



Türkçe Kuralsız (Devrik) Cümle Yapısının Graf Çizimler ile Gösterilmesi*

Representing the Turkish Inverted Sentences Structure with Graph Drawings

İpek CEYLAN**, Filiz METE***

• *Geliş Tarihi:* 22.09.2016 • *Kabul Tarihi:* 09.12.2017 • *Yayın Tarihi:* 31.07.2018

Kaynakça Bilgisi: Ceylan, İ., & Mete, F. (2018). Türkçe kuralsız (devrik) cümle yapısının graf çizimler ile gösterilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(3), 631-643. doi: 10.16986/HUJE.2017034350

Citation Information: Ceylan, İ., & Mete, F. (2018). Representing the Turkish inverted sentences structure with graph drawings. *Hacettepe University Journal of Education*, 33(3), 631-643. doi: 10.16986/HUJE.2017034350

ÖZ: Türkçede cümle öğelerinin dizilişine göre üç tür cümle yapısı mevcuttur. Bunlar kurallı cümle, kuralsız (devrik) cümle ve eksiltili (kesik) cümledir. Bu çalışmanın konusu, Türkçede kuralsız cümle yapısının özelliğine göre cümle öğelerinin dizilimini graf ile göstermektir. Bu amaçla nitel bir çalışma gerçekleştirilmiştir. “Sen bugün kitabı bana getir.” cümlesi örnek olarak alınmış ve bu örnekten hareketle oluşturulan olası kuralsız cümleler graflar ile gösterilmiştir. Oluşturulan cümleler dört grupta toplanmıştır. Bunlar; özne ile biten kuralsız cümleler, nesne ile biten kuralsız cümleler, dolaylı tümleş ile biten kuralsız cümleler ve zarf tümleş ile biten kuralsız cümlelerdir. Oluşturulan cümlelerin grafları çizildiğinde her grup için kırk dokuz çizim ortaya çıkmıştır. Gruplardan oluşan bu çizimler birleştirildiğinde her grup için bir tane bütünleştirilmiş graf elde edilmiştir. Böylece her grup için birer olmak üzere dört tane bütün olası cümleleri barındıran graf oluşturulmuştur. Bunlar; özne ile biten kuralsız cümlelerin bütünleşmiş grafi, nesne ile biten kuralsız cümlelerin bütünleşmiş grafi, dolaylı tümleş ile biten kuralsız cümlelerin bütünleşmiş grafi ve zarf tümleş ile biten kuralsız cümlelerin bütünleşmiş grafidir. Oluşturulan devrik cümle graflarının eksiltili cümleleri de barındırdığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak bütün olası devrik cümleler ve eksiltili cümlelerin olduğu graflar elde edilmiştir. Oluşturulan graflar görsel materyal olduğundan Türkçenin öğretiminde eğitim materyali olarak kullanılabilirler.

Anahtar sözcükler: cümle yapıları, Türkçe öğretimi, kuralsız (devrik) cümle, graf

ABSTRACT: There are three different sentence structures in Turkish syntax according to the arrangement of elements. These are canonical, inverted and elliptical sentences. The subject of this study is to show the relationship of the sentence elements with graph according to the structure of Turkish. For this purpose, a qualitative study was conducted. Inverted sentence structure is shown in graphs with the relations between the elements of sentences by using a sample sentence. “Sen bugün kitabı bana getir.” is the sample sentence for this study. All the possible inverted sentences were written. Then, sentences were grouped under four groups and each group of forty nine drawings were combined and achieved four completed graph for each group. There is one integrated graph that including all the possible sentences in subject ending inverted sentence, one for object ending inverted sentence, one for indirect object ending inverted sentence and the last one for adverbial clauses ending inverted sentence. As a result, both possible inverted and possible elliptical sentences are in the created graphs. All the created graphs can be used as training materials for Turkish language education. Since all of them are visual materials, a Turkish teacher can explain and teach all the possible ways for inverted sentences easily to the students.

Keywords: sentence structures, Turkish education, unregulated (inverted) sentence, graph

* Bu çalışma Doç. Dr. Filiz METE'nin danışmanlığında “Türkçe Kuralsız (Devrik) Cümle Yapısının Graf Teori İle Gösterilmesi” isimli yayımlanmamış yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

** Öğretmen, M.E.B., e-posta: ipekceylan86@gmail.com (ORCID: 0000-0002-3955-6503)

*** Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, Türkçe Eğitimi A.B.D., Ankara - TÜRKİYE. e-posta: filizmetehoca@gmail.com (ORCID: 0000-0002-8835-3884)

1. GİRİŞ

Doğada yaşayan her türlü canlının kendine özgü bir iletişim şekli mevcuttur. İnsanlar birbiriyle anlaşabilmek için dili kullanmaktadır. Bu sebeple iyi iletişimin de kötü iletişimin de yolu dilden geçmektedir. Dil kavramı birçok dil bilimci tarafından tanımlanmıştır. Bu durum sonucunda birbirine benzer ya da birbirinden farklı tanımlar ortaya çıkmıştır. Çelebi (2006) bir toplumun aynasının dil olduğunu, yani dilin o toplumun gelişmişlik düzeyini, düşünce yapısını simgelediğini dile getirmiştir. Aksan (2003), dili konuşabilmek, düşünceleri aktarabilmek amacıyla kullandığımız bir araç olarak değerlendirmenin yanlış olduğunu, dilin göz gibi ruh gibi insanın olmazsa olmazı olduğunu belirtmiştir. Aksan, ayrıca, dilin özellikle işleyiş ve ruhla ilişkisi bakımından bir beyin gibi gizli, bilinmeyen noktalarının, çözümlenemeyen yönlerinin olduğunu vurgularken; Banguoğlu da (1998) ruhi konuşma aygıtından geliştiği sebebiyle dilin sadece sosyal bir kurum olarak değerlendirilemeyeceğini, dilin fizik yönlerinin de bulunduğunu belirtmiştir. Her iki açıklama da gösteriyor ki karmaşık bir kavram olan “dil” bazen bir biyoloji ile bazen bir fizikle yani farklı alanlarla ilişkilendirilerek açıklanabilecek bir kavramdır. Türkoğlu (2004), dili insanlar arası iletişim kurmak ve ilişkilerini sürdürülebilmek amacıyla kullanılan karmaşık bir dizge, bir yandan da düşünceleri biçimlendiren ve kültürü içeren bir olgu; olarak tanımlamaktadır. Anadili milletin ortak dili olarak tanımlarken dilin uluslarda kendine özgü sosyal yapıyı oluşturduğunu belirtmiştir. Güneş de (2011) dili yaşam boyu öğrenmenin ve gelişmenin en önemli anahtarı olarak tanımlamış ve zihinsel, duygusal, sosyal gelişmenin temel aracı olan dilin günümüz bilgi çağında çok büyük önem taşıdığını altını çizmiştir.

1.1. Türk dilinin özellikleri

Türkçe, sondan eklemeli ve ünlü sayısı bakımından da zengin oluşu sayesinde uzun kelimeler türetmeye elverişlidir. Türkçede tek bir kelime Fransızca, Almanca gibi dillerde birkaç kelimeye denk gelmektedir. Bu durumu Aksan (2003:18), “Dinlemektesiniz sözcüğü Fransızcaya ‘vous etes à l'ecoute’ biçiminde, birbirinden ayrı beş biçimimle çevrilebilir; söylemelisin çekimli eylemi de Farsçada ancak ‘tura mi bâyed goft’ gibi dört biçimimle anlatılabilir.” şeklinde örneklemiştir. İşte bu özellik sayesinde Türkçede farklı kelimelerin türetilmesi konusunda sınırlar geniştir. Tek bir kelimenin türetilmesi sonucunda 100’e yakın farklı anlamın ortaya çıktığı birçok örnek vardır. Bu niteliğiyle Türkçe zengin bir dildir.

Türkçenin tarihsel gelişimi incelendiğinde, dilimizin önemli eserlerinin birkaçını şu şekilde sıralayabiliriz:

- Edebi metin niteliğindeki ilk büyük metinler Tonyukuk (725), Bilge Kağan (731) ve Kül Tigin (732) adına dikilmiş olan Göktürk Yazıtları'dır.
- Türk dilinin bilinen ilk sözlüğü Kaşgarlı Mahmud tarafından yazılmış olan Dîvânü Lûgati't-Türk yani Türk Lehçeleri Sözlüğü'dür. Karahanlı, Uygur, Oğuz, Kıpçak gibi akraba toplulukların söz varlığı bir araya getirilerek oluşturulmuştur.
- Türkçe yazılmış ilk dil bilgisi kitabı ise Bergamalı Kadri tarafından yazılmış olan “Müessiretü'l-Ulûm” adlı kitaptır.
- Türk dilinin bilinen en eski yazılı metni altı satırlık Çoyrın Yazıtı iken Türklerin kendilerinden kalan ilk yazılı belge ise Türkçe olmayıp çoğunluğu Soğutça, bir bölümü ise Sanskritçe olan, 1956'da Moğolistan'da ortaya çıkarılan "Bugut Yazıtı"dır (Ölmez, 2003:66).
- Türk diline ait en eski izlere Sümerce metinlerde rastlanmaktadır (Arslan, 2012:167).

Türk milleti coğrafya üzerinde geniş sahalara yayılmış bir millettir. Bunun doğurmuş olduğu birçok sonuç vardır. Bu sonuçlardan birisi de dilde olan değişikliklerdir. Türkçe gelişimi esasında temas etmiş olduğu dillerden etkilenmiş, onlardan kelimeler aldığı gibi onlara kelimeler de vermiştir. Özellikle Moğolca, Çince, Sanskritçe ve Slav dilleri dilimizin temasa girmiş olduğu alış veriş yaptığı dillerdir. Ancak kelime yapısı ve cümle yapısı incelendiğinde

bazı kesin bilgiler ortaya çıkmaktadır. Türkçe, Altay dil ailesi içerisinde yer almaktadır. Bunun kanıtı olarak kurallı cümle yapısının özne + nesne + yüklem şeklinde oluşmasını, sıfatın her zaman ismin önünde yer alışı gösterilebilir. Ancak dilimizde esneklik de sağlanmıştır. Örneğin, aynı kelimeler kullanılarak kuralsız (devrik) cümle kuruluşuyla farklı anlamlar ortaya çıkarılabilmektedir.

Türkçede yapım ekleri sayesinde birçok kelime türetilmektedir. Aynı zamanda Türkçenin cümle yapısındaki çeşitliliği sayesinde (girişik birleşik cümle, iç içe birleşik cümle, bağımlı bağlı, bağımsız sıralı vb.) cümleler farklılaşmakta, anlamda genişletme sağlanabilmektedir. Dilimizde bulunan sesler sayesinde kelime yapısında meydana gelen çeşitlilik, anlatımda kolaylığı sağlamaktadır. Aynı zamanda Türkçede aynı kelime birden çok anlamı ifade edebilmektedir. Örneğin; “dolma” kelimesi hem olumsuz fiil (dol- kelimesinin olumsuzu), hem isim-fiil (dolmak işi), hem de isim (doldurularak pişirilen yemek) anlamında kullanılabilir. Bunun gibi örnekler çoğaltılabilir. Bu sayede de anlatımda derinlikler oluşturulabilmektedir. Dilimizde kullanılan ikilemeler, pekiştirmeler, kalıp sözler, benzetmeler, ad aktarmaları, deyimler, atasözleri, somutlaştırmalar, yansıma sesler de Türkçenin ne derece zengin bir dil olduğunun ve sınırsız anlatım yolları olduğunun kanıtıdır. Kullanılan aktarmalar (“Aslan gibi güçlü asker” yerine sadece “aslan” kelimesinin kullanılması) dili, gizemli hâle getirmektedir. Ayrıca bölgeden bölgeye ortaya çıkan söyleyiş farklılıkları da dilimize farklı bir ahenk katmaktadır.

1.1.1. Türkçede söz dizimi / cümle bilgisi (sentaks)

Cümle (tümce), anlatılmak istenen duyguyu, düşünceyi, haberi, isteği yani yargıyı tam olarak verebildiğimiz kelimeler bütünüdür. Aksan (2003:35), Türkçenin söz diziminde görülen olağanüstü esnekliği, ana dilimizin en önemli özelliği olarak belirtmektedir. Türkçe söz dizimine bakıldığında bu esneklikler sayesinde üç farklı kelime dizimi karşımıza çıkmaktadır. Bunlar kurallı (düz) cümle, kuralsız (devrik) cümle ve eksilteli cümledir. Bu cümle çeşitlerinin ortaya çıkışını belirleyen öge yüklemidir.

1.1.1.1. Kurallı cümle

Yüklemi sonda olan öge dizilişine sahip cümlelere kurallı cümle denilmektedir. Kurallı cümle yapısı Türkçenin temel özellikleri arasında yer almaktadır. “Polisler dün akşam hırsızları çarşıda yakaladı.” cümlesinde yüklem sonda yer aldığı için kurallı cümleye örnek verilebilir. Yüklem hemen önünde yer alan öge vurgulanmak istenen ögedir. Yüklem sabit tutulup diğer öğelerin yeri değiştirildiğinde yirmi dört farklı cümle örneği ortaya çıkmaktadır. Bu konu ile ilgili Mete ve Ceylan (2015) tarafından yapılmış olan çalışmada, aynı kelimeler kullanılarak, kurallı cümle olmasına dikkat edildiğinde, anlatılmak istenilen duruma göre altmış dört adet cümle ortaya çıktığı görülmüştür. Bu durum dilimizin ne kadar esnek olduğunu göstermektedir.

1.1.1.2. Eksilteli cümle

Eksilteli cümle yapısını Hikmet Dizdaroğlu ve Vecihe Hatipoğlu “kesik tümce”, Tahir Nejat Gencan “sözcük düşmesi”, Fuat Bozkurt “eksik tümce” terimleriyle karşılamaktadır. Eksilti (Alm. Ellipse; Fr. ellipse; İng. ellipsis; Osm. hazf ü takdir) dilde en az çaba kuralına bağlı olarak, bir kelimenin, bir kelime grubunun veya bir cümlenin, herhangi bir öğesinin, herhangi bir anlam karışıklığına yol açmayacak şekilde, düşürülmesi, eksiltilmesi olayıdır (Özmen, 1996:71). Dil bilgisi kitaplarında, cümle düzeyindeki eksiltimlerden yola çıkılarak eksilteli cümle terimi kullanılmıştır (Gümüştatam, 2013:1547). Tabelalardan, ilanlardan, afişlerden başlayarak edebî yazılara kadar hemen her yazıda ya da konuşmada eksilteli cümlelere rastlamak mümkündür (Ediskun, 2010:390). Eksilteli cümle dilde “en az çaba” ilkesinin sonucudur ve çoğunlukla cevaplarda, soruda geçen öğelerin tekrar tekrar kullanılmaması amacı güdülen bir cümle türüdür. Cevaplar dışında, yorumu okuyucuya bırakılmak istenen cümlelerde, bazı karşılaştırma cümlelerinde, bazı deyimleri

kullanırken ya da anlatıma güç katmak amacıyla kullanılır. Ancak anlatımda kelimelerden tasarruf ederek konuşmayı akıcı hâle getirmek amacıyla eksilteli cümle kurulurken dikkat edilmesi gereken nokta anlamda çok büyük karmaşanın ortaya çıkmamasıdır.

1.1.1.3. Kuralsız (devrik) cümle

Yüklemi sonda bulunmayan cümlelere kuralsız (devrik) cümle denilmektedir. Aydemir (2012), zarf-fiillerin de söz dizimini etkilediğini dile getirmektedir. Bir fiilimsi türü olan zarf-fiiller cümle içerisinde yan cümlecikleri oluşturdukları için kuralsız cümle bağlamında bu yan cümleciklerin söz dizimine de dikkat etmek gerekmektedir. Duman (2003), kuralsız (devrik) cümlelerin kullanım sıklığı üzerine yapmış olduğu araştırmasında Türkçede kuralsız (devrik) cümlelerin de bir ifade şekli, üslup tarzı olarak var olduğu fakat kullanım sıklığı olarak gerilerde kaldığı sonucuna varmıştır.

1.1.2. Türkçenin matematiksel yapısı

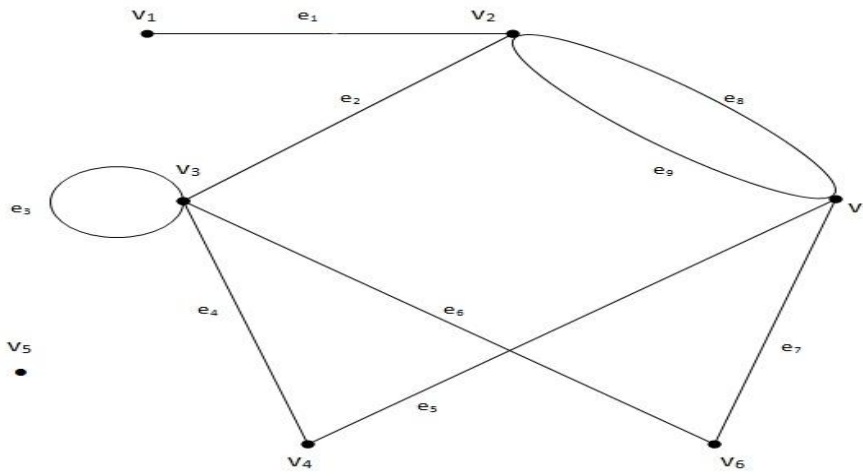
Çelebi (2006), Türkçenin dil bilgisel özelliklerinin (ses bilgisi, söz dizimi, türetme kuralları vb.) tamamen matematiksel özellik gösterdiğini ve bu özelliği sayesinde de gelişime açık bir dil olduğunun yerli-yabancı birçok araştırmacı tarafından söylendiğini belirtmiştir. Dil bilgisi öğretiminde, mantıksal – matematiksel zekâyaya dayanan Matematik, Fizik, Kimya, Fen ve Teknoloji, Biyoloji gibi derslerin bazı konuları ile ilişki kurmak mümkündür (Balyemez, 2009:34). Balyemez (2009), yapmış olduğu araştırmasında 9. sınıf öğrencilerinde “kelime grupları” ile ilgili kazanıma ulaşmak amacıyla matematikteki “sayılar” konusundan yararlanılabileceğini öne sürmektedir. Kazanım: “1.İsim tamlamalarının oluşumunu açıklar. 2.Sıfat tamlamalarının oluşumunu açıklar.”dır. Balyemez, öğrenme güçlüğü çekilen noktaya örnek olarak “Eski günlerin özlemi” yapısını vermiştir ve bazı öğrencilerin bu yapıyı gördüklerinde kelime grubunun tamamını ele alıp isim tamlaması demediklerini, “eski” kelimesinden dolayı yapının tümünü sıfat tamlaması olarak değerlendirdiklerini ileri sürmüştür. Bu durumun daha kolay anlaşılabilmesi için de matematik dersindeki sayılar konusundan yararlanabileceğimizi belirtmektedir. İki arasındaki ilişkiyi şu şekilde ortaya koymuştur: “((5-3)+4)=?” sorusunda“(5-3)”ün ana işlem içerisinde sadece bir adım olduğunu bu sebeple ana işleme çıkarma işlemi diyemeyeceğimizi belirtmektedir. Aynı durum “eski günlerin özlemi” yapısı için de geçerlidir. Bu durumda “eski günler” tek başına ele alındığında sıfat tamlaması olduğu doğrudur, tıpkı “(5-3)”ü tek başına ele aldığımızda olduğu gibi. Fakat ana yapıya bakıldığında sıfat tamlaması ad ile bütünleşerek isim tamlamasını oluşturmuştur, tıpkı sayılar örneğinin ana işleminin toplama olması gibi. Balyemez, Türkçenin matematik ile olan ilişkisini bir örnekle daha açıklamıştır: Yine 9.sınıf sıfat tamlamaları konusundan örnek vermiştir. Öğrencilerin “eski devlet bakanı” yapısını gördüklerinde bu kullanımın yanlış olduğunu savunduklarını çünkü burada “eski” kelimesinin “devlet”i niteliyor gibi görüldüğünü söylediklerini dile getirmiştir. Hâlbuki buradaki “eski” kelimesi yapının tamamını yani “devlet bakanı”nı nitelemektedir. Bu durumu açıklamak için de “2(3.5)=?” işleminden yararlanmıştır. Burada önce parantez içerisinde işlem yapılacak olması “2”nin sadece “3”ün veya “5”in değil her ikisinin birden çarpanı olduğunun göstergesidir. Bu durum “eski devlet bakanı için de geçerlidir. Bu yapıyı sayılar kümesi olarak düşündüğümüzde “eski (devlet bakanı)” olarak nitelemenin gerçekleştiği görülmektedir. Bu örnekte de görüldüğü gibi Türkçe dersi sadece sosyal bilgiler, ya da İngilizce ile disiplinler arası işlenebilir demek doğru sayılmaz. Ortaya atılan fikirler ve biraz üzerinde düşünme ile Türkçenin matematiksel alanlarla da özdeşleştirilebileceği görülmektedir.

2. GRAF TEORİ

Graf teori; diğer adı çizge veya çizit kuramı olan, temelleri 1936’da Leonhard Euler tarafından atılmış bir matematik teorisidir. Kavram haritaları grafların yazıya dökülmüş hâlidir. Çünkü graflarda kavram, adı ile değil düğümler (noktalar) ve bu düğümlerle bağıntılı ayrıtlar ile

ilişkilendirilir. Yani her bir kavram haritası bir graf çizimine denk gelir. Graf V ve E iki ayrık küme ve $V \neq \emptyset$ olsun. Bir G grafı, her bir E ayrıtının iki V tepesi ile bağlantılı olduğu $E(G)$ ayrıtılarının ve $V(G)$ tepelerinin bir kümesinden oluşur. E ayrıtının bağlantılı olduğu V tepelerine bu ayrıtın uç düğümleri denir. Eğer iki ayrıt ortak bir uç düğüme sahipse bu iki ayrıt bağlantılıdır denir (Uyangör & Üzel, 2005:136). Sorgun ve Büyükköse'nin (2008) "Bir Grafın Komşuluk Matrisi İle Derece Matrisinin Çarpımının En Büyük Özdeğeri İçin Sınırlar" adlı çalışmalarında da ele aldıkları gibi $G=(V, E)$ ile gösterilir. V düğüm, E kenardır yani graf düğümler ve kenarlardan oluşur. Düğümler kavram veya varlıkları temsil ederken, kenarlar bunlar arasındaki ilişkiyi temsil eder. Graf parçalanışı; hassas bilimsel hesaplamalar, coğrafi bilgi işlem sistemleri, görev dağılımı problemleri ve yöneylem araştırması gibi uygulama alanları olan önemli bir problemdir (Dündar & Dündar, 1999:968).

Graf ile ilgili çalışmamızı ilgilendiren kavramları bir çizim üzerinden göstermek daha açıklayıcı olacaktır.



Şekil 1. Bir graf örneği

Yukarıdaki graf bir G grafı olarak kabul edildiğinde $G= \{ V, E \}$ olarak gösterilmektedir ve düğüm kümesi $V= \{ v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6, v_7 \}$, kenar kümesi $E= \{(v_1, v_2), (v_2, v_3), (v_3, v_3), (v_3, v_4), (v_4, v_7), (v_3, v_6), (v_6, v_7), (v_7, v_2), (v_2, v_7)\}$ yani $E=\{e_1, e_2, e_3, e_4, e_5, e_6, e_7, e_8, e_9\}$ olarak karşımıza çıkmaktadır. Grafta;

- “ v_5 ” düğümü ile ilgili herhangi bir kenar görülmemektedir. Bu durumdaki düğümlere ayrık (izole) düğüm denilmektedir.
- “ v_1 ” düğümüne gelen tek kenar görülmektedir. Bu durumdaki kenara uç (pendant, asılı) düğüm denilmektedir.
- “ e_3 ” kenarı “ v_3 ” düğümünden çıkıp tekrar ona döndüğü için “ e_3 ”e ilmek denilmektedir.
- “ $e_1=(v_1, v_2)$ ” olduğu için “ v_1 ” ve “ v_2 ” komşu düğümlerdir. Bu örnek graf üzerinden çoğaltılabilir.
- “ $e_4=(v_3, v_4)$ ” ve “ $e_5=(v_4, v_7)$ ” olduğu için her iki kenarın da ortak “ v_4 ” düğümü olduğu için bu tür kenarlara komşu (bitişik) kenar denilmektedir.
- “ e_8 ” ve “ e_9 ”, “ v_2 ” ile “ v_7 ”yi karşılıklı birbirine bağladığı için paralel kenarlar olarak adlandırılmaktadır.
- “ v_2 ” ile “ v_7 ”yi birbirine bağlayan iki adet kenar olduğu için bu kenarlar çoklu kenar oluşturmakta, “ v_3 ”te de ilmek oluşmaktadır. İşte bu şekildeki gibi bir grafta çoklu

kenar ve ilmek mevcut ise bu tür graflara çoklu graf (multigraph) denilmektedir. Çoklu kenarı ve ilmeği olmayan grafa ise basit graf denilmektedir.

Bir noktadan başlayıp devam eden belli uzunluktaki graf çizimine yürüme, yol (path) denir. Yürüme, kapalı yürüme ve devir gibi çizim türlerini ortaya çıkarmaktadır. İçinde devir bulundurmeyen bağlantılı graflara “ağaç graf” kısaca “ağaç” denilmektedir. Ağaçlar genellikle T ile gösterilmektedir.

Yönlü grafta düğümlere bağlı olan kenarların sayıları düğümün derecesini gösterir. Derece hesaplanırken gelen kenarlarla giden kenarların toplamı alınarak hesaplanır. Bir kenar, düğüme hem geliyor hem de düğümden çıkıyorsa o kenar iki defa hesaplanır. “ v_1 ” düğümünün derecesi “ $\text{deg}(v_1)$ ”dir ve “ $\text{deg}(v_1) = \text{indeg}(v_1) + \text{outdeg}(v_1)$ ” olarak hesaplanır “ δ ” ile de gösterilir. Derece hesaplamaları yapılarak komşuluk matrisi çizilmektedir.

$$\begin{array}{l} \text{deg}(v_1)=1 \\ \text{deg}(v_2)=4 \\ \text{deg}(v_3)=5 \\ \text{deg}(v_4)=2 \\ \text{deg}(v_5)=0 \\ \text{deg}(v_6)=2 \\ \text{deg}(v_7)=4 \end{array} \quad A(G) = K.M = \begin{array}{|ccccccc|} \hline 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 2 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ \hline \end{array}$$

Şekil 2. Grafın dereceleri ve komşuluk matrisi

Derecelerin hesaplanmasına göre en fazla kenara sahip olan düğümün “ v_3 ” olduğu, “ v_5 ”in ayrıık düğüm olması sebebiyle hiç derece almadığı görülmektedir. En fazla kenar sayısına sahip alt grafa “klik”, bütün düğümleri içeren alt grafa ise “kapsayan alt graf (spanning subgraph)” denilmektedir.

Bir grafın her düğümü aynı dereceye sahip ise bu tür graflara “düzenli (regüler) graf” denilmektedir ve düğüm sayısına göre adlandırılır. Her bir kenarına yön verilerek oluşturulan grafa “yönlü graf” denilir. Bir grafın her düğümünün arasında en az bir yol varsa yani ayrıık düğüm bulunmuyorsa bu grafa bağlantılı (connected) graf denilmektedir.

Graflar; yönsüz, yönlü ve ağırlıklı graf olmak üzere üçe ayrılır. Şu ana kadar çizdiğimiz graflar yönsüz graflardır. Bu graflarda gidiş geliş yolları çizildiğinde yönlü graf (digraf) ortaya çıkar. Her bir kenara bir reel sayı atanarak ağırlıklı graf elde edilir.

Birden fazla kavram ya da varlık olup bunlar arasında da ilişki mevcutsa orada graftan bahsedebiliriz. Unutulmamalıdır ki, ilişkinin olmaması da bir tür ilişkidir. Bu durum da grafın çöp toplama, su şebekesi, polis devriye araçlarının yerlerini belirleme, otobüs durakları gibi birçok kurumun planlanmasında ve hayatımızın birçok noktasında kullanılabileceğini göstermektedir. Örneğin, Dündar (2011:8) vd. kampüs içerisinde bulunan acil telefonların yerleştirilmesi probleminin çözümünde graf teorisinin kullanımını araştırmışlardır. Şeker (2015), grafın sosyal ağlarda, internet ağlarında, ekolojik ağlarda kullanılabileceğini dile getirmektedir. Şeker, internet üzerinde bulunan arkadaşlık sitelerindeki gruplamaların bile birer graf olduğunu savunmaktadır, kişinin tanıdığı-tanımadığı, tanıdığı kişileri de yakınlık derecelerine göre gruplayabildiğini belirtmektedir. Kurumlar arası ilişkileri, çalışmalarını gruplamada, ulaşım ağlarında da kullanılabileceğini vurgulamaktadır. Mesela tüm müşterilerine uğramak isteyen bir şoförün veya tüm limanlara uğramayı isteyen bir gemicinin graf teorisini kullanarak en kolay yoldan bunu nasıl yapabileceğini bulabileceğini dile getirmektedir. Çölkesen (2016), bilgisayar biliminde çok karmaşık görünen problemlerin graf teorisini ile modellenip çözülmesi gerektiğini ve bilgisayar olimpiyat sorularının birçoğunun graf teorisine dayalı sorular olduğunu dile getirmektedir. Daha basit düşünmek gerekirse soy ağaçları bile birer graf örneğidir. Her kavram

haritasının birer graf olduğu düşünüldüğünde grafların her derste rahatlıkla kullanılabileceği ortaya çıkmaktadır.

3. YÖNTEM

Dil öğretiminde büyük önem taşıyan dil bilgisi konularının disiplinlerarası bir yaklaşımla öğretilebileceği düşüncesinden yola çıkılan bu çalışma nitel bir çalışmadır. Öncelikle Türkçenin temel özellikleri ve çalışmaya konu olan cümle yapıları incelenerek açıklanmıştır. Ardından pek çok alanda kullanılmaya müsait olan matematik alanındaki graf teori ele alınarak yüklem yerine göre cümle türlerinden olan kuralsız (devrik) cümle yapısının çizimleri gösterilmiştir.

Her bir cümle türü için tek bir cümle örneği kullanılmıştır. Bu cümlede öğelerin bulunma şekli aşağıdaki tablodadır.

Tablo 1. Çalışmada kullanılan öğeler ve kelimeler

Yüklem	Özne	Dolaylı Tümleç	Zarf Tümleci	Nesne
Getir	Sen	Bana	Bugün	Kitabı

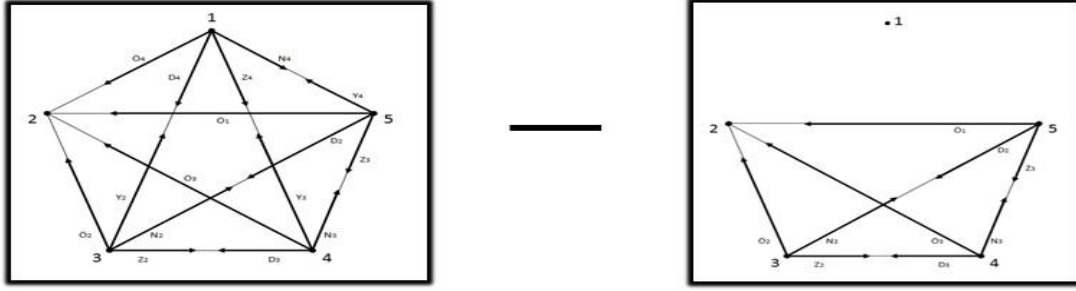
Her bir cümle türünün bütünü kapsayan yönlü tanımlanmış graf çizimini gerçekleştirebilmek için tüm kuruluş şekilleri tek tek ele alınıp çizimleri yapılmıştır. Türkçenin söz dizimine bakıldığında yüklem sonda olması gerekmektedir. Ancak bazı durumlarda diğer öğeler sonda bulunabilmektedir. Çalışmada kuralsız (devrik) cümle yapısı dört başlık altında incelenmiştir. Bunlar; özne ile biten kuralsız (devrik) cümleler, nesne ile biten kuralsız (devrik) cümleler, dolaylı tümleç ile biten kuralsız (devrik) cümleler ve zarf tümleci ile biten kuralsız (devrik) cümlelerdir.

4. BULGULAR

4.1. Özne ile biten kuralsız (devrik) cümlelerin bütünü kapsayan yönlü, tanımlanmış grafi

Özne cümlede işi yapan kişi ya da nesnedir. Yüklemden sonra bir cümlede gözlerimizin aradığı en önemli öğedir. Cümlelerin olmazsa olmazıdır. Cümle içerisinde yazılmasa bile mutlaka sorulan sorularla bulunan bir öğedir. Cümleye işi kimin ya da neyin gerçekleştirdiği sorulduğunda karşımıza net olarak özne çıkmaktadır. Eğer bu netlik sağlanamazsa orada anlam karmaşası yani anlatım bozukluğunun varlığı söz konusudur. Cümle içerisinde özne genellikle cümlelerin başında ya da vurgulanmak istendiğinde yüklem hemen önünde kullanılır. Ancak bazı durumlarda özne cümle sonunda da kullanılabilir. Bu tür cümlelere özne ile biten kuralsız (devrik) cümle denilmektedir.

Özne ile biten kuralsız (devrik) cümlelerin bütünleşmiş yönlü grafini oluşturmak amacıyla alt graf çizimlerine ihtiyaç duyulmuştur. Bu durumda özne ile biten kuralsız (devrik) cümlelerin alt çizimleri kırk dokuz adet graf olarak gösterilmiştir. Ancak, özne ile biten kuralsız (devrik) cümlelerin bütünleşmiş yönlü grafına bakıldığında içerisinde eksilteli cümleleri de barındırdığı görülmüş ve on beş adet özne ile biten eksilteli cümle örneklerinin çizimleri yapılarak özne ile biten eksilteli cümlelerin bütünleşmiş yönlü grafi ortaya koyulmuştur. Bunun sonucunda, özne ile biten kuralsız (devrik) cümlelerin bütünleşmiş grafindan, özne ile biten eksilteli cümlelerin bütünleşmiş grafi çıkarılarak gösterilmiştir.

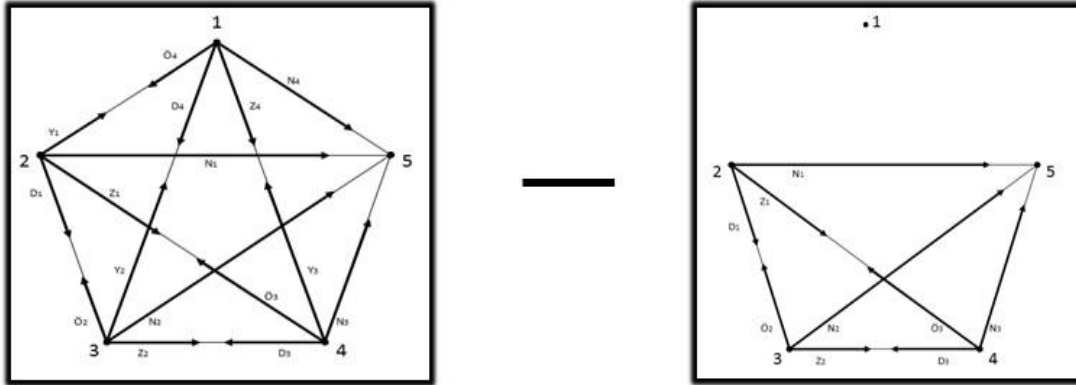


Şekil 3. Özne ile biten cümleler

4.2. Nesne ile biten kuralsız (devrik) cümlelerin bütünü kapsayan yönlü, tanımlanmış grafi

Nesne cümledeki yeri olarak ortada bulunan bir ögedir ve yapılan işten etkileneni temsil etmektedir. Ancak bazı durumlarda nesnenin sonda kullanıldığı görülmektedir. Bu tür cümlelere nesne ile biten kuralsız (devrik) cümle denilmektedir.

Nesne ile biten kuralsız (devrik) cümlenin bütünleşmiş yönlü grafini oluşturmak amacıyla alt graf çizimlerine ihtiyaç duyulmuştur. Bu durumda nesne ile biten kuralsız (devrik) cümlelerin alt çizgeleri kırk dokuz adet graf olarak gösterilmiştir. Ancak, nesne ile biten kuralsız (devrik) cümlelerin bütünleşmiş yönlü grafına bakıldığında içerisinde eksiltile cümleleri de barındırdığı görülmüş ve on beş adet nesne ile biten eksiltile cümle örneklerinin çizimleri yapılarak nesne ile biten eksiltile cümlenin bütünleşmiş yönlü grafi ortaya koyulmuştur. Bunun sonucunda, nesne ile biten kuralsız (devrik) cümlenin bütünleşmiş grafından, nesne ile biten eksiltile cümlenin bütünleşmiş grafi çıkarılarak gösterilmiştir.



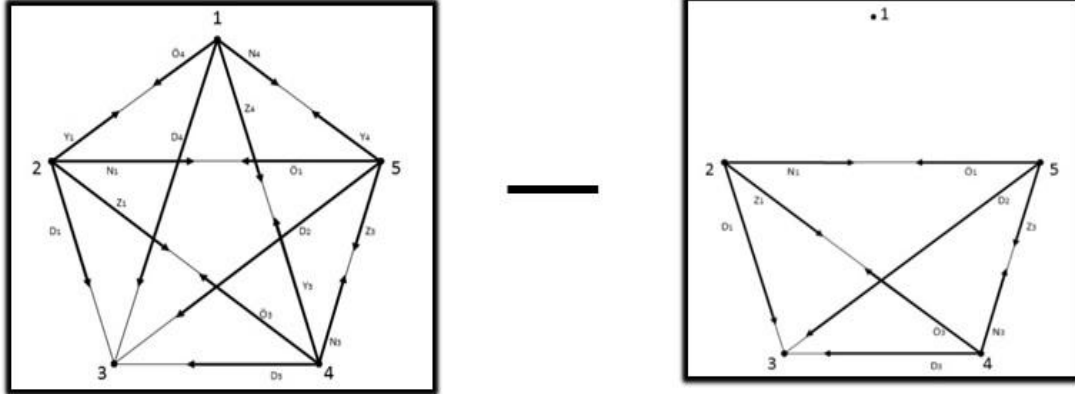
Şekil 4. Nesne ile biten cümleler

4.3. Dolaylı tümleç ile biten kuralsız (devrik) cümlelerin bütünü kapsayan yönlü, tanımlanmış grafi

Dolaylı tümleç; eylemi yönelme, bulunma ve ayrılma yolları ile nitelemektedir. Cümle dizimine göre dolaylı tümleçler cümlenin ortasında yer almaktadır. Dolaylı tümlecin sonda olduğu cümlelere dolaylı tümleç ile biten kuralsız (devrik) cümleler denilmektedir.

Dolaylı tümleç ile biten kuralsız (devrik) cümlenin bütünleşmiş yönlü grafini oluşturmak amacıyla alt graf çizimlerine ihtiyaç duyulmuştur. Bu durumda dolaylı tümleç ile biten kuralsız (devrik) cümlelerin alt çizgeleri kırk dokuz adet graf olarak gösterilmiştir. Ancak, dolaylı tümleç ile biten kuralsız (devrik) cümlelerin bütünleşmiş yönlü grafına bakıldığında içerisinde eksiltile cümleleri de barındırdığı görülmüş ve on beş adet dolaylı tümleç ile biten eksiltile cümle

örneklerinin çizimleri yapılarak dolaylı tümleç ile biten eksilteli cümlelerin bütünleşmiş yönlü grafi ortaya koyulmuştur. Bunun sonucunda, dolaylı tümleç ile biten kurlsız (devrik) cümlelerin bütünleşmiş grafindan, dolaylı tümleç ile biten eksilteli cümlelerin bütünleşmiş grafi çıkarılarak gösterilmiştir.

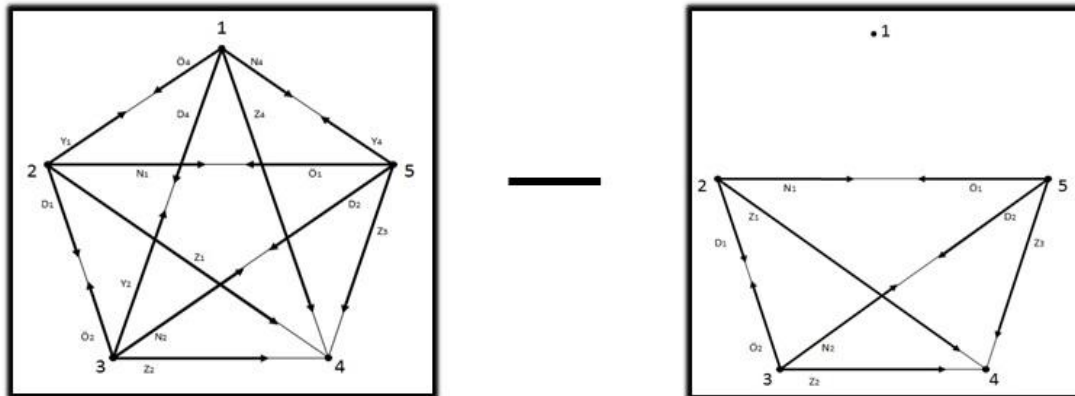


Şekil 5. Dolaylı tümleç ile biten cümleler

4.4. Zarf tümlecisi ile biten kurlsız (devrik) cümlelerin graf çizimi ve bütünü kapsayan yönlü, tanımlanmış graf

Zarf tümleçleri cümlede gerçekleşen eylemi miktar, zaman, yer-yön ve durum olarak niteleyen ögedir. Zarf tümleçleri cümlelerin ortasında bulunan öge türüdür. Sonda bulunduğu durumlar da mevcuttur. Zarf tümlecinin sonda bulunduğu durumda bu cümleye cümlelerin dizilişlerine göre zarf tümlecisi ile biten kurlsız (devrik) cümle denilmektedir.

Zarf tümlecisi ile biten kurlsız (devrik) cümlelerin bütünleşmiş yönlü grafini oluşturmak amacıyla alt graf çizimlerine ihtiyaç duyulmuştur. Bu durumda zarf tümlecisi ile biten kurlsız (devrik) cümlelerin alt çizimleri kırk dokuz adet graf olarak gösterilmiştir. Ancak, zarf tümlecisi ile biten kurlsız (devrik) cümlelerin bütünleşmiş yönlü grafına bakıldığında içerisinde eksilteli cümleleri de barındırdığı görülmüş ve on beş adet zarf tümlecisi ile biten eksilteli cümle örneklerinin çizimleri yapılarak zarf tümlecisi ile biten eksilteli cümlelerin bütünleşmiş yönlü grafi ortaya koyulmuştur. Bunun sonucunda, zarf tümlecisi ile biten kurlsız (devrik) cümlelerin bütünleşmiş grafindan, zarf tümlecisi ile biten eksilteli cümlelerin bütünleşmiş grafi çıkarılarak gösterilmiştir.

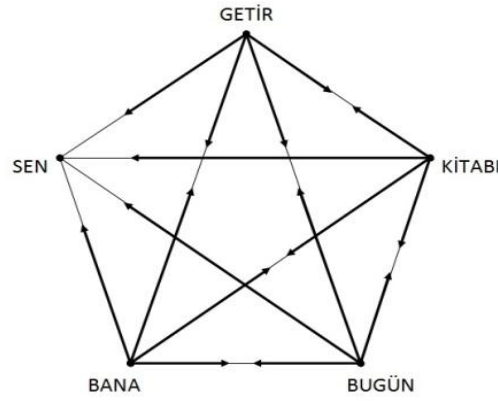


Şekil 6. Zarf tümlecisi ile biten cümleler

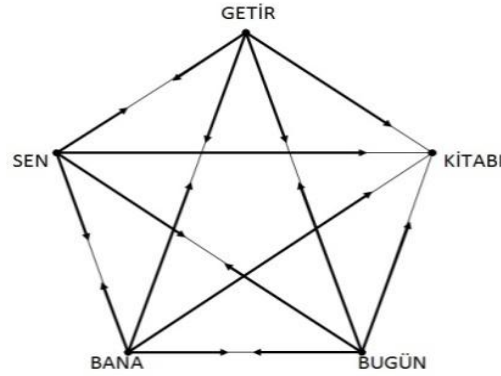
5. SONUÇ

Yapılan çalışma basit cümle yapısı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda özne ile biten kurlsız (devrik) cümlelerin bütünleşmiş grafının çizimi için 49, nesne ile biten kurlsız (devrik) cümlelerin bütünleşmiş grafının çizimi için 49, dolaylı tümleç ile biten kurlsız (devrik) cümlelerin bütünleşmiş grafının çizimi için 49 ve zarf tümleci ile biten kurlsız (devrik) cümlelerin bütünleşmiş grafının çizimi için 49 adet alt graf çiziminden, her bir cümle türü için birer birer toplamda 4 adet bütünleşmiş graf çizimi elde edilmiştir.

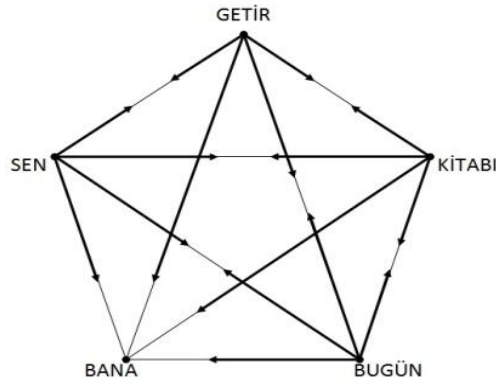
Tüm bilgilerden yola çıkılarak Türkçe öğretiminde graf teori ile oluşturulan görsellerin kullanılabilceği ortaya çıkmaktadır. Çünkü bu görseller dil öğrenecek kişilerin eğlenerek öğrenmelerini sağlarken hem tümdengelim hem de tümevarım kullanmalarını sağlayarak anlamlandırmayı kolaylaştırmakta ve bilginin kalıcılığını arttırmaktadır. Eğitim-öğretimde kullanılabilcek bütünleşmiş grafların çizimi aşağıdadır:



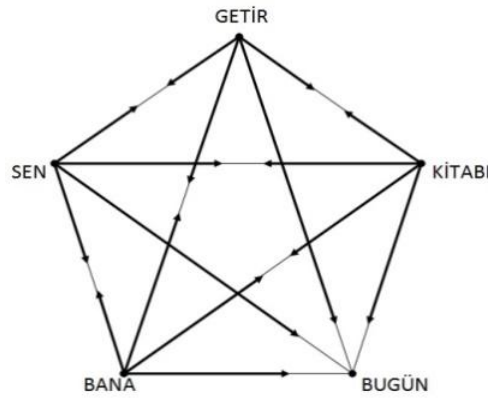
Şekil 7. Özne ile biten cümlelerin bütünleşmiş graf çizimi



Şekil 8. Nesne ile biten cümlelerin bütünleşmiş graf çizimi



Şekil 9. Dolaylı tümleç ile biten cümlelerin bütünleşmiş graf çizimi



Şekil 10. Zarf tümleci ile biten cümlelerin bütünleşmiş graf çizimi

Yukarıdaki şekillerde de görüldüğü gibi bir öğrenci okları takip ederek farklı cümlelere ulaşabildiğini görecektir ve bu durum kişiye bir oyun gibi gelecektir. Bu sayede de hem bilgi görselleştirilerek organize edilmiş, hem disiplinler arası kullanılmış, hem de öğrenci merkezli eğitim gerçekleşmiş olacaktır. Ayrıca öğrenciden öğelere karşılık gelen kelimeleri değiştirmesi istenilerek öğeler konusunu anlayıp anlamadığı da ölçülebilir ve ölçme değerlendirme işlemi öğrenciye fark ettirilmeden gerçekleştirilmiş olur. Bu durum da eğitimcilerin bu çizimleri Türkçe derslerinde görsel materyal olarak kullanmalarında fayda olduğunun göstergesidir. Görsel materyallerin eğitim öğretimde olumlu katkısı kabul görmüş bir gerçektir.

6. KAYNAKLAR

- Aksan, D. (2003). *Türkçenin gücü*, Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Arslan, M. (2012). Tarihi süreçte Türkçenin yabancı dil olarak öğretimi-öğrenimi çalışmaları, *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 9, Sayı:2, 167-188.
- Aydemir, A. (2012). (Çev. D. Ö. Demir), Türkiye Türkçesinde zarf-fiil cümlelerinde sözcük sıralaması üzerine, *Gazi Türkiyat*, Güz-Sayı:11, 227-233.
- Balyemez, S. (2009). Dil bilgisi öğretiminde diğer derslerden yaranma, *Çağdaş Eğitim Dergisi*, Sayı:365, 32-38.
- Banguoğlu, T. (1998). *Türkçenin grameri*, Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Bollobas, B. (2013). *Modern graph theory*, USA: Springer.
- Bondy, J., & Chvatal, V. (1976). A Method in graph theory, *Discrete Mathematics*, v:15. 111-135.

- Çelebi, M. D. (2006). Türkiye'de anadili eğitimi ve yabancı dil öğretimi, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 21 Yıl: 2006/2, 285-307.
- Çölkesen, R. (2016). Bilişimin kuramsal temelleri: bilişim matematiği, *Akademik Bilişim*, s. 1-5, <http://ab.org.tr/ab16/bildiri/201.pdf>.
- Duman, M. (2003). Devrik cümle ve vasiyetname'deki örnekleri üzerine, *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı Dergisi*, Cilt 30, 209-223.
- Dündar, P., Balcı, M.A. ve Kılıç, E. (2011). Bir kampüs ağında acil telefon merkezleri yerleştirilmesi probleminin matematiksel modellenmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi EJOIR Aralık IWCEA Özel Sayısı Cilt 3,71-76*.
- Dündar, S. ve Dündar, P. (1999). Sonlu markov zincirinin graflarla katlanması, *Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 5 (1) 967-973.
- Ediskun, H. (2010). *Türk dilbilgisi*, İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Fiedler, M. (1975). A Property of eigenvectors of nonnegative symmetric matrices and its application, *Czechoslovak Mathematical Journal*, Vol. 25, No. 4, 619-633.
- Golumbic, M.C. (2004). *Algorithmic graph theory and perfect graphs*, Amsterdam: Elsevier.
- Gross, J. L. & Jay, Y. (2004). *Handbook of graph theory*, CRC Press.
- Gross, J. L. & Jay, Y. (2005). *Graph theory and its applications*, CRC Press.
- Gümüşatam, G. (2013). Eksiltim (ellipsis) ve Türkçede eksiltim türleri, *Turkish Studies*, Vol:8/1, 1539-1552.
- Güneş, F. (2011). Dil öğretim yaklaşımları ve Türkçe öğretimindeki uygulamalar, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt:8, Sayı:15, 123-148.
- Kaymak, B., Mete, F. ve Büyükköse, Ş. (20-22 May). Declaration of educational technology in the last century through a graph tree, *9nd International Computer & Instructional Technologies Symposium (ICITS 2015)*, Afyonkarahisar, Turkey.
- Mete, F. ve Ceylan, İ. (2015). Türkçe kurallı cümle yapısının graf teori ile gösterilmesi, *Turkish Studies*, Volume 10/16, 953-968.
- Ölmez, M. (2003). Türkçenin ve Türk dillerinin yaşı konusu, *Toplum ve Bilim*, Bahar-96, 62-74.
- Özmen, M. (1996). Bir eksiltili cümle tipi üzerine, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt: 4, Sayı: 4, 71-82.
- Sorgun, S. ve Büyükköse, Ş. (2008). Bir grafin komşuluk matrisi ile derece matrisinin çarpımının en büyük özdeğeri için sınırlar, *21.Ulusal Matematik Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, s. 1-9.
- Şeker, S. E. (2015), Çizge teorisi (graph theory), *YBS Ansiklopedi*, s. 17-29.
- Türkoğlu, S. (2004). Dil öğretiminde başarıyı etkileyen etmenler, *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı:9, 457-469.
- Uyangör, S. ve Üzel, D. (2005). Kavram haritaları kullanılarak yapılan öğretimde graf teorisinin yeri, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 25, Sayı 2, 135-144.

Extended Abstract

Language is the most important key point for lifelong learning and progress. Each language has its own structure and rules. Turkish is an agglutinative and a convenient language to derive long words because of it's a lot of vowels. Many words can be produced with the suffixes in Turkish. Besides, thanks to the diversity of the Turkish sentence structure meanings can expand and different sentences can built. So this condition makes it easy to explain. Besides, the same word can express multiple meanings in Turkish. There are three different sentence structures in Turkish syntax according to the arrangement of elements. These are canonical, inverted and elliptical sentences.

The subject of this study is to show the relationship of the sentence elements with graph according to the structure of Turkish. For this purpose, a qualitative study was conducted. Inverted sentence structure is shown in graphs with the relations between the elements of sentences. In Turkish, the existence and the place of the verb is the main element to determine the structure of sentences. If the verb is at the end of the sentences this sentence is called canonical sentence. Elliptical sentence is used as a result of the "least effort theory" in language for lack of the elements in a sentence again and again. Especially, question and answer dialogues are elliptical. If the verb is not at the end of the sentences, this sentence is called inverted sentence. Turkish inverted sentence structures are shown by the graph drawings in this study. Graph theory is a mathematical theory whose foundations have been created by Leonhard Euler in 1936. The graph theory shows the correlation of concepts and multiple relationships between them. Relationships between concepts are very important for many areas. Especially in computer science, graph theory is used for solving the complex relationship problems. The subject of this study is to show the relationship of the sentence elements with graph according to the structure of Turkish. For this purpose, a qualitative study was conducted. At first it describes the basic features and sentence structure of Turkish language. Then, inverted sentence structure is shown in graphs with the relations between the elements of sentences by using a sample sentence. "*Sen bugün kitabı bana getir.*" is the sample sentence for this study.

All the possible inverted sentences were written. Then sentences were grouped under four groups:

Group A: Sentences ending with the subject,

Group B: Sentences ending with the object,

Group C: Sentences ending with indirect object,

Group D: Inverted sentences ending with adverbial clauses

There are forty nine possible sentences according to the sentences ending with the subject in group A, forty nine possible sentences according to the sentences ending with the object in group B, forty nine possible sentences according to the sentences ending with the indirect object in group C and forty nine possible sentences according to the sentences ending with adverbial clauses in group D. First of all, in order to realize the completed graph, all possible sentences are drawing individually. Thus, it made forty nine graph drawings for each group, so the total is 196 graphs. Then, each group of forty nine drawings was combined and achieved four completed graph for each group. There is one integrated graph that including all the possible sentences in subject ending inverted sentence, one for object ending inverted sentence, one for indirect object ending inverted sentence and the last one for adverbial clauses ending inverted sentence. When examined the combined graphs of the groups, it was understood that the graphs included the possible elliptical sentences either. As a result, both possible inverted and possible elliptical sentences are in the created graphs. All the created graphs can be used as training materials for Turkish language education. Since all of the four graphs are visual materials, a Turkish teacher can explain and teach all the possible ways for inverted sentences easily to the students. So, it will be very important material for Turkish language teachers. And also, teaching will be fun with these graphs for both students and teachers. To create a fun environment and use visuals is very important for education. Such an environment will provide effective teaching. Information will be permanent by using graphs. Even it is such a material that can be used as an evaluation tool in education. Students will get different sentences by following the arrows with shapes. Thus, the students learn and have fun as they play a game. In this way, information is organized and visualizing, used between both disciplines, and student-centered education will be realized.