de orman alanlarını devlet işletmekte ve orman köylerindeki insan gücünden de yararlanılmaktadır. Endemik bitki türlerinin ve nesli tükenmek üzere olan hayvanların bulunduğu ormanlar, doğal sit alanı, milli park alanı, ekoturizm alanı kapsamında koruma altına alınmaktadır.

Çalılıklar, genellikle boyları 1-2m. uzunluğunda, kısa boylu, ince gövdeli, dikenli/dikensiz, iklim ve toprak koşullarına göre birçok türleri içeren bitki topluluğudur. Yarı nemli-karasal iklimin hüküm sürdüğü alanlarda ormanların tahribi sonucu meydana gelen antropojen steplerdeki çalılıklar ile Akdeniz ikliminin etkisindeki sahalarda kızılçam ormanlarının tahribi sonucu oluşan maki ve garig topluluğu içindeki çalılar bu sınıfta yer almaktadır.

Ot toplulukları, her türdeki otsul bitkilerden oluşan doğal bitki örtüsüdür. Arazi kullanım bakımından mera ve çayır lar şeklinde sınıflandırılan bu alanlardan otlak olarak yararlanılmaktadır.

Bir arazi kullanım çalışmasında doğal bitki örtüsünün bitki coğrafyası yöntemleriyle ayrıntılı biçimde sınıflandırılmasına ve tek tek türlerin ele alınmasına gerek yoktur. Doğal bitki örtüsü sınıflamalarına alansal bazlı yaklaşılarak bu alanların coğrafi dağılımları ile insan tarafından kullanımı

öne çıkarılmalı ve nedenleri açıklanmalıdır. Konuya gereğinden fazla ayrıntı yüklenmesi arazi kullanım çalışmasını bitki coğrafyası çalışmasına dönüştürmekte ve konu bütünlüğü bozulmaktadır.

3.5.2. Fonksiyonel Arazi Bölünüşüne Göre Arazi Sınıflaması

İnsanın doğal ortamdaki etkinliklerine bağlı olarak doğal arazi bölünüşününün bir işleve bağlı olarak insan tarafından değiştirilmesi sonucunda fonksiyonel arazi bölünüşü meydana gelmiştir. İnsanın doğal ortamdaki ilk araziden yararlanma deneyimi avlanma ve toplayıcılık şeklinde başlamıştır. Paleolitik ve Mezolitik dönemlerde yerleşik düzene geçmeden göçebe biçimde yapılan avcılık ve toplayıcılıktan sonra Neolitik dönemde toprağa bağlanılıp yerleşilmesi ile fonksiyonel arazi bölünüşü başlamış, bu sürecin devamında *yerleşim alanları, yollar, tarım ve otlak alanları, avcılık, toplayıcılık, madencilik alanları* ileri aşamada *sanayi ve hizmet alanları* oluşmuştur.

Arazi kullanımı sınıflandırma programları genellikle hem arazi kullanımını hem de arazi örtüsünü ele alır. Amerika Birleşik Devletleri tarafından geliştirilen arazi kullanımı sınıflandırma sistemine göre fonksiyonel arazi bölünüşü birden fazla sınıflandırma düzeyine sahiptir. Bu düzeylerdeki kategoriler iç içe geçmiş durumda karmaşık bir biçimde düzenlenmiştir (Anderson, Hardy, Roach ve Witmer: 1976). Türkiye'nin fonksiyonel arazi bölünüşüyle birebir örtüşmeyen bu sınıflama yerine ülkemizdeki gerçek arazi sınıflaması üzerinde durulacaktır.

Çizelge 6. Türkiye İçin Fonksiyonel Arazi Kullanım Sınıflaması

Düzye 1	Düzye 2
1. Yerleşim alanları	Kentsel yerleşim alanları: Şehir ve kasabaların yerleşim alanları
	Kırsal yerleşim alanları: Köyler, kırsal mahalleler, dönemlik kır yerleşmeleri (yayla, mezra, kom, bağ-bahçe-tarla-çiftlik evleri vb.)
2. Tarım alanları	Ekili-sulanan tarım alanları
	Ekili-sulanmayan tarım alanları (nadaslı/nadassız)
	Dikili-sulanan tarım alanları
	Dikili-sulanmayan tarım alanları
	Ekili-Dikili karma tarım alanları
3. Hayvan yetiştirme alanları (İntansif hayvancılıkla ilgili alanlar)	Küçük işlemlerle tarıma kazandırılacak potansiyel tarım arazileri
	Büyükbaş besi çiftlikleri (besi damları)
	Küçükbaş besi çiftlikleri (ağıllar)
	Tavuk vb. kanatlı hayvan çiftlikleri
	Akarsu boylarındaki alabalık çiftlikleri
	Deniz ve göllerde kafes balıkçılığı yapılan yerler
4. Otlak alanları (Ekstansif hayvancılıkla ilgili alanlar)	Arıcılıkla ilgili alanlar
	İpek böcekçiliği yapılan mekânlar
5. Orman alanları	Meralar
	Çayırılar
	Devlet tarafından işletilen ormanlar
	Doğal sit alanı halindeki ormanlar
6. Madencilik alanları	Milli park alanı halindeki ormanlar
	Orman vasfını yitirmiş alanlar
	Katı, sıvı, gaz halindeki yer altı zenginliklerinin çıkarım sahaları
	Taş ocakları, kum ocakları vb.
7. Sanayi (Endüstri) Alanları	Tuz çıkarım alanları: Deniz ve göllerdeki tuzlalar, tuz mağaraları vb.
	Organize sanayi bölgeleri
	Sanayi siteleri
	Fabrika alanları
	Petrol rafineri alanları
Enerji santralleri: Hidroelektrik, termik, jeotermal, nükleer, güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi	

7. Su Alanları	Deniz, körfez, koy, haliç
	Doğal göller, baraj gölleri, sulama göletleri, sulak alanlar, lagünler, longozlar, dalyanlar
	Kumsal alanlar (deniz ve göl kıyılarındaki plajlar)
	Akarsular, sulama kanalları, kanaletler
	Yeraltı suyuna erişim alanları (kuyular, artezyenler)
	Kaynak ve mineral suları, içmeceler, kaplıcalar
8. Ulaştırma-iletişim; pazarlama-ticaretile ilgili alanlar	Hava limanları ve hava alanları, garlar, otogarlar.
	Limanlar
	Radar, uydü istasyonları, sinyal alıcı, aktarıcı iletişim istasyonları
	Petrol, doğal gaz, su boru hatları ve bunlarla ilgili bakım, onarım depolama, dağıtım tesisleri
	Yüksek gerilim enerji nakil hatları, trafo alanları
	Fuar, panayır, sergi alanları, pazar yerleri
9. Kayalıklar	Dağların zirvelerini oluşturan yararlanılamayan çıplak kayalıklar

3.6. Arazi Kullanımı, Araziden Yararlanma / Araziden Faydalanma

Arazi kullanım çalışmaları, sınırları belirgin bir mekânda doğal ve beşeri kaynakları sentezleyerek coğrafyanın özüne uygun sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır. Arazi kullanımı, doğal ortamla insan arasındaki karşılıklı etkileşimlere bağlı olarak arazide yapılan sınıflama ve düzenlemeleri buna bağlı olarak doğal ve kültürel arazi örtüsü üzerindeki değişimi, arazinin sosyal ve ekonomik amaçlar için yönetimini ya da yeryüzünden yararlanma biçimini kapsamaktadır.

Sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesinde ekolojik, ekonomik ve toplumsal birçok fonksiyonu olan arazinin insan tarafından nasıl değerlendirildiğinin tespiti *araziden yararlanma / arazi kullanım* durumunu ortaya çıkarmaktadır. Kavramsal açıdan yeryüzünün bütünü veya bir parçası anlamını taşıyan arazi, bir yaşam ortamı olarak üzerinde faaliyette bulunulan, aslında bir eşya gibi kullanılmayıp yararlanan (faydalanılan) bir mekândır. Bilindiği üzere, günlük yaşamımızda kullandığımız her türlü eşya, araç, gereç, makine, bina, tesis, vb. işlevini yitirip kullanılamaz hale geldiğinde bir tarafa atılmakta, binalar ise yıkılmaktadır. Ancak arazi yerinde durmakta, bir yerden başka bir yere taşınmamaktadır. Sadece ileri teknoloji sayesinde üretilen devasa iş makineleri ile görünümü (peyzajı) değiştirilebilmekte, doğal bitki örtüsü ve toprak örtüsü tahrip edilmektedir. İnsani etkilerle görünümü değiştirilse de kalıcı bir unsur olan arazi yerinde durmakta ve ölümlü (fani) olan insan, olanakları ve gücü ölçüsünde ondan yararlanmayı/faydalanmayı sürdürmektedir.

İngilizcedeki “use” sözcüğü Türkçede kullanma, yararlanma/faydalanma sözcüklerine karşılık gelmektedir. “land use” teriminin Türkçeye çevirisinde yararlanmanın kullanım şeklinde çevrilmesi nedeniyle araziden yararlanma (land use), Türkçe alan yazına “arazi kullanımı” olarak yerleşmiştir. Bu yüzden Türkiye’de bu alanda yapılmış çalışmalar genelde “arazi kullanımı” olarak adlandırılmaktadır. Coğrafyacıların araziden yararlanma ile arazi kullanımı arasındaki nüansı bilerek arazi kullanımı yerine araziden yararlanma (faydalanma) ifadesini kullanmalarını önermekteyiz. İlgili alan yazında yaygın olarak arazi kullanım terimi kullanılmakla birlikte bir kısım coğrafyacılar araziden faydalanma veya araziden yararlanmayı tercih etmişlerdir. Örneğin, 1990-1999 döneminde hazırlanmış YÖK Tez Merkezinde kayıtlı lisansüstü tezlerin 4’ü araziden faydalanma, 12’si araziden yararlanma adını taşımaktadır. 1998 ve 1999 yılında Prof. Dr. Selami Gözenç danışmanlığında hazırlanmış 3 tezin adında ise arazi kullanımı ve araziden yararlanma birlikte yazılmıştır (Çizelge: 7 ve 8). 2022 yılında Prof. Dr. Fatih Aydın’ın, 2023 yılında Prof. Dr. Mücahit Coşkun’un yönetiminde hazırlanan yüksek lisans

tezlerinin adlarında araziden yararlanma ibaresinin yer alması coğrafyacıların halen arazi kullanımı yerine araziden yararlanmayı tercih ettiklerini göstermektedir (Çizelge 8).

Çizelge 7. YÖK Tez Merkezinde Araziden Faydalanma Adıyla Kayıtlı Coğrafya Alanındaki Lisansüstü Tezleri

	Danışman öğretim üyesi	Hazırlayan	Tez adı	Yıl	Y.Lisans/Doktora
1.	Prof.Dr. Selami Gözenç	İrfan Mukul	1989-1990 yılında Kayabaşı köyünde araziden faydalanma	1990	Yüksek Lisans
2.	Prof.Dr. Selami Gözenç	Alparslan Erder	Babaeski ilçesi Kumrular köyünde araziden faydalanma	1997	Yüksek Lisans
3.	Prof.Dr. Selami Gözenç	Mustafa Polat	Bodrum ilçesi Bahçeyaka köyünde araziden faydalanma	1999	Yüksek Lisans
4.	Prof.Dr. Selami Gözenç	Cemile Bahtiyar Karadeniz	Merzifon Ovası ve yakın çevresinde araziden faydalanma	1999	Doktora

Çizelge 8. YÖK Tez Merkezinde Araziden Yararlanma Adıyla Kayıtlı Coğrafya Alanındaki Lisansüstü Tezler

	Danışman öğretim üyesi	Hazırlayan	Tez adı	Yıl	Y.Lisans/Doktora
1.	Doç.Dr. Cemalettin Şahin	Kemal Öztürk	Güdül ve yakın çevresinde araziden yararlanma	1991	Yüksek Lisans
2.	Prof.Dr. Mesut Elibüyük	Kemal Öztürk	Çubuk ilçesinde araziden yararlanma	1997	Doktora
3.	Prof.Dr. Selami Gözenç	Osman Dinçer	1997-98 yılına ait Tekirdağ ili Malkara ilçesi Kuyucu köyünde arazi kullanımı ve araziden yararlanma	1998	Yüksek Lisans
4.	Prof.Dr. Selami Gözenç	Çiğdem Akardere Uzun	1998-1999 yılına ait Kırklareli Vize ilçesi Çavuşköy'de arazi kullanımı ve araziden yararlanma	1999	Yüksek Lisans
5.	Prof.Dr. Selami Gözenç	Suat Yapılmışev	1997-1998 yılına ait Elazığ Merkez Yenice Köyü'nde arazi kullanımı ve araziden yararlanma	1999	Yüksek Lisans
6.	Prof. Dr. Ali Özçağlar	Rüya Bayar	Anamur ilçesinde araziden yararlanma	2002	Doktora
7.	Prof. Dr. Ali Özçağlar	Şenol Erten	Sivaslı İlçesi'nde araziden yararlanma	2007	Yüksek Lisans
8.	Prof. Dr. Ali Özçağlar	Soner Alcı	Bolvadin ilçesinde araziden yararlanma	2007	Yüksek Lisans
9.	Yrd.Doç.Dr. Semenderoğlu	Adnan Ali Ankaralı	Foça yakın çevresinde araziden yararlanma ve yörede araziden yararlanma bilincinin değerlendirilmesi	2008	Yüksek Lisans
10.	Prof. Dr. Fatih Aydın	Hakan Akdağ	Kastamonu şehrinde araziden yararlanmadaki zamansal değişimin coğrafi bilgi sistemleri ve uzaktan algılama yöntemleri ile incelenmesi	2019	Yüksek Lisans
11.	Prof. Dr. Fatih Aydın	Engin Eraydın	Düzce merkez ilçesinde araziden yararlanma biçimlerindeki değişimlerin coğrafi bilgi sistemleri ve uzaktan algılama teknikleri ile incelenmesi	2022	Yüksek Lisans
12.	Prof. Dr. Mücahit Coşkun	Onur Atabay	Otlukbeli ve Keşiş Dağları arasındaki sahanın litolojik yapı ve araziden yararlanma ilişkisinin Google Earth Engine ve XRF analizi ile değerlendirilmesi	2023	Yüksek Lisans

Türkiye’de arazi kullanımı konusunda tezler yöneten ve bu konuyu ilk olarak kapsamlı biçimde ele alan coğrafyacı Prof. Dr. Selami Gözenç’tir. 1975 yılında yayınlanan “*Arazi Kullanılması ve*

Değerlendirilmesinin Coğrafi Yönden Tetkiki” başlıklı makalenin ardından 1978 yılında *Küçük Menderes Havzasında Arazi Kullanılış ve Sınıflandırılması* adlı kitabını yayınlayan Gözenç, 1967 yılında tamamladığı doktora tezini 1979 yılında *Bolu Depresyonu ve Yakın Çevresinde Araziden Yararlanma (Land Use)* adıyla kitaba dönüştürmüş, 1980 yılında yayınlanan “*Arazi kullanma ‘Land Use’ Haritalarında Standardizasyon ve Türkiye İçin Bir Öneri*” adını taşıyan makalesi ile Türkiye’de hazırlanacak arazi kullanım haritalarında uygulanacak standardizasyon hakkında bilgiler vermiştir.

3.7. Arazi Kullanım Çalışmalarında Coğrafi Yöntemler

3.7.1. Arazi Kullanım Çalışması Yapılacak Sahanın Mekânsal Ölçeğinin ve Bölge Sistematiği İçindeki Yerinin Tespit Edilmesi

Bu konu öncelik bakımından ilk sırada yer almaktadır. Genellikle arazi kullanım çalışmalarında ele alınan mekânlar, bir jeomorfolojik birim (ova, plato, dağlık alan, depresyon, vadi vb), akarsu veya göl havzası, sınırları devlet tarafından çizilmiş idari üniteler (il, ilçe, köy idari alanları), şehir ve kasabaların yerleşim alanları olmaktadır. Jeomorfolojik birimlerin alansal sınırlandırmasında jeomorfolojik kurallar geçerlidir. Örneğin bir ovanın sınırları düzlüğü kuşatan plato veya dağ yamacının eteğinden geçer. Ancak beşerî etkenler nedeniyle bazı yerlerde birebir doğal sınırlara uyulmamaktadır. Şöyle ki yerleşim yeri ovayı kuşatan yamaçta bulunan köylerin idari alanları ovada da yer tutabilir. Bu gibi köylerin idari sınırları içindeki arazinin bütünüyle araştırma alanı içine alınması gerekmektedir.

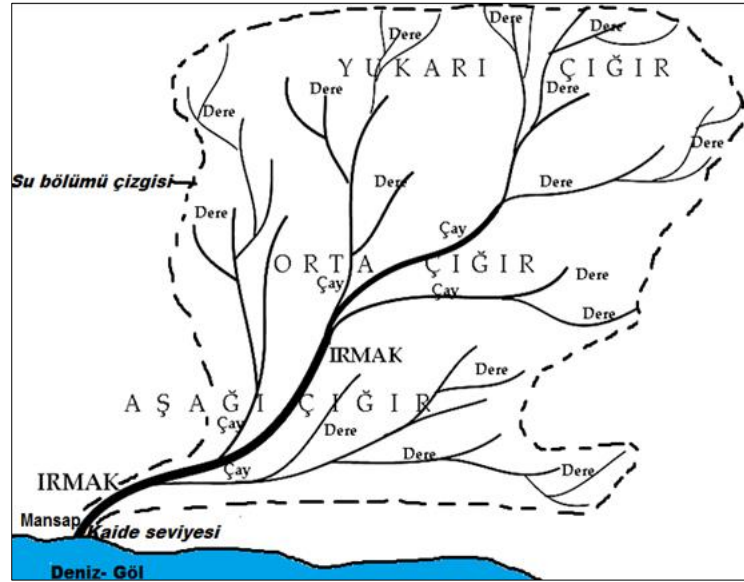
Dağlık alanların ve platoların sınırlarını genellikle akarsular belirlemektedir. İki dağ sırasının arasında uzanan çukur yerlerde (depresyonlarda) akarsu vadi tabanı (depresyon tabanı) ile zirvelere kadar uzanan sırt ve yamaçlar depresyonu oluşturmaktadır. Bu gibi alanlarda depresyonu kuşatan dağlık alanlar /plato sahası “*depresyonun yakın çevresi*” olarak nitelendirilerek araştırma alanı içine katılmalıdır. Örnek: *Bolu Depresyonu ve Yakın Çevresinde Araziden Yararlanma*” (Gözenç, 1979).

Jeomorfolojik ünitelerin bölge sistematiğindeki öncelikli yerlerinin doğal bölge grubundaki jeomorfojenetik bölgeler olduğunun bilinmesi gerekir. Örneğin, Bolkar Dağlarının bölge sistematiğine göre konumu şu şekilde tanımlanabilir: “*Bolkar Dağları, doğal bölge ayrımında, Toros jeomorfojenetik bölgesi / kordillera sistemi içinde Orta Toroslar bölümünde yer almaktadır. Söz konusu bu dağlık alan, coğrafi bölge ayrımında Akdeniz Bölgesinin Adana bölümü ile İç Anadolu bölgesinin Konya bölümü arasında bulunmaktadır*” denilerek araştırma alanının hem doğal bölge hem de coğrafi bölge ayrımına göre konumu belirtilmiş olmaktadır.

Akarsu ve göl havzalarını kapsayan hidrografik havzalardaki arazi kullanım çalışmaları genellikle havza planlama açısından önem kazanmaktadır. Coğrafyada hidrografik havza denilince daha çok akarsu ve göl havzaları anlaşılmalıdır. Bir akarsu havzası kendi içerisinde ana akarsu ile ana kola karışan ikinci dereceden akarsular (çaylar) ve bunları oluşturan üçüncü dereceden akarsulardan (derelerden) oluşmaktadır. Kollar ve ana akarsu bütün halinde bir akarsu şebekesini (drenaj ağını) meydana getirmektedir. Bir akarsu şebekesinin sahada kapladığı alan, başka bir deyişle beslenme alanı o akarsuyun havzasını meydana getirmektedir. Komşu iki akarsu havzasını birbirinden ayıran dağ, tepe ve sırtların zirvelerinden geçen sınıra su bölümü çizgisi denir. Akarsu havzaları fiziki ortam unsurlarıyla beşerî unsurların bir arada bulunduğu coğrafi bir mekândır. Jeolojik ve jeomorfolojik yapı, iklim, toprak,

flora ve fauna ile bütünleşen akarsu havzaları aynı zamanda idari coğrafya bakımında da yerel yönetim alanları ve mülki idare bölümleri tarafından paylaşılan sahalardır. Su bölümü çizgisi olarak adlandırılan akarsu havzası sınırları dağ ve platoların en yüksek kesimlerinden ve sırtlardan geçmektedir ki idari sınırlar genellikle buraları izlemektedir. Göl havzasının sınırı göle dökülen akarsuların kaynak kısımlarından geçen su bölümü çizgisi ile çakışır. Akarsu ve göl havzaları doğal bölge grubundaki hidrografik bölgelere karşılık gelmektedir. Nasıl ki bir coğrafi bölge kendi içinde bölümlere ayrılıyorsa akarsu havzaları da hidrografik bölge olarak alt havzalara (hidrografik bölümlere) ayrılmaktadır. Örneğin, Yeşilirmak havzası (Yeşilirmak bölgesi) dört hidrografik bölümden/alt havzadan (Tozanlı havzası, Kelkit havzası, Çekerek havzası ve Tersakan havzası) oluşmaktadır (Şekil 5). Bir akarsu havzasında akarsuyun kaynak kısımlarını içine alan kesime yukarı çığır, ana akarsuya karışan kolların sayıca arttığı orta kesime orta çığır, denize veya göle yaklaştığı kesime aşağı çığır, deniz veya göle kavuşma alanına mansap denir (Şekil 4; Özçağlar, 2019: 62).

Bir akarsu veya göl havzasının alanını net biçimde belirlemek için 1/25.000 ölçekli topografya haritası üzerinde havzayı oluşturan tüm akarsuların adeta kılcal damarlarına inerek kaynak kısımlarından geçen su bölümü çizgisinin tespit edilmesi gerekmektedir. Bu işlemden sonra araştırma sahasının dış sınırı ile alt havza sınırları belirgin hale getirilmelidir. Havza bazlı arazi kullanım çalışmalarında havzada yer tutan idari alanların (il, ilçe, köy, kırsal mahalle) sınırları ilgili haritalara çizilmeli ve bu sınırlar içindeki kırsal yerleşim alanları, kasaba ve şehirlerin yerleşim alanları poligon olarak gösterilmelidir.



Şekil 4. Bir akarsu havzası ve bölümleri

havzaları (doğal göller, baraj gölleri), yönetsel alanlar (il, ilçe, köy), yerleşim alanları (şehir, kasaba) arazi kullanım çalışmalarında araştırma alanı olarak seçilmektedir. Başlıklarda mekânsal kısımdan sonra konu açık biçimde yazılmalıdır. Örneğin: *Bolkar Dağları'nın Doğu Kesiminde Jeomorfolojik Birimler Üzerinde Arazi Kullanımı, Obruk Platosu'nda Arazi Kullanımı ve Planlama Önerileri, Çarşamba Ovası ve Yakın Çevresinde Araziden Yararlanma, Erzincan Ovası'nda Genel Arazi Kullanımı, Bakırçay Depresyonu'nda Arazi Kullanımı, Ankara İli Arazi Örtüsü Değişimi (2000-2012), Tersakan Çayı Havzasında Arazi Kullanımı ve Planlamaya Yönelik Karar Geliştirme, Orta Sakarya Havzasında Sarıcakaya, Mihalgazi ve İnhisar İlçelerinde Arazi Kullanımı ve Planlama Önerileri, Bafra ve Çarşamba Ovaları'nda Karşılaştırmalı Tarımsal Arazi Kullanımı* gibi başlıklar konulabilir.

Bazı çalışmaların başlıklarında mekânsal kapsam eksik yazılmakta ve kavram kargaşasına yol açmaktadır. Örneğin, 2013 yılında İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisinde yayınlanmış olan “*Kuşadası'nda Arazi Kullanımı*” başlıklı makalede (Kahraman, 2013), Kuşadası ilçesinin yönetsel sınırları içindeki tüm saha (3 belediye yönetsel alanı ile 6 köy yönetsel alanı) çalışıldığı halde, sadece ilçe merkezi konumundaki Kuşadası şehrinin arazi kullanımı çalışılmış gibi “*Kuşadası'nda....*” yazılmıştır. Söz konusu bu çalışmanın başlığının “*Kuşadası İlçesinde (Aydın) Arazi Kullanımı*” şeklinde yazılmış olması gerekirdi. Konu başlıkları belirlenirken idari coğrafya kavramları (il, ilçe, merkez ilçe, il merkezi, ilçe merkezi, belediye yönetsel alanı, köy yönetsel alanı) ile yerleşme coğrafyası kavramlarının (kent, şehir, kasaba, köy) birbirine karıştırılmaması gerekmektedir (Özçağlar, 2015).

Şehir ve kasaba yerleşim alanlarını kapsayan arazi kullanım çalışmaları şehir içi arazi kullanımı ya da kentsel arazi kullanımı şeklinde adlandırılmaktadır. Örneğin bu gibi çalışmalarda *Safranbolu'da Şehir İçi Arazi Kullanımı, Eskipazar'da (Karabük İli) Kentsel Arazi Kullanımı* başlıkları kullanılabilir. Eskipazar, Karabük ilinde ilçe merkezi konumunda 6285 nüfuslu bir kasabadır. Kasaba niteliği taşıyan bu yerleşmede şehir içi arazi kullanımından söz edilemeyeceğine göre, başlığın yukarıda yazıldığı şekilde olması gerekmektedir. 51911 nüfuslu Safranbolu, şehir nitelikli bir yerleşme olduğu için doğrudan *Safranbolu'da Şehir İçi Arazi Kullanımı* başlığı konulabilir. Hatta bu başlık güncel gelişmeler eklenerek *04 Mart 2024 Tarihinde Sakin Şehirler Arasına Katılan Safranbolu'da Şehir İçi Arazi Kullanımı* şeklinde de yazılabilir. Bu arada yerleşmelerin idari unvanlarından (il merkezi, ilçe merkezi, belde) çok gelişmişlik düzeyleriyle ilgili unvanlarının (şehir, kasaba, köy) kullanılmasını önermekteyiz. Eskiden gelen alışkanlıkla yerleşmelerin idari unvanlarıyla (il merkezi, ilçe merkezi, belde) ele alınması gerçekte sahip oldukları şehir, kasaba, köy kimliklerini gizlemektedir. Örneğin 2006 yılında tamamlanmış “*Çarşamba ilçe merkezinde şehir içi arazi kullanımı*” adlı yüksek lisans tezinde 60.000'in üzerinde nüfusu bulunan Çarşamba'nın şehir kimliği gizlenerek ilçe merkezi olması öne çıkarılmıştır (Gürel, 2006). Gerçekte kasaba kimliği kazanamamış, 578 kişinin yaşadığı Karabük ili Ovacık ilçe merkezinde ve benzer diğer kırsal nitelikli ilçe merkezlerinde arazi kullanım çalışmaları yapıldığında, “kırsal nitelikli ilçe merkezi” sıfatının kullanılmasını (*Karabük İlinde İlçe Merkezi Konumundaki Kırsal Nitelikli Ovacık'ta Arazi Kullanımı*) önermekteyiz. Nüfus miktarı ve gelişmişlik düzeylerini dikkate almadan TÜİK'in ilçe merkezlerinin tümünü kentsel yerleşme (şehir) olarak nitelendirmektedir. Gerçeği gizleyen bu durum kamu oyunda yanlışlığa yol açmaktadır.

Arazi kullanım çalışmalarında araştırma alanının sınırlandırılması ve harita çerçevesinin çizilmesi ayrı bir önem taşımaktadır. İllerin ve ilçelerin yönetsel alanlarını kapsayan çalışmalarda araştırma alanının sınırlarını, il ve ilçelerde devlet tarafından belirlenmiş mülki idari sınır, köy ve belediye yönetsel alanlarında ise yerel sınırlar yani köy ve belediye sınırları oluşturmaktadır. Dağlık alan, plato, ova, depresyon, vadi gibi jeomorfolojik birimlerin sınırlandırılmasında jeomorfoloji bilgisi gerekli olmaktadır. Hidrografik havzalarda ise akarsu ve göl havzalarını (ana ve alt havzaları) birbirinden ayıran su bölümü çizgileri esas alınmaktadır. Her durumda sınırları belirlenen araştırma alanı, yakın çevresindeki komşu alanlarla birlikte haritanın orta bölümüne yerleştirilerek çerçeve içine alınır. Araştırma alanı sınırının harita çerçevesine bitişik olması yakın çevreyle ilişki kurulmasını önleyeceğinden çalışma sahası ile çerçeve arasında yeterli mesafe bırakılmalıdır. Bazı haritalarda sadece araştırma alanı sınırları içindeki sahanın renklendirilerek çerçeve içinde kalan diğer yerlerin renklendirilmediği görülmektedir ki bu tarz yaklaşımlar yakın çevreyi yok sayarak ilişki kurmayı ortadan kaldırdığı için hatalıdır.

3.7.3. Arazi Kullanım Çalışmalarında Uygulanan Yazım Planı

Arazi kullanım çalışmaları için çeşitli yazım planları bulunmakla beraber güncel çalışmaların ışığında şu planı değerli araştırmacıların takdirine sunuyoruz.

1. GİRİŞ

- 1.1. Araştırmanın Konusu ve Mekânsal Kapsamı
- 1.2. Araştırma Alanının Coğrafi Konumu ve Sınırları
- 1.3. Araştırmanın Amacı ve Önemi
- 1.4. Araştırmanın Yöntemi ve Materyali
- 1.5. Kavramsal Çerçeve
- 1.6. Kuramsal Çerçeve
- 1.7. Araştırma Konusu ve Alanıyla İlgili Çalışmalar

2. DOĞAL ORTAM KOŞULLARININ ARAZİ KULLANIM ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

- 2.1. İklim Koşulları Arazi Kullanım İlişkisi
- 2.2. Jeolojik oluşumlar ve Tektonik Yapı
- 2.3. Jeomorfolojik oluşumlar
- 2.4. Hidrografik unsurlar
- 2.5. Toprak örtüsü
- 2.6. Doğal Bitki Örtüsü
- 2.7. Zoocoğrafik unsurlar
- 2.8. Doğal Afetlerin ve Doğal Risklerinin Arazi Kullanım Üzerindeki Etkileri

3. DOĞAL ARAZİ BÖLÜNÜŞÜ VE ARAZİ SINIFLAMASI

- 3.1. Jeolojik-Litolojik Unsurlara Göre Arazinin Bölünüşü ve Sınıflaması
- 3.2. Jeomorfolojik Birimlere Göre Arazinin Bölünüşü ve Sınıflaması
- 3.3. Topografik-Hipsografik ve Jeomorfometrik Bakımdan Arazinin Sınıflaması
- 3.4. Hidrografik Unsurlara Göre Arazinin Bölünüşü ve Sınıflaması
- 3.5. Toprak Örtüsüne Göre Arazinin Bölünüşü ve Sınıflaması
- 3.6. Doğal Bitki Örtüsüne Göre Arazinin Bölünüşü ve Sınıflaması

4. YERLEŞME VE NÜFUSUN ARAZİ ÖRTÜSÜ VE ARAZİ KULLANIM ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

- 4.1. Yerleşmelerin Arazi Örtüsü ve Arazi Kullanım Üzerindeki Etkileri
- 4.2. Nüfusun Arazi Örtüsü ve Arazi Kullanım Üzerindeki Etkileri

5. KÜLTÜREL ARAZİ ÖRTÜSÜ, FONKSİYONEL ARAZİ BÖLÜNÜŞÜ VE ARAZİ SINIFLAMASI

- 5.1. Tarihsel Süreçte Sosyoekonomik Faaliyetlerde ve Fonksiyonel Arazi Bölünüşündeki Değişim
- 5.2. Fonksiyonel Arazi Kullanım Sınıflaması
 - 5.2.1. Yerleşim Alanları
 - 5.2.2. Tarım Alanları
 - 5.2.3. Hayvan Yetiştirme Alanları (intensif hayvancılıkla ilgili alanlar)
 - 5.2.4. Otlak Alanları (ekstansif hayvancılıkla ilgili alanlar)
 - 5.2.5. Orman Alanları
 - 5.2.6. Madencilik Alanları
 - 5.2.7. Sanayi Alanları
 - 5.2.8. Su Alanları
 - 5.2.9. Ulaştırma-İletişim; Pazarlama-Ticaretile İlgili Alanlar
 - 5.2.10. Yararlanılmayan Alanlar

6. ARAZİ KULLANIM DURUMUNUN İDARİ COĞRAFYA BAKIMINDAN ANALİZİ

- 6.1. Araştırma Alanının Mülki İdare Bölümlerince Paylaşımı
- 6.2. Araştırma Alanının Yerel Yönetimler Tarafından Paylaşımı
- 6.3 Mülki İdare ve Yerel Yönetimlerin Arazi Kullanımı Üzerindeki Etkileri

7. ARAZİ KULLANIM PLANLAMASI İÇİN DURUM TESPİTİ (ENVANTER) VE KARAR GELİŞTİRME

- 7.1. Arazi Kullanım Planlaması Yapılacak Sahanın Geçmişteki ve Şimdiki Durumu
- 7.3. Arazi Kullanım Planlaması İçin Karar Geliştirme (Sürdürebilir kalkınma bakımından gelecek için yapılacak işlerin ve düzenlemelerin güncel analizlerle belirlenmesi ve gerekçelendirilerek önem sırasına göre listelenmesi.)
- 7.4. Yapılması Gereken Planlamanın Uygulanabilirliği

8. SONUÇ VE TARTIŞMA

9. KAYNAKÇA

3.7.4. Arazi Kullanım Çalışmalarında Hazırlanması Gereken Haritalar

Arazi Kullanım çalışmalarında zengin materyale gereksinim duyulmaktadır. Yukarıda önerilen plana göre şu haritalar hazırlanmalıdır:

- Genel Lokasyon Haritası: Araştırma alanının Türkiye'deki yerini (konumunu) göstermek için coğrafi bölge/bölüm sınırlı bir Türkiye haritasıdır. Bu haritanın başlığına genel lokasyon haritası yazılması yerine araştırma alanı açık şekilde belirtilerek “.....'nın Türkiye'deki Yeri/Coğrafi Konumu” yazılabilir.
- Ayrıntılı Lokasyon Haritası: Araştırma alanını çevresiyle birlikte gösteren bir fiziki haritadır. Yükselti basamaklarına göre renklendirilen bu hipsografik haritada ana jeomorfografik birimler, hidrografik unsurlar, başlıca büyük yerleşmeler, yollar ve araştırma alanının sınırı yer alır. Bu haritayı küçük bir çerçeve içine sıkıştırmak yerine büyük boyutta ayrı bir harita şeklinde hazırlanması amaca daha uygun düşmektedir. Pek çok çalışmada lokasyon haritası için uygulanan şablonda küçük bir Türkiye haritası ile araştırma alanını değişik ölçeklerde gösteren iki, üç harita aynı çerçeve içine sıkıştırılarak yerleştirilmektedir ki bu tür yaklaşım araştırma alanının konumsal özellikleri ile çevresel bağlantısının gösterimini kısıtlamaktadır.
- Topoğrafya Haritası: Araştırma alanının büyüklük, küçüklüğüne göre seçilen ölçekte (1/25.000, 1/50.000, 1/100.000) hazırlanan; eşyükselti eğrilerini, hidrografik unsurları, yerleşmeleri, yolları ve diğer bilgileri içeren temel haritadır. Harita Genel Müdürlüğünden sayısal veya raster olarak temin edilmektedir.
- Fiziki (Hipsografik) Harita: Topoğrafya haritasındaki eşyükselti eğrilerinin sadeleştirilerek araştırma alanı ve harita çerçevesi içinde kalan sahanın ana jeomorfografik

birimlerini yansıtmak biçimde yükselti basamaklarının belirlenmesi ve renklendirilmesiyle oluşturulur. Gerekli görülen akarsuların, göllerin yer aldığı bu haritada yükselti basamakları eşit aralıkta olmayabilir. En uygun yükselti basamaklarının belirlenmesi için harita çerçevesi içinde kalan sahada çeşitli doğrultularda profiller çıkartılması önerilir. Eşit aralıklarla renklendirilmiş fiziki haritalar sahanın gerçek niteliğini yansıtmadıkları için arazi kullanım çalışmalarında altlık olarak kullanılamaz.

- Jeoloji Haritası: Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğünden temin edilen bu haritalar jeolojik formasyonları, kayaç türlerini (litolojiyi), fay hatlarını (tektonizmayı) ve kısmen hidrografik unsurları içermektedir. Harita zemininde seyrek olarak eşyüksekti eğrilerine ve yer verilmelidir. Jeolojik-litolojik yapı yer şekillerini, toprak ve bitki örtüsünü, suları doğrudan etkileyen temel unsur olup dolayısıyla arazi kullanımını etkilemektedir.
- Hidrojeoloji Haritası: Arazi kullanım çalışmalarında yeraltı sularından yararlanma konusu için gereken bir haritadır. Jeolojik katmanlar arasındaki akiferlerin (su içeren katmanların) gösteriminde kullanılır. Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğünden veya Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünden temin edilmektedir.
- Jeomorfografya Haritası: Topografya haritası, hipsografik harita, jeoloji haritası ve uydu fotoğraflarından yararlanarak sahaya gitmeden önce hazırlanan taslak yeryüzü şekilleri haritasıdır. Bu haritaların hazırlanması sırasında tarama veya renklendirme yapılmaktadır. Ana yer şekli birimleri (dağlık saha, platolar, aşınım düzlükleri, tepelik alanlar, sırt ve vadiler, yamaçlar, ovalar) yerinde gözlem yapılmadan genelleştirilerek harita üzerine aktarıldığından, bu haritalardan, ayrıntılı jeomorfoloji bilgisi gerektirmeyen genel arazi kullanım çalışmalarında yararlanılmaktadır.
- Jeomorfoloji Haritası: Taslak haldeki Jeomorfografya haritasının arazi çalışmaları sırasında en ince ayrıntıya inilerek düzeltilmiş halidir. Bu haritada yer şekilleri belirli bir sistematik içinde, özel lejantlarla oluşum yaşlarına ve yükseltiye bağlı olarak gösterilirler. Bu özellikleri taşımayan haritalara asla jeomorfoloji haritası denilemez. Jeomorfoloji haritası, yer şekilleriyle ilişkili olan her konu için gereklidir.
- Eğim Haritası: Türkiye standartlarına ve araştırma sahasına uygun eğim aralıkları seçilerek güncel yöntemlerle bilgisayar ortamında hazırlanan haritadır. Yerleşmelerin, nüfusun ve arazi kullanımıyla ilgili olarak ekonomik faaliyet alanlarının sahadaki dağılımında eğim faktörünün etkisi bu haritayla açıklanır.
- Bakı Haritası: Doğal ve kültürel arazi örtüsünün sahadaki dağılımında bakı etkisinin araştırılması için hazırlanır. Güneşten yararlanma, güneşten korunma ve bitkilendirme; konut yapımında, sportif alanların yerlerinin belirlenmesinde, güneş ışınlarından elektrik enerjisi üretiminde bakı haritasından yararlanır.
- Hidrografya Haritası: Su ile ilgili doğal ve yapay unsurların hepsini kapsayan bir haritadır. Sulardan yararlanma konusunda önemli bir materyaldir.
- Toprak Örtüsü Haritası: Araştırma alanı ve yakın çevresindeki toprak örtüsünün ana toprak gruplarına ayırımının yapılarak renklendirilmesiyle elde edilen haritalardır. Jeoloji haritalarında gri renkle gösterilen Dördüncü Zaman (Kuvaterner) arazisi toprak haritasında alüvyal topraklara karşılık gelir. Yeşil renkle gösterilmesi önerilen alüvyal toprak örtüsünün jeoloji haritasındaki kuvaterner formasyonunun sınırlarıyla örtüşmesi gerekir.
- Toprak Verimlilik Haritası: Tarımsal üretim bakımından toprak örtüsünün verimliliğinin

tespit edilerek sınıflandırılmasını gösteren haritadır. Tarımsal arazi kullanımı çalışmaları için önemlidir.

- Doğal Bitki Örtüsü Haritası: Doğal arazi bölünüşü, doğal arazi örtüsü konusunun işlenişinde kullanılan bir haritadır. Bu haritanın ayrıntılı bitki coğrafyası yaklaşımıyla değil, arazi kullanım çalışmasının önüne geçmeyecek şekilde arazi bölünüşü ve kullanımı bakımından genel yaklaşımla hazırlanması önerilmektedir.
- İdari Bölünüş ve Yerleşmelerin Dağılışı Haritası: Araştırma alanının mülki idare ve yerel yönetim alanlarına bölünüşünü gösteren idari coğrafya haritasıdır. Büyükşehir belediyesi bulunmayan illerde; il, ilçe sınırları ile ilçelerin içini oluşturan belediye ve köy yönetsel alanlarının sınırları ve bu sınırlar içindeki yerleşmeler haritaya işlenir. Büyükşehir belediyeli illerde ilçelerin içindeki köy yerleşmeleri mahalle muhtarlığı ile yönetildiğinden kırsal mahalle olarak adlandırılmaktadır. Bu köylerin sınırları da haritaya kırsal mahalle sınırı şeklinde gösterilmelidir.
- Aritmetik Nüfus Yoğunluğu Haritası: Arazi kullanım çalışmalarında tabandaki yerel yönetim alanlarına (köy ve belediye yönetsel alanlarına, kırsal ve kentsel mahalle alanlarına) inilerek bu alanlarda yaşayan nüfusun alanların yüzölçümüne bölünmesiyle elde edilen değerlere göre hazırlanan yoğunluk haritalardır. İlçe ölçeğindeki nüfus yoğunluğu haritaları ayrıntılı arazi kullanım çalışmaları için uygun değildir.
- Arazi Kullanımla İlgili Gerçek Nüfus Yoğunluğu Haritası: Prof. Dr. Mesut Elibüyük'ün doktora tezinde ürettiği yöntemle nüfusun yararlanan alanlara oranlanmasıyla elde edilen değerlere göre hazırlanan haritadır (Elibüyük, 1978). Bu haritalarda insanın birebir etkileşim halinde bulunduğu yani yararlandığı alanlar dikkate alındığından arazi kullanım çalışmalarında tercih edilmelidir.
- Tarımsal Nüfus Yoğunluğu Haritası: Araştırma alanında yerel idari üniteler bazında tarım sektöründe çalışan nüfus miktarlarının tarım alanlarına bölünmesiyle elde edilen değerlerin gruplanmasıyla oluşturulan harita olup kırsal arazi kullanımı/tarımsal arazi kullanımı çalışmaları için uygundur.
- Geçmişte Belirli Süreleri Kapsayan Arazi Örtüsü Değişimi Haritaları: Sosyoekonomik ve sosyokültürel faaliyetlere bağlı olarak yeryüzünde meydana gelen değişim doğrudan arazi örtüsüne yansımaktadır. Bir anlamda arazi kullanımına bağlı olarak yeryüzünde meydana gelen bu düzenlemeler, uydu fotoğrafları kullanılarak belirli sürelerle uzaktan algılama (remote sensing) yöntemi tespit edilebilmektedir. Corine Projesi kapsamında Türkiye için üretilen arazi örtüsü haritaları bu konuya örnek teşkil etmektedir. Arazi kullanım planlaması çalışmalarında mevcut durumun geçmiş dönemlerle ilişkilendirilmesi gerektiğinden bu haritalara gereksinim duyulmaktadır.
- Güncel Arazi Kullanım Haritası: Bu harita araştırma alanı ve yakın çevresinin fonksiyonel arazi bölünüşünü ve ayrıntılı kullanım durumunu gösterir. Harita altlığında uygun aralıkta geçirilmiş eşyükselti eğrileri, hidrografik unsurlar, yollar, araştırma alanının sınırı ve bu sınır içindeki idari alanların sınırları çizilir. Bu işlemlerden sonra Çizelge 6'daki fonksiyonel arazi kullanım sınıflaması dikkate alınarak sahanın arazi bölünüşü ve kullanım durumu renklendirme yapılarak özel işaretlerle gösterilir.
- Uygunluk Haritaları: Arazinin doğal özellikleri tespit edildikten sonra seçilen parametrelere uygun olarak değerlendirme yapılan modelleme haritalarıdır. İnsanın etkisiyle oluşturulan her türlü alana (tarım, yerleşme, sanayi turizm vd.) uygunluk analizi

yapılabilmektedir.

- Arazi Kullanım Planlaması Haritası: Araştırma alanındaki arazi kullanımının sürdürülebilir kalkınma kapsamında gelecekte nasıl olması gerektiğinin tespitiyle ilgili haritadır.

3.8. Arazi Kullanım Planlaması

Arazi kullanım çalışmalarının en önemli kısmını planlama aşaması oluşturmaktadır. Üç aşamadan oluşan arazi kullanım çalışmasının birinci aşamasında arazinin şu andaki kullanım durumu tespit edilerek arazi kullanım envanteri oluşturulur. Ortaya çıkan envantere göre ikinci aşamada mevcut arazi kullanımının uygun olup olmadığı yapılan analizlerle ortaya çıkarılarak yanlış arazi kullanımları tespit edilir ve düzeltilmesi için neler yapılacağına karar verilir (Özçağlar vd., 2006). Sahadaki mevcut arazi kullanım biçimlerine göre fonksiyonel sınıflandırmalar yapılır. Örneğin, tarımsal arazi kullanımı için yapılan bir sınıflandırma yerleşim alanlarına, sanayi alanlarına, hava alanlarına, kara ve demir yollarına uygun düşmemektedir. Yüksek deprem riski olan bir tektonik depresyondaki kırık hatları üzerinde yer alan birinci sınıf tarım arazileri yerleşim alanları, sanayi alanları ve hava alanı pisti için kesinlikle birinci sınıf arazi olmamalıdır. Bu nedenle yerleşme ve sanayi alanları ile hizmet sektörü içindeki faaliyetler için mekânsal analizlere dayalı uygun yer seçimi ve arazi sınıflaması yapılmalıdır.

Geçmişteki arazi kullanımı ↔ Güncel arazi kullanımı ↔ Gelecek için planlama

Üçüncü aşamada arazinin sınıflandırmadaki yararlanma biçiminin uygunluğu incelenerek daha verimli bir kullanma biçiminin elde edilmesi için planlama çalışması (land use planning) gerçekleştirilir (Gözenç, 1980). Neyin, nerede, niçin, ne zaman, nasıl, yapılacağı sorularına yanıt aramak ve bulmak planlamanın özünü oluşturmaktadır (Özçağlar, 2019). Arazi kullanım planlamasında asıl amaç, araziden en üst düzeyde doğal ortama fazlaca zarar vermeden verimli bir şekilde yararlanmaktır. Bu amacı gerçekleştirmek için yürütülecek eylemlerin ve uygulanacak yöntemlerin seçiminde titizlik gösterilerek yapılacak işlerle ilgili olarak gerçekçi yaklaşımlarla tasarımlar geliştirilmelidir. Arazi kullanım planlaması bir coğrafyacının tek başına yapacağı bir iş olmayıp ekip çalışması gerektirir. Bir coğrafyacı sahada yaşayan insan kaynağını analiz ederek sürdürülebilir kalkınma bakımından nüfusun ihtiyaçlarını belirler ve bu ihtiyaçların arazi kullanım yoluyla nasıl çözülebileceğine dair kararlar geliştirir. Geliştirilen kararların mekân ve zaman boyutunda gerçekleşmesi ve maliyetlerin ortaya çıkarılması için uzmanlardan (jeolog, jeofizikçi, jeomorfolog, klimatolog, hidrolog, toprak bilimci, bitki coğrafyacı, ziraat mühendisi, peyzaj mimarı, orman mühendisi, mimar, inşaat mühendisi, sosyolog, hesap uzmanı vb.) destek alınması gerekir.

Karar geliştirme sürecinin tamamlanmasının ardından sahada yapılacak düzenlemelerin ve işlerin öncelik sırası ihtiyaç analizleri ile belirlenerek listelenir ki zaten bu yolla arazi kullanım planı oluşturulmuş olmaktadır. Hazırlanan planın mutlaka arazi kullanım planı haritası üzerine aktarılması ve uygulanabilirliğinin ölçülmesi gerekir. Fizibilite olarak adlandırılan bu süreçte planın uygulanabilirliğini sorgulamak amacıyla fikir ve uygulama aşamaları birbiriyle karşılaştırılarak plandan elde edilecek faydanın oranı tespit edilir. Coğrafyacılar tarafından yapılan “arazi kullanım planlaması” çalışmalarında planlama aşaması ihmal edildiğinden, gerçek anlamda arazi kullanım planı oluşmamakta; yapılan çalışmalar karar geliştirme aşamasında kalmaktadır. Planlama aşamasına geçilmeden karar

geliştirme aşamasında kalan arazi kullanım çalışmalarına “.....Arazi Kullanımı ve Planlama Önerileri” şeklinde başlıklar konulması uygun olmaktadır. Bu araştırmalar birçok analizin yanında SWOT analizi ve modelleme çalışmalarıyla güçlendirilmelidir.. Bahsedilen analizde arazinin güçlü ve zayıf yönleri, dış çevreden kaynaklanan fırsat ve tehditleri saptanıp çizelgeler şeklinde rapor edilebilmektedir (Taş, 2011).

4. Sonuç

Arazi kullanımını ve planlaması çalışmaları niçin yapılıyor? Sorusuna en doğru cevabı vermek için yapılan çalışmaların mekânsal kapsamı ile amaç ve hedeflerine bakılması gerekir. Arazi kullanım çalışmaları, ülke kalkınması için yapılan planlamalarda, doğal ve beşeri kaynakların belirlenmesi, gerekli olan ihtiyaçların tespiti ve sıraya konulmasında en önemli coğrafi çalışmalardır. Yeryüzünde insan-doğal ortam arasındaki karşılıklı etkileşimlere bağlı olarak oluşan fonksiyonel arazi bölünüşü ve arazi kullanım biçimleri, yerelde kırsal alanlarla birlikte kentsel yerleşim alanlarını (kasaba, şehirleri) kapsamaktadır. Coğrafyacıların çağdaş araştırma yöntem ve teknikleriyle yaptıkları kırsal ve kentsel arazi kullanım çalışmaları kalkınma planlarına altlık oluşturmaktadır. Bu türlü başarılı çalışmalarla kendilerini kanıtlayan genç coğrafyacıların istihdam edilecekleri kamu kurumlarının başında Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bünyesinde yer alan “Kalkınma Ajansları” ile valiliklerdeki “İl Planlama ve Koordinasyon Müdürlükleri” gelmektedir. Avrupa Birliğine uyum sürecinde 2002 yılında Türkiye için oluşturulan İstatistik Bölge Birimleri Sınıflamasındaki 26 adet “Düzy 2” bölgeleri doğrudan Kalkınma Ajanslarının bölgesi durumundadır. Bu bölgelerin kalkınmasıyla ilgili çalışmalar yapan Kalkınma Ajanslarının arazi kullanımını ve planlaması konusunu ilgilendiren başlıca görevleri şu şekilde belirtilmiştir:

- *Ulusal ve bölgesel düzeyde, mekânsal gelişme stratejileriyle kalkınma politikaları arasında bütünlük sağlamaya yönelik çalışmaları yönlendirmek,*
- *Bölgelerin kalkınmasının hızlandırılması amacıyla ilgili kurum ve kuruluşların proje ve faaliyetlerinin uyum ve bütünlük içinde yürütülmesini sağlamak, çalışmaları izlemek ve denetlemek,*
- *Bölge (Düzy 2), il ve ilçe bazında araştırma ve planlama çalışmaları yapmak veya yaptırmak,*
- *Bölgesel gelişme politikaları kapsamında kentleşme, kırsal kalkınma, yatırım ortamının iyileştirilmesi ve bölgesel nitelikli işletme politikaları konularında çalışmalar yapmak,*
- *Kalkınmada öncelikli yöreleri ve ihtiyaçlarını tespit etmeye, bu yörelerin özellikleri dikkate alınarak daha hızlı bir gelişme sağlanmasına yönelik çalışmalar yapmak (URL 3).*

Bu bağlamda valiliklerin bünyesinde yer alan İl Planlama ve Koordinasyon Müdürlüklerinin “ilin ekonomik ve sosyal yapısını belirlemek amacıyla araştırmalar yapma, ilgili resmi ve özel kuruluşlardan toplanan bilgilerden faydalanarak il envanterini hazırlama; Mahalli idarelerin planlama çalışmalarına kalkınma programları doğrultusunda yardımcı olma” gibi doğrudan coğrafyacıları ilgilendiren görevler bulunmaktadır (URL 4). Kalkınma ajanslarının bölgeleri (Düzy 2’ler), sosyoekonomik göstergeleri birbirine yakın olan aynı coğrafi ortamı paylaşan illerden (Düzy 3’lerden) oluştuğundan Kalkınma Ajansları ile İl Planlama ve Koordinasyon Müdürlükleri yaptıkları iş bakımından birbiriyle doğrudan ilişkilidir. Bir ildeki doğal ve beşeri kaynakların, doğal ve fonksiyonel

arazi bölünüşünün, mevcut arazi kullanımının tespiti ile arazi örtüsündeki değişimlerin nedenleriyle birlikte ortaya konulması doğrudan il envanterinin ve planın hazırlanmasıyla ilgili çalışmalardır. Bu itibarla, “İl Gelişme Planlarının” hazırlanmasında arazi kullanımı ve planlaması konusunda uzmanlaşmış coğrafyacıların Kalkınma Ajanslarında ve İl Planlama ve Koordinasyon Müdürlüklerinde görev almaları gerekmektedir.

Referances/Referanslar

- Anderson J.R, Hardy E.E, Roach J.T, Witmer E. (1976). *A Land Use and Land Cover Classification System for Use with Remote Sensor Data*. Geological Survey Professional Paper 964. Washington, DC: US Government Printing Office. <https://doi.org/10.3133/pp964>
- Atalay, İ. (2016). A New approach to the land capability classification: Case study of Turkey. *Procedia Environmental Sciences* 32, 264 – 274. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.03.031>
- Atalay, İ. (2016). *Toprak oluşumu, sınıflandırılması ve coğrafyası* 5. Baskı. Meta Basım Matbaacılık.
- Bayar, R., Karabacak, K. (2017). Ankara ili arazi örtüsü değişimi (2000-2012). *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 15(1), 59-76. https://doi.org/10.1501/Cogbil_0000000181
- Bayar, R. (2019). *Ayaş İlçesinde Arazi Örtüsü ve Arazi Kullanımı*. Pegem Akademi.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, And Evaluating Quantitative And Qualitative Research* (4th ed.). MA: Pearson Education, Inc, Boston.
- Ege, İ. (2008). *Bolkar Dağlarının Doğu Kesiminde Jeomorfolojik Birimler Üzerinde Arazi Kullanımı (Doktor tezi)*. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Elibüyük, M. (1978). *Malatya Çevresinde Coğrafi Olayların Kartografik Çizimi*. Basılmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Erinç, S. (1996). *Klimatoloji ve metodları* (4. Baskı). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım
- Gökmen, Ö. (2023). *Orta Sakarya Havzasında Sarıcakaya, Mihalgazi ve İnhisar İlçelerinde Arazi Kullanımı ve Planlama Önerileri*. Doktora Tezi. Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Gözenç, S. (1975). “Arazi kullanılması ve değerlendirilmesinin coğrafi yönden tetkiki”, *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, Sa: 20-21, 169-180.
- Gözenç, S. (1978). *Küçük Menderes Havzasında Arazi Kullanılış ve Sınıflandırılması*, İstanbul Üniversitesi Yayınları, No: 2396, Coğrafya Enstitüsü Yay., No: 94, İstanbul.
- Gözenç, S. (1979). *Bolu Depresyonu ve Yakın Çevresinde Araziden Faydalanma (Land Use)*, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, İstanbul.
- Gözenç, S. (1980). “Arazi kullanma ‘Land Use’ haritalarında standardizasyon ve Türkiye için bir öneri”, *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, 23, 37-46
- Gürel, K. (2006). *Çarşamba İlçe Merkezinde Şehir İçi Arazi Kullanımı*. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı.
- İzırak, R. (1964). *Coğrafya Terimleri Sözlüğü*. Doğu Matbaacılık.
- İzırak, R. (1977). *Sistemantik Jeomorfoloji*. Erol Ofset ve Matbaacılık.
- Kahraman, C. (2013). Kuşadası’nda Arazi Kullanımı. *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi*, Cilt: 1 Sayı: 22, 27-44.
- Karabacak, K., Özçağlar, A. (2013). Karpaz Yarımadasında tarımsal arazi kullanımı ve planlama önerileri. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 11(2), 121-148. https://doi.org/10.1501/Cogbil_0000000146
- Mater, B. (1975). Datça Yarımadasında Arazi Sınıflandırılması. *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, Sa: 20-21, 193-205.
- Mater, B. (1982). *Urla Yarımadasında Arazi Sınıflandırılması ile Kullanılışı Arasındaki İlişkiler*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, No: 2863, İstanbul.
- Özçağlar, A. (2015). *Yönetsel Coğrafya*. Nika Yayınları.
- Özçağlar, A. (2019). *Coğrafyaya Giriş*, Karabük: Özer Matbaası.

- Özçağlar, A., Somuncu, M., Bayar, R., Yılmaz, M., Yüceşahin, M., Yavan, N., Akpınar, N., Karadeniz, N. (2006). “Çamlıhemşin İlçesinde Doğal ve Beşeri Kaynak Tespitine Bağlı Olarak Geliştirilen Arazi Kullanım Kararları”. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 4(1),1-27 https://doi.org/10.1501/Cogbil_0000000060
- Özşahin, E., Eroğlu, İ. (2018). Trakya Yarımadası'nın Jeomorfometrik Özellikleri. *Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi*(1), 87-98.
- Sayılan, H. (2013). Place and Importance of Land Consolidation in The Sustainable Use of Turkey's Rural Land Resources / Türkiye Kırsal Arazi Kaynaklarının Sürdürülebilir Kullanımında, Arazi Topluştırmasının Yeri ve Önemi. 3rd International Geography Symposium - GEOMED 2013, 534
- Taş, B. (2006). *Tosya İlçesinde Araziden Yararlanma ve Planlamaya Yönelik Öneriler*, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Taş, B. (2011). Tarım alanlarının planlaması sürecinde SWOT analizi kullanımına bir örnek: Sandıklı ilçesi. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 9(2), 189-208. https://doi.org/10.1501/Cogbil_0000000124

İnternet Kaynakları

- URL 1. <https://corine.tarimorman.gov.tr/corineportal/kapsam.html>
- URL 2. <https://wiki.netcad.com.tr/pages/viewpage.action?pageId=278692696>
- URL 3. <https://www.sanayi.gov.tr/merkez-birimi/b94224510b7b/hakkimizda>
- URL 4. <http://www.ankara.gov.tr/il-planlama-ve-koordinasyon-mudurluguu>