

Prof. Dr. TEO GRÜNBERG, DR. ADNAN ONART

MANTIKSAL ANLAM KURAMI

BİR GİRİŞ DENEMESİ : KAPLAMSAL YORUMLAMA

TÜRK DİL KURUMU YAYINLARI

TÜRK DİL KURUMU YAYINLARI : 466

Bu yapıt, Kurumumuzca 1979 yılında düzenlenen Dilbilim ve Dilbilgisi Konuşmaları dizisinde yer alan ve Prof. Dr. Teo Grünberg ile Dr. Adnan Onart'ın yaptıkları konuşmanın derinleştirilip genişletilmiş metnidir.

Bu metin, özel baskı tekniği gerektirdiği için, öteki metinlerden oluşan **Dilbilim ve Dilbilgisi Konuşmaları I** adlı yapıttan ayrı olarak bastırılmıştır.

TDK

İ Ç İ N D E K İ L E R

0. Mantıkta anlam.....	7
1. Biçimsel dil.....	9
1.1 Tür belirten kurallar.....	16
1.2.Abece.....	18
2. Dizimsel kurallar.....	18
2.1.İm türlerini belirten kurallar.....	18
2.2.Deyim türlerini belirleyen kurallar.....	19
3. Yorumsal kurallar (Kaplamsal yorumlama).....	27
3.1.Kaplamsal türleri belirten kurallar.....	27
3.2.İm yorumlarını belirten kurallar.....	33
3.3.Düzgün deyim kaplamalarını belirleyen kurallar.....	37
Ek 1. Temel mantıklı $\mathcal{D}_1$ dili.....	46
Ek 2. Yazılış biçimleri.....	49
Ek 3. Kümeler kuramının temel kavramları.....	53
Simgeler dizini.....	76
Sözlükçe : Türkçe-İngilizce.....	78
Sözlükçe : İngilizce-Türkçe.....	80
Kaynakça.....	82

Q. MANTIKTA ANLAM

Anlam denildiğinde, mantıkta genellikle dizimsel anlam, yorumsal anlam, kullanımsal anlam ayırt edilir.

Dizimsel anlam, dili kullananlar olsun, dildeki deyimlerin dildişi karşılıkları olsun göz önünde tutulmadan, dil deyimlerinin yanyana gelişleri, dizilişleri yönünden belirlenen bağıntılardır.

Dizimsel anlam dendiğinde, bir yandan "kuruluş dizimi"nin konusunu oluşturan deyim düzgünlüğü, öte yandan "türetim dizimi"nin konusunu oluşturan türetim bağıntıları anlaşılır. (Türetim, verilen birtakım öncüllerden bir sonucun belli kurallar uyarınca çıkartılması demektir.)

Yorumsal anlam, dilsel deyimlerin dildişi karşılıkları olarak belirlenen nesnelerdir. Bu nesneler, "kaplamsal nesneler" ile "işlemsel nesneler" olmak üzere iki çeşittendir. Bu çeşitlere dayanarak da "kaplamsal yorumsal anlam" ile "işlemsel yorumsal anlam" birbirinden ayırt edilebilir. Öte yandan söz konusu dildişi karşılıklar dilin kullanılmasıyla ilgili bağlamsal etkenler, dili kullanan kişiler, dilin kullanıldığı yer ve andan bağımsız olarak belirlendiğinde "salt yorumsal anlam", bu etkenlere bağlı olarak belirleme yapıldığında "kullanımsal yorumsal anlam" dan söz edilir. Bunun dışında dili kullananların davranış yatkınlıklarına da kullanımsal anlam adı verilir. Bu iki tür kullanımsal anlamı birbirinden ayırt etmek için

sonuncusuna "davranışsal kullanımsal anlam" demeyi öneriyoruz.

Bu yazının amacı, herşeyden önce (salt) yorumsal anlam konusunu ana çizgileriyle aydınlatmaya çalışmaktır. Ayrıca "kullanımsal yorumsal anlam"ın yanında "işlemsel yorumsal anlam" konusu da bu yazı çerçevesinde ele alınmayacaktır. Bir de "kaplamsal yorumsal anlam"la ilgili temel kavramları belirlemeyi amaçlayan bu yazıda "değişkenler" le ilgili kavramların bir yana bırakılmasını anlayışla karşılamak gerekir. "İşlemsel anlam" ile "değişkenler"e ilişkin soruları işleyebilmek için, "mantıkta anlam" konusuna ana çizgiler düzeyinde bir giriş yapmayı deneyen bu yazının sınırlarını aşmanın kaçınılmaz olduğu apaçıktır. "Mantıksal değişmezler" konusu ise, "değişkenler"le ilgili takınılacak tutumla yakından bağlantılı olduğu, bir ölçüde de "dil" den çok "mantık"ı ilgilendirdiği için bu yazıda işlenmeden bırakılmıştır. Ancak bütün bu konuların (gerek işlemsel anlam'ın gerek mantıksal değişmezler'in) bu yazıda oluşturulan çerçeve içinde kolaylıkla işlenebileceğini belirtmek de yerinde olur.

Ancak ("kaplamsal"a sınırlanmış da olsa) yorumsal anlamın ne olduğunu belirtebilmek için, önce dizimsel anlamla ilgili temel kavramları belirlemek gerekir. Bu gerekçeyle yorumsal anlam, yorumlama konusuna geçmeden önce, dizimsel anlam, dizimsel (kurma) kuralları konusuna da değiniyor, genel olarak da bir dilin (biçimsel dil'in) ne olduğu sorusunu çıkış noktası yapıyoruz.

3.2 İm yorumlarını belirten kurallar

Bu kurallar, abecenin ögesi olan imlere, hangi kapsamsal nesnelerin dildişi karşılıkları olarak bağlandığını belirtir. Bu bakıma im yorumlarını belirten kurallar (kapsamsal yorumlama söz konusu olduğu sürece), "kapsamsal im yorumlayıcı izerge" adını alır.

"Kapsamsal im yorumlayıcı izerge", α dizimsel türünden bir abece imine α türünden bir kapsamsal nesne bağlayan

$$j : \mathcal{A} \rightarrow \bigcup_{\alpha \in \mathcal{T}} K_{\alpha}$$

biçiminde bir izergedir; öyle ki $i \in \mathcal{A}$ ve $i \in Dz_{\alpha}$ ise, $j(i) \in K_{\alpha}$.

$j(i)$ değerine, i iminin kapsamsal yorumu denir. Do-

layısıyla en yaygın dizimsel türlerden olan imlerin kapsamsal yorumları şöyle belirtilir:

i bir ad ise, ($i \in Dz_a$), $j(i) \in K_a$; başka bir deyişle $j(i) \in E$ olur. Daha açık olarak söylendikte, bir adın kapsamsal yorumu, evrenin (bireyler evreninin) bir ögesidir.

i bir n-li eklem ise ($i \in Dz_{p/p^n}$), $j(i) \in K_{p/p^n}$, başka bir deyişle $j(i) \in \{1, 0\}^{1, 0^n}$ olur. Daha açık olarak söylendikte, n-li bir eklem kapsamsal yorumu, doğruluk kümesine dayalı sıralanmış n-lilerden, doğruluk kümesine kurulan bir izergedir. Böyle bir izergeye "n-li doğruluk izergesi" adı verilir.

i bir n-li yüklem ise ($i \in Dz_{p/a^n}$), $j(i) \in K_{p/a^n}$, başka bir deyişle $j(i) \in \{1, 0\}^{E^n}$ olur. Daha açık olarak söylendikte, n-li bir yüklem kapsamsal yorumu, E evreninin sıralanmış n-li dizgelerine birer doğruluk değeri bağlayan bir izergedir.

i bir n-li işlev ise ($i \in Dz_{a/a^n}$), $j(i) \in K_{a/a^n}$, başka bir deyişle $j(i) \in E^{E^n}$ olur. Daha açık olarak söylendikte n-li bir işlevin kapsamsal yorumu, $\varphi: E^n \rightarrow E$ biçiminde bir n-li izergedir.

Öte yandan n-li eklem ile n-li bir yüklem kapsamlarının $p/\alpha, \dots, \alpha_n$ (söz gelişi $p/p^n, p/a^n$) türünden bir kapsamsal nesne olduğu göz önünde tutulursa, bu türden imlerin kapsamsal yorumu olarak, yalınlaştırılmış kapsamsal nesnelerin de kullanılacağı kolaylıkla kavranır.

Gerçekte $p/\alpha_1 \dots \alpha_n$ türünden bir ime $K_{p/\alpha_1 \dots \alpha_n}$ nin bir ögesini değil de $K_{p/\alpha_1 \dots \alpha_n}^+$ nin bir ögesi- ni dildişi karşılık olarak bağlandığında $\dot{J}$ yerine $\dot{J}^+$ gibi bir "yalınlaştırılmış kaplamsal im yorumlayıcı izerge" elde edilir. $\dot{J}^+$ izergesi ise şöyle tanımlanır.

$i \in \mathcal{A}$ ve $i \in Dz_{p/\alpha_1 \dots \alpha_n}$ ise,

$$\dot{J}^+(i) = [\dot{J}(i)]^+.$$

Dikkat edilirse

$$\dot{J}(i) \in \{1, 0\}^{K_{\alpha_1} \times \dots \times K_{\alpha_n}}$$

olduğunda,

$$\dot{J}^+(i) \in \mathcal{G}(K_{\alpha_1} \times \dots \times K_{\alpha_n})$$

olur. Buna göre $i \in Dz_{p/p^n}$ ise $\dot{J}^+(i) \in \mathcal{G}(\{1, 0\}^n)$ olur;

daha açık bir deyişle n-li bir eklemin yalınlaştırılmış yorumu, doğruluk değeri kümesine dayalı sıralanmış bir n-liler kümesidir. Öte yandan $\dot{J} \in Dz_{p/a^n}$ ise

$\dot{J}^+(i) \in \mathcal{G}(E^n)$ olur; daha açık bir deyişle n-li bir yüklem yalınlaştırılmış yorumu, evrene dayalı bir sıralanmış n-liler kümesidir.

İmdi bu bölümde tanıtılan kavramları aydınlatmak üzere $\mathcal{D}_1$ dili için "im yorumlarını belirten kural- lar" ın işlevini yerine getirecek bir kaplamsal im yorumlayıcı izerge veriyoruz.

$$\begin{aligned}
\dot{J}_1 = & \{ \langle b, e_1 \rangle, \langle c, e_2 \rangle, \\
& \langle \neg, \{ \langle 1, 0 \rangle, \langle 0, 1 \rangle \} \rangle, \\
& \langle \wedge, \{ \langle 1, 1, 1 \rangle, \langle 1, 0, 0 \rangle, \langle 0, 1, 0 \rangle, \langle 0, 0, 0 \rangle \} \rangle, \\
& \langle F, \{ \langle e_1, 1 \rangle, \langle e_2, 1 \rangle, \langle e_3, 0 \rangle \} \rangle, \\
& \langle G, \{ \langle e_1, 1 \rangle, \langle e_2, 0 \rangle, \langle e_3, 1 \rangle \} \rangle, \\
& \langle H, \{ \langle e_1, e_1, 1 \rangle, \langle e_1, e_2, 0 \rangle, \langle e_1, e_3, 0 \rangle, \\
& \quad \langle e_2, e_1, 1 \rangle, \langle e_2, e_2, 0 \rangle, \langle e_2, e_3, 1 \rangle, \\
& \quad \langle e_3, e_1, 0 \rangle, \langle e_3, e_2, 0 \rangle, \langle e_3, e_3, 0 \rangle \} \rangle, \\
& \langle \Leftarrow, \{ \langle e_1, e_1, 1 \rangle, \langle e_1, e_2, 0 \rangle, \langle e_1, e_3, 0 \rangle, \\
& \quad \langle e_2, e_1, 0 \rangle, \langle e_2, e_2, 1 \rangle, \langle e_2, e_3, 0 \rangle, \\
& \quad \langle e_3, e_1, 0 \rangle, \langle e_3, e_2, 0 \rangle, \langle e_3, e_3, 1 \rangle \} \rangle, \\
& \langle f, \{ \langle e_1, e_2 \rangle, \langle e_2, e_3 \rangle, \langle e_3, e_1 \rangle \} \rangle \}
\end{aligned}$$

Buna göre örnek olarak b adının kaplamsal yorumunun

$$\dot{J}(b) = e_1$$

eşitliğine dayanarak e_1 bireyi, $\neg$ eklemine kaplamsal yorumunun

$$\dot{J}(\neg) = \{ \langle 1, 0 \rangle, \langle 0, 1 \rangle \}$$

eşitliğine dayanarak $\{ \langle 1, 0 \rangle, \langle 0, 1 \rangle \}$ doğruluk izergisi olduğu söylenebilir. Öte yandan $\dot{J}_1$ in yalınlaş-

tırılmış biçimi şöyledir:

$$\begin{aligned} J_1^+ = & \{ \langle b, e_1 \rangle, \langle c, e_2 \rangle, \\ & \langle \neg, \{0\} \rangle, \\ & \langle \wedge, \{ \langle 1, 1 \rangle \} \rangle, \\ & \langle F, \{ e_1, e_2 \} \rangle, \\ & \langle G, \{ e_1, e_3 \} \rangle, \\ & \langle H, \{ \langle e_1, e_1 \rangle, \langle e_2, e_1 \rangle, \langle e_2, e_3 \rangle \} \rangle, \\ & \langle =, \{ \langle e_1, e_1 \rangle, \langle e_2, e_2 \rangle, \langle e_3, e_3 \rangle \} \rangle, \\ & \langle f, \{ \langle e_1, e_2 \rangle, \langle e_2, e_3 \rangle, \langle e_3, e_1 \rangle \} \rangle \} \end{aligned}$$

Buna göre örnek olarak $\neg$ ekleminin yalınlaştırılmış kaplamsal yorumunun

$$J^+(\neg) = \{0\}$$

biçiminde olduğundan bu yorumun yanlış değerinin birim kümesi; 'eşit' ($=$) yüklemine yalınlaştırılmış kaplamsal yorumu

$$J^+(=) = \{ \langle e_1, e_1 \rangle, \langle e_2, e_2 \rangle, \langle e_3, e_3 \rangle \}$$

biçiminde olduğundan E kümesi üzerindeki "eşitlik" ("özdeşlik") bağıntısıdır.