

Soru 1) Korkak Tavuk oyunu, 1955 yılı Asi Gençlik filminde de işlenen birçok gençlik filminde yer alan bir oyundur. Filmde iki lise öğrencisi Jim ve Buzz bir yolun iki farklı ucundan birbirlerinin üzerine doğru araba sürmektedir. Oyunda hangi oyuncu diğerinden önce direksiyonu kırar ve yoldan saparsa ona tavuk denir. İki oyuncu da direksiyonu kırmaz ise kafa kafaya çarpışabilirler.

- Bu oyunda oyuncular için en kötü durum, iki oyuncunun birbiri ile çarpışmasıdır. Bu durumda iki oyuncunun da 0 getiri elde ettiğini varsayalım.
- Bir oyuncunun en büyük kazancı, diğer oyuncunun tavuk olmasını yani yoldan sapmasını sağlamaktır. Bir oyuncu yoldan saparsa, sapmanın getirisi 1 olsun. Korkmamanın ve devam etmenin getirisi de 3 olsun.
- Oyundaki olası son durum ise iki oyuncunun da aynı anda direksiyonu kırması yani ikisinin de tavuk olması durumudur. Bu durumda iki oyuncu da aynı anda tavuk olduğundan iki oyuncu da diğerini tavuk yapma getirisi olan 3'ü alamaz. Ama çarpışmadıkları için 0 da olmaz. İkisinin aynı anda tavuk olması, çok iyi bir hamle olmadığından bu durumda da ikisinin de getirisininin 2 olduğunu varsayalım.

a) Bu oyun hangi tür oyunlara girer? Bilgi ve zamanlama açısından açıklayınız

b) Bu oyunun özelliklerini yazınız. (Oyuncular, Stratejiler ve strateji profilleri, getirileri açıkça yazınız.)

c) Oyunu kesin domine edilen stratejilerin elenmesi yöntemi ile çözümü var mıdır? Çözünüz.

d) Oyunun Nash çözümü var mıdır? Varsa çözünüz.

Soru 2) Jean-Jacques Rousseau iki bireyin ava çıktığı bir oyun tasvirinde bulunmuştur. Her bir oyuncu geyik veya tavşan avlamayı seçebilir. Kimse diğer oyuncunun ne kadar verdiğini bilmeden karar vermek zorundadır. Geyik avlamak isteyen avcı, başarılı olmak için diğer avcı ile anlaşarak koordine hareket etmelidir. Her oyuncu tavşan avlamak isterse bunu tek başına yapabilir fakat tavşan avladığında eve getireceği et miktarı az olacaktır. Ava çıkan bu iki avcı diğer avcının ne karar verdiğini doğru tahmin ederek av stratejisi geliştirmeli. Eğer diğer oyuncunun geyik avlayacağını düşünerek hareket ederse ama diğer oyuncu gün boyu tavşan avlarsa geyik avlamaya çalışan oyuncu eli boş dönecek tavşan avlayan avcı iki tavşandan toplam dört kilo eti evine götürecektir. Eğer oyuncular aynı anda tavşan avlamaya karar verirse her bir oyuncu birer tavşan avlayacak ve ikişer kilo et ile yetinecektir. Aynı anda ikisi geyik avlamaya çıkarsa ise geyiği avlayacak ve 10 kiloluk eti paylaşacaklardır. Geyik avı bir sosyal koordinasyon oyunudur.

- Bu oyunun unsurlarını yazınız (oyuncular, strateji profilleri, getiriler).
- Oyunu matris üzerinde kurgulayınız
- Bu oyunda saf strateji varsa bulunuz.
- Bu oyunda saf strateji Nash dengesi varsa bulunuz.
- Bu oyunda birden fazla saf strateji Nash dengesi varsa Karma strateji Nash dengesini bulunuz. Grafik üzerinde gösteriniz

Soru 3) 100. Yıl mahallesinde iki tane kafe, kahve satışı üzerinden rekabet ediyor. Bu iki firmanın karşı karşıya olduğu piyasa talebi $Q=6-P$ olsun. Burada p iki firmadan en düşük fiyat verenin seçtiği fiyatı temsil ediyor. Eğer birinci kafe en düşük fiyatı verirse öğrenciler birinci kafeye gidiyor bütün satışı birinci kafe yapıyor; tam tersine eğer ikinci firma piyasadaki en düşük fiyatı verirse öğrenciler ikinci kafeye gidiyor ve bütün satışı ikinci kafe yapıyor. Eğer iki kafe de kahveyi aynı fiyattan satarsa da her kafe piyasanın yarısını alıyor. Piyasada fiyatın küsuratlı değil sadece 0,1,2,3,4,5,6 olabileceğini varsayın. Kolay olsun diye iki firmanın da marjinal kahve üretim maliyetini de sabit maliyetini de sıfır kabul edelim. İki firmanın (tabii ki her firmanın) amacı karını maksimize etmek ise;

- Bu oyunun unsurlarını yazınız (oyuncular, strateji profilleri, getiriler).
- Oyunu matris üzerinde kurgulayınız
- Bu oyunda saf strateji varsa bulunuz.
- Bu oyunda saf strateji Nash dengesi varsa bulunuz.

Soru 4) Bir profesör öğrencilerine final sınavı değerlendirme için çan eğrisi yapacağını en yüksek notun A'ya denk geleceğini duyurmuştur. Yanlışın doğru cevaba etki etmediği negatif puan verilmeyen bu sınavda en yüksek notun da 100 olabileceği bilindiğine göre oyunun Nash dengesine karşı gelebilecek sınav notu ve notları ne olabilir? Neden? (İpucu: Bir veya birden fazla Nash dengesi olabilir)

Soru 5) Nash dengesinin iktisat teorisinin gelişiminde önemi nedir?