**Özellik:** $x^* \in R^n$ noktası $ax = a_0$ ve $bx = b_0$ kısıtlarının ortak çözümü iken, $x^*$ noktası bu kısıtların ağırlıklı toplamlarını da sağlayan bir çözümdür.

**İspat:** Kısıtların verilen $\alpha$ ve $\beta$ katsayıları için ağırlıklı toplamlarını alalım.

$\alpha ax = \alpha a_0$
$\beta bx = \beta b_0$
------------
$\alpha ax + \beta bx = \alpha a_0 + \beta b_0$

Yukarıdaki eşitliği düzenlersek,

$\alpha(ax - a_0) + \beta(bx - b_0) = 0$ elde edilir.

$x^*$ noktasını eşitlikte yerine koyalım. Bu durumda,

$\alpha(ax^* - a_0) + \beta(bx^* - b_0) = 0$ olur. (1)

$x^*$ noktası $ax = a_0$ ve $bx = b_0$ kısıtlarını sağladığından $ax^* = a_0$ ve $bx^* = b_0$ dır. Bu kısıtları düzenlersek,

$ax^* - a_0 = 0$ ve $bx^* - b_0 = 0$ olur. (2)

(2) numaralı eşitlikleri, (1) numaralı eşitlikte yerine koyarsak 0 = 0 olur ki bu da, $ax = a_0$ ve $bx = b_0$ kısıtları ve bunların $\forall \alpha,\beta$ katsayısı için ağırlıklı toplamlarından oluşan kısıtın her zaman aynı noktadan geçeceği anlamına gelir.

**24.03.2011**
**Barış Keçeci**