

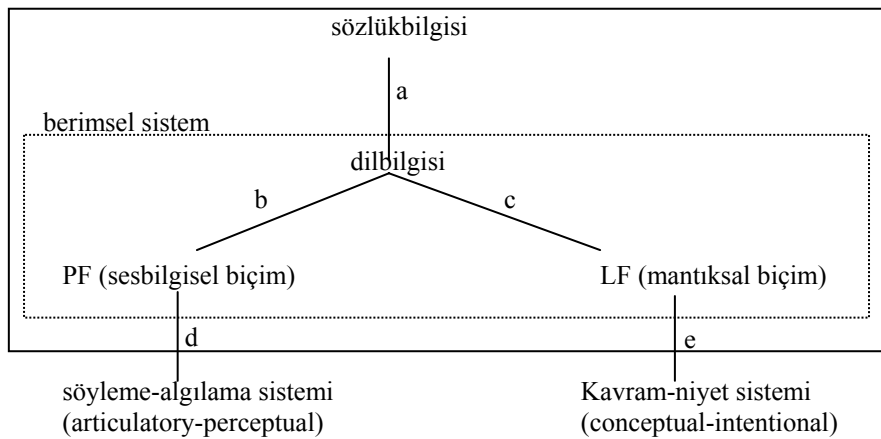
## Dilbilgisi, Bilişim ve Bilişsel Bilim

Cem Bozşahin, Deniz Zeyrek

Orta Doğu Teknik Üniversitesi

### 1. Giriş

Üretimsel dilbilgisi kavramı çerçevesinde ortaya atılan dilbilgisi kuramları, genel bilişim sistemi içinde edincin (competence) yeri konusunda bir savda bulunurlar. Bu sav genellikle diğer sistemlerle (ör. algılama, anlam) bilgi bağlantısı konusunda önsavlar içerdiği gibi, dilbilgisel mimarinin içyapısı hakkında da önerilerde bulunur. Bu ikili savlama yöntemi doğal olarak dilbilgisi kuramını içsel ve dışsal bilgi ilişkileri konusunda tartışmaya açmaktadır (içsel ilişkilerle Şekil 1'deki a, b, c gibi dilbilgisi modülü içindeki, dışsal ilişkilerle de d, e gibi dilin diğer modüllerle ilişkileri kastedilmektedir). Dışsal ilişkilerin böyle nitelendirilmesi bile aslında dilbilgisi için modüler bir yapının varsayıldığını ama modülleşmenin işlemsel mi yoksa gösterimsel mi olduğunun sorgulandığını ima eder. İçsel ilişkilerde de kuramları birbirinden ayıran özelliklerin gösterimsel ve işlemsel tutumluluk konularında yoğunlaştığı görülmektedir.



Şekil 1. Bilişsel bir sistem olarak dil.

Dil ve biliş arasındaki bağlantı, dilbilim tarihi boyunca devamlı bahsedilmiş ama bir türlü bilimsel sorgulamaya açılmamış bir konuydu. 19yy.'da hızlanan gelişmelerde dille ilgili öneriler genelde mantıkçılar ve felsefecilerden geliyordu (ör. Frege, Husserl, von Humboldt, Russell, Wittgenstein). Frege'nin, dilin sosyal ve bireysel gerçekliğinden bahsetmesi, Russell'ın dilbilgisi yapılarının karmaşıklığı altında 'gizlenen' mantıksal mükemmelliği araması gibi. Chomsky'nin üretimsel dilbilgisi kavramını geliştirmesi, dilbilimi de psikolojinin bir dalı olarak bilim dünyasında konuşlandırmasıyla, bilimsel sorgulamanın yeni filizlenmekte olan bilişsel bilimlerde yerini alması doğal bir gelişme olarak görülebilir. Chomsky I-dili (beynin bir durumu; yapısal betimlemelerin kuramı) ve E-dili (biçimsel dil; dizin kuramı) ayrımı yaparak da dilbilim kuramlarının neyi açıklaması gerektiğini belirsizlikten arındırmağa çalışmıştır.

Dil çalışmalarından bağımsız olarak da gelişen bilişsel bilimlerin, dilbilimle ortak bir kavramda buluşması kaçınılmaz gözükmekteydi. Bilişsel bilimlerdeki simgesel ve altsimgesel (ör. sinir ağları) yaklaşımların kullandığı bilişim (computation) kavramı sonunda dilbilim kuramlarının da kapsamına giriyordu. Bresnan ve Kaplan'ın (1982) Sözlüksel-İşlevsel Dilbilgisinde (LFG) ve Chomsky'nin (1998) Minimalist Programındaki (MP) yeni gelişmelerde bilişim kavramının önemli bir yer tutması bu buluşmanın sonucudur. Bu yazının amacı, buluşmayı sağlayan bilişim kavramının, dilbilgisel kuramlamaya getireceği yenilikler üzerine Türkçe'de bir tartışma ortamı yaratmaktır.

Kavramların tartışmasına geçmeden önce, Türkçe'de, İngilizce kavramların Türkçeleştirilmesinde karşılaşılan bir *terim* sorunu olduğunu belirtmemiz gerekiyor. Bresnan, Chomsky, Kaplan ve bilgisayar bilimcilerin kastettiği anlamda bilişim kavramı, maalesef, türetilmiş ve üretken olmayan köklerle (*bilgisayar* ve *bilgi işlem*) karşılanamamaktadır. 'Bilmek' kökünün aşırı yüklenmesi de aynı kökten türetmeleri daha da karıştırılabilir hale getirmekte. Örneğin bilişsel bilimler (cognitive sciences) ile bilişim bilimleri (computing sciences) pek de ayırteci değildir. Sorunun kaynağının, bir gereç adı olan *bilgisayar* sözcüğüyle, gün geçtikçe daha fazla

kullanıma giren (ve bilgisayar bilimcilerin yıllardır Türkçe’de ifade etmekte güçlük çektiği) *computing*, *computable*, *computational*, *computationalize*, *computerize*, *computationalist* gibi kavram ve ayrımlara sözcük üretilmemesi olduğu söylenebilir. Örneğin, *computationalist* demek bilgisayarlı demek değildir; incelediği konuda hesaplama ve çözümleme kaygısı olan demektir. Yani kişinin gereçle hiçbir ilgisi olmayabilir, veya bilgisayarlı ya da bilişimci olmayan birisi de *computationalist* olabilir. Keza *computational linguistics* de bilgisayarlı dilbilim demek değildir çünkü bir gereçle yapılan dilbilim çalışmalarını kastetmemektedir; kastedilen, dilbilime bir yaklaşım tarzıdır. *Cognize* ve *compute* kavramlarının aynı kökle (‘bil’) ifadesi devam ettikçe de karışıklıklar devam edecektir. ‘Bilmek’ kökünün *cognition* ile yakın ilişkisi gözönüne alınırsa, *compute* için yeni, gereçten bağımsız, ve anlam yüklenmesi bulunmayan bir kökün kullanılması daha uygun görünüyor. ODTÜ bilgisayar mühendisliğinde birkaç yıldır bu amaçla ‘bermek’ kökü kullanılmaktadır (hesaplama ve saymadan farkı, kullanımı ve üretimi ile ilgili bkz. Oğuztüzün (1998), Bozşahin (1998)). Bu kökle *compute*, *computation*, *computational*, *computationalize*, *computerize*, *computationalist* kavramlarının Türkçeleri sırasıyla bermek, berim, berimsel, berimselleştir, bilgisayarlaştır, berimselcidir (krş. bilgisayarlı). *Cognitive linguistics* ile *computational linguistics* ayrımı da yeni kökle *bilişsel dilbilim* ve *berimsel dilbilim* olarak yapılmaktadır. Bu yazıda ‘bermek’ kökünü *compute* kavramının karşılığı olarak kullanacağız. Yazının başlığındaki *bilişim* kavramı da, *cognition* kavramıyla karıştırılmaması için *berim* sözcüğünde ifade bulacaktır. Daha sonra görüleceği gibi, *berim* (computation) ve *biliş* (cognition), ayırım gözetilmesi gereken, ancak özel bağlamlarda ilişkilendirilebilecek kavramlardır.

## **2. Edinç: Çok boyutlu dilbilgisel gereksinimlerin bilgi kaynağı**

Dil, berim ve biliş arasındaki ilişki, dil bilgisinin hangi boyutlarının ne kadar tanımlanması gerektiğine bağlı olarak, dilbilgisi kuramlarında kendine farklı yerler bulmuştur. Chomsky’nin (1995), edinçten bahsederken, yapısal betimlemeleri berimleyen, yani sonsuz sayıda yapısal betimlemeyi sonlu bir gösterim ve işleme

ile I-dili üzerinden ortaya çıkartan bir sistemi kastettiği açıktır. Dil ile berim arasındaki ilişki bu yaklaşımda belirgin de olsa, sadece soyut bir yetiyi kapsar, somut dilbilgisi işlemcisini, dil kullanımını ve kullanımın berimini sorgulamaz. Dilbilim kuramlarında en önemli ayrımlardan biri bu noktada ortaya çıkmaktadır. Bütün kuramlar edinç ile edim arasında araştırma yöntemleri ve öncelik açısından ayrım gözetmeler de, genel bir açıklayıcı kuramın daha az ayrımcı--dolayısıyla daha tutumlu—olması gereğine dikkat çekilmektedir:

“Competence grammar and performance mechanism originally developed as components of a single biological system. The methodological priority of competence [...] is no more than a research strategy. Any claim about competence grammar is ultimately a claim about the entire computational package. As soon as our linguistic theories have attained the level of descriptive adequacy, they will have to be judged not merely on their purity and parsimony as theories of competence, but on their explanatory value as part of a psychologically and biologically credible performance system.” (Steedman, 1999:261)

Bu noktada, üç farklı edinç savı öne sürüldüğünü söylemeliyiz. Birincisi, Chomsky'nin (1965) oldukça soyut I-dili berimi kavramı (*competence hypothesis*). İkincisi, Bresnan ve Kaplan'ın (1982), dilbilgisi ile işlemcisinin gösterimsel altyapısının eşdeğer olması gerektiği savı (*strong competence hypothesis*). Üçüncüsü de Steedman'ın (1999), eşdeğer gösterimli işlemcinin, dilbilgisel berim sırasında edinç dilbilgisindeki (competence grammar) kurucu bilgisinden başka bilgiye gereksinimi olmadığı savıdır (*strict competence hypothesis*). Kuruculuk kavramının bu ihtiyaca cevap verebilmesi için çok esnek olması gerekir. Geleneksel olarak kurucu kabul edilen gruplamaları kabul ettiği gibi, gelenek dışı kurucuları da, anlambilimsel kompozisyonları berimlenebildiği sürece kabul etmesi gerekir. Buradaki temel iddia, gösterimsel ekonomi kaygılarıyla yüzeysel ve derin yapı gösterimi istemeyen (ya da ondan zamanla vazgeçen) *her kuramın* esnek kuruculuk kavramını bir şekilde kullanması gereğidir. Sessiz ulamların ve izlerin olmadığı bir kuram da gösterim ve işlemlerde daha tutumlu olacağına göre bu esnekliği sağlayabilmek, hem kuramsal hem berimsel açıdan yukarıda bahsedilen dilbilgisini

genelde açıklama çabalarına daha tutumlu yaklaşmış olacaktır. Sonuç olarak dilbilgisi ile dil işlemcisi arasındaki doğrudan ilişkiyi de açıklanması gereken bir olgu kabul etmeleri, bu kuramları berimsel kaygılara, gösterimsel ve mimari tutumluluklara yöneltmektedir.

Esnek kuruculuğun gerekliliği, gelenek dışı gruplamaların eşgüdüm ve benzer yapılarda tezahüründe görülebilir. (1a)'da eşgüdüme giren özne ve tümleş, yer değiştirme veya iz olmaksızın çözümlenecekse kurucu olmak durumundadır. (1b)'de ise tümleş-özne dizimi kurucu olmalıdır. Dizim farkının söylem duyarlı olması, söylem dilbilgisinin edinçten dört kurucuyu da (özne-tümleş, tümleş-özne, özne-eylem ve geleneksel tümleş-eylem) beklemesi gerektiğini gösterir (krş. 1b ve 1c). (1c)'deki gelenek dışı kurucu, ezgi öbeği ile de uyumludur. Sesbilgisi, dilbilgisi ve söylem etkileşiminde gösterimlere müdahale etmeden bir arayüz kurulacaksa bu kurucu da gereklidir. Yani edinç artıklık (redundancy) özelliğine sahip olmalıdır çünkü aynı sözcenin farklı kurucularla ifade edilmesi aynı anlama gelir; ama söylem ve ezgi bu farka duyarlıdır. Bu dizimler dilbilgisel iken (1d)'nin dilbilgisel olmaması, derin yapı gösterimi olmayan bir kuramda sözcükbilgisine de daha fazla yapı kurma görevinin yüklenmesini gerektirir.

- (1) a. Çocuk kitabı, arkadaşı ise mektubu okumuş.  
b. Kitabı çocuk, mektubu ise arkadaşı okumuş.  
c. Kitabı çocuk okumuş, arkadaşı değil.  
d. \*Kitabı çocuk, arkadaşı ise mektubu okumuş.

Söylem dilbilgisi edinç dilbilgisinden farklı kurucular bekleyebileceği gibi biçimdizim de (morphosyntax) benzer isteklerde bulunabilir. Eğer edince berimsel bir özellik de yakıştırıyorsak, bilgi kaynağı olarak bu farklı çözümlemelere çevrim-içi (on-line) ve dinamik biçimde yanıt vermesi gerekir. Örnek (2a)'da özne ve yüklem kurucu olduğu gibi (krş. 2c), altı çizili diğer yüzey yapısı da kurucu olmak durumundadır (anlambilimsel ayraçlama nedeniyle). (2a) ve (2b)'de çocuğun

zorlama eyleminin tümleci, okuma eyleminin ise öznesi olduğunun berimlenebilmesi, esnek kuruculuğun edincin temel özelliklerinden biri olması ile gerçekleşebilir (sözcükbilgisinde, zorlamanın denetim eylemi olduğu bilgisinin var olduğu varsayımıyla birlikte). Görüldüğü gibi edincin, dilbilgisinin çeşitli katmanlarından gelen bilgi isteklerine berim sırasında cevap verebilmesi mümkündür.

(2) a. Çocuğu kitabı okumaya adam zorladı [*zorla adam çocuk (oku çocuk kitap)* ]

b. Adam çocuğu kitabı okumaya zorladı

c. adam zorladı ama mehmet ikna etti çocuğu kitap okumaya.

### 3. Dilbilgisi ve berim

Berimsel konuların dilbilgisel işlemede bir rol oynadığını düşünen dilbilgisi kuramları neleri göz önünde bulundurmaktadır? Edincin, dilbilgisinin çeşitli katmanlarından gelen isteğe berim sırasında cevap vermesi konusuna nasıl yaklaşmaktadır? Bu bölümde bu soruya bir yanıt aranacak ve yanıtların insan zihninin mimarisi hakkında bize neler söylediğine bakılacaktır.

Öncelikle insan zihnini anlamaya yönelik bazı ipuçlarından söz etmek mümkündür:

a) Zihin değişik katmanlarda oluşan düzenlemelerden yararlanır ve bu özellik dilde kolaylıkla gözlemlenebilir: Ayırıcı özelliklerin birleşmesiyle sesler oluşur; sesler anlam taşıyan biçimbirimleri meydana getirmek üzere birleşir; tümceler dilbilgisel düzenlemeye sahip, anlamları biçimbirimlerle birlikte ortaya çıkan birimlerdir; anlamlardan elde edilen çıkarımlar söylem modelleri oluşumuna yol açarlar. b) Her katmandaki zihinsel işleme bağlamdan yararlanır. Örneğin söz, birbiri ardına dizilmiş seslerden değil, bir sesin bitişiğindeki ses hakkında bilgi verdiği seslerden oluşur. Bir sözcüğün anlaşılması ve yorumlanması bağlama bağlıdır; belli bir tümcenin oluşturduğu bağlam ise bir sözcüğün bilinmesini sağlayabilir. Aynı şekilde, dilbilgisel kurallar bağlam bağımsız olabildiği halde dilbilgisel ilişkilerin işlenmesi bağlamdan bağımsız değildir (Johnson-Laird 1983:451). Bu iki

ipucuna bir üçüncüsü eklenebilir: c) Sözlü ve yazılı dili anlamının çizgisel geliştiğine ilişkin sezgilerimiz. Buna göre anlama, her yeni sözcüğün, aşağı yukarı tümcede ortaya çıktığı sırayla, zihinde oluşmakta olan anlamın bütünlenmesine katkıda bulunur (Steedman 1989, Altman ve Steedman 1988). Bu görüş söylem çalışmalarlarıyla da desteklenebilir. Örneğin Kintsch (1998:101, 224), metin anlamada önemli bir yeri olan metin gösterimlerinin böyle oluşturulduğunu söyler; bir kitap bölümü veya bir ders sözcük sözcük, tümce tümce işlenmekte, aksi psikolojik açıdan olası görünmemektedir. Her yeni metin birimi işlendikçe otomatik olarak metnin diğer bölümleriyle birleştirilir ve çalışan bellekte tutulur. Emmott (1999:18) anlatıların anlaşılması sürecinin sadece okurun tümceler arasında nedensellik bağı kurmasıyla değil, okunan her yeni tümcenin metnin görünümüne bağlanarak gerçekleştiğini söylemektedir.

Bu noktalar bizi berimin dilbilgisel işlemedeki yeri ile ilgili dört parametreye götürmektedir (Steedman 1989, Altman ve Steedman 1988).

i) Değişik katmanlarda gerçekleşen işlemlenin (1) birbirinden bağımsız veya (2) etkileşimsel olması. Birinci durumda sözdizimsel işleme anlabilm ve bağlam 'emirler' verir (kuvvetli etkileşim); diğerinde sözdizim bağımsız çözümler önerir fakat anlabilm ve bağlam sözdizimin önerdiği çözümlerden bazılarını gözardı edebilir (zayıf etkileşim). İkinci durumda, sözdizimsel çözüm anlabilimsel süreçlerle yönlendirilebilir. Örneğin dilbilgisi dışı bir yapıyı çözümler var olan anlamsal ipuçlarıyla kolaylaşabilir; sözdizimsel ve anlabilimsel ipuçları sözcüklerin anlaşılmasına yardımcı olabilir. Zayıf etkileşim, anlabilm ve bağlamın, sözdizimsel işleme müdahale ettiğini söylemediği için, Fodor'un (1983) sözdizimin bağımsızlığı ilkesiyle ters düşmez. Zayıf etkileşim varsayımı ayrıca, bir modüldeki işlemlenin diğerindeki işlemleri doğrudan etkilememesi nedeniyle sistemde karmaşıklığa yol açmaz; fakat diğer modülden gelecek olan bilgiye duyarlı olduğu için daha tutarlı ve basit bir mimari yapıya varır.

ii) İşlemlemenin (1) sıralı veya (2) paralel gerçekleşmesi. Sıralı işlemlerin etkileşimsel olması zordur. Paralel işleme ise farklı katmanlarda aynı anda gerçekleşen işlemleri anlatır; örneğin anlambilim, çok anlamlı bir dilbilgisel yapının sözdizimsel çözümlerini sıralı ya da paralel işlemeyle azaltabilir. Sıralı işlemede, hangi çözümlemenin önce hangisinin sonra yapıldığına ilişkin önerilerin bağlam ya da anlambilim dışında nedenlere dayanarak yapılması gerekir; örneğin en yakınındakine bağlama (minimal attachment) ilkesine göre. Paralel işleme varsayımında ise, bağlam ya da anlambilimsel nedenlere dayanarak öneriler yapılabilir; örneğin, en az önsayıltı (presupposition) gerektiren tutumluluk ilkesine göre. Gerek psikolojik çalışmalardan elde edilen sonuçlar, gerekse beynin nörolojik yapısıyla ilgili gözlemler, paralel işleminin daha az karmaşık olduğunu ve insan zihninin çalışmasını daha iyi açıkladığını gösterir (Steedman 1989, Steedman ve Altman 1988).

iii) Yukarıdan aşağıya veya aşağıdan yukarıya işleme. Etkileşimsel olup olmadığına bakılmaksızın işlemcinin mimari yapısını anlatan bu parametre dilbilgisi kurallarının hangi yönde uygulandığına ilişkindir. Birinci tür işlemede kurallar bilinerek yukarıdan aşağıya, düğümlerden sözcüklere doğru hareket vardır; ikincisinde işlemci sözcüklerden düğümlere doğru ilerler. Yukarıdan aşağıya işleme öngörü özelliğine sahiptir; sözdizimde her kurucunun oluşur oluşmaz anlamlandırılması için bu gereklidir. Öngörü gücü, işlemcinin verimli ve hızlı çalışmasını sağlar. Ancak çok fazla öngörü yapılırsa sistem kendi işleme yükü nedeniyle zayıflayabilir. Aşağıdan yukarı işleminin ise öngörü gücü yoktur ama kurallara uygun oluşturulmuş kurucular kadar, kurucu olmadığı halde bir sözce olan yapıları da açıklayabilir (bkz. 2. bölüm). Okunan/duyulan her yeni sözcüğün daha büyük bir kurucu oluşturması, yani çizgisel anlama kavramı bu nedenle aşağıdan yukarı işleme türüyle bağdaşmaktadır.

Metin anlama çalışmalarında berbilimin dilbilime kazandırdığı bu iki tür kavramdan yararlanılmıştır. Örneğin van Dijk ve Kintsch (1983) metin anlama sürecinin yukarıdan aşağıya gelişen yönünü vurgulamış, anlatı yapısı, kültürel bilgi gibi



büyük ölçekli yapıların metin işlemeyle yönlendirildiğini söylemiştir. Yine Beaugrande (1980) genel bilginin, metni okurken oluşturulan her yeni önermenin diğerleriyle bağlantırılması için kullanıldığı konusunu vurgulamıştır. Kintsch (1998) son çalışmalarında metni anlamının oldukça esnek yapılanmış, aşağıdan yukarıya işlemeyle oluşan, bağlama duyarlı bir süreç olduğunu, ilk aşamalarda oldukça dağınık ve düzensiz olduğunu, bilince eriştiğinde iyileştiğini söylemektedir.

iv) Bir dördüncü parametre *yakınlık* (intimacy) olabilir (Steedman 1989). Yakınlık, anlama sürecinde ya sadece öbekler gibi büyük birimlerin değerlendirildiğini, ya da rastlanan her sözcüğün değerlendirilerek çeşitli büyüklükteki kurucular (buna alışılmışın dışında, geleneksel olmayan kurucular da dahildir, örn. tümce 1a ve 1c'deki *çocuk kitabı* ve *çocuk okumuş*) oluşturulabileceğine yönelik kararların verildiği iki ayrı durumu anlatır.

#### 4. Sonuç

Dilbilgisi kuramları, berimi gözönünde bulunduracaksa bunun dilbilgisel kuramlamayı etkileyeceğini de kabul etmelidir. Berimin de, dilbilim kuramlarında yeri olacaksa gösterim ve işleme ile ilgili bilişsel ve dilbilgisel kaygıları olması gerekir. Örneğin, edinç savı bu karşılıklı ilişkiyi kabul ederse dilbilgisi ile dil işlemcisi arasındaki doğrudan bağlantıları da kapsamalıdır. Berimi sadece edinç veya edim ile kısıtlamayarak bu bağlantılar incelenebilir. İkinci bölümde anlatılan berimsel edinç kavramı, üçüncü bölümdeki dilbilgisel işlemeyle ilgili parametrelerin şu değerleriyle uyumludur:

<u>Parametre</u>	<u>değer</u>
i.)	zayıf etkileşim
ii.)	paralel işleme
iii.)	yukarıdan aşağıya işleme
iv.)	yakın olanı işleme

## Kaynakça

- Altman, G., Steedman, M. (1988). *Interaction with context during human sentence processing*. *Cognition* 30, 191-238.
- de Beaugrande, R. (1980). *Text, Discourse and Processes: Towards a Multi-disciplinary Science of Texts*. London: Longman.
- Bozşahin, C. (1988). Bilgisayar Dilbilimcisi Gözüyle Dilbilimi. *XII. Dilbilim Kurultayı Bildirileri*, Mersin.
- Bresnan, J., Kaplan, R. (1982). Introduction: Grammars as Mental Representations of Language. *Mental Representation of Grammatical Relations*. Bresnan ve Kaplan (haz.), Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, N. (1995). *The Minimalist Program*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, N. (1998). *Minimalist Inquiries: The Framework*. ms., MIT.
- van Dijk, T.A. ve Kintsch, W. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension*. New York: Academic Press.
- Emmott, C. (1999). *Narrative Comprehension. A Discourse Perspective*. Oxford University Press.
- Johnson-Laird, P.N. (1983). *Mental Models*. Cambridge University Press.
- Oğuztüzün, H. (1988). Berimsel bir Deneme. ODTÜ Bilgisayar Topluluğu Bülteni, sayı 1, Şubat.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A Paradigm for Cognition*. Cambridge University Press.
- Steedman, M.J. (1989). Grammar, Interpretation, and Processes from the Lexicon. W. Marslen-Wilson (haz.) *Lexical Representation and Process*. Cambridge, MA: MIT Press. 462-504.
- Steedman, M. (1999). *The Syntactic Process*. Cambridge, MA: MIT Press.