

ÜRETİM DÜZENİNDE FRAKTAL PARADİGMA: FRAKTAL İŞLETME MODELİ ÜZERİNDEN BİR MODEL ÖNGÖRÜSÜ¹

Hakan KARA²

Makale Bilgisi

Geliş : 28/04./2025
Düzeltilme : 04/06/2025
Kabul : 22/06/2025

Anahtar Kelimeler:

fraktal, üretim, Fraktal İşletme Modeli
JEL Kodları: M1, M10

Özet

Bu araştırmada fraktal kavramı, hedefleri, performansı kesin olarak tanımlanabilen ve bağımsız hareket eden bir işletme varlığı olarak ele alınmıştır. Fraktal paradigmadan yararlanılarak, bir üretim düzenindeki Fraktal İşletme Modeli'nin öngördüğü varlıklar ve süreçler arasındaki bağıntıların öngörüsü yapılmıştır. Diğer bir deyişle, Fraktal İşletme Modeli üzerinden türsel işlev olan ve diğer tüm işlevler ile dolaylı ve/veya dolaysız olarak ilişkisi bulunan üretim düzenine yönelik bir model öngörü örneği değerlendirilmiştir. Böylece işletmedeki tüm işlevsel süreçlerin üretim düzeni ile ilgili bir sorunun tanımlanması, gerektiği durumlarda değişimi planlamak için bağlantıların kurulması ve/veya bunları yaparken minimum kaynak kullanılabileceği betimlenmiştir. Yöntem olarak bütünsel olarak ikili bir yaklaşım izlenmiştir. Bunlardan ilki modelin teorik dayanaklarını oluşturmak için literatür üzerinden yapılan teorik araştırmadır. İkincisi yaklaşım ise, modelin öngörü örneğini test için fraktal işletme özelliklerine göre hazırlanmış araştırma sorularıdır. Bu doğrultuda çeşitli araştırmalardan uyarlanarak süreç ve varlıklar arketiplerine dayanan üretim düzeninde fraktal bir model öngörüsü örneği tanıtılmıştır. Araştırma her ne kadar ekonomik bir işletmenin amaçları üzerinden test edilmiş olsa da, fraktallık paradigması ekonomik olmayanlar için geçerli olabileceğini de belirtmek gerekir. Söz gelimi, her işletmenin amaçlarına ulaşmak için kullandığı ve sahip olduğu süreçler ve varlıklar farklı olsa da, fraktallık paradigmasından yararlanılabileceği değerlendirilmiştir.

FRACTAL PARADIGM IN THE MANUFACTURE SYSTEM: A MODEL PREDICTION BASED ON FRACTAL ENTERPRISE MODEL

Article Info

Received : 28/04./2025
Revised : 04/06./2025
Accepted : 22/06/2025

Keywords:

fractal, manufacture,
Fractal Enterprise
Model

JEL Codes: M1, M10

Abstract

In this research, the concept of fractal is considered as a business entity whose goals and performance can be defined precisely and which acts independently. By utilising the fractal paradigm, the relations between the entities and processes envisaged by the Fractal Enterprise Model in a production system were predicted. In other words, through the Fractal Enterprise Model, a model prediction example for a production system, which is a type of function and has direct and/or indirect relations with all other functions, has been evaluated. Thus, it is described that a problem related to the production order of all functional processes in the enterprise can be identified, connections can be established to plan change when necessary, and/or minimum resources can be used while doing so. In terms of methodology, an integrated dual approach was followed. The first one is theoretical research on literature to establish the theoretical foundations of the model. The second approach is the research questions prepared according to fractal business characteristics to test the prediction sample of the model. Accordingly, a fractal model forecasting example in production system based on process and entities archetypes is introduced, adapted from various research. Although the research has been tested through the objectives of an economic organization, it should be noted that the fractality paradigm may be valid for non-economic organizations. For instance, although the processes and assets that each business uses and owns to achieve its objectives are different, it is considered that it can benefit from the fractality paradigm.

¹ Bu araştırmada, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun, 27.02.2025 tarih ve 2025-02 sayılı kararı bulunmaktadır.

² Prof. Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Kütahya Sosyal Bilimler MYO, hakan.kara@dpu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9480-4904.

GİRİŞ

Canlıların morfolojisinde fraktal geometrinin önemi, hücre içi organellerden, tüm organizmalara kadar uzanan gözlem ölçeklerinde sıklıkla vurgulanmıştır. Fraktal geometri, yalnızca canlıların ayrılmaz morfolojisinde bir düzen arama girişimi olmakla kalmayıp, hayatın işleyişi için temel olan bazı özelliklere de işaret etmektedir. Hayat, ilk bakışta yüzeyler gibi görünen ara yüzler aracılığıyla madde, enerji ve bilginin aralıksız akışlarından oluşmaktadır. Geometrinin ayrılmaz hale geldiği ara yüzler, iki bitişik etkileşimli öge arasında pürüzsüz bir yüzey yerine iç içe geçmiş hacimlere gönderme yaptığından, fraktaldır (Frontier, 1987, 335). Araştırmalar, işletmelerin fraktal davranışlar sergilediğini ve matematik kullanılarak da bunun ifade edilebileceğini göstermektedir. Bu doğrultuda işletmeler, ekonomi, toplumsal vb. düzeylerde kendini tekrarlayan ve kolektif davranışlarda kendini kopyalayan diziler olarak nitelendirilmiştir. İşgücünün de, işletme içinde bir tohum gibi davrandığını ve kendini tekrarlayan bir arketip oluşturduğu belirtilmiştir. Tıpkı tohum örüntüsünün tüm yapıyı belirlemesi gibi, bir işgücünün bakış açılarındaki varsayımlar ve davranışlarındaki örüntüler de, işletme düzeyindeki sonuçları belirlemektedir (Seitz, 2022). Örüntü ve davranışların karşıt yanıtı, fraktal kavramında bulunmaktadır. Fraktallar doğal çevrede gözlemlenebilmektedirler. Bundan dolayı işletme yapısına gönderme yapmak için bazı özelliklerinin sıralanması gerekmektedir. Söz geliöi, hedef yönelimli olmak (*hedefleri, işlevleri veya aktiviteleri için yaşarlar*), otomatik uyum, öz-örgütlenme, öz-mükemmellik sağlama (*hayatta kalmak için herhangi bir çevre değişikliğine uyum sağlamalarını sağlayan aktivite ve hedeflerinin (geometrik, bilgilendirici, yüzeysel vb.) özelliklerini uyumlaştırmak*), dinamizm-canlılık bulunma, (*çevreyle etkileşimleri zamansal ve mekânsal evrim kapsamında, fraktal varlıkların üretim düzenini nasıl aktive ettiğini ve hedef yönelimine gereken çeşitliliği nasıl uyumlaştırdığını yansıtan bir dizi içsel güç akışı yoluyla gerçekleştirmek*), açık sistemler (*çevreyle bilgi, kütle ve enerji alışverişinde bulunmak*), doğrusal olmayan sisteme sahip olmaları (*çevreyle etkileşimleri ve hayatta kalmaları radikal ve artımlı bir yeniliğe dayanmak*), aniden beliren fenomenolojiler (*çevre taleplerine uyum sağlayan bir dizi özelliğe sahip olmak*) özellikler arasında bulunmaktadır (Peralta vd., 2015, 928-929).

TEORİK ARKA PLAN

Fraktal, *bir dizi büzölme uygulamasının sabit noktası* olarak tanımlanmıştır. Aynı zamanda bazı tanımlar da geliştirilmiştir. Söz gelimi, *geometrik bir sürecin (temel, minimum çeşitlilik) sonsuz yinelemesiyle elde edilen nihai ürün; biçimsel nesne olarak matematiksel tekrarlayan süreçlerle üretilen ve herhangi bir gözlem ölçeğinde aynı yönüyle karakterize edilen, sonsuz uzunluğa sahip, ayırt edilemez ve kesirli boyut veya form kümesi, sonsuz yinelemesi nihai yapıyı belirleyecek temel (minimum çeşitlilik) bir varlıktan oluşması ve aynı zamanda bir çeşitlilik yapısı olarak tanımlanmaktadır*. Diğer bir deyişle, doğal nesne olarak fraktal, iç veya dış işleyişleri fraktalize edilmiş bir geometri (yapı veya işlev) olarak tanımlanabilen doğal nesneler ve varlıklardır (Peralta vd., 2015, 928-929). Öte yandan fizyolojik sistemlerin de, durağan koşullarda bile karmaşık zamansal dalgalanmalar gösterdiği uzun zamandır bilinmektedir. Böylece dinamiklerin açıklanması için doğrusal olmayan mekanizmalar devreye girmiştir. Fizik bilimlerinde olduğu gibi, çözümler doğrusallaştırmalar ile sonuçlansa da, son yıllardır matematiksel-fiziksel disiplininde doğrusal olmayan dinamikler alanı ile fizyoloji arasında doğal bir bağlantı da kurulmuştur. Bu durum, tıp bilimlerinde ve genel olarak biyolojik düşüncede devam eden bir paradigma değişimi eğilimini de tetiklemiştir (Nahshoni vd., 1998, 367-368). Ancak, fraktal paradigmanın işletmelerde kullanılmaya başlanması oldukça yenidir (Sandkuhl & Kirikova, 2011, 194-195). Söz gelimi fraktal, gözlem ölçeğinden bağımsız olarak geometrik yapıları değişmeyen karmaşık nesneler olduğu için tıp, fizik, matematik, jeoloji, biyoloji, jeomorfoloji, finans, borsa piyasaları, işletme, muhasebe, ekonomi,

kalite, ekoloji, sosyal ve kültürel alanlarla ilgili sosyal bilimlerde dönüşümlere ve uluslararası ilişkiler, yerel ve küresel düzeyde ticari ilişkiler gibi farklı bağlamlara konu olmuştur (Martinez vd., 2022, 1; Baas, 2002, 309; Bueno vd., 2021, 3-4; West & Goldberger, 1987, 355; Boje, 2015, 39-67). Diğer bir deyişle, fraktal kavramı doğa ve sosyal disiplinlerde dikkat çekmiş ve uygulanma alanları bulmuştur. Bu doğrultuda literatürden ulaşılabildiği kadarı ile elde olunan bulgular kronoloji temelinde izleyen tabloda düzenlenmiştir.

Tablo 1. Fraktal Kavramının Kronolojik Olarak Uygulama Alanları

2024	<i>örgüt, örgütsel davranış</i> (Damm, 2024); <i>örgüt, fraktal örgüt, matematik, karmaşık doğal olamayan sistemler, turizm</i> (Wyrzykowska vd., 2024); <i>ulaşım</i> (Fathkabir & İnalhan, 2024); <i>turizm</i> (Dyck, 2006); <i>bilgi ve bilgi sistemleri</i> (Kodama, 2024)
2023	<i>mimarlık</i> (İşınkaralar, 2023); <i>bilgi ve bilgi sistemleri</i> (Bider, 2023)
2022	<i>turizm</i> (Encalada-Abarca vd., 2022; Yılmaz vd., 2022); <i>tıp, fizik, matematik, jeoloji, biyoloji, jeomorfoloji, finans, borsa piyasaları, işletme, muhasebe, ekonomi, kalite, ekoloji, sosyal ve kültürel alanlar, ticari ilişkiler</i> (Martinez vd., 2022); <i>fraktal işletme modeli</i> (Bider vd., 2022)
2021	<i>sanat</i> (Boyacı, 2021); <i>nanoteknolojiler</i> (Ruzhitskaya vd., 2021); <i>lisan</i> (Bider vd., 2021); <i>fraktal örgüt düşüncesi</i> (Skydan vd., 2021)
2020	<i>yetkinlik yönetimi, motivasyon yönetimi, karar almaya, insan kaynakları kapasitelerinin ve becerilerinin geliştirilmesi</i> (Peralta & Soltero, 2020); <i>sosyal beyin hipotezi</i> (Webber & Dunbar, 2020); <i>sağlık</i> (Kuşçu & Yunus Şimşek, 2020); <i>bilgisayar grafikleri</i> (Yazıcı, 2020); <i>üretim, işletme yazılımları</i> (Bider & Lodhi, 2020); <i>eğitim, bilgi ve bilgi sistemleri</i> (Peralta & Soltero, 2020); <i>sosyo teknik sistemler, tasarım bilimi projeleri</i> (Bider vd., 2020b); <i>örgütlerin analizi ve geliştirilmesi, fraktal örgüt</i> (Forouharfar, 2020)
2019	<i>fraktal işletme modeli</i> (Bider & Chalack, 2019).
2018	<i>karmaşık beyin ağları, morfoloji, nehir, besin zinciri, bakteri kolonisi gelişimi, enerji, coğrafya, nehir morfolojisi, ekonomik şehircilik</i> (Singh vd., 2018); <i>yönetim</i> (Bider & Perjons (2018)
2017	<i>kimya</i> (Saxena vd., 2017); <i>örgütsel davranış, eğitim</i> (Voss vd., 2017); <i>fraktal işletme modeli</i> (Bider vd., 2017)
2016	<i>nüfus ekolojisi</i> (Rangriz & Tarei, 2016); <i>örgütsel öğrenme</i> (Mir vd., 2016); <i>örgütün fraktal yapısını sunmak için Uygulanabilir Sistem Modeli'nin kullanılması</i> (Bider vd., 2017).
2015	<i>şehircilik</i> (Frankhauser, 2015); <i>eğitim</i> (Yaylacı & Yaylacı, 2015); <i>fraktal bir anlatı olarak filmler, romanlar ve hikâye anlatımının görsel grafikler</i> (Boje, 2015)
2014	<i>üretim</i> (Karaulova vd., 2014); <i>bilgi ve bilgi sistemleri</i> (Nonaka vd., 2014)
2013	<i>fraktal analiz yöntemleri</i> (Aguilera vd., 2013)
2012	<i>eğitim</i> (Berberoğlu & Şatir, 2012); <i>sağlık</i> (Ahmed, & Yasin, 2010)
2011	<i>bilgi ve bilgi ağları</i> (Sandkuhl & Kirikova, 2011)
2010	<i>doğrusal olmayan bir sistem olarak fraktal</i> (Ahmed & Yasin, 2010)
2009	<i>bilgisayar grafikleri</i> (Shin vd., 2009); <i>bilgi ve bilgi sistemleri</i> (Kirikova, 2009)
2008	<i>kod yazılımı</i> (Asnina vd., 2008)
2007	<i>fraktal bir bakış açısı uygulamak için örgütteki sürekli yinelenmelerinin doğası gereği, örgütlerin aktivitelerinde kalıplar oluşturmaya yarayan temel mekanizmalar aranması</i> (Black vd., 2007)
2006	<i>turizm, ekonomik şehircilik</i> (Dyck, 2006)
2005	<i>fraktal örgütsel yapı</i> (Shoham & Hasgall, 2005)
2004	<i>doğal olamayan sistemler</i> (Saad & Lassila, 2004)
2003	<i>mühendislik</i> (Ostrosi vd., 2003)
2002	<i>pamuk fiyatları, hisse senetleri ve opsiyonların zaman serileri, fizik ve jeomorfoloji</i> (Baas, 2002)
2001	<i>meteoroloji</i> (Sivakumar, 2001); <i>fizik</i> (Rudzinski vd., 2001)
1998	<i>geometri</i> (Frankhauser, 1998)
1987	<i>deprem</i> (Smalley Jr vd., 1987); <i>doğrusal olmayan bir sistem olarak fraktal kavramının kullanılması</i> (West & Goldberger, 1987)

Söz konusu kavramın 2000'li yılların başlangıcına kadar sistematik olarak araştırmalara konu olduğu izlenebilmektedir. Özellikle, 2020-2024 yılları arasında yoğun olarak araştırmalara konu olmasına karşın, başlangıç tarihinin 1987 yılına kadar gittiği de söylenebilir. Ancak yine de Tablo 1'de bulunan uygulama alanları listesi genel örgütsel yönün fraktal paradigma bakış açısıyla araştırılmış olduğunu göstermesine karşın, işletme işlevleri odaklı olarak araştırmaların son derece az olduğunu da belirtmek gerekir. Öte yandan, yabancı literatürde, doğrusal olmayan dinamik sistemler karşısında, hayatta kalmak için fraktal işletmenin temel bir aracı olarak önerilmesi son derece dikkat çekicidir. Bu doğrultuda, fraktal bir işletmenin temel özellikleri şu şekilde açıklanmıştır; *öz-benzerlik (her biri hizmet gerçekleştirir), öz-örgütlenme (örgütlenme için aktivite olarak, prosedürler kapsamında uygun yöntemleri uygulayarak en iyi şekilde taktiksel ve stratejik olarak, hedeflerini dinamik süreçte*

belirler, formüle eder, iç ve dış temaslara karar verir, kendilerini yeniden yapılandırır ve yeniler), hedef yönelimi (işgücü, hedeflerinden doğan hedef sistemi çelişkilerden arındırılmıştır ve örgütsel hedeflere ulaşma amacına hizmet ederler) ve dinamikler (canlılık). Ayrıca, fraktallar etkin bir bilgi ve iletişim sistemleri aracılığıyla ağ oluşturur, verilere erişimlerinin niteliğini ve kapsamını kendileri belirler (Sandkuhl & Kirikova, 2011, 194).

Tablo 2. Yönetim Teorisinde Fraktal Kavramı

Fraktal kavramı yönetim teorisinde, doğrusal olmayan (karmaşık) dinamik sistemleri ve örgütleri tanımlamak için kullanılmaktadır (Wyrzykowska vd., 2024, 2030-2033; Saad & Lassila, 2004, 3530-3531; Peralta & Soltero, 2020, 49). Fraktal kavramı örgütlere uygulanmak için örgütlerin analizi ve geliştirilmesinde etkili araçlar sunmaya çalışmış ve bunlara da, fraktal örgüt adı verilmiştir (Forouharfar, 2020, 4-5). Fraktal örgüt kavramı, hedefleri ve performansı belli bir örgütün kendi kendini işletebilen bir işlevine gönderme yapmaktadır. Diğer bir deyişle fraktal örgüt, benzer davranış kalıplarının farklı düzeylerde tekrarlandığı ve karmaşık, ancak, tutarlı bir yapının varlığına işaret etmektedir (Wyrzykowska vd., 2024, 2030-2033; Saad & Lassila, 2004, 3530-3531; Peralta & Soltero, 2020, 49). Fraktal örgüt düşüncesi ise, doğal sistemlerin kendine benzerlik gibi bir özelliğine dayanmakta ve doğrusal olmayan (karmaşık) sistemlerde, kendine benzerlik, iş süreçlerindeki unsurlarının benzerliği, örgüt yapısı, yönetim sistemi ve hiyerarşisi ile ilişkisine dayanmaktadır (Skydan vd., 2021, 61).

Literatürden ulaşılabildiği kadarıyla fraktal paradigmanın, işletme modellemesinin uygulanabilirliği üzerine bir analiz bulunmamaktadır. Buna karşın bir modellemenin uygulanması, işletmenin farklı işlevleri ve işleyişleri (süreçler, örgüt yapısı, yetkinlikler vb.) arasındaki bağlantıları anlamada önemli temeller oluşturabilecektir (Sandkuhl & Kirikova, 2011, 195). Bu değerlendirmeler temelinde elde olunan bulgulara göre fraktal kavramının teorik çerçevesini daha ayrıntılı değerlendirilmesini şöylece yapmak yerinde olacaktır. Fraktallar, iş görevlerinin bağımsız olarak çözüldüğü işgücü, kalite, kaynak kullanımı, iş hızı ve güvenilirlik yönlerini içermektedir. Bu yaklaşımın temel unsuru, departmanların birlikte iş yürütme olanağının olmasıdır (Strauss & Hummel, 1995, 288-290; Saarsen vd., 2019, 1). Fraktallar departmanlar bir merkez olarak, diğer fraktal departmanlar ile ilişki içindedir. Böylece her fraktal departman aynı anda işletme içinde bir müşteri ve bir tedarikçidir. Fraktallar, işletmenin genel hedeflerinden, kendi özel hedeflerini türetebilmekte, kendi hedeflerini diğer fraktal departmanların hedefleriyle uyumlu hale getirebilmekte, hedeflere bağlı olarak süreçleri kontrol da edilebilmektedirler. Fraktal bir departman her zaman aşağıdan yukarıya yapılandırılırlar (Şekil 7) (Strauss & Hummel, 1995, 288-290).

Yukarı kısımda sıralanan genel özelliklerin yanında üç önemli faktörü değerlendirmek de gerekmektedir. Birincisi *merkezleşmemedir*. Kararlar, kontrol veya hatta bütçeleme alanındaki görevlerin ve karar yetkilerinin devredilmesini gerektirmektedir. Merkezleşmeme temelinde, kontrolünün ve rehberliğinin desteklenmesi gereken bilgi teknolojileri (Şekil 7) kullanımına da ayrı bir önem atfetmek gerekmektedir (Strauss & Hummel, 1995, 288-290; Van de Ven vd., 1976, 322; Gurbadxani & Whang, 1991, 60). İkinci faktör ise, *süreç yönelimidir*. Fraktal işletme modeli, sadece dikey örgütsel yapıda daha iyi uyum için bir yaklaşım olarak değil, yatay uyumlu yapıları, süreçleri ve eksiklikleri algılayanın bir yolunun da tanımlanmasında oldukça etkilidir. Üçüncü faktör de, *işgücüne yönelik yönelimdir*. Fraktallar işgücünün verimliliği, esnekliği, işin planlanması ve başarıya yönelik kullanımına dayanmaktadır. Bu ortak özelliklere göre bir işletmede fraktal departmanlar, öz-örgütlenmeyle de tanımlanabilmektedir. Öz-örgütlenme ise, öz-düzenleme, öz-uyum ve öz-yönetim yönlerini içermektedir. *Öz-örgütlenme, fraktallar için işletme ve süreçlerinin bağımsızlık dereceleri anlamına gelmektedir*. Farklı fraktallarda, farklı yöntemlerin kullanılması, esnekliği garanti eden özelliklerden biri olduğu ayrıca belirtilmelidir. Öz-örgütlenme doğrudan bağlantılı olan bir diğer faktör de, öz-yönetimdir. Öz-örgütlenme ve öz-düzenleme, işgücünden gelen yeni düşüncelerin ve süreç iyileştirmelerinin uygulanmasıyla ilgilenilmesidir. Fraktal departmanların diğer önemli bir

belirleyicisi de, fraktal olmanın getirdiği dinamikleridir. Fraktallar, herhangi bir biçimsel örgüt yapısı engeli olmadan, çevreden gelen ani değişimlere uyum sağlayabilmektedir. Bu anlamda fraktal departmanlar, öğrenen ve esnek bir işlev gören canlı bir organizmaya çok benzemektedir (Strauss & Hummel, 1995, 288-290).

YÖNTEM

Sistemlerin karmaşıklığı, yapısal ve niteliksel olarak dinamik değişkenliği, disiplinlerarası bir araştırma yöntemini gerektireceği için disiplinlerarası analiz ve yöntemlerde yararlanılan ve/veya önerilen paradigmaları sentezlemek gerekmektedir (Liudmila, 2019, 64). Bu çalışmada da *bir fraktal departman, hedefleri ve performansı kesin olarak tanımlanabilen bağımsız hareket eden bir örgütsel varlık olarak ele alındığı için* (Bider vd., 2017, 668-669). fraktal üretim düzeni de, bu kapsam içerisinde değerlendirilip araştırmanın konusunu oluşturmuştur. Başka araştırmalar ile genişletilebilir/düzeltililebilir bir Fraktal İşletme Modeli temelli fraktal üretim düzeni öngörüsünün tanıtılması, amaç olarak belirlenmiştir. Amaca ulaşmak için yöntem kapsamında izleyen kısımda açıklandığı gibi bütünleşik olarak ikili bir nitel yöntem yaklaşımı izlenmiştir.

Sınırlılıklar

Yenilikleri teşvik eden işletmeler, toplumun yapısında değişiklikler yaparken, karmaşıklığı da artırır. Karmaşıklıkta artış, aynı zamanda yeniliklerin yayılmasında, iki zıt sürecin (örgütlenme ve kendi kendini örgütlenme) sentezinden kaynaklanmaktadır (Liudmila, 2019, 63). Buradaki farklı zıt sistemlere gönderme yapmak, bir karışıklığın sonucu olarak değil, beklenen bir durum olarak değerlendirilmelidir. Çünkü fraktalların işletme ile ilgili olarak tam olarak ne anlama geldiğine dair kabul edilmiş bir tanım bulunmamaktadır. Yeri gelmişken, sırlanan durum için sistem-alt sistem ilişkileri aracılığıyla bir işletmenin fraktal yapısını sunmak için *Uygulanabilir Sistem Modeli*'nin kullanıldığının altı da çizilmelidir (Bider vd., 2017, 667-668; Leonard, 2009, 223-224; Beer, 1984, 7-25; Vahidi & Aliahmadi, 2019, 18; Schwaninger & Scheef, 2016, 545; Schwaninger, 2006, 955; Pfiffner, 2010, 1615; Leonard, 2008, 643). Bu doğrultuda, fraktal düşüncesine dayalı işletme modellerinin analizine yönelik çevresel değişikliklere hızlı tepki verme ve uyum sağlamayı amaçlayan kavramsal modellerin sunulduğu da bilinmektedir (Bider vd., 2017, 667-668). Bu çalışmada model için öngörülemeyen eksiklikler bir sınırlılık oluşturmuş olsa da, doğal bir beklenti olarak değerlendirilmelidir. Geleneksel olarak kabul edilebilecek diğer sınırlılık ise, araştırmanın tek bir işletmenin üretim düzeni üzerinden test edilmiş olmasıdır.

Yaklaşımlar

Yöntem kapsamında bütünleşik olarak iki nitel yaklaşımdan yararlanılmıştır. Bunlardan ilki modelin teorik dayanaklarını oluşturmak için Özsoy & Tınmaz Karaçay (2025) tarafından kullanılan nitel yöntem aracılığıyla, literatür üzerinden yapılan teorik çalışmadır. İkincisi yaklaşım ise, modelin öngörü örneğini test etmek için fraktal örgüt özelliklerine göre Berberoğlu & Şatir (2012) tarafından hazırlanmış, araştırmanın amacına uygun olarak birebir ve/veya uyarlanmış, on dört genel ve beş alt boyuttan oluşmuş araştırma sorularıdır. Öte yandan, modelin öngörüsü için ikinci yaklaşımın uygulanması sürecinde, yapılandırılmamış görüşme ve gözlem teknikleri de göz ardı edilmemiş, fraktal kavramı anlatılarak, üretim düzeni üzerinden detaylı veri alınmaya çalışılmıştır.

Birinci yaklaşım: literatür araştırması

Araştırmanın teorik yapısını oluşturmak için gerekli olacak dokümanlar, Google Scholar elektronik veri tabanında aranmış ve izleyen kısımda belirtilen adımlar izlenmiştir.

-*Anahtar kelime seçimi:* Fraktal, Fraktal Örgüt Teorisi, Fraktal İşletme Modeli ve kavramlar ile ilgili üretim düzenine yönelik araştırmalar aranmıştır.

-*Kapsam*: Fraktal kavramı köken ve kullanıldığı alanlar bakımından disiplinlerarası olması nedeniyle kaynaklar arasında tarih sınırlaması ve disiplinlerarası bir ayırım yapılmamıştır. Aranılan kavramların bulunduğu araştırmaların Türkçe'ye çevirileri yapılmıştır.

-*İçerik*: Fraktal kavramı, Fraktal Örgüt Teorisi ve Fraktal İşletme Modeli kapsamında, tanım, örgüt, yönetim ve üretim düzeninin bulunduğu araştırmalar dâhil edilmiştir.

-*Arama Sonuçları*: Literatürün genişliği göz önüne alınarak ve araştırmanın kapsamı da dikkate alınarak, teorik doygunluğa ulaşıncaya kadar teorik örnekleme yoluna gidilmiştir. Araştırmada kullanılacak dokümanlar değerlendirilmiş ve kaynakça kısmında belirtilmiştir. Fraktal, disiplinlerarası bir kavram olduğu için yönetim, işletme, örgüt ve üretim düzeni gibi kavramların içeriğine sahip olmayan dokümanların bulgu ve değerlendirmeleri göz ardı edilmiştir. Bu tür dokümanların sadece fraktal kavramı açıklama ve değerlendirmelerinden yararlanılmıştır (Tablo 1).

Araştırma kapsamında kullanılan dokümanların bulguları, izleyen kısımda verildiği gibi veri analizi sürecine (değerlendirilme/tanıtma) alınmıştır.

-*Kategorilere Ayrılma*: Fraktal kavramı, Fraktal Örgüt Teorisi, Fraktal İşletme Modeli ve üretim düzeni üzerinden elde olunan bulgular teori temelinde ayrımlaştırılmış ve genel bulguların sunumu (değerlendirilme/ tanıtım) aşaması için hazırlanmıştır.

-*Genel Bulguların Yorumlanması (Değerlendirilme/Tanıtı)*: Elde edilen bulgular araştırmanın giriş, teorik arka plan, araştırmanın sınırlılıkları, modelin teorik dayanakları, modelin öngörüsü (Şekil 7) ve sonuç kısmında kullanılmıştır.

İkinci yaklaşım: araştırma soruları

Fraktal İşletme Modeli üzerinden bir model öngörüsü örneğinin uygulamadaki durumunu test etmek için üst yönetim nezaretinde, seramik sektöründe üretimde bulunan bir işletmeden yukarı kısımda belirtilen anket aracılığıyla veri toplanmıştır.

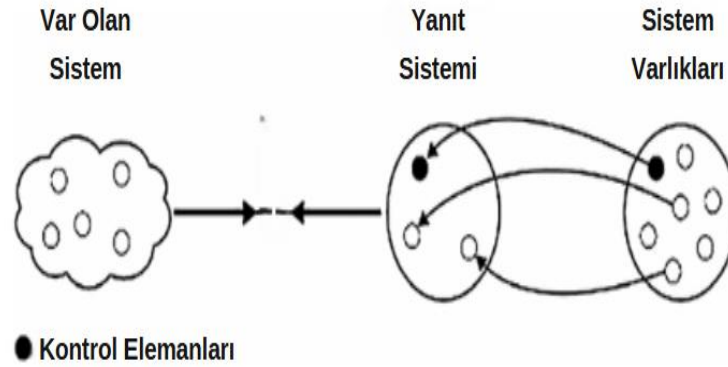
BİRİNCİ YAKLAŞIMIN BULGULARI VE DEĞERLENDİRMELERİ

Bu kısımda verilen bulgular ve değerlendirmeler, model öngörüsünün teorik çerçevesi, model öngörüsünün temel yapısı, model olarak bir fraktal departmanın öngörüsü ve model olarak üretim düzeninde bir fraktal model öngörüsü olmak üzere dört öngörü başlıkları altında düzenlenmiştir.

Öngörü Bir-Model Öngörüsünün Teorik Çerçevesi

Tasarım, karmaşıklığı anlamak ve değişimi yönetmek için bir işletmenin temel unsurlarını, birbirleriyle ve çevreyle ilişkilerini belirtmektedir. Tasarımın, odak noktası genellikle iş süreçleridir. İş süreçleri, bazen *iş süreci tasarımı* olarak da adlandırılan şekilde düzenlenebilmektedir. Böyle bir tasarım, bir işletmede hangi iş süreçlerinin mevcut olduğunu, her birinin nasıl başlayıp bittiğini ve aralarındaki ilişkileri belirten bir dizi süreç (Şekil 7) modelinden oluşmaktadır. Bir iş süreci tasarımı kullanılarak, bir işletmenin tutarlı ve bütünleşmiş iş süreçleri tasarlanabilir. Bir fraktal işletme modelinin geliştirilmesinde de, bilinen veya bilinmeyen sorunlar için yeni çözümler arayan tasarım bilimini takip edildiği varsayılmaktadır. Bir tasarım biliminin çözüm sayılması için, genel nitelikte olması gerekmektedir. Diğer bir deyişle, yalnızca tek bir benzersiz duruma değil, benzer durumlarda da uygulanabilir olmalıdır. Burada tasarım araştırması, gelecekte benimsenmek üzere hipotezler üretmeyi ve test etmeyi amaçlayan bir etkinlik olarak düşünülebilir. Bu doğrultuda tasarım bilimi, hipotezler üretme ve test etme yolu olarak araştırmacılara belirli durumlar için sorunlar ve çözümlerinde gerçek alanları ve genel durumlarda da, sorunlar ve çözümleri için soyut alanları olmak üzere iki farklı alanda hareket etmelerinin gerekliliğine gönderme yapmaktadır. Bu değerlendirme ile araştırmacı iki farklı noktadan da hareket edebilir. Bilinen genel bir sorun için genel bir çözüm bulabilir. Çözümün ardından çözümün geçerliğini ispatlamak üzere, bir test durumu bulmaya ve

uygulamaya da çalışabilir. Bu gerekçe ile *Fraktal İşletme Modeli* adı verilen yeni bir model (Bider vd., 2017, 665-669; Yang vd., 2018, 435; Leego & Bider, 2023, 199-213; Gonzalez-Lopez vd., 2022; Bider vd., 2021, 142; Tbaishat, 2018, 852; Bider vd., 2020a, 62; Klyukina vd., 2021, 617; Zohrehvandi, 2024, 547; Bider, 2023, 71) iş ve varlık ilişkisinin türüne göre *süreçler* ve *varlıklar* (Şekil 2-3-4) olmak üzere iki farklı arketipi içermektedir (Wu vd., 2019, 2778; Bider, 2023, 72; Leego & Bider, 2021, 108; Bide & Perjons, 2018, 235-236). Fraktal odaklı bu işletme model öngörüsü için temel gereklilik, bir üretim düzenindeki süreçlerde bulunan işletme sorunlarını tespit edip çözmek ve/veya pazarda ortaya çıkan yeni fırsatları kullanmaktır. Bu araştırmada da, üretim düzeninde iş süreçleri bir sistem perspektifinden ele alınmıştır. Bir iş sürecini sistem perspektifinden ele alınmasının en basit yolu, sistem birleştirme diyagramı (Şekil 1) düşüncesidir. Bu diyagramda dikey çift çizgi, sistemler arasındaki sınırı temsil etmektedir. Çevrede bir tepki gerektiren bir durum tespit edildiğinde, durumla başa çıkmak için bir yanıtlama sistem oluşturulur. Yanıtlama sistemi hâlihazırda sahip olunan varlıklardan oluşmaktadır. Bu varlıklar işgücü, ekipman türleri ve sistemin davranışını tanımlayan kontrol ve politikalar gibi unsurlarıdır. İzleyen kısımda bulunan diyagramda bulunan kontrol unsurları, yanıtlama sistemini yönlendiren siyah noktalar olarak kullanılarak, diğer varlıklardan farklılaştığını göstermektedir (Bider vd., 2017, 665-669; Poels vd., 2020, 118; Klyukina vd., 2021, 613; Bide & Perjons, 2018, 236). Diğer bir deyişle, sistem bağlantı diyagramı, sistemlerin ne için kullanıldığını ve sistemlerin birbirleriyle nasıl ilişkilendiğinin özünü aktaran bir paradigmadır (Sebokwiki, 2025).



Şekil 1: Sistem bağlantı diyagramı

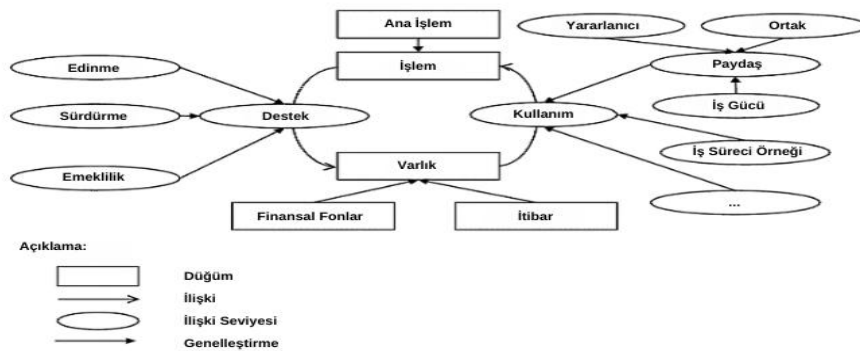
Kaynakça: Lawson & Persson, 2010, 981.

Yukarı kısımda da belirtildiği gibi model öngörüsü, iş süreçleri kapsamında ele alınmasına karşın literatürde kullanılan iş süreci, *iş süreci örneği* ve *iş süreci türü* olmak üzere iki ayrı kavramı da kapsamaktadır. Bir iş süreci örneği (bazı araştırmalarda vaka olarak da belirtilmektedir), bazı ortak prosedürlere göre ele alınan bir iş durumudur. Bir *iş süreci türü*, belirli bir iş durumu türüyle ilgilenmeyi amaçladığı için bir *iş süreci örneğini* de ifade etmektedir. Bu araştırmada, iş süreci örneği kavramı (Şekil 3) kullanılmıştır. Yukarıda değerlendirilen sistem perspektifinden üretimde bir iş süreci, işletme tarafından belirli bir durumla başa çıkmak için oluşturulan bir yanıt sistemidir. Bu durum, bir müşterinin sipariş vermesi, istisnai bir durum gibi beklenen veya sık sık meydana gelen bir tür de olabilir (Şekil 3-4). Belirli bir türdeki tekrar ortaya çıkan durumlarla etkili bir şekilde başa çıkmak için, bir üretimde durum türlerinin çoğuyla başa çıkmak için şablonlar oluşturabilir. Bu, *proje şablonu*, *iş süreci tanımı*, *süreç açıklaması*, *iş süreci modeli* olabileceği gibi, *işgücünün düşünceleri*, *üretim el kitapları*, *süreç diyagramı* vb. *yürütme şablonları* da olabilir. Ancak yine de, *iş süreci örneği* durumunun etkili bir şekilde uygulanabilmesi için bilgi ve pratik deneyimleri olan işgücü, üretim hatları, teknik donanım, departmanlar, ekipler, açık (yazılı yönergeler, paylaşılan vizyon vb.)

ve örtük (işgücünün bilgi ve deneyimleri, örgüt kültürü vb.) soyut ve somut varlıkların bulunması da gerekmektedir. Diğer bir deyişle, üretimi yapan bir işletmenin iş durumlarına tepki olarak oluşturduğu bir yanıt sistemi olarak *iş süreci örneği*, belirlenen üretim hedefine ulaşması için işletme varlıklarının bir kısmını üretim sistemine aktarması gerekmektedir. Sorunsuz bir şekilde üretmek için, işletmenin bir sonraki durum olan yeni bir *iş süreci örneği* tetiklendiğinde üretime hazır uygun varlıklara sahip olması gerekir. Üretim sonucu ortaya çıkan ürünün yalnızca departmanlar yapısıyla ilgili olmadığı, aynı zamanda her türlü işgücünün ve/veya ekibe ait olduğunun altı da çizilmelidir (Bider vd., 2017, 670; Tbaishat, 2018, 852).

Öngörü İki- Model Öngörüsünün Temel Yapısı

Fraktal İşletme Modeli, süreçler ve varlıklar olmak üzere iki temel türe sahip yönlendirilmiş bir şekil biçimindedir (Şekil 2). Burada varlıklardan süreçlere giden oklar hangi varlıkların hangi süreçlerde kullanıldığını, hangi süreçlerin yardımcı olduğunu göstermektedir (Bider vd., 2022, 206; Poels vd., 2020, 118; Leego & Bider, 2021, 108; Bide & Perjons, 2018, 235). *Üretim düzeninde fraktal model, iş süreçleri, varlıklar ve bunlar arasındaki ilişkiler gibi üç tür öğeyi içermektedir. Ancak fraktal modelde iki tür ilişkiyi birbirinden ayırmak gerekmektedir. Bir varlığı kullanan bir sürecin ilişkisinde, ok varlıktan sürece işaret etmektedir. Düz bir çizgiye sahiptir. Diğer varlığı değiştiren bir sürecin ilişkisini göstermektedir. Bu durumda ok süreçten varlığa işaret etmekte ve kesikli bir çizgiye sahiptir. Bu iki tür ilişki, süreçlerin ve varlıkların yönlendirilmiş bir grafikte birbirine bağlanmasına mümkün kılmaktadır (Bider vd., 2017, 671; Bider vd., 2022, 206; Bide & Perjons, 2018, 235; Bider & Chalakh, 2019, 2; Bider vd., 2019, 25-26; Bider & Lodhi, 2020, 516).*



Şekil 2: İş süreçleri, varlıklar ve ilişkileri

Kaynak: Bider vd., 2017, 679.

Aynı varlığın aynı işlemde birden fazla rol için kullanılması da mümkündür. Bu durumda ise, varlık ile işlem arasında farklı etiketlere sahip birden fazla ok olacaktır. Benzer şekilde, aynı işlem farklı varlıkları da etkileyebilir. Bu durumda oklardaki ilgili etiketlerle gösterilir. Ayrıca, aynı işlemin aynı varlığı farklı şekillerde etkilemesi de mümkündür. Bu durumda ise, işlemten varlığa giden ve her biri kendi etiketine sahip iki veya daha fazla okla gösterilir. Öte yandan fraktal bir model oluşturma işini daha sistematik hale getirmek için, belirli bir modelin oluşturulabileceği parçalar için arketipler sunulabilir (Şekil 3-4). Söz gelimi, bir arketip, ovalerin (işlemler) ve dikdörtgenlerin (varlıklar) içindeki etiketlerinin atlandığı, ancak okların işaretlendiği bir model parçası olarak tanımlanan bir şablon gündeme gelebileceği için arketipe dahil olmayan öğeleri eklemek veya arketipe dahil olan bazı öğeleri çıkarmak da mümkündür. Yine yeri gelmişken, süreç-varlık arketipleri ve varlık-süreç arketipleri gibi iki tür arketipi hatırlatmak gerekmektedir. Bir süreç-varlık arketipi, belirli bir süreç kategorisinde hangi tür varlıkların kullanılabileceğini temsil etmektedir. Bir varlık-süreç arketipi de,

belirli bir varlık kategorisini değiştirmeyi amaçlayan hangi tür süreçlerin olduğunu göstermektedir. Burada fraktal modelin tüm olası alt süreçleriyle bir sürecin, tek bir iş süreci olarak kabul edilmelidir. Bundan dolayı herhangi bir üretim düzeninde kullanılabilecek sekiz varlık türünü (Şekil 3-4-5) izleyen kısımda olduğu gibi tanımlamak da gerekmektedir (Bider vd., 2017, 672-674; Bider 2023, 74; Bide & Perjons, 2018, 234; Josefsson vd., 2015, 174-175).

-İşgücü, iş sürecinde istihdam için eğitilmiş ve kalifiye elemanlardır.

-İş süreci örneği, kontrol elemanları türündeki varlıklar, işgücünün açık ve örtük bilgisi, istihdam politikaları, müşterilerin elde ettiği değer, ürün geliştire sürecidir.

-Paydaşlar, üretim sürecinde parça tedarikçisi, işgücü eksikliği olması durumunda işe alınabilecek emeklilerdir.

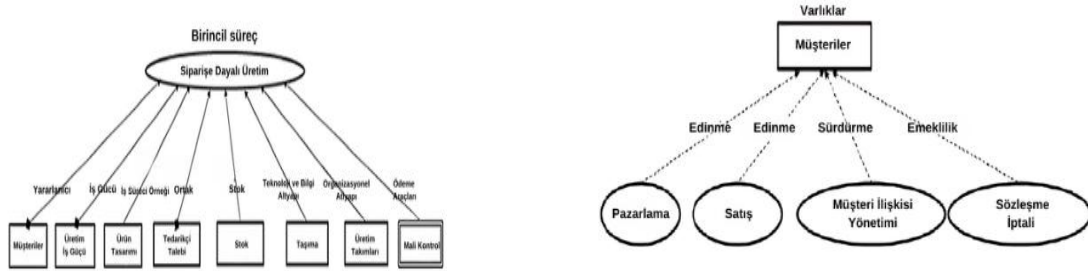
-Stok, üretim düzeninde kullanılan malzeme veya parça stoğudur (bir stoğun fraktal yapı içerisinde temsil edilmesi, yalnızca işletmenin stoku elinde tutması ve tedarikçiden doğrudan malzeme veya parça almaması durumunda gereklidir).

-Teknik ve bilgi altyapısı, üretim düzenini yürütmek için gereken ekipmanlardır.

-İşletme altyapısı, satış departmanı ve üretim düzenini geliştirme ekibidir.

-Ödeme araçları, tedarikçilere ödeme yapılmasıdır (fraktal yapı içerisinde paranın dâhil olduğu tüm yerleri bulmak için kullanışlı da olabilir).

-Müşteri, süreçten yararlanan veya ödeme yapmaya hazır olan bir işletme ve/veya kişidir.



Şekil 3-4: İş süreçleri, varlıklar ve ilişkileri

Kaynak: Bider vd., 2017, 674- 675.

Yukarı kısımda belirtilen varlıkların sıralaması keyfi olup, belirli bir türdeki varlıkların önemini yansıtmaz, hepsi eşit derecede önemlidir. Belirli bir türdeki (belirli bir etikete sahip bir okla birbirine bağlanmış) varlıkların belirli bir sürece bağlanabileceği konusunda bir sınırlama yoktur. Ancak varlık kavramı, finans dünyasında kabul gören kavramla örtüşmemektedir. Stok, teknik altyapı ve ödeme araçları hariç, yukarıda sıralanan tüm varlıklar finans dünyasında *maddi olmayan* varlıkları kategorisine aittir. Maddi olmayan varlıklar genellikle fiziksel özden yoksundur ve değerleri finansal açıdan hesaplanması zordur. Teknik altyapı *sabit maddi* varlıklar kategorisine; stoklar ve ödeme araçları da, *cari maddi* varlıklar kategorisine; işgücü ve ortaklar da, *paydaşlar* kategorisine aittir. Bunları iş süreçlerinde oynadıkları role göre ayırt edilirler. İşgücü doğrudan üretim düzeninde bulunurlar ve bir ücret alırlar. Paydaşlar ise, gereken kaynakları süreçlere sağlarlar. Her varlık türünün, *iş süreci örneği*'nde kullanılmaya hazır olduğundan emin olunmak için bir destekleyici süreç paketi gerektirmektedir. Bu paket, her bir varlığın hayat döngüsüne bağlı olarak izleyen kısımda sıralandığı gibi üç tür süreçten oluşmaktadır (Bider vd., 2017, 675; Leego & Bider, 2021, 108; Josefsson vd., 2015, 175).

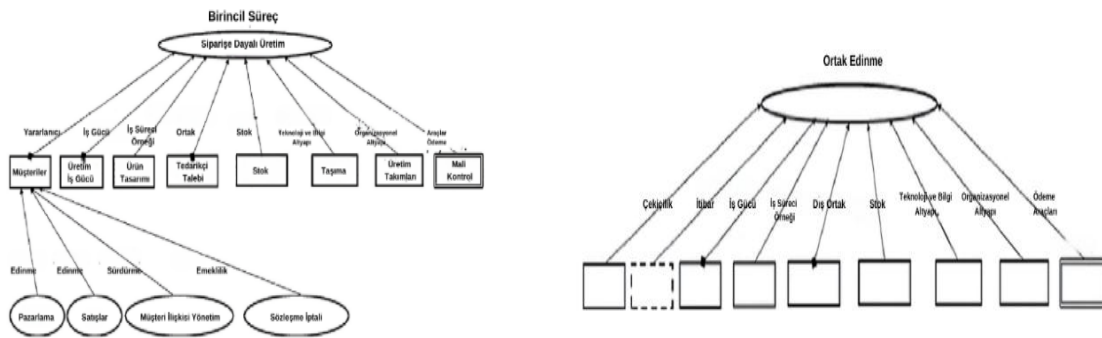
-*Edinme*, işletmenin belirli bir türde yeni bir varlık edinmesiyle sonuçlanan süreçlerdir. Bu sürecin özü, varlığın kullanıldığı sürecin(lerin) ve işletmenin türüne bağlıdır. Ürün odaklı bir işletme için yeni müşteriler *edinme*, pazarlama ve satış süreçleri aracılığıyla yapılır. Nitelikli işgücü *edinme*, işe alım süreciyle tamamlanan bir görevdir. Ürün odaklı bir işletme için yeni bir işlem yürütme şablonu *edinme* ise, yeni bir ürün ve yeni teknolojik süreç geliştirme sürecidir.

-*Bakım*, mevcut varlıkların belirli bir türdeki iş süreci örneği'nde kullanılabilir olması için doğru şekilde tutulmasına yardımcı olan süreçlerdir. Bu süreçler, müşteri ilişkileri yönetimi süreçleri, işgücü için eğitimi, işlem yürütme şablonu için ürün ve süreç iyileştirme, satış sonrası teknik altyapı desteği için hizmetlerdir.

-*Sonlandırma*, amaçlanan süreçte kullanılamayacak varlıkları aşamalı olarak *sonlandıran* süreçlerdir. Bu süreçler, bir müşteriyle yapılan bir sözleşmeyi iptal etmek, işlem yürütme şablonu için, artık müşterinin ihtiyaçlarını karşılamayan bir ürünü aşamalı olarak *sonlandırmak* ve işgücü için emekliliktir.

Öngörü Üç-Model Olarak Bir Fraktal Departmanın Öngörüsü

Önceki bölümlerde tanıtılan arketiplere dayanarak, bir işletmede var olan fraktal süreçleri bulmak için şu beş aşamalı bir yöntem belirtilmelidir (Bider vd., 2017, 675-676). Fon akışı süreçlerinin belirlenmesi, varlıklar arketipi izlenerek sonraki adımlarda genişletilecek olan fraktallığın elde edilmesi, daha önce tanımlanan her bir varlık için varlığı edinme, bakım ve sonlandırmayı amaçlayan süreçlerin tanımlanması, her bir destekleyici süreç için, yürütülmesi gereken varlıkların tanımlanması ve bu aşamaya kadar oluşturulan fraktal yetersiz ise üçüncü aşamaya dönülmesi, yeterliyse fraktal departman/işletme yapısının tamamlanması ve/veya oluşturulması. Bu yöntem sıralaması, bir fraktal oluşturmak için zorunlu değildir. Bir modelde herhangi bir yerden başlanabilir ve aşağı ve/veya yukarı doğru genişletilebilir (Şekil 5-6). Belirli bir varlıkla veya işgücü ile başlanabilir ve bunun için tüm destekleyici süreçler bulunabilir. Başlangıç noktası ve nerede durulacağına karar verilmesi, modelin oluşturulma amacına bağlıdır. Böylece prosedürü kullanarak, sonsuz bir fraktal elde edilebilir (Bider vd., 2017, 676).



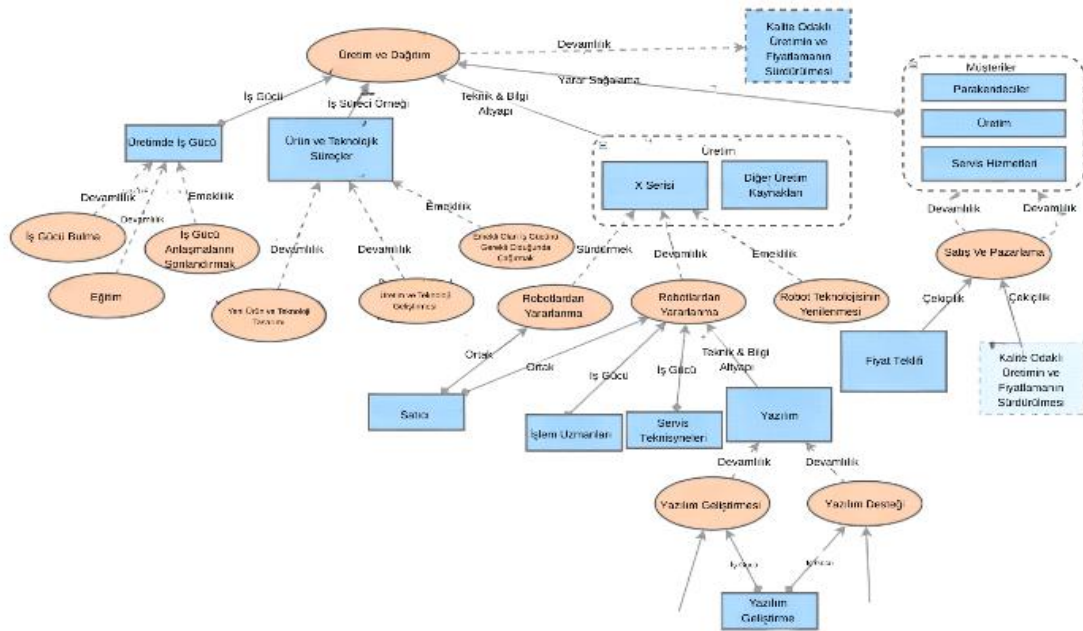
Şekil 5-6: Farklı arketipler temelli fraktal örgüt yapısı oluşturma

Kaynak: Bider vd., 2017, 676-677.

Öngörü 4-Model Olarak Üretim Düzeninde Bir Fraktal Yapının Öngörüsü

Bu araştırmada, Bider vd. (2017), Bider & Perjons (2018), Bider & Chalak (2019), Bider & Lodhi (2020), Bider vd., (2020), Bider vd., (2021), Bider vd., (2022) ve Bider (2023) gibi araştırmacılardan yararlanılmış/esinlenilmiştir. Bundan dolayı, sıralanan çalışmalara atıf yaparak sundukları görüşleri değerlendirmek ve paylaşmak gerekmektedir. Bu araştırmada, Fraktal İşletme Modeli üzerinden bir işletmenin türsel işlevi olan ve diğer tüm işlevler ile dolaylı ve dolaysız olarak ilişkisi bulunan üretim

düzenine yönelik bir model öngörüsü tanıtılmıştır. Böylece bir işletmedeki tüm işlevsel süreçlerin üretim düzeni ile ilgili bir sorunun tanımlanması, gerektiği durumlarda değişimi planlamak için bağlantıların kurulması ve/veya bunları yaparken minimum kaynak kullanılabileceği değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda araştırmalardan uyarlanarak süreç ve varlıklar arketiplerine dayanan *üretim düzeninde fraktal yapı* öngörüsü (Şekli 7) temelinde tanıtılmıştır. Ancak öngörü olarak sunulanın çok ayrıntılı olması bir sorun oluşturabileceğinin altı çizilmelidir. Yine de yukarı kısımda atıf yapılan araştırmalarda da belirtildiği gibi ayrıntı sorunu karşısında bu öngörü, bir işletmede var olan iş süreçlerinin tamamının değilse bile çoğunluğunun bir listesini sunmaktadır.



Şekil 7: Üretim düzeninde fraktal model öngörüsü

Kaynak: Bider & Lodhi, 2020, 518; esinlenilerek, değiştirilmiş ve yeniden düzenlenerek hazırlanmıştır.

İKİNCİ YAKLAŞIMIN BULGULARI VE DEĞERLENDİRMELERİ

Bu kısımda dört öngörü kapsamında tanıtılan, üretim düzeninde bir fraktal modeli test etmek yöneticiden elde olunan yanıtların özeti ve yanıtlar karşısında bazı değerlendirmelere yer verilmiştir.

-Daha önce fraktal işletme/departman kavramını duydunuz mu, bilginiz var mı? Fraktal işletme/departman kavramında geçen fraktal kavramının matematik disiplini üzerinden bilgi olunmasına karşın, fraktal işletme/departman kavramının anketin açıklama kısmı ile bilgi edinilmiştir.

-İşletmeniz ve departmaları özerk bir yapıya sahip mi? Merkezi ve hiyerarşik bir yapı bulunmaktadır. Özerklik, üst yönetim tarafından uygun görülen durumlarında uygulanmaktadır. Ancak yine de özerkliğin, merkezi ve hiyerarşik yapıdan ne derece etkilendiğine ilişkin bir ölçeklendirme bulunmamaktadır. Bununla birlikte, varlıklar ve süreçler arasında ilişkinin düzenlenmesi için işletme genelinde ve departman düzeyinde özerklik gereklidir.

-İşletmenizin özerk departmanları, işletmenizin bütünü temsil ediyor mu? Araştırma her ne kadar üretim düzeni üzerinden yapılmış olsa da, sadece tek bir departmanın fraktallığı temsil etmesi yetersizdir. Ancak yine de, hiyerarşik yapıdaki genel kurallara uygunluk, fraktallığa yönlendirici bir

unsur olarak görünmektedir. Seramik sektöründeki değişim ve değişim yönetimi göz önüne alındığında, son karar, üst yönetime ait olsa da, fraktallık için görüşlerin paylaşımı ve tartışılması özerkliği ve işletme bütünlüğünde gerekli kılmaktadır.

-Departmanlarınız kendi kendilerini örgütleyebiliyorlar mı?

-Yönetimsel kararlarını kendileri mi alıyor? Departmanlar yönetimsel kararlarda bağımsız olmasalar da, fraktallık için işletmenin genel politikaları kapsamında ve yönetimlerinde herhangi bir zorlama olmadan özerk bir yönetime sahip olmaları gerekmektedir.

-Eğitim politikalarını kendileri mi belirliyor? Departmanların kendi özelinde eğitim politikaları belirlemeleri, fraktallığın oluşturulmasında oldukça yerindedir. Alınan veya alınacak eğitimlerin işletmenin misyon ve vizyonunun gerçekleştirilmesi için bir gerekliliktir.

-Kendi başlarına bir varlık gösteriyorlar mı? Departmanların kendi başlarına bir varlık gösteriyor olmaları, fraktallığın temel varlığına işaret etmektedir.

-Kendilerini optimize ediyorlar mı? Departmanların kısmen de olsa kendilerine optimize etmeleri, değişime ve yeniliklere açık olduğunu göstermektedir. Bu özellik, fraktallığa uyumlu ve yatkın olduğuna işaret etmektedir.

-Kararlarının ekonomik faaliyetler üzerinde bir etkisi var mı? Departman kararlarının öneri temelinde ekonomik faaliyetler üzerinde etkisinin bilinçli ve işletmenin ekonomik amaçları ile doğrudan ilgili olması, fraktallık anlayışı ile uyumlu olduğunun değerlendirilmesine yönlendirmektedir.

-Örgütünüzün departmanları ve işgücü işletmeniz misyon, vizyon ve değerlerine aşınamıyorlar mı? Sıralananları ne ölçüde etkiliyorlar? Bunları benimsemişler midir? Departmanlar düzeyinde misyon, vizyon, değerlerine aşına olunması, üst yönetim tarafından benimsenmesinin sağlanması ve bilinçli farkındalıkları düzeyinin varlığı, fraktallığa uygunluğun kendi kendine başlamış olduğunun göstergesi olarak değerlendirilebilir.

-İşletmenizde bilgi akışı var mı? Bilgi akışı yönetim tarafından kolaylaştırılıyor mu? Bilgi tüm departmanlara benzer şekilde erişiyor mu? Üst yönetim tarafından bilgi akışının dijital ortamda (e-posta, örgüt içi sosyal ağlar, görevlendirmeye dayalı biçimsel yazışmalar) hızlı yapılması, fraktallık için bilgi akış kanallarının hızlı işleyişini kolaylaştıracak sistemin oluşturulduğu işaretini vermektedir.

-İletişim yüz yüze mi, yazışmalar ile mi gerçekleşiyor? Rutin ve/veya gerekli olunan durumlarda departman sorumluları ile yüz yüze iletişimin benimsenmiş olması fraktallık için önerilen modelin farkında olunmadan benimsendiğini göstermektedir. Ancak yine de, üst düzeyde yapılan yüz yüze görüşmelerde kararların, biçimsel yazışma koşulu olmadıkça tavsiye niteliği göstermesi işletmenin yönetim politikalarının bir sonucu olduğu vurgulanmalıdır.

-Departmanlar birbirleriyle işbirliği yaparak, birbirlerini tamamlıyor mu? Departmanlarda miktar ve zaman temelli üretimlerde, fraktallık anlayışa göre varlıklar ve süreçler arası işbirliği bulunmuş olsa da, fraktal sistemin işletme düzeninde bir bütünlük içerisinde uygulama yapılması gerekliliğinin altı çizilmelidir.

-Tüm departmanların amaçları, bütünleyici bir yaklaşım ile işletmenini amaçlarını paylaşıyor mu? Amaç bütünlüğünün sağlanmış olunması, fraktallık için uyumlu bir iz-düşüm görüntüsü vermektedir.

-Departmanlar arasında kaynak aktarımı/dağılımı var mı? Departmanlar arasında kaynak aktarımı/dağılımı bir fraktalda olduğu gibi periyodik, dinamik ve doğaldır. Ancak yine de bu durum, testin uygulandığı işletmenin üretim düzenindeki profesyonelliği olarak değerlendirilmiştir.

-Farklı departmanları bir araya getiren iş istasyonları/başka departman var mı? Bir sipariş karşısında oluşturan iş istasyonları/başka departmanların varlığı bir fraktalda olduğu gibidir. Seramiklerde tasarım, ebat, motif, kullanım amacı vb. sürekli olarak değişkenlik göstermesi, bir iş süreci örneğinin sürekli olarak tekrarlanmasını engellemektedir.

-İşletmenizde değişim yönetimi uygulanıyor mu? Bunun için işgücüne fırsat veriliyor mu? Teknolojik ve işgücüne özgü değişimin işletme politikası ile fırsatların verilmesi, fraktal oluşturulmasındaki, değişim yönetimine temel oluşturabilir.

-İşletmenizde geri bildirim ve öz-denetim var mı? Nasıl uygulanıyor? Yazılı geri bildirimin ve öz-denetiminin teyitli olarak kurumsal kaynak planlaması ile yapılması fraktal öz-örgütlenmesine dayanak oluşturabileceği değerlendirilmiştir.

-Bu sorular ışığında işletmenizin farktal bir yapıya sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz? Bu araştırmada, anket, görüşme ve gözlem yöntemleri ile fraktal özelliklerine yönelik veri toplanmaya çalışılmıştır. Yukarı kısımda belirtilen veriler ve yapılan değerlendirmeler ilgili işletmenin fraktallığın gerekliliklerini kısmen de olsa yerine getirdiğini göstermektedir. Öte yandan, kendini yenileyen süreçler temelinde işletmenin fraktal olarak değerlendirilmesinde etken olmuştur.

SONUÇ YERİNE

Bu araştırmada fraktal paradigma üzerinden üretim düzeni yönelik bir model öngörüsü örneği tanıtılmıştır. Diğer bir deyişle fraktal bir departmanın, değişen koşullara uyumunu sağlamak için bir fraktallık paradigma öngörüsü değerlendirilmiştir. Araştırmada her ne kadar ekonomik bir işletmenin amaçları üzerinden test edilmiş olsa da, fraktallık paradigması ekonomik olmayan işletmeler için geçerli olabileceğini belirtmek de gerekir. Söz gelimi, her işletmenin amaçlarına ulaşmak için kullandığı ve sahip olduğu süreçler ve varlıklar farklı olsa da, fraktallık paradigmasından yararlanabilir. Ancak fraktallık paradigmasından yararlanmada işletmenin iç ve dış koşullarının net bir şekilde tanımlanmasının ayrı bir öneminin olduğu belirtilmelidir. Bu durumda üst yönetimin koşulları analizinde, teorik kısımda belirtildiği üzere bir yanıt sisteminin bulunması gerekmektedir. Bu süreçte çeşitli departmanlar arasındaki bağımlılık bir fraktal işletmenin oluşumunda temel olacaktır. Öte yandan her ne kadar üretim düzeni üzerinden öngörü olarak üzerinde çalışılan model öngörüsü, soyut ve somut varlıklar ele alınarak aralarındaki süreçler ele alınmış olsa da, aralarındaki bağıntı, etkileşim ve iletişiminin nasıl olması gerektiğine ilişkin yapılandırma modelin geliştirilmeye ihtiyacı vardır.

KAYNAKÇA

- Aguilera, M., Morer, I., Barandiaran, X. E., & Bedia, M. G. (2013). Quantifying political self-organization in social media. Fractal patterns in the Spanish 15M movement on twitter. In *ECAL*, 395-402.
- Ahmed, N. S., & Yasin, N. M. (2010). Inspiring a fractal approach in distributed healthcare information systems: A review. *International Journal of the Physical Sciences*, 5(11), 1626-1640.
- Asnina, E., Osis, J., & Kirikova, M. (2008). Design of fractal-based systems within MDA: Platform independent modelling. *Proceedings of The Third Ais Sigsand European Symposium on Analysis, Design, Use and Societal Impact of Information Systems Marburg*, Sigsand-Europe, Germany, 39-53.
- Baas, A. C. (2002). Chaos, fractals and self-organization in coastal geomorphology: Simulating dune landscapes in vegetated environments. *Geomorphology*, 48(1-3), 309-328.
- Beer, S. (1984-abstract). The viable system model: Its provenance, development, methodology and pathology. *Journal of The Operational Research Society*, 35(1), 7-25.
- Berberoğlu, B. M., & Şatir, S. (2012). Fractal organization management: University as a model. *15th International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)*, 1-7.
- Bider, I., & Chalak, A. (2019). Evaluating usefulness of a fractal enterprise model experience report. In: Reinhartz-Berger I., Zdravkovic J., Gulden J., Schmidt R. (eds) *Enterprise, Business-Process and Information Systems Modeling. BPMDS, EMMSAD 2019*. LNBIP, 352, 1-2.
- Bider, I. (2023). Integrating models of observing and observed activities based on an example of empirical research in information systems discipline. *Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly*, (37), 69-86.
- Bider, I., & Lodhi, A. (2020). Moving from manufacturing to software business: A business model transformation pattern *Enterprise Information Systems*, LNBIP, 378, 514-530.
- Bider, I., & Perjons, E. (2018). Using fractal enterprise model to assist complexity management. In: *BIR Short papers, Workshops and Doctoral Consortium*, CEUR Workshop Proceedings, 2218, 233-238.
- Bider, I., Perjons, E., & Bork, D. (2021). Towards on-the-fly creation of modeling language jargons. In *ICTERI*, 142-157.
- Bider, I., Perjons, E., & Johannesson, P. (2020a). Just finished a cycle of a design science research project: What's next?. *Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly*, 22, 60-86.
- Bider, I., Perjons, E., & Klyukina, V. (2022). Tool support for fractal enterprise modeling. In *Domain-Specific Conceptual Modeling: Concepts, Methods and ADOxx Tools*, Cham: Springer International Publishing, 205-229.
- Bider, I., Perjons, E., Elias, M., & Johannesson, P. (2017). A fractal enterprise model and its application for business development. *Software & Systems Modeling*, 16, 663-689.
- Bider, I., Regev, G., & Perjons, E. (2020b). Using enterprise models to explain and discuss autopoiesis and homeostasis in socio-technical systems. In *CSIMQ*, 22, 21-38.
- Black, J. A., Hinrichs, K. T., & Fabian, F. H. (2007). Fractals of strategic coherence in a successful nonprofit organization. *Nonprofit Management and Leadership*, 17(4), 421-441.
- Boje, D. M., & Henderson, T. L. (2015-abstract). Fostering awareness of fractal patterns in organizations. In *Perspectives on Change*, Routledge, 22-36.

- Boyacı, M. (2021). Fraktal sanat ve dile gelmeyen sanatçılar. *İnönü Üniversitesi Kültür ve Sanat Dergisi*, 7(1), 295-311.
- Bueno, M. J. D. O., Silva, M., Cunha, S. A., Torres, R. D. S., & Moura, F. A. (2021). Multiscale fractal dimension applied to tactical analysis in football: A novel approach to evaluate the shapes of team organization on the pitch. *Plos one*, 16(9), 1-14.
- Damm, T. (2024). Fractals beyond hierarchy-Analyzing the temporal patterns of contact networks in a French public sector organization. *Connections*, 1(44), 1-15.
- Dyck, R. G. (2006). Fractal planning for integral economic development. *Kybernetes*, 35(7/8), 1037-1047.
- Encalada-Abarca, L., Ferreira, C. C., & Rocha, J. (2022). Measuring tourism intensification in urban destinations: An approach based on fractal analysis. *Journal of Travel Research*, 61(2), 394-413.
- Fathkabir, M., & İnalhan, G. (2024). Fractal analyzes of age-friendly transportation system: A comparison of the Istanbul Kadikoy and Besiktas. *Senex, Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, 8(1), 17-30.
- Forouharfar, A. (2020). The anatomy and ontology of organizational power as a fractal metaphor: A philosophical approach. *Cogent Business & Management*, 7(1),1-20.
- Frankhauser, P. (1998). Fractal geometry of urban patterns and their morphogenesis. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2(2), 127-145.
- Frankhauser, P. (2015-abstract). From fractal urban pattern analysis to fractal urban planning concepts. *Computational Approaches for Urban Environments*, 13-48.
- Frontier, S. (1987). Applications of fractal theory to ecology. In *Develoments in Numerical Ecology*. Springer, Berlin: Heidelberg, 335-378.
- Gonzalez-Lopez, F., Bustos, G., Munoz-Gama, J., & Sepúlveda, M. (2022). Domain model based design of business process architectures. *Applied Sciences*, 12(5), 2-25.
- Gurbadxani, V., & Whang, S. (1991). The impact information systems on organizations and markets, In: *Communications of The ACM*, 34(I), 59 - 73.
- Işınkaralar, Ö. (2023). Turizm potansiyeli ekseninde yapıli çevrelerdeki görsel karmaşıklığın analizi: Odunpazarı, Eskişehir örneği. *Mimarlık ve Yaşam*, 8(2), 373-391.
- Josefsson, M., Widman, K. & Bider, I. (2015). Using the process-assets framework for creating a holistic view over process documentation. In *Enterprise, Business-Process and Information Systems Modeling, Stockholm, Sweden, Springer, LNBIP*, 169-183.
- Karaulova, T., Poljantshikov, I., Shevtshenko, E., & Kramarenko, S. (2014). Fractal approach for manufacturing project management. *Mechanics*, 20(3), 352-359.
- Kirikova, M. (2009). Towards flexible information architecture for fractal information systems. In *2009 International Conference on Information, Process, and Knowledge Management*, 135-140.
- Klyukina, V., Bider, I., & Perjons, E. (2021). Does fractal enterprise model fit operational decision making?. In *ICEIS*, 2, 613-624.
- Kodama, M. (2024). Dynamic fractal organizations-A boundaries based-view of knowledge. *Systems Research and Behavioral Science*. 1-26.

- Kuşçu, S., & Yunus Şimşek, H. A. (2020). Kaos kuramının yönetici hemşireler açısından önemi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 7(1), 153-159.
- Lawson, H. B., & Persson, M. (2010). Contributions towards unifying system semantics. In *INCOSE International Symposium*, 20(1), 973-987.
- Leego, S., & Bider, I. (2021, September). Using fractal enterprise model in technology-driven organisational change projects: A case of a water utility company. In *2021 IEEE 23rd Conference on Business Informatics*, 2, 107-116.
- Leego, S., & Bider, I. (2023-abstract). Improving IT governance, security and privacy using fractal enterprise modeling: A case of a highly regulated company. In *International Conference on Business Informatics Research Cham: Springer Nature Switzerland*, 199-213.
- Leonard, A. (2008). Integrating sustainability practices using the viable system model. *Systems Research and Behavioral Science: The Official Journal of the International Federation for Systems Research*, 25(5), 643-654.
- Leonard, A. (2009). The viable system model and its application to complex organizations. *Systemic Practice and Action Research*, 22(4), 223-233.
- Liudmila, V. (2019). Fractal-synergetic approach to the research of entrepreneurship in the non-profit organizations. *Wisdom*, 1(2), 62-72.
- Martinez, F., Manriquez, H., Ojeda, A., & Olea, G. (2022). Organization patterns of complex river networks in Chile: A fractal morphology. *Mathematics*, 10(11), 1-23.
- Mir, U. R., Hassan, S. S., & Tanweer, M. (2016). Knowledge exploration and exploitation in virtual teams using the concept of fractal organization. *Pakistan Journal of Social Sciences*, 36(2), 781-795.
- Nahshoni, E., Adler, E., Laniado, S., & Keren, G. (1998). Fractal organization of the pointwise correlation dimension of the heart rate. *Medical hypotheses*, 51(5), 367-376.
- Nonaka, I., Kodama, M., Hirose, A., & Kohlbacher, F. (2014). Dynamic fractal organizations for promoting knowledge-based transformation-A new paradigm for organizational theory. *European Management Journal*, 32(1), 137-146.
- Ostrosi, E., Ferney, M., & Garro, O. (2003-abstract). A fractal-based approach for concurrent engineering. *Concurrent Engineering*, 11(4), 249-265.
- Özsoy, E., & Tınmaz Karaçay, G. (2025). Duygusal emek türlerinin sonuçları üzerine bir literatür taraması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 83, 15-33.
- Peralta, M. E., & Soltero, V. M. (2020). Analysis of fractal manufacturing systems framework towards industry 4.0. *Journal of Manufacturing Systems*, 57, 46-60.
- Peralta, M. E., Marcos, M., Aguayo, F., Lama, J. R., & Córdoba, A. (2015). Sustainable fractal manufacturing: A new approach to sustainability in machining processes. *Procedia Engineering*, 132, 926-933.
- Pfiffner, M. (2010). Five experiences with the viable system model. *Kybernetes*, 39(9/10), 1615-1626.
- Poels, G., García, F., Ruiz, F., & Piattini, M. (2020). Architecting business process maps. *Computer Science and Information Systems*, 17(1), 117-139.
- Rangriz, H., & Tarei M. E. (2016). Fractal Population Ecology Theory. *Journal of International Economics and Management Studies*, 1(2), 83-96.

- Rudzinski, W., Lee, S. L., Yan, C. C. S., & Panczyk, T. (2001). A fractal approach to adsorption on heterogeneous solid surfaces. The relationship between geometric and energetic surface heterogeneities. *The Journal of Physical Chemistry B*, 105(44), 10847-10856.
- Ruzhitskaya, D. D., Ryzhikov, S. B., & Ryzhikova, Y. V. (2021). Features of self-organization of objects with a fractal structure of dendritic geometry. *Moscow University Physics Bulletin*, 76(5), 253-263.
- Saad, S. M., & Lassila, A. M. (2004). Layout design in fractal organizations. *International Journal of Production Research*, 42(17), 3529-3550.
- Saarsen, T., Bider I., & Perjons. E. (2019). Testing the Fractal Enterprise Model in practice: Experience report. In: Reinhartz-Berger I., Zdravkovic J., Gulden J., Schmidt R. (eds) *Enterprise, Business-Process and Information Systems Modeling. BPMDS, EMMSAD*, Springer, 352, 1-8.
- Sandkuhl, K., & Kirikova, M. (2011). Analysing enterprise models from a fractal organisation perspective-potentials and limitations. In *The Practice of Enterprise Modeling: 4th IFIP WG 8.1 Working Conference, PoEM 2011 Oslo, Norway, November 2-3, Proceedings 4*, Springer Berlin Heidelberg, 193-207.
- Saxena, N., Naik, T., & Paria, S. (2017-abstract). Organization of SiO₂ and TiO₂ nanoparticles into fractal patterns on glass surface for the generation of superhydrophilicity. *The Journal of Physical Chemistry C*, 121(4), 2428-2436.
- Schwaninger, M. (2006). Design for viable organizations: The diagnostic power of the viable system model. *Kybernetes*, 35(7/8), 955-966.
- Schwaninger, M., & Scheef, C. (2016). A test of the viable system model: Theoretical claim vs. empirical evidence. *Cybernetics and systems*, 47(7), 544-569.
- sebokwiki.org/wiki/System_Coupling_Diagram_%28glossary%29, (Erişim Tarihi. 20.02.2025).
- Seitz, T. A. (2022). *Fractal dimension as a predictor of organizational change success*. Doctoral Dissertation, Walden University.
- Shin, M., Mun, J., & Jung, M. (2009). Self-evolution framework of manufacturing systems based on fractal organization. *Computers & Industrial Engineering*, 56(3), 1029-1039
- Shoham, S., & Hasgall, A. (2005). Knowledge workers as fractals in a complex adaptive organization. *Knowledge and Process Management*, 12(3), 225-236.
- Singh, S. S., Haobijam, D., Malik, M. Z., Ishrat, R., & Singh, R. B. (2018). Fractal rules in brain networks: Signatures of self-organization. *Journal of Theoretical Biology*, 437, 58-66.
- Sivakumar, B. (2001). Is a chaotic multi-fractal approach for rainfall possible?. *Hydrological Processes*, 15(6), 943-955.
- Skydan, O., Nykolyuk, O., Chaikin, O., & Shukalovych, V. (2021). Concept of fractal organization of organic business systems. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 7(2), 59-76.
- Smalley Jr, R. F., Chatelain, J. L., Turcotte, D. L., & Prévot, R. (1987). A fractal approach to the clustering of earthquakes: Applications to the seismicity of the New Hebrides. *Bulletin of the Seismological Society of America*, 77(4), 1368-1381.
- Strauss, R. E., & Hummel, T. (1995). The new industrial engineering revisited-information technology, business process re-engineering, and lean management in the self-organizing

- 'fractal company'. In *Proceedings for Operating Research and the Management Sciences*, 287-292.
- Tbaishat, D. (2018). Process architecture development using Riva and ARIS: Comparative study. *Business Process Management Journal*, 24(3), 837-858.
- Vahidi, A., & Aliahmadi, A. (2019). Describing the necessity of multi-methodological approach for viable system model: Case study of viable system model and system dynamics multi-methodology. *Systemic Practice and Action Research*, 32, 13-37.
- Van de Ven, A. H., Delbecq, A. L., & Koenig, R. Jr. (1976) Determinants of coordination modes within organizations, In: *American Sociological Review*, 41, 322 - 338.
- Voss, R. A., Krumwiede, D. W., & Lucas, A. D. (2017). Fractality in four dimensions: A framework for understanding organizations as fractal entities. *International Journal of the Academic Business World*, 11(2), 1-15.
- Webber, E., & Dunbar, R. (2020). The fractal structure of communities of practice: Implications for business organization. *PloS one*, 15(4), e0232204.
- West, B. J., & Goldberger, A. L. (1987). Physiology in fractal dimensions. *American Scientist*, 75(4), 354-365.
- Wu, W., Lu, J., & Zhang, H. (2019). Smart factory reference architecture based on CPS fractal. *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), 2776-2781.
- Wyrzykowska, B., Wilczyńska, M., Boguski, J., & Wysokińska, A. (2024). The role of leaders in fractal structures of enterprises: A case study of chris tourism and recreation. *European Research Studies Journal*, 27(4), 2029-2040.
- Yang, S., Wang, J., Shi, L., Tan, Y., & Qiao, F. (2018). Engineering management for high-end equipment intelligent manufacturing. *Frontiers of Engineering Management*, 5(4), 420-450.
- Yaylacı, A., & Yaylacı, F. G. (2015). Fraktal evrede eğitim: Belirsiz bir gelecek ve dengesiz değişimler. *İstanbul University Journal of Sociology*, 3(30), 227-253.
- Yazıcı, S. (2020). Computational design informed by natural systems. *Journal of Computational Design*, 1(3), 1-16.
- Yılmaz, D., Öztürk, S., & Işınkaralar, Ö. (2022). Kent imgesinin yapıtaşları olarak sokaklarda mekânsal zenginliğin fraktal geometri ile analizi. *Kent Akademisi*, 15(3), 1341-1358.
- Zohrehvandi, S. (2024). A fuzzy overlapping project resource optimization model in the project construction industry with a fractal approach. *Mobile Networks and Applications*, 29, 545-556.

EXTENDED ABSTRACT

In this research, the concept of fractal is considered as a business entity whose goals and performance can be defined precisely and which acts independently. By utilising the fractal paradigm, the relations between the entities and processes envisaged by the Fractal Enterprise Model in a production system were predicted. In other words, through the Fractal Enterprise Model, a model prediction example for a production system, which is a type of function and has direct and/or indirect relations with all other functions, has been evaluated. Thus, it is described that a problem related to the production order of all functional processes in the enterprise can be identified, connections can be established to plan change when necessary, and/or minimum resources can be used while doing so. In terms of methodology, an integrated dual approach was followed. The first one is a theoretical research on the literature to establish the theoretical foundations of the model. The second approach is the research questions prepared according to fractal business characteristics to test the prediction sample of the model. Accordingly, a fractal model forecasting example in production system based on process and entities archetypes is introduced, adapted from various researches. Although the research has been tested through the objectives of an economic organization, it should be noted that the fractality paradigm may be valid for non-economic organizations. For instance, although the processes and assets that each business uses and owns to achieve its objectives are different, it is considered that it can benefit from the fractality paradigm. As the fractal re-organizes itself, it is able to re-organize itself for future tasks even as it evolves or even disintegrates. The most important determinant for this is self-consistency. Self-harmony means that fractal tasks and fractal goals should be similar. This also implies a similarity in the qualities of the fractal team members. Because they have to move between changing process teams that fulfil different tasks. In this sense, a fractal department includes elements of autonomous work teams, stable job rotation and job expansion. In production organization, some of the fractals can be structured according to the underlying technology or machinery, while other fractals can be structured according to the workforce or specific characteristics of the product. In the focus of this assessment, this research introduces an example of a model envisagement for a production organisation based on the fractal paradigm. In other words, a fractal paradigm foresight for a fractal department to adapt to changing conditions is evaluated. It is worth noting that although the research was tested on the objectives of an economic organization, the fractality paradigm may be applicable to non-economic organizations. For example, although the processes and assets that each business uses and owns to achieve its objectives are different, it can benefit from the fractality paradigm. However, it should be noted that a clear definition of the internal and external conditions of the enterprise is of particular importance in utilising the fractality paradigm. In this case, top management needs to have a response system for analysing the conditions, as mentioned in the theoretical part. In this process, the interdependence between various departments will be the basis for the formation of a fractal organization