

# 14.12 Oyun Teorisi

Muhamet Yıldız

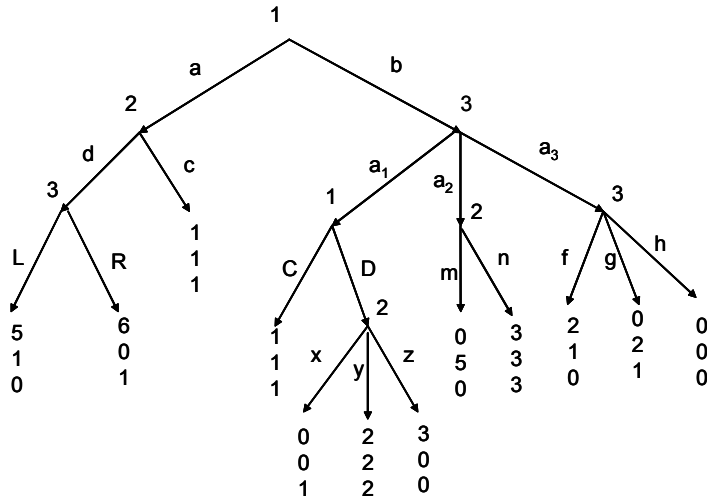
Güz 2005

Ödev 2

1. Alttaki oyundaki tüm Nash dengelerini bulunuz.

	L	M	R
A	0,1	0,0	10,0
B	2,1	1,2	0,1
C	1,2	2,1	0,1

2. Geriye doğru tümevarım kullanarak alttaki oyunun bir Nash dengesini hesaplayınız.



3. Geriye doğru tümevarım kullanarak, Zayıf Halka oyununun basitleştirilmiş bir hali olan sıradaki oyunun bir Nash dengesini bulunuz. 4 tane risk-kayıtsız yarışmacı var, 1,2,3 ve 4, ve "değerleri"  $v_1, \dots, v_4$  olup  $v_1 > v_2 > v_3 > v_4 > 0$  şeklindedir. Oyunda 3 tur vardır. Her turda, dışardan bir kişi 'hayatta kalan' yarışmacıların değerlerini ortak bir hesaba aktarır <sup>1</sup> ve üçüncü turun sonunda bir yarışmacı kazanır ve ortak hesaptaki miktarı alır. Bir önceki turda elenmeyen bir yarışmacıya bu turda hayatta kalan diyoruz. Birinci ve ikinci turların sonunda, hayatta kalan yarışmacılar bir yarışmacıyı elemek üzere oy kullanırlar. Yarışmacılar isimlerine göre sırayla oy kullanırlar (yani, 1 2'den önce; 2 3'ten önce, vb) ve oy kullanırken bir öncekilerin oylarını gözlemlerler. Yarışmacılardan en yüksek oyu alan yarışmacı elenir; aynı sayıda oy alanlar arasında rastgele bir seçim yapılır. Üçüncü turun sonunda, bir yarışmacı  $i$ , yarışmayı  $v_i/(v_i + v_j)$  olasılıkla kazanır, öyleki,  $i$  ve  $j$  üçüncü turda hayatta kalan yarışmacılardır. (Her hayatta kalan yarışmacılar kombinasyonu için hangi yarışmacının eleneceğini belirtiniz, ama her yarışmacının her durumda ne oyu kullanacağını belirtmenize gerek yok.)

---

<sup>1</sup>Mesela, eğer 2. yarışmacı ilk turda elendiyse ve 4. yarışmacıda 2. turda elendiyse, ortak hesaptaki toplam miktar oyun sonunda  $(v_1 + v_2 + v_3 + v_4) + (v_1 + v_3 + v_4) + (v_1 + v_3)$  olacaktır.