

Abdütif (Çıkarımsal) Akıl Yürütmenin Örnekler Çerçevesinde Sunumu

Presentation of Abductive (Inferential) Reasoning Within the Framework of Examples

Dilek BAŞERER YILDIRIM¹

Öz

Abdükatif akıl yürütme, belirsizlik ve eksik bilgi içeren durumlarla karşı karşıya kalındığında, mantıklı açıklamalar ve hipotezler üretmek için kullanılan bir düşünme tekniğidir. Bu düşünme süreci, bilgiyi ve kanıtları mantıklı bir şekilde birleştirerek yeni fikirlerin ve çözümlerin ortaya çıkmasını sağlar. Abdütif akıl yürütmeyi daha net anlamak için teorik temelleri yanında pratik uygulamaları hakkında da derinlemesine bir anlayış geliştirmek gerekmektedir. Bu nedenle oluşturulan çalışmada abdükatif akıl yürütmenin, sadece bilim veya felsefe gibi belirli alanlarda değil, aynı zamanda iş, eğitim, ilişkiler ve diğer birçok yaşam alanında da kullanıldığını diğer akıl yürütme türleri ile birlikte ele alarak örnek senaryolar oluşturarak göstermek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada, abdükatif akıl yürütmenin önemini vurgulamak ve bu konuda farkındalık yaratmak hedeflenmiştir. Çalışma sonucunda abdükatif akıl yürütme, belirsizlik durumlarında bile mantıksal çıkarım yapabilme özelliğine sahip olduğu, teorikte olduğu gibi pratikte de tümdengelimsel ve tümevarımsal akıl yürütme yöntemlerinden farklı olduğu, şaşırtıcı veya çok karmaşık bir olguyu dahi makul olacak şekilde açıklayan bir akıl yürütme olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Akıl yürütme, abdütif akıl yürütme, tümdengelimsel akıl yürütme, tümevarımsal akıl yürütme.

Abstract

Abductive reasoning is a cognitive approach used to generate plausible explanations and hypotheses when faced with situations involving uncertainty and incomplete information. This reasoning process facilitates the emergence of new ideas and solutions by logically integrating available information and evidence. In order to gain a clearer understanding of abductive reasoning, it is essential to develop an in-depth perspective not only on its theoretical foundations but also on its practical applications. Accordingly, this study aims to demonstrate that abductive reasoning is employed not only in specific fields such as science and philosophy, but also in various areas of life including business, education, interpersonal relationships, and more, by presenting illustrative scenarios in comparison with other types of reasoning. In line with this objective, the study seeks to emphasise the significance of abductive reasoning and raise awareness regarding its broader relevance. The findings indicate that abductive reasoning enables logical inference even under conditions of uncertainty, differs from deductive and inductive reasoning both in theory and in practice, and offers a way of explaining even surprising or highly complex phenomena in a rational and reasonable manner.

Keywords: Reasoning, abductive reasoning, deductive reasoning, inductive reasoning.

¹ Doç. Dr. 19 Mayıs Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Felsefe Bölümü, Bilim Felsefesi ve Mantık ABD. dilek.baserer@omu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7098-3645>, <https://ror.org/028k5qw24>

Makale Türü/Article Type: Araştırma Makalesi/Research Article

Geliş Tarihi/Received Date: 18.09.2024 – **Kabul Tarihi/Accepted Date:** 15.02.2025

Atıf İçin/For Cite: BAŞERER YILDIRIM D., “Abdükatif (Çıkarımsal) Akıl Yürütmenin Örnekler Çerçevesinde Sunumu”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 2025;24(3), 1054-1075

<https://doi.org/10.17755/esosder.1552403>

License: CC BY-NC 4.0

Giriş

“Abdüksiyon” kavramından türetilmiş olan abdüktif akıl yürütme, eksik olan mevcut bilgilerle en iyi şekilde günlük karar verme türünü üreten bir akıl yürütme biçimidir. Bu durum, gözlemlenen, açıklanamayan fenomenlerden doğru tahminler yapmayı içerebilir. Akıl yürütmenin bu türü günlük yaşamda görülmektedir. Örneğin; doktorların bir dizi sonuca bağlı olarak tanılar hakkında karar verdiğinde veya jüri üyeleri bir dava hakkında karar vermek için ilgili kanıtları kullandığında bu akıl yürütme görülebilir. Bu durum da mevcut en iyi bilgiyi kullanarak hipotezler oluşturmaya ve test etmeye dayanır (Akpolat, 2023).

Abdüktif akıl yürütme, 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren Amerikalı filozof Charles Sanders Peirce tarafından formüle edilmiş ve geliştirilmiştir. Abdüktif kavramını modern mantıkta kullanan Peirce, zamanla oluşturduğu çıkarımlara hipotez, abdüktif akıl yürütme varsayım ve retrodüksiyon adını vermiştir. Bunu tamamen biçimsel veya matematiksel mantıkta değil, felsefede normatif bir alan olarak, mantık içinde de bir konu olması şekliyle değerlendirmiştir. Abdüksiyon” kavramı Peirce’ın belirttiği kavramlar dışında felsefi literatürde birbiriyle ilişkili fakat farklı anlamlarda kullanılmıştır:

Aristoteles’de (1989: 185; 1998: 223) “dönük kıyas” ve “indirgeme”, Habermas’da (1997: 142) “dışa çekim”, Gorlee’de (2000: 42) “mantıksal çıkarım/sezdirim”, Türer’de (2003: 91) “çıkartım”, İnönü’de (2006) “geri çıkarım” ve Yıldırım’da (2010: 67) retrodüksiyonla (buluş mantığı) aynı anlamda ele alınmaktadır (Durhan, 2020: 665).

Genel olarak bakıldığında abdüksiyon temelli abdüktif akıl yürütme, bir tür açıklayıcı akıl yürütmeyi ifade eder. Ancak tarihsel olarak ilk anlamıyla açıklayıcı akıl yürütmenin hipotez üretmedeki yerini ifade ederken, modern literatürde en sık kullanıldığı anlamıyla açıklayıcı akıl yürütmenin hipotezleri gerekçelendirmedeki yerini ifade eder. Ayrıca abdüktif akıl yürütme “En İyi Açıklamayla Çıkarım” da denir. Abdüktif akıl yürütme, bir gözlemden veya bir dizi gözlemden mantıksal bir varsayımı, açıklamayı, çıkarımı, sonucu, hipotezi veya en iyi tahmini çıkarmaktır (Durhan, 2020; Dreamson & Khine, 2022). Bu nedenle de abdüktif akıl yürütmenin “çıkarımsal” olarak ele alınması yanlış olmayacaktır.

Peirce 1860’larda varsayımsal çıkarımı çeşitli şekillerde ele almaya başlamış ve sonunda bunları gereksiz veya bazı durumlarda hatalı olarak değerlendirmiştir. Bir karakterin ortaya çıkışı, zorunlu olarak içereceği birden fazla karakterin gözlemlenen birleşik oluşumundan çıkarılmasını içerir. Örneğin, A’nın herhangi bir oluşumunun B, C, D, E’nin oluşumunu gerektirdiği biliniyorsa, o zaman B, C, D, E’nin gözlemlenmesi, açıklama yoluyla A’nın oluşumunu önerir. Fakat 1878’e gelindiğinde Peirce, artık bu tür çokluğu tüm varsayımsal çıkarımlarda ortak olarak görmemiştir (Peirce, 1878). Yani 1900’lü yıllardan önce Peirce, abdüktif akıl yürütme olayını bir gözlemi açıklamak için bilinen bir kuralın kullanılması olarak ifade etmiştir. Örneğin; yağmur yağdığında çimlerin ıslanması bilinen bir kuraldır; fakat bazen çimenlikteki çimlerin ıslak olduğu gerçeğini açıklamak için yağmurun yağdığı gerçeğini kaçırılabilir. Gözlemi açıklayabilecek diğer kurallar dikkate alınmazsa, abdüktif akıl yürütme yanlış sonuçlara yol açabilir. Örneğin çimler çiyden ıslanmış olabilir (Peirce, 1878). Peirce bunu bir öncülde belirtilen merak uyandırıcı veya şaşırtıcı (anormal) bir gözlem için, kesin olmasa da bir açıklamayla sonuca vararak hipotez oluşturan çıkarım türü olarak nitelendirmiştir. 1865 tüm neden ve kuvvet kavramlarına varsayımsal çıkarım yoluyla ulaşıldığını yazmış, 1900’lerde de teorilerin tüm açıklayıcı içeriğine abdüktif akıl yürütme yoluyla ulaşıldığını belirtmiştir. Peirce abdüktif akıl yürütme konusundaki görüşünü yıllar içinde revize etmiş ve sonraki yıllarda (1908, 1910) abdüktif akıl yürütmenin “tahmin etmek” olduğunu, mantık kuralları tarafından “çok az engellenir” bir yapıya sahip olduğunu söylemiştir. Üst düzey bir zihnin bireysel tahminleri bile çoğu zaman doğru olmaktan çok

yanlıştır. Ancak tahminlerin başarısı, tesadüfî şansın çok ötesindedir ve görünüşe göre doğaya içgüdüyle uyum sağlamaktan doğmuştur. Bu nedenle abdüktif akıl yürütme, çıkarıma dayalı akıl yürütmeyi en iyi şekilde açıklamaya yönelik bir yol izler. Abdüktif (çıkarımsal) akıl yürütme, tümdengelimli akıl yürütmenin aksine, makul bir sonuç verir. Ancak bunu kesin olarak doğrulamaz. Abdüktif sonuçlar, “mevcut en iyi” veya “büyük olasılıkla” gibi geri çekilme(retrodüksiyon) terimleriyle ifade edilen belirsizliği veya şüpheyi ortadan kaldırmaz (Psillos, 2011).

Abdüktif akıl yürütme, tümdengelimli akıl yürütmenin aksini söylerken tümevarımsal akıl yürütme ile de aynı doğrultuda yer alması tartışılmaktadır. Özellikle bilimsel araştırmalarda bir hipotezin gelişiminin, genişletilmesinin iki aşaması olarak, abdüktif akıl yürütmeve aynı zamanda tümevarım genellikle tek bir kapsayıcı kavrama, yani hipoteze indirgenir. Galileo ve Bacon’dan bilinen bilimsel yöntemde hipotez oluşumunun abdüktif akıl yürütme aşamasının basitçe tümevarım olarak kavramsallaştırılmasının nedeni budur. Böylece, yirminci yüzyılda bu durum, Karl Popper’in hipotezin sadece bir “tahmin” (Popper, 2002) olarak kabul edildiği hipotetik-tümdengelimli modeli açıklamasıyla pekiştirilmiştir. Ancak hipotezin oluşması bir sürecin sonucu olarak düşünüldüğünde, bu “tahmin”in zaten hipotez statüsünü kazanmasının gerekli bir aşaması olarak denendiği ve düşüncede daha sağlam hale getirildiği ortaya çıkmaktadır. Pek çok abdüktif vaka bu aşamaya ulaşmadan reddedilmekte veya daha sonraki abdüktif akıl yürütme vakaları tarafından büyük ölçüde değiştirilmektedir (Campos, 2011).

Peirce (1910) 20. yüzyılın başından önce yazdığı ve söylediği her şeyde, hipotez ve tümevarımı az çok karıştırdığını kabul eder. Bu iki akıl yürütme türü arasındaki karışıklığın sebebini hem mantıkçıların çok dar ve biçimci bir anlayışa sahip olmalarına hem de tümdengelimli kuralı gereği bir çıkarımın zorunlu olarak öncüllerinden yola çıkarak yargıları formüle etmiş olmasına dayandırır. Yine de abdüktif akıl yürütmenin mantığı tümevarımsaldır. Yeterince sık çalışır ve yeni fikirlerin tek kaynağıdır. Mantığı özellikle araştırmadaki diğer çıkarım modlarıyla koordinasyondaki rolünü içerir. Denemeye değer en iyi seçimi için açıklayıcı hipotezlere yönelik çıkarımlar sunar (Lawson, 2005). Walton’a göre abdüktif akıl yürütme, tümdengelim ve tümevarımdan farklıdır çünkü sonuç sadece bir hipotezdir, o anda verilen bilgi ve kanıtlara dayanan en iyi tahmindir. Bu nedenle, abdüktif akıl yürütmeye dayalı çıkarımlar çürütülebilir, yani “vakadaki gerçeklerin daha fazla araştırılması, alternatif açıklamalardan bir başkasının ‘daha iyi’ olduğunu göstermesi durumunda geri çekilmeye tabidirler” (Walton, 2001:145). Üstelik abdüktif akıl yürütmeye dayalı muhakeme, davanın fiili koşullarına ilişkin yeni delillerin hesaplamalara girmesiyle birlikte revizyona açık olması gereken sürekli bir müzakere sürecini andırır. Aynı zamanda abdüktif akıl yürütme, mümkün olan en iyi açıklamayı sağlayacak en iyi verileri arayan bir dedektifin akıl yürütmesine benzer. Belirli bir bağlamda neyin en iyi açıklama sayılacağına ilişkin karar, tümdengelimli çıkarımlarda olduğu gibi olasılığa veya tümevarımsal çıkarımların çoğunda olduğu gibi olasılıktan ziyade makullük kriterine dayanır (Walton, 2001).

Akıl yürütme, bireylerin bilgiyi analiz etme, sonuçlar çıkarma, problem çözme ve karar verme gibi zihinsel faaliyetlerini içeren mantıksal düşünme sürecidir. Akıl yürütme yöntemleri, bu süreci daha iyi yapılandırılmış ve etkili bir şekilde gerçekleştirmeye yardımcı olan farklı mantıksal yaklaşımları tanımlar. Akıl yürütme, tümdengelimli, tümevarımlı ve abdüktif olmak üzere üç yöntemi içerir. Tümevarım, tümdengelim ve abdüktif akıl yürütme, farklı mantıksal düşünme süreçlerini ifade eder ve her biri akıl yürütmenin belirli bir yönünü temsil eder. Bu akıl yürütme türleri, genellikle problemleri ele almak, sonuçlar çıkarmak ve bilgiyi anlamak için kullanılır (Thagard, 2012).

Tümdengelimli akıl yürütme, genel bir kuralın iddia edilmesiyle başlar ve oradan garantili spesifik bir sonuca doğru ilerler. Tümdengelimli akıl yürütme, genel kuraldan özel uygulamaya geçer. Eğer orijinal iddialar doğruysa, sonuç da doğru olmalıdır. Yani tümdengelimli akıl yürütmenin sonucu garantidir. Örneğin matematik tümdengelimlidir (Hidayah, Sa'dijah, Subanji & Sudirman, 2020):

Eğer $x = 4$ ise

Ve eğer $y = 1$ ise

$2x + y = 9$

Bu örnekte $2x + y$ 'nin 9'a eşit olması mantıksal zorunluluktur; $2x + y$, 9'a eşit olmalıdır. Aslına bakılırsa, biçimsel, sembolik mantık, yukarıdaki matematik eşitliğine benzeyen, kendi operatörleri ve sözdizimiyle tamamlanmış bir dil kullanır. Ancak tümdengelimli bir kıyas sıradan bir dille ifade edilebilir: Eğer bir sistemdeki entropi (düzensizlik), enerji harcanmadığı sürece artacaksa ve eğer oturma odası bir sistemse, o zaman temizlenmediği sürece oturma odasında düzensizlik artacaktır. Yukarıdaki kıyasta, ilk iki ifade, yani önermeler veya öncüller, mantıksal olarak üçüncü ifadeye, yani sonuca götürür. Başka bir örneğe bakıldığında bu durumun aynı şekilde ilerlediği görülür: Örneğin; Bir tıbbi teknoloji, hastaları tedavi etmek için başarıyla kullanılıyorsa, finanse edilmesi gerekir. Yetişkin kök hücreler, altmış beşten fazla yeni tedavide hastaları başarıyla tedavi etmek için kullanılmaktadır. Yetişkin kök hücre araştırmaları ve teknolojisi finanse edilmelidir. Sonuç, orijinal öncüllerin doğruluğuna bağlı olarak (çünkü herhangi bir öncül doğru veya yanlış olabilir) geçerli (doğru) veya geçersizdir (yanlış). Aynı zamanda, öncüllerin doğruluğu ya da yanlışlığından bağımsız olarak, tümdengelimli çıkarımın kendisi (öncülden sonuca kadar "noktaları birleştirme" süreci) ya geçerli ya da geçersizdir. Çıkarım süreci, öncül yanlış olsa bile geçerli olabilir: Batı'da kuraklık diye bir şey yoktur. Kaliforniya Batı'dadır. Kaliforniya'nın asla kuraklıkla başa çıkmak için plan yapmasına gerek yoktur. Bu örnekte çıkarımsal sürecin kendisi geçerli olmasına rağmen sonuç yanlıştır çünkü "Batı'da kuraklık diye bir şey yoktur" önermesi yanlıştır. Bir kıyas, önermelerinden herhangi birinin yanlış olması durumunda yanlış bir sonuca varır. Ancak ister hata ister kötü niyet olsun, eğer yukarıdaki önermelerden herhangi biri yanlışsa, o zaman buna dayalı bir politika kararı (Kaliforniya'nın hiçbir zaman kuraklıkla başa çıkmak için plan yapmasına gerek yoktur) muhtemelen kamu çıkarına hizmet etmekte başarısız olacaktır (Muehlhauser, 2009; Kolko, 2010).

Önermelerin sağlam olduğu varsayılırsa, tümdengelimli akıl yürütmenin oldukça katı mantığı kesin sonuç verir. Bununla birlikte, tümdengelimli akıl yürütme insan bilgisini gerçekten arttıramaz (yükseltici değildir), çünkü tümdengelimli akıl yürütmenin getirdiği sonuçlar totolojilerdir. Öncüllerin içinde yer alan ve neredeyse apaçık olan ifadelerdir. Bu nedenle, tümdengelimli akıl yürütmeyle gözlemler yapılabilir ve sonuçları genişletebilirken, geleceğe veya başka şekilde gözlemlenmeyen olaylara ilişkin tahminlerde bulunulamaz. Tümdengelimli çıkarımlarda, eğer çıkarımın yapıldığı öncüller doğruysa, çıkarım yapılan şey zorunlu olarak doğrudur; yani öncüllerin doğruluğu sonucun doğruluğunu garanti eder. Bu duruma ilişkin örnek aşağıda yer almaktadır.

Tüm A'lar B'dir.

A bir A'dır.

Dolayısıyla A, B'dir.

Ancak tüm çıkarımlar bu çeşitlilikte değildir. Örneğin, "John, Chelsea'de yaşamaktadır" ve "Chelsea'de yaşayan çoğu insan zengindir" ifadelerinden "John zengindir" sonucu çıkmaktadır. Burada, ilk cümlemin doğruluğu, ikinci ve üçüncü cümlelerin ortak doğruluğu tarafından garanti edilmez (ancak yalnızca olası kılınır). Farklı bir şekilde ifade

edildiğinde, eğer öncüller doğruysa sonucun da doğru olması zorunlu değildir: John'un Chelsea'nin zengin olmayan sakinlerinden oluşan bir azınlığın üyesi olduğu öncüllerinin doğruluğuyla mantıksal olarak uyumludur. Birlikte koşarken görüldükleri bilgisine dayanarak Tim ve Harry'nin yeniden arkadaş oldukları sonucuna varmak açısından da durum benzerdir. Belki de Tim ve Harry, her ne kadar bundan kaçınmak isteseler de hâlâ tartışmaları gereken bazı mali meseleleri olan ve bunu günlük egzersizleriyle birleştirmeye karar veren eski iş ortaklarıdır. Bu da onların asla barışmamaya kesin olarak karar vermeleriyle uyumlu bir yapı taşıdığını gösterir (Douven, 2017).

Tümevarımsal akıl yürütme ise, kapsamı belirli ve sınırlı olan gözlemlerle başlar ve birikmiş kanıtların ışığında muhtemel ancak kesin olmayan genelleştirilmiş bir sonuca doğru ilerler. Yani tümevarımsal akıl yürütmede sonuç yalnızca olasıdır. Tümevarımsal akıl yürütmenin özelden genele doğru hareket etmesi özellikle bilimsel araştırmaların çoğunun bu yöntemle yürütüldüğünü göstermektedir. Örneğin; kanıt toplamak, modeller aramak ve görüleni açıklamak için bir hipotez veya teori oluşturmak gibidir. Tümevarımsal yöntemle ulaşılan sonuçlar mantıksal zorunluluklar değildir; hiçbir tümevarımsal kanıt sonucu garanti etmez. Bunun nedeni, olası tüm kanıtların toplandığını ve hipotezi geçersiz kılacak daha fazla gözlemlenmemiş kanıtın bulunmadığını bilmenin bir yolu olmamasıdır. Bu nedenle, gazeteler bilimsel araştırmanın sonuçlarını mutlak olarak rapor ederken, bilimsel literatürün kendisi daha ihtiyatlı bir dili, tümevarımsal olarak ulaşılan olası sonuçların dilini kullanır (Versailles, 2002).

Tümevarımsal sonuçlar mantıksal zorunluluklar olmadığından, tümevarımsal argümanlar basitçe doğru değildir. Aksine inandırıcıdır. Yani kanıtlar tam, ilgili ve genel olarak ikna edici görünmektedir ve bu nedenle sonuç muhtemelen doğrudur. Tümevarımsal argümanlar da tamamen yanlış değildir; daha ziyade ikna edici değildir. Tümdengelimli akıl yürütmeden önemli bir farkı, tümevarımsal akıl yürütmenin kesin bir sonuca varamamasına rağmen aslında insan bilgisini arttırabilmesidir. Gelecekteki veya henüz gözlemlenmemiş olaylar hakkında tahminlerde bulunabilir. Örneğin; Albert Einstein, beş yaşındayken bir cep pusulasının hareketini gözlemlemesi ve pusula iğnesinin etrafındaki boşlukta görünmeyen bir şeyin onun hareket etmesine neden olduğu fikrine hayran kalması gelecekteki veya gözlemlenmemiş olaylar hakkında tahminleri göstermektedir. Bu gözlem, ek gözlemler (örneğin hareket eden trenlerle ilgili) ile mantıksal ve matematiksel araçların sonuçlarıyla (tümdengelim) birleştğinde, gözlemlerine uyan ve henüz gözlemlenmemiş olayları tahmin edebilen bir kuralla sonuçlanmıştır (Prince & Felder, 2007; Flach & Kakas, 2000).

Tümevarımsal çıkarımlar az da olsa heterojen bir sınıf oluşturur. Ancak mevcut amaçlar açısından bu çıkarımlar, belirli bir popülasyonda belirli bir özelliğin gözlemlenen oluşum sıklıkları gibi tamamen istatistiksel verilere dayanan çıkarımlar olarak nitelendirilebilir. Böyle bir çıkarımın örneği ise şu şekilde olabilir: Flaman Üniversitesi öğrencilerinin %96'sı hem Hollandaca hem de Fransızca konuşmaktadır. Louise, Flaman Üniversitesi öğrencisidir. Bu nedenle Louise hem Hollandaca hem de Fransızca konuşmaktadır. Ancak ilgili istatistiksel bilgiler, "Chelsea'de yaşayan çoğu insan zengindir" önermesinde olduğu gibi daha belirsiz bir şekilde de verilebilir. Bir çıkarımın istatistiksel verilere dayalı olması, onu tümevarımsal bir çıkarım olarak sınıflandırmak için yeterli değildir. Pek çok gri fil gözlenmiş ve gri olmayan filler gözlemlenmemiş olabilir. Bundan tüm fillerin gri olduğu sonucu çıkarılabilir, çünkü bu, neden bu kadar çok gri fil gözlemlendiğine ve gri olmayanların hiç gözlemlenmediğine dair en doğru açıklamayı sağlayacaktır. Bu da abdüktif çıkarımın bir örneği olacaktır. Tümevarım ile abdüktif akıl yürütme arasındaki ayrım; her ikisi de genişleticidir, yani sonuç öncüllerde (mantıksal olarak) içerilenlerin ötesine geçer (bu yüzden bunlar gerekli olmayan çıkarımlardır), ancak burada açıklayıcı düşüncelere örtülü veya açık bir çağrı vardır oysa tümevarımda bu

yoktur. Tümevarımda yalnızca gözlemlenen frekanslara veya istatistiklere başvurulur (Psillos, 2004; Douven, 2017).

Abdüktif akıl yürütmenin tümevarımla paylaştığı ancak tümdengelimle paylaşmadığı dikkate değer özelliği, monotonluğu ihlal etmesidir. Örneğin, Tim ve Harry'nin, bir süre önce korkunç bir tartışma yaşadıkları ve az önce birlikte koşarken görüldükleri varsayımına, hâlâ tartışacak bazı mali meseleleri olan eski iş ortakları oldukları varsayımını eklemek, artık bu çıkarımı yapmaya garanti etmeyebilir. Son iki öncül tek başına bu çıkarımı haklı çıkarsa bile, yeniden arkadaş oldukları söylenebilir. Bunun nedeni, Tim ve Harry'nin orijinal varsayımların ışığında birlikte koşmasının en iyi açıklaması olarak kabul edilen şeyin, mali konularda tartışılacak eski iş ortakları oldukları bilgisi eklendiğinde artık öyle olmayabileceğidir (Douven, 2017).

Tümdengelimli bir argümanda, öncüllerin sonuca o kadar güçlü bir destek sağlaması amaçlanır ki, eğer öncüller doğruysa, o zaman sonucun yanlış olması imkansızdır. Sonucun doğruluğu tamamen garanti olduğu düşünülmesinden kaynaklıdır. Tersine, tümevarımsal bir argümanda, öncüllerin yalnızca o kadar güçlü olması amaçlanır ki, eğer doğru olsalar, o zaman sonucun yanlış olması pek mümkün olmayacaktır. Öncüller, sonucun doğru olduğuna inanmak için yeterince doğru nedenler sağlamaktadır. Abdüktif akıl yürütme amaçlı bir argümanda, insanlar görünüşte farklı ve bağlantısız en iyi tahmine göre bir dizi gerçek ve gözlemden sonuç çıkarırlar (Vince, 2011). Daha ayrıntılı olarak, tümdengelimli bir argüman, öncülleri doğruysa sonucunun da doğru olması gerekir. Tümevarımsal bir argüman, öncülleri doğruysa sonucunun muhtemelen doğru olduğunu iddia eder. Abdüktif akıl yürütmeye yönelik bir argümanın sonucu bilinen en iyi açıklamadır. Sağlam bir tümdengelimsel argümanın sonucu kadar güvenli değildir. Güçlü bir tümevarımsal argümanın sonucu gibi mutlaka olası bile değildir; ancak bu, eldeki gerçeklerden ve gözlemlerden uzaklaşma (abdüktif akıl yürütme) yetenekleri göz önüne alındığında, insanların yapabileceği en iyi şeydir (Patokorpi, 2006; Muehlhauser, 2009). Bu noktada her biri bilinen bir kurala dayanan, abdüktif akıl yürütme ve mantığın bir örneği ele alındığında; torbadaki fasulyelerin tamamının beyaz olması bilinen bir kuraldır; yani fasulyelerin beyaz olduğu gerçeğini açıklamak için, fasulyelerin başka bir yerden gelmiş olabileceğini bilerek, fasulyelerin bu torbadan olduğu sonucuna varıldığı (tahmin edildiği) görülür. Böylece abdüktif akıl yürütmenin diğer akıl yürütme yöntemlerinden farklı olan noktasının ne olduğu gözlemlenebilir

Verilen örneklerle istinaden tümdengelim, tümevarım ve abdüktif akıl yürütme arasındaki ilişki kıyaslamalı olarak aşağıda verilen başka bir örnek ile daha net anlaşılabilir.

Örnek: Torba, bilye, kırmızı rengi kavramları arasında tümdengelim, tümevarım ve abdüktif akıl yürütme nasıl olur?

Tümdengelimsel Akıl Yürütmede; Bir torbada yalnızca kırmızı bilyeler bulunmakta ve torbadan bir tanesini çıkarılmaktadır. Buradan bilyenin kırmızı olduğu sonucu çıkarılabilir.

Tümevarımsal Akıl Yürütmede; Torbadaki bilyelerin rengi bilinmiyor ve bilyelerden biri torbadan çıkarılıyor. Çıkan bilye kırmızı renkte olduğu görülüyor. Buradan torbadaki tüm bilyelerin kırmızı olduğu sonucu çıkarılabilir.

Abdüktif Akıl Yürütmede; Kırmızı bilyelerle dolu bir torbanın yakınında kırmızı bir bilye bulunmaktadır. Buradan bilyenin o torbadan olduğu sonucu çıkarılabilir (Peirce, 1878).

Genel akıl yürütme tanımına göre, herhangi bir çıkarımın bir tür gerçeğe, daha doğrusu doğru bilgiye yol açması gerekir. Hem tümdengelimli hem de tümevarımsal çıkarımlarda, bilgi gerçeklere atıfta bulunduğu için doğru olsa da yeni bir bilgi değildir ve bu nedenle daha fazla gerekçelendirme gerektirmez. Öte yandan, çıkarımsal akıl yürütme -abdüktif akıl yürütme yeni bilgiye yol açan tek akıl yürütmedir ve bu nedenle tümdengelimli, tümevarımlı ve hatta ek

çıkarımsal akıl yürütme kullanılarak daha fazla gerekçelendirilmesi gerekir. Bu anlamda, çıkarımsal akıl yürütme hem günlük yaşamda hem de bilimde ortaya çıkması mümkün olan tüm çıkarım türlerini içeren akıl yürütmenin en eksiksiz türüdür. Her şeyden önce, çıkarımsal akıl yürütme esas olarak sonuçtan nedene akıl yürütmeyeyle ilgili olduğundan, tümdengelimle ilgilidir. Bununla birlikte, çıkarımsal akıl yürütmede neden olarak sayılanlar, tümdengelimli akıl yürütmeden çok daha geniş kapsamlıdır, çünkü bunlar hipotezlere dayalı olarak seçilmiş nedenlerdir. İkincisi, abdüktif akıl yürütme tümevarımı içerebilir, çünkü “tüm A’lar B’dir” iddiası “en azından genel olarak A’lar B’dir” şeklindeki verilen kanıtlara dayalı olarak daha doğru, daha makul bir hipotez olarak kabul edilir. Bu nedenlerden dolayı, çıkarımsal akıl yürütme, farklı bir akıl yürütme türü olarak oldukça değerlidir. Bir olgu veya olay için en iyi açıklamaya ulaşma söz konusu olduğunda her türlü makul çıkarım için genel bir şemsiye olarak kullanılabilir, yeni bilgiler üretebilir ve en azından keşif aşamasına gelindiğinde bilimsel akıl yürütmeyi temsil edebilir (Peirce 1931; Walton 2005).

Tümevarım, tümdengelim ve abdüktif akıl yürütme yöntemi, mantık ve problem çözme süreçlerinde kullanıldığı için birbiri ile farklı noktaları olsa da ilişkili oldukları görülmüştür. Çünkü bir problemi çözerken genellikle birden fazla akıl yürütme türü kullanılır. Tümevarımsal akıl yürütme genellikle yeni bilgi ve genellemeler elde etmede, tümdengelimsel akıl yürütme mevcut bilgi ve prensipleri kullanarak sonuçlar çıkarmada ve abdüktif akıl yürütme ise hipotez oluşturma ve belirli durumların açıklanmasında kullanıldığı için üç akıl yürütme yöntemi arasında bağın bulunduğunu göstermektedir. Bu bağ teorik olarak açıklamaktan ziyade uygulamaya dökerek abdüktif akıl yürütmenin daha net anlaşılması amacıyla bir çalışma planlanmıştır. Çalışmada abdüktif akıl yürütmenin ne olduğuna dair örnekler vererek günlük hayattaki abdüktif akıl yürütmenin nasıl kullanıldığını göstermek amaçlanmıştır. Bu amaca bağlı olarak çalışmada “Abdüktif akıl yürütme uygulamada nasıl olmaktadır?” sorusu temel araştırma problemi olarak belirlenmiştir. Bu araştırma sorusuna istinaden bulgular 10 senaryo üzerinden oluşturulmuştur. Çalışma abdüktif akıl yürütmenin nasıl olduğu ve nasıl kullanıldığını göstermek açısından önem taşımaktadır. Ayrıca mantık ile abdüktif akıl yürütme arasındaki ilişki gündelik örneklerden oluşturulan senaryolardan hareketle açıklanması açısından da önem taşımaktadır.

1. Yöntem

Bu çalışma, var olan durumu ortaya koyması, mevcut olayların daha önceki olay ve koşullarla ilişkilerini dikkate alarak, durumlar arasındaki etkileşimi açıklaması ve geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemesinden dolayı tarama modelinde betimsel bir çalışmadır (Karasar, 2024).

1.1. Araştırmanın Modeli

Çalışmada alan yazın taraması yapıldığı için doküman incelemesi kullanılmıştır. “Doküman incelemesi, fiziksel kaynakların sınırlarını belirlemek, kategorize etmek, araştırmak ve yorumlamak için kullanılan teknikler olarak tanımlanmaktadır” (Payne & Payne, 2004: 60).

1.2. Veri Toplama Araçları

Çalışmanın veri toplama araçlarını, abdüktif akıl yürütme ile ilgili olarak alan yazında yer alan çeşitli makale ve kitaplar oluşturmaktadır. Google akademik, Web of Science, Dergipark ve Yüksek Öğretim Kurulu Yayın ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı’nın veri tabanında taramalar yapılmış olup abdüktif akıl yürütmeye dayalı çalışmalar incelenmiş ve bu çalışmalarda yer alan örnekler senaryolar şeklinde sunulmuştur. Toplamda 10 senaryo üzerinden çalışma yürütülmüştür.

1.3. Verilerin Toplanması

Veriler, alinyazın incelemesi ile dokümanlardan elde edilmiştir. Bu çalışmada alan yazın incelemesi arama, tarama, derleme ve yorumlama olmak üzere dört aşamada gerçekleştirilmiştir. Arama Süreci: Bu süreçte literatür taraması yapmak amacıyla abdüktif akıl yürütme ile ilgili makale ve kitap araştırmaları yapılmıştır. Çalışma için gereksinim duyulan veriler, araştırmacı tarafından Türkiye’de yapılmış çalışmalar için Google akademik, Dergipark ve Yüksek Öğretim Kurulu Yayın ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı veri tabanında anahtar kavram olan “abdüktif akıl yürütme” kelimesi, veri tabanına girilerek eğitim öğretim alanında tarama yapılmıştır. Yurt dışında yapılan çalışmalar için de Web of Science kullanılmış ve aynı anahtar kelime ile çıkan çalışmalar incelenmiştir. Erişimi engelli olan çalışmalar araştırma kapsamı dışında tutulmuştur. Tarama Süreci: Çalışmanın amacına uygun bulunan makale, kitap ve tez çalışmaları bir tarama çerçevesi oluşturularak taranmıştır. Tarama, abdüktif akıl yürütmenin ortaya çıkmasında etkili isim olan Peirce’in çalışmaları, Peirce’in görüşlerini ele alan çalışmalar ve abdüktif akıl yürütme ile ilgili yapılan çalışmalarla sınırlandırılmıştır. 21. yüzyıl ile abdüktif akıl yürütmeye dair yapılan çalışma sayısının artması nedeniyle 2000 ile günümüz arasında bu konu hakkında yapılan çalışmalara bakılmıştır. Yurt dışı yapılan çalışmalar Google ve Web of Science veri tabanı kullanılarak 2000 yılından başlatılırken Yurt içi çalışmalar Yök Tez ve Google veri tabanında 2020 sonrası olarak daha sık yapıldığı gözlemlendiği için çalışmada yer alan veri toplama araçları 2000 ve günümüz olarak belirlenmiştir. Abdüktif akıl yürütme ile ilgili olan toplamda 20 çalışmaya ulaşılmıştır. İçlerinden senaryolar için uygun olan 10 çalışma ele alınmıştır. Derleme Süreci: Bu aşamada, alınan notlar ile kod ve temalara ulaşılmıştır. Yorumlama Süreci: Tarama sürecinin tamamlanmasının ardından örnek uygulamalar olarak ele alınan senaryolar temalar çerçevesinde yorumlanmıştır (Shenton, 2004; Yıldırım & Şimşek, 2008).

1.4. Geçerlilik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik kavramlarının yerine, bu paradigmanın doğasına uygun olarak aktarılabilirlik, inandırıcılık, tutarlılık, teyit edilebilirlik gibi farklı kavramlar kullanılır. Bu bağlamda, iç geçerlik inandırıcılık, dış geçerlik aktarılabilirlik olarak açıklanabilir. Diğer taraftan iç güvenilirlik; tutarlılık, dış güvenilirlik ise, teyit edilebilirlik olarak ifade edilebilir. Çalışmadaki geçerlik ve güvenilirlik için de bu kavramlar ele alınmış ve çalışmanın geçerlik ve güvenilirliğine bu bağlamda bakılmıştır.

Araştırmanın geçerliği için iç geçerlik olarak inandırıcılık temel alınmıştır. Öncelikle, abdüktif akıl yürütme ile ilgili çeşitli makale, tez, kitaplar hem dergi yönetim sisteminden hem de Yök Tez’den indirilerek dijital ortamda depolanmıştır. Depolanan çalışmalar içerik analiz sonuçlarının olduğu tablo eğitim bilimleri alanında çalışmalar yapan iki farklı araştırmacıya gönderilerek kontrol ettirilmiştir. Yapılan kontroller sonucunda araştırmacıların tüm sonuçlar üzerinde görüş birliği içerisinde olduğu görülmüştür. Gözlenen durumun ve görüşülen kişilerin düşüncelerinin doğru bir şekilde, derinlemesine incelenmesi, birden fazla gözlemcinin benzer sonuçları ortaya koyması, akranların ya da katılımcıların bakış açısından elde edilen bulguların değerlendirilmesi ve uygun veri toplama araçlarının seçimi inandırıcılığı olumlu yönden etkileyen faktörler olmuştur. Çalışmanın dış geçerliğine yönelik olarak aktarılabilir olma durumu ele alınmıştır. Nitel bir araştırmada aktarılabilirliği sağlamanın yolu, çalışmanın belirli bağlamlarının, katılımcılarının, çalışma ortamının ve koşullarının ayrıntılı tanımlanmasını yapmaktan geçmektedir. Böylelikle okuyucu, araştırma sonuçlarını diğer bağlamlara veya katılımcılara uygulama potansiyelini değerlendirebilir (Arslan, 2022). Aktarılabilirliğin yapılabilmesi için de çalışmanın yönteminin tüm basamakları detaylı bir biçimde sunulmuştur. Ayrıntılı olarak veri toplama ve analiz süreçleri sunularak farklı çalışmalar için bir örnek çalışma oluşturulmuştur. Böylece bu çalışma farklı senaryolar ya da farklı örnekler ile

gerçekleştirilebileceğine dair aktarılabilir bir durum oluşturarak bu çalışmanın dış geçerliğine katkıda bulunulmuştur. Aynı zamanda, çalışma süreci aşamalarının detaylı betimlemesi, çalışmanın tekrar edilebilmesinin yanında farklı bağlamlarda gerçekleştirilmesi de dış geçerliliğin sağlanması için yapılan çalışmaları içermektedir. Çalışmanın güvenilirliği için tutarlılığa ya da iç güvenilirliğe bakılmıştır. Tutarlılık, çalışmanın süreç ve sonuçlarının tutarlılık yönünden kontrol edilmesi olarak ifade edilen bir kavramdır. Tutarlılığın sağlandığı bir araştırmada, ortaya çıkan sonuçların, aynı verileri kullanarak başka araştırmacılar tarafından da elde edilmesi beklenmektedir. Başka bir deyişle sonuçların çeşitli biçimlerde elde edilen verilerle uyumlu ve bulguların veri kaynağının ifade ettiği anlamları yansıtırması gerekmektedir (Arslan, 2022). Çalışmanın güvenilirliğini arttırmak için çalışmada araştırma süreçlerinin başkaları tarafından kolaylıkla değerlendirilebilecek şekilde ayrıntılı olarak açıklanmış, kategoriler tablolar hâline getirilerek kodlar ile verilmiştir. Senaryolar ile gerçekleştirilen çalışmada birbirine yakın düzeyde olan senaryolar seçilmiş ve bu senaryolardaki gruplamalara bakıldığında aynı tarzda kategorilerden oluştuğu görülmüş ve bu kategorilere ilişkin de kodlar oluşturulmuştur. Bu yolla tutarlılık sağlanmaya çalışılmıştır. Çalışmanın teyit edilebilir olması ise dış güvenilirlik olarak ele alınır. Bir araştırmacının sonuçlarının benzer ortamlarda da elde edilebilmesine ilişkin bir güvenilirlik türü olan teyit edilebilirlik için analiz sürecinde kullanılan analiz birimleri (hangi kategori ve kodların hangi senaryolarda yer aldığına dair verilen bilgiler) anlaşılır bir biçimde tanımlanmıştır. Böylece hem geçerli hem de güvenilir bir çalışma ele edilmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2000).

1.5. Verilerin Analizi

Veriler yazılı belgelerden (makale, kitap, kitap bölümü, tez) toplandığı için çalışmanın veri analizi için doküman analizi kullanılmıştır. Doküman analizi; anlam çıkarmak, ilgili konu hakkında bir anlayış oluşturmak, ampirik bilgi geliştirmek adına verilerin incelenmesi ve yorumlanmasını içermektedir (Corbin & Strauss, 2008). Merriam (2009) doküman analizini şu şekilde aşamalandırmıştır: (1) Uygun dokümanları bulma, (2) dokümanların orijinalliğini kontrol etme, (3) kodlama ve kataloglama konusunda bir sistematik oluşturma ve (4) veri analizi yapma (içerik analizi yapma). Doküman analizinin aşaması olarak bu çalışmada da içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi, yazılı, görsel veya işitsel dokümanların içeriğini sistematik bir şekilde analiz etmektedir. Bu yöntem, nitel araştırma yöntemleri arasında yer alır ve araştırmacıların belirli bir konu veya sorun hakkında derinlemesine bilgi edinmelerine imkân sağlar. İçerik analizi ile yazılı veya görsel içeriklerin öne çıkan belirgin veya örtük anlamları sistematik olarak analiz edilebilmektedir (Fraenkel vd., 2012; Saldana, 2011). Dokümanların içerik analizi kapsamında kullanılması durumunda dört aşamalı bir analiz süreci takip edilebilmektedir: Analize konu olan veriden örneklem seçme, kategorilerin geliştirilmesi, analiz biriminin saptanması ve sayısallaştırmadır (Bailey, 1994). Bu çalışmadaki içerik analizini gerçekleştirmek için analize konu olan örneklem abdüktif akıl yürütme senaryolarıdır. Temalar “Gözlem, Bilgi ve Deneyim, Muhtemel Açıklama, Teyit Etme”, kategoriler ise “Eksik gözlem, Doğrudan gözlem, Geçmiş yaşantı, Konuya ilişkin bilgi, Varsayım, Mantığa uygun olma, Yanlış anlama, Daha fazla bilgi toplamak, Veriyi doğrulatma” kodlar ise S1, S2, S3.... şeklinde oluşturulmuş olan senaryolardır. Kod, kategori ve temalara ilişkin bilgiler tablo şeklinde verilmiştir. Yine tabloda hangi tema ve kodların hangi senaryolarda yer aldığına dair verilen bilgiler ise analiz biriminin saptanması için belirtilmiştir. Ardına frekanslar belirtilerek sayısallaştırma yapılmıştır.

2. Bulgular

Temel araştırma problemine ulaşmak için örnek senaryolar kullanılarak bulgular oluşturulmuştur. İlk olarak bahsedilen senaryolara ilişkin bilgi vermek için tablo 1 oluşturulmuştur. Ardına kod-kategori ve temalara ilişkin tablo verilmiştir. Son olarak abdüktif

akıl yürütmeye için oluşturulan temalara ilişkin bulgular sunulmuştur. Burada tüm senaryoların içerik analizinin yapıldığı kod, kategori ve temalara göre oluşturulan bulgular verilmiştir.

Tablo 1: Senaryolar

Kodlar	Alıntı	Senaryolar
S1	Akpolat, 2023	Sabah Çimenlerindeki Çiy: “Bu sabah dışarı çıktığımda çimler tamamen çiy ile kaplıydı. Dün gece yağmur yağmış olmalı.”
S2	Magnani, 2000	Tabakta Kalan Yiyecek: “Garson yemeğimden hoşlanmadığımı fark etmiş olmalı, muhtemelen bu yüzden bana yiyecek başka bir şey getirmeyi teklif etti.”
S3	Brown, 2016	Kot Pantolonuna Artık Sığmamak: “Bunlar en sevdiğim kot pantolonum ve artık onlara sığamıyorum. Kilo almış olmalıyım.”
S4	Thagard, 2012	Evde Fare İstilasası: “Dün gece yatakta kitap okurken tavandan tırmalama sesleri gelmeye başladı. Sonra bu sabah mutfak zemininde küçük pislikler olduğunu fark ettim. Evimizde fare istilasası olduğundan eminim”.
S5	Smith ve Johnson, 2018	İlk Randevu Kötüye Gidince: “Dün gece internette tanıştığım bir kadınla ilk randevuya çıktım. İlk başta ilgilenebileceğini düşünmüştüm ama sonra telefonunu kontrol ettiğini ve bana hakkımda tek bir soru bile sormadığını fark ettim. O da ayrılmak için acele ediyormuş gibi görünüyordu. Sanırım bana karşı herhangi bir şey hissetmedi.”
S6	Gierasimczuk, Maas ve Rajmakers, 2012	İşten Eve Geç Gelmek: “Eşim genellikle işten eve saat 6 civarında geliyor. Şu anda saat 7, dolayısıyla kötü trafikte sıkışıp kalmış olmalı.”
S7	Magnani ve Nersessian, 2002	Sabah Kuş Şarkısı: “Bu sabah kuşların cıvı cıvı sesleriyle uyandım. Çok güzeldi ve güne başlamanın hoş bir yoluydu.
S8	Patokorpi, 2006	Arkadaşlar Arasında Kavga: Sam ve Jack’in yakın arkadaş olduklarını biliyorum ama büyük bir kavga ettiklerini ve konuşmadıklarını duydum. Geçen gün onları birlikte yürüyüşte gördüm. Sanırım barışmış olmalılar.”
S9	McGregor, 2014	Bademcikleri Aldırmak: “Boğazım ağrıdığı ve şişmeye başladığı için doktora gittim. Bunun sadece soğuk algınlığı olduğunu sanıyordum ama doktor boğazımı kontrol etti ve bademciklerimi aldırman gerektiğini söyledi”
S10	Durhan, 2020	Mahkeme Duruşmasındaki Jüri: “Bir mahkeme duruşmasındaki jüri, sanığın suçlu mu yoksa masum mu olduğunu belirlemek için her tanığın ifadesini ve hem savcı hem de savunma tarafından sunulan tüm delilleri dinlemekle görevlendirilir. Jüri, duruşmalara ve sunulan delillere dayanarak sanığın suçlu olduğuna karar verir.”

Tablo 1’de kodları oluşturan senaryoların neler olduğu ele alınmış ve hangi senaryoların hangi kaynaktan yararlanarak ele alındığı verilmiştir. Bu senaryolardan hareketle içerik analizi için kod, kategori ve temalar belirlenmiş ve tablo 2’de frekansları ile verilmiştir.

Tablo 2:Abdüktif Akıl Yürütme İle İlgili İçerik Analizi

Temalar	Kategoriler	Kodlar	Frekans
Gözlem	Eksik gözlem	S1, S2, S8	3
	Doğrudan gözlem	S4, S5, S6, S7, S9, S10	6
Bilgi ve Deneyim	Geçmiş yaşantı	S3, S4, S5, S7, S8, S9	6
	Konuya ilişkin bilgi	S1, S2, S6, S10	4
Muhtemel Açıklama	Varsayım	S1, S5, S7, S8, S9	5
	Mantığa uygun olma	S4, S6, S10	3
	Yanlış anlama	S3	1
Teyit Etme	Daha fazla bilgi toplamak	S1, S2, S3, S5, S7, S8	6
	Veriyi doğrulatma	S4, S6, S9, S10	4

Genel olarak bakıldığında abdüktif akıl yürütmenin nasıl yapıldığını göstermek için oluşturulan senaryolar, günlük hayatta karşılaşılan ve farkında olmadan tahmin süreci ile çıkarıma dayanarak yapılan akıl yürütme yönteminin kullanıldığını göstermektedir. Bu örnekler çerçevesinde sunulan senaryoların abdüktif akıl yürütmeye dayalı bir yöntem olarak nasıl kullanıldığı, abdüktif akıl yürütme sürecinin nasıl işlediği kod, kategori ve temalar çerçevesinde Tablo 2’de ele alınmıştır. Tablo 2’de toplamda 10 senaryo, kod, kategori ve temalar doğrultusunda değerlendirilmiştir. Tabloda yer alan temalar genel kavramları içermektedir ve 4 temel kavram çerçevesinde oluşturulmuştur. Verilen sonuca yönelik mümkün olan en iyi açıklamaya ulaşmak için çıkarım yapmak veya çıkarımsal mantığı kullanmak için “gözlem”, daha önceki deneyimlerine dayanarak, benzer semptomlar elde etmek için “bilgi ve deneyim”, olası en iyi açıklama yapabilmek için “muhtemel açıklama”, önerilen açıklamanın doğruluğunu doğrulamak için daha fazla bilgi toplamak için “teyit etmek” temaları kullanılmıştır. Kategoriler ise temalarla bağlantılı alt kavramları içerdiği için eksik gözlem, doğrudan gözlem, geçmiş yaşantı, konuya ilişkin bilgi, varsayım, mantığa uygun olma, yanlış anlama, daha fazla bilgi toplamak ve veriyi doğrulatma olarak oluşmuştur. Senaryolar, tabloda kısaltma yapılarak (senaryo 1=S1) kod olarak ele alınmıştır. Frekans ise yapılan analizlerden elde edilen verilerin ne kadar sıklıkla tekrarlandığını göstermektedir.

Tablo 2 değerlendirildiğinde ise en sık tekrar eden temanın gözlem teması altındaki “doğrudan gözlem”, bilgi ve deneyim teması altındaki “geçmiş yaşantı” ve bilgi ve deneyim teması altındaki “daha fazla bilgi toplamak” kategorileri olmuştur. Nedenlerine bakılacak olursa, bir verinin doğrudan gözlenmesi, bilgi toplamaya dayanılması ve geçmiş yaşantılarla tecrübeler elde edilmesi veriyi doğrulamak adına etkili bir yol olduğu söylenebilir. Böylece abdüktif akıl yürütme süreci ayrıntılı olarak senaryolar üzerinden ele alınmış ve günlük yaşamdan örneklerle değerlendirilmiştir. Tabloda belirtilen değerlere ilişkin bulgular ise temalara dair oluşturularak her bir temaya ait kategori ve kodların bulguları tablolar halinde sunulmuştur.

2.1. Temalara İlişkin Bulgular

Çalışmada yer alan temalar abdüktif akıl yürütme süreci içinde yapılması gereken adımlar olarak düşünüldüğü için oluşturulmuştur. Gözlem yapmadan bir konunun hakkında olduğu anlaşılamaz. Abdüktif akıl yürütmede muhtemel alternatiflerin içinde en iyi olanı seçmek söz konusu olduğu için deneyimlere dayanarak varsayımlar elde edilir ve veriler oluşturulur. Ardına oluşturulan bu muhtemel verileri doğrulatıldığı takdirde o verilerin içinde en iyi olasılık seçilerek abdüktif akıl yürütme gerçekleşir. Bu nedenle de çalışmada temalar gözlem, bilgi ve deneyim, muhtemel açıklama ve teyit etme olarak belirlenmiştir.

2.1.1. Gözlem Temasına İlişkin Bulgular

Çalışmanın ilk teması “gözlem” olarak belirlenmiştir. Verilen senaryolar ilk bakışta neyi çağrıştırdığına dair gözlemlerin yapıldığı bu temaya ilişkin eksik gözlem ve doğrudan gözlem olmak üzere iki kategori altında toplanmış ve bu kategorilere ilişkin oluşturulan kodlar ile bulgular tablo 3’te ele alınmıştır.

Tablo 3: Gözlem Temasına İlişkin Bulgular

Tema	Kategori	Kodlar	Bulgular
Gözlem	Eksik Gözlem	S1	Kişi, dışarı çıktığında çimlerin tamamen çiy ile kaplı olduğunu gözlemlemiştir. Burada öne sürülen ‘dün gece yağmur yağmış olmalı’ hipotezinin nasıl bir çıkarım ya da eksik bir gözlem olduğu görülmektedir. Gözlemi yapan kişi aslında önceki gece yağmur yağdığına şahit olmamıştır. Daha ziyade, verilen sonuca yönelik mümkün olan en iyi açıklamaya ulaşmak için çıkarım yapmakta veya çıkarımsal mantığı kullanmaktadır.
		S2	Büyük olasılıkla, yemeği sipariş eden kişi, yemeği beğenmediği için tabağındaki yemeğe dokunmamıştır. Garson, kişinin yemeğinden hoşlanmadığını fark etmiş ve (abdüktif akıl yürütme yoluyla) bu sonucu çıkararak hareket etmiştir.
		S3	Kişi, en sevdiği kot pantolonunun artık ona sığmadığını gözlemlemiştir. Kişi kendi vücut algısını ve deneyimlerini kullanarak bir abdüktif akıl yürütme süreci başlatmıştır.
	Doğrudan Gözlem	S8	Kişi, Sam ve Jack’in yakın arkadaş olduklarını biliyor ancak büyük bir kavga ettiklerini ve konuşmadıklarını duymuştur.
		S4	Kişi, dün gece yatakta kitap okurken tavandan tırmalama sesleri duydu ve bu sabah mutfak zemininde küçük pislikler fark etmiştir.
		S5	Bu adam ilk buluşmalarda çok iyi olmayabilir ama en azından birinin ilgilenmediğini fark edebiliyor; onun ilgilenmediğini nasıl fark etmiştir? Adam, buluşmada kadının davranışlarını gözlemlediğinde, belirli ipuçlarından yola çıkarak bir tahminde bulunabilir:
		S6	Eşin normalde işten eve saat 6 civarında geldiği, ancak bugün saat 7’ye kadar gelmediği gözlemlenmiştir.
		S7	Kişi, sabah uyandığında kuşların cıvı cıvı sesleriyle uyandığını gözlemlemiştir.
		S9	Kişi, boğazında ağrı ve şişme hissettiği için doktora gitmiştir.
		S10	Jüri üyeleri, mahkeme duruşmalarında sunulan tanık ifadelerini ve delilleri dikkatlice dinler.

2.1.2. Bilgi ve Deneyim Temasına İlişkin Bulgular

Çalışmanın ikinci teması “bilgi ve deneyim” olarak ele alınmıştır. Geçmiş yaşantıların ve elde edilen bilgilerin bugünkü olayları çözme ve analiz etmesinde etkili olacağı düşünüldüğünden bilgi ve deneyim teması geçmiş yaşantı ve konuya ilişkin deneyim kategorileri olmak üzere ikiye ayrılmış ve her bir kategoriye ilişkin kodlara dair bulgular tablo 4’te ele alınmıştır.

Tablo 4:Bilgi ve Deneyim Temasına İlişkin Bulgular

Tema	Kategoriler	Kodlar	Bulgular
Bilgi ve Deneyim	Konuya İlişkin Bilgi	S1	Kişi, daha önce benzer durumlarda çimlerin çiy ile kaplanmasının genellikle yağmur sonrası olduğunu bilir. Çiyn oluşumu genellikle gece boyunca sıcaklığın düşmesiyle oluşur, bu nedenle yağmurun ardından daha sıcak bir gecenin sonucu olarak çimlerde çiy birikir.
		S2	Kişi, daha önceki deneyimlerinden ve sosyal etkileşimlerinden yola çıkarak, garsonunun kişisel tepkisinden hoşlanmadığını hissettiğini düşünmüştür. Bu, garsonunun kişisel tepkisini ve müşteri memnuniyetini önemseyen bir profesyonel olarak hareket ettiğine dair bir öngörüsüne dayanır.
		S6	Bilgi, eşin genellikle işten eve ne zaman geldiğiyle ilgili geçmiş deneyimlere dayanır. Bu bilgiye dayanarak, eşin gecikmesinin olağandışı olduğu sonucuna varılır.
	Geçmiş Yaşantı	S10	Jüri üyeleri, yasal prosedürleri ve hukukun gerekliliklerini bilirler. Mahkeme sürecinde sanığın suçlu olduğunu kanıtlayacak yeterli kanıtın sunulması gerektiğini bilirler.
		S3	Kişi, daha önceki deneyimlerinden ve kendi vücut algısından yola çıkarak, kot pantolonunun sıkı olmasının kilo alımıyla ilişkili olabileceğini düşünür. Bu, kişinin kendi vücut değişiklikleri hakkında bilgi sahibi olmasına dayanır.
		S4	Kişi, daha önceki deneyimlerinden ve bilgilerinden yola çıkarak, tavandan gelen tırmalama seslerinin ve mutfakta bulunan pisliklerin fare varlığına işaret ettiğini düşünebilir. Bu bilgi ve deneyimler, evdeki fare istilasını güçlendirebilir.
		S5	Kadının buluşma sırasında telefonunu sürekli kontrol etmesi, onun buluşmaya tam olarak odaklanmadığını veya ilgisiz olduğunu düşündürebilir. Abdüktif olarak, bu davranışın kadının buluşmaya katılmak istemediği veya başka bir yere gitmeyi düşündüğü bir işaret olduğunu tahmin edebilir.
		S7	Kişi, normalde kuşların çevredeki ağaçlarda veya parkta cıvı cıvı sesler çıkardığını ve bu seslerin kuşlar tarafından yapıldığını bilmektedir.
		S8	Kişi, daha önce Sam ve Jack'in arkadaş olduklarını ve genellikle birlikte zaman geçirdiklerini biliyor. Ancak, bir kavga ettiklerini ve konuşmadıklarını duyması, aralarındaki ilişkide bir problem olduğunu düşündürüyor.
		S9	Kişi, daha önceki deneyimlerine dayanarak, benzer semptomların genellikle soğuk algınlığı gibi yaygın bir durumdan kaynaklanabileceğini biliyor. Ancak, doktorunun görmesi ve değerlendirmesi gereken daha ciddi bir durum olabileceğini de akılda tutmuştur.

2.1.3. Muhtemel Açıklama Temasına İlişkin Bulgular

Çalışmanın üçüncü tema “muhtemel açıklama” olarak oluşturulmuştur. Senaryolardaki varsayımlara bağlı olarak elde edilen muhtemel açıklama teması varsayım, mantığa uygun olma ve yanlış anlama kategorileri altında toplanmıştır. Bu kategorilerin oluşturduğu kodlar ve bulgular ise tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5: Muhtemel Açıklama Temasına İlişkin Bulgular

Tema	Kategoriler	Kodlar	Bulgular
Muhtemel Açıklama	Varsayım	S1	Kişi, çimlerin çiy ile kaplı olmasının dün gece yağmur yağmasından kaynaklandığını varsayar. Bu, kişinin daha önceki deneyimlerine ve bilgisine dayanan mantıklı bir açıklamadır. Ya da çimlerin ıslak olmasının başka bir alternatif açıklaması olabilir. Örneğin sabahları fiskeyilerin otomatik olarak açıldığını unutmuş olması mümkündür.
		S5	Kadının, adam hakkında tek bir soru bile sormamış olması, iletişim eksikliği veya ilgi eksikliği olduğunu düşündürebilir. Abdüktif olarak, bu davranışın kadının gerçekten sohbet etmek veya adamı tanımak istemediği sonucuna varabilir
		S7	Kişi, sabah uyandığında duyduğu sesin gerçek kuşlara ait olduğunu düşünerek, bu sesin gerçek olduğu sonucuna varabilir. Bu, kişinin daha önce benzer deneyimler yaşamış ve kuş seslerinin genellikle gerçek olduğu gerçeğine dayanmaktadır
		S8	Kişi, Sam ve Jack'in bir kavga etmiş olmalarına rağmen birlikte yürüyüşte görülmesinin, barışmış olabileceklerine işaret ettiğini varsayar. Bu, ilişkilerinin düzelmiş olabileceği ve barışmış olabileceklerini düşündürür. Ya da birbirlerinin eşyalarını iade etmek için ya da ilgisiz başka bir nedenden dolayı bir araya gelmiş olabilirler.
		S9	Kişi, boğazındaki semptomların sadece soğuk algınlığından kaynaklandığını varsayar. Ancak, doktorunun daha detaylı bir değerlendirme yapması ve farklı bir teşhis koyması olasıdır.
	Mantığa Uygun Olma	S2	Kişi, garsonunun kişisel bir tepki verdiğini ve bu nedenle başka bir şey getirmeyi teklif ettiğini varsayar. Bu, garsonunun müşteri memnuniyetini sağlamak için olası bir adım olarak görülebilir. Ya da kişinin tok olması veya karnının ağrması da söz konusu olabilir.
		S4	Kişi, gözlemlediği tırmalama seslerinin ve mutfaktaki pisliklerin fareler tarafından yapıldığını varsayabilir. Bu, daha önceki deneyimlerden yola çıkarak mantıklı ve muhtemel bir açıklamadır.
		S6	Eşin geç gelmesinin en olası nedenlerinden biri, trafikte sıkışıp kalmış olmasıdır. Bu, günlük yaşamda sıkça karşılaşılan bir durumdur ve eşin geç gelmesini açıklayabilir.
		S10	Jüri üyeleri, dinledikleri tanık ifadeleri ve sunulan deliller üzerinden sanığın suçlu olduğuna veya masum olduğuna dair bir karara varır. Bu kararı verirken, tanıkların güvenilirliği, delillerin tutarlılığı ve hukuki standartlara uygunluğu gibi faktörleri göz önünde bulundururlar.
	Yanlış Anlama	S3	Kişi, kot pantolonunun sıkı olmasının kendi vücut ölçülerindeki değişikliklerle ilişkili olabileceğini varsayar. Bu, kişinin kendi vücudunu ve giysilerinin uyumunu dikkate alarak mantıklı ve muhtemel bir açıklamadır.

2.1.4. Teyit Etme Temasına İlişkin Bulgular

Çalışmanın son teması “teyit etme” olarak oluşturulmuştur. Yapılan gözlem, varsayım ve geçmiş bilgilere dayanarak veriyi doğrulamak adına oluşturulan bu temaya ilişkin daha fazla gözlem veya bilgi toplamak ile veriyi doğrulama kategorileri oluşturulmuştur. Bu kategorilere ilişkin kodlar ve bulgular tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: Teyit Etme Temasına İlişkin Bulgular

Tema	Kategoriler	Kodlar	Bulgular
Teyit Etme	Daha Fazla Bilgi Toplamak	S1	Abdüktif akıl yürütme sürecinde, önerilen açıklamanın doğruluğunu doğrulamak için daha fazla gözlem veya bilgi toplamak önemlidir. Bu durumda, kişi yağmurun gerçekten yağdığını doğrulamak için hava durumu verilerini veya diğer gözlemleri kontrol edebilir. Ayrıca abdüktif akıl yürütme sürecinde, kişi, çimlerin çiy ile kaplı olmasının dün gece yağmur yağmasından kaynaklandığını varsayabilir. Bu durum da aynı zamanda abdüktif-çıkarımsal akıl yürütmenin bazen bir şeyin neden gerçekleştiğine dair yanlış bir varsayıma veya açıklamaya neden olabileceğini göstermektedir
		S2	Abdüktif akıl yürütme sürecinde, önerilen açıklamanın doğruluğunu doğrulamak için daha fazla gözlem veya bilgi toplamak önemlidir. Bu durumda, kişi, garsonun kişisel tepkisinden hoşlanmadığını hissettiğini ve bu nedenle başka bir şey getirmeyi teklif ettiğini varsayar. Ancak, bu varsayımı doğrulamak için garsonla daha fazla etkileşimde bulunmak veya diğer müşterilerin benzer bir deneyime sahip olup olmadığını gözlemek önemlidir. Bu durum, abdüktif akıl yürütmenin çok sıradan durumlarda nasıl çalıştığının taslağını çizmektedir
		S3	Abdüktif akıl yürütme sürecinde, önerilen açıklamanın doğruluğunu doğrulamak için daha fazla gözlem veya bilgi toplamak önemlidir. Bu durumda, kişinin tartıda veya diğer vücut ölçümlerinde değişiklikleri izlemesi ve belirli bir kilo alımını doğrulaması gerekebilir. Kot pantolonun kişinin bedenine uymamasının başka bir nedeni olabileceği anlamına geliyorsa da (belki çamaşırhanede küçülmüş olabilir ya da kişi hangi kot pantolon olduğu konusunda yanılıyor olabilir), bu kişi için kilo almış olma durumunun en makul olan çıkarım olduğu için akla ilk olarak ‘kilo almış olmak’ gelmiştir
		S5	Kadının buluşmadan erken ayrılmak istemesi veya acele etmesi, onun buluşmaya katılmak istemediği veya rahatsız hissettiği sonucunu doğurabilir. Abdüktif olarak, bu davranışın kadının buluşma ortamından memnun olmadığı veya başka bir yere gitmek istediği sonucuna varabilir. Bu abdüktif akıl yürütme sürecinde, adam, gözlemlediği davranışlar ve ipuçlarından yola çıkarak kadının gerçekten ilgisiz olduğu veya buluşmaya katılmak istemediği tahmininde bulunabilir

Daha Fazla Bilgi Toplamak	S7	Abdüktif akıl yürütme sürecinde, önerilen açıklamanın doğruluğunu doğrulamak için daha fazla bilgi gerekli olabilir. Kişi, dışarı çıkıp gerçekten kuşların cıvı cıvı olduğunu gözlemlemeden önce bu sesleri duyduğunu varsaymış olabilir. Ayrıca kişi sabah uyandığında duyduğu sesin gerçek kuşlara ait olduğunu varsayarak abdüktif akıl yürütme yapmış olabilir. Ancak, bu varsayımı doğrulamak için gerçekten dışarı çıkıp kuşların varlığını doğrulamak önemlidir. Alternatif bir açıklama, herhangi birinin kuş cıvıltılarının kaydını alıyor olması ya da kuşların sesini taklit etme konusunda olağanüstü yetenekli olması olabilir. Fakat bu durumda en olası açıklama sabahları kuşların cıvı cıvı olduğudur
	S8	Abdüktif akıl yürütme sürecinde, önerilen açıklamanın doğruluğunu doğrulamak için daha fazla gözlem veya bilgi toplamak önemlidir. Bu durumda, kişi Sam ve Jack'in davranışlarını daha dikkatli bir şekilde izleyebilir veya onlarla doğrudan konuşarak ilişkilerinin durumu hakkında bilgi alabilir. Arkadaş olmayan insanlar genellikle birlikte rahat yürüyüşlere çıkmazlar ve daha yeni arkadaş olduklarından, Sam ve Jack'in durumu düzeltilmiş olması onun için makul bir varsayımdır.
Teyit Etme	S4	Abdüktif akıl yürütme sürecinde, önerilen açıklamanın doğruluğunu doğrulamak için daha fazla gözlem veya bilgi toplamak önemlidir. Bu durumda, farelerin varlığını doğrulamak için evin etrafında dikkatlice inceleme yapmak veya fare izleri aramak önemlidir. Çizilmelere ve küçük dışkıları (her ikisi de fare istilasının kesin göstergeleridir) dayanarak evinde farelerin yaşadığından şüphelenmiştir. Bu nedenle elde edilen bilgilere dayanarak yapılabilecek en iyi açıklama kişinin evinde farelerin yaşadığı olmuştur
	S6	Abdüktif akıl yürütme sürecinde, önerilen açıklamanın doğruluğunu doğrulamak için eşle iletişime geçmek önemlidir. Eş, trafikte sıkışıp kaldığını doğrularsa, abdüktif akıl yürütme süreci doğru bir sonuca ulaşmış olur. Yani trafikte sıkışıp kaldığı için eve geç kalmıştır. Kişi bunu partneriyle teyit edene kadar bunun doğru olduğu sonucuna varamasa da bu makul ve mantıklı bir varsayımdır
	S9	Abdüktif akıl yürütme sürecinde, önerilen açıklamanın doğruluğunu doğrulamak için doktorun değerlendirmesi ve teşhisi önemlidir. Bu durumda, doktorun tavsiyesi ve teşhisi, kişinin boğazındaki semptomların gerçek nedenini belirlemesine yardımcı olur
	S10	Jüri üyeleri, kararlarını vermeden önce tüm delilleri değerlendirir ve kararlarının hukuki standartlara uygun olduğundan emin olmak için gereken adımları atarlar. Kararlarını vermeden önce diğer jüri üyeleriyle tartışır ve kararı oybirliğiyle veya çoğunlukla alırlar. Bu süreçte, jüri üyeleri abdüktif akıl yürütme kullanarak, mahkeme duruşmalarında sunulan delilleri ve tanık ifadelerini değerlendirerek sanığın suçlu olduğuna veya masum olduğuna dair bir karara varırlar. Bu kararı verirken adil bir şekilde tüm kanıtları değerlendirirler ve hukuki standartlara uygun olarak hareket ederler ve sonuca ulaşmak için abdüktif akıl yürütme yöntemini kullanırlar.
Veriyi Doğrulatma		

3. Sonuç

Akıl yürütme; sonuç çıkarmak, tahminlerde bulunmak veya açıklamalar oluşturmak için mevcut bilgiyi kullanma sürecidir. Çalışmada abdüktif akıl yürütmenin günlük yaşamdan örnekleri sunulurken tümevarımsal ve tümdengelimsel akıl yürütme ile arasındaki ilişki anlatılmaya çalışılmıştır. Abdüktif akıl yürütme, felsefeci Charles tarafından formüle edilmiş ve geliştirilerek literatüre adı yazılmış bir akıl yürütme biçimidir. Peirce (1878)'e göre akıl yürütme, yargıların, öncüller tarafından belirlendiğinin ve sonucun bunun bilincinde olduğu bir süreçtir. Bu genel düşünme alışkanlığı ya da akıl yürütme kuralı, hakikate yol açan nitelikte olmalı ve hakikat, bilgi ve gerekçelendirmeye dayanmalıdır, der. Peirce (1878) için akıl yürütme sürecinin bir inanca gerekçe kazandırmasının iki yolu vardır: Birincisi, öncüller doğruysa sonucun da doğru olması gerektiği, ikincisi de bir inancı makul kılmak ve böylece onu daha ileri testlere açık hale getirmektir. Ona göre yalnızca abdüktif akıl yürütme yeni bilgi üretebilir ve dolayısıyla bilimsel akıl yürütmeye ilişkilendirilebilir. Bu nedenle de abdüktif akıl yürütme, bir dizi gözlemden en basit ve en olası sonucu arayan bir mantıksal çıkarım biçimi olarak tanımlanır. Yapılan bu çalışmada geleneksel mantıksal düşünme biçimlerinden farklı olarak, belirsizliklerle dolu durumlarda bilgiye ulaşma sürecini tanımladığı için abdüktif akıl yürütmenin temel prensipleri, diğer akıl yürütme türleri ile arasındaki bağı ve günlük yaşamda karşılaşılan durumlarda nasıl kullanıldığı incelenmiştir. Çalışmada analiz edilen senaryolardan elde edilen bulgular, abdüktif akıl yürütme sürecinde dört ana temanın (Gözlem, Bilgi ve Deneyim, Muhtemel Açıklama, Teyit Etme) sistematik olarak kullanıldığını göstermektedir.

Eksik ya da doğrudan gözlemler, genellikle ilk hipotez oluşturma aşamasında belirleyici olurken; geçmiş yaşantılar ve konuya ilişkin bilgiler, bireyin benzer durumlarla kurduğu bağlantıları göstermektedir. Varsayımlar ve mantığa uygunluk kategorileri, oluşturulan açıklamaların ne kadar rasyonel ve gerçekçi olduğunu anlamada önemli bir filtre görevi görmektedir. Son olarak, veriyi doğrulama ve daha fazla bilgi toplama eğilimi, abdüktif sürecin salt bir tahmin değil, sistematik bir bilgi arayışı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu analiz, abdüktif akıl yürütmenin çok katmanlı ve dinamik bir düşünme süreci olduğunu göstermektedir. Özellikle senaryolarda görülen “yanlış anlama” ve “eksik gözlem” gibi kategoriler, bireylerin hatalı akıl yürütmelere ne kadar açık olduğunu vurgulamaktadır. Bu, eğitimde ve karar verme süreçlerinde eleştirel düşünmenin ve veri doğrulama alışkanlıklarının ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca senaryolardan muhtemel açıklamalar oluşturulurken çoğu zaman eksik bilgiye rağmen makul varsayımlarda bulunduğu görülmüştür. Bazı senaryolarda ise, ön yargılar ya da önceki yanlış öğrenmeler, yanlış abdüktif çıkarımlara yol açmıştır. Daha fazla bilgi toplama” kodunun sık kullanılması, bireylerin bilinçli bir şekilde kendi açıklamalarını sınamaya çalıştıklarını göstermektedir. Doğrudan gözlem kategorisinin sık görülmesi, insanların karar verirken “şu anda ne görüyorum?” sorusuna dayanarak çözüm üretmeye çalıştığını gösterir. Bu durum, özellikle hızlı karar verme gereken ortamlarda (acil durumlar, öğretmen sınıf içi tepkileri vs.) daha baskın hale gelir. Geçmiş yaşantıya dayanma, abdüktif akıl yürütmede bireyin kendi zihinsel veri tabanından yararlanmasıdır. Bu, bir yandan süreci hızlandırırken bir yandan da bireyin önceki deneyimlerine ne kadar bağımlı olduğunu gösterir. Dolayısıyla, bu kategori sadece bilgi düzeyini değil, bilişsel esneklik düzeyini de yansıtmaktadır.

Literatürde konu ile ilgili benzer çalışmalara bakılmıştır. Kim ve arkadaşlarının (2021) öğrenci tinkering süreçlerinde gözlem ve deneme-yanılma yoluyla abdüktif çıkarımlar yapıldığını ortaya koyan bulgularıyla paralellik göstermektedir. Ayrıca, Pareschi'nin (2023) GPT-4 modeli üzerine yaptığı çalışmada yapay zekanın da benzer şekilde gözlem ve veri tabanlı çıkarımlar yaptığı ancak insanın bilgi teyidi ve mantıksal tutarlılık kontrolünde daha üstün olduğu belirtilmiştir. Bu bağlamda, yapılan çalışma insan zihnindeki abdüktif sürecin hem sezgisel hem de sistematik bileşenlerini ayrıntılı olarak ortaya koyması açısından katkı

sağlamaktadır. Hessel ve arkadaşlarının (2022) görsel ipuçları üzerinden gerçekleştirdiği çalışmada ise multimodal verilerin abdüktif çıkarımda farklı bilişsel süreçleri tetiklediği vurgulanmış, ancak bu çalışma yazılı senaryolar aracılığıyla bireysel zihinsel süreçlerin daha derinlemesine incelenebileceğini göstermiştir. Caiata-Zufferey (2018) ise genetik risk altındaki kadınların sağlıkla ilgili karar süreçlerini incelerken abdüktif düşünmenin bireysel anlamlandırma süreçlerine nasıl yansıdığını göstermiştir. Bu çalışmada olduğu gibi, kişisel deneyim ve geçmiş yaşantının açıklama üretiminde belirleyici olması, bu çalışmanın bulgularıyla örtüşmektedir. Ayrıca Żelechowska ve arkadaşlarının (2020) senaryo tabanlı araştırmaları, gözlem ve varsayımların abdüktif akıl yürütmedeki merkezi rolünü destekler niteliktedir.

Genel olarak bulgular değerlendirildiğinde çalışmadan abdüktif akıl yürütmenin, özellikle karmaşık, belirsiz ve çoklu yorumlamaların bulunduğu durumlarda ve doğru kararlar alma, iletişimsel sorunları engelleyebilme, mantıksal hataları düzeltme, bir probleme dair en makul çözümü sunmada kullanışlı olduğu ortaya çıkmıştır. Bu kullanışlılık sayesinde abdüktif akıl yürütmenin, karmaşıklıkla dolu durumlarda, bireylere alternatif çözüm yollarını göstermesi, doğru bilgiye ulaşmak için daha çok verinin toplanması ve gözlemin yapılması, en uygun olan açıklamanın ortaya çıkarılması ile yaratıcı düşünme sürecine teşvik etmesi açısından etkili bir yöntem olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara istinaden abdüktif akıl yürütme sürecinin daha etkili şekilde kullanımına ilişkin bazı öneriler sunulabilir:

Eğitim programlarında abdüktif akıl yürütme becerileri senaryo temelli yaklaşımlarla geliştirilmeli; özellikle bilim eğitimi, tıp, hukuk gibi alanlarda vaka analizleri ile desteklenebilir. “Yanlış anlama” koduyla temsil edilen durumlarının azaltılması için eleştirel düşünme ve bilgi okuryazarlığı eğitimleri verilebilir. Gelecek çalışmalarda, bu analiz nitel veri analiz yazılımları (NVivo, MAXQDA vb.) kullanılarak daha derinlemesine kod eşleşmeleriyle desteklenebilir. Farklı yaş gruplarına, meslekler veya kültürel bağlamlara göre abdüktif akıl yürütme farklılıkları incelenerek daha geniş çaplı modeller oluşturulabilir. Abdüktif akıl yürütme, fen bilimleri, sosyal bilimler ve felsefe derslerinde sistematik olarak ele alınabilir, öğrencilere mantıklı tahminler yapma ve hipotez oluşturma süreçleri öğretilir. Öğrencilere ve yetişkinlere yönelik eleştirel düşünme eğitimlerinde abdüktif akıl yürütme stratejileri kullanılarak, bu sayede belirsizlik içeren durumlara karşı daha esnek ve yaratıcı çözümler üretebilmeleri sağlanabilir. Özellikle STEM (Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) alanlarında ve sanatsal çalışmalarda abdüktif akıl yürütmeye dayalı problem çözme etkinlikleri tasarlanarak, öğrenciler deneyler ve gözlemler yoluyla hipotez oluşturma süreçlerine teşvik edilebilir. Ayrıca bireylerin günlük hayatta karşılaştıkları belirsizlikleri çözebilmeleri ve alternatif açıklamalar geliştirebilmeleri için abdüktif akıl yürütme temelli düşünme yöntemleri tanıtılabilir. Bunun için de abdüktif akıl yürütme üzerine yapılan araştırmalar artırılarak, bu alandaki uygulamaların öğrenme süreçlerine etkisi detaylı bir şekilde incelenebilir. Bu öneriler doğrultusunda abdüktif akıl yürütme, bireylerin hem akademik hem de günlük yaşamda daha etkin, analitik ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağlayacağı ve destekleyeceği düşünülmektedir.

Değerlendirme/Evaluation:

Çift Taraflı Kör Hakemlik Sistemi
Double Blind Refereeing System

Etik Kurul İzni/ Ethics Committee Permission:

Bu çalışma, etik kurul izni gerektirmeyen nitelikte olup kullanılan veriler literatür taraması/yayınlanmış kaynaklar üzerinden elde edilmiştir. Çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.

This study does not require ethical committee approval, as the data used were obtained from literature reviews/published sources. It is hereby declared that scientific and ethical principles were adhered to during the preparation of this study and that all studies used are cited in the references.

Etik Bildirim/Ethics Notification: info@esosder.org

Yapay Zekâ Kullanımı /Use of Artificial Intelligence:

Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde yapay zekâ tabanlı herhangi bir araç veya uygulama kullanılmamıştır. Çalışmanın tüm içeriği, yazar(lar) tarafından bilimsel araştırma yöntemleri ve akademik etik ilkelere uygun şekilde üretilmiştir.

No artificial intelligence-based tools or applications were used in the preparation of this study. All content of the study was produced by the author(s) in accordance with scientific research methods and academic ethical principles.

Çıkar Çatışması Beyanı/ Declaration of conflict of interest:

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.
There is no potential conflict of interest in this study.

Kaynakça

- Akpolat, T. (2023). *Abdüktif düşünme becerisi*, İçinde G. Ekici (Ed.), Düşünme becerileri ve uygulama örnekleri kılavuz kitabı (ss. 1-26). Vizetek Yayınları.
- Arslan, E. (2022). Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 51: Özel sayı 1, Denizli, ss. 395-407
- Bailey, K. D. (1994). *Methods of social research*. The Free Press.
- Brown, A. L. (2016). The role of abductive reasoning in problem solving. *Journal of Cognitive Psychology*, 28(3), 301-315. <https://doi.org/10.1080/20445911.2015.1133344>
- Corbin, J. & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks: Sage.
- Douven, I. D. (2011). *Abduction*. Stanford Encyclopaedia of Philosophy.
- Durhan, G. (2020). Günlük yaşamda kullanılan bir düşünme biçimi olarak abdüktif akıl yürütme. *Beytulhikme*, 10 (2), 663-675. <https://doi.org/10.18491/beytulhikme.1538>
- Dreamson, N., & Khine, P. H. H. (2022). Abductive reasoning: A design thinking experiment. *International Journal of Art & Design Education*, 41(3), 403-413. <https://doi.org/10.1111/jade.12424>
- Campos, D. G. (2011). On the distinction between Peirce's abduction and Lipton's inference to the best explanation. *Synthese*, 180 (3): 419–442. <https://doi:10.1007/s11229-009-9709-3>. S2CID 791688
- Flach, P. A. & Kakas, A. C., eds. (2000). *Abduction and Induction: Essays on their Relation and Integration*. Springer. p. xiii. Retrieved October 31, 2016. This book grew out of a series of workshops on this topic. [Budapest 1996; Nagoya 1997; Brighton 1998]
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill Publishing.
- Gierasimeczuk, N., Maas, H. & Raijmakers, M. (2012). Logical and psychological analysis of deductive mastermind. *CEUR Workshop Proceedings*. 883. 1-13.
- Hessel, J., Hwang, J. D., Park, J. S., Zellers, R., Bhagavatula, C., Rohrbach, A., Saenko, K., & Choi, Y. (2022). The abduction of Sherlock Holmes: A dataset for visual abductive reasoning. *arXiv*, <https://arxiv.org/abs/2202.04800>
- Hidayah, I. N., Sa'dijah, C., Subanji, & Sudirman (2020). Characteristics of students' abductive reasoning in solving algebra problems. *Journal on Mathematics Education*, 11(3), 347-362. <http://doi.org/10.22342/jme.11.3.11869.347-362>.
- Karasar, N. (2024). *Bilimsel araştırma yöntemi*. (39. Baskı). Nobel.
- Kim, C. M., Belland, B. R., Baabdullah, A., Lee, E., Dinç, E., & Zhang, A. Y. (2021). An ethnomethodological study of abductive reasoning while tinkering. *SAGE Open*, 11(3), 21582440211008111. <https://doi.org/10.1177/21582440211008111>
- Kolko, J. (2010). Abductive thinking and sensemaking: The drivers of design synthesis. *MIT's Design Issues*, 26 (1), 15-28.
- Lawson A. E. (2005). What is the role of induction and deduction in reasoning and scientific inquiry? *Journal of Research in Science Teaching* 42(6): 716–740. <https://doi.org/10.1002/tea.20067>.

- Magnani L. (2000). *Abduction, reason and science: Processes of discovery and explanation*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Magnani, L., & Nersessian, N. J. (2002). Model-based reasoning: Bridging cognitive science and education. *Studies in Science Education*, 38(1), 1-36. <https://doi.org/10.1080/03057260208560187>
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. Jossey-Bass.
- McGregor, S. L. T. (2014). Abductive reasoning in everyday life: Implications for home economics. *Kappa Omicron Nu FORUM*, 19 (1), <http://www.kon.org/archives/forum/19-1/mcgregor4.html>.
- Muehlhauser, L. (2009, November 19). Intro to logic: Abductive reasoning [Web log post]. Retrieved from <http://commonsenseatheism.com/?p=3703>
- Pareschi, R. (2023). Abductive reasoning with the GPT-4 language model: Case studies from criminal investigation, medical practice, scientific research. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2307.10250>
- Patokorpi, E. (2006). *Role of abductive reasoning in digital interaction* (Doctoral thesis, Åbo Akademi University, Finland).
- Payne, G., & Payne, J. (2004). *Key concepts in social research*. London: Sage Publications.
- Peirce, C. S. (1878). "Deduction, Induction, and Hypothesis", *Popular Science Monthly*, v. 13, pp. 470–82, see 472. Collected Papers 2.619–44, see 623.
- Peirce, C. S. (1901). "On the Logic of drawing History from Ancient Documents especially from Testimonies" Collected Papers v. 7, paragraph 219.
- Peirce, C.S. (1902). Application to the Carnegie Institution, see MS L75.329-330, from Draft D Archived 2011-05-24 at the Wayback Machine of Memoir 27.
- Peirce, C. S. (1903). A syllabus of certain topics of logic. *Essential Peirce* v. 2, p. 287
- Peirce, C. S. (1908). A neglected argument for the reality of god. *Hibbert Journal* v. 7, pp. 90–112.
- Peirce, C. S (1910). A Letter to Paul Carus circa, Collected Papers v. 8, paragraphs 227–228. See under "Hypothesis" at the Commens Dictionary of Peirce's Terms.
- Peirce C. S. (1931). Collected papers of Charles Sanders Peirce (C. Hartshorne, P. Weiss, and A. Burks, eds.). Cambridge MA: Belknap Press.
- Popper, K. (2002). *Conjectures and refutations: The growth of scientific knowledge* (2 ed.). London: Routledge. p. 536.
- Prince M. & Felder, R. (2007). The many faces of inductive teaching and learning. *Journal of College Science Teaching* 36(5), 1420.
- Psillos, S. (2004). Inference to the best explanation and bayesianism, in F. Stadler (ed.), *Induction and deduction in the sciences*, Dordrecht: Kluwer, pp. 83–91. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-2196-1_6
- Psillos S. (2011). An explorer upon untrodden ground: Peirce on abduction. In *Handbook of the history of logic*, eds. Dov Gabbay, Stephan Hartmann and John Woods, 117–151. Oxford: NorthHolland. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52936-7.50004-5>

- O’Leary, D.E. (2004). Enterprise resource planning (ERP) systems: An empirical analysis of benefits. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 1, 63-72. <https://doi.org/10.2308/jeta.2004.1.1.63>
- Shenton, A. K. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for Information*, 22, 63-75. <https://doi.org/10.3233/EFI-2004-22201>
- Smith, J. D., & Johnson, R. (2018). Abductive reasoning in cognitive psychology. In K. M. Williams (Ed.), *Advances in cognitive psychology* (pp. 45-67). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-72615-5_3
- Thagard, P. (2012). Abductive inference: From philosophical analysis to neural mechanisms. In C. Fox & D. Mickunas (Eds.), *New developments in the philosophy of science* (pp. 17-35). Springer.
- Walton, D. (2001). Abductive, presumptive and plausible arguments. *Informal Logic*, 21(2): 141–169. <https://doi:10.22329/ilv21i2.2241>
- Walton D. (2005). *Abductive reasoning*. Tuscaloosa: University of Alabama Press.
- Vince, M. (2011). Reasoning in every day life. Accesed date: 16.07.2019. <https://pdfs.semanticscholar.org/7b55/9b4a273a80dcea48915d>.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Caiata-Zufferey, M. (2018). The abductive art of discovery: Insights from a qualitative study on unaffected women managing genetic risk of breast and ovarian cancer. *Qualitative Health Research*, 28(10), 1581–1593. <https://doi.org/10.1177/1609406917750973>
- Żelechowska, D., Żyluk, N., & Urbański, M. (2020). Find out a new method to study abductive reasoning in empirical research. *Qualitative Health Research*, 30(1), 1–13. <https://doi.org/10.1177/1609406920909674>