OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

1 nesil ve 2 dönem:

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

1 nesil ve 2 dönem:

- **Varsayımlar:**

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

1 nesil ve 2 dönem:

- **Varsayımlar:**
- Sadece 1 nesil olsun ve bu nesil 2 dönem yaşasın: Gençlik (t=1) ve yaşlılık (t=2).

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

1 nesil ve 2 dönem:

- **Varsayımlar:**
- Sadece 1 nesil olsun ve bu nesil 2 dönem yaşasın: Gençlik (t=1) ve yaşlılık (t=2).
- Tek tip mal var.

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

1 nesil ve 2 dönem:

- **Varsayımlar:**
- Sadece 1 nesil olsun ve bu nesil 2 dönem yaşasın: Gençlik (t=1) ve yaşlılık (t=2).
- Tek tip mal var.
- İndirgeme faktörü: $0 < \beta < 1$

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

1 nesil ve 2 dönem:

- **Varsayımlar:**
- Sadece 1 nesil olsun ve bu nesil 2 dönem yaşasın: Gençlik (t=1) ve yaşlılık (t=2).
- Tek tip mal var.
- İndirgeme faktörü: $0 < \beta < 1$
- Üretim yok yani takas ekonomisi (endowment) ekonomisi geçerli: 1. dönem endowment w_1 ve 2. dönem endowment w_2 olsun.

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

1 nesil ve 2 dönem:

- **Varsayımlar:**
- Sadece 1 nesil olsun ve bu nesil 2 dönem yaşasın: Gençlik (t=1) ve yaşlılık (t=2).
- Tek tip mal var.
- İndirgeme faktörü: $0 < \beta < 1$
- Üretim yok yani takas ekonomisi (endowment) ekonomisi geçerli: 1. dönem endowment w_1 ve 2. dönem endowment w_2 olsun.
- 1. dönemde tüketim ve tasarruf (birikim ya da borç) kararı verilirken, 2. dönemde sadece tüketim kararı veriliyor.

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

1 nesil ve 2 dönem:

- **Varsayımlar:**
- Sadece 1 nesil olsun ve bu nesil 2 dönem yaşasın: Gençlik (t=1) ve yaşlılık (t=2).
- Tek tip mal var.
- İndirgeme faktörü: $0 < \beta < 1$
- Üretim yok yani takas ekonomisi (endowment) ekonomisi geçerli: 1. dönem endowment w_1 ve 2. dönem endowment w_2 olsun.
- 1. dönemde tüketim ve tasarruf (birikim ya da borç) kararı verilirken, 2. dönemde sadece tüketim kararı veriliyor.
- Yani 1. dönem birikim yapılarak eldeki endowment faiz geliri elde etmek üzere 2. döneme aktarılabilsin ($s_1 > 0$) veya 2. dönemde faiziyle ödenmek üzere 2. dönemden 1. döneme borç alınabilsin ($s_1 < 0$).

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

1 nesil ve 2 dönem:

- **Varsayımlar:**
- Sadece 1 nesil olsun ve bu nesil 2 dönem yaşasın: Gençlik (t=1) ve yaşlılık (t=2).
- Tek tip mal var.
- İndirgeme faktörü: $0 < \beta < 1$
- Üretim yok yani takas ekonomisi (endowment) ekonomisi geçerli: 1. dönem endowment w_1 ve 2. dönem endowment w_2 olsun.
- 1. dönemde tüketim ve tasarruf (birikim ya da borç) kararı verilirken, 2. dönemde sadece tüketim kararı veriliyor.
- Yani 1. dönem birikim yapılarak eldeki endowment faiz geliri elde etmek üzere 2. döneme aktarılabilsin ($s_1 > 0$) veya 2. dönemde faiziyle ödenmek üzere 2. dönemden 1. döneme borç alınabilsin ($s_1 < 0$).
- Birikim ve borçlar veri bir faiz haddi (r_1) üzerinden yapılmaktadır.

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

1 nesil ve 2 dönem:

- **Varsayımlar:**
- Sadece 1 nesil olsun ve bu nesil 2 dönem yaşasın: Gençlik (t=1) ve yaşlılık (t=2).
- Tek tip mal var.
- İndirgeme faktörü: $0 < \beta < 1$
- Üretim yok yani takas ekonomisi (endowment) ekonomisi geçerli: 1. dönem endowment w_1 ve 2. dönem endowment w_2 olsun.
- 1. dönemde tüketim ve tasarruf (birikim ya da borç) kararı verilirken, 2. dönemde sadece tüketim kararı veriliyor.
- Yani 1. dönem birikim yapılarak eldeki endowment faiz geliri elde etmek üzere 2. döneme aktarılabilsin ($s_1 > 0$) veya 2. dönemde faiziyle ödenmek üzere 2. dönemden 1. döneme borç alınabilsin ($s_1 < 0$).
- Birikim ve borçlar veri bir faiz haddi (r_1) üzerinden yapılmaktadır.
- 2. dönem sonunda kişi öldüğü için bir tasarruf yok: $s_2 = 0$.

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

1 nesil ve 2 dönem:

- **Varsayımlar:**
- Sadece 1 nesil olsun ve bu nesil 2 dönem yaşasın: Gençlik (t=1) ve yaşlılık (t=2).
- Tek tip mal var.
- İndirgeme faktörü: $0 < \beta < 1$
- Üretim yok yani takas ekonomisi (endowment) ekonomisi geçerli: 1. dönem endowment w_1 ve 2. dönem endowment w_2 olsun.
- 1. dönemde tüketim ve tasarruf (birikim ya da borç) kararı verilirken, 2. dönemde sadece tüketim kararı veriliyor.
- Yani 1. dönem birikim yapılarak eldeki endowment faiz geliri elde etmek üzere 2. döneme aktarılabilsin ($s_1 > 0$) veya 2. dönemde faiziyle ödenmek üzere 2. dönemden 1. döneme borç alınabilsin ($s_1 < 0$).
- Birikim ve borçlar veri bir faiz haddi (r_1) üzerinden yapılmaktadır.
- 2. dönem sonunda kişi öldüğü için bir tasarruf yok: $s_2 = 0$.
- Başlangıç sermayesi ya da miras bırakmak yok.

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Tüketicinin problemi şu sekilde yazılabilir (not:Burada problemi SM formunda yazdık. Bu nedenle $p_1 = 1$ ve $p_2 = 1$ normalizasyonu yaptık):

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Tüketicinin problemi şu sekilde yazılabilir (not:Burada problemi SM formunda yazdık. Bu nedenle $p_1 = 1$ ve $p_2 = 1$ normalizasyonu yaptık):

- $$\max_{c_1, c_2, s_1} log(c_1) + \beta log(c_2)$$

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Tüketicinin problemi şu sekilde yazılabilir (not:Burada problemi SM formunda yazdık. Bu nedenle $p_1 = 1$ ve $p_2 = 1$ normalizasyonu yaptık):

- $$\max_{c_1, c_2, s_1} log(c_1) + \beta log(c_2)$$
- s.t.
  $$c_1 + s_1 \leq w_1$$

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Tüketicinin problemi şu sekilde yazılabilir (not:Burada problemi SM formunda yazdık. Bu nedenle $p_1 = 1$ ve $p_2 = 1$ normalizasyonu yaptık):

- $$\max_{c_1, c_2, s_1} log(c_1) + \beta log(c_2)$$
- s.t.
$$c_1 + s_1 \leq w_1$$
- $$c_2 \leq w_2 + (1 + r_1)s_1$$

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Tüketicinin problemi şu sekilde yazılabilir (not:Burada problemi SM formunda yazdık. Bu nedenle $p_1 = 1$ ve $p_2 = 1$ normalizasyonu yaptık):

- $$\max_{c_1, c_2, s_1} log(c_1) + \beta log(c_2)$$
- s.t.
  $$c_1 + s_1 \leq w_1$$
- $$c_2 \leq w_2 + (1 + r_1)s_1$$
- $$c_1, c_2 \geq 0$$

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Tüketicinin problemi şu sekilde yazılabilir (not:Burada problemi SM formunda yazdık. Bu nedenle $p_1 = 1$ ve $p_2 = 1$ normalizasyonu yaptık):

- $$\max_{c_1, c_2, s_1} log(c_1) + \beta log(c_2)$$
- s.t.
$$c_1 + s_1 \leq w_1$$
- $$c_2 \leq w_2 + (1 + r_1)s_1$$
- $$c_1, c_2 \geq 0$$
- $U_{c1} > 0$ ve $U_{c2} > 0$ olduğundan 2 kısıtı eşitlik halinde yazıp tek bir kısıta indirgiyebiliriz.

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Tüketicinin problemi şu sekilde yazılabilir (not:Burada problemi SM formunda yazdık. Bu nedenle $p_1 = 1$ ve $p_2 = 1$ normalizasyonu yaptık):

- $$\max_{c_1, c_2, s_1} log(c_1) + \beta log(c_2)$$
- s.t. $$c_1 + s_1 \leq w_1$$
- $$c_2 \leq w_2 + (1 + r_1)s_1$$
- $$c_1, c_2 \geq 0$$
- $U_{c1} > 0$ ve $U_{c2} > 0$ olduğundan 2 kısıtı eşitlik halinde yazıp tek bir kısıta indirgiyebiliriz.
- Inada koşulu sağlandığından non-negativity kısıtı da ihmal edilebilir.

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Tüketicinin problemi şu sekilde yazılabilir (not:Burada problemi SM formunda yazdık. Bu nedenle $p_1 = 1$ ve $p_2 = 1$ normalizasyonu yaptık):

- $$\max_{c_1, c_2, s_1} log(c_1) + \beta log(c_2)$$
- s.t.
  $$c_1 + s_1 \leq w_1$$
- $$c_2 \leq w_2 + (1 + r_1)s_1$$
- $$c_1, c_2 \geq 0$$
- $U_{c1} > 0$ ve $U_{c2} > 0$ olduğundan 2 kısıtı eşitlik halinde yazıp tek bir kısıta indirgiyebiliriz.
- Inada koşulu sağlandığından non-negativity kısıtı da ihmal edilebilir.
- Problemi yeniden yazarsak:

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Tüketicinin problemi şu sekilde yazılabilir (not:Burada problemi SM formunda yazdık. Bu nedenle $p_1 = 1$ ve $p_2 = 1$ normalizasyonu yaptık):

- $$\max_{c_1, c_2, s_1} log(c_1) + \beta log(c_2)$$
- s.t.
$$c_1 + s_1 \leq w_1$$
- $$c_2 \leq w_2 + (1 + r_1)s_1$$
- $$c_1, c_2 \geq 0$$
- $U_{c1} > 0$ ve $U_{c2} > 0$ olduğundan 2 kısıtı eşitlik halinde yazıp tek bir kısıta indirgiyebiliriz.
- Inada koşulu sağlandığından non-negativity kısıtı da ihmal edilebilir.
- Problemi yeniden yazarsak:
- $$\max_{c_1, c_2} log(c_1) + \beta log(c_2)$$

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Tüketicinin problemi şu sekilde yazılabilir (not:Burada problemi SM formunda yazdık. Bu nedenle $p_1 = 1$ ve $p_2 = 1$ normalizasyonu yaptık):

- $$\max_{c_1, c_2, s_1} log(c_1) + \beta log(c_2)$$
- s.t.
  $$c_1 + s_1 \leq w_1$$
- $$c_2 \leq w_2 + (1 + r_1)s_1$$
- $$c_1, c_2 \geq 0$$
- $U_{c1} > 0$ ve $U_{c2} > 0$ olduğundan 2 kısıtı eşitlik halinde yazıp tek bir kısıta indirgiyebiliriz.
- Inada koşulu sağlandığından non-negativity kısıtı da ihmal edilebilir.
- Problemi yeniden yazarsak:
- $$\max_{c_1, c_2} log(c_1) + \beta log(c_2)$$
- s.t.
  $$c_1 + \frac{c_2}{(1 + r_1)} = w_1 + \frac{w_2}{(1 + r_1)}$$

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Lagrange fonksiyonunu yazarsak:

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Lagrange fonksiyonunu yazarsak:

- $$L = log(c_1) + \beta log(c_2) + \lambda \left(w_1 + \frac{w_2}{(1 + r_1)} - c_1 - \frac{c_2}{(1 + r_1)} \right)$$

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Lagrange fonksiyonunu yazarsak:

- $$L = log(c_1) + \beta log(c_2) + \lambda \left(w_1 + \frac{w_2}{(1+r_1)} - c_1 - \frac{c_2}{(1+r_1)} \right)$$
- FOC c_1'e göre: $\frac{1}{c_1} = \lambda$

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Lagrange fonksiyonunu yazarsak:

- $$L = log(c_1) + \beta log(c_2) + \lambda \left(w_1 + \frac{w_2}{(1+r_1)} - c_1 - \frac{c_2}{(1+r_1)} \right)$$
- FOC c_1'e göre: $\frac{1}{c_1} = \lambda$
- FOC c_2'ye göre: $\frac{\beta}{c_2} = \lambda \frac{1}{(1+r_1)}$

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Lagrange fonksiyonunu yazarsak:

- $$L = log(c_1) + \beta log(c_2) + \lambda \left(w_1 + \frac{w_2}{(1+r_1)} - c_1 - \frac{c_2}{(1+r_1)} \right)$$
- FOC c_1'e göre: $\frac{1}{c_1} = \lambda$
- FOC c_2'ye göre: $\frac{\beta}{c_2} = \lambda \frac{1}{(1+r_1)}$
- İki koşulu bir araya getirirsek:
$$c_1 = \frac{1}{\beta(1+r_1)} c_2 \quad (*_1)$$

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Lagrange fonksiyonunu yazarsak:

- $$L = log(c_1) + \beta log(c_2) + \lambda \left(w_1 + \frac{w_2}{(1+r_1)} - c_1 - \frac{c_2}{(1+r_1)} \right)$$
- FOC c_1'e göre: $\frac{1}{c_1} = \lambda$
- FOC c_2'ye göre: $\frac{\beta}{c_2} = \lambda \frac{1}{(1+r_1)}$
- İki koşulu bir araya getirirsek:
$$c_1 = \frac{1}{\beta(1+r_1)} c_2 \quad (*_1)$$
- Bütçe kısıtını kullanırsak:
$$\frac{1}{\beta(1+r_1)} c_2 + \frac{c_2}{(1+r_1)} = w_1 + \frac{w_2}{(1+r_1)} \quad (*_2)$$

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Lagrange fonksiyonunu yazarsak:

- $$L = log(c_1) + \beta log(c_2) + \lambda \left(w_1 + \frac{w_2}{(1+r_1)} - c_1 - \frac{c_2}{(1+r_1)} \right)$$
- FOC c_1'e göre: $\frac{1}{c_1} = \lambda$
- FOC c_2'ye göre: $\frac{\beta}{c_2} = \lambda \frac{1}{(1+r_1)}$
- İki koşulu bir araya getirirsek:

$$c_1 = \frac{1}{\beta(1+r_1)} c_2 \quad (*_1)$$

- Bütçe kısıtını kullanırsak:

$$\frac{1}{\beta(1+r_1)} c_2 + \frac{c_2}{(1+r_1)} = w_1 + \frac{w_2}{(1+r_1)} \quad (*_2)$$

- Yukarıdaki denklemi c_2 için çözersek:

$$c_2^* = \frac{\beta}{1+\beta} \left(w_1(1+r_1) + w_2 \right) \quad (*_3)$$

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Lagrange fonksiyonunu yazarsak:

- $$L = log(c_1) + \beta log(c_2) + \lambda \left(w_1 + \frac{w_2}{(1+r_1)} - c_1 - \frac{c_2}{(1+r_1)} \right)$$
- FOC c_1'e göre: $\frac{1}{c_1} = \lambda$
- FOC c_2'ye göre: $\frac{\beta}{c_2} = \lambda \frac{1}{(1+r_1)}$
- İki koşulu bir araya getirirsek:
$$c_1 = \frac{1}{\beta(1+r_1)} c_2 \quad (*_1)$$
- Bütçe kısıtını kullanırsak:
$$\frac{1}{\beta(1+r_1)} c_2 + \frac{c_2}{(1+r_1)} = w_1 + \frac{w_2}{(1+r_1)} \quad (*_2)$$
- Yukarıdaki denklemi c_2 için çözersek:
$$c_2^* = \frac{\beta}{1+\beta} (w_1(1+r_1) + w_2) \quad (*_3)$$
- $(*_1)$ ile $(*_3)$ denklemlerini birleştirirsek c_1^* denklemini buluruz:
$$c_1^* = \frac{1}{\beta(1+r_1)} \frac{\beta}{1+\beta} (w_1(1+r_1) + w_2)$$

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Düzenlersek:

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Düzenlersek:

- $$c_1^* = \frac{1}{1+\beta}\left(w_1 + w_2 \frac{1}{(1+r_1)}\right) \quad (*_4)$$

OLG Modeli: 1 Nesil ve 2 Dönem

Düzenlersek:

- $$c_1^* = \frac{1}{1+\beta}\left(w_1 + w_2 \frac{1}{(1+r_1)}\right) \quad (*_4)$$

- Optimal tasarruf s_1^* ise $c_1 + s_1 = w_1$ eşitliğinden elde edilir:

$$s_1^* = w_1 - \frac{1}{1+\beta}\left(w_1 + w_2 \frac{1}{(1+r_1)}\right) (*_5)$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Varsayımlar:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Varsayımlar:

- Sonsuz sayıda nesil olsun ve her bir nesil 2 dönem (gençlik ve yaşlılık) yaşasın.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Varsayımlar:

- Sonsuz sayıda nesil olsun ve her bir nesil 2 dönem (gençlik ve yaşlılık) yaşasın.
- Nesiller doğdukları dönem ile adlandırılmaktadırlar. Örneğin $t = 1$ döneminde doğan bir nesil 1. nesil olarak adlandırılmkatadır.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Varsayımlar:

- Sonsuz sayıda nesil olsun ve her bir nesil 2 dönem (gençlik ve yaşlılık) yaşasın.
- Nesiller doğdukları dönem ile adlandırılmaktadırlar. Örneğin $t = 1$ döneminde doğan bir nesil 1. nesil olarak adlandırılmkatadır.
- Ekonomi $t = 1$ den başlıyor. Başlangıç nesli (t=0 döneminde doğduğu varsayılan nesil) ise t=1 döneminde sadece 1 dönem (yaşlılık olarak) yaşamaktadır.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Varsayımlar:

- Sonsuz sayıda nesil olsun ve her bir nesil 2 dönem (gençlik ve yaşlılık) yaşasın.
- Nesiller doğdukları dönem ile adlandırılmaktadırlar. Örneğin $t = 1$ döneminde doğan bir nesil 1. nesil olarak adlandırılmkatadır.
- Ekonomi $t = 1$ den başlıyor. Başlangıç nesli (t=0 döneminde doğduğu varsayılan nesil) ise t=1 döneminde sadece 1 dönem (yaşlılık olarak) yaşamaktadır.
- Dolayısıyla her dönem ($t \geq 1$) gençler ve yaşlılar olmak üzere birlikte 2 nesil yaşıyor. Örnegin t=1 döneminde 0. nesil yaşlı ve 1. nesil genç olarak birlikte yaşamaktadır.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Varsayımlar:

- Sonsuz sayıda nesil olsun ve her bir nesil 2 dönem (gençlik ve yaşlılık) yaşasın.
- Nesiller doğdukları dönem ile adlandırılmaktadırlar. Örneğin $t = 1$ döneminde doğan bir nesil 1. nesil olarak adlandırılmkatadır.
- Ekonomi $t = 1$ den başlıyor. Başlangıç nesli (t=0 döneminde doğduğu varsayılan nesil) ise t=1 döneminde sadece 1 dönem (yaşlılık olarak) yaşamaktadır.
- Dolayısıyla her dönem $(t \geq 1)$ gençler ve yaşlılar olmak üzere birlikte 2 nesil yaşıyor. Örnegin t=1 döneminde 0. nesil yaşlı ve 1. nesil genç olarak birlikte yaşamaktadır.
- $c_t^t \rightarrow$ t döneminde doğan neslin (üstteki t) t dönemindeki tüketimini (alttaki t) göstermektedir.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Varsayımlar:

- Sonsuz sayıda nesil olsun ve her bir nesil 2 dönem (gençlik ve yaşlılık) yaşasın.
- Nesiller doğdukları dönem ile adlandırılmaktadırlar. Örneğin $t = 1$ döneminde doğan bir nesil 1. nesil olarak adlandırılmkatadır.
- Ekonomi $t = 1$ den başlıyor. Başlangıç nesli (t=0 döneminde doğduğu varsayılan nesil) ise t=1 döneminde sadece 1 dönem (yaşlılık olarak) yaşamaktadır.
- Dolayısıyla her dönem ($t \geq 1$) gençler ve yaşlılar olmak üzere birlikte 2 nesil yaşıyor. Örnegin t=1 döneminde 0. nesil yaşlı ve 1. nesil genç olarak birlikte yaşamaktadır.
- $c_t^t \rightarrow$ t döneminde doğan neslin (üstteki t) t dönemindeki tüketimini (alttaki t) göstermektedir.
- $c_{t+1}^t \rightarrow$ ise t döneminde doğan neslin (t+1) dönemindeki tüketimini göstermektedir.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Varsayımlar:

- Sonsuz sayıda nesil olsun ve her bir nesil 2 dönem (gençlik ve yaşlılık) yaşasın.
- Nesiller doğdukları dönem ile adlandırılmaktadırlar. Örneğin $t = 1$ döneminde doğan bir nesil 1. nesil olarak adlandırılmkatadır.
- Ekonomi $t = 1$ den başlıyor. Başlangıç nesli (t=0 döneminde doğduğu varsayılan nesil) ise t=1 döneminde sadece 1 dönem (yaşlılık olarak) yaşamaktadır.
- Dolayısıyla her dönem ($t \geq 1$) gençler ve yaşlılar olmak üzere birlikte 2 nesil yaşıyor. Örnegin t=1 döneminde 0. nesil yaşlı ve 1. nesil genç olarak birlikte yaşamaktadır.
- $c_t^t \rightarrow$ t döneminde doğan neslin (üstteki t) t dönemindeki tüketimini (alttaki t) göstermektedir.
- $c_{t+1}^t \rightarrow$ ise t döneminde doğan neslin (t+1) dönemindeki tüketimini göstermektedir.
- Üretim yok.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Varsayımlar:

- Sonsuz sayıda nesil olsun ve her bir nesil 2 dönem (gençlik ve yaşlılık) yaşasın.
- Nesiller doğdukları dönem ile adlandırılmaktadırlar. Örneğin $t = 1$ döneminde doğan bir nesil 1. nesil olarak adlandırılmkatadır.
- Ekonomi $t = 1$ den başlıyor. Başlangıç nesli (t=0 döneminde doğduğu varsayılan nesil) ise t=1 döneminde sadece 1 dönem (yaşlılık olarak) yaşamaktadır.
- Dolayısıyla her dönem ($t \geq 1$) gençler ve yaşlılar olmak üzere birlikte 2 nesil yaşıyor. Örnegin t=1 döneminde 0. nesil yaşlı ve 1. nesil genç olarak birlikte yaşamaktadır.
- $c_t^t \rightarrow$ t döneminde doğan neslin (üstteki t) t dönemindeki tüketimini (alttaki t) göstermektedir.
- $c_{t+1}^t \rightarrow$ ise t döneminde doğan neslin (t+1) dönemindeki tüketimini göstermektedir.
- Üretim yok.
- Sahip olunan endowment: w_t^t, w_{t+1}^t (sırasıyla t'de doğan bir neslin t ve t+1'deki endowment miktarları).

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Varsayımlar:

- Sonsuz sayıda nesil olsun ve her bir nesil 2 dönem (gençlik ve yaşlılık) yaşasın.
- Nesiller doğdukları dönem ile adlandırılmaktadırlar. Örneğin $t = 1$ döneminde doğan bir nesil 1. nesil olarak adlandırılmkatadır.
- Ekonomi $t = 1$ den başlıyor. Başlangıç nesli (t=0 döneminde doğduğu varsayılan nesil) ise t=1 döneminde sadece 1 dönem (yaşlılık olarak) yaşamaktadır.
- Dolayısıyla her dönem ($t \geq 1$) gençler ve yaşlılar olmak üzere birlikte 2 nesil yaşıyor. Örnegin t=1 döneminde 0. nesil yaşlı ve 1. nesil genç olarak birlikte yaşamaktadır.
- c_t^t $\rightarrow$ t döneminde doğan neslin (üstteki t) t dönemindeki tüketimini (alttaki t) göstermektedir.
- c_{t+1}^t $\rightarrow$ ise t döneminde doğan neslin (t+1) dönemindeki tüketimini göstermektedir.
- Üretim yok.
- Sahip olunan endowment: w_t^t, w_{t+1}^t (sırasıyla t'de doğan bir neslin t ve t+1'deki endowment miktarları).
- 0. nesil w_1^0 endowment miktarına sahiptir.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Varsayımlar:

- Sonsuz sayıda nesil olsun ve her bir nesil 2 dönem (gençlik ve yaşlılık) yaşasın.
- Nesiller doğdukları dönem ile adlandırılmaktadırlar. Örneğin $t = 1$ döneminde doğan bir nesil 1. nesil olarak adlandırılmkatadır.
- Ekonomi $t = 1$ den başlıyor. Başlangıç nesli (t=0 döneminde doğduğu varsayılan nesil) ise t=1 döneminde sadece 1 dönem (yaşlılık olarak) yaşamaktadır.
- Dolayısıyla her dönem ($t \geq 1$) gençler ve yaşlılar olmak üzere birlikte 2 nesil yaşıyor. Örnegin t=1 döneminde 0. nesil yaşlı ve 1. nesil genç olarak birlikte yaşamaktadır.
- c_t^t $\rightarrow$ t döneminde doğan neslin (üstteki t) t dönemindeki tüketimini (alttaki t) göstermektedir.
- c_{t+1}^t $\rightarrow$ ise t döneminde doğan neslin (t+1) dönemindeki tüketimini göstermektedir.
- Üretim yok.
- Sahip olunan endowment: w_t^t, w_{t+1}^t (sırasıyla t'de doğan bir neslin t ve t+1'deki endowment miktarları).
- 0. nesil w_1^0 endowment miktarına sahiptir.
- Her dönemde tek tip mal olsun.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Varsayımlar:

- Sonsuz sayıda nesil olsun ve her bir nesil 2 dönem (gençlik ve yaşlılık) yaşasın.
- Nesiller doğdukları dönem ile adlandırılmaktadırlar. Örneğin $t = 1$ döneminde doğan bir nesil 1. nesil olarak adlandırılmkatadır.
- Ekonomi $t = 1$ den başlıyor. Başlangıç nesli (t=0 döneminde doğduğu varsayılan nesil) ise t=1 döneminde sadece 1 dönem (yaşlılık olarak) yaşamaktadır.
- Dolayısıyla her dönem ($t \geq 1$) gençler ve yaşlılar olmak üzere birlikte 2 nesil yaşıyor. Örnegin t=1 döneminde 0. nesil yaşlı ve 1. nesil genç olarak birlikte yaşamaktadır.
- $c_t^t \rightarrow$ t döneminde doğan neslin (üstteki t) t dönemindeki tüketimini (alttaki t) göstermektedir.
- $c_{t+1}^t \rightarrow$ ise t döneminde doğan neslin (t+1) dönemindeki tüketimini göstermektedir.
- Üretim yok.
- Sahip olunan endowment: w_t^t, w_{t+1}^t (sırasıyla t'de doğan bir neslin t ve t+1'deki endowment miktarları).
- 0. nesil w_1^0 endowment miktarına sahiptir.
- Her dönemde tek tip mal olsun.
- Malları dönemler arası saklama olmasın (no storage).

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Varsayımlar:

- Sonsuz sayıda nesil olsun ve her bir nesil 2 dönem (gençlik ve yaşlılık) yaşasın.
- Nesiller doğdukları dönem ile adlandırılmaktadırlar. Örneğin $t = 1$ döneminde doğan bir nesil 1. nesil olarak adlandırılmkatadır.
- Ekonomi $t = 1$ den başlıyor. Başlangıç nesli (t=0 döneminde doğduğu varsayılan nesil) ise t=1 döneminde sadece 1 dönem (yaşlılık olarak) yaşamaktadır.
- Dolayısıyla her dönem ($t \geq 1$) gençler ve yaşlılar olmak üzere birlikte 2 nesil yaşıyor. Örnegin t=1 döneminde 0. nesil yaşlı ve 1. nesil genç olarak birlikte yaşamaktadır.
- c_t^t $\rightarrow$ t döneminde doğan neslin (üstteki t) t dönemindeki tüketimini (alttaki t) göstermektedir.
- c_{t+1}^t $\rightarrow$ ise t döneminde doğan neslin (t+1) dönemindeki tüketimini göstermektedir.
- Üretim yok.
- Sahip olunan endowment: w_t^t, w_{t+1}^t (sırasıyla t'de doğan bir neslin t ve t+1'deki endowment miktarları).
- 0. nesil w_1^0 endowment miktarına sahiptir.
- Her dönemde tek tip mal olsun.
- Malları dönemler arası saklama olmasın (no storage).
- $\beta = 1$ olsun.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Arrow-Debreu Ekonomisini tanımlayalım:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Arrow-Debreu Ekonomisini tanımlayalım:

- AD ekonomisi $\hat{c}_1^0$, $(\hat{c}_t^t, \hat{c}_{t+1}^t)_{t=1}^{\infty}$ miktar serileri ve $(\hat{p}_t)_{t=1}^{\infty}$ fiyat serilerinden oluşmaktadır. Bu seriler aşağıdaki koşulları sağlar:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Arrow-Debreu Ekonomisini tanımlayalım:

- AD ekonomisi $\hat{c}_1^0$, $(\hat{c}_t^t, \hat{c}_{t+1}^t)_{t=1}^{\infty}$ miktar serileri ve $(\hat{p}_t)_{t=1}^{\infty}$ fiyat serilerinden oluşmaktadır. Bu seriler aşağıdaki koşulları sağlar:
- 0. nesil icin: $\hat{p}_1$ veri iken $\hat{c}_1^0$ aşağıdaki problemi çözer:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Arrow-Debreu Ekonomisini tanımlayalım:

- AD ekonomisi $\hat{c}_1^0$, $(\hat{c}_t^t, \hat{c}_{t+1}^t)_{t=1}^{\infty}$ miktar serileri ve $(\hat{p}_t)_{t=1}^{\infty}$ fiyat serilerinden oluşmaktadır. Bu seriler aşağıdaki koşulları sağlar:
- 0. nesil icin: $\hat{p}_1$ veri iken $\hat{c}_1^0$ aşağıdaki problemi çözer:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$\hat{p}_1 c_1^0 \leq \hat{p}_1 w_1^0$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Arrow-Debreu Ekonomisini tanımlayalım:

- AD ekonomisi $\hat{c}_1^0$, $(\hat{c}_t^t, \hat{c}_{t+1}^t)_{t=1}^{\infty}$ miktar serileri ve $(\hat{p}_t)_{t=1}^{\infty}$ fiyat serilerinden oluşmaktadır. Bu seriler aşağıdaki koşulları sağlar:
- 0. nesil icin: $\hat{p}_1$ veri iken $\hat{c}_1^0$ aşağıdaki problemi çözer:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$\hat{p}_1 c_1^0 \leq \hat{p}_1 w_1^0$$

-

$$c_1^0 \geq 0$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Arrow-Debreu Ekonomisini tanımlayalım:

- AD ekonomisi $\hat{c}_1^0$, $(\hat{c}_t^t, \hat{c}_{t+1}^t)_{t=1}^{\infty}$ miktar serileri ve $(\hat{p}_t)_{t=1}^{\infty}$ fiyat serilerinden oluşmaktadır. Bu seriler aşağıdaki koşulları sağlar:
- 0. nesil icin: $\hat{p}_1$ veri iken $\hat{c}_1^0$ aşağıdaki problemi çözer:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$\hat{p}_1 c_1^0 \leq \hat{p}_1 w_1^0$$

-

$$c_1^0 \geq 0$$

- Diğer nesiller için (her bir $t \geq 1$ nesli için): $(\hat{p}_t, \hat{p}_{t+1})$ veri iken $(\hat{c}_t^t, \hat{c}_{t+1}^t)$ aşağıdaki problemi çözer:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Arrow-Debreu Ekonomisini tanımlayalım:

- AD ekonomisi $\hat{c}_1^0$, $(\hat{c}_t^t, \hat{c}_{t+1}^t)_{t=1}^{\infty}$ miktar serileri ve $(\hat{p}_t)_{t=1}^{\infty}$ fiyat serilerinden oluşmaktadır. Bu seriler aşağıdaki koşulları sağlar:
- 0. nesil icin: $\hat{p}_1$ veri iken $\hat{c}_1^0$ aşağıdaki problemi çözer:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$\hat{p}_1 c_1^0 \leq \hat{p}_1 w_1^0$$

-

$$c_1^0 \geq 0$$

- Diğer nesiller için (her bir $t \geq 1$ nesli için): $(\hat{p}_t, \hat{p}_{t+1})$ veri iken $(\hat{c}_t^t, \hat{c}_{t+1}^t)$ aşağıdaki problemi çözer:
-

$$\max_{c_t^t, c_{t+1}^t} \log c_t^t + \log c_{t+1}^t$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Arrow-Debreu Ekonomisini tanımlayalım:

- AD ekonomisi $\hat{c}_1^0$, $(\hat{c}_t^t, \hat{c}_{t+1}^t)_{t=1}^{\infty}$ miktar serileri ve $(\hat{p}_t)_{t=1}^{\infty}$ fiyat serilerinden oluşmaktadır. Bu seriler aşağıdaki koşulları sağlar:
- 0. nesil icin: $\hat{p}_1$ veri iken $\hat{c}_1^0$ aşağıdaki problemi çözer:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$\hat{p}_1 c_1^0 \leq \hat{p}_1 w_1^0$$

-

$$c_1^0 \geq 0$$

- Diğer nesiller için (her bir $t \geq 1$ nesli için): $(\hat{p}_t, \hat{p}_{t+1})$ veri iken $(\hat{c}_t^t, \hat{c}_{t+1}^t)$ aşağıdaki problemi çözer:
-

$$\max_{c_t^t, c_{t+1}^t} \log c_t^t + \log c_{t+1}^t$$

- s.t

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Arrow-Debreu Ekonomisini tanımlayalım:

- AD ekonomisi $\hat{c}_1^0$, $(\hat{c}_t^t, \hat{c}_{t+1}^t)_{t=1}^{\infty}$ miktar serileri ve $(\hat{p}_t)_{t=1}^{\infty}$ fiyat serilerinden oluşmaktadır. Bu seriler aşağıdaki koşulları sağlar:
- 0. nesil icin: $\hat{p}_1$ veri iken $\hat{c}_1^0$ aşağıdaki problemi çözer:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$\hat{p}_1 c_1^0 \leq \hat{p}_1 w_1^0$$

-

$$c_1^0 \geq 0$$

- Diğer nesiller için (her bir $t \geq 1$ nesli için): $(\hat{p}_t, \hat{p}_{t+1})$ veri iken $(\hat{c}_t^t, \hat{c}_{t+1}^t)$ aşağıdaki problemi çözer:
-

$$\max_{c_t^t, c_{t+1}^t} \log c_t^t + \log c_{t+1}^t$$

- s.t
-

$$\hat{p}_t c_t^t + \hat{p}_{t+1} c_{t+1}^t \leq \hat{p}_t w_t^t + \hat{p}_{t+1} w_{t+1}^t$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Arrow-Debreu Ekonomisini tanımlayalım:

- AD ekonomisi $\hat{c}_1^0$, $(\hat{c}_t^t, \hat{c}_{t+1}^t)_{t=1}^{\infty}$ miktar serileri ve $(\hat{p}_t)_{t=1}^{\infty}$ fiyat serilerinden oluşmaktadır. Bu seriler aşağıdaki koşulları sağlar:
- 0. nesil icin: $\hat{p}_1$ veri iken $\hat{c}_1^0$ aşağıdaki problemi çözer:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$\hat{p}_1 c_1^0 \leq \hat{p}_1 w_1^0$$

- $$c_1^0 \geq 0$$

- Diğer nesiller için (her bir $t \geq 1$ nesli için): $(\hat{p}_t, \hat{p}_{t+1})$ veri iken $(\hat{c}_t^t, \hat{c}_{t+1}^t)$ aşağıdaki problemi çözer:
- $$\max_{c_t^t, c_{t+1}^t} \log c_t^t + \log c_{t+1}^t$$

- s.t
- $$\hat{p}_t c_t^t + \hat{p}_{t+1} c_{t+1}^t \leq \hat{p}_t w_t^t + \hat{p}_{t+1} w_{t+1}^t$$

- $$c_t^t, c_{t+1}^t \geq 0$$

Market Clearing Condition:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Market Clearing Condition:

- Market Clearing: t döneminde genç ve yaşlıların tükettiği toplam mal, yine t dönemindeki genç ve yaşlıların toplam endowment miktarına eşit olmalıdır.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Market Clearing Condition:

- Market Clearing: t döneminde genç ve yaşlıların tükettiği toplam mal, yine t dönemindeki genç ve yaşlıların toplam endowment miktarına eşit olmalıdır.
- $$\hat{c}_t^t + \hat{c}_t^{t-1} = w_t^t + w_t^{t-1} \quad \forall t \geq 1$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek:

- **İlave varsayımlar:** Sahip olunan endowment miktarları: $w_t^t = 2$, $w_{t+1}^t = 1 \ \forall t \ \geq 1$.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek:

- **İlave varsayımlar:** Sahip olunan endowment miktarları: $w_t^t = 2$, $w_{t+1}^t = 1 \;\; \forall t \;\; \geq 1$.
- 0. nesil için $w_1^0 = 1$.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek:

- **İlave varsayımlar:** Sahip olunan endowment miktarları: $w_t^t = 2$, $w_{t+1}^t = 1 \;\; \forall t \;\; \geq 1$.
- 0. nesil için $w_1^0 = 1$.
- Problemi basitleştirilmiş şekilde yazarsak:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek:

- **İlave varsayımlar:** Sahip olunan endowment miktarları: $w_t^t = 2$, $w_{t+1}^t = 1 \ \forall t \ \geq 1$.
- 0. nesil için $w_1^0 = 1$.
- Problemi basitleştirilmiş şekilde yazarsak:
- 0. neslin problemi:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek:

- **İlave varsayımlar:** Sahip olunan endowment miktarları: $w_t^t = 2, w_{t+1}^t = 1 \ \forall t \ \geq 1$.
- 0. nesil için $w_1^0 = 1$.
- Problemi basitleştirilmiş şekilde yazarsak:
- 0. neslin problemi:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$\hat{p}_1 c_1^0 = \hat{p}_1 \underbrace{w_1^0}_{=1}$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek:

- **İlave varsayımlar:** Sahip olunan endowment miktarları: $w_t^t = 2$, $w_{t+1}^t = 1 \ \forall t \ \geq 1$.
- 0. nesil için $w_1^0 = 1$.
- Problemi basitleştirilmiş şekilde yazarsak:
- 0. neslin problemi:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$\hat{p}_1 c_1^0 = \hat{p}_1 \underbrace{w_1^0}_{=1}$$

- Diğer nesillerin problemi:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek:

- **İlave varsayımlar:** Sahip olunan endowment miktarları: $w_t^t = 2$, $w_{t+1}^t = 1 \ \forall t \geq 1$.
- 0. nesil için $w_1^0 = 1$.
- Problemi basitleştirilmiş şekilde yazarsak:
- 0. neslin problemi:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$\hat{p}_1 c_1^0 = \hat{p}_1 \underbrace{w_1^0}_{=1}$$

- Diğer nesillerin problemi:
-

$$\max_{c_t^t, c_{t+1}^t} \log c_t^t + \log c_{t+1}^t$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek:

- **İlave varsayımlar:** Sahip olunan endowment miktarları: $w_t^t = 2, w_{t+1}^t = 1 \ \forall t \ \geq 1$.
- 0. nesil için $w_1^0 = 1$.
- Problemi basitleştirilmiş şekilde yazarsak:
- 0. neslin problemi:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$\hat{p}_1 c_1^0 = \hat{p}_1 \underbrace{w_1^0}_{=1}$$

- Diğer nesillerin problemi:
-

$$\max_{c_t^t, c_{t+1}^t} \log c_t^t + \log c_{t+1}^t$$

- s.t

$$\hat{p}_t c_t^t + \hat{p}_{t+1} c_{t+1}^t = \hat{p}_t \underbrace{w_t^t}_{=2} + \hat{p}_{t+1} \underbrace{w_{t+1}^t}_{=1}$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek:

- **İlave varsayımlar:** Sahip olunan endowment miktarları: $w_t^t = 2$, $w_{t+1}^t = 1 \ \forall t \geq 1$.
- 0. nesil için $w_1^0 = 1$.
- Problemi basitleştirilmiş şekilde yazarsak:
- 0. neslin problemi:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$\hat{p}_1 c_1^0 = \hat{p}_1 \underbrace{w_1^0}_{=1}$$

- Diğer nesillerin problemi:
-

$$\max_{c_t^t, c_{t+1}^t} \log c_t^t + \log c_{t+1}^t$$

- s.t

$$\hat{p}_t c_t^t + \hat{p}_{t+1} c_{t+1}^t = \hat{p}_t \underbrace{w_t^t}_{=2} + \hat{p}_{t+1} \underbrace{w_{t+1}^t}_{=1}$$

- Market clearing condition:

$$\hat{c}_t^t + \hat{c}_t^{t-1} = \underbrace{w_t^t + w_t^{t-1}}_{=3} \quad \forall t \geq 1$$

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü:

- 0. nesil probleminin çözümünden $\hat{c}_1^0 = 1$ elde edilir (çünkü endowment israf edilmez ve tümü yaşlılık tüketimi olarak kullanılır).

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü:

- 0. nesil probleminin çözümünden $\hat{c}_1^0 = 1$ elde edilir (çünkü endowment israf edilmez ve tümü yaşlılık tüketimi olarak kullanılır).
- $\hat{c}_1^0 = 1$ bilgisi ve Market Clearing koşulu kullanılarak $\hat{c}_1^1 = 2$ elde edilir.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü:

- 0. nesil probleminin çözümünden $\hat{c}_1^0 = 1$ elde edilir (çünkü endowment israf edilmez ve tümü yaşlılık tüketimi olarak kullanılır).
- $\hat{c}_1^0 = 1$ bilgisi ve Market Clearing koşulu kullanılarak $\hat{c}_1^1 = 2$ elde edilir.
- Bu sonuçtan 1. nesildeki kişinin gençlik döneminde tüm gelirini kullandığını anlıyoruz.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü:

- 0. nesil probleminin çözümünden $\hat{c}_1^0 = 1$ elde edilir (çünkü endowment israf edilmez ve tümü yaşlılık tüketimi olarak kullanılır).
- $\hat{c}_1^0 = 1$ bilgisi ve Market Clearing koşulu kullanılarak $\hat{c}_1^1 = 2$ elde edilir.
- Bu sonuçtan 1. nesildeki kişinin gençlik döneminde tüm gelirini kullandığını anlıyoruz.
- Dolayısıyla yaşlılık için harcaması gereken miktar ancak ve ancak yaşlılıktaki endowment miktarı kadar olmalıdır. Bu durumda 1. neslin ikinci dönemdeki tüketimi de ikinci dönemdeki gelirine eşit olacaktır. Yani, $\hat{c}_2^1 = 1$ olur.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü:

- 0. nesil probleminin çözümünden $\hat{c}_1^0 = 1$ elde edilir (çünkü endowment israf edilmez ve tümü yaşlılık tüketimi olarak kullanılır).
- $\hat{c}_1^0 = 1$ bilgisi ve Market Clearing koşulu kullanılarak $\hat{c}_1^1 = 2$ elde edilir.
- Bu sonuçtan 1. nesildeki kişinin gençlik döneminde tüm gelirini kullandığını anlıyoruz.
- Dolayısıyla yaşlılık için harcaması gereken miktar ancak ve ancak yaşlılıktaki endowment miktarı kadar olmalıdır. Bu durumda 1. neslin ikinci dönemdeki tüketimi de ikinci dönemdeki gelirine eşit olacaktır. Yani, $\hat{c}_2^1 = 1$ olur.
- Buraya kadar elde edilen sonuçlardan genç ve yaşlının aralarında takas yapmadıkları sonucuna ulaştık.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü:

- 0. nesil probleminin çözümünden $\hat{c}_1^0 = 1$ elde edilir (çünkü endowment israf edilmez ve tümü yaşlılık tüketimi olarak kullanılır).
- $\hat{c}_1^0 = 1$ bilgisi ve Market Clearing koşulu kullanılarak $\hat{c}_1^1 = 2$ elde edilir.
- Bu sonuçtan 1. nesildeki kişinin gençlik döneminde tüm gelirini kullandığını anlıyoruz.
- Dolayısıyla yaşlılık için harcaması gereken miktar ancak ve ancak yaşlılıktaki endowment miktarı kadar olmalıdır. Bu durumda 1. neslin ikinci dönemdeki tüketimi de ikinci dönemdeki gelirine eşit olacaktır. Yani, $\hat{c}_2^1 = 1$ olur.
- Buraya kadar elde edilen sonuçlardan genç ve yaşlının aralarında takas yapmadıkları sonucuna ulaştık.
- $\hat{c}_2^1 = 1$ bilgisi ve Market Clearing koşulu kullanılarak $\hat{c}_2^2 = 2$ elde edilir.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü:

- 0. nesil probleminin çözümünden $\hat{c}_1^0 = 1$ elde edilir (çünkü endowment israf edilmez ve tümü yaşlılık tüketimi olarak kullanılır).
- $\hat{c}_1^0 = 1$ bilgisi ve Market Clearing koşulu kullanılarak $\hat{c}_1^1 = 2$ elde edilir.
- Bu sonuçtan 1. nesildeki kişinin gençlik döneminde tüm gelirini kullandığını anlıyoruz.
- Dolayısıyla yaşlılık için harcaması gereken miktar ancak ve ancak yaşlılıktaki endowment miktarı kadar olmalıdır. Bu durumda 1. neslin ikinci dönemdeki tüketimi de ikinci dönemdeki gelirine eşit olacaktır. Yani, $\hat{c}_2^1 = 1$ olur.
- Buraya kadar elde edilen sonuçlardan genç ve yaşlının aralarında takas yapmadıkları sonucuna ulaştık.
- $\hat{c}_2^1 = 1$ bilgisi ve Market Clearing koşulu kullanılarak $\hat{c}_2^2 = 2$ elde edilir.
- Yukarıdaki çözüm mantığı genellenerek $\hat{c}_1^0 = 1$, $\hat{c}_t^t = 2$ ve $\hat{c}_{t+1}^t = 1$ sonucu elde edilir.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü:

- 0. nesil probleminin çözümünden $\hat{c}_1^0 = 1$ elde edilir (çünkü endowment israf edilmez ve tümü yaşlılık tüketimi olarak kullanılır).
- $\hat{c}_1^0 = 1$ bilgisi ve Market Clearing koşulu kullanılarak $\hat{c}_1^1 = 2$ elde edilir.
- Bu sonuçtan 1. nesildeki kişinin gençlik döneminde tüm gelirini kullandığını anlıyoruz.
- Dolayısıyla yaşlılık için harcaması gereken miktar ancak ve ancak yaşlılıktaki endowment miktarı kadar olmalıdır. Bu durumda 1. neslin ikinci dönemdeki tüketimi de ikinci dönemdeki gelirine eşit olacaktır. Yani, $\hat{c}_2^1 = 1$ olur.
- Buraya kadar elde edilen sonuçlardan genç ve yaşlının aralarında takas yapmadıkları sonucuna ulaştık.
- $\hat{c}_2^1 = 1$ bilgisi ve Market Clearing koşulu kullanılarak $\hat{c}_2^2 = 2$ elde edilir.
- Yukarıdaki çözüm mantığı genellenerek $\hat{c}_1^0 = 1$, $\hat{c}_t^t = 2$ ve $\hat{c}_{t+1}^t = 1$ sonucu elde edilir.
- Yani denge değerleri sahip olunan endowment miktarlarına eşittir.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü:

- 0. nesil probleminin çözümünden $\hat{c}_1^0 = 1$ elde edilir (çünkü endowment israf edilmez ve tümü yaşlılık tüketimi olarak kullanılır).
- $\hat{c}_1^0 = 1$ bilgisi ve Market Clearing koşulu kullanılarak $\hat{c}_1^1 = 2$ elde edilir.
- Bu sonuçtan 1. nesildeki kişinin gençlik döneminde tüm gelirini kullandığını anlıyoruz.
- Dolayısıyla yaşlılık için harcaması gereken miktar ancak ve ancak yaşlılıktaki endowment miktarı kadar olmalıdır. Bu durumda 1. neslin ikinci dönemdeki tüketimi de ikinci dönemdeki gelirine eşit olacaktır. Yani, $\hat{c}_2^1 = 1$ olur.
- Buraya kadar elde edilen sonuçlardan genç ve yaşlının aralarında takas yapmadıkları sonucuna ulaştık.
- $\hat{c}_2^1 = 1$ bilgisi ve Market Clearing koşulu kullanılarak $\hat{c}_2^2 = 2$ elde edilir.
- Yukarıdaki çözüm mantığı genellenerek $\hat{c}_1^0 = 1$, $\hat{c}_t^t = 2$ ve $\hat{c}_{t+1}^t = 1$ sonucu elde edilir.
- Yani denge değerleri sahip olunan endowment miktarlarına eşittir.
- Takasın olmadığı bu özel denge durumuna **otarsi dengesi (autarky)** adı verilir.

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü Devamı:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü Devamı:

- Fiyatların çözümünü elde etmek için tüketici problemi Lagrange fonksiyonunu yazalım:

$$L = \log c_t^t + \log c_{t+1}^t + \lambda(2\hat{p}_t + \hat{p}_{t+1} - \hat{p}_t c_t^t - \hat{p}_{t+1} c_{t+1}^t)$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü Devamı:

- Fiyatların çözümünü elde etmek için tüketici problemi Lagrange fonksiyonunu yazalım:

$$L = \log c_t^t + \log c_{t+1}^t + \lambda(2\hat{p}_t + \hat{p}_{t+1} - \hat{p}_t c_t^t - \hat{p}_{t+1} c_{t+1}^t)$$

- FOC c_t^t'ye göre:

$$\frac{1}{\hat{c}_t^t} = \lambda \hat{p}_t$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü Devamı:

- Fiyatların çözümünü elde etmek için tüketici problemi Lagrange fonksiyonunu yazalım:

$$L = \log c_t^t + \log c_{t+1}^t + \lambda(2\hat{p}_t + \hat{p}_{t+1} - \hat{p}_t c_t^t - \hat{p}_{t+1} c_{t+1}^t)$$

- FOC c_t^t'ye göre:

$$\frac{1}{\hat{c}_t^t} = \lambda \hat{p}_t$$

- FOC c_{t+1}^t'ye göre:

$$\frac{1}{\hat{c}_{t+1}^t} = \lambda \hat{p}_{t+1}$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü Devamı:

- Fiyatların çözümünü elde etmek için tüketici problemi Lagrange fonksiyonunu yazalım:

$$L = \log c_t^t + \log c_{t+1}^t + \lambda(2\hat{p}_t + \hat{p}_{t+1} - \hat{p}_t c_t^t - \hat{p}_{t+1} c_{t+1}^t)$$

- FOC c_t^t'ye göre:

$$\frac{1}{\hat{c}_t^t} = \lambda \hat{p}_t$$

- FOC c_{t+1}^t'ye göre:

$$\frac{1}{\hat{c}_{t+1}^t} = \lambda \hat{p}_{t+1}$$

- Bu iki sonucu birleştirirsek:

$$\frac{\hat{c}_{t+1}^t}{\hat{c}_t^t} = \frac{\hat{p}_t}{\hat{p}_{t+1}} \quad (*_1)$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü Devamı:

- Fiyatların çözümünü elde etmek için tüketici problemi Lagrange fonksiyonunu yazalım:

$$L = \log c_t^t + \log c_{t+1}^t + \lambda(2\hat{p}_t + \hat{p}_{t+1} - \hat{p}_t c_t^t - \hat{p}_{t+1} c_{t+1}^t)$$

- FOC c_t^t'ye göre:

$$\frac{1}{\hat{c}_t^t} = \lambda \hat{p}_t$$

- FOC c_{t+1}^t'ye göre:

$$\frac{1}{\hat{c}_{t+1}^t} = \lambda \hat{p}_{t+1}$$

- Bu iki sonucu birleştirirsek:

$$\frac{\hat{c}_{t+1}^t}{\hat{c}_t^t} = \frac{\hat{p}_t}{\hat{p}_{t+1}} \quad (*_1)$$

- Otarsi dengesi olduğunu bildiğimiz için:

$$\frac{\hat{c}_{t+1}^t}{\hat{c}_t^t} = \frac{w_{t+1}^t}{w_t^t} \quad (*_2)$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü Devamı:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü Devamı:

- $(*_1)$ ve $(*_2)$ sonuçlarını birleştirirsek:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü Devamı:

- $(*_1)$ ve $(*_2)$ sonuçlarını birleştirirsek:
- $$\frac{\hat{p}_{t+1}}{\hat{p}_t} = \frac{w_t^t}{w_{t+1}^t} = \frac{2}{1}$$

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü Devamı:

- $(*_1)$ ve $(*_2)$ sonuçlarını birleştirirsek:
- $$\frac{\hat{p}_{t+1}}{\hat{p}_t} = \frac{w_t^t}{w_{t+1}^t} = \frac{2}{1}$$
- $\hat{p}_1 = 1$ normalizasyonu yaparsak yukarıdaki fark denklemi çözümü şu şekilde olur:

$$\hat{p}_t = 2^{t-1} \ \forall t \geq 1$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Nicel Örnek için AD Dengesi Çözümü Devamı:

- $(*_1)$ ve $(*_2)$ sonuçlarını birleştirirsek:
- $$\frac{\hat{p}_{t+1}}{\hat{p}_t} = \frac{w_t^t}{w_{t+1}^t} = \frac{2}{1}$$
- $\hat{p}_1 = 1$ normalizasyonu yaparsak yukarıdaki fark denklemi çözümü şu şekilde olur:

$$\hat{p}_t = 2^{t-1} \;\; \forall t \geq 1$$

- Özetle AD çözümü $\hat{p}_1 = 1$ iken $\hat{c}_1^0 = 1$, $\hat{c}_t^t = 2$, $\hat{c}_{t+1}^t = 1$ ve $\hat{p}_t = 2^{t-1}$ $\forall t \geq 1$ olmaktadır.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Pareto Optimalite:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Pareto Optimalite:

- **Örnek 1:**

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Pareto Optimalite:

- **Örnek 1:**
- Yukarıdaki örnekteki gibi $w_1^0 = 1$, $w_t^t = 2$ ve $w_{t+1}^t = 1$ olan bir ekonomide otarsi dengesi Pareto Optimal midir?

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Pareto Optimalite:

- **Örnek 1:**
- Yukarıdaki örnekteki gibi $w_1^0 = 1$, $w_t^t = 2$ ve $w_{t+1}^t = 1$ olan bir ekonomide otarsi dengesi Pareto Optimal midir?
- Bu durumda çözüm olan otarsi denge çözümü ($\hat{c}_1^0 = 1$, $\hat{c}_t^t = 2$, $\hat{c}_{t+1}^t = 1$) Pareto etkin değildir.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Pareto Optimalite:

- **Örnek 1:**
- Yukarıdaki örnekteki gibi $w_1^0 = 1$, $w_t^t = 2$ ve $w_{t+1}^t = 1$ olan bir ekonomide otarsi dengesi Pareto Optimal midir?
- Bu durumda çözüm olan otarsi denge çözümü ($\hat{c}_1^0 = 1$, $\hat{c}_t^t = 2$, $\hat{c}_{t+1}^t = 1$) Pareto etkin değildir.
- Kaynakların tümü kullanılmakta fakat her genç nesilden her yaşlı nesile örneğin 0.5 birim aktarılırsa (kimsenin durumu kötüleşmemekle beraber) herkesin refahı artmaktadır:

$$\log 1 < \log 1.5$$

$$\log 2 + \log 1 < \log 1.5 + \log 1.5$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Pareto Optimalite:

- **Örnek 1:**
- Yukarıdaki örnekteki gibi $w_1^0 = 1$, $w_t^t = 2$ ve $w_{t+1}^t = 1$ olan bir ekonomide otarsi dengesi Pareto Optimal midir?
- Bu durumda çözüm olan otarsi denge çözümü ($\hat{c}_1^0 = 1$, $\hat{c}_t^t = 2$, $\hat{c}_{t+1}^t = 1$) Pareto etkin değildir.
- Kaynakların tümü kullanılmakta fakat her genç nesilden her yaşlı nesile örneğin 0.5 birim aktarılırsa (kimsenin durumu kötüleşmemekle beraber) herkesin refahı artmaktadır:

$$\log 1 < \log 1.5$$

$$\log 2 + \log 1 < \log 1.5 + \log 1.5$$

- **Örnek 2:** Yukarıdaki örnekte endowmentlar $w_1^0 = 2$, $w_t^t = 1$ ve $w_{t+1}^t = 2$ şeklinde olsaydı bu yeni durum Pareto Optimal olur muydu?

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Pareto Optimalite:

- **Örnek 1:**
- Yukarıdaki örnekteki gibi $w_1^0 = 1$, $w_t^t = 2$ ve $w_{t+1}^t = 1$ olan bir ekonomide otarsi dengesi Pareto Optimal midir?
- Bu durumda çözüm olan otarsi denge çözümü ($\hat{c}_1^0 = 1$, $\hat{c}_t^t = 2$, $\hat{c}_{t+1}^t = 1$) Pareto etkin değildir.
- Kaynakların tümü kullanılmakta fakat her genç nesilden her yaşlı nesile örneğin 0.5 birim aktarılırsa (kimsenin durumu kötüleşmemekle beraber) herkesin refahı artmaktadır:

$$\log 1 < \log 1.5$$

$$\log 2 + \log 1 < \log 1.5 + \log 1.5$$

- **Örnek 2:** Yukarıdaki örnekte endowmentlar $w_1^0 = 2$, $w_t^t = 1$ ve $w_{t+1}^t = 2$ şeklinde olsaydı bu yeni durum Pareto Optimal olur muydu?
- Bu durumda da denge çözümü otarsi olacağından denge $\hat{c}_1^0 = 2$, $\hat{c}_t^t = 1$, $\hat{c}_{t+1}^t = 2$ serilerinden oluşur.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Pareto Optimalite:

- **Örnek 1:**
- Yukarıdaki örnekteki gibi $w_1^0 = 1$, $w_t^t = 2$ ve $w_{t+1}^t = 1$ olan bir ekonomide otarsi dengesi Pareto Optimal midir?
- Bu durumda çözüm olan otarsi denge çözümü ($\hat{c}_1^0 = 1$, $\hat{c}_t^t = 2$, $\hat{c}_{t+1}^t = 1$) Pareto etkin değildir.
- Kaynakların tümü kullanılmakta fakat her genç nesilden her yaşlı nesile örneğin 0.5 birim aktarılırsa (kimsenin durumu kötüleşmemekle beraber) herkesin refahı artmaktadır:

$$\log 1 < \log 1.5$$

$$\log 2 + \log 1 < \log 1.5 + \log 1.5$$

- **Örnek 2:** Yukarıdaki örnekte endowmentlar $w_1^0 = 2$, $w_t^t = 1$ ve $w_{t+1}^t = 2$ şeklinde olsaydı bu yeni durum Pareto Optimal olur muydu?
- Bu durumda da denge çözümü otarsi olacağından denge $\hat{c}_1^0 = 2$, $\hat{c}_t^t = 1$, $\hat{c}_{t+1}^t = 2$ serilerinden oluşur.
- Bu sonuç Pareto etkindir.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil ve 2 Dönem

Pareto Optimalite:

- **Örnek 1:**
- Yukarıdaki örnekteki gibi $w_1^0 = 1$, $w_t^t = 2$ ve $w_{t+1}^t = 1$ olan bir ekonomide otarsi dengesi Pareto Optimal midir?
- Bu durumda çözüm olan otarsi denge çözümü ($\hat{c}_1^0 = 1$, $\hat{c}_t^t = 2$, $\hat{c}_{t+1}^t = 1$) Pareto etkin değildir.
- Kaynakların tümü kullanılmakta fakat her genç nesilden her yaşlı nesile örneğin 0.5 birim aktarılırsa (kimsenin durumu kötüleşmemekle beraber) herkesin refahı artmaktadır:

$$\log 1 < \log 1.5$$

$$\log 2 + \log 1 < \log 1.5 + \log 1.5$$

- **Örnek 2:** Yukarıdaki örnekte endowmentlar $w_1^0 = 2$, $w_t^t = 1$ ve $w_{t+1}^t = 2$ şeklinde olsaydı bu yeni durum Pareto Optimal olur muydu?
- Bu durumda da denge çözümü otarsi olacağından denge $\hat{c}_1^0 = 2$, $\hat{c}_t^t = 1$, $\hat{c}_{t+1}^t = 2$ serilerinden oluşur.
- Bu sonuç Pareto etkindir.
- Bu durumda kaynakların tümü kullanılmaktadır. Aynı zamanda bir kişiyi iyileştirmek için en az bir kişiyi kötüleştirmek gerekir.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modeli (OLG Model with Fiat Money) :

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modeli (OLG Model with Fiat Money) :

- **İtibari Para:** Hükümet kararına dayalı çıkartılan itimada dayalı para.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modeli (OLG Model with Fiat Money) :

- **İtibari Para:** Hükümet kararına dayalı çıkartılan itimada dayalı para.
- Yukarıdak modelden tek fark ilk yaşlı neslin yani 0. neslin endowment miktarları yanı sıra m miktarında itibari paraya sahip olmasıdır.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modeli (OLG Model with Fiat Money) :

- **İtibari Para:** Hükümet kararına dayalı çıkartılan itimada dayalı para.
- Yukarıdak modelden tek fark ilk yaşlı neslin yani 0. neslin endowment miktarları yanı sıra m miktarında itibari paraya sahip olmasıdır.
- Bu paranın tüketim malı cinsinden fiyatı t dönemi için $q(t)$ olsun (Dolayısıyla tüketim malı fiyatı her dönem için 1'e normalize edilmiştir).

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modeli (OLG Model with Fiat Money) :

- **İtibari Para:** Hükümet kararına dayalı çıkartılan itimada dayalı para.
- Yukarıdak modelden tek fark ilk yaşlı neslin yani 0. neslin endowment miktarları yanı sıra m miktarında itibari paraya sahip olmasıdır.
- Bu paranın tüketim malı cinsinden fiyatı t dönemi için $q(t)$ olsun (Dolayısıyla tüketim malı fiyatı her dönem için 1'e normalize edilmiştir).
- İtibari para bir tasarruf mekanizması olarak düşünülebilir. İlk yaşlı nesil mal karşılığında parasını genç nesile vererek parasını mala dönüştürecektir. Bu genç nesilde bu şekilde tasarruf yapmış olup parasını yaşlı iken mala çevirecektir ve bu durum diğer dönemler için de böyle devam edecektir.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modeli (OLG Model with Fiat Money) :

- **İtibari Para:** Hükümet kararına dayalı çıkartılan itimada dayalı para.
- Yukarıdak modelden tek fark ilk yaşlı neslin yani 0. neslin endowment miktarları yanı sıra m miktarında itibari paraya sahip olmasıdır.
- Bu paranın tüketim malı cinsinden fiyatı t dönemi için $q(t)$ olsun (Dolayısıyla tüketim malı fiyatı her dönem için 1'e normalize edilmiştir).
- İtibari para bir tasarruf mekanizması olarak düşünülebilir. İlk yaşlı nesil mal karşılığında parasını genç nesile vererek parasını mala dönüştürecektir. Bu genç nesilde bu şekilde tasarruf yapmış olup parasını yaşlı iken mala çevirecektir ve bu durum diğer dönemler için de böyle devam edecektir.
- $w_1^0 = w_2$, $w_t^t = w_1$ ve $w_{t+1}^t = w_2 \ \ \forall t \geq 1$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modeli (OLG Model with Fiat Money):

- **İtibari Para:** Hükümet kararına dayalı çıkartılan itimada dayalı para.
- Yukarıdak modelden tek fark ilk yaşlı neslin yani 0. neslin endowment miktarları yanı sıra m miktarında itibari paraya sahip olmasıdır.
- Bu paranın tüketim malı cinsinden fiyatı t dönemi için $q(t)$ olsun (Dolayısıyla tüketim malı fiyatı her dönem için 1'e normalize edilmiştir).
- İtibari para bir tasarruf mekanizması olarak düşünülebilir. İlk yaşlı nesil mal karşılığında parasını genç nesile vererek parasını mala dönüştürecektir. Bu genç nesilde bu şekilde tasarruf yapmış olup parasını yaşlı iken mala çevirecektir ve bu durum diğer dönemler için de böyle devam edecektir.
- $w_1^0 = w_2, w_t^t = w_1$ ve $w_{t+1}^t = w_2 \;\; \forall t \geq 1$
- Her neslin pozitif miktarda para tuttuğu dengeye **parasal denge** adını verelim.

İtibari Paranın Olduğu OLG Modeli (OLG Model with Fiat Money):

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modeli (OLG Model with Fiat Money):

- Problemi basitleştirilmiş şekilde SM formunda yazalım:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modeli (OLG Model with Fiat Money):

- Problemi basitleştirilmiş şekilde SM formunda yazalım:
- 0. neslin problemi:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

İtibari Paranın Olduğu OLG Modeli (OLG Model with Fiat Money):

- Problemi basitleştirilmiş şekilde SM formunda yazalım:
- 0. neslin problemi:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$c_1^0 = w_2 + mq(1)$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modeli (OLG Model with Fiat Money):

- Problemi basitleştirilmiş şekilde SM formunda yazalım:
- 0. neslin problemi:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$c_1^0 = w_2 + mq(1)$$

- Diğer nesillerin problemi:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modeli (OLG Model with Fiat Money):

- Problemi basitleştirilmiş şekilde SM formunda yazalım:
- 0. neslin problemi:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$c_1^0 = w_2 + mq(1)$$

- Diğer nesillerin problemi:
-

$$\max_{c_t^t, c_{t+1}^t} \log c_t^t + \log c_{t+1}^t$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modeli (OLG Model with Fiat Money):

- Problemi basitleştirilmiş şekilde SM formunda yazalım:
- 0. neslin problemi:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$c_1^0 = w_2 + mq(1)$$

- Diğer nesillerin problemi:
-

$$\max_{c_t^t, c_{t+1}^t} \log c_t^t + \log c_{t+1}^t$$

- s.t

$$c_t^t + mq(t) = w_1$$

$$c_{t+1}^t = w_2 + mq(t+1)$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modeli (OLG Model with Fiat Money):

- Problemi basitleştirilmiş şekilde SM formunda yazalım:
- 0. neslin problemi:

$$\max_{c_1^0} \log c_1^0$$

- s.t

$$c_1^0 = w_2 + mq(1)$$

- Diğer nesillerin problemi:
-

$$\max_{c_t^t, c_{t+1}^t} \log c_t^t + \log c_{t+1}^t$$

- s.t

$$c_t^t + mq(t) = w_1$$

$$c_{t+1}^t = w_2 + mq(t+1)$$

- Market clearing condition:

$$\hat{c}_t^t + \hat{c}_t^{t-1} = w_1 + w_2 \quad \forall t \geq 1$$

İtibari Paranın Olduğu OLG Modelinin Çözümü:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modelinin Çözümü:

- $t \geq 1$ nesilleri için tüketici maksimizasyon problemi şu şekilde yazılabilir (kısıtlardaki tüketim bilgilerini amaç fonksiyonunda yerine yazarsak):

$$\max_{m} \log(w_1 - mq(t)) + \log(w_2 + mq(t+1))$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modelinin Çözümü:

- $t \geq 1$ nesilleri için tüketici maksimizasyon problemi şu şekilde yazılabilir (kısıtlardaki tüketim bilgilerini amaç fonksiyonunda yerine yazarsak):

$$\max_{m} \log(w_1 - mq(t)) + \log(w_2 + mq(t+1))$$

- FOC m'ye göre:

$$\frac{-q(t)}{w_1 - mq(t)} + \frac{q(t+1)}{w_2 + mq(t+1)} = 0$$

İtibari Paranın Olduğu OLG Modelinin Çözümü:

- $t \geq 1$ nesilleri için tüketici maksimizasyon problemi şu şekilde yazılabilir (kısıtlardaki tüketim bilgilerini amaç fonksiyonunda yerine yazarsak):

$$\max_{m} \log(w_1 - mq(t)) + \log(w_2 + mq(t+1))$$

- FOC m'ye göre:

$$\frac{-q(t)}{w_1 - mq(t)} + \frac{q(t+1)}{w_2 + mq(t+1)} = 0$$

- $$\frac{q(t+1)}{q(t)} = \frac{w_2 + mq(t+1)}{w_1 - mq(t)}$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modelinin Çözümü:

- $t \geq 1$ nesilleri için tüketici maksimizasyon problemi şu şekilde yazılabilir (kısıtlardaki tüketim bilgilerini amaç fonksiyonunda yerine yazarsak):

$$\max_{m} \log(w_1 - mq(t)) + \log(w_2 + mq(t+1))$$

- FOC m'ye göre:

$$\frac{-q(t)}{w_1 - mq(t)} + \frac{q(t+1)}{w_2 + mq(t+1)} = 0$$

- $$\frac{q(t+1)}{q(t)} = \frac{w_2 + mq(t+1)}{w_1 - mq(t)}$$

- $$m = \frac{w_1 q(t+1) - w_2 q(t)}{2q(t)q(t+1)}$$

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modelinin Çözümü:

- $t \geq 1$ nesilleri için tüketici maksimizasyon problemi şu şekilde yazılabilir (kısıtlardaki tüketim bilgilerini amaç fonksiyonunda yerine yazarsak):

$$\max_{m} \log(w_1 - mq(t)) + \log(w_2 + mq(t+1))$$

- FOC m'ye göre:

$$\frac{-q(t)}{w_1 - mq(t)} + \frac{q(t+1)}{w_2 + mq(t+1)} = 0$$

- $$\frac{q(t+1)}{q(t)} = \frac{w_2 + mq(t+1)}{w_1 - mq(t)}$$

- $$m = \frac{w_1 q(t+1) - w_2 q(t)}{2q(t)q(t+1)}$$

- Dolayısıyla tüm $t \geq 1$ nesilleri için m ifadesini yani para talebini $q(t)$ ve $q(t+1)$ cinsinden bulmuş olduk.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modelinin Çözümü Devamı:

İtibari Paranın Olduğu OLG Modelinin Çözümü Devamı:

- Şimdi $w_2 = 0$ varsayımı altında durağan durum için parasal dengeyi hesaplayalım:

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modelinin Çözümü Devamı:

- Şimdi $w_2 = 0$ varsayımı altında durağan durum için parasal dengeyi hesaplayalım:
- Bu varsayımlar altında $m = \frac{w_1 q(t+1) - w_2 q(t)}{2q(t)q(t+1)}$ denklemini $m^* = \frac{w_1}{2q^*}$ şeklinde yazabiliriz.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modelinin Çözümü Devamı:

- Şimdi $w_2 = 0$ varsayımı altında durağan durum için parasal dengeyi hesaplayalım:
- Bu varsayımlar altında $m = \frac{w_1 q(t+1) - w_2 q(t)}{2q(t)q(t+1)}$ denklemini $m^* = \frac{w_1}{2q^*}$ şeklinde yazabiliriz.
- Yani $q^* = \frac{w_1}{2m^*}$ olur.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modelinin Çözümü Devamı:

- Şimdi $w_2 = 0$ varsayımı altında durağan durum için parasal dengeyi hesaplayalım:
- Bu varsayımlar altında $m = \frac{w_1 q(t+1) - w_2 q(t)}{2q(t)q(t+1)}$ denklemini $m^* = \frac{w_1}{2q^*}$ şeklinde yazabiliriz.
- Yani $q^* = \frac{w_1}{2m^*}$ olur.
- Durağan durumda gençler $w_1 - m^* q^* = \frac{w_1}{2}$ tüketir.

OLG Modeli: Sonsuz Nesil, 2 Dönem ve İtibari Para

İtibari Paranın Olduğu OLG Modelinin Çözümü Devamı:

- Şimdi $w_2 = 0$ varsayımı altında durağan durum için parasal dengeyi hesaplayalım:
- Bu varsayımlar altında $m = \frac{w_1 q(t+1) - w_2 q(t)}{2q(t)q(t+1)}$ denklemini $m^* = \frac{w_1}{2q^*}$ şeklinde yazabiliriz.
- Yani $q^* = \frac{w_1}{2m^*}$ olur.
- Durağan durumda gençler $w_1 - m^* q^* = \frac{w_1}{2}$ tüketir.
- Durağan durumda yaşlılar da $m^* q^* = \frac{w_1}{2}$ tüketir.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Üretimin Olduğu OLG Modelleri:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Üretimin Olduğu OLG Modelleri:

- **Varsayımlar:**

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Üretimin Olduğu OLG Modelleri:

- **Varsayımlar:**
- Zaman kesikli ve sonsuz: $t = 1, 2, 3, \ldots$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Üretimin Olduğu OLG Modelleri:

- **Varsayımlar:**
- Zaman kesikli ve sonsuz: $t = 1, 2, 3, \ldots$
- Sonsuz sayıda nesil var ve her nesil 2 dönem yaşıyor.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Üretimin Olduğu OLG Modelleri:

- **Varsayımlar:**
- Zaman kesikli ve sonsuz: $t = 1, 2, 3, \ldots$
- Sonsuz sayıda nesil var ve her nesil 2 dönem yaşıyor.
- Fayda fonksiyonu boş zamandan bağımsız, sadece tüketimden oluşmaktadır.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Üretimin Olduğu OLG Modelleri:

- **Varsayımlar:**
- Zaman kesikli ve sonsuz: $t = 1, 2, 3, \ldots$
- Sonsuz sayıda nesil var ve her nesil 2 dönem yaşıyor.
- Fayda fonksiyonu boş zamandan bağımsız, sadece tüketimden oluşmaktadır.
- Üretim fonksiyonu: $f(k, l) = \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha}$. Burada $\theta > 0$ ve $0 < \alpha < 1$ değerlerini almaktadır.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Üretimin Olduğu OLG Modelleri:

- **Varsayımlar:**
- Zaman kesikli ve sonsuz: $t = 1, 2, 3, \ldots$
- Sonsuz sayıda nesil var ve her nesil 2 dönem yaşıyor.
- Fayda fonksiyonu boş zamandan bağımsız, sadece tüketimden oluşmaktadır.
- Üretim fonksiyonu: $f(k, l) = \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha}$. Burada $\theta > 0$ ve $0 < \alpha < 1$ değerlerini almaktadır.
- Sadece 0. nesil (başlangıç nesli) başlangıç sermayesine sahip olsun: $\bar{k}_1^0 > 0$ veri.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Üretimin Olduğu OLG Modelleri:

- **Varsayımlar:**
- Zaman kesikli ve sonsuz: $t = 1, 2, 3, \ldots$
- Sonsuz sayıda nesil var ve her nesil 2 dönem yaşıyor.
- Fayda fonksiyonu boş zamandan bağımsız, sadece tüketimden oluşmaktadır.
- Üretim fonksiyonu: $f(k, l) = \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha}$. Burada $\theta > 0$ ve $0 < \alpha < 1$ değerlerini almaktadır.
- Sadece 0. nesil (başlangıç nesli) başlangıç sermayesine sahip olsun: $\bar{k}_1^0 > 0$ veri.
- k_{t+1}^t : t neslinin gençken yaşlılık için yaptığı sermaye birikimi.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Üretimin Olduğu OLG Modelleri:

- **Varsayımlar:**
- Zaman kesikli ve sonsuz: $t = 1, 2, 3, \ldots$
- Sonsuz sayıda nesil var ve her nesil 2 dönem yaşıyor.
- Fayda fonksiyonu boş zamandan bağımsız, sadece tüketimden oluşmaktadır.
- Üretim fonksiyonu: $f(k, l) = \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha}$. Burada $\theta > 0$ ve $0 < \alpha < 1$ değerlerini almaktadır.
- Sadece 0. nesil (başlangıç nesli) başlangıç sermayesine sahip olsun: $\bar{k}_1^0 > 0$ veri.
- k_{t+1}^t : t neslinin gençken yaşlılık için yaptığı sermaye birikimi.
- $0 < \delta < 1$: sermayenin yıpranma oranı. $\hat{r}_t - \delta$: net faiz.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Üretimin Olduğu OLG Modelleri:

- **Varsayımlar:**
- Zaman kesikli ve sonsuz: $t = 1, 2, 3, \ldots$
- Sonsuz sayıda nesil var ve her nesil 2 dönem yaşıyor.
- Fayda fonksiyonu boş zamandan bağımsız, sadece tüketimden oluşmaktadır.
- Üretim fonksiyonu: $f(k, l) = \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha}$. Burada $\theta > 0$ ve $0 < \alpha < 1$ değerlerini almaktadır.
- Sadece 0. nesil (başlangıç nesli) başlangıç sermayesine sahip olsun: $\bar{k}_1^0 > 0$ veri.
- k_{t+1}^t : t neslinin gençken yaşlılık için yaptığı sermaye birikimi.
- $0 < \delta < 1$: sermayenin yıpranma oranı. $\hat{r}_t - \delta$: net faiz.
- Yaşlı ve gencin sunduğu emek tam ikame olsun. Dolayısıyla ücretler her dönem farklılık gösterebilmekle beraber, veri bir t dönem içinde genç ve yaşlıların ücretleri eşit olacaktır: $w_t^t = w_t^{t-1}$ $\forall t$. Dolayısıyla t dönemindeki ücret kısaca w_t şeklinde gösterilebilir.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Üretimin Olduğu OLG Modelleri:

- **Varsayımlar:**
- Zaman kesikli ve sonsuz: $t = 1, 2, 3, \ldots$
- Sonsuz sayıda nesil var ve her nesil 2 dönem yaşıyor.
- Fayda fonksiyonu boş zamandan bağımsız, sadece tüketimden oluşmaktadır.
- Üretim fonksiyonu: $f(k, l) = \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha}$. Burada $\theta > 0$ ve $0 < \alpha < 1$ değerlerini almaktadır.
- Sadece 0. nesil (başlangıç nesli) başlangıç sermayesine sahip olsun: $\bar{k}_1^0 > 0$ veri.
- k_{t+1}^t : t neslinin gençken yaşlılık için yaptığı sermaye birikimi.
- $0 < \delta < 1$: sermayenin yıpranma oranı. $\hat{r}_t - \delta$: net faiz.
- Yaşlı ve gencin sunduğu emek tam ikame olsun. Dolayısıyla ücretler her dönem farklılık gösterebilmekle beraber, veri bir t dönem içinde genç ve yaşlıların ücretleri eşit olacaktır: $w_t^t = w_t^{t-1}$ $\forall t$. Dolayısıyla t dönemindeki ücret kısaca w_t şeklinde gösterilebilir.
- l_t^t : t neslinin t döneminde sunduğu emek (genç emek). l_t^{t-1} : t-1 neslinin t döneminde sunduğu emek (yaşlı emek).

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Üretimin Olduğu OLG Modelleri:

- **Varsayımlar:**
- Zaman kesikli ve sonsuz: $t = 1, 2, 3, \ldots$
- Sonsuz sayıda nesil var ve her nesil 2 dönem yaşıyor.
- Fayda fonksiyonu boş zamandan bağımsız, sadece tüketimden oluşmaktadır.
- Üretim fonksiyonu: $f(k, l) = \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha}$. Burada $\theta > 0$ ve $0 < \alpha < 1$ değerlerini almaktadır.
- Sadece 0. nesil (başlangıç nesli) başlangıç sermayesine sahip olsun: $\bar{k}_1^0 > 0$ veri.
- k_{t+1}^t : t neslinin gençken yaşlılık için yaptığı sermaye birikimi.
- $0 < \delta < 1$: sermayenin yıpranma oranı. $\hat{r}_t - \delta$: net faiz.
- Yaşlı ve gencin sunduğu emek tam ikame olsun. Dolayısıyla ücretler her dönem farklılık gösterebilmekle beraber, veri bir t dönem içinde genç ve yaşlıların ücretleri eşit olacaktır: $w_t^t = w_t^{t-1}$ $\forall t$. Dolayısıyla t dönemindeki ücret kısaca w_t şeklinde gösterilebilir.
- l_t^t : t neslinin t döneminde sunduğu emek (genç emek). l_t^{t-1} : t-1 neslinin t döneminde sunduğu emek (yaşlı emek).
- Tüketim ve sermaye malı tam ikamedir, dolayısıyla bu iki malın fiyatları dengede eşittir ve bu fiyat 1'e normalize edilmiştir.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi formel olarak tanımlayalım:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi formel olarak tanımlayalım:

- 0. nesil fiyatlar veri iken aşağıdaki problemi çözer ($t = 1$):

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi formel olarak tanımlayalım:

- 0. nesil fiyatlar veri iken aşağıdaki problemi çözer ($t = 1$):
- $$\max_{c_1^0} \log(c_1^0)$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi formel olarak tanımlayalım:

- 0. nesil fiyatlar veri iken aşağıdaki problemi çözer ($t = 1$):
- $$\max_{c_1^0} \log(c_1^0)$$
- s.t.
$$c_1^0 \leq \hat{w}_1 l_1^0 + (1 + \hat{r}_1 - \delta)\bar{k}_1^0$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi formel olarak tanımlayalım:

- 0. nesil fiyatlar veri iken aşağıdaki problemi çözer ($t = 1$):
- $$\max_{c_1^0} \log(c_1^0)$$
- s.t.
  $$c_1^0 \leq \hat{w}_1 l_1^0 + (1 + \hat{r}_1 - \delta)\bar{k}_1^0$$
- $$\bar{k}_1^0 > 0 \quad \textit{veri}$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi formel olarak tanımlayalım:

- 0. nesil fiyatlar veri iken aşağıdaki problemi çözer ($t = 1$):
- $$\max_{c_1^0} \log(c_1^0)$$
- s.t.
$$c_1^0 \leq \hat{w}_1 l_1^0 + (1 + \hat{r}_1 - \delta)\bar{k}_1^0$$
- $$\bar{k}_1^0 > 0 \quad \textit{veri}$$
- non-negativity

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi formel olarak tanımlayalım:

- 0. nesil fiyatlar veri iken aşağıdaki problemi çözer ($t = 1$):
- $$\max_{c_1^0} \log(c_1^0)$$
- s.t.
$$c_1^0 \leq \hat{w}_1 l_1^0 + (1 + \hat{r}_1 - \delta)\bar{k}_1^0$$
- $$\bar{k}_1^0 > 0 \quad veri$$
- non-negativity
- Diğer nesiller fiyatlar veri iken aşağıdaki problemi çözer ($t \geq 1$):

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi formel olarak tanımlayalım:

- 0. nesil fiyatlar veri iken aşağıdaki problemi çözer ($t = 1$):
- $$\max_{c_1^0} \log(c_1^0)$$
- s.t. $$c_1^0 \leq \hat{w}_1 l_1^0 + (1 + \hat{r}_1 - \delta)\bar{k}_1^0$$
- $$\bar{k}_1^0 > 0 \quad veri$$
- non-negativity
- Diğer nesiller fiyatlar veri iken aşağıdaki problemi çözer ($t \geq 1$):
- $$\max_{c_t^t, c_{t+1}^t, k_{t+1}^t} \log(c_t^t) + \log(c_{t+1}^t)$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi formel olarak tanımlayalım:

- 0. nesil fiyatlar veri iken aşağıdaki problemi çözer ($t = 1$):
- $$\max_{c_1^0} \log(c_1^0)$$
- s.t.
$$c_1^0 \leq \hat{w}_1 l_1^0 + (1 + \hat{r}_1 - \delta)\bar{k}_1^0$$
- $$\bar{k}_1^0 > 0 \quad \textit{veri}$$
- non-negativity
- Diğer nesiller fiyatlar veri iken aşağıdaki problemi çözer ($t \geq 1$):
- $$\max_{c_t^t, c_{t+1}^t, k_{t+1}^t} \log(c_t^t) + \log(c_{t+1}^t)$$
- s.t.
$$c_t^t + k_{t+1}^t \leq \hat{w}_t l_t^t$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi formel olarak tanımlayalım:

- 0. nesil fiyatlar veri iken aşağıdaki problemi çözer ($t = 1$):
- $$\max_{c_1^0} \log(c_1^0)$$
- s.t.
$$c_1^0 \leq \hat{w}_1 l_1^0 + (1 + \hat{r}_1 - \delta)\bar{k}_1^0$$
- $$\bar{k}_1^0 > 0 \quad \textit{veri}$$
- non-negativity
- Diğer nesiller fiyatlar veri iken aşağıdaki problemi çözer ($t \geq 1$):
- $$\max_{c_t^t, c_{t+1}^t, k_{t+1}^t} \log(c_t^t) + \log(c_{t+1}^t)$$
- s.t.
$$c_t^t + k_{t+1}^t \leq \hat{w}_t l_t^t$$
- $$c_{t+1}^t \leq \hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta) k_{t+1}^t$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi formel olarak tanımlayalım:

- 0. nesil fiyatlar veri iken aşağıdaki problemi çözer ($t = 1$):
- $$\max_{c_1^0} \log(c_1^0)$$
- s.t. $$c_1^0 \leq \hat{w}_1 l_1^0 + (1 + \hat{r}_1 - \delta)\bar{k}_1^0$$
- $$\bar{k}_1^0 > 0 \quad \textit{veri}$$
- non-negativity
- Diğer nesiller fiyatlar veri iken aşağıdaki problemi çözer ($t \geq 1$):
- $$\max_{c_t^t, c_{t+1}^t, k_{t+1}^t} \log(c_t^t) + \log(c_{t+1}^t)$$
- s.t. $$c_t^t + k_{t+1}^t \leq \hat{w}_t l_t^t$$
- $$c_{t+1}^t \leq \hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)k_{t+1}^t$$
- non-negativity

Firma Problemi ve MCCs:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

- $\hat{w}_t$ ve $\hat{r}_t$ değişkenleri reel değerleri temsil etmektedir.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

- $\hat{w}_t$ ve $\hat{r}_t$ değişkenleri reel değerleri temsil etmektedir.
- $$\max_{k_t, l_t} \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} - \hat{w}_t l_t - \hat{r}_t k_t$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

- $\hat{w}_t$ ve $\hat{r}_t$ değişkenleri reel değerleri temsil etmektedir.
- $$\max_{k_t, l_t} \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} - \hat{w}_t l_t - \hat{r}_t k_t$$
- non-negativity

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

- $\hat{w}_t$ ve $\hat{r}_t$ değişkenleri reel değerleri temsil etmektedir.
- $$\max_{k_t, l_t} \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} - \hat{w}_t l_t - \hat{r}_t k_t$$
- non-negativity
- Market clearing koşulları:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

- $\hat{w}_t$ ve $\hat{r}_t$ değişkenleri reel değerleri temsil etmektedir.
- $$\max_{k_t, l_t} \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} - \hat{w}_t l_t - \hat{r}_t k_t$$
- non-negativity
- Market clearing koşulları:
- Mallar için: $\hat{c}_t^{t-1} + \hat{c}_t^t + \hat{k}_{t+1} - (1-\delta)\hat{k}_t = \theta \hat{k}_t^{\alpha} \hat{l}_t^{1-\alpha} \; \forall t$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

- $\hat{w}_t$ ve $\hat{r}_t$ değişkenleri reel değerleri temsil etmektedir.
- $$\max_{k_t, l_t} \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} - \hat{w}_t l_t - \hat{r}_t k_t$$
- non-negativity
- Market clearing koşulları:
- Mallar için: $\hat{c}_t^{t-1} + \hat{c}_t^t + \hat{k}_{t+1} - (1-\delta)\hat{k}_t = \theta \hat{k}_t^{\alpha} \hat{l}_t^{1-\alpha} \ \forall t$
- Burada toplam üretim $(\theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha})$ - toplam tüketim $(c_t^{t-1} + c_t^t)$= toplam tasarruf $(k_{t+1} - (1-\delta)k_t)$ olmalıdır (Bir başka değişle toplam yatırım). k_{t+1} terimi gençlerin yapmış olduğu pozitif birikim iken yaşlılar ellerinde yıpranmadan sonra kalan tüm sermayeyi tüketiyorlar $(1-\delta)k_t$. Dolayısıyla bu 2 terim arasındaki fark net tasarrufa ya da bir başka değişle üretim - tüketime eşittir.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

- $\hat{w}_t$ ve $\hat{r}_t$ değişkenleri reel değerleri temsil etmektedir.
- $$\max_{k_t, l_t} \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} - \hat{w}_t l_t - \hat{r}_t k_t$$
- non-negativity
- Market clearing koşulları:
- Mallar için: $\hat{c}_t^{t-1} + \hat{c}_t^t + \hat{k}_{t+1} - (1-\delta)\hat{k}_t = \theta \hat{k}_t^{\alpha} \hat{l}_t^{1-\alpha} \ \forall t$
- Burada toplam üretim $(\theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha})$ - toplam tüketim $(c_t^{t-1} + c_t^t)$= toplam tasarruf $(k_{t+1} - (1-\delta)k_t)$ olmalıdır (Bir başka değişle toplam yatırım). k_{t+1} terimi gençlerin yapmış olduğu pozitif birikim iken yaşlılar ellerinde yıpranmadan sonra kalan tüm sermayeyi tüketiyorlar $(1-\delta)k_t$. Dolayısıyla bu 2 terim arasındaki fark net tasarrufa ya da bir başka değişle üretim - tüketime eşittir.
- Sermaye için: $\hat{k}_{t+1} = \hat{k}_{t+1}^t \ \forall t$.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

- $\hat{w}_t$ ve $\hat{r}_t$ değişkenleri reel değerleri temsil etmektedir.
- $$\max_{k_t, l_t} \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} - \hat{w}_t l_t - \hat{r}_t k_t$$
- non-negativity
- Market clearing koşulları:
- Mallar için: $\hat{c}_t^{t-1} + \hat{c}_t^t + \hat{k}_{t+1} - (1-\delta)\hat{k}_t = \theta \hat{k}_t^{\alpha} \hat{l}_t^{1-\alpha}\ \forall t$
- Burada toplam üretim $(\theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha})$ - toplam tüketim $(c_t^{t-1} + c_t^t)$= toplam tasarruf $(k_{t+1} - (1-\delta)k_t)$ olmalıdır (Bir başka değişle toplam yatırım). k_{t+1} terimi gençlerin yapmış olduğu pozitif birikim iken yaşlılar ellerinde yıpranmadan sonra kalan tüm sermayeyi tüketiyorlar $(1-\delta)k_t$. Dolayısıyla bu 2 terim arasındaki fark net tasarrufa ya da bir başka değişle üretim - tüketime eşittir.
- Sermaye için: $\hat{k}_{t+1} = \hat{k}_{t+1}^t\ \forall t$.
- Burada gençlerin yapmış olduğu sermaye birikimi firmaların üretimi için kullandığı sermaye miktarına eşittir.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

- $\hat{w}_t$ ve $\hat{r}_t$ değişkenleri reel değerleri temsil etmektedir.
- $$\max_{k_t, l_t} \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} - \hat{w}_t l_t - \hat{r}_t k_t$$
- non-negativity
- Market clearing koşulları:
- Mallar için: $\hat{c}_t^{t-1} + \hat{c}_t^t + \hat{k}_{t+1} - (1-\delta)\hat{k}_t = \theta \hat{k}_t^{\alpha} \hat{l}_t^{1-\alpha}$ $\forall t$
- Burada toplam üretim $(\theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha})$ - toplam tüketim $(c_t^{t-1} + c_t^t)$= toplam tasarruf $(k_{t+1} - (1-\delta)k_t)$ olmalıdır (Bir başka değişle toplam yatırım). k_{t+1} terimi gençlerin yapmış olduğu pozitif birikim iken yaşlılar ellerinde yıpranmadan sonra kalan tüm sermayeyi tüketiyorlar $(1-\delta)k_t$. Dolayısıyla bu 2 terim arasındaki fark net tasarrufa ya da bir başka değişle üretim - tüketime eşittir.
- Sermaye için: $\hat{k}_{t+1} = \hat{k}_{t+1}^t$ $\forall t$.
- Burada gençlerin yapmış olduğu sermaye birikimi firmaların üretimi için kullandığı sermaye miktarına eşittir.
- Emek için: $\hat{l}_t = \hat{l}_t^t + \hat{l}_t^{t-1}$ $\forall t$.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

- $\hat{w}_t$ ve $\hat{r}_t$ değişkenleri reel değerleri temsil etmektedir.
- $$\max_{k_t, l_t} \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} - \hat{w}_t l_t - \hat{r}_t k_t$$
- non-negativity
- Market clearing koşulları:
- Mallar için: $\hat{c}_t^{t-1} + \hat{c}_t^t + \hat{k}_{t+1} - (1-\delta)\hat{k}_t = \theta \hat{k}_t^{\alpha} \hat{l}_t^{1-\alpha}\ \forall t$
- Burada toplam üretim $(\theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha})$ - toplam tüketim $(c_t^{t-1} + c_t^t) =$ toplam tasarruf $(k_{t+1} - (1-\delta)k_t)$ olmalıdır (Bir başka değişle toplam yatırım). k_{t+1} terimi gençlerin yapmış olduğu pozitif birikim iken yaşlılar ellerinde yıpranmadan sonra kalan tüm sermayeyi tüketiyorlar $(1-\delta)k_t$. Dolayısıyla bu 2 terim arasındaki fark net tasarrufa ya da bir başka değişle üretim - tüketime eşittir.
- Sermaye için: $\hat{k}_{t+1} = \hat{k}_{t+1}^t\ \forall t$.
- Burada gençlerin yapmış olduğu sermaye birikimi firmaların üretimi için kullandığı sermaye miktarına eşittir.
- Emek için: $\hat{l}_t = \hat{l}_t^t + \hat{l}_t^{t-1}\ \forall t$.
- Burada toplam emek arzı (hem gençlerin hem de yaşıların emek arzlarının toplamından oluşmakta) ve ilgili dönemde firmaların kullandığı emek talebine eşit olmaktadır.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi varsayımlarımızı kullanarak basitleştirilmiş formda yazabiliriz:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi varsayımlarımızı kullanarak basitleştirilmiş formda yazabiliriz:

- 0. nesil için:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi varsayımlarımızı kullanarak basitleştirilmiş formda yazabiliriz:

- 0. nesil için:
-

$$\max_{c_1^0} \log(c_1^0)$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi varsayımlarımızı kullanarak basitleştirilmiş formda yazabiliriz:

- 0. nesil için:
- $$\max_{c_1^0} \log(c_1^0)$$
- s.t.
$$c_1^0 = \hat{w}_1 l_1^0 + (1 + \hat{r}_1 - \delta)\bar{k}_1^0$$
$$\bar{k}_1^0 > 0 veri$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi varsayımlarımızı kullanarak basitleştirilmiş formda yazabiliriz:

- 0. nesil için:
- $$\max_{c_1^0} \log(c_1^0)$$
- s.t.
$$c_1^0 = \hat{w}_1 l_1^0 + (1 + \hat{r}_1 - \delta)\bar{k}_1^0$$
$$\bar{k}_1^0 > 0 veri$$
- Diğer nesiller için:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi varsayımlarımızı kullanarak basitleştirilmiş formda yazabiliriz:

- 0. nesil için:
- $$\max_{c_1^0} \log(c_1^0)$$
- s.t.
$$c_1^0 = \hat{w}_1 l_1^0 + (1 + \hat{r}_1 - \delta)\bar{k}_1^0$$
$$\bar{k}_1^0 > 0 veri$$
- Diğer nesiller için:
- $$\max_{c_t^t, c_{t+1}^t} \log(c_t^t) + \log(c_{t+1}^t)$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Problemi varsayımlarımızı kullanarak basitleştirilmiş formda yazabiliriz:

- 0. nesil için:
- $$\max_{c_1^0} \log(c_1^0)$$
- s.t.
$$c_1^0 = \hat{w}_1 l_1^0 + (1 + \hat{r}_1 - \delta)\bar{k}_1^0$$
$$\bar{k}_1^0 > 0 veri$$
- Diğer nesiller için:
- $$\max_{c_t^t, c_{t+1}^t} \log(c_t^t) + \log(c_{t+1}^t)$$
- s.t.
$$c_t^t + k_{t+1}^t = \hat{w}_t l_t^t$$
$$c_{t+1}^t = \hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)k_{t+1}^t$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Alternatif gösterim:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Alternatif gösterim:

- Burada iki kısıtı birleştirerek şu şekilde ifade edebiliriz:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Alternatif gösterim:

- Burada iki kısıtı birleştirerek şu şekilde ifade edebiliriz:
- $$k_{t+1}^{t} = \hat{w}_t l_t^t - c_t^t \Rightarrow$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Alternatif gösterim:

- Burada iki kısıtı birleştirerek şu şekilde ifade edebiliriz:
- $$k_{t+1}^t = \hat{w}_t l_t^t - c_t^t \Rightarrow$$
- $$c_{t+1}^t = \hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)[\hat{w}_t l_t^t - c_t^t] \Rightarrow$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Alternatif gösterim:

- Burada iki kısıtı birleştirerek şu şekilde ifade edebiliriz:
- $$k_{t+1}^{t} = \hat{w}_t l_t^t - c_t^t \Rightarrow$$
- $$c_{t+1}^{t} = \hat{w}_{t+1} l_{t+1}^{t} + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)[\hat{w}_t l_t^t - c_t^t] \Rightarrow$$
- $$c_t^t(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta) + c_{t+1}^{t} = \hat{w}_{t+1} l_{t+1}^{t} + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)\hat{w}_t l_t^t \Rightarrow$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Alternatif gösterim:

- Burada iki kısıtı birleştirerek şu şekilde ifade edebiliriz:
- $$k_{t+1}^t = \hat{w}_t l_t^t - c_t^t \Rightarrow$$
- $$c_{t+1}^t = \hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)[\hat{w}_t l_t^t - c_t^t] \Rightarrow$$
- $$c_t^t(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta) + c_{t+1}^t = \hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)\hat{w}_t l_t^t \Rightarrow$$
- $$c_t^t + \frac{c_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} = \frac{\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} + \hat{w}_t l_t^t \quad (*1)$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

- Firma Problemi

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

- Firma Problemi
- $$\max_{k_t, l_t} \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} - \hat{w}_t l_t - \hat{r}_t k_t$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

- Firma Problemi
- $$\max_{k_t, l_t} \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} - \hat{w}_t l_t - \hat{r}_t k_t$$
- Market clearing koşulları:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

- Firma Problemi
- $$\max_{k_t, l_t} \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} - \hat{w}_t l_t - \hat{r}_t k_t$$
- Market clearing koşulları:
- Mallar için: $\hat{c}_t^{t-1} + \hat{c}_t^{t} + \hat{k}_{t+1} - (1-\delta)\hat{k}_t = \theta \hat{k}_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} \ \forall t$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

- Firma Problemi
- $$\max_{k_t, l_t} \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} - \hat{w}_t l_t - \hat{r}_t k_t$$
- Market clearing koşulları:
- Mallar için: $\hat{c}_t^{t-1} + \hat{c}_t^t + \hat{k}_{t+1} - (1-\delta)\hat{k}_t = \theta \hat{k}_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} \ \forall t$
- Sermaye için: $\hat{k}_{t+1} = \hat{k}_{t+1}^t \ \forall t$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firma Problemi ve MCCs:

- Firma Problemi
- $$\max_{k_t, l_t} \theta k_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha} - \hat{w}_t l_t - \hat{r}_t k_t$$
- Market clearing koşulları:
- Mallar için: $\hat{c}_t^{t-1} + \hat{c}_t^{t} + \hat{k}_{t+1} - (1-\delta)\hat{k}_t = \theta \hat{k}_t^{\alpha} l_t^{1-\alpha}\ \forall t$
- Sermaye için: $\hat{k}_{t+1} = \hat{k}_{t+1}^{t}\ \forall t$
- Emek için: $\hat{l}_t = \hat{l}_t^{t} + \hat{l}_t^{t-1}\ \forall t$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Modelin çözümü şu şekilde olacaktır:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Modelin çözümü şu şekilde olacaktır:

- Tüketici problemi için Lagrange fonksiyonunu problemin iki kısıtlı şekli için yazalım:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Modelin çözümü şu şekilde olacaktır:

- Tüketici problemi için Lagrange fonksiyonunu problemin iki kısıtlı şekli için yazalım:
- $$L = \log c_t^t + \log c_{t+1}^t + \lambda_t(\hat{w}_t l_t^t - c_t^t - k_{t+1}^t) + \lambda_{t+1}(\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)k_{t+1}^t - c_{t+1}^t)$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Modelin çözümü şu şekilde olacaktır:

- Tüketici problemi için Lagrange fonksiyonunu problemin iki kısıtlı şekli için yazalım:
- $$L = \log c_t^t + \log c_{t+1}^t + \lambda_t(\hat{w}_t l_t^t - c_t^t - k_{t+1}^t) + \lambda_{t+1}(\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)k_{t+1}^t - c_{t+1}^t)$$
- F.O.C. $\hat{c}_t^t$'ye göre:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Modelin çözümü şu şekilde olacaktır:

- Tüketici problemi için Lagrange fonksiyonunu problemin iki kısıtlı şekli için yazalım:
- $$L = \log c_t^t + \log c_{t+1}^t + \lambda_t(\hat{w}_t l_t^t - c_t^t - k_{t+1}^t) + \lambda_{t+1}(\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)k_{t+1}^t - c_{t+1}^t)$$
- F.O.C. $\hat{c}_t^t$'ye göre:
- $$\frac{1}{\hat{c}_t^t} = \lambda_t \quad \forall t$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Modelin çözümü şu şekilde olacaktır:

- Tüketici problemi için Lagrange fonksiyonunu problemin iki kısıtlı şekli için yazalım:
- $$L = \log c_t^t + \log c_{t+1}^t + \lambda_t(\hat{w}_t l_t^t - c_t^t - k_{t+1}^t) + \lambda_{t+1}(\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)k_{t+1}^t - c_{t+1}^t)$$
- F.O.C. $\hat{c}_t^t$'ye göre:
- $$\frac{1}{\hat{c}_t^t} = \lambda_t \quad \forall t$$
- F.O.C. $\hat{c}_{t+1}^t$'ye göre:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Modelin çözümü şu şekilde olacaktır:

- Tüketici problemi için Lagrange fonksiyonunu problemin iki kısıtlı şekli için yazalım:
- $$L = \log c_t^t + \log c_{t+1}^t + \lambda_t(\hat{w}_t l_t^t - c_t^t - k_{t+1}^t) + \lambda_{t+1}(\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)k_{t+1}^t - c_{t+1}^t)$$
- F.O.C. $\hat{c}_t^t$'ye göre:
- $$\frac{1}{\hat{c}_t^t} = \lambda_t \quad \forall t$$
- F.O.C. $\hat{c}_{t+1}^t$'ye göre:
- $$\frac{1}{\hat{c}_{t+1}^t} = \lambda_{t+1} \quad \forall t$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Modelin çözümü şu şekilde olacaktır:

- Tüketici problemi için Lagrange fonksiyonunu problemin iki kısıtlı şekli için yazalım:
- $$L = \log c_t^t + \log c_{t+1}^t + \lambda_t(\hat{w}_t l_t^t - c_t^t - k_{t+1}^t) + \lambda_{t+1}(\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)k_{t+1}^t - c_{t+1}^t)$$
- F.O.C. $\hat{c}_t^t$'ye göre:
- $$\frac{1}{\hat{c}_t^t} = \lambda_t \quad \forall t$$
- F.O.C. $\hat{c}_{t+1}^t$'ye göre:
- $$\frac{1}{\hat{c}_{t+1}^t} = \lambda_{t+1} \quad \forall t$$
- F.O.C. k_{t+1}^t'ye göre:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Modelin çözümü şu şekilde olacaktır:

- Tüketici problemi için Lagrange fonksiyonunu problemin iki kısıtlı şekli için yazalım:
- $$L = \log c_t^t + \log c_{t+1}^t + \lambda_t(\hat{w}_t l_t^t - c_t^t - k_{t+1}^t) + \lambda_{t+1}(\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)k_{t+1}^t - c_{t+1}^t)$$
- F.O.C. $\hat{c}_t^t$'ye göre:
- $$\frac{1}{\hat{c}_t^t} = \lambda_t \quad \forall t$$
- F.O.C. $\hat{c}_{t+1}^t$'ye göre:
- $$\frac{1}{\hat{c}_{t+1}^t} = \lambda_{t+1} \quad \forall t$$
- F.O.C. k_{t+1}^t'ye göre:
- $$-\lambda_t + \lambda_{t+1}(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta) = 0 \quad \forall t$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Modelin çözümü şu şekilde olacaktır:

- Tüketici problemi için Lagrange fonksiyonunu problemin iki kısıtlı şekli için yazalım:
- $$L = \log c_t^t + \log c_{t+1}^t + \lambda_t(\hat{w}_t l_t^t - c_t^t - k_{t+1}^t) + \lambda_{t+1}(\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)k_{t+1}^t - c_{t+1}^t)$$
- F.O.C. $\hat{c}_t^t$'ye göre:
- $$\frac{1}{\hat{c}_t^t} = \lambda_t \quad \forall t$$
- F.O.C. $\hat{c}_{t+1}^t$'ye göre:
- $$\frac{1}{\hat{c}_{t+1}^t} = \lambda_{t+1} \quad \forall t$$
- F.O.C. k_{t+1}^t'ye göre:
- $$-\lambda_t + \lambda_{t+1}(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta) = 0 \quad \forall t$$
- Bu 3 F.O.C. koşulu birleştirirsek:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Modelin çözümü şu şekilde olacaktır:

- Tüketici problemi için Lagrange fonksiyonunu problemin iki kısıtlı şekli için yazalım:
- $$L = \log c_t^t + \log c_{t+1}^t + \lambda_t(\hat{w}_t l_t^t - c_t^t - k_{t+1}^t) + \lambda_{t+1}(\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t + (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)k_{t+1}^t - c_{t+1}^t)$$
- F.O.C. $\hat{c}_t^t$'ye göre:
- $$\frac{1}{\hat{c}_t^t} = \lambda_t \quad \forall t$$
- F.O.C. $\hat{c}_{t+1}^t$'ye göre:
- $$\frac{1}{\hat{c}_{t+1}^t} = \lambda_{t+1} \quad \forall t$$
- F.O.C. k_{t+1}^t'ye göre:
- $$-\lambda_t + \lambda_{t+1}(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta) = 0 \quad \forall t$$
- Bu 3 F.O.C. koşulu birleştirirsek:
- $$\frac{1}{\hat{c}_t^t} = \frac{1}{\hat{c}_{t+1}^t}(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta) \Rightarrow \frac{\hat{c}_{t+1}^t}{\hat{c}_t^t} = (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta) \quad (*2)$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Çözümün Devamı:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Çözümün Devamı:

- $(*1)$ ve $(*2)$'yi birleştirirsek (c_t^t'yi elde etmek üzere):

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Çözümün Devamı:

- $(*1)$ ve $(*2)$'yi birleştirirsek (c_t^t'yi elde etmek üzere):
-
$$\hat{c}_t^t + \hat{c}_t^t = \frac{\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} + \hat{w}_t l_t^t$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Çözümün Devamı:

- $(*1)$ ve $(*2)$'yi birleştirirsek (c_t^t'yi elde etmek üzere):
- $$\hat{c}_t^t + \hat{c}_t^t = \frac{\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} + \hat{w}_t l_t^t$$
- Buradan
$$\hat{c}_t^t = \frac{1}{2}\left(\frac{\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} + \hat{w}_t l_t^t\right) \quad (*3)$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Çözümün Devamı:

- $(*1)$ ve $(*2)$'yi birleştirirsek (c_t^t'yi elde etmek üzere):
- $$\hat{c}_t^t + \hat{c}_t^t = \frac{\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} + \hat{w}_t l_t^t$$
- Buradan
$$\hat{c}_t^t = \frac{1}{2}\left(\frac{\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} + \hat{w}_t l_t^t\right) \quad (*3)$$
- Benzer şekilde $(*1)$ ve $(*2)$'yi (c_{t+1}^t) için birleştirirsek,

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Çözümün Devamı:

- $(*1)$ ve $(*2)$'yi birleştirirsek (c_t^t'yi elde etmek üzere):
- $$\hat{c}_t^t + \hat{c}_t^t = \frac{\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} + \hat{w}_t l_t^t$$
- Buradan
$$\hat{c}_t^t = \frac{1}{2}\left(\frac{\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} + \hat{w}_t l_t^t\right) \quad (*3)$$
- Benzer şekilde $(*1)$ ve $(*2)$'yi (c_{t+1}^t) için birleştirirsek,
- $$\frac{\hat{c}_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} + \frac{\hat{c}_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} = \frac{\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} + \hat{w}_t l_t^t$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Çözümün Devamı:

- $(*1)$ ve $(*2)$'yi birleştirirsek (c_t^t'yi elde etmek üzere):
- $$\hat{c}_t^t + \hat{c}_t^t = \frac{\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} + \hat{w}_t l_t^t$$
- Buradan
$$\hat{c}_t^t = \frac{1}{2}\left(\frac{\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} + \hat{w}_t l_t^t\right) \quad (*3)$$
- Benzer şekilde $(*1)$ ve $(*2)$'yi (c_{t+1}^t) için birleştirirsek,
- $$\frac{\hat{c}_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} + \frac{\hat{c}_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} = \frac{\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t}{(1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)} + \hat{w}_t l_t^t$$
- $$\hat{c}_{t+1}^t = \frac{1}{2}\left(\hat{w}_{t+1} l_{t+1}^t + \hat{w}_t l_t^t (1 + \hat{r}_{t+1} - \delta)\right) \quad (*4)$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firmanın maksimizasyon probleminden gelen sonuçlar:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firmanın maksimizasyon probleminden gelen sonuçlar:

- F.O.C k_t'ye göre: $\hat{r}_t = \alpha(\theta)k_t^{\alpha-1}(l_t)^{1-\alpha} \ *(5a)$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firmanın maksimizasyon probleminden gelen sonuçlar:

- F.O.C k_t'ye göre: $\hat{r}_t = \alpha(\theta)k_t^{\alpha-1}(l_t)^{1-\alpha} \; *(5a)$
- F.O.C. l_t'ye gore: $\hat{w}_t = (1-\alpha)(\theta)k_t^{\alpha}(l_t)^{-\alpha} \; (*5b)$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firmanın maksimizasyon probleminden gelen sonuçlar:

- F.O.C k_t'ye göre: $\hat{r}_t = \alpha(\theta)k_t^{\alpha-1}(l_t)^{1-\alpha}$ $*(5a)$
- F.O.C. l_t'ye gore: $\hat{w}_t = (1-\alpha)(\theta)k_t^{\alpha}(l_t)^{-\alpha}$ $(*5b)$
- $k_{t+1} = k_{t+1}^t = \hat{w}_t l_t^t - c_t^t$ gençlik kısıtına $(*3)$'teki c_t^t degerini yazalım.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firmanın maksimizasyon probleminden gelen sonuçlar:

- F.O.C k_t'ye göre: $\hat{r}_t = \alpha(\theta)k_t^{\alpha-1}(l_t)^{1-\alpha} \ *(5a)$
- F.O.C. l_t'ye gore: $\hat{w}_t = (1-\alpha)(\theta)k_t^{\alpha}(l_t)^{-\alpha} \ (*5b)$
- $k_{t+1} = k_{t+1}^t = \hat{w}_t l_t^t - c_t^t$ gençlik kısıtına $(*3)$'teki c_t^t degerini yazalım.
- Ayrıca, her neslin yasli iken l_2, gencken l_1 gibi sabit bir calışma zamanına sahip olduğu varsayımını $l_t^t = l_1$ ve $l_{t+1}^t = l_2 \ \forall \quad t$ da kullanarak aşağıdaki denklemi elde edebiliriz:

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firmanın maksimizasyon probleminden gelen sonuçlar:

- F.O.C k_t'ye göre: $\hat{r}_t = \alpha(\theta)k_t^{\alpha-1}(l_t)^{1-\alpha} \quad *(5a)$
- F.O.C. l_t'ye gore: $\hat{w}_t = (1-\alpha)(\theta)k_t^{\alpha}(l_t)^{-\alpha} \quad (*5b)$
- $k_{t+1} = k_{t+1}^t = \hat{w}_t l_t^t - c_t^t$ gençlik kısıtına $(*3)$'teki c_t^t degerini yazalım.
- Ayrıca, her neslin yasli iken l_2, gencken l_1 gibi sabit bir calışma zamanına sahip olduğu varsayımını $l_t^t = l_1$ ve $l_{t+1}^t = l_2 \ \forall \quad t$ da kullanarak aşağıdaki denklemi elde edebiliriz:
- $$k_{t+1} = \hat{w}_t l_1 - \frac{1}{2}\left(\frac{\hat{w}_{t+1} l_2}{(1+\hat{r}_{t+1}-\delta)} + \hat{w}_t l_1\right)$$

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firmanın maksimizasyon probleminden gelen sonuçlar:

- F.O.C k_t'ye göre: $\hat{r}_t = \alpha(\theta)k_t^{\alpha-1}(l_t)^{1-\alpha} \quad *(5a)$
- F.O.C. l_t'ye gore: $\hat{w}_t = (1-\alpha)(\theta)k_t^{\alpha}(l_t)^{-\alpha} \quad (*5b)$
- $k_{t+1} = k_{t+1}^t = \hat{w}_t l_t^t - c_t^t$ gençlik kısıtına $(*3)$'teki c_t^t degerini yazalım.
- Ayrıca, her neslin yasli iken l_2, gencken l_1 gibi sabit bir calışma zamanına sahip olduğu varsayımını $l_t^t = l_1$ ve $l_{t+1}^t = l_2 \ \forall \quad t$ da kullanarak aşağıdaki denklemi elde edebiliriz:
- $$k_{t+1} = \hat{w}_t l_1 - \frac{1}{2}\left(\frac{\hat{w}_{t+1} l_2}{(1+\hat{r}_{t+1}-\delta)} + \hat{w}_t l_1\right)$$
- Ayrıca,$(*5a)$'daki $\hat{r}_t$ ve $(*5b)$'deki $\hat{w}_t$ değerleri de yukarıdaki denklemde yerine yazılarak 1. dereceden bir fark denklemi elde edebiliriz (Bu durumda $(*5a)$ ve $(*5b)$'deki l_t terimleri $l_1 + l_2$ toplamına eşit olur):

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firmanın maksimizasyon probleminden gelen sonuçlar:

- F.O.C k_t'ye göre: $\hat{r}_t = \alpha(\theta)k_t^{\alpha-1}(l_t)^{1-\alpha}$ $*(5a)$
- F.O.C. l_t'ye gore: $\hat{w}_t = (1-\alpha)(\theta)k_t^{\alpha}(l_t)^{-\alpha}$ $(*5b)$
- $k_{t+1} = k_{t+1}^t = \hat{w}_t l_t^t - c_t^t$ gençlik kısıtına $(*3)$'teki c_t^t degerini yazalım.
- Ayrıca, her neslin yasli iken l_2, gencken l_1 gibi sabit bir calışma zamanına sahip olduğu varsayımını $l_t^t = l_1$ ve $l_{t+1}^t = l_2$ $\forall \quad t$ da kullanarak aşağıdaki denklemi elde edebiliriz:
- $$k_{t+1} = \hat{w}_t l_1 - \frac{1}{2}\left(\frac{\hat{w}_{t+1} l_2}{(1+\hat{r}_{t+1}-\delta)} + \hat{w}_t l_1\right)$$
- Ayrıca,$(*5a)$'daki $\hat{r}_t$ ve $(*5b)$'deki $\hat{w}_t$ değerleri de yukarıdaki denklemde yerine yazılarak 1. dereceden bir fark denklemi elde edebiliriz (Bu durumda $(*5a)$ ve $(*5b)$'deki l_t terimleri $l_1 + l_2$ toplamına eşit olur):
- "k" cinsinden elde edilen 1. sıra fark denklemi çözülerek "k" değerleri elde edilir.

OLG Modeli: Üretimin Olduğu OLG Modelleri

Firmanın maksimizasyon probleminden gelen sonuçlar:

- F.O.C k_t'ye göre: $\hat{r}_t = \alpha(\theta)k_t^{\alpha-1}(l_t)^{1-\alpha} \quad *(5a)$
- F.O.C. l_t'ye gore: $\hat{w}_t = (1-\alpha)(\theta)k_t^{\alpha}(l_t)^{-\alpha} \quad (*5b)$
- $k_{t+1} = k_{t+1}^t = \hat{w}_t l_t^t - c_t^t$ gençlik kısıtına $(*3)$'teki c_t^t degerini yazalım.
- Ayrıca, her neslin yasli iken l_2, gencken l_1 gibi sabit bir calışma zamanına sahip olduğu varsayımını $l_t^t = l_1$ ve $l_{t+1}^t = l_2 \ \forall \quad t$ da kullanarak aşağıdaki denklemi elde edebiliriz:
- $$k_{t+1} = \hat{w}_t l_1 - \frac{1}{2}\left(\frac{\hat{w}_{t+1} l_2}{(1+\hat{r}_{t+1}-\delta)} + \hat{w}_t l_1\right)$$
- Ayrıca,$(*5a)$'daki $\hat{r}_t$ ve $(*5b)$'deki $\hat{w}_t$ değerleri de yukarıdaki denklemde yerine yazılarak 1. dereceden bir fark denklemi elde edebiliriz (Bu durumda $(*5a)$ ve $(*5b)$'deki l_t terimleri $l_1 + l_2$ toplamına eşit olur):
- "k" cinsinden elde edilen 1. sıra fark denklemi çözülerek "k" değerleri elde edilir.
- "k" değerleri bilindiğinden diğer değişkenler de elde edilir.