

Dilin Evrimi

DBB 318

Özgür Aydın

Dilin biyolojik temelleri : Dilin bileşenleri

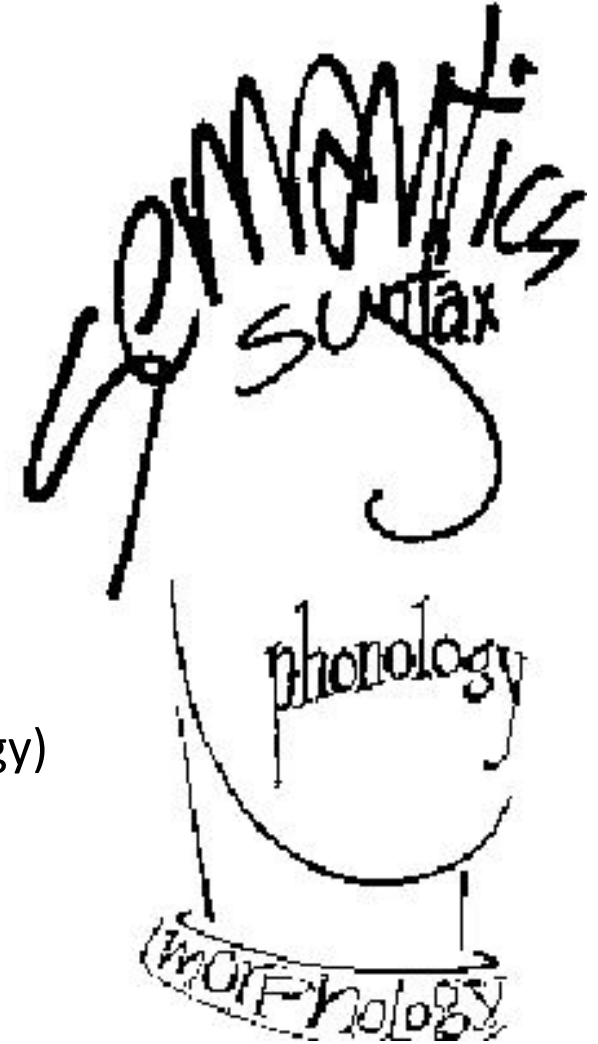
Dilin bileşenleri

Ses dizgesine ilişkin bilgi

Sözcüklerin /tümcelerin anlamlarına ilişkin bilgi

Sözcüklerin dizilişine ilişkin bilgi

- sesbilim (phonetics)
- görevsel sesbilim (phonology)
- anlambilim (semantics)
- kullanımbilim (pragmatics)
- biçimbilim (morphology)
- sözdizim (syntax)



Dilin bileşenleri

Ses ve anlamın birleşmesi

Tümceler biçim/ ses ve anlamın birleşmesiyle oluşur

turist : ad, [tu¹rist]
gezi : ad, [ʒε¹zi]
kale : ad, [ˈka¹le]
gezmek : eylem, [ʒεz]
...

turist-ler-in
kale gezi-si

ANLAM

‘turistlerin kale gezisi’

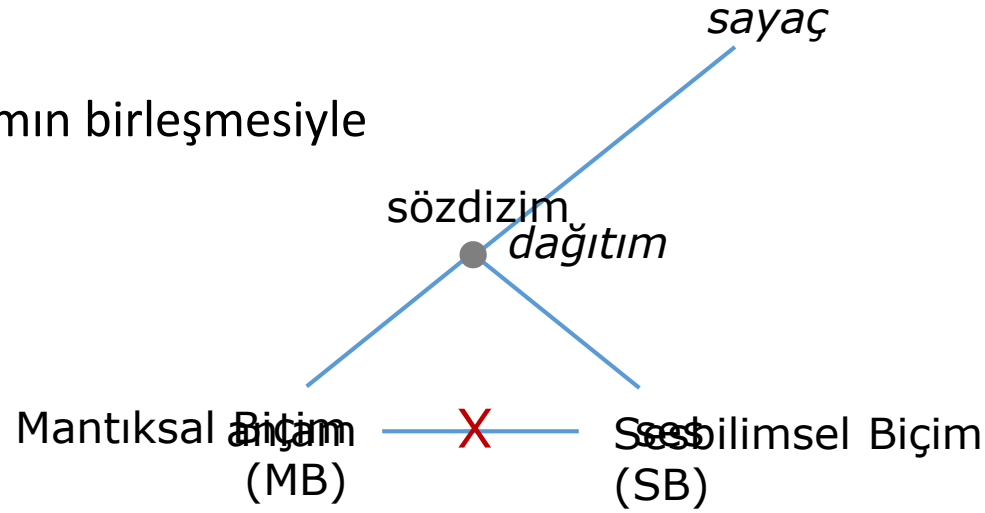
SES

[tu¹rist¹le¹rin ˈka¹le ʒε¹zi¹si]

Dilin bileşenleri

Ses ve anlamın birleşmesi

Tümceler biçim/ ses ve anlamın birleşmesiyle oluşur



İşleme dizgesinin görevi “ses” ve “anlam” arasındaki ilişkiyi kurmaktır. Bunlar arasında *doğrudan* etkileşim bulunmamaktadır. Sözdizim bunlar arasında köprü kurmaktadır.

Bir tümcenin türetimi sözlüksel birimlerinin seçimiyle başlar (**sayaç**). Daha sonra sözlüksel birimler **birleşir**. Sayaçtaki tüm birimlerin birleşmesi gerekmektedir. Türetim işlemi **dağıtıma** kadar sürer. Dağıtımda anlam bilgisi **MB**'ye, ses bilgisi de **SB**'ye dağıtılır.

Dilin bileşenleri: Sözdizim

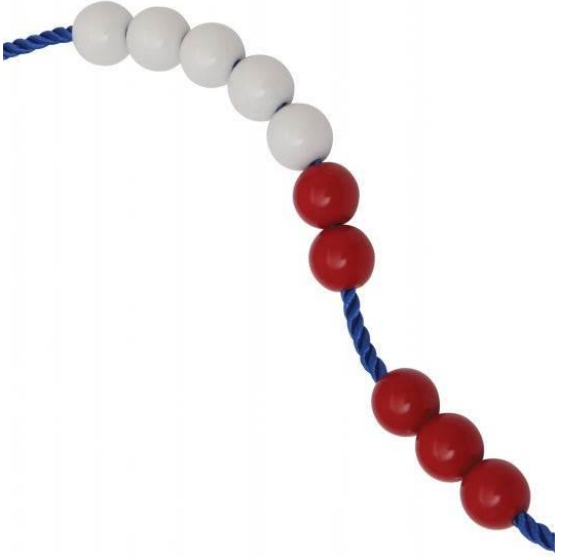
Önemli olgular...

- Tümceler temel dil birimleridir.
- Tümceler biçim (ses/işaret) ve anlamın birleşmesiyle oluşur.
- Tümceler daha küçük birimlerden (yani sözcükler ve biçimbirimler) birleşmesinden oluşur.
- Bu daha küçük birimler aşamalı düzen içeren daha başka birimlerle, yani (sözcükten büyük, tümceden küçük olan) öbeklerle, birleşir.
- Tümcelerdeki birimlerin yer değiştirebilme özellikleri bulunmaktadır. Yani, bir birim bir konumda görünürken bir başka konumda yorumlanabilir.
- Dil döngüseldir, yani, her hangi bir doğal dilde tümcelerın uzunluğunun bir üst sınırı bulunmamaktadır.

Dilin bileşenleri: Sözdizim

Aşamalı düzen (hiyerarşi)

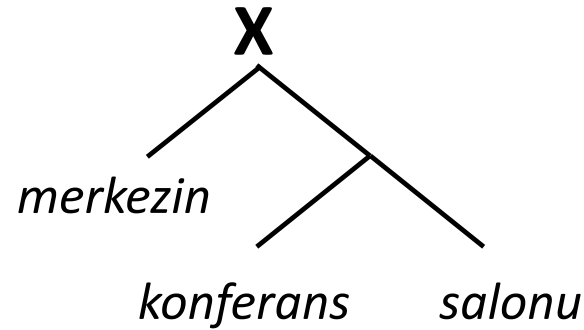
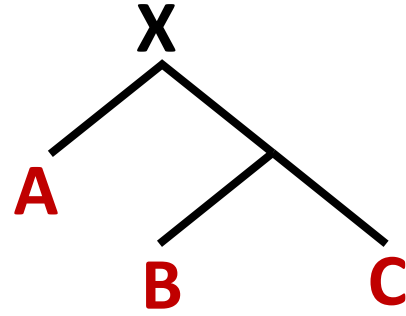
Bu daha küçük birimler aşamalı düzen içeren daha başka birimlerle, yani (sözcükten büyük, tümceden küçük olan) öbeklerle, birleşir.



A + B + C

merkezin konferans salonu

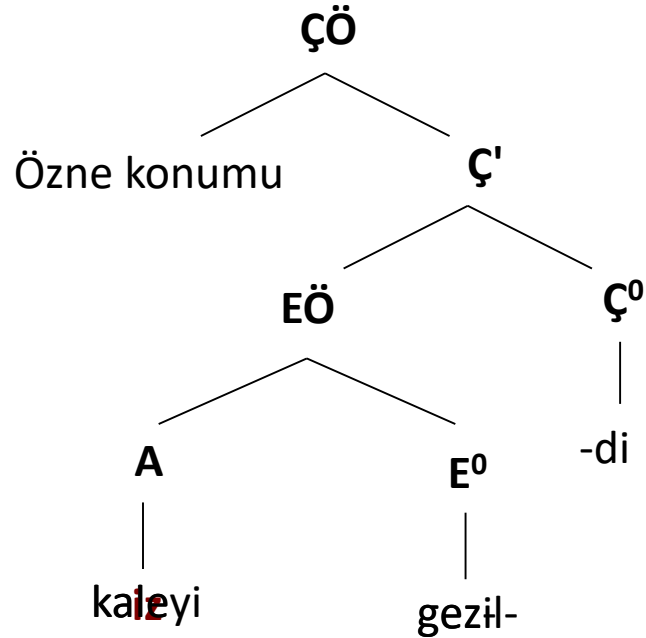
kalem, masa, defter



Dilin bileşenleri: Sözdizim

Taşıma

Tümcelerdeki birimlerin yer değiştirebilme özellikleri bulunmaktadır. Yani, bir birim bir konumda görünürken bir başka konumda yorumlanabilir.



Dilin bileşenleri: Sözdizim

özyineleme (recursion)

Dil döngüsel, yani, her hangi bir doğal dilde tümcelerin uzunluğunun bir üst sınırı bulunmamaktadır

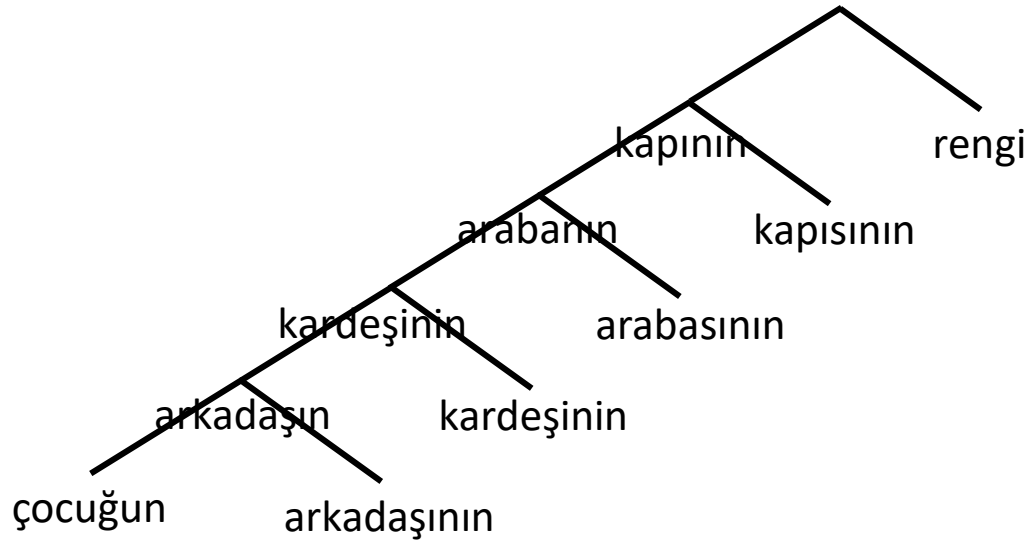


```
1 | var n = 0;  
2 | var x = 0;  
3 | while (n < 3) {  
4 |     n++;  
5 |     x += n;  
6 | }
```


Dilin bileşenleri: Sözdizim

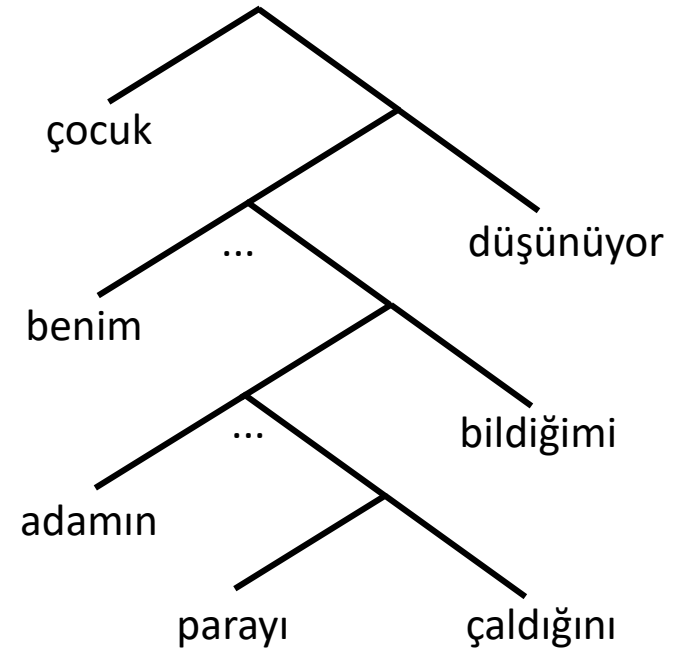
kuyruk özyineleme (tail recursion)

[_{AO} [_{AO} [_{AO} [_{AO} [_{AO} çocuğun arkadaşının] kardeşinin] arabasının] kapısının] rengi]



içiçe özyineleme (nested recursion)

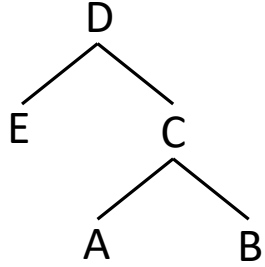
[_{TO} Çocuk [_{TO} benim [_{TO} adamın parayı çaldığını] bildiğimi] düşünüyor]



Dilin bileşenleri: Sözdizim

özyineleme (recursion)

Bu düzenek içindeki iki temel özellikten biri olan **ilkeler**, bir dilden diğerine değişiklik göstermeyen kavramlar ve genelceler bütünüdür.



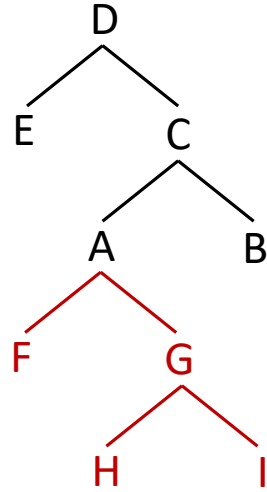
$C \rightarrow A B$

$D \rightarrow E C$

Dilin bileşenleri: Sözdizim

özyineleme (recursion)

Bu düzenek içindeki iki temel özellikten biri olan **ilkeler**, bir dilden diğerine değişiklik göstermeyen kavramlar ve genellemler bütünüdür.



$C \rightarrow AB$

$D \rightarrow EC$

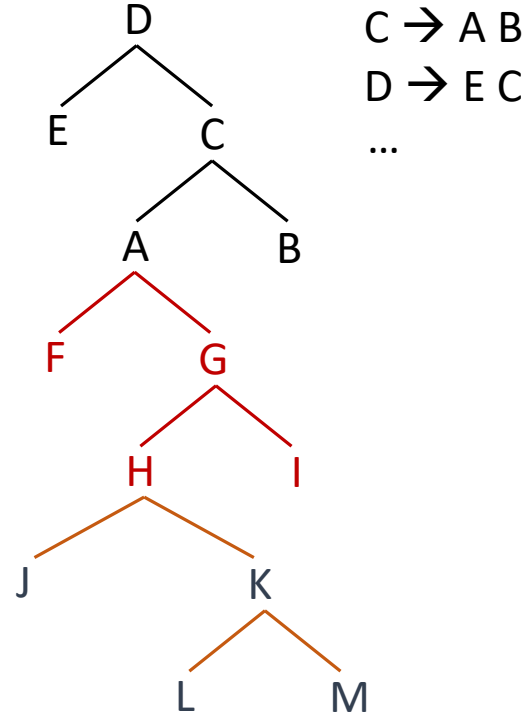
...



Dilin bileşenleri: Sözdizim

özyineleme (recursion)

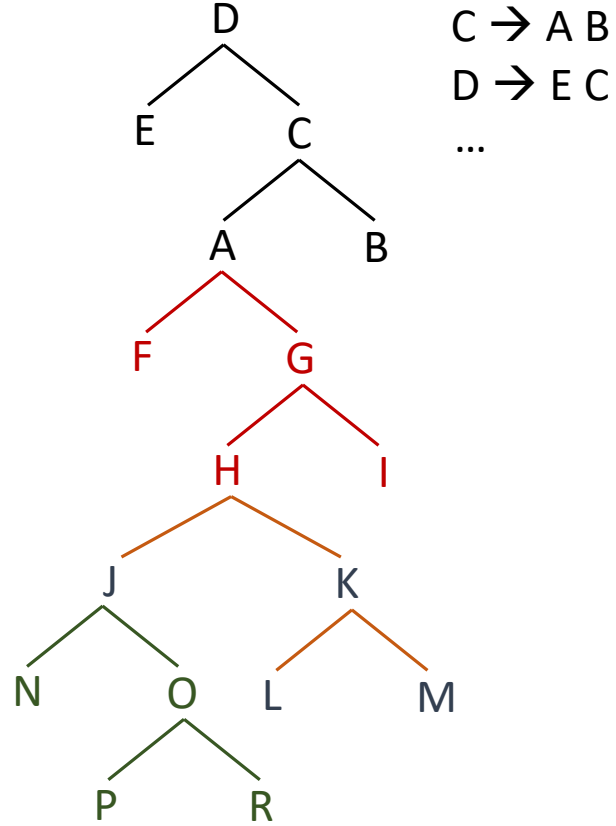
Bu düzenek içindeki iki temel özellikten biri olan **ilkeler**, bir dilden diğerine değişiklik göstermeyen kavramlar ve genelleme bütünüdür.



Dilin bileşenleri: Sözdizim

özyineleme (recursion)

Bu düzenek içindeki iki temel özellikten biri olan **ilkeler**, bir dilden diğerine değişiklik göstermeyen kavramlar ve genelceler bütünüdür.



Dilin bileşenleri: Sözdizim

özyineleme (recursion)

Kızımı canımdan çok seviyorum.

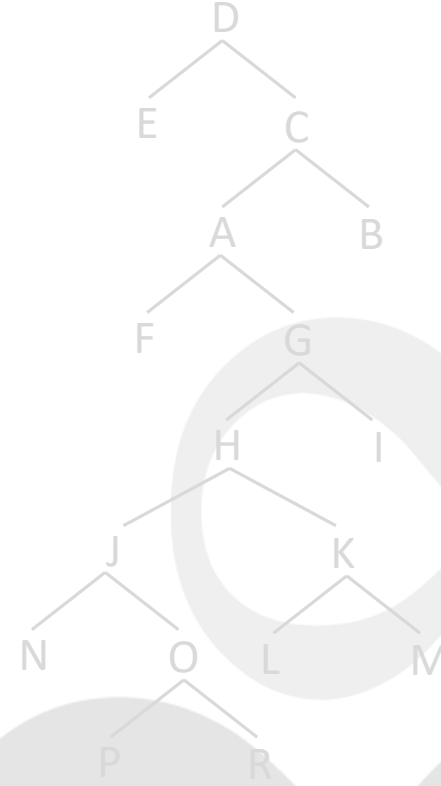
Kızım okulda çalışıyor.

Arkadaşım okula geldi.

Arkadaşım çocukla konuşuyor.

Çocuk evde yaşıyor.

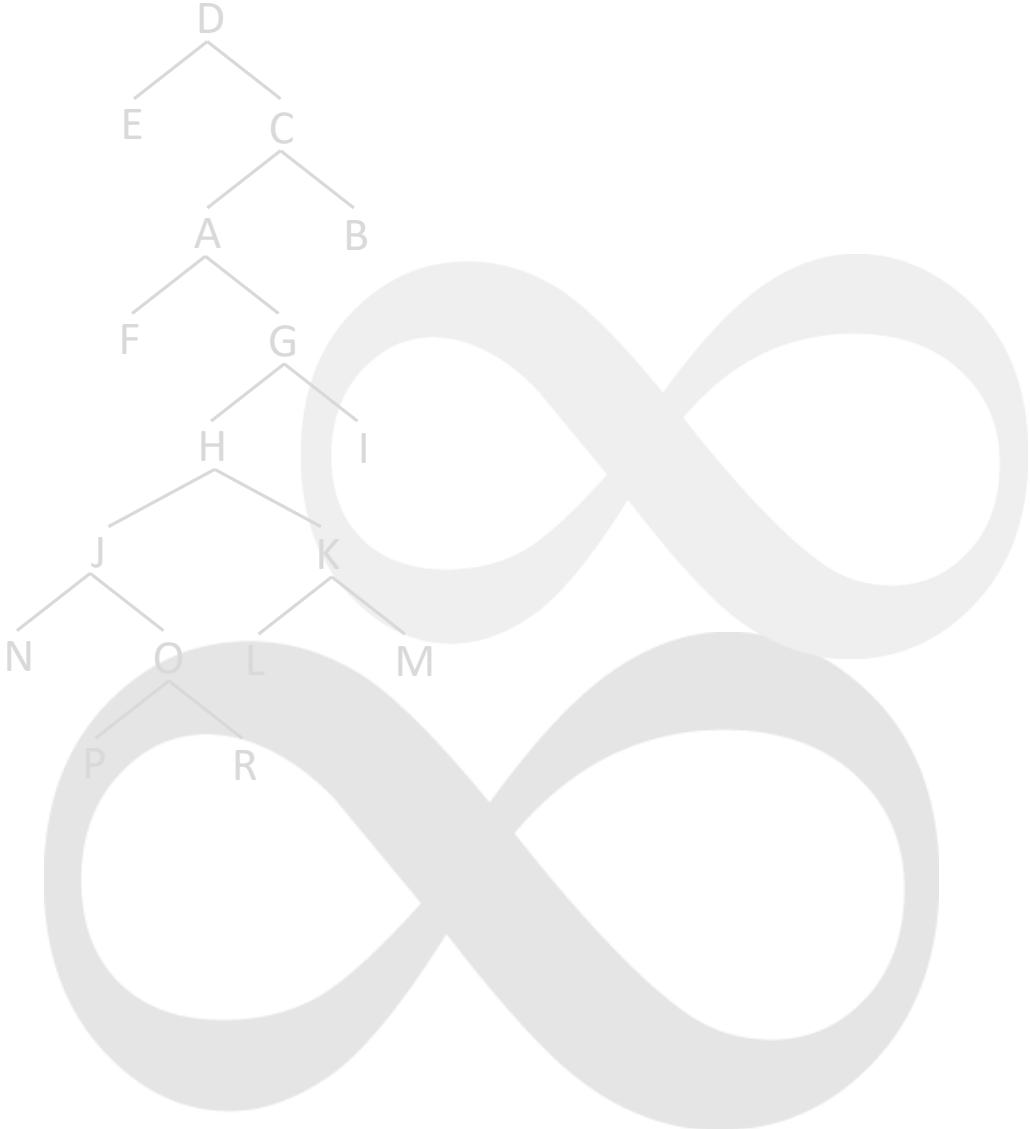
Evi hâlâ göremedim.



Canımdan çok sevdiğim kızımın çalıştığı okula gelen arkadaşımın konuştuğu çocuğun yaşadığı evi hâlâ göremedim.

Dilin bileşenleri: Sözdizim

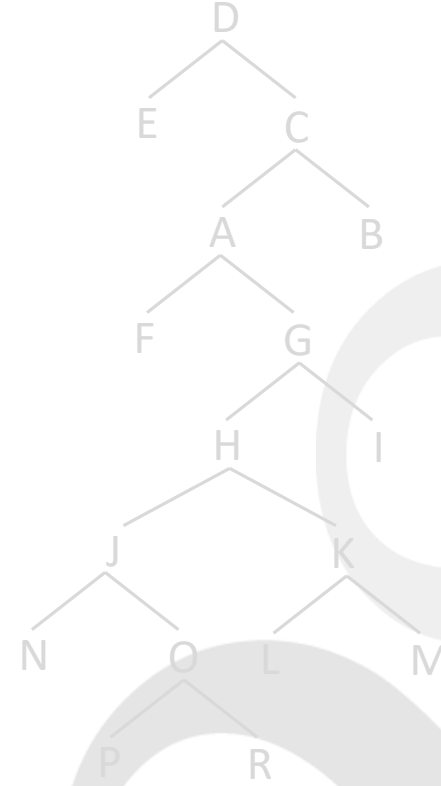
özyineleme (recursion)



Dilin bileşenleri: Sözdizim

özyineleme (recursion)

Bir dili üretebilmeye ilişkin bilgiye sahip olmakla bunu uygulamak arasında fark vardır. Bir başka deyişle, ne bildiğiniz ile, yani dilsel **edinciniz** (linguistic competence) ile, bu bilgiyi gerçek konuşma bağlamlarında, dili üretme ve anlamada nasıl kullanacağınız, yani dilsel **ediminiz** (linguistic performance), birbirinden farklıdır. (Chomsky, 1965)



Canımdan çok sevdiğim kızımın çalıştığı okula gelen arkadaşımın konuştuğu çocuğun yaşadığı evi hâlâ göremedim.

Dilin bileşenleri: Sesbilim

Sesbilim temelinde, soyut kural-temelli sinyaller üretebilen **üretici** bir sistemdir.

Sesbilimsel sistem tarafından üretilen sinyaller, **iki-seviyeli** dilbilim hiyerarşisinin bir seviyesini oluşturmaktadır.

- ❶ Taban katmanında doğru biçimlenmiş sesbilimsel yapıları oluşturan anlamsız sesbirim dizileri bulunur.
- ❷ Üst katmanda, bu yapıların sözcükleşmiş (lexicalized) altkümeleri, belli bir açıdan anlama sahiptir ve yüksek-seviye sözdizimsel yapılara dönüşürler.

Dilin bileşenleri: Sesbilim

Bu iki yapının varlığı insan dillerinin evrensel özelliklerinden biri gibi görünmektedir ve Hockett (1960) tarafından dilin çekirdek “tasarım özelliklerinden” (design features) biri olarak kabul edilmektedir.

Bu iki seviyeli sistem, sonsuz sayıda yeni düşünce üretme yetisi olan her iletişim sisteminin çözüm üretmesi gereken bir soruna yanıt vermektedir: böyle bir sistem sonsuz sayıda birbirinden ayır edilebilir sinyal üretebilmelidir. **İnsan evriminin bir noktasında böyle bir üretici kapasitenin biyolojik olarak edinimi dilin evriminde hayati bir noktayı temsil etmektedir** (Lindblom *et al.*, 1984).

Dilin bileşenleri: Sesbilim

Sesbilimsel yapılar sınırlıdır:

Her olası sesbirim dizisi anadil konuşucuları tarafından kabul edilmez. Dile-özgü *sedizimsel kısıtlılıkları* anlamak modern sesbilimin en büyük odaklarından biridir.

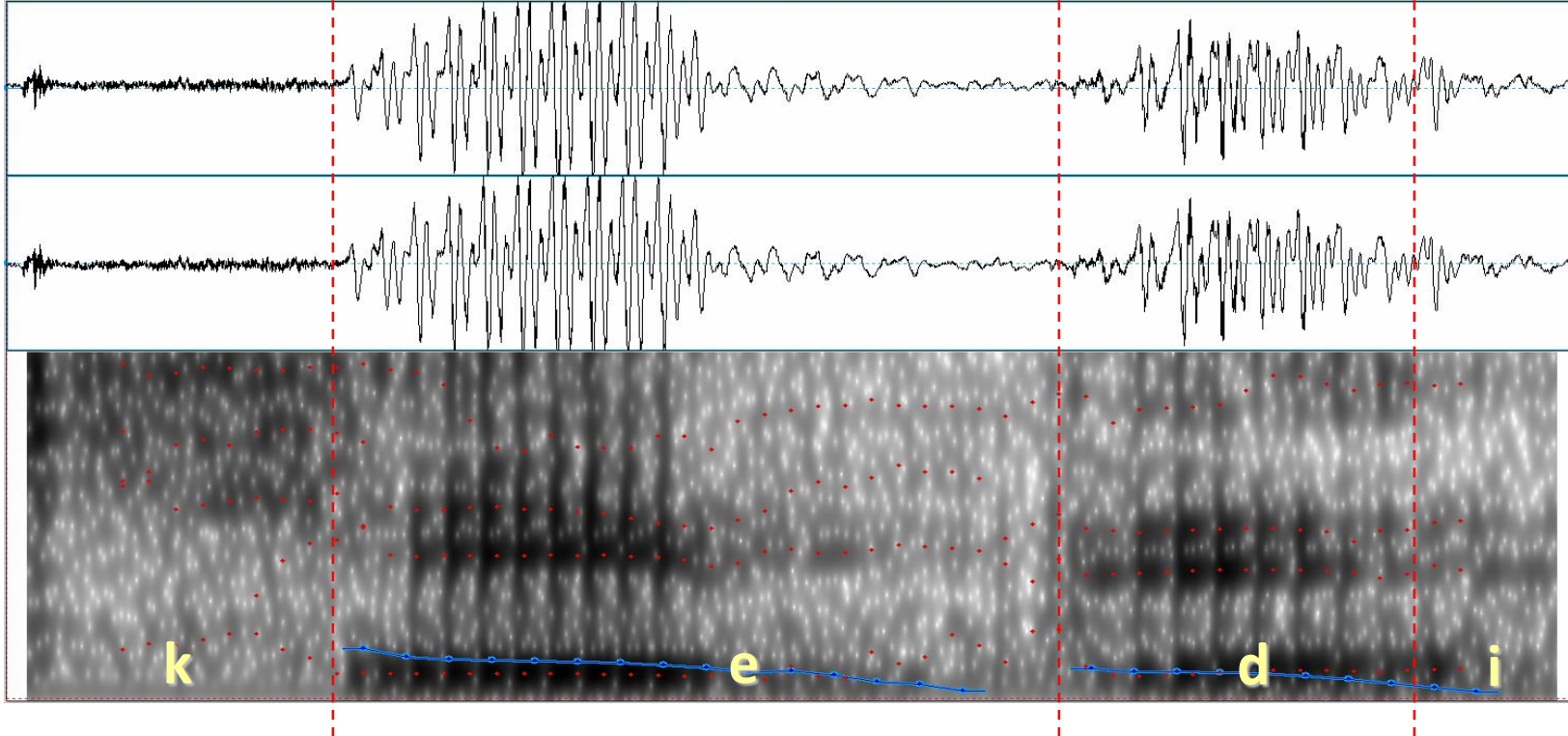
“**olası sözcükler**” ya da uydurma sözcükler (pseudoword): Söz gelimi, SHRSTG ya da TRLA harf dizileri olası İngilizce sözcükler değildir ama GRAP İngilizce sesbilimine uyar ve geçerli bir uydurma sözcüktür. Anadil konuşucuları hangi sözcüklerin geçerli uydurma sözcük olduğunu hangi sözcüklerin ise imkansız sözcükler olduğunu ayırt edebilir Bu durum **kural-temelli üretici bir sistem** olduğunu göstermektedir.

Uydurma sözcük sayısı: CVC seslemlerine izin veren, on ünlüsü ve on ünsüzü olan bir dilde **10×10×10 (1000)** olası seslem bulunur. Bir seslemin sözcüğün herhangi bir yerinde görülebileceğini varsayarsak, olası dört-seslemlerli sözcük sayısı **1000⁴ (bir trilyon)** olası uydurma sözcüğe denk gelir. Bunların küçük bir kesiti gerçek bir sözcük olabilir (100,000 civarında): **kabaca on milyonda bir sözcük.**

Dilin bileşenleri: Sesbilim

Sinyaller ve sesbilim envanterinin yapısı

Sesin parçaları (sound segments): Bir sözcük çoğu zaman birden fazla sestən oluşur ama bu sesler ayrı ayrı değil, **sürekli ses** (continuous sound) olarak algılanır.

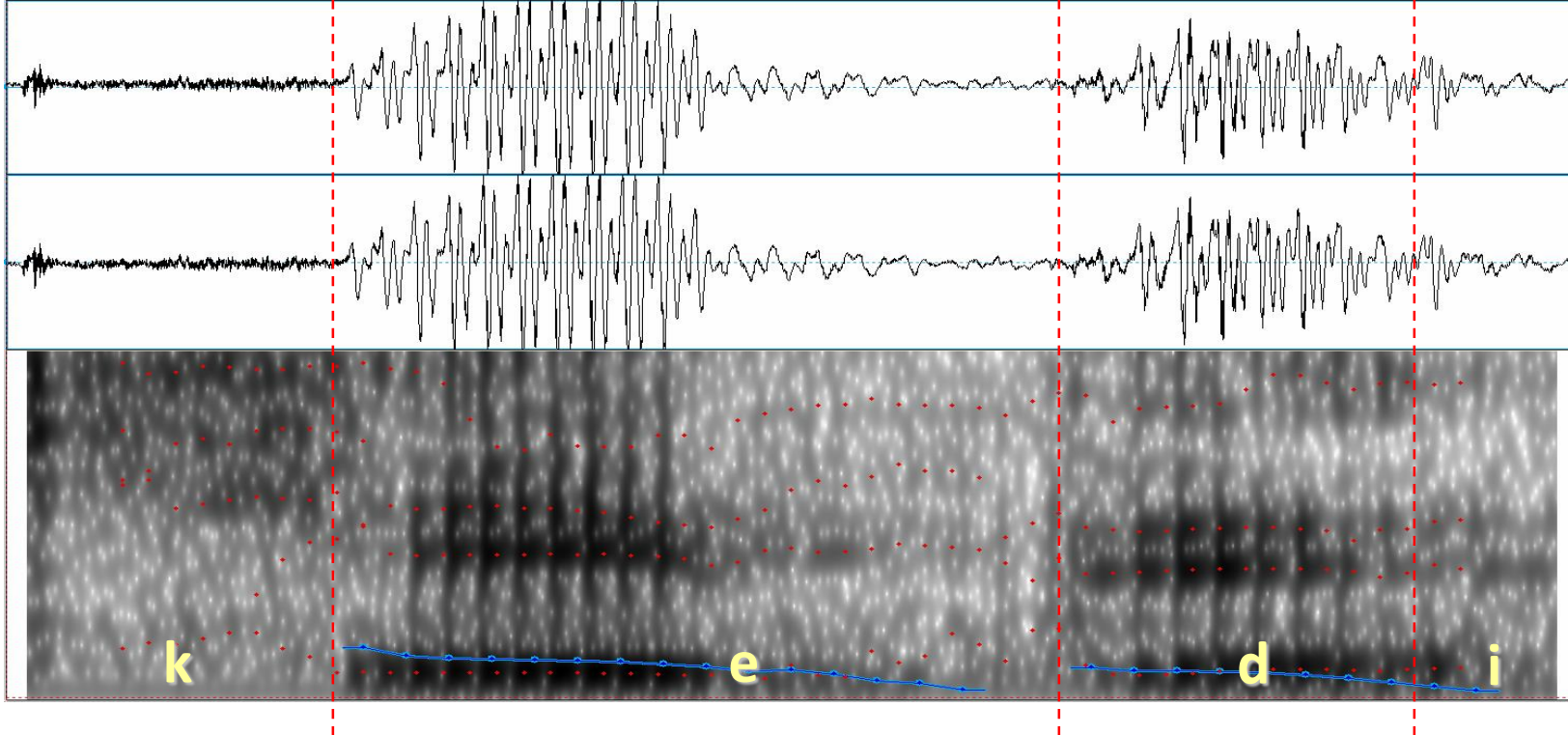


Bu biçimde algılanan bir ses, dili bilenler tarafından **parçalarına** ayrılabilir: kedi → k • e • d • i

Dilin bileşenleri: Sesbilim

Sinyaller ve sesbilim envanterinin yapısı

Bilgi iletimi bakış açısından, parçalar için en temel gereklilik denkliktir: Sinyali ileten ve alan tarafların sinyalleri üretmeleri ya da anlamaları için ortak bir sunumsal çerçeveyi paylaşmaları gerekir. Göreceğiz ki iletişimin evrimi açısından denkliğin sağlanması önemlidir. Genellikle, dilbilimsel parçalar ses sinyalleridir ama işaret dilleri de aynı işlevi görmektedir.

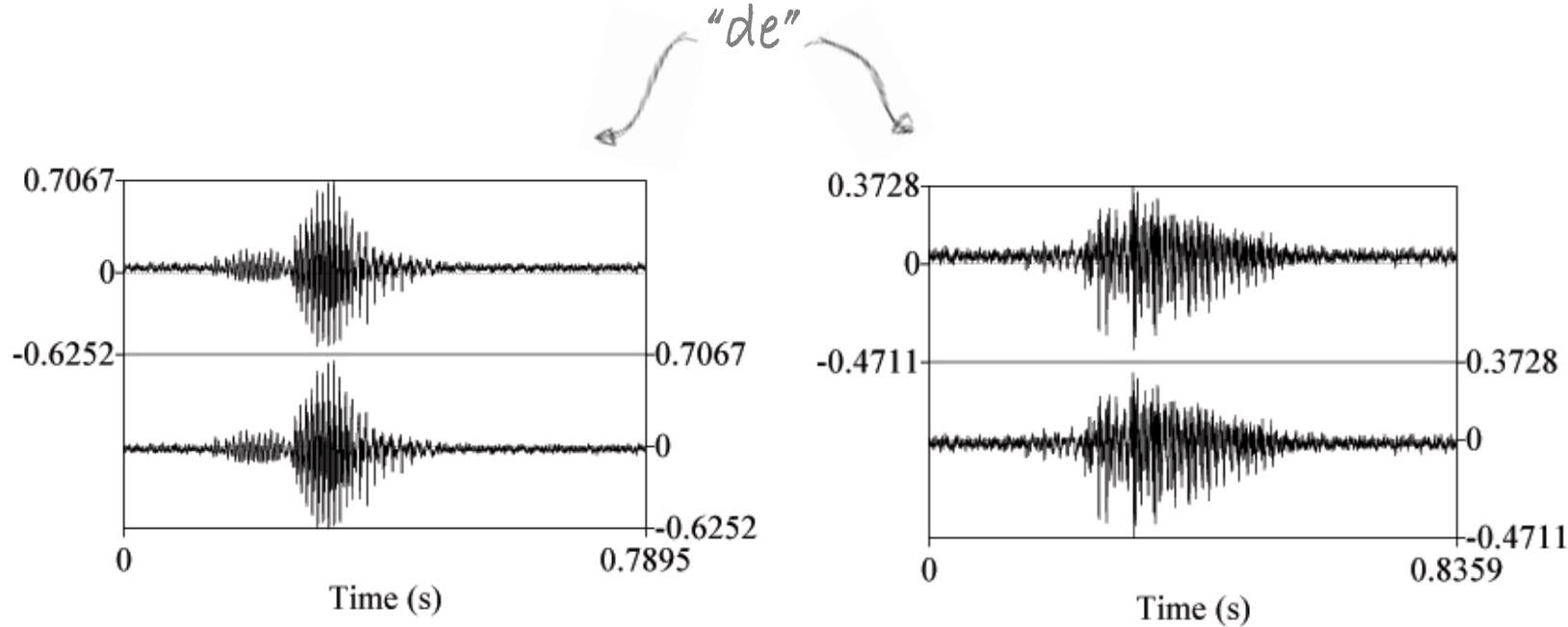


Bu biçimde algılanan bir ses, dili bilenler tarafından **parç**alarına ayrılabilir: kedi → k • e • d • i

Dilin bileşenleri: Sesbilim

Sesleri nasıl tanıyoruz?

Kedi sözcüğünü art arda sesleten aynı konuşucunun bile ürettiği **konuşma sinyali** (speech signal) aynı değildir. Dolayısıyla, aynı sözcüğü sesleten iki ayrı konuşucunun ürettikleri sinyaller de farklıdır. Buna karşın, aynı dili konuşanlar birbirini anlar.



Dilin bileşenleri: Sesbilim



Dile ilişkin bilgimiz, bir yandan bir dilin seslerinin neler olduğunu belirlerken, bir yandan da fiziksel olarak farklı olan seslerin aynı dilin sesleri olmadığına karar vermemizi sağlar. Örneğin, *Bugün (öhö öhö) nasılsın?* gibi bir soruyu anadili dinleyicilerin hepsi *Bugün nasılsın?* Biçiminde algılayacaktır. Anadili ediniminde de çocuk *öhö öhö* sesinin dil sesi olmadığını bilmektedir.

Akustik farklılıklarına karşın, bir sesi diğerinden ayıran **sesbilimsel özellikler**, örneğin “b”yi “d”den ayıran özellikler, tüm konuşucular için aynıdır.

Dilin bileşenleri: Sesbilim

Sesbilim yapısal mıdır?

Sesbilim sistemleri yüksek derecede yapısaldır ve dil tipolojisi seslerin belirli örüntülerle bir araya geldiğini ortaya çıkarmaktadır. Roman Jakobson (1941-1968), “her yerde ve her zamanda sesbilimsel edinimin aynı kronolojik sırada gerçekleştiğini” ileri sürmüştür. Ayrıca Jakobson, afazik hastalarda bu evrensel örüntülerin “tersden” görüldüğünü iddia etmiştir.

Roman Jakobson (ilk biyodilbilimci)



Dilin bileşenleri: Sesbilim

Söz konusu kategorik algı dille mi ilgilidir?

Dilbilim-dışı girdiler için de kategorik algı örüntülerinin bulunması bu hipotezin zamanla çözülmesine neden oldu. Hayvanlarda da kategorik algı görülmesi, kategorik algının insanlar için özel olduğu iddiasını da çürüttü. Bu fenomen böylece sesbilim için hayati rolü olan bir mekanizma için mükemmel bir örnek teşkil etmektedir – konuşma sürekliliğini farklı birimlere ayırmak – ama yine de farklı türlerle de paylaşılmaktadır. Yani kategorik algı, insan dil kapasitesinin birçok bileşeni gibi, insanlarda dil evrilmeden çok daha önce de mevcuttu.

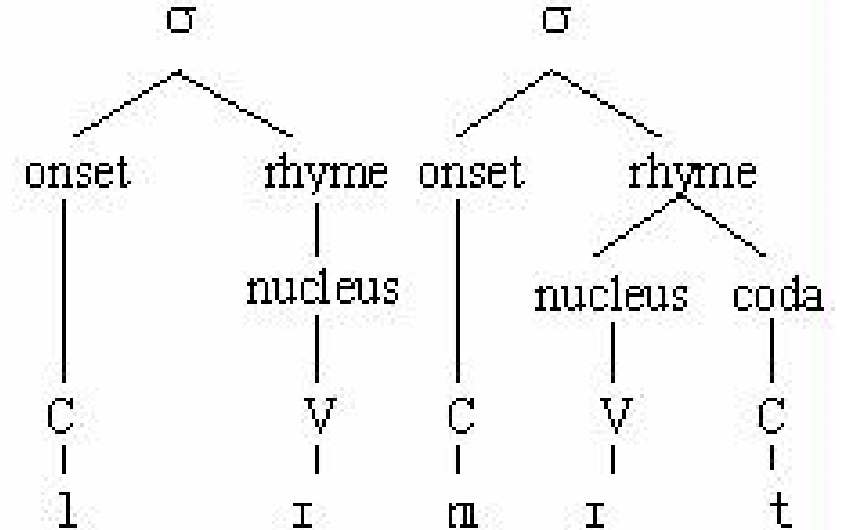
Dilin bileşenleri: Sesbilim

İki temel süreç: dizileme ve hiyerarşi

Dizileme: İkili kodlama (binary coding), birler ve sıfırlar ile temsil edilir: “100011011” gibi ikili dizilerin insanlar tarafından ayrıştırılabilmesi (parse) çok zordur.

Hiyerarşi. İnsan daha kompakt diziler halinde düzenlenmiş daha büyük üye setlerini tercih eder yani iç içe yerleştirme (nesting) ya da hiyerarşik yapı. Sesbilimde hiyerarşi, ayrıcı özelliklerin sesbirimlerin, sesbirimlerin hecelerin, hecelerin de sözcüklerin içine yerleştirilmesinde (nesting) görülmektedir. Hecelerin de kendi içinde hiyerarşik bir yapısı bulunmaktadır: heceler çekirdekten ve seçimlik olarak koda (coda) ve seslem başlangıcından (onset) meydana gelmektedir.

Sözdizimde ve sesbilimde görülen hiyerarşik yapılar arasındaki önemli bir fark sesbilimsel yapılar *öz-yerleşik* (self-embedding) değildir: sözdizimsel öbeklerde gördüğümüz gibi birbirinin içine geçmiş heceler görülmemektedir.

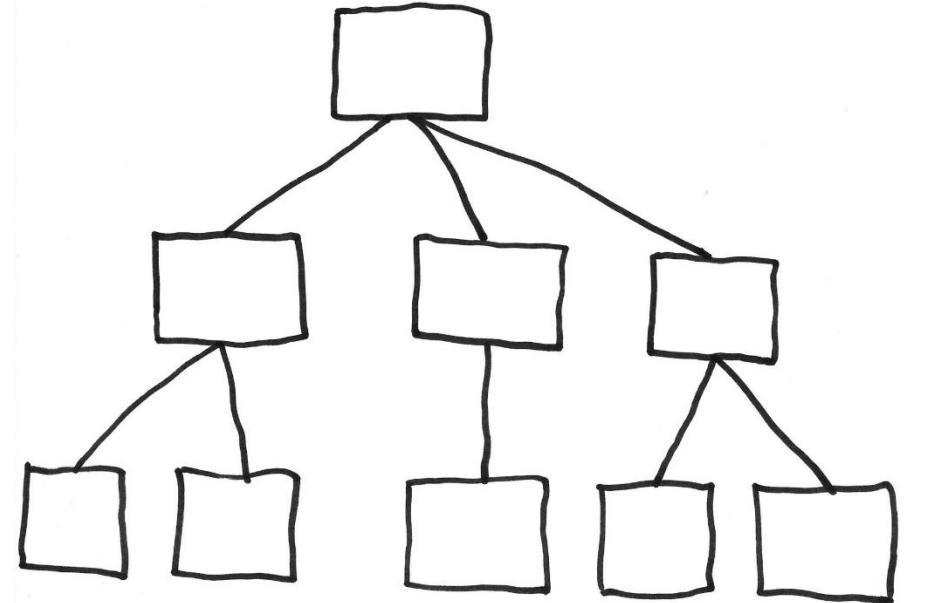


Dilin bileşenleri: Sesbilim

Evrimsel olarak hiyerarşi neden tercih edilir?

- ❶ İlk olarak hiyerarşik sinyallerin erişimi ve hatırlanması, hiyerarşik olmayan yapılara kıyasla daha kolay gibi görünmektedir. Kısa-sürelili belleğin kapasitesi beş ve dokuz üye arasında sınırlı olduğu için hiyerarşi hafızanın işini kolaylaştırmaktadır. Tanıdık diziler, tek bir üye olarak yorumlanan bütünler olarak işlemlenebilirse bu temel sınır aşılabılır.
- ❷ İkinci olarak hiyerarşik yapının sabitliğidir (stability). Hiyerarşik yapılar “düz” (flat) yapılardan daha sabit (stable) yapılardır.
- ❸ Üçüncü olarak, hiyerarşi sınırlı bir sistem ile sınırsız mesaj setinin kodlamasını sağlar.

Hayvan dillerinde görülen, kademeli sinyallerde bir sinyal parametresi (sıklık ya da yoğunluk) başka bir sinyal parametresine (öfke) doğrudan, analog bir şekilde eşlenir. Ne yazık ki, bu durumda kodlanan mesaj sayısı arttıkça, ayırıştırma (discriminability) sorunu ortaya çıkar.



Dilin bileşenleri: Anlambilim

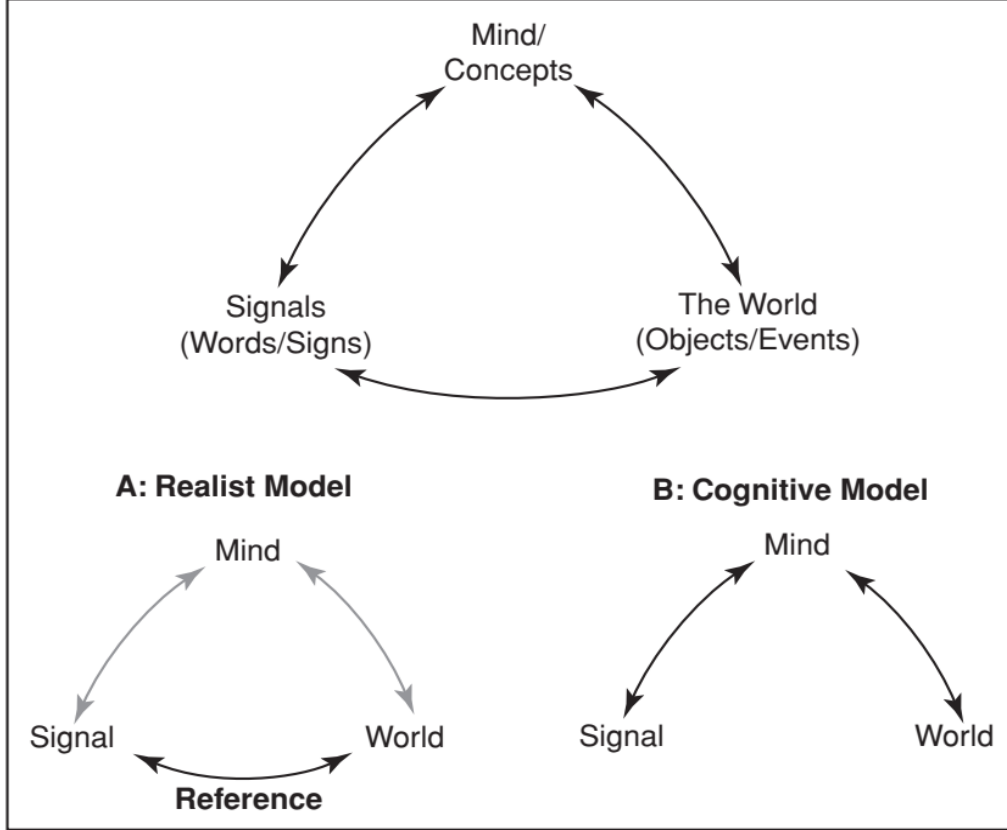
Anlambilim sözcüklerin ve tümcelerin özlerinde ne anlama geldiğini tanımlamaya çalışır, **edimbilim** ise güncel bağlam ve etkileşim ihtiyaçları temelinde konuşucunun amaçladığı anlamla ya da dinleyicinin çıkardığı anlamla ilgilidir.

Anlam olmadan dil, saçma uyaklardan ibaret (nonsense rhymes) olurdu: karmaşık ve belki de ilginç ama gerçekten dil olmazdı.



“Colorless green ideas sleep furiously.”

Dilin bileşenleri: Anlambilim



Ogden ve Richards üçgeni (göstergebilim üçgeni)

Bilişsel Model (şema B). Bu modele göre sözcük/anlam bağlantısı dolaylı olarak zihin aracılığıyla gerçekleşmektedir.

Gerçekçi Modelde (şema A). Sinyaller ve dünya arasında doğrudan bağlantı vardır. Bu yaklaşım, sözcükler ve şeyler (things) arasındaki bağlantıyı doğrudan gözlemleyebildiğimiz ama insanların kafalarındaki düşüncelerle bir bağlantı gözlemleyemediğimiz için bazı araştırmacılar tarafından doğru yaklaşım olarak kabul edilmektedir. Bu yaklaşım bilişsel modeli benimseyen araştırmacılar tarafından biyolojik ya da bilişsel bir dilbilimsel anlam modeli olmadığı gerekçesiyle reddedilmektedir.

Dilin bileşenleri: Anlambilim

Sözcük anlamları nasıl öğrenilir? Akustik biçimleri ve gönderimleri arasındaki bağlantı, birkaç istisna dışında, soyuttur. İlk kez bir sözcükle karşılaşan bir çocuk hem o sözcüğün yapısını ezberlemelidir hem de gönderimsel (referential) özelliğini tahmin etmelidir.

“Gavagai” sorunu*: İlk kez duyulan bir sözcüğün anlamını ilk seferde kavramanın zorluğunu anlatır

“Hızlı eşleme” (fast mapping): Çocuk bir sözcüğün anlamını tahmin etme sürecinde ortaya çıkabilecek birçok detayı görmezden gelerek, belirli açılardan kısıtlı bir varsayım alanı içinde sözcüklerin anlamını öğrenmektedir. Bu kısıtlılıklar erkenden ve hatasız bir şekilde gelişmelidir.

Belirli bir bağlamdan başarılı bir şekilde sözcük anlamlarının çıkarılması kapasitesi insanlara özgü değildir: hayvanlar da insanlar gibi soyut seslerle anlamları birleştirme kapasitesine sahiptir. Yani **bu kısıtlılıkların uzun bir evrimsel geçmişi vardır.**



* Bir antropolog yerlilerin bir tavşan geçerken *gavagai* dediğini duyar. Antropolog için *gavagai*; tavşan, zıplayan hayvan, tüylü canlı ve bunlar gibi birçok anlama gelebilir.