

Sözdizim İşlemlerinde Sağa Taşıma Etkisi

Özgür Aydın
Ankara Üniversitesi

Gülay Cedden
Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Özet: Bu çalışmada, Türkçe’de temel sözcük dizilişindeki ÖNE tümceleri ile eylem sonu konumuna taşıma içeren ÖEN çalkalamalı tümcelerinin ve eylem sonu kurucularının taban üretimli olduğu ÖEN *ki*-tümcelerinin okuma süreleri karşılaştırılmaktadır. Çalışmada temel sözcük dizilişindeki tümcelerin tersine, çalkalamalı tümcelerde okuma süresinin daha uzun olduğu gösterilmektedir. Bu durumun, bu tümcelerin daha fazla işleme yükü içermesinden kaynaklandığı ileri sürülmektedir.

Anahtar sözcükler: *sözcük dizilişi, tümce işleme, çalkalama*

Summary: In this study, reading time of Turkish sentences has been compared in order to find out whether there are differences in processing the canonical SOV sentences, the scrambled SVO sentences where constituents move to post-verbal positions, and SVO *ki*-clauses where post-verbal constituents are base generated. The results in this study suggest that due to longer reading times of SVO sentences, SVO sentences require more processing costs compared to the canonical SOV sentences.

Key words: *word order, sentence processing, scrambling*

1. Giriş

Tümce çözümlenmeleriyle ilgili kuramların ilgi alanlarından biri, işleme (*processing*) karmaşıklığıdır. Bu konudaki önemli bir çalışma alanı da işleme karmaşıklığının kaynaklarının neler olduğu ile ilgilidir. Bu çalışmada, Türkçe tümcelerde işleme karmaşıklığına ilişkin ipuçları sunmak için temel sözcük dizilişi sergileyen Özne-Nesne-Eylem (ÖNE) tümceleri (bkz. 1) ile eylem sonu konumuna taşıma içeren çalkalamalı Özne-Eylem-Nesne (ÖEN) tümceleri (bkz. 2) ve eylem sonu kurucularının taban üretimli olduğu ÖEN dizilişli *ki*-tümceleri (bkz. 3) arasındaki okuma süreleri incelenecektir.

- (1) ÖNE – temel sözcük dizilişi
Siz [yarın akşam kaçmamızı] önermiştiniz
- (2) ÖEN – çalkalamalı tümceler
Siz t_i önermiştiniz [yarın akşam kaçmamızı]_i;
- (3) ÖEN – ki-tümceleri
Biz umuyoruz ki [mantıklı davranırsınız]

Tümce işlemelemleri soldan sağa doğru artarak gerçekleşmektedir. Tüm tümcenin sunuluşunun hesaplaması bir anda yapılamayacağından, çözümleyici (*parser*) soldan sağa genişleyen yapıda hem depolama hem de hesaplama gerektiren bir işlem gerçekleştirir (bkz. Gibson 1998). Çözümleyici ilk olarak duyulan/okunan kurucudan bir sonraki kurucunun ne olduğu yönünde tahminde bulunmak zorunda kalmaktadır. Tahmin edilen kurucu bellekte tutulur. Bu da geniş bir bellek yüküne neden olmaktadır. Diğer yandan, örneğin taşıma içeren yapılarda, yertutucu (*filler*) ile boşluk (*gap*) arasındaki uzaklık bütünleşme yükünü doğurmaktadır (bkz. Gibson 1998, Kaan ve diğer. 2000, Hawkins 2004 vb.).¹ Sola taşıma örneklerinde, çözümleyici taşıma bağımlılıklarıyla ilgili olarak Etkin Yertutucu Stratejisi (Active Filler Strategy) olarak adlandırılan yertutucu-güdümlü stratejiyi kullanmaktadır (bkz. Frazier 1987, Frazier ve Clifton 1989). Buna göre, çözümleyici bir yertutucuyu belirledikten sonra yertutucunun atanacağı bir boşluk konumu aramaktadır. Olası bir boşluk konumu ortaya çıktığında çözümleyici bu boşluğu yertutucu ile ilişkilendirmektedir. Ancak (2)'deki türden çalkalamalı tümcelerde, tümcesel nesne sağa taşındığından yertutucu boşluğu izlemekte, dolayısıyla çözümleyicinin çözümlenmiş zincir içinde izi belirlemesi gerekmektedir. Bu belirleme de ya boşluk-güdümlü bir stratejiyle (bkz. Ng 2008) ya da yertutucunun izini yukarıdan aşağıya aramasıyla (bkz. Lin 2006) gerçekleşmektedir. Bu çalışmada, (2)'deki türden ÖEN tümcelerinin okuma süreleri, (1) ve (3)'teki türden tümcelerin okuma süreleriyle karşılaştırılarak boşluğun yertutucudan önce geldiği durumlarda işlemeleme yükünün geçerli olup olmadığının ortaya konması amaçlanmaktadır.

2. Sözcük Dizilişi Üzerine Tümce Çözümlemesi Çalışmaları

Sözcük dizilişi üzerine ruhdilbilimsel deneylerin sonuçları, tümce anlamada genellikle ÖN dizilişli tümcelerin NÖ dizilişli tümcelerden daha kolay çözümlendiğini ortaya koymaktadır (bkz. Kaan 1997). Bunun yanı sıra tümce çözümlenmesinde bir başka sorun, EN ve NE dizilişlerinin tercihi üzerinedir. Weyerts ve diğer. (2002) Almanca'da yerleşmiş tümceciklerde ve ana tümcelerde düzgün ve bozuk sözcük dizilişlerini kullanarak bu türden bir sıralama tercihini test etmiştir. Almanca'da ana tümcelerde çekimli eylemler ikinci konumda bulunurken yerleşmiş tümceciklerde (4)'teki gibi tümce sonu konumunda yer almaktadır.

- (4) Yerleşmiş tümcecikte dilbilgisel ÖNE dizilişi
 Der Priester sieht, dass der fromme Novize *Kerzen opfert*.
 TAN rahip görüyor TÜM TAN inançlı rahibe mumları kurban.ediyor
 ‘Rahip inançlı rahibenin mumları kurban ettiğini görüyor.’
- (5) Yerleşmiş tümcecikte dilbilgisidışı ÖEN dizilişi
 * Der Priester sieht, dass der fromme Novize *opfert Kerzen*.
 TAN rahip görüyor TÜM TAN inançlı rahibe kurban.ediyor mumları
 ‘Rahip inançlı rahibenin kurban ettiğini mumları görüyor.’

26 Almanca anadili konuşucusuna uygulanan okuyucu denetimli okuma testi (*self-paced reading task*) ve Olay-İlişkili Beyin Potansiyeli (Event-Related Brain Potential, ERP) olarak adlandırılan ölçüm dizgesi sonuçları, öznenen hemen sonra ikinci konumda çekimli eylem içeren dilbilgisel olmayan tümcelerin (bkz. 5), tümce sonu konumda çekimli eylem içeren dilbilgisel tümcelerden (bkz. 4) daha kolay çözümlendiğini göstermektedir.

Stojanović (1999), bir ÖEN dili olan ve Almanca’ya göre çok daha serbest sözcük dizilişine izin veren Sırpça’da okuyucu denetimli okuma testi kullanarak belirsizlik içeren dört tür tümcenin farklı sözcük dizilişlerinin işleme hızını araştırmıştır. Stojanović’in deneyinde kullandığı tümcelerde (bkz. 6), özne konumundaki *venćanie* ‘nikah’ ve nesne konumundaki *divljenje* ‘hayranlık’ Belirleyici Öbekleri (BelÖ), tümcede edici ya da konu rollerinde bulunsalar da yalın ya da belirtme durumu bakımından biçimbilimsel bir farklılık göstermemektedir. Bu çalışmada, ÖEN tümcelerinin ÖNE tümcelerine göre daha kısa sürede (ÖEN, 4560 ms; ÖNE, 4904 ms) okunduğu ortaya konmuştur. Stojanović’in çalışmasında aynı zamanda, NEÖ tümcelerinin NÖE tümcelerine göre daha kısa sürede (NEÖ, 4744 ms; NÖE, 5024 ms) okunduğu belirlenmiştir.

- (6) Celو selو je bilo svesno toga da je
 ‘Tüm köy halkı farkına vardı ki’
- | | | | | | | |
|--------------|-----------|-----------|--------------|---------|-----------|-----|
| a. venćanie | izazvalo | divljenje | ćak i kog | gostiju | iz grada. | ÖEN |
| nikah | neden ol- | hayranlık | misafirlerde | bile | şehirden | |
| b. divljenje | izazvalo | venćanie | ćak i kog | gostiju | iz grada. | NEÖ |
| c. venćanie | divljenje | izazvalo | ćak i kog | gostiju | iz grada. | ÖNE |
| d. divljenje | venćanie | izazvalo | ćak i kog | gostiju | iz grada. | NÖE |
- ‘nikah, şehirden gelen misafirlerde bile hayranlık yarattı’

Çalkalama özelliğine sahip bir ÖNE dili olan Japonca üzerine tümce işleme çalışmaları, eylem öne çalkalamaya ilişkin çözümlenmeleri içermektedir. Yamashita (1997), uyguladığı okuyucu denetimli okuma testinde temel sözcük dizilişi özelliği gösteren tümcelerin okuma süresi ile çalkalamalı tümcelerinin okuma süreleri arasında anlamlı bir fark olmadığını belirtmektedir. Yamashita, Japonca’da çalkalamalı tümcelerin

işlemlesinde zorluk bakımından bir artışın söz konusu olmadığını, bunun nedenin de çözümleyicinin sözcük dizilişinden bağımsız olarak sözcüklerdeki durum özelliklerini kullanması olduğunu ileri sürmektedir. Buna karşın, Mazuka (1998), Mazuka ve diğ. (2000) ve Miyamoto ve Takahashi (2002) Japonca çalkalama içeren yapılarda daha uzun okuma süresi saptamışlardır.

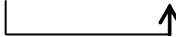
Yukarıda ele alınan deneysel çalışmalarda, tümce işleme konusunda farklı dillerde farklı bulgular elde edildiği görülmektedir. Bu durum, dillerdeki temel sözcük dizilişi farklılıklarına dayanıyor gibi görünmektedir. Bu çalışmada, Japonca gibi bir ÖNE dili olan Türkçe’de, bu dildeki çalışmalardan farklı olarak tümce işleme konusunda eylem sonu çalkalamanın etkisi gözlemlenecektir.

3. Türkçe’de Eylem Sonu Kurucular

Türkçe’de temel sözcük dizilişinin ÖNE olduğu kabul edilmekle birlikte (bkz. 7a), Türkçe özgür sözcük dizilişi özellikleri sergilemektedir (bkz. Erguvanlı 1979/1984, Kural 1992, Kornfilt 2003 vb.). Buna göre, Türkçe’de kurucular tümce başı (bkz. 7b) ya da eylem sonu konumuna (bkz. 7c) taşınabilmektedir:

- (7) a. Ali kitabı okudu
b. kitabı, Ali t_i okudu
c. Ali t_i okudu kitabı,

Alanyazında genel olarak eylem sonu konumuna taşımaların Ü’-konumuna olduğu kabul edilmektedir (Kural 1992, 1997; Kornfilt 1998, 2003, 2005; Temürcü 2005). Kural (1997), Türkçe’de eylem sonu konumundaki öğelerin öbek yapıda eylem öntü kuruculardan daha yukarıda olduğunu, bu kurucuların Tümleyici Öbeğine (TümÖ) eklemlediğini ileri sürmektedir.

- (8) $[_{TümÖ} [_{TümÖ} [_{ZÖ} [_{EO} t_i] Z] Tüm] XÖ_i]$


Kural, yukarıdaki çözümlemesini niceleyici-açı ilişkilerine dayandırmakta, eylem sonu kurucularının eylem öncesi kuruculardan daha geniş açı aldığını ileri sürmektedir:²

- (9) Herkes [üç kişiyi] dün aramış
 $\forall > \exists$ ‘Herkes dün herhangi (farklı) üç kişiyi aradı’
- (10) Herkes dün aramış [üç kişiyi]
 $\exists > \forall$ ‘Dün herkes aynı üç kişiyi aradı’

Alanyazında eylem sonu alanda kendi içinde bir aşama düzeninden söz etmenin olanaksız olduğu ileri sürülmektedir (bkz. Kural 1997, Kornfilt 2005, Özge ve Bozşahin 2010). Bu durum, eylem sonu alandaki göndergelerin bağlanması örnekleriyle desteklenebilmektedir (bkz. 11). Kornfilt, sağa taşıma ve TümÖ'ye bitişmenin, bir eylem sonu yapısı yaratsa bile, eylem sonu alanını aşama düzeni içermeyen bir kurucu zincirine dönüştüren çizgiselleştirme işlemesi içerdiğini ileri sürmekte, sağa taşımanın SB-bileşeninin bir işlemi olduğunu belirtmektedir. Buna karşın, eylem öncesi konum ile ilgili farklı yorumlar söz konusudur. Kimi çalışmalarda, eylem öncesi ve eylem sonu konumda bağlama ve açılı ilişkileri bakımından bir bakımsızlıktan (krş. 11 ve 12) söz edilirken (ör. Kural 1997, Kornfilt 2005), kimi çalışmalarda bu türden bir bakımsızlığın söz konusu olmadığı belirtilmektedir (ör. Özge ve Bozşahin 2010).³

- (11) a. Her akşam bir içki hazırlar *Ahmet_i kendine_i*,
 b. Her akşam bir içki hazırlar *kendine_i Ahmet_i*
- (12) a. *Ahmet_i* her akşam *kendine_i* bir içki hazırlar
 b. ??/**Kendine_i Ahmet_i* her akşam *t_i* bir içki hazırlar

Türkçe'de aynı zamanda çok sınırlı da olsa Farsça'dan geçen taban üretimli ÖEN dizilişi gösteren yapılar bulunmaktadır. Bu yapıların diğerlerinden en önemli farkı, tümceciklerin zorunlu olarak eylem sonu konumda bulunması gerektiğidir (bkz. Veld 1998).

- (13) a. Siz varsayın ki paraları harcamadık.
 b. *Siz ki paraları harcamadık varsayın.

Bu türden *ki* tümleyicili (*complementizer*) tümcelerde, eylem sonu konumundaki tümleş tümceciğinin taban üretimli olduğu, yani bu kurucuların eylem öntü kuruculardan daha yukarıya taşınmadığı ileri sürülmektedir. Kısacası, bu tür tümceciklerde temel diziliş ÖEN olarak kabul edilmekte, tümcecik EÖ içinde yer almaktadır (bkz. Kornfilt 2003).⁴

4. Deney

4.1 Denekler

Çalışmada, Ankara Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin çeşitli bölümlerinde öğrenim gören 18-25 yaşları arasında (ortalama 21,0), toplam 106 katılımcı yer almaktadır. Katılımcıların tümünün birinci dili Türkçe'dir, katılımcıların ikisi dışında tümü Türkçe dışında dil(ler) bilmektedir. Katılımcıların özellikleri Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1. Katılımcı özellikleri

	<i>kadın</i>	<i>erkek</i>
<i>n</i> =	76	30
yaş (ortalama)	20,9	21,3
1 dil konuşucuları	0 (0,0)	2 (1,9)*
2 dil konuşucuları	34 (32,1)	13 (12,3)
3+ dil konuşucuları	42 (39,6)	15 (14,2)

*Ayrıca içindeki sayılar 1, 2 ve +3 dil konuşucuların oranlarını göstermektedir.

4.2 Test

Deneyde katılımcıların tümcelere ilişkin algılama sürelerini ölçmek için, *Windows XP* için *SuperLab 4.0.6* yazılımı aracılığıyla, katılımcılara ayrı ayrı okuyucu denetimli okuma testi uygulanmıştır. Test tümceleri sunulmadan önce katılımcıları teste hazırlamak için üç tümceden oluşan bir deneme testi yapılmıştır. Test tümceleri *SuperLab 4.0.6* yazılımında rastlantısal sırayla ekrana gelmiştir. Testte kullanılan tümce örnekleri (14)-(16)'da sunulmuştur:

- (14) ÖNE – temel sözcük dizilişi
Genel müdür *kadronun açılacağını müjdeledi*.
- (15) ÖEN – çalkalamalı tümceler
Çalışanlar *istiyor başkanın istifa etmesini*.
- (16) ÖEN – *ki*-tümceleri
Sizler *düşününün ki kaçakçılar yakalandılar*.

SuperLab 4.0.6 yazılımında, (14)-(16)'da yatık olarak gösterilen alanın okuma süresi ölçülmüştür. Ölçülen alan, (i) ana tümce eylemi; (ii) tümcecik eylemi; (iii) tümcecik içindeki üyelerden (özne, nesne ya da eklenti) oluşmaktadır. Bu alandaki öğelerin seslem sayısı tüm test tümcelerinde eşit olarak ayarlanmıştır. Testte, 12'şer adet (14)-(16)'daki türden test tümcesi ve 12 adet dikkat dağıtıcı tümce kullanılmıştır. Okuma süresini etkilememesi için test tümcelerinde içeriksel sözcükler yinelenmemiş, her sözcük sadece bir kere kullanılmıştır.⁵

4.3 Bulgular

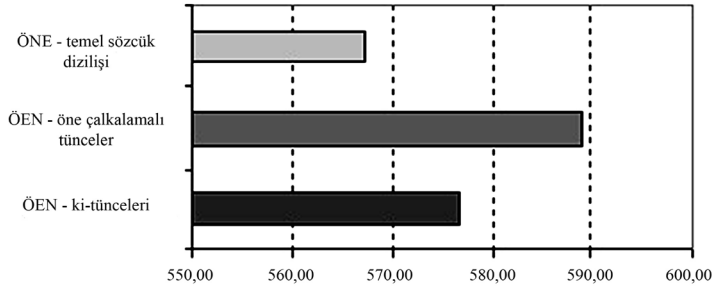
Çalışmanın bulguları ÖEN dizilişindeki çalkalamalı tümcelerin okuma sürelerinin diğer tümce türlerine oranla daha uzun sürede gerçekleştiğini göstermektedir (bkz. Tablo 2 ve Şekil 1). Temel sözcük dizilişindeki (ÖNE) tümcelerin diğer test tümcelerine

oranla görece daha kısa zamanda okunduğu görülmektedir (567,38 ms). Bundan sonra da ÖEN *ki*-tümceleri gelmektedir (576,63 ms). En uzun okuma süresi, ÖEN dizilişindeki çalkalamalı tümcelerdir (588,91 ms).⁶

Tablo 2. Test tümcelerinin ortalama okuma süreleri için betimsel istatistikler tablosu

<i>Tümce türü</i>	<i>Ortalama okuma süreleri</i>	<i>Standart sapma</i>	<i>n</i>
ÖNE – temel sözcük dizilişi	567,38	196,71	106
ÖEN – çalkalamalı tümceler	588,91	220,01	106
ÖEN – <i>ki</i> -tümceleri	576,63	217,91	106

Şekil 1. Test tümcelerinin ortalama okuma süreleri dağılımı



ÖNE temel sözcük dizilişi ile çalkalamalı ÖEN yapılarının okuma süreleri arasındaki fark 21,5 ms'dir. Öte yandan, ÖNE temel sözcük dizilişi ile ÖEN *ki*-tümcelerinin okuma süreleri arasındaki fark 12,3 ms'dir. Söz konusu farklılıkların anlamlı olup olmadığını belirlemek için tekrarlı ölçümler için Varyans Analizi (ANOVA) yapılmış (bkz. Tablo 3) ve bu çözümleme sonucunda katılımcıların temel sözcük dizilişi sergileyen ÖNE tümceleri, çalkalamalı ÖEN tümceleri ve ÖEN dizilişli *ki*-tümceleri arasındaki okuma süreleri ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı biçimde birbirlerinden farklı olduğu belirlenmiştir ($F_{2-210; 0,05} = 7,139$). Okuma süreleri ortalamalarındaki bu farklılığın hangi ölçümler arasından kaynaklandığını bulabilmek amacıyla Bonferroni çoklu karşılaştırma testi kullanılmış ve bu testin sonucunda farklılığın çalkalamalı ÖEN dizilişli tümceler ile ÖNE temel dizilişli tümcelerin okuma süreleri ortalaması arasındaki farktan kaynaklandığı belirlenmiştir. ÖEN *ki*-tümceleri ile çalkalamalı ÖEN tümcelerinin okuma süreleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Aynı biçimde, ÖEN *ki*-tümceleri ile temel sözcük dizilişi sergileyen ÖNE tümcelerinin okuma süreleri arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 3. Test tümcelerinin okuma sürelerinin istatistiksel czmlemesi için Varyans Analizi (ANOVA) tablosu

<i>Kaynak</i>	<i>Kareler toplamı</i>	<i>Sd</i>	<i>Kareler ortalaması</i>	<i>F</i>	<i>p.</i>
Ölçümler arası	24728,94	2	12364,47	7,139	,001*
Hata	363709,29	210	1731,95		
Toplam	388438,22	212			

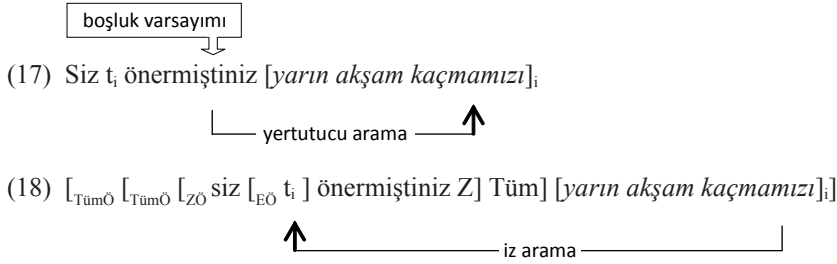
*p<0,05

4.4 Değerlendirme

Daha önce de belirttiğimiz gibi, tümcenin czmlenmesi soldan sağa doğru (ya da bir başka deyişle yukarıdan aşağıya doğru) artarak gerçekleşmektedir (bkz. Lin 2006). Sola taşıma örneklerinde czmleyici önce yertutucuyla karşılaştığından, yertutucu-güdümlü bir strateji kullanmaktadır (bkz. Frazier 1987, Frazier ve Clifton 1989). Yani czmleyici karşı karşıya kaldığı bazı öğelerin taşınmış olabileceği varsayımından hareketle, taşınan öğenin temel konumunu gösteren izi aramaktadır. Ancak yertutucu-güdümlü bu tür açıklamalar, NE temel sözcük dizilişi ile çalkalamalı EN yapılarının okuma süreleri arasında anlamlı fark olduğunu gösteren yukarıdaki bulguları açıklayamamaktadır. Çünkü eylem-sonu konuma taşımanın söz konusu olduğu çalkalamalı EN türü deney tümcelerinde yertutucu değil, boşluk önce gelmektedir. Öyleyse iki tür deney tümcesi (NE temel sözcük dizilişi ile çalkalamalı EN yapıları) arasındaki okuma süresi farklılığı yertutucu-güdümlü bir stratejiyle değil, boşluk-güdümlü bir stratejiyle açıklanabilir.

Boşluk-güdümlü bir strateji temel alındığında czmleyicinin boşluğu nasıl belirlediği sorunu ortaya çıkmaktadır.⁷ Boşluğun sesbilimsel bir içeriği olmadığından boşun varlığı dolaylı olarak diğer ipularınca ortaya konuyor olmalıdır. Örneğin, *Yarın akşam kaçmamızı önermiştiniz siz* gibi NE dizilişli bir tümceyi ele alıyor olsaydık czmleyicinin belirtme durumlu nesne (*yarın akşam kaçmamızı*) ile karşılaştığında yapının temel diziliş sergilemediğini varsayarak bir iz arayacağını düşünebiliriz. Ancak *Siz nermiştiniz yarın akşam kaçmamızı* gibi EN dizilişli deney tümcelerinde czmleyici ilk olarak yalın özne ile karşılaştığından yapının temel diziliş sergilediğini öngörecektir. Sesbilimsel olarak içeriği olmayan bir boşluğun, yertutucuyu arama yönünde czmleyiciyi güdülmesi olanaklı değildir. Yertutucudan önce boşluğun bulunduğu bu tür durumlarda, boşluğun bulunduğu konum içsel ye konumudur ve ana eylemin içsel üyeye θ -rolü yükleme gerekliliği czmleyici için bir delildir. Kısacası, Rol lt, czmleyicinin yertutucu için etkin bir arama işlemine başlamasını tetikler. Böylece (17)'deki gibi tümcelerde czmleyici ulaşılabilir ilk Bel'y kabul edecek biçimde arama gerçekleştirir. Gerekliliği kurulması ancak czmleyicinin ilk

BelÖ ile karşılaşmasından sonra kurulabilir. (17)'deki tümcede bu karşılaşma ancak BelÖ'nün baş konumunda gerçekleşecektir. Sonuçta çözümleyici için eksik olan boşluktaki anlamsal/gönderimsel yorum tamamlanmış olmaktadır. Öte yandan, Lin (2006) aramanın yukarıdan aşağıya doğru, yani taşınan tümcesel nesneden aşağıya doğru gerçekleşmesi gerektiğini ileri sürmektedir. Lin'e göre çözümlemeye giren sözcüğün her zaman bir başla ilişkisinin kurulması gerekmektedir. Bu girdinin kendisi baş olabileceği gibi, bir baş tarafından seçilen bir öge de olabilmektedir. (18)'deki örnekte, *önermek* başının seçtiği *yarın akşam kaçmamızı* BelÖ'sü yukarıdan aşağıya doğru izini aramaktadır (bkz. Lin 2006). Her iki açıklama da açık bir biçimde ÖNE tümcelerinin tersine, çalkalamalı ÖEN tümcelerinde bir işleme yüküne işaret etmektedir.



Aslında ÖEN dizilişli *ki*-tümcelerinde de tıpkı çalkalamalı tümcelerde olduğu gibi çözümleyici ana eylemle karşı karşıya geldiğinde bir boşluk varsayabilir, çünkü bu konumda ana eylem içsel üyesine θ -rolü yüklemiş değildir. Ancak yukarıdaki bulgular, ÖNE temel sözcük dizilişi ile ÖEN dizilişli *ki*-tümcelerinin okuma süreleri arasında anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymaktadır. Öyleyse ÖEN dizilişli *ki*-tümcelerinde çözümleyici için boşluk varsayımını ortadan kaldıran yerel bir delil olmalıdır. Bu yerel delilin *ki* tümleyicisi olduğu açıktır. Çözümleyici *ki* tümleyicisine ulaştığında θ -rolü yüklem eksikliği ortadan kalkmaktadır. Öyleyse ÖEN dizilişli çalkalamalı tümcelerde işleme yükünü oluşturanın θ -rolü yüklem eksikliği değil, yertutucunun izi ya da izin yertutucuyu arama işlemi olduğu ileri sürülebilir.

Öte yandan, ÖEN dizilişli *ki*-tümceleri temel sözcük dizilişi sergileyen ÖNE tümcelerinden 12,3 ms daha uzun sürede okumuştur. Bonferroni çoklu karşılaştırma testine göre aradaki fark anlamlı değildir. (20)'deki örneklerde görüldüğü gibi *ki*-tümceciklerinin tümcesel üye seçen eylemler içinde sınırlı olması (krş. 19–20), dolayısıyla da çok sık kullanılmayan yapılar olması *ki*-tümcelerine ilişkin okuma süresinin temel sözcük dizilişi sergileyen ÖNE tümcelerinden biraz daha uzun olmasını açıklamaktadır.

- (19) ÖNE – temel sözcük dizilişi
- Siz [yarın akşam kaçmamızı] *önermiştiniz*
 - Biz [mantıklı davranmanızı] *umuyoruz*
- (20) ÖEN – *ki*-tümceleri
- *Siz *önermiştiniz* ki [yarın akşam kaçalım]
 - Biz *umuyoruz* ki [mantıklı davranırsınız]

ÖNE tümcelerinin, çalkalamalı ÖEN tümcelerine göre daha sık kullanılan yapılar olduğu gerçeği (bkz. Slobin ve Bever 1982) göz önüne alındığında sadece Farsça'dan geçen *ki*-tümceleri için değil, tüm tümceler için sıklığın işlemeleme yükünden daha etkin bir işlev gördüğu düşünülebilir. Ancak bunun böyle olmadığı çalkalamalı ÖEN tümceleri ve *ki*-tümcelerinin okuma süreleri ortalamaları karşılaştırıldığında görülebilir. (20a)'daki kısıtlamaya dayanarak *ki*-tümcelerinin sıklığının çalkalamalı ÖEN tümcelerine göre daha az olduğunu varsayarsak, sıklığın okuma süresinde etkili olması durumunda, okuma süresi hiyerarşisinin çalkalamalı ÖEN tümceleri > *ki*-tümceleri sıralamasıyla değil, *ki*-tümceleri > çalkalamalı ÖEN tümceleri sıralamasıyla gerçekleşmesi gerekirdi. Kısacası sıklığın anlamlı bir fark yaratmadığını, ancak okuma süresi ortalamasını bir miktar uzattığını, taşıma işleminin ise okuma süresi ortalamasında anlamlı bir fark yarattığını söyleyebiliriz.

5. Sonuç

Bu çalışmada, Türkçe'de ÖNE temel sözcük dizilişindeki tümceler ile eylem sonu kurucuları içeren ÖEN dizilişindeki yapıların (çalkalamalı tümceler ve *ki*-tümceleri) algılama süreleri karşılaştırılmıştır. Buna göre, Türkçe'de tümce çözümlemesinde bir tercihin olup olmadığı ve eđer bir tercih varsa bunun altında yatan nedenlerin neler olabileceği sorgulanmıştır. Çalışmanın bulguları ÖNE temel sözcük dizilişi ile çalkalamalı ÖEN yapılarının okuma süreleri ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, çalkalamanın okuma süresini etkilediğini ileri süren çalışmaları (Stojanović 1999, Mazuka 1998 ve Mazuka ve diđ. 2000 vb.) desteklemektedir.

ÖEN çalkalamalı tümcelerde okuma süresinin daha uzun olmasının nedeni, ÖNE temel sözcük dizilişindeki tümcelerin tersine, çalkalamalı ÖEN tümcelerinin daha fazla işlemeleme yükü içeriyor olmasıdır. Söz konusu işlemeleme yükü, eğer izlerin ruhbilimsel gerçekliğini varsayarsak (bkz. Gorrell 1993, Gibson ve Hickok 1993), boşluk-güdümlü bir stratejiyle ya da Lin'in (2006) artmalı minimalist çözümleme (*incremental minimalist parsing*) olarak adlandırdığı yapı temelli çözümleme kuramıyla açıklanabilir. Lin'in (2006) yapı temelli çözümlemesine göre çözümleyici BelÖ'ye ulaştığında aşağıya doğru izini aramaya başlar. Bu da işlemeleme yükü getirmektedir.

Boşluk-güdümlü bir stratejide ise ÖEN çalkalamalı tümcelerde, ana eylemin yan ulam bilgisi çözümleyiciye boşlukla ilgili ipucu vermektedir. Böylece çözümleyici ulaşılabilir ilk adayla karşılaştığında boşlukla yertutucu arasındaki zinciri kurabilmektedir. Bu sonuçlar, tıpkı Etkin Yertutucu Stratejisi gibi “Etkin Boşluk Stratejisi” (bkz. Ng 2008) olarak adlandırılabilir bir stratejinin geçerliliğini ya da De Vincenzi’nin (1991), yertutucuların ve boşlukların etkin arama yapabileceği bir düzenleniş sunan En Kısa Zincir İlkesi’ni (Minimal Chain Principle) desteklemektedir.

Notlar

- 1 Gibson’un (1998) Sözdizimsel Tahmin Yerellik Kuramı’nda (Syntactic Prediction Locality Theory) bellek yükü (*memory cost*) söz konusu anda gerekli tüm sözdizimsel başların sayısıdır. Diğer yandan, bütünleşme yükü (*integration cost*) iki öge arasındaki söylem gönderimlerinin sayısı ile hesaplanmaktadır.
- 2 Göksel (1998) ise Türkçe’de niceliksel BelÖ’lerin yorumlanmasının kurucuların aşamalı ilişkilerinden bağımsız olduğunu, bu yorumlamanın çizgisel sıralanışa duyarlı olduğunu ileri sürmektedir.
- 3 Örneğin eylem öncesi konumda da (12)’deki durumun tersine aşağıdaki bağlama ilişkileri gözlemlenebilmektedir:
 - (i) Adamlar, birbirlerini, DÜN görmüş.
 - (ii) Birbirlerini, adamlar, DÜN görmüş.

Kural (1992), Türkçe’de (ii)’deki gibi tümce başı konumuna taşımayı, Ü’-konumuna taşıma olarak çözümlemektedir. Öztürk (2005) ise tümce başı konumuna taşımaların hem Ü- hem de Ü’-taşıma örnekleri gösterebileceğini, (ii)’dekinin de bir Ü’-taşıma örneği olduğunu ileri sürmektedir. Bu çözümlenmelerden farklı olarak İşsever (2007), Türkçe’de bağlamaya ilişkin veritabanına dayanan çözümlenmeleri ışığında, tekçil bir öneri getirmektedir.
- 4 Bu tümcelerde, eylem sonu konumundaki kurucuların taban üretimli olduğu, bu kurucuların eylem öncesi alanda bulunmalarına izin verilmemesiyle kanıtlanabilir (bkz. i). Bu kurucuların taban üretimli olduklarına yönelik bir başka tanıt da çalkalamalı ÖEN yapılarının tersine, bu tümcelerde kurucular odaklanabilmektedir (krş. iia ve iib). Ayrıca (iia)’da da görüldüğü gibi bu kurucuların TümÖ ile kapalılık oluşturduğu, (iib)’deki gibi yeniden kurulamadığı görülmektedir.
 - (i) *Siz (ki) paraları harcamadık varsayın ki.
 - (ii) a. Siz varsayın ki PARALARI harcamadık.
b. *Siz varsayın PARALARI harcamadığımızı.
 - (iii) a. *Ayşe biliyor ki kendini seviyorum.
b. Ayşe biliyor kendini sevdiğimi.
- 5 Testte toplam 244 sözcük kullanılmıştır. Okuma süresini etkilememesi için içeriksel sözcükler yinelenmemiş, ancak ölçme yapılan alan dışında kalan alanda (ana tümcenin öznesi konumunda) işlevsel *ben* (3 defa), *biz* (3 defa), *siz* (7 defa) sözcükleri yinelenmiştir. İçeriksel sözcüklerden de sadece *demek*, *sanmak* ve *ummak* sözcükleri farklı çekimlerde olmak koşuluyla ikişer defa yinelenmiştir.

- 6 Tablodaki okuma süresi değerleri, (14)-(16) örneklerindeki yatık yazılı alanın toplam değerini değil, bu alanın ortalama değerini göstermektedir.
- 7 Tüm çözümlene modelleri izlerin ruhbilimsel gerçekliğini kabul etmemektedir. Örneğin, Pickering ve Barry (1991) işleme sırasında farklı konumunda görülen bir öğenin boşlukla bağlanmadığını, bunun yerine bu öğenin doğrudan doğruya eylemin yan ulamıyla ilişkili olduğunu ileri sürmektedir. İzlerin işlemedeki rolleri konusundaki tartışmalar için bkz. Pickering ve Barry (1991), Gorrell (1993), Gibson ve Hickok (1993) ve Pickering (2000).

Kaynakça

- De Vincenzi, M. (1991). *Syntactic Parsing Strategies in Italian: The Minimal Chain Principle*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Erguvanlı, E. (1979/1984) "The Function of Word Order in Turkish Grammar", doktora tezi, UCLA. Yayımlanan sürüm: 1984, Berkley: University of California Press.
- Frazier, L. (1987). "Syntactic processing: Evidence from Dutch", *Natural Language & Linguistic Theory*, 5(4), s. 519-559.
- Frazier, L. ve Clifton, C. J. (1989). "Successive cyclicity in the grammar and the parser", *Language and Cognitive Processes*, 4(2), s. 93-126.
- Gibson, E. (1998). "Linguistic complexity: Locality of syntactic dependencies", *Cognition* 68, s. 1-76.
- Gibson, E. ve Hickok, G. (1993). "Sentence processing with empty categories", *Language and Cognitive Processes*, 8, s. 147-161.
- Gorrell, P. (1993). "Evaluating the direct association hypothesis: A reply to Pickering and Barry", *Language and Cognitive Processes*, 8, s. 129-146.
- Göksel, A. (1998). "Linearity, focus and the postverbal position in Turkish", L. Johanson (yay.) içinde, *The Mainz Meeting: Proceedings of Seventh International Conference on Turkish Linguistics August 3-6, 1994* (s. 83-107). Wiesbaden: Harrossitz.
- Hawkins, J. A. (2004). *Efficiency and Complexity in Grammars*. Oxford: Oxford University Press.
- İşsever, S. (2007). "Towards a unified account of clause-initial scrambling in Turkish: A feature analysis", *Turkic Languages*, 11(1), s. 93-123.
- Kaan, E. (1997). "Processing Subject-Object Ambiguities in Dutch", doktora tezi, University of Groningen.
- Kaan, E., A. Harris, E. Gibson ve P. Holcomb (2000). "The P600 as an index of syntactic integration difficulty", *Language and Cognitive Processes*, 15, s. 159-201.
- Kornfilt, J. (1998). "On rightward movement in Turkish", L. Johanson (yay.) içinde, *The Mainz Meeting: Proceedings of Seventh International Conference on Turkish Linguistics August 3-6, 1994* (s. 107-123). Wiesbaden: Harrossitz.
- Kornfilt, J. (2003). "Scrambling, subscrambling and case in Turkish", S. Karimi (yay.) içinde, *Word Order and Scrambling* (s. 125-155). Oxford: Blackwell.
- Kornfilt, J. (2005). "Asymmetries between pre-verbal and post-verbal scrambling in Turkish", J. Sabel ve M. Saito (yay.) içinde, *The Free Word Order Phenomenon: Its Syntactic Sources and Diversity* (s. 163-180). Berlin: Mouton de Gruyter.
- Kural, M. (1992). "Properties of scrambling in Turkish", Yayımlanmamış yazı, UCLA.
- Kural, M. (1997). "Postverbal constituents in Turkish and the linear correspondence axiom",

- Linguistic Inquiry*, 28(3), s. 498-519.
- Lin, Chien-Jer C. (2006). "Grammar and Parsing: A Typological Investigation of Relative-Clause Processing", doktora tezi, Arizona Üniversitesi.
- Mazuka, R. (1998). *The Development of Language Processing Strategies: A Crosslinguistic Study between Japanese and English*. Erlbaum: Mahwah, NJ.
- Mazuka, R., K. Itoh ve T. Kondo (2000). "Costs of scrambling in Japanese sentence processing", Yayımlanmamış yazı. Duke University: Durham, NC.
- Miyamoto, E.T. ve S. Takahashi (2002). "Sources of difficulty in the processing of scrambling in Japanese", M. Nakayama (yay.) içinde, *Sentence Processing in East Asian Languages* (s. 167-188). Stanford: CSLI.
- Ng, S. (2008). "An active gap strategy in the processing of filler-gap dependencies in Chinese", M.K.M. Chan ve H. Kang (yay.) içinde, *Proceedings of the 20th North American Conference on Chinese Linguistics*, cilt 2 (s. 943-957). Columbus: The Ohio State University.
- Özge, U. ve Bozşahin, C. (2010). "Intonation in the grammar of Turkish", *Lingua*, 120, s. 132-175.
- Öztürk, B. (2005). *Case, Referentiality and Phrase Structure*. Amsterdam: John Benjamins.
- Pickering, M. J. (2000). "No evidence for traces in sentence comprehension", *Behavioral and Brain Sciences*, 23, s. 47-48.
- Pickering, M. J. ve Barry, G. (1991). "Sentence processing without empty categories", *Language and Cognitive Processes*, 6, s. 229-259.
- Slobin, D. I. ve Bever, T. (1982). "Children use canonical sentence schemas: A cross-linguistic study of word order and inflections", *Cognition*, 12(3): s. 229-65.
- Stojanović, D. (1999). "Parsing and Acquisition: Evidence from Serbo-Croatian", Doktora tezi, Ottawa University.
- Temürcü, C. (2005). "The interaction of syntax and discourse in word order: Data from Turkish", G. König, I. Özyıldırım, D. Aydın ve A. Altan (yay.) içinde, *Dilbilim ve Uygulamaları* (s. 123-159). İstanbul: Multilingual.
- Veld, J. (1998). "Postverbal clausal constituents", L. Johanson (yay.) içinde, *The Mainz Meeting: Proceedings of Seventh International Conference on Turkish Linguistics August 3-6, 1994* (s. 183-196). Wiesbaden: Harrossitz.
- Weyerts, H., M. Penke, T. Münte, H. J. Heinze ve H. Clahsen (2002). "Word order in sentence processing: An experimental study on verb placement in German", *Journal of Psycholinguistic Research*, 31, s. 211-268.
- Yamashita, H. (1997). "The effects of word order and case marking information on the processing of Japanese", *Journal of Psycholinguistic Research*, 26, s. 163-188.

Doç. Dr. Özgür Aydın
Ankara Üniversitesi
ozguraydin66@gmail.com

Yrd. Doç. Dr. Gülay Cedden
Orta Doğu Teknik Üniversitesi
gucedden@metu.edu.tr