Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Neo-Klasik Büyüme Modeli için Pareto Etkin Miktar Serilerin Elde Edilmesi:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Neo-Klasik Büyüme Modeli için Pareto Etkin Miktar Serilerin Elde Edilmesi:

- Neo-Klasik büyüme modelinin (tam rekabetçi piyasalarda ekonomik ajanların rasyonel kararlar aldıkları decentralized economy yerine) Social Planner Problem (SPP) versiyonunu tanımlayalım.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Neo-Klasik Büyüme Modeli için Pareto Etkin Miktar Serilerin Elde Edilmesi:

- Neo-Klasik büyüme modelinin (tam rekabetçi piyasalarda ekonomik ajanların rasyonel kararlar aldıkları decentralized economy yerine) Social Planner Problem (SPP) versiyonunu tanımlayalım.
- SP probleminin sonuçları tanım gereği "Pareto Etkin" sonuçları verecektir.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Neo-Klasik Büyüme Modeli için Pareto Etkin Miktar Serilerin Elde Edilmesi:

- Neo-Klasik büyüme modelinin (tam rekabetçi piyasalarda ekonomik ajanların rasyonel kararlar aldıkları decentralized economy yerine) Social Planner Problem (SPP) versiyonunu tanımlayalım.
- SP probleminin sonuçları tanım gereği "Pareto Etkin" sonuçları verecektir.
- **SPP (Genel Formatı):**

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Neo-Klasik Büyüme Modeli için Pareto Etkin Miktar Serilerin Elde Edilmesi:

- Neo-Klasik büyüme modelinin (tam rekabetçi piyasalarda ekonomik ajanların rasyonel kararlar aldıkları decentralized economy yerine) Social Planner Problem (SPP) versiyonunu tanımlayalım.
- SP probleminin sonuçları tanım gereği "Pareto Etkin" sonuçları verecektir.
- **SPP (Genel Formatı):**
- $$\max_{c_t, x_t, l_t, n_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t, l_t)$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Neo-Klasik Büyüme Modeli için Pareto Etkin Miktar Serilerin Elde Edilmesi:

- Neo-Klasik büyüme modelinin (tam rekabetçi piyasalarda ekonomik ajanların rasyonel kararlar aldıkları decentralized economy yerine) Social Planner Problem (SPP) versiyonunu tanımlayalım.
- SP probleminin sonuçları tanım gereği "Pareto Etkin" sonuçları verecektir.
- **SPP (Genel Formatı):**
- $$\max_{c_t, x_t, l_t, n_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t, l_t)$$
- s.t.
$$k_{t+1} \leq (1-\delta)k_t + x_t \quad \forall t$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Neo-Klasik Büyüme Modeli için Pareto Etkin Miktar Serilerin Elde Edilmesi:

- Neo-Klasik büyüme modelinin (tam rekabetçi piyasalarda ekonomik ajanların rasyonel kararlar aldıkları decentralized economy yerine) Social Planner Problem (SPP) versiyonunu tanımlayalım.
- SP probleminin sonuçları tanım gereği "Pareto Etkin" sonuçları verecektir.
- **SPP (Genel Formatı):**
- $$\max_{c_t, x_t, l_t, n_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t, l_t)$$
- s.t.
$$k_{t+1} \leq (1-\delta)k_t + x_t \quad \forall t$$
- $$l_t + n_t \leq \bar{n} \quad \forall t$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Neo-Klasik Büyüme Modeli için Pareto Etkin Miktar Serilerin Elde Edilmesi:

- Neo-Klasik büyüme modelinin (tam rekabetçi piyasalarda ekonomik ajanların rasyonel kararlar aldıkları decentralized economy yerine) Social Planner Problem (SPP) versiyonunu tanımlayalım.
- SP probleminin sonuçları tanım gereği "Pareto Etkin" sonuçları verecektir.
- **SPP (Genel Formatı):**
- $$\max_{c_t, x_t, l_t, n_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t, l_t)$$
- s.t.
$$k_{t+1} \leq (1-\delta)k_t + x_t \quad \forall t$$
- $$l_t + n_t \leq \bar{n} \quad \forall t$$
- $$c_t + x_t = F(k_t, n_t) \quad \forall t$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Neo-Klasik Büyüme Modeli için Pareto Etkin Miktar Serilerin Elde Edilmesi:

- Neo-Klasik büyüme modelinin (tam rekabetçi piyasalarda ekonomik ajanların rasyonel kararlar aldıkları decentralized economy yerine) Social Planner Problem (SPP) versiyonunu tanımlayalım.
- SP probleminin sonuçları tanım gereği "Pareto Etkin" sonuçları verecektir.
- **SPP (Genel Formatı):**
- $$\max_{c_t, x_t, l_t, n_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t, l_t)$$
- s.t.
$$k_{t+1} \leq (1-\delta)k_t + x_t \quad \forall t$$
- $$l_t + n_t \leq \bar{n} \quad \forall t$$
- $$c_t + x_t = F(k_t, n_t) \quad \forall t$$
- $$k_0, \ \bar{n} > 0 \ \text{ veri}$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Neo-Klasik Büyüme Modeli için Pareto Etkin Miktar Serilerin Elde Edilmesi:

- Neo-Klasik büyüme modelinin (tam rekabetçi piyasalarda ekonomik ajanların rasyonel kararlar aldıkları decentralized economy yerine) Social Planner Problem (SPP) versiyonunu tanımlayalım.
- SP probleminin sonuçları tanım gereği "Pareto Etkin" sonuçları verecektir.
- **SPP (Genel Formatı):**
- $$\max_{c_t, x_t, l_t, n_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t, l_t)$$
- s.t.
$$k_{t+1} \leq (1-\delta)k_t + x_t \quad \forall t$$
- $$l_t + n_t \leq \bar{n} \quad \forall t$$
- $$c_t + x_t = F(k_t, n_t) \quad \forall t$$
- $$k_0,\ \bar{n} > 0 \ \text{ veri}$$
- $$c_t, x_t, l_t, n_t, k_{t+1} \geq 0 \quad \forall t$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Neo-Klasik Büyüme Modeli için Pareto Etkin Miktar Serilerin Elde Edilmesi:

- Neo-Klasik büyüme modelinin (tam rekabetçi piyasalarda ekonomik ajanların rasyonel kararlar aldıkları decentralized economy yerine) Social Planner Problem (SPP) versiyonunu tanımlayalım.
- SP probleminin sonuçları tanım gereği "Pareto Etkin" sonuçları verecektir.
- **SPP (Genel Formatı):**
- $$\max_{c_t, x_t, l_t, n_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t, l_t)$$
- s.t.
$$k_{t+1} \leq (1-\delta)k_t + x_t \quad \forall t$$
- $$l_t + n_t \leq \bar{n} \quad \forall t$$
- $$c_t + x_t = F(k_t, n_t) \quad \forall t$$
- $$k_0, \ \bar{n} > 0 \ \text{ veri}$$
- $$c_t, x_t, l_t, n_t, k_{t+1} \geq 0 \quad \forall t$$
- Dikkat edilirse SPP sadece kaynakların etkin kullanılmasını gerektiren bir problem olduğundan piyasa, fiyat ve bütçe kısıtı gibi unsurlar yer almamaktadır.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Yukarıda tanımlı SP problemini daha önceki varsayımlarımızı kullanarak basitleştirilmiş şekilde yazabiliriz:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Yukarıda tanımlı SP problemini daha önceki varsayımlarımızı kullanarak basitleştirilmiş şekilde yazabiliriz:

- $$\max_{c_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t)$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Yukarıda tanımlı SP problemini daha önceki varsayımlarımızı kullanarak basitleştirilmiş şekilde yazabiliriz:

- $$\max_{c_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t)$$
- s.t.
$$c_t + k_{t+1} = F(k_t, \bar{n}) + (1 - \delta) k_t \quad \forall t$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Yukarıda tanımlı SP problemini daha önceki varsayımlarımızı kullanarak basitleştirilmiş şekilde yazabiliriz:

- $$\max_{c_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t)$$
- s.t.
$$c_t + k_{t+1} = F(k_t, \bar{n}) + (1-\delta)k_t \quad \forall t$$
- $$k_0,\ \bar{n} \ > 0 \text{ veri}$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP problemi için Lagrange fonksiyonunu şu şekilde yazabiliriz:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP problemi için Lagrange fonksiyonunu şu şekilde yazabiliriz:

- $$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t) + \lambda_t (F(k_t, \bar{n}) + (1-\delta)k_t - c_t - k_{t+1})$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP problemi için Lagrange fonksiyonunu şu şekilde yazabiliriz:

- $$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t) + \lambda_t (F(k_t, \bar{n}) + (1-\delta)k_t - c_t - k_{t+1})$$

- F.O.C. c_t ve k_{t+1} için:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP problemi için Lagrange fonksiyonunu şu şekilde yazabiliriz:

- $$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t) + \lambda_t (F(k_t, \bar{n}) + (1-\delta)k_t - c_t - k_{t+1})$$
- F.O.C. c_t ve k_{t+1} için:
- $$c_t : \beta^t U'(c_t) + \hat{\lambda}_t(-1) = 0 \Rightarrow \beta^t U'(c_t) = \hat{\lambda}_t$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP problemi için Lagrange fonksiyonunu şu şekilde yazabiliriz:

- $$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t) + \lambda_t (F(k_t, \bar{n}) + (1-\delta)k_t - c_t - k_{t+1})$$
- F.O.C. c_t ve k_{t+1} için:
- $$c_t : \beta^t U'(c_t) + \hat{\lambda}_t(-1) = 0 \Rightarrow \beta^t U'(c_t) = \hat{\lambda}_t$$
- $$k_{t+1} : \hat{\lambda}_{t+1} F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1-\delta)\hat{\lambda}_{t+1} - \hat{\lambda}_t = 0$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP problemi için Lagrange fonksiyonunu şu şekilde yazabiliriz:

- $$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t) + \lambda_t (F(k_t, \bar{n}) + (1-\delta)k_t - c_t - k_{t+1})$$
- F.O.C. c_t ve k_{t+1} için:
- $$c_t : \beta^t U'(c_t) + \hat{\lambda}_t(-1) = 0 \Rightarrow \beta^t U'(c_t) = \hat{\lambda}_t$$
- $$k_{t+1} : \hat{\lambda}_{t+1} F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1-\delta)\hat{\lambda}_{t+1} - \hat{\lambda}_t = 0$$
- Yukarıdaki iki denklemi birleştirirsek:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP problemi için Lagrange fonksiyonunu şu şekilde yazabiliriz:

- $$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t) + \lambda_t (F(k_t, \bar{n}) + (1-\delta)k_t - c_t - k_{t+1})$$
- F.O.C. c_t ve k_{t+1} için:
- $$c_t : \beta^t U'(c_t) + \hat{\lambda}_t(-1) = 0 \Rightarrow \beta^t U'(c_t) = \hat{\lambda}_t$$
- $$k_{t+1} : \hat{\lambda}_{t+1} F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1-\delta)\hat{\lambda}_{t+1} - \hat{\lambda}_t = 0$$
- Yukarıdaki iki denklemi birleştirirsek:
- $$\beta^{t+1} U'(c_{t+1}) \left(F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1-\delta) \right) = \beta^t U'(c_t)$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP problemi için Lagrange fonksiyonunu şu şekilde yazabiliriz:

- $$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t) + \lambda_t (F(k_t, \bar{n}) + (1-\delta)k_t - c_t - k_{t+1})$$
- F.O.C. c_t ve k_{t+1} için:
- $$c_t : \beta^t U'(c_t) + \hat{\lambda}_t(-1) = 0 \Rightarrow \beta^t U'(c_t) = \hat{\lambda}_t$$
- $$k_{t+1} : \hat{\lambda}_{t+1} F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1-\delta)\hat{\lambda}_{t+1} - \hat{\lambda}_t = 0$$
- Yukarıdaki iki denklemi birleştirirsek:
- $$\beta^{t+1} U'(c_{t+1}) \left(F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1-\delta) \right) = \beta^t U'(c_t)$$
- İfadeyi düzenlersek dönemler arası optimal tüketim ilişkisini veren **(Euler denklemini)** elde etmiş oluruz:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP problemi için Lagrange fonksiyonunu şu şekilde yazabiliriz:

- $$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t) + \lambda_t(F(k_t, \bar{n}) + (1-\delta)k_t - c_t - k_{t+1})$$
- F.O.C. c_t ve k_{t+1} için:
- $$c_t : \beta^t U'(c_t) + \hat{\lambda}_t(-1) = 0 \Rightarrow \beta^t U'(c_t) = \hat{\lambda}_t$$
- $$k_{t+1} : \hat{\lambda}_{t+1} F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1-\delta)\hat{\lambda}_{t+1} - \hat{\lambda}_t = 0$$
- Yukarıdaki iki denklemi birleştirirsek:
- $$\beta^{t+1} U'(c_{t+1}) \left(F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1-\delta) \right) = \beta^t U'(c_t)$$
- İfadeyi düzenlersek dönemler arası optimal tüketim ilişkisini veren **(Euler denklemini)** elde etmiş oluruz:
- $$\frac{U'(c_t)}{\beta U'(c_{t+1})} = F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1-\delta)$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Çözümün Devamı:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Çözümün Devamı:

- Euler Denklemi:

$$\frac{U'(c_t)}{\beta U'(c_{t+1})} = F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1 - \delta)$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Çözümün Devamı:

- Euler Denklemi:
$$\frac{U'(c_t)}{\beta U'(c_{t+1})} = F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1 - \delta)$$

- Kısıttaki $c_t = F(k_t, \bar{n}) + (1 - \delta)k_t - k_{t+1}$ ifadesini yukarıdaki denklemde yerine yazarsak:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Çözümün Devamı:

- Euler Denklemi:
$$\frac{U'(c_t)}{\beta U'(c_{t+1})} = F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1 - \delta)$$
- Kısıttaki $c_t = F(k_t, \bar{n}) + (1 - \delta)k_t - k_{t+1}$ ifadesini yukarıdaki denklemde yerine yazarsak:
- $$\frac{U'(F(k_t, \bar{n}) + (1 - \delta)k_t - k_{t+1})}{\beta U'(F(k_{t+1}, \bar{n}) + (1 - \delta)k_{t+1} - k_{t+2})} = F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1 - \delta)$$

  gibi 2. dereceden doğrusal olmayan bir fark denklemi elde ederiz.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Çözümün Devamı:

- Euler Denklemi:
$$\frac{U'(c_t)}{\beta U'(c_{t+1})} = F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1-\delta)$$
- Kısıttaki $c_t = F(k_t, \bar{n}) + (1-\delta)k_t - k_{t+1}$ ifadesini yukarıdaki denklemde yerine yazarsak:
-
$$\frac{U'(F(k_t, \bar{n}) + (1-\delta)k_t - k_{t+1})}{\beta U'(F(k_{t+1}, \bar{n}) + (1-\delta)k_{t+1} - k_{t+2})} = F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1-\delta)$$
  gibi 2. dereceden doğrusal olmayan bir fark denklemi elde ederiz.
- TVC koşulu: $\lim_{t\to\infty} \beta^t \frac{\partial U(\cdot)}{\partial k_t} F'(k_t)k_t = 0$.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Çözümün Devamı:

- Euler Denklemi:

$$\frac{U'(c_t)}{\beta U'(c_{t+1})} = F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1 - \delta)$$

- Kısıttaki $c_t = F(k_t, \bar{n}) + (1 - \delta)k_t - k_{t+1}$ ifadesini yukarıdaki denklemde yerine yazarsak:
-

$$\frac{U'(F(k_t, \bar{n}) + (1 - \delta)k_t - k_{t+1})}{\beta U'(F(k_{t+1}, \bar{n}) + (1 - \delta)k_{t+1} - k_{t+2})} = F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1 - \delta)$$

  gibi 2. dereceden doğrusal olmayan bir fark denklemi elde ederiz.
- TVC koşulu: $\lim_{t \to \infty} \beta^t \frac{\partial U(\cdot)}{\partial k_t} F'(k_t)k_t = 0$.
- **Önemli Not:** CE modelinin çözümünden elde edilen sonuç ile SP probleminden elde edilen 2. dereceden doğrusal olmayan fark denklemi aynıdır.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Çözümün Devamı:

- Euler Denklemi:
$$\frac{U'(c_t)}{\beta U'(c_{t+1})} = F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1-\delta)$$
- Kısıttaki $c_t = F(k_t, \bar{n}) + (1-\delta)k_t - k_{t+1}$ ifadesini yukarıdaki denklemde yerine yazarsak:
- $$\frac{U'(F(k_t, \bar{n}) + (1-\delta)k_t - k_{t+1})}{\beta U'(F(k_{t+1}, \bar{n}) + (1-\delta)k_{t+1} - k_{t+2})} = F'(k_{t+1}, \bar{n}) + (1-\delta)$$
  gibi 2. dereceden doğrusal olmayan bir fark denklemi elde ederiz.
- TVC koşulu: $\lim_{t\to\infty} \beta^t \frac{\partial U(\cdot)}{\partial k_t} F'(k_t)k_t = 0$.
- **Önemli Not:** CE modelinin çözümünden elde edilen sonuç ile SP probleminden elde edilen 2. dereceden doğrusal olmayan fark denklemi aynıdır.
- **Önemli Sonuç:** CE modelinin çözümleri Pareto Etkindir.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP Probleminin Spesifik Fayda ve Üretim Fonksiyonu Altında Çözümü:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP Probleminin Spesifik Fayda ve Üretim Fonksiyonu Altında Çözümü:

- CE modeli ile SP probleminin aynı sonuçları verdiğini bildiğimiz durumlarda SPP çözümü daha kolay olduğu için tercih edilir.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP Probleminin Spesifik Fayda ve Üretim Fonksiyonu Altında Çözümü:

- CE modeli ile SP probleminin aynı sonuçları verdiğini bildiğimiz durumlarda SPP çözümü daha kolay olduğu için tercih edilir.
- Fayda fonksiyonunu $\log(c)$, üretim fonksiyonunu Ak^{α} olduğunu varsayalım ($A > 0$ ve $0 < \alpha < 1$).

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP Probleminin Spesifik Fayda ve Üretim Fonksiyonu Altında Çözümü:

- CE modeli ile SP probleminin aynı sonuçları verdiğini bildiğimiz durumlarda SPP çözümü daha kolay olduğu için tercih edilir.
- Fayda fonksiyonunu $\log(c)$, üretim fonksiyonunu Ak^{α} olduğunu varsayalım ($A > 0$ ve $0 < \alpha < 1$).
- SP problemini yazarsak;

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP Probleminin Spesifik Fayda ve Üretim Fonksiyonu Altında Çözümü:

- CE modeli ile SP probleminin aynı sonuçları verdiğini bildiğimiz durumlarda SPP çözümü daha kolay olduğu için tercih edilir.
- Fayda fonksiyonunu $\log(c)$, üretim fonksiyonunu Ak^{α} olduğunu varsayalım ($A > 0$ ve $0 < \alpha < 1$).
- SP problemini yazarsak;
-
$$\max_{c_t, x_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log(c_t)$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP Probleminin Spesifik Fayda ve Üretim Fonksiyonu Altında Çözümü:

- CE modeli ile SP probleminin aynı sonuçları verdiğini bildiğimiz durumlarda SPP çözümü daha kolay olduğu için tercih edilir.
- Fayda fonksiyonunu $\log(c)$, üretim fonksiyonunu Ak^{α} olduğunu varsayalım ($A > 0$ ve $0 < \alpha < 1$).
- SP problemini yazarsak;
- $$\max_{c_t, x_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log(c_t)$$
- s.t.
$$c_t + x_t \leq Ak_t^{\alpha} \quad \forall t$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP Probleminin Spesifik Fayda ve Üretim Fonksiyonu Altında Çözümü:

- CE modeli ile SP probleminin aynı sonuçları verdiğini bildiğimiz durumlarda SPP çözümü daha kolay olduğu için tercih edilir.
- Fayda fonksiyonunu $\log(c)$, üretim fonksiyonunu Ak^{α} olduğunu varsayalım ($A > 0$ ve $0 < \alpha < 1$).
- SP problemini yazarsak;
- $$\max_{c_t, x_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log(c_t)$$
- s.t.
$$c_t + x_t \leq Ak_t^{\alpha} \quad \forall t$$
- $$k_{t+1} \leq k_t(1-\delta) + x_t \quad \forall t$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP Probleminin Spesifik Fayda ve Üretim Fonksiyonu Altında Çözümü:

- CE modeli ile SP probleminin aynı sonuçları verdiğini bildiğimiz durumlarda SPP çözümü daha kolay olduğu için tercih edilir.
- Fayda fonksiyonunu $\log(c)$, üretim fonksiyonunu Ak^{α} olduğunu varsayalım ($A > 0$ ve $0 < \alpha < 1$).
- SP problemini yazarsak;
- $$\max_{c_t, x_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log(c_t)$$
- s.t.
$$c_t + x_t \leq Ak_t^{\alpha} \quad \forall t$$
- $$k_{t+1} \leq k_t(1-\delta) + x_t \quad \forall t$$
- $$c_t, x_t, k_{t+1} \geq 0 \quad \forall t$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP Probleminin Spesifik Fayda ve Üretim Fonksiyonu Altında Çözümü:

- CE modeli ile SP probleminin aynı sonuçları verdiğini bildiğimiz durumlarda SPP çözümü daha kolay olduğu için tercih edilir.
- Fayda fonksiyonunu $\log(c)$, üretim fonksiyonunu Ak^{α} olduğunu varsayalım ($A > 0$ ve $0 < \alpha < 1$).
- SP problemini yazarsak;
- $$\max_{c_t, x_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log(c_t)$$
- s.t. $$c_t + x_t \leq Ak_t^{\alpha} \quad \forall t$$
- $$k_{t+1} \leq k_t(1-\delta) + x_t \quad \forall t$$
- $$c_t, x_t, k_{t+1} \geq 0 \quad \forall t$$
- $$k_0 > 0 \text{ veri}$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

SP Probleminin Spesifik Fayda ve Üretim Fonksiyonu Altında Çözümü:

- CE modeli ile SP probleminin aynı sonuçları verdiğini bildiğimiz durumlarda SPP çözümü daha kolay olduğu için tercih edilir.
- Fayda fonksiyonunu $\log(c)$, üretim fonksiyonunu Ak^{α} olduğunu varsayalım ($A > 0$ ve $0 < \alpha < 1$).
- SP problemini yazarsak;
- $$\max_{c_t, x_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log(c_t)$$
- s.t.
$$c_t + x_t \leq Ak_t^{\alpha} \quad \forall t$$
- $$k_{t+1} \leq k_t(1-\delta) + x_t \quad \forall t$$
- $$c_t, x_t, k_{t+1} \geq 0 \quad \forall t$$
- $$k_0 > 0 \text{ veri}$$
- Tüm değişkenlerin ≥ 0 olma koşulu

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Geçmiş derslerimizdeki bilgilerimizi kullanarak yukarıdaki problemi şu şekilde yazabiliriz:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Geçmiş derslerimizdeki bilgilerimizi kullanarak yukarıdaki problemi şu şekilde yazabiliriz:

- $$\max_{c_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log(c_t)$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Geçmiş derslerimizdeki bilgilerimizi kullanarak yukarıdaki problemi şu şekilde yazabiliriz:

- $$\max_{c_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log(c_t)$$

- s.t.

$$c_t + k_{t+1} - k_t(1 - \delta) = Ak_t^{\alpha} \quad \forall t$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Geçmiş derslerimizdeki bilgilerimizi kullanarak yukarıdaki problemi şu şekilde yazabiliriz:

- $$\max_{c_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log(c_t)$$
- s.t.
  $$c_t + k_{t+1} - k_t(1-\delta) = Ak_t^{\alpha} \quad \forall t$$
- $$k_0 > 0 \text{ veri}$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Geçmiş derslerimizdeki bilgilerimizi kullanarak yukarıdaki problemi şu şekilde yazabiliriz:

- $$\max_{c_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log(c_t)$$
- s.t.
$$c_t + k_{t+1} - k_t(1-\delta) = Ak_t^{\alpha} \quad \forall t$$
- $$k_0 > 0 \text{ veri}$$
- Bu durumda Lagrange fonksiyonunu şu şekilde yazabiliriz:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Geçmiş derslerimizdeki bilgilerimizi kullanarak yukarıdaki problemi şu şekilde yazabiliriz:

- $$\max_{c_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log(c_t)$$
- s.t.
$$c_t + k_{t+1} - k_t(1-\delta) = Ak_t^{\alpha} \quad \forall t$$
- $$k_0 > 0 \text{ veri}$$
- Bu durumda Lagrange fonksiyonunu şu şekilde yazabiliriz:
- $$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log(c_t) + \lambda_t \left(Ak_t^{\alpha} - c_t - k_{t+1} + k_t(1-\delta)\right)$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Geçmiş derslerimizdeki bilgilerimizi kullanarak yukarıdaki problemi şu şekilde yazabiliriz:

- $$\max_{c_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log(c_t)$$
- s.t.
  $$c_t + k_{t+1} - k_t(1-\delta) = Ak_t^{\alpha} \quad \forall t$$
- $$k_0 > 0 \text{ veri}$$
- Bu durumda Lagrange fonksiyonunu şu şekilde yazabiliriz:
- $$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log(c_t) + \lambda_t \left(Ak_t^{\alpha} - c_t - k_{t+1} + k_t(1-\delta) \right)$$
- F.O.C. c_t'ye göre:
  $$c_t : \frac{\beta^t}{\hat{c}_t} = \hat{\lambda}_t \Rightarrow \frac{\beta^{t+1}}{\hat{c}_{t+1}} = \hat{\lambda}_{t+1} \Rightarrow \frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t} = \frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}}$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Geçmiş derslerimizdeki bilgilerimizi kullanarak yukarıdaki problemi şu şekilde yazabiliriz:

- $$\max_{c_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log(c_t)$$
- s.t.
$$c_t + k_{t+1} - k_t(1-\delta) = Ak_t^{\alpha} \quad \forall t$$
- $$k_0 > 0 \text{ veri}$$
- Bu durumda Lagrange fonksiyonunu şu şekilde yazabiliriz:
- $$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log(c_t) + \lambda_t \left(Ak_t^{\alpha} - c_t - k_{t+1} + k_t(1-\delta)\right)$$
- F.O.C. c_t'ye göre:
$$c_t : \frac{\beta^t}{\hat{c}_t} = \hat{\lambda}_t \Rightarrow \frac{\beta^{t+1}}{\hat{c}_{t+1}} = \hat{\lambda}_{t+1} \Rightarrow \frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t} = \frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}}$$
- F.O.C. k_{t+1}'ye göre:
$$\hat{\lambda}_{t+1} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} - \hat{\lambda}_t + \hat{\lambda}_{t+1}(1-\delta) = 0$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

$$\hat{\lambda}_{t+1} A \alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} - \hat{\lambda}_t + \hat{\lambda}_{t+1}(1-\delta) = 0$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

$$\hat{\lambda}_{t+1} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} - \hat{\lambda}_t + \hat{\lambda}_{t+1}(1-\delta) = 0$$

- İfadeyi λ_t'ye böler ve düzenlersek:

$$\frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + \frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t}(1-\delta) = 1$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

$$\hat{\lambda}_{t+1} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} - \hat{\lambda}_t + \hat{\lambda}_{t+1}(1-\delta) = 0$$

- İfadeyi λ_t'ye böler ve düzenlersek:

$$\frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + \frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t}(1-\delta) = 1$$

- $\frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t} = \frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}}$ eşitliğini kullanarak yukarıdaki denklemi tekrar yazarsak:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

$$\hat{\lambda}_{t+1} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} - \hat{\lambda}_t + \hat{\lambda}_{t+1}(1-\delta) = 0$$

- İfadeyi λ_t'ye böler ve düzenlersek:

$$\frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + \frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t}(1-\delta) = 1$$

- $\frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t} = \frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}}$ eşitliğini kullanarak yukarıdaki denklemi tekrar yazarsak:
-
$$\frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + \frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}}(1-\delta) = 1$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

$$\hat{\lambda}_{t+1} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} - \hat{\lambda}_t + \hat{\lambda}_{t+1}(1-\delta) = 0$$

- İfadeyi λ_t'ye böler ve düzenlersek:

$$\frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + \frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t}(1-\delta) = 1$$

- $\frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t} = \frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}}$ eşitliğini kullanarak yukarıdaki denklemi tekrar yazarsak:
-
$$\frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + \frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}}(1-\delta) = 1$$

- İfadeyi düzenlersek

$$\frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}} \left(A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + 1 - \delta \right) = 1$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

$$\hat{\lambda}_{t+1} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} - \hat{\lambda}_t + \hat{\lambda}_{t+1}(1-\delta) = 0$$

- İfadeyi λ_t'ye böler ve düzenlersek:

$$\frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + \frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t}(1-\delta) = 1$$

- $\frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t} = \frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}}$ eşitliğini kullanarak yukarıdaki denklemi tekrar yazarsak:
-

$$\frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + \frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}}(1-\delta) = 1$$

- İfadeyi düzenlersek

$$\frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}} \left(A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + 1 - \delta \right) = 1$$

- Kısıttaki $\hat{c}_t = A\hat{k}_t^{\alpha} - \hat{k}_{t+1} + \hat{k}_t(1-\delta)$ eşitliğini kullanarak yukarıdaki ifadeyi tekrar yazalım:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

$$\hat{\lambda}_{t+1} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} - \hat{\lambda}_t + \hat{\lambda}_{t+1}(1-\delta) = 0$$

- İfadeyi λ_t'ye böler ve düzenlersek:

$$\frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + \frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t}(1-\delta) = 1$$

- $\frac{\hat{\lambda}_{t+1}}{\hat{\lambda}_t} = \frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}}$ eşitliğini kullanarak yukarıdaki denklemi tekrar yazarsak:
-

$$\frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}} A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + \frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}}(1-\delta) = 1$$

- İfadeyi düzenlersek

$$\frac{\beta \hat{c}_t}{\hat{c}_{t+1}} \left(A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + 1 - \delta \right) = 1$$

- Kısıttaki $\hat{c}_t = A\hat{k}_t^{\alpha} - \hat{k}_{t+1} + \hat{k}_t(1-\delta)$ eşitliğini kullanarak yukarıdaki ifadeyi tekrar yazalım:
-

$$\frac{\beta \left(A\hat{k}_t^{\alpha} - \hat{k}_{t+1} + \hat{k}_t(1-\delta) \right)}{A\hat{k}_{t+1}^{\alpha} - \hat{k}_{t+2} + \hat{k}_{t+1}(1-\delta)} \left(A\alpha \hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + 1 - \delta \right) = 1$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Modelin sonucunu veren denklemi elde etmiş olduk:

$$\frac{\beta\left(A\hat{k}_t^{\alpha} - \hat{k}_{t+1} + \hat{k}_t(1-\delta)\right)}{A\hat{k}_{t+1}^{\alpha} - \hat{k}_{t+2} + \hat{k}_{t+1}(1-\delta)}\left(A\alpha\hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + 1 - \delta\right) = 1$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Modelin sonucunu veren denklemi elde etmiş olduk:

$$\frac{\beta\left(A\hat{k}_t^{\alpha} - \hat{k}_{t+1} + \hat{k}_t(1-\delta)\right)}{A\hat{k}_{t+1}^{\alpha} - \hat{k}_{t+2} + \hat{k}_{t+1}(1-\delta)}\left(A\alpha\hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + 1 - \delta\right) = 1$$

- Şimdi sonucu $\delta = 1$ durumu için yazalım:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Modelin sonucunu veren denklemi elde etmiş olduk:

$$\frac{\beta\left(A\hat{k}_t^{\alpha}-\hat{k}_{t+1}+\hat{k}_t(1-\delta)\right)}{A\hat{k}_{t+1}^{\alpha}-\hat{k}_{t+2}+\hat{k}_{t+1}(1-\delta)}\left(A\alpha\hat{k}_{t+1}^{\alpha-1}+1-\delta\right)=1$$

- Şimdi sonucu $\delta = 1$ durumu için yazalım:
- $$\frac{\beta\left(A\hat{k}_t^{\alpha}-\hat{k}_{t+1}\right)}{A\hat{k}_{t+1}^{\alpha}-\hat{k}_{t+2}}\left(A\alpha\hat{k}_{t+1}^{\alpha-1}\right)=1$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Modelin sonucunu veren denklemi elde etmiş olduk:

$$\frac{\beta\left(A\hat{k}_t^{\alpha}-\hat{k}_{t+1}+\hat{k}_t(1-\delta)\right)}{A\hat{k}_{t+1}^{\alpha}-\hat{k}_{t+2}+\hat{k}_{t+1}(1-\delta)}\left(A\alpha\hat{k}_{t+1}^{\alpha-1}+1-\delta\right)=1$$

- Şimdi sonucu $\delta = 1$ durumu için yazalım:
- $$\frac{\beta\left(A\hat{k}_t^{\alpha}-\hat{k}_{t+1}\right)}{A\hat{k}_{t+1}^{\alpha}-\hat{k}_{t+2}}\left(A\alpha\hat{k}_{t+1}^{\alpha-1}\right)=1$$
- Yukarıdaki 2. dereceden doğrusal olmayan fark denklemini sağlayan $\{\hat{k}_t\}_{t=0}^{\infty}$ serisi denge çözümü olur.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Modelin sonucunu veren denklemi elde etmiş olduk:

$$\frac{\beta\left(A\hat{k}_t^{\alpha} - \hat{k}_{t+1} + \hat{k}_t(1-\delta)\right)}{A\hat{k}_{t+1}^{\alpha} - \hat{k}_{t+2} + \hat{k}_{t+1}(1-\delta)}\left(A\alpha\hat{k}_{t+1}^{\alpha-1} + 1 - \delta\right) = 1$$

- Şimdi sonucu $\delta = 1$ durumu için yazalım:
- $$\frac{\beta\left(A\hat{k}_t^{\alpha} - \hat{k}_{t+1}\right)}{A\hat{k}_{t+1}^{\alpha} - \hat{k}_{t+2}}\left(A\alpha\hat{k}_{t+1}^{\alpha-1}\right) = 1$$
- Yukarıdaki 2. dereceden doğrusal olmayan fark denklemini sağlayan $\{\hat{k}_t\}_{t=0}^{\infty}$ serisi denge çözümü olur.
- Bu sonuçtan $\hat{c}_t = A\hat{k}_t^{\alpha} - \hat{k}_{t+1} + \hat{k}_t(1-\delta)$ eşitliği kullanılarak $\{\hat{c}_t\}_{t=0}^{\infty}$ serisi için de denge sonuçları elde edilir.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Durağan Durum (Steady State) Analizi:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Durağan durum analizi, zamanın belirli bir noktasından sonra ekonomideki tüm değişkenlerin sabit kaldığını varsayar.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Durağan durum analizi, zamanın belirli bir noktasından sonra ekonomideki tüm değişkenlerin sabit kaldığını varsayar.
- Bu analiz uzun dönem (long-run) dengesini yansıtır.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Durağan durum analizi, zamanın belirli bir noktasından sonra ekonomideki tüm değişkenlerin sabit kaldığını varsayar.
- Bu analiz uzun dönem (long-run) dengesini yansıtır.
- Kısa dönemde (short-run ya da transition periods) değişkenler sabit kalmak zorunda değildir ve genellikle kalmaz.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Durağan durum analizi, zamanın belirli bir noktasından sonra ekonomideki tüm değişkenlerin sabit kaldığını varsayar.
- Bu analiz uzun dönem (long-run) dengesini yansıtır.
- Kısa dönemde (short-run ya da transition periods) değişkenler sabit kalmak zorunda değildir ve genellikle kalmaz.
- Durağan durum analizinin iki faydası şudur:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Durağan durum analizi, zamanın belirli bir noktasından sonra ekonomideki tüm değişkenlerin sabit kaldığını varsayar.
- Bu analiz uzun dönem (long-run) dengesini yansıtır.
- Kısa dönemde (short-run ya da transition periods) değişkenler sabit kalmak zorunda değildir ve genellikle kalmaz.
- Durağan durum analizinin iki faydası şudur:
- **i.)** Modelin uzun dönemde ne gibi sonuçlar doğuracağını tespit etmek ve bu sonuçları kısa dönem sonuçları ile karşılaştırmak.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Durağan durum analizi, zamanın belirli bir noktasından sonra ekonomideki tüm değişkenlerin sabit kaldığını varsayar.
- Bu analiz uzun dönem (long-run) dengesini yansıtır.
- Kısa dönemde (short-run ya da transition periods) değişkenler sabit kalmak zorunda değildir ve genellikle kalmaz.
- Durağan durum analizinin iki faydası şudur:
- **i.)** Modelin uzun dönemde ne gibi sonuçlar doğuracağını tespit etmek ve bu sonuçları kısa dönem sonuçları ile karşılaştırmak.
- **ii.)** Durağan durum analizinin kısa dönem analizine göre daha kolay olması.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Durağan durum analizi, zamanın belirli bir noktasından sonra ekonomideki tüm değişkenlerin sabit kaldığını varsayar.
- Bu analiz uzun dönem (long-run) dengesini yansıtır.
- Kısa dönemde (short-run ya da transition periods) değişkenler sabit kalmak zorunda değildir ve genellikle kalmaz.
- Durağan durum analizinin iki faydası şudur:
- **i.)** Modelin uzun dönemde ne gibi sonuçlar doğuracağını tespit etmek ve bu sonuçları kısa dönem sonuçları ile karşılaştırmak.
- **ii.)** Durağan durum analizinin kısa dönem analizine göre daha kolay olması.
- Örneğimiz için durağan durumu formel olarak tanımlarsak (T gibi bir dönem için);

$$c_t \longrightarrow c_{ss} \quad \forall t \geq T$$

ve

$$k_t \longrightarrow k_{ss} \quad \forall t \geq T$$

koşulları sağlanıyorsa T döneminde ve sonrasında durağan durum sağlanmıştır.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Yukarıda elde ettiğimiz SP probleminin $\delta = 1$ durumundaki çözümünü yani $\frac{\beta\left(A\hat{k}_t^{\alpha} - \hat{k}_{t+1}\right)}{A\hat{k}_{t+1}^{\alpha} - \hat{k}_{t+2}}\left(A\alpha\hat{k}_{t+1}^{\alpha-1}\right) = 1$ denklemini durağan durum için yazalım:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Yukarıda elde ettiğimiz SP probleminin $\delta = 1$ durumundaki çözümünü yani $\frac{\beta\left(A\hat{k}_t^{\alpha} - \hat{k}_{t+1}\right)}{A\hat{k}_{t+1}^{\alpha} - \hat{k}_{t+2}} \left(A\alpha\hat{k}_{t+1}^{\alpha-1}\right) = 1$ denklemini durağan durum için yazalım:

- $$A\alpha\hat{k}_{ss}^{\alpha-1} = \frac{A\hat{k}_{ss}^{\alpha} - k_{ss}}{\beta\left(A\hat{k}_{ss}^{\alpha} - \hat{k}_{ss}\right)}$$

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Yukarıda elde ettiğimiz SP probleminin $\delta = 1$ durumundaki çözümünü yani $\frac{\beta\left(A\hat{k}_t^{\alpha} - \hat{k}_{t+1}\right)}{A\hat{k}_{t+1}^{\alpha} - \hat{k}_{t+2}} \left(A\alpha\hat{k}_{t+1}^{\alpha-1}\right) = 1$ denklemini durağan durum için yazalım:

- $$A\alpha\hat{k}_{ss}^{\alpha-1} = \frac{A\hat{k}_{ss}^{\alpha} - k_{ss}}{\beta\left(A\hat{k}_{ss}^{\alpha} - \hat{k}_{ss}\right)}$$

- Bu denklemde gerekli düzenlemeler yapılırsa:

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Yukarıda elde ettiğimiz SP probleminin $\delta = 1$ durumundaki çözümünü yani $\frac{\beta\left(A\hat{k}_t^{\alpha} - \hat{k}_{t+1}\right)}{A\hat{k}_{t+1}^{\alpha} - \hat{k}_{t+2}}\left(A\alpha\hat{k}_{t+1}^{\alpha-1}\right) = 1$ denklemini durağan durum için yazalım:

- $$A\alpha\hat{k}_{ss}^{\alpha-1} = \frac{A\hat{k}_{ss}^{\alpha} - k_{ss}}{\beta\left(A\hat{k}_{ss}^{\alpha} - \hat{k}_{ss}\right)}$$
- Bu denklemde gerekli düzenlemeler yapılırsa:
- $$\hat{k}_{ss} = (A\alpha\beta)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

  sonucu elde edilir.

Neo-Klasik Büyüme Modeli için SPP

Yukarıda elde ettiğimiz SP probleminin $\delta = 1$ durumundaki çözümünü yani $\frac{\beta\left(A\hat{k}_t^{\alpha} - \hat{k}_{t+1}\right)}{A\hat{k}_{t+1}^{\alpha} - \hat{k}_{t+2}}\left(A\alpha\hat{k}_{t+1}^{\alpha-1}\right) = 1$ denklemini durağan durum için yazalım:

- $$A\alpha\hat{k}_{ss}^{\alpha-1} = \frac{A\hat{k}_{ss}^{\alpha} - k_{ss}}{\beta\left(A\hat{k}_{ss}^{\alpha} - \hat{k}_{ss}\right)}$$
- Bu denklemde gerekli düzenlemeler yapılırsa:
- $$\hat{k}_{ss} = (A\alpha\beta)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

  sonucu elde edilir.
- Daha sonra kısıt yani $\hat{c}_{ss} = A\hat{k}_{ss}^{\alpha} - \hat{k}_{ss}$ denklemi kullanılarak c_{ss} için de denge değerleri elde edilir.