

## 14.12 Oyun Teorisi

Muhamet Yıldız

Güz 2005

Sınav 1

1. Altta iki tane oyun ikilisi var. Her ikili için, stratejilerin sonuçları olduğu lotaryalar üzerine aynı tercihleri temsil edip etmediğiklerini kontrol edin. (Çalışmanızı gösterin.)

(a) (10 puan)

	L	R		L	R
T	1,0	4,1	T	1,0	4,1
B	2,4	3,2	B	2,3	3,2

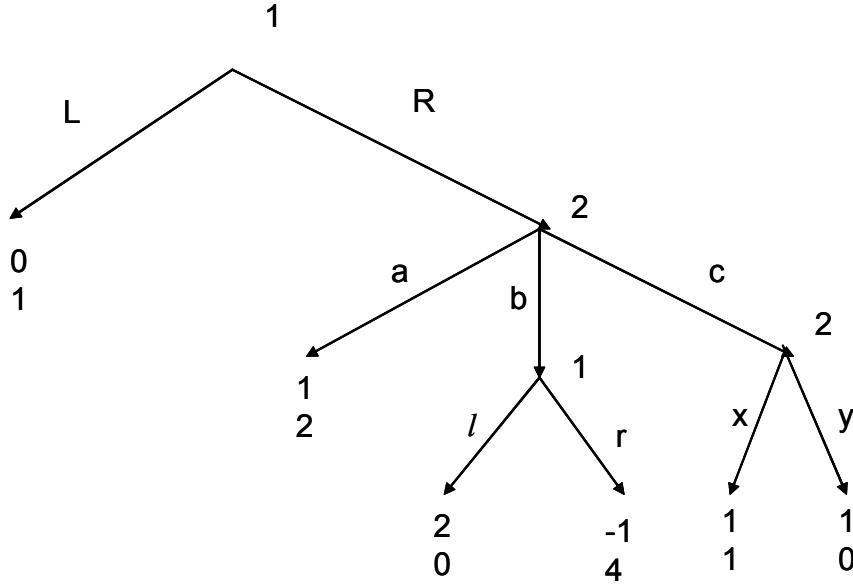
(b) (10 puan)

	L	R		L	R
A	0,1	6,4	A	1,0	4,1
B	2,4	4,7	B	2,1	3,2
C	4,-2	2,1	C	3,-1	2,0

2. (25 puan) Alttaki oyunun tüm dengelerini bulun. (Karma stratejileri unutmayın, 13 puandır.)

	L	M	R
A	1,0	4,1	1,0
B	2,1	3,2	0,1
C	3,-1	2,0	2,2

3. Alttaki yayvan biçimli oyunu düşünün.



(a) (10 puan) Geriye doğru tümevarım kullanarak bir denge hesaplayın.

(b) (10 puan) Oyunu normal biçimde yazın.

(c) (10 puan) Rasyonelleştirilebilir stratejileri hesaplayın.

4. (25 puan) Senato konut vergi oranına karar vermektedir,  $x \in X = \{0, 0.01, 0.02, \dots, 0.99, 1\}$ .

Çoğunluk Lideriyle temsil edilen 45 tane Cumhuriyetçi, Azınlık Lideriyle temsil edilen 40 tane Demokrat ve İlmli Lider tarafından temsil edilen 14 tane de İlmli var. Cumhuriyetçilerin kazancı  $1 - x$ , Demokratların kazancı  $x$  ve İlmli'lerin kazancı ise,  $x \leq 1/2$  ise  $x$ ,  $x \geq 1/2$  ise  $1 - x$ 'tir. Mevcut konut vergisi  $x_0 = .6$ 'dır (yani 60 %).

İlk olarak, Çoğunluk Lideri bir kanun tasarısı önerir,  $x_1 \in X$ . Sonra, Azınlık Lideri bir değişiklik önerir,  $x_2 \in X$ . Senato kurallarına göre, önce değişiklik kanun tasarısına karşı oylanır ve bu ikisinin kazananı  $x_0$ 'a karşı oylanır. Son oylamanın kazananı konut vergisi olarak tayin edilir.

Her oylamada, kazanan 50 veya daha fazla oy toplayan alternatiftir. Her oylamada, önce Çoğunluk Lideri tüm Cumhuriyetçiler için oy kullanır, daha

sonra Azınlık Lideri tüm Demokratlar için oy kullanır, son olarak İlimli Lider tüm İlimliler için oy kullanır.

Geriye doğru tümevarım kullanarak, bu oyunun bir dengesini hesaplayın.

[Dikkatinizi  $x_1 \leq 0.5 \leq x_2$  durumuna verebilirsiniz; stratejinin tamamını açıklamana gerek yok ancak oylamaların sonuçlarını,  $x_2$ 'yi  $x_1$  cinsinden bir fonksiyon olarak, ve  $x_1$ 'i bulmalısınız.]