Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Vergilerin Bozduğu Tam Rekabetçi Denge: Tax Distorted CE (TDCE):

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Vergilerin Bozduğu Tam Rekabetçi Denge: Tax Distorted CE (TDCE):

- Eklenen varsayımlar:

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Vergilerin Bozduğu Tam Rekabetçi Denge: Tax Distorted CE (TDCE):

- Eklenen varsayımlar:
- $0 < \tau_c < 1$: Tüketim malı harcaması için konan vergi oranı.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Vergilerin Bozduğu Tam Rekabetçi Denge: Tax Distorted CE (TDCE):

- Eklenen varsayımlar:
- $0 < \tau_c < 1$: Tüketim malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_x < 1$: Yatırım malı harcaması için konan vergi oranı.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Vergilerin Bozduğu Tam Rekabetçi Denge: Tax Distorted CE (TDCE):

- Eklenen varsayımlar:
- $0 < \tau_c < 1$: Tüketim malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_x < 1$: Yatırım malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_k < 1$: Sermaye geliri üzerine konan vergi oranı.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Vergilerin Bozduğu Tam Rekabetçi Denge: Tax Distorted CE (TDCE):

- Eklenen varsayımlar:
- $0 < \tau_c < 1$: Tüketim malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_x < 1$: Yatırım malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_k < 1$: Sermaye geliri üzerine konan vergi oranı.
- $0 < \tau_n < 1$: Emek geliri üzerine konan vergi oranı.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Vergilerin Bozduğu Tam Rekabetçi Denge: Tax Distorted CE (TDCE):

- Eklenen varsayımlar:
- $0 < \tau_c < 1$: Tüketim malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_x < 1$: Yatırım malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_k < 1$: Sermaye geliri üzerine konan vergi oranı.
- $0 < \tau_n < 1$: Emek geliri üzerine konan vergi oranı.
- Toplanan vergiler:

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Vergilerin Bozduğu Tam Rekabetçi Denge: Tax Distorted CE (TDCE):

- Eklenen varsayımlar:
- $0 < \tau_c < 1$: Tüketim malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_x < 1$: Yatırım malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_k < 1$: Sermaye geliri üzerine konan vergi oranı.
- $0 < \tau_n < 1$: Emek geliri üzerine konan vergi oranı.
- Toplanan vergiler:
- i.) Devletin hanehalkına yaptığı (nominal) transferler (T), ve

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Vergilerin Bozduğu Tam Rekabetçi Denge: Tax Distorted CE (TDCE):

- Eklenen varsayımlar:
- $0 < \tau_c < 1$: Tüketim malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_x < 1$: Yatırım malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_k < 1$: Sermaye geliri üzerine konan vergi oranı.
- $0 < \tau_n < 1$: Emek geliri üzerine konan vergi oranı.
- Toplanan vergiler:
- i.) Devletin hanehalkına yaptığı (nominal) transferler (T), ve
- ii.) Tüm kamuya fayda sağlayan ve devletin vergi gelirlerinin bir kısmını kullanarak üretimini firmalara yaptırdığı kamu malı g harcaması için kullanılmaktadır.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Vergilerin Bozduğu Tam Rekabetçi Denge: Tax Distorted CE (TDCE):

- Eklenen varsayımlar:
- $0 < \tau_c < 1$: Tüketim malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_x < 1$: Yatırım malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_k < 1$: Sermaye geliri üzerine konan vergi oranı.
- $0 < \tau_n < 1$: Emek geliri üzerine konan vergi oranı.
- Toplanan vergiler:
- i.) Devletin hanehalkına yaptığı (nominal) transferler (T), ve
- ii.) Tüm kamuya fayda sağlayan ve devletin vergi gelirlerinin bir kısmını kullanarak üretimini firmalara yaptırdığı kamu malı g harcaması için kullanılmaktadır.
- Kamu malı fayda fonksiyonuna "additively separable" olarak yani $U(c, l) + U(g)$ formunda dahil edilmiştir.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Vergilerin Bozduğu Tam Rekabetçi Denge: Tax Distorted CE (TDCE):

- Eklenen varsayımlar:
- $0 < \tau_c < 1$: Tüketim malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_x < 1$: Yatırım malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_k < 1$: Sermaye geliri üzerine konan vergi oranı.
- $0 < \tau_n < 1$: Emek geliri üzerine konan vergi oranı.
- Toplanan vergiler:
- i.) Devletin hanehalkına yaptığı (nominal) transferler (T), ve
- ii.) Tüm kamuya fayda sağlayan ve devletin vergi gelirlerinin bir kısmını kullanarak üretimini firmalara yaptırdığı kamu malı g harcaması için kullanılmaktadır.
- Kamu malı fayda fonksiyonuna "additively separable" olarak yani $U(c, l) + U(g)$ formunda dahil edilmiştir.
- $i = 1, \ldots, I$ tane homojen tüketici ve $j = 1, \ldots, J$ tane homojen firma olsun.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Vergilerin Bozduğu Tam Rekabetçi Denge: Tax Distorted CE (TDCE):

- Eklenen varsayımlar:
- $0 < \tau_c < 1$: Tüketim malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_x < 1$: Yatırım malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_k < 1$: Sermaye geliri üzerine konan vergi oranı.
- $0 < \tau_n < 1$: Emek geliri üzerine konan vergi oranı.
- Toplanan vergiler:
- i.) Devletin hanehalkına yaptığı (nominal) transferler (T), ve
- ii.) Tüm kamuya fayda sağlayan ve devletin vergi gelirlerinin bir kısmını kullanarak üretimini firmalara yaptırdığı kamu malı g harcaması için kullanılmaktadır.
- Kamu malı fayda fonksiyonuna "additively separable" olarak yani $U(c, l) + U(g)$ formunda dahil edilmiştir.
- $i = 1, \ldots, I$ tane homojen tüketici ve $j = 1, \ldots, J$ tane homojen firma olsun.
- Tüketim malı, yatırım malı ve kamu malının tam ikame olduğu varsayılsın. Böylece denegede fiyatları eşit olacaktır.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Vergilerin Bozduğu Tam Rekabetçi Denge: Tax Distorted CE (TDCE):

- Eklenen varsayımlar:
- $0 < \tau_c < 1$: Tüketim malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_x < 1$: Yatırım malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_k < 1$: Sermaye geliri üzerine konan vergi oranı.
- $0 < \tau_n < 1$: Emek geliri üzerine konan vergi oranı.
- Toplanan vergiler:
- i.) Devletin hanehalkına yaptığı (nominal) transferler (T), ve
- ii.) Tüm kamuya fayda sağlayan ve devletin vergi gelirlerinin bir kısmını kullanarak üretimini firmalara yaptırdığı kamu malı g harcaması için kullanılmaktadır.
- Kamu malı fayda fonksiyonuna "additively separable" olarak yani $U(c, l) + U(g)$ formunda dahil edilmiştir.
- $i = 1, \ldots, I$ tane homojen tüketici ve $j = 1, \ldots, J$ tane homojen firma olsun.
- Tüketim malı, yatırım malı ve kamu malının tam ikame olduğu varsayılsın. Böylece denegede fiyatları eşit olacaktır.
- Vergilerin sadece tüketiciler üzerinden alındığını yani firmaların vergi ödemediğini varsayalım.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Vergilerin Bozduğu Tam Rekabetçi Denge: Tax Distorted CE (TDCE):

- Eklenen varsayımlar:
- $0 < \tau_c < 1$: Tüketim malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_x < 1$: Yatırım malı harcaması için konan vergi oranı.
- $0 < \tau_k < 1$: Sermaye geliri üzerine konan vergi oranı.
- $0 < \tau_n < 1$: Emek geliri üzerine konan vergi oranı.
- Toplanan vergiler:
- i.) Devletin hanehalkına yaptığı (nominal) transferler (T), ve
- ii.) Tüm kamuya fayda sağlayan ve devletin vergi gelirlerinin bir kısmını kullanarak üretimini firmalara yaptırdığı kamu malı g harcaması için kullanılmaktadır.
- Kamu malı fayda fonksiyonuna "additively separable" olarak yani $U(c, l) + U(g)$ formunda dahil edilmiştir.
- $i = 1, \ldots, I$ tane homojen tüketici ve $j = 1, \ldots, J$ tane homojen firma olsun.
- Tüketim malı, yatırım malı ve kamu malının tam ikame olduğu varsayılsın. Böylece denegede fiyatları eşit olacaktır.
- Vergilerin sadece tüketiciler üzerinden alındığını yani firmaların vergi ödemediğini varsayalım.
- Her dönemde sahip olunan toplam zaman: $\bar{n}_t = \bar{n} > 0 \ \forall \ t$.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Formel olarak TDCE'yi tanımlayalım:

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Formel olarak TDCE'yi tanımlayalım:

- TDCE dengesinde vergiler, transferler ve kamu malı miktarı $(\tau_c, \tau_x, \tau_k, \tau_n, T_t, g_t)_{t=0}^{\infty}$ veri iken; veri fiyat serileri $(\hat{p}_t, \hat{r}_t, \hat{w}_t)_{t=0}^{\infty}$ ile $\left((\hat{c}_t^i, \hat{x}_t^i, \hat{k}_t^i, \hat{l}_t^i, \hat{n}_t^i)_{t=0}^{\infty}\right)_{i=1}^{I}$ ve $\left((\hat{c}_t^j, \hat{x}_t^j, \hat{k}_t^j, \hat{n}_t^j, \hat{g}_t^j)_{t=0}^{\infty}\right)_{j=1}^{J}$ miktar serileri aşağıdaki koşulları eş anlı sağlar:

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Formel olarak TDCE'yi tanımlayalım:

- TDCE dengesinde vergiler, transferler ve kamu malı miktarı $(\tau_c, \tau_x, \tau_k, \tau_n, T_t, g_t)_{t=0}^{\infty}$ veri iken; veri fiyat serileri $(\hat{p}_t, \hat{r}_t, \hat{w}_t)_{t=0}^{\infty}$ ile $\left((\hat{c}_t^i, \hat{x}_t^i, \hat{k}_t^i, \hat{l}_t^i, \hat{n}_t^i)_{t=0}^{\infty}\right)_{i=1}^{I}$ ve $\left((\hat{c}_t^j, \hat{x}_t^j, \hat{k}_t^j, \hat{n}_t^j, \hat{g}_t^j)_{t=0}^{\infty}\right)_{j=1}^{J}$ miktar serileri aşağıdaki koşulları eş anlı sağlar:
- **Tüketici Problemi**:

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Formel olarak TDCE'yi tanımlayalım:

- TDCE dengesinde vergiler, transferler ve kamu malı miktarı $(\tau_c, \tau_x, \tau_k, \tau_n, T_t, g_t)_{t=0}^{\infty}$ veri iken; veri fiyat serileri $(\hat{p}_t, \hat{r}_t, \hat{w}_t)_{t=0}^{\infty}$ ile $\left((\hat{c}_t^i, \hat{x}_t^i, \hat{k}_t^i, \hat{l}_t^i, \hat{n}_t^i)_{t=0}^{\infty}\right)_{i=1}^{I}$ ve $\left((\hat{c}_t^j, \hat{x}_t^j, \hat{k}_t^j, \hat{n}_t^j, \hat{g}_t^j)_{t=0}^{\infty}\right)_{j=1}^{J}$ miktar serileri aşağıdaki koşulları eş anlı sağlar:
- **Tüketici Problemi**:
- $\left((\hat{c}_t^i, \hat{x}_t^i, \hat{k}_t^i, \hat{l}_t^i, \hat{n}_t^i)_{t=0}^{\infty}\right)_{i=1}^{I}$ serisi aşağıdaki problemi tüm i'ler için çözer:

$$\max_{c_t^i, x_t^i, k_{t+1}^i, l_t^i, n_t^i} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t^i, l_t^i) + U(g_t^i)\right)$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Formel olarak TDCE'yi tanımlayalım:

- TDCE dengesinde vergiler, transferler ve kamu malı miktarı $(\tau_c, \tau_x, \tau_k, \tau_n, T_t, g_t)_{t=0}^{\infty}$ veri iken; veri fiyat serileri $(\hat{p}_t, \hat{r}_t, \hat{w}_t)_{t=0}^{\infty}$ ile $\left((\hat{c}_t^i, \hat{x}_t^i, \hat{k}_t^i, \hat{l}_t^i, \hat{n}_t^i)_{t=0}^{\infty}\right)_{i=1}^{I}$ ve $\left((\hat{c}_t^j, \hat{x}_t^j, \hat{k}_t^j, \hat{n}_t^j, \hat{g}_t^j)_{t=0}^{\infty}\right)_{j=1}^{J}$ miktar serileri aşağıdaki koşulları eş anlı sağlar:
- **Tüketici Problemi**:
- $\left((\hat{c}_t^i, \hat{x}_t^i, \hat{k}_t^i, \hat{l}_t^i, \hat{n}_t^i)_{t=0}^{\infty}\right)_{i=1}^{I}$ serisi aşağıdaki problemi tüm i'ler için çözer:

$$\max_{c_t^i, x_t^i, k_{t+1}^i, l_t^i, n_t^i} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t^i, l_t^i) + U(g_t^i)\right)$$

- s.t.

$$\sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \left((1+\tau_c)c_t^i + (1+\tau_x)x_t^i\right) \leq \sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \hat{w}_t (1-\tau_n) n_t^i + \hat{p}_t \hat{r}_t (1-\tau_k) k_t^i + T_t^i$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Formel olarak TDCE'yi tanımlayalım:

- TDCE dengesinde vergiler, transferler ve kamu malı miktarı $(\tau_c, \tau_x, \tau_k, \tau_n, T_t, g_t)_{t=0}^{\infty}$ veri iken; veri fiyat serileri $(\hat{p}_t, \hat{r}_t, \hat{w}_t)_{t=0}^{\infty}$ ile $\left((\hat{c}_t^i, \hat{x}_t^i, \hat{k}_t^i, \hat{l}_t^i, \hat{n}_t^i)_{t=0}^{\infty}\right)_{i=1}^{I}$ ve $\left((\hat{c}_t^j, \hat{x}_t^j, \hat{k}_t^j, \hat{n}_t^j, \hat{g}_t^j)_{t=0}^{\infty}\right)_{j=1}^{J}$ miktar serileri aşağıdaki koşulları eş anlı sağlar:
- **Tüketici Problemi**:
- $\left((\hat{c}_t^i, \hat{x}_t^i, \hat{k}_t^i, \hat{l}_t^i, \hat{n}_t^i)_{t=0}^{\infty}\right)_{i=1}^{I}$ serisi aşağıdaki problemi tüm i'ler için çözer:

$$\max_{c_t^i, x_t^i, k_{t+1}^i, l_t^i, n_t^i} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t^i, l_t^i) + U(g_t^i) \right)$$

- s.t.

$$\sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \left((1+\tau_c)c_t^i + (1+\tau_x)x_t^i \right) \leq \sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \hat{w}_t (1-\tau_n) n_t^i + \hat{p}_t \hat{r}_t (1-\tau_k) k_t^i + T_t^i$$

- $$k_{t+1}^i \leq k_t^i(1-\delta) + x_t^i \ \ \forall \ t$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Formel olarak TDCE'yi tanımlayalım:

- TDCE dengesinde vergiler, transferler ve kamu malı miktarı $(\tau_c, \tau_x, \tau_k, \tau_n, T_t, g_t)_{t=0}^{\infty}$ veri iken; veri fiyat serileri $(\hat{p}_t, \hat{r}_t, \hat{w}_t)_{t=0}^{\infty}$ ile $\left((\hat{c}_t^i, \hat{x}_t^i, \hat{k}_t^i, \hat{l}_t^i, \hat{n}_t^i)_{t=0}^{\infty}\right)_{i=1}^{I}$ ve $\left((\hat{c}_t^j, \hat{x}_t^j, \hat{k}_t^j, \hat{n}_t^j, \hat{g}_t^j)_{t=0}^{\infty}\right)_{j=1}^{J}$ miktar serileri aşağıdaki koşulları eş anlı sağlar:
- **Tüketici Problemi**:
- $\left((\hat{c}_t^i, \hat{x}_t^i, \hat{k}_t^i, \hat{l}_t^i, \hat{n}_t^i)_{t=0}^{\infty}\right)_{i=1}^{I}$ serisi aşağıdaki problemi tüm i'ler için çözer:

$$\max_{c_t^i, x_t^i, k_{t+1}^i, l_t^i, n_t^i} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t^i, l_t^i) + U(g_t^i)\right)$$

- s.t.

$$\sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \left((1+\tau_c)c_t^i + (1+\tau_x)x_t^i\right) \leq \sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \hat{w}_t (1-\tau_n) n_t^i + \hat{p}_t \hat{r}_t (1-\tau_k) k_t^i + T_t^i$$

- $$k_{t+1}^i \leq k_t^i (1-\delta) + x_t^i \;\; \forall \; t$$

- $$l_t^i + n_t^i \leq \bar{n} \;\; \forall \; t$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Formel olarak TDCE'yi tanımlayalım:

- TDCE dengesinde vergiler, transferler ve kamu malı miktarı $(\tau_c, \tau_x, \tau_k, \tau_n, T_t, g_t)_{t=0}^{\infty}$ veri iken; veri fiyat serileri $(\hat{p}_t, \hat{r}_t, \hat{w}_t)_{t=0}^{\infty}$ ile $\left((\hat{c}_t^i, \hat{x}_t^i, \hat{k}_t^i, \hat{l}_t^i, \hat{n}_t^i)_{t=0}^{\infty}\right)_{i=1}^{I}$ ve $\left((\hat{c}_t^j, \hat{x}_t^j, \hat{k}_t^j, \hat{n}_t^j, \hat{g}_t^j)_{t=0}^{\infty}\right)_{j=1}^{J}$ miktar serileri aşağıdaki koşulları eş anlı sağlar:
- **Tüketici Problemi**:
- $\left((\hat{c}_t^i, \hat{x}_t^i, \hat{k}_t^i, \hat{l}_t^i, \hat{n}_t^i)_{t=0}^{\infty}\right)_{i=1}^{I}$ serisi aşağıdaki problemi tüm i'ler için çözer:

$$\max_{c_t^i, x_t^i, k_{t+1}^i, l_t^i, n_t^i} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t^i, l_t^i) + U(g_t^i) \right)$$

- s.t.

$$\sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \left((1+\tau_c)c_t^i + (1+\tau_x)x_t^i \right) \leq \sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \hat{w}_t (1-\tau_n) n_t^i + \hat{p}_t \hat{r}_t (1-\tau_k) k_t^i + T_t^i$$

- $$k_{t+1}^i \leq k_t^i (1-\delta) + x_t^i \;\; \forall \; t$$

- $$l_t^i + n_t^i \leq \bar{n} \;\; \forall \; t$$

- $$k_0^i, \bar{n} > 0 \quad \text{veri}$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Formel olarak TDCE'yi tanımlayalım:

- TDCE dengesinde vergiler, transferler ve kamu malı miktarı $(\tau_c, \tau_x, \tau_k, \tau_n, T_t, g_t)_{t=0}^{\infty}$ veri iken; veri fiyat serileri $(\hat{p}_t, \hat{r}_t, \hat{w}_t)_{t=0}^{\infty}$ ile $\left((\hat{c}_t^i, \hat{x}_t^i, \hat{k}_t^i, \hat{l}_t^i, \hat{n}_t^i)_{t=0}^{\infty}\right)_{i=1}^{I}$ ve $\left((\hat{c}_t^j, \hat{x}_t^j, \hat{k}_t^j, \hat{n}_t^j, \hat{g}_t^j)_{t=0}^{\infty}\right)_{j=1}^{J}$ miktar serileri aşağıdaki koşulları eş anlı sağlar:
- **Tüketici Problemi**:
- $\left((\hat{c}_t^i, \hat{x}_t^i, \hat{k}_t^i, \hat{l}_t^i, \hat{n}_t^i)_{t=0}^{\infty}\right)_{i=1}^{I}$ serisi aşağıdaki problemi tüm i'ler için çözer:

$$\max_{c_t^i, x_t^i, k_{t+1}^i, l_t^i, n_t^i} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t^i, l_t^i) + U(g_t^i)\right)$$

- s.t.

$$\sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \left((1+\tau_c)c_t^i + (1+\tau_x)x_t^i\right) \leq \sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \hat{w}_t (1-\tau_n) n_t^i + \hat{p}_t \hat{r}_t (1-\tau_k) k_t^i + T_t^i$$

- $$k_{t+1}^i \leq k_t^i (1-\delta) + x_t^i \;\; \forall \; t$$

- $$l_t^i + n_t^i \leq \bar{n} \;\; \forall \; t$$

- $$k_0^i, \bar{n} > 0 \quad \text{veri}$$

- Tüm değişkenlerin ≥ 0 olma koşulu.

Firma Problemi:

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Firma Problemi:

- $\left((\hat{c}_t^j, \hat{x}_t^j, \hat{k}_t^j, \hat{n}_t^j, \hat{g}_t^j)_{t=0}^{\infty} \right)_{j=1}^{J}$ serisi aşağıdaki problemi tüm j'ler için çözer:

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Firma Problemi:

- $\left((\hat{c}_t^j, \hat{x}_t^j, \hat{k}_t^j, \hat{n}_t^j, \hat{g}_t^j)_{t=0}^{\infty} \right)_{j=1}^{J}$ serisi aşağıdaki problemi tüm j'ler için çözer:
- $$\max_{c_t^j, x_t^j, k_t^j, n_t^j} \hat{p}_t (c_t^j + x_t^j + g_t^j) - \hat{p}_t \hat{w}_t n_t^j - \hat{p}_t \hat{r}_t k_t^j$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Firma Problemi:

- $\left((\hat{c}_t^j, \hat{x}_t^j, \hat{k}_t^j, \hat{n}_t^j, \hat{g}_t^j)_{t=0}^{\infty}\right)_{j=1}^{J}$ serisi aşağıdaki problemi tüm j'ler için çözer:
- $$\max_{c_t^j, x_t^j, k_t^j, n_t^j} \hat{p}_t(c_t^j + x_t^j + g_t^j) - \hat{p}_t \hat{w}_t n_t^j - \hat{p}_t \hat{r}_t k_t^j$$
- s.t.
$$c_t^j + x_t^j + g_t^j \leq F(k_t^j, n_t^j)$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Firma Problemi:

- $\left((\hat{c}_t^j, \hat{x}_t^j, \hat{k}_t^j, \hat{n}_t^j, \hat{g}_t^j)_{t=0}^{\infty}\right)_{j=1}^{J}$ serisi aşağıdaki problemi tüm j'ler için çözer:
- $$\max_{c_t^j, x_t^j, k_t^j, n_t^j} \hat{p}_t(c_t^j + x_t^j + g_t^j) - \hat{p}_t \hat{w}_t n_t^j - \hat{p}_t \hat{r}_t k_t^j$$
- s.t.
$$c_t^j + x_t^j + g_t^j \leq F(k_t^j, n_t^j)$$
- Tüm değişkenlerin ≥ 0 olma koşulu.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Market Clearing Conditions:

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Market Clearing Conditions:

- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{c}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{c}_t^j$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Market Clearing Conditions:

- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{c}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{c}_t^j$$

- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{x}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{x}_t^j$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Market Clearing Conditions:

- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{c}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{c}_t^j$$
- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{x}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{x}_t^j$$
- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{n}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{n}_t^j$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Market Clearing Conditions:

- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{c}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{c}_t^j$$
- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{x}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{x}_t^j$$
- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{n}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{n}_t^j$$
- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{k}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{k}_t^j$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Market Clearing Conditions:

- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{c}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{c}_t^j$$
- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{x}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{x}_t^j$$
- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{n}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{n}_t^j$$
- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{k}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{k}_t^j$$
- $$\hat{g}_t = \sum_{j=1}^{J} \hat{g}_t^j$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Market Clearing Conditions:

- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{c}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{c}_t^j$$
- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{x}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{x}_t^j$$
- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{n}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{n}_t^j$$
- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{k}_t^i = \sum_{j=1}^{J} \hat{k}_t^j$$
- $$\hat{g}_t = \sum_{j=1}^{J} \hat{g}_t^j$$
- $$\sum_{i=1}^{I} \hat{c}_t^i + \sum_{i=1}^{I} \hat{x}_t^i + \hat{g}_t = F(\hat{k}_t^j, \hat{n}_t^j)$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Devlet Bütçe Kısıtı:

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Devlet Bütçe Kısıtı:

- $$\tau_c \hat{p}_t \sum_{i=1}^{I} \hat{c}_t^i + \tau_x \hat{p}_t \sum_{i=1}^{I} \hat{x}_t^i + \tau_n \hat{p}_t \hat{w}_t \sum_{i=1}^{I} \hat{n}_t^i + \tau_k \hat{p}_t \hat{r}_t \sum_{i=1}^{I} \hat{k}_t^i = \hat{p}_t \hat{g}_t + \sum_{i=1}^{I} \hat{T}_t^i \;\; \forall \;\; t$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

Devlet Bütçe Kısıtı:

- $$\tau_c \hat{p}_t \sum_{i=1}^{I} \hat{c}_t^i + \tau_x \hat{p}_t \sum_{i=1}^{I} \hat{x}_t^i + \tau_n \hat{p}_t \hat{w}_t \sum_{i=1}^{I} \hat{n}_t^i + \tau_k \hat{p}_t \hat{r}_t \sum_{i=1}^{I} \hat{k}_t^i = \hat{p}_t \hat{g}_t + \sum_{i=1}^{I} \hat{T}_t^i \ \forall \ t$$

TDCE (istisna durumlar hariç) Pareto etkin değildir.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi:

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi:

- Yukarıdaki problemi (1 firma ve 1 tüketici) için karakterize edelim.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi:

- Yukarıdaki problemi (1 firma ve 1 tüketici) için karakterize edelim.
- Önceki bilgilerimizi kullanarak problemi şu şekilde yazabiliriz:

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi:

- Yukarıdaki problemi (1 firma ve 1 tüketici) için karakterize edelim.
- Önceki bilgilerimizi kullanarak problemi şu şekilde yazabiliriz:
- Tüketici problemi

$$\max_{c_t, l_t, x_t, n_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t, l_t) + U(g_t)\right)$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi:

- Yukarıdaki problemi (1 firma ve 1 tüketici) için karakterize edelim.
- Önceki bilgilerimizi kullanarak problemi şu şekilde yazabiliriz:
- Tüketici problemi

$$\max_{c_t, l_t, x_t, n_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t, l_t) + U(g_t) \right)$$

- s.t.

$$\sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \left((1+\tau_c)c_t + (1+\tau_x)x_t \right) = \sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \hat{w}_t (1-\tau_n) n_t + \hat{p}_t \hat{r}_t (1-\tau_k) k_t + T_t$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi:

- Yukarıdaki problemi (1 firma ve 1 tüketici) için karakterize edelim.
- Önceki bilgilerimizi kullanarak problemi şu şekilde yazabiliriz:
- Tüketici problemi

$$\max_{c_t, l_t, x_t, n_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t, l_t) + U(g_t) \right)$$

- s.t.

$$\sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \left((1+\tau_c)c_t + (1+\tau_x)x_t \right) = \sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \hat{w}_t (1-\tau_n)n_t + \hat{p}_t \hat{r}_t (1-\tau_k)k_t + T_t$$

- $$k_{t+1} = k_t(1-\delta) + x_t \quad \forall t$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi:

- Yukarıdaki problemi (1 firma ve 1 tüketici) için karakterize edelim.
- Önceki bilgilerimizi kullanarak problemi şu şekilde yazabiliriz:
- Tüketici problemi

$$\max_{c_t, l_t, x_t, n_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t, l_t) + U(g_t) \right)$$

- s.t.

$$\sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \left((1+\tau_c)c_t + (1+\tau_x)x_t \right) = \sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \hat{w}_t (1-\tau_n) n_t + \hat{p}_t \hat{r}_t (1-\tau_k) k_t + T_t$$

- $$k_{t+1} = k_t(1-\delta) + x_t \quad \forall t$$

- $$l_t + n_t = \bar{n} \quad \forall t$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi:

- Yukarıdaki problemi (1 firma ve 1 tüketici) için karakterize edelim.
- Önceki bilgilerimizi kullanarak problemi şu şekilde yazabiliriz:
- Tüketici problemi

$$\max_{c_t, l_t, x_t, n_t, k_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t, l_t) + U(g_t) \right)$$

- s.t.

$$\sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \left((1+\tau_c)c_t + (1+\tau_x)x_t \right) = \sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \hat{w}_t (1-\tau_n)n_t + \hat{p}_t \hat{r}_t (1-\tau_k)k_t + T_t$$

- $$k_{t+1} = k_t(1-\delta) + x_t \quad \forall t$$

- $$l_t + n_t = \bar{n} \quad \forall t$$

- $$k_0, \bar{n} > 0 \text{ veri}$$

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- Firma Problemi ($\forall\ t$)

$$\max_{k_t, n_t} \hat{p}_t F(k_t, n_t) - \hat{p}_t \hat{w}_t n_t - \hat{p}_t \hat{r}_t k_t$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- Firma Problemi ($\forall\ t$)

$$\max_{k_t, n_t} \hat{p}_t F(k_t, n_t) - \hat{p}_t \hat{w}_t n_t - \hat{p}_t \hat{r}_t k_t$$

- Market Clearing Condition:

$$\hat{c}_t + \hat{x}_t + \hat{g}_t = F(\hat{k}_t, \hat{n}_t)\ \forall\ t$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- Firma Problemi ($\forall\ t$)

$$\max_{k_t, n_t} \hat{p}_t F(k_t, n_t) - \hat{p}_t \hat{w}_t n_t - \hat{p}_t \hat{r}_t k_t$$

- Market Clearing Condition:

$$\hat{c}_t + \hat{x}_t + \hat{g}_t = F(\hat{k}_t, \hat{n}_t)\ \forall\ t$$

- Devlet Bütçe Kısıtı (GBC):

$$\tau_c \hat{p}_t \hat{c}_t + \tau_x \hat{p}_t \hat{x}_t + \tau_n \hat{p}_t \hat{w}_t \hat{n}_t + \tau_k \hat{p}_t \hat{r}_t \hat{k}_t = \hat{p}_t \hat{g}_t + \hat{T}_t\ \forall\ t$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- $$\begin{aligned} L = & \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t, l_t) + U(g_t)\right) \\ & + \lambda_1 \left(\sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \hat{w}_t (1-\tau_n) n_t + \hat{p}_t \hat{r}_t (1-\tau_k) k_t + T_t - \sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \left((1+\tau_c) c_t + (1+\tau_x) x_t\right) \right) \\ & + \lambda_{2t} \left(x_t + k_t(1-\delta) - k_{t+1}\right) \\ & + \lambda_{3t} \left(\bar{n} - n_t - l_t\right) \end{aligned}$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- $$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t, l_t) + U(g_t)\right)$$
  $$+\lambda_1 \left(\sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \hat{w}_t (1-\tau_n) n_t + \hat{p}_t \hat{r}_t (1-\tau_k) k_t + T_t - \sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \left((1+\tau_c) c_t + (1+\tau_x) x_t\right) \right)$$
  $$+\lambda_{2t} \left(x_t + k_t(1-\delta) - k_{t+1}\right)$$
  $$+\lambda_{3t} \left(\bar{n} - n_t - l_t\right)$$

- F.O.C c_t'ye göre
  $$\beta^t u_c(c_t, l_t) = \lambda_1 \hat{p}_t (1+\tau_c) \ \ \forall \ \ t \ \ (1)$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- $$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t, l_t) + U(g_t)\right)$$
  $$+\lambda_1 \left(\sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \hat{w}_t (1-\tau_n) n_t + \hat{p}_t \hat{r}_t (1-\tau_k) k_t + T_t - \sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \left((1+\tau_c)c_t + (1+\tau_x)x_t\right) \right)$$
  $$+\lambda_{2t} \left(x_t + k_t(1-\delta) - k_{t+1}\right)$$
  $$+\lambda_{3t} \left(\bar{n} - n_t - l_t\right)$$

- F.O.C c_t'ye göre
  $$\beta^t u_c(c_t, l_t) = \lambda_1 \hat{p}_t (1+\tau_c) \quad \forall \quad t \quad (1)$$

- F.O.C l_t'ye göre
  $$\beta^t u_l(c_t, l_t) = \lambda_{3t} \quad \forall \quad t \quad (2)$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- $$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t, l_t) + U(g_t) \right)$$
  $$+\lambda_1 \left(\sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \hat{w}_t (1 - \tau_n) n_t + \hat{p}_t \hat{r}_t (1 - \tau_k) k_t + T_t - \sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \left((1 + \tau_c) c_t + (1 + \tau_x) x_t \right) \right)$$
  $$+\lambda_{2t} \left(x_t + k_t (1 - \delta) - k_{t+1} \right)$$
  $$+\lambda_{3t} \left(\bar{n} - n_t - l_t \right)$$
- F.O.C c_t'ye göre
  $$\beta^t u_c(c_t, l_t) = \lambda_1 \hat{p}_t (1 + \tau_c) \quad \forall \quad t \quad (1)$$
- F.O.C l_t'ye göre
  $$\beta^t u_l(c_t, l_t) = \lambda_{3t} \quad \forall \quad t \quad (2)$$
- F.O.C n_t'ye göre
  $$\lambda_1 \hat{p}_t \hat{w}_t (1 - \tau_n) = \lambda_{3t} \quad \forall \quad t \quad (3)$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- $$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t, l_t) + U(g_t)\right)$$
  $$+\lambda_1 \left(\sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \hat{w}_t (1-\tau_n) n_t + \hat{p}_t \hat{r}_t (1-\tau_k) k_t + T_t - \sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \left((1+\tau_c) c_t + (1+\tau_x) x_t\right) \right)$$
  $$+\lambda_{2t} \left(x_t + k_t(1-\delta) - k_{t+1}\right)$$
  $$+\lambda_{3t} \left(\bar{n} - n_t - l_t\right)$$

- F.O.C c_t'ye göre
  $$\beta^t u_c(c_t, l_t) = \lambda_1 \hat{p}_t (1+\tau_c) \ \ \forall \ \ t \ \ (1)$$

- F.O.C l_t'ye göre
  $$\beta^t u_l(c_t, l_t) = \lambda_{3t} \ \ \forall \ \ t \ \ (2)$$

- F.O.C n_t'ye göre
  $$\lambda_1 \hat{p}_t \hat{w}_t (1-\tau_n) = \lambda_{3t} \ \ \forall \ \ t \ \ (3)$$

- F.O.C x_t'ye göre
  $$-\lambda_1 \hat{p}_t (1+\tau_x) + \lambda_{2t} = 0 \ \ \forall \ \ t \ \ (4)$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- $$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(U(c_t, l_t) + U(g_t) \right)$$
  $$+\lambda_1 \left(\sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \hat{w}_t (1-\tau_n) n_t + \hat{p}_t \hat{r}_t (1-\tau_k) k_t + T_t - \sum_{t=0}^{\infty} \hat{p}_t \left((1+\tau_c) c_t + (1+\tau_x) x_t \right) \right)$$
  $$+\lambda_{2t} \left(x_t + k_t(1-\delta) - k_{t+1} \right)$$
  $$+\lambda_{3t} \left(\bar{n} - n_t - l_t \right)$$
- F.O.C c_t'ye göre
  $$\beta^t u_c(c_t, l_t) = \lambda_1 \hat{p}_t (1+\tau_c) \quad \forall \quad t \quad (1)$$
- F.O.C l_t'ye göre
  $$\beta^t u_l(c_t, l_t) = \lambda_{3t} \quad \forall \quad t \quad (2)$$
- F.O.C n_t'ye göre
  $$\lambda_1 \hat{p}_t \hat{w}_t (1-\tau_n) = \lambda_{3t} \quad \forall \quad t \quad (3)$$
- F.O.C x_t'ye göre
  $$-\lambda_1 \hat{p}_t (1+\tau_x) + \lambda_{2t} = 0 \quad \forall \quad t \quad (4)$$
- F.O.C k_{t+1}'ye göre
  $$\lambda_1 \hat{p}_{t+1} \hat{r}_{t+1} (1-\tau_k) - \lambda_{2t} + \lambda_{2t+1}(1-\delta) = 0 \quad \forall \quad t \quad (5)$$

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- (4) denklemini yani $\lambda_{2t} = \lambda_1 \hat{p}_t (1 + \tau_x)$ eşitliğini kullanarak (5) denklemini şu şekilde yazabiliriz:

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- (4) denklemini yani $\lambda_{2t} = \lambda_1 \hat{p}_t (1 + \tau_x)$ eşitliğini kullanarak (5) denklemini şu şekilde yazabiliriz:
-

$$\lambda_1 \hat{p}_{t+1} \hat{r}_{t+1} (1 - \tau_k) - \lambda_1 \hat{p}_t (1 + \tau_x) + \lambda_1 \hat{p}_{t+1} (1 + \tau_x)(1 - \delta) = 0 \quad (6)$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- $$\max_{k_t, n_t} = \hat{p}_t F(k_t, n_t) - \hat{p}_t \hat{w}_t n_t - \hat{p}_t \hat{r}_t k_t$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- $$\max_{k_t, n_t} = \hat{p}_t F(k_t, n_t) - \hat{p}_t \hat{w}_t n_t - \hat{p}_t \hat{r}_t k_t$$
- F.O.C k_t'ye göre
$$\hat{p}_t F_k(k_t, n_t) = \hat{p}_t \hat{r}_t \quad (7)$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- $$\max_{k_t, n_t} = \hat{p}_t F(k_t, n_t) - \hat{p}_t \hat{w}_t n_t - \hat{p}_t \hat{r}_t k_t$$

- F.O.C k_t'ye göre
  $$\hat{p}_t F_k(k_t, n_t) = \hat{p}_t \hat{r}_t \quad (7)$$

- F.O.C n_t'ye göre
  $$\hat{p}_t F_n(k_t, n_t) = \hat{p}_t \hat{w}_t \quad (8)$$

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- $$\max_{k_t, n_t} = \hat{p}_t F(k_t, n_t) - \hat{p}_t \hat{w}_t n_t - \hat{p}_t \hat{r}_t k_t$$
- F.O.C k_t'ye göre
$$\hat{p}_t F_k(k_t, n_t) = \hat{p}_t \hat{r}_t \quad (7)$$
- F.O.C n_t'ye göre
$$\hat{p}_t F_n(k_t, n_t) = \hat{p}_t \hat{w}_t \quad (8)$$
- Tüm sonuçları bir araya getirirsek denegeyi karakterize eden denklemler şunlardır ($\hat{p}_0 = 1$ olarak normalize edilmiştir):

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- $$\max_{k_t, n_t} = \hat{p}_t F(k_t, n_t) - \hat{p}_t \hat{w}_t n_t - \hat{p}_t \hat{r}_t k_t$$
- F.O.C k_t'ye göre
$$\hat{p}_t F_k(k_t, n_t) = \hat{p}_t \hat{r}_t \quad (7)$$
- F.O.C n_t'ye göre
$$\hat{p}_t F_n(k_t, n_t) = \hat{p}_t \hat{w}_t \quad (8)$$
- Tüm sonuçları bir araya getirirsek denegeyi karakterize eden denklemler şunlardır ($\hat{p}_0 = 1$ olarak normalize edilmiştir):
- 1.) $\frac{\beta^t u_c(c_t, l_t)}{u_c(c_0, l_0)} = \hat{p}_t \quad (1'den)$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- $$\max_{k_t, n_t} = \hat{p}_t F(k_t, n_t) - \hat{p}_t \hat{w}_t n_t - \hat{p}_t \hat{r}_t k_t$$
- F.O.C k_t'ye göre
  $$\hat{p}_t F_k(k_t, n_t) = \hat{p}_t \hat{r}_t \quad (7)$$
- F.O.C n_t'ye göre
  $$\hat{p}_t F_n(k_t, n_t) = \hat{p}_t \hat{w}_t \quad (8)$$
- Tüm sonuçları bir araya getirirsek denegeyi karakterize eden denklemler şunlardır ($\hat{p}_0 = 1$ olarak normalize edilmiştir):
- 1.) $\frac{\beta^t u_c(c_t, l_t)}{u_c(c_0, l_0)} = \hat{p}_t \quad (1' den)$
- 2.) $F_k(k_t, n_t) = \hat{r}_t \quad (7' den)$

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- $$\max_{k_t, n_t} = \hat{p}_t F(k_t, n_t) - \hat{p}_t \hat{w}_t n_t - \hat{p}_t \hat{r}_t k_t$$
- F.O.C k_t'ye göre
$$\hat{p}_t F_k(k_t, n_t) = \hat{p}_t \hat{r}_t \quad (7)$$
- F.O.C n_t'ye göre
$$\hat{p}_t F_n(k_t, n_t) = \hat{p}_t \hat{w}_t \quad (8)$$
- Tüm sonuçları bir araya getirirsek denegeyi karakterize eden denklemler şunlardır ($\hat{p}_0 = 1$ olarak normalize edilmiştir):
- 1.) $\frac{\beta^t u_c(c_t, l_t)}{u_c(c_0, l_0)} = \hat{p}_t \quad (1' den)$
- 2.) $F_k(k_t, n_t) = \hat{r}_t \quad (7' den)$
- 3.) $F_n(k_t, n_t) = \hat{w}_t \quad (8' den)$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- $$\max_{k_t, n_t} = \hat{p}_t F(k_t, n_t) - \hat{p}_t \hat{w}_t n_t - \hat{p}_t \hat{r}_t k_t$$
- F.O.C k_t'ye göre
$$\hat{p}_t F_k(k_t, n_t) = \hat{p}_t \hat{r}_t \quad (7)$$
- F.O.C n_t'ye göre
$$\hat{p}_t F_n(k_t, n_t) = \hat{p}_t \hat{w}_t \quad (8)$$
- Tüm sonuçları bir araya getirirsek denegeyi karakterize eden denklemler şunlardır ($\hat{p}_0 = 1$ olarak normalize edilmiştir):
- 1.) $\frac{\beta^t u_c(c_t, l_t)}{u_c(c_0, l_0)} = \hat{p}_t \quad (1'den)$
- 2.) $F_k(k_t, n_t) = \hat{r}_t \quad (7'den)$
- 3.) $F_n(k_t, n_t) = \hat{w}_t \quad (8'den)$
- 4.) (1), (2), (3) ve (8)'i kullanarak $\frac{U_c(c_t, l_t)}{U_l(c_t, l_t)} = \frac{(1+\tau_c)}{(1-\tau_n)} \frac{1}{F_n(k_t, n_t)}$ denklemi elde edilir.

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- 5.) (1) ve (7)'yi kullanarak (6) yani

$$\lambda_1 \hat{p}_{t+1} \hat{r}_{t+1}(1-\tau_k) - \lambda_1 \hat{p}_t(1+\tau_x) + \lambda_1 \hat{p}_{t+1}(1+\tau_x)(1-\delta) = 0$$

  denklemini gerekli düzenlemeleri yaptıktan sonra şu şekilde yazabiliriz:

$$U_c(c_t, l_t) = \beta U_c(c_{t+1}, l_{t+1}) \left(F_k(k_{t+1}, n_{t+1}) \frac{1-\tau_k}{1-\tau_x} + (1-\delta) \right)$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- 5.) (1) ve (7)'yi kullanarak (6) yani

  $$\lambda_1 \hat{p}_{t+1} \hat{r}_{t+1} (1-\tau_k) - \lambda_1 \hat{p}_t (1+\tau_x) + \lambda_1 \hat{p}_{t+1} (1+\tau_x)(1-\delta) = 0$$

  denklemini gerekli düzenlemeleri yaptıktan sonra şu şekilde yazabiliriz:

  $$U_c(c_t, l_t) = \beta U_c(c_{t+1}, l_{t+1}) \left(F_k(k_{t+1}, n_{t+1}) \frac{1-\tau_k}{1-\tau_x} + (1-\delta) \right)$$

- 6.) $\hat{c}_t + \hat{x}_t + \hat{g}_t = F(\hat{k}_t, \hat{n}_t) \ \forall \ t$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- 5.) (1) ve (7)'yi kullanarak (6) yani

$$\lambda_1 \hat{p}_{t+1} \hat{r}_{t+1}(1-\tau_k) - \lambda_1 \hat{p}_t (1+\tau_x) + \lambda_1 \hat{p}_{t+1}(1+\tau_x)(1-\delta) = 0$$

  denklemini gerekli düzenlemeleri yaptıktan sonra şu şekilde yazabiliriz:

$$U_c(c_t, l_t) = \beta U_c(c_{t+1}, l_{t+1}) \left(F_k(k_{t+1}, n_{t+1}) \frac{1-\tau_k}{1-\tau_x} + (1-\delta) \right)$$

- 6.) $\hat{c}_t + \hat{x}_t + \hat{g}_t = F(\hat{k}_t, \hat{n}_t) \ \forall \ t$
- 7.) $\hat{k}_{t+1} = (1-\delta)\hat{k}_t + \hat{x}_t \ \forall \ t$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- 5.) (1) ve (7)'yi kullanarak (6) yani

$$\lambda_1 \hat{p}_{t+1} \hat{r}_{t+1}(1-\tau_k) - \lambda_1 \hat{p}_t (1+\tau_x) + \lambda_1 \hat{p}_{t+1}(1+\tau_x)(1-\delta) = 0$$

  denklemini gerekli düzenlemeleri yaptıktan sonra şu şekilde yazabiliriz:

$$U_c(c_t, l_t) = \beta U_c(c_{t+1}, l_{t+1}) \left(F_k(k_{t+1}, n_{t+1}) \frac{1-\tau_k}{1-\tau_x} + (1-\delta) \right)$$

- 6.) $\hat{c}_t + \hat{x}_t + \hat{g}_t = F(\hat{k}_t, \hat{n}_t) \ \forall \ t$
- 7.) $\hat{k}_{t+1} = (1-\delta)\hat{k}_t + \hat{x}_t \ \forall \ t$
- 8.) $\hat{n}_t + \hat{l}_t = \bar{n} \ \forall \ t$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE'nin Karakterize Edilmesi (Devamı):

- 5.) (1) ve (7)'yi kullanarak (6) yani

$$\lambda_1 \hat{p}_{t+1} \hat{r}_{t+1}(1-\tau_k) - \lambda_1 \hat{p}_t(1+\tau_x) + \lambda_1 \hat{p}_{t+1}(1+\tau_x)(1-\delta) = 0$$

  denklemini gerekli düzenlemeleri yaptıktan sonra şu şekilde yazabiliriz:

$$U_c(c_t, l_t) = \beta U_c(c_{t+1}, l_{t+1}) \left(F_k(k_{t+1}, n_{t+1}) \frac{1-\tau_k}{1-\tau_x} + (1-\delta) \right)$$

- 6.) $\hat{c}_t + \hat{x}_t + \hat{g}_t = F(\hat{k}_t, \hat{n}_t) \ \forall \ t$
- 7.) $\hat{k}_{t+1} = (1-\delta)\hat{k}_t + \hat{x}_t \ \forall \ t$
- 8.) $\hat{n}_t + \hat{l}_t = \bar{n} \ \forall \ t$
- 9.) **GBC "Walras Law" gereği otomatik olarak sağlanır: Denge için n koşul varsa ve n-1 tanesi sağlanmışsa n.'de otomatik olarak sağlanır.**

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE Modelinin Durağan Durum (Steady State) Analizi:

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE Modelinin Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Tüm değişkenler zaman içinde sabit bir değere yakınsıyor:

$$c_t \to c^{ss}, n_t \to n^{ss}, l_t \to l^{ss}, x_t \to x^{ss}, k_t \to k^{ss}$$

$$r_t \to r^{ss}, w_t \to w^{ss}, p_t \to p^{ss}$$

$$g_t \to g^{ss}, T_t \to T^{ss}$$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE Modelinin Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Tüm değişkenler zaman içinde sabit bir değere yakınsıyor:

$$c_t \rightarrow c^{ss}, n_t \rightarrow n^{ss}, l_t \rightarrow l^{ss}, x_t \rightarrow x^{ss}, k_t \rightarrow k^{ss}$$

$$r_t \rightarrow r^{ss}, w_t \rightarrow w^{ss}, p_t \rightarrow p^{ss}$$

$$g_t \rightarrow g^{ss}, T_t \rightarrow T^{ss}$$

- Durağan durum için karakterizasyon, c^{ss}, n^{ss}, k^{ss}, x^{ss} değişkenlerinin çözümünü verecek olan denklem sisteminin elde edilmesidir.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE Modelinin Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Tüm değişkenler zaman içinde sabit bir değere yakınsıyor:

$$c_t \rightarrow c^{ss}, n_t \rightarrow n^{ss}, l_t \rightarrow l^{ss}, x_t \rightarrow x^{ss}, k_t \rightarrow k^{ss}$$

$$r_t \rightarrow r^{ss}, w_t \rightarrow w^{ss}, p_t \rightarrow p^{ss}$$

$$g_t \rightarrow g^{ss}, T_t \rightarrow T^{ss}$$

- Durağan durum için karakterizasyon, c^{ss}, n^{ss}, k^{ss}, x^{ss} değişkenlerinin çözümünü verecek olan denklem sisteminin elde edilmesidir.
- Bu denklem sistemini elde etmek için kısa dönemi çözümü olan denklemleri (yukarıdaki 1-9 nolu denklemler) '"Durağan Durum" için tekrar yazalım.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE Modelinin Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Tüm değişkenler zaman içinde sabit bir değere yakınsıyor:

$$c_t \rightarrow c^{ss}, n_t \rightarrow n^{ss}, l_t \rightarrow l^{ss}, x_t \rightarrow x^{ss}, k_t \rightarrow k^{ss}$$

$$r_t \rightarrow r^{ss}, w_t \rightarrow w^{ss}, p_t \rightarrow p^{ss}$$

$$g_t \rightarrow g^{ss}, T_t \rightarrow T^{ss}$$

- Durağan durum için karakterizasyon, c^{ss}, n^{ss}, k^{ss}, x^{ss} değişkenlerinin çözümünü verecek olan denklem sisteminin elde edilmesidir.
- Bu denklem sistemini elde etmek için kısa dönemi çözümü olan denklemleri (yukarıdaki 1-9 nolu denklemler) '"Durağan Durum" için tekrar yazalım.
- Durağan durum için 1 nolu denklemde yer alan $\beta^t U_c(c_t, l_t)$ ifadesi $t \rightarrow \infty$ durumunda 0'a gider. Bu nedenle bu koşul ihmal edilir.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE Modelinin Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Tüm değişkenler zaman içinde sabit bir değere yakınsıyor:

$$c_t \rightarrow c^{ss}, n_t \rightarrow n^{ss}, l_t \rightarrow l^{ss}, x_t \rightarrow x^{ss}, k_t \rightarrow k^{ss}$$

$$r_t \rightarrow r^{ss}, w_t \rightarrow w^{ss}, p_t \rightarrow p^{ss}$$

$$g_t \rightarrow g^{ss}, T_t \rightarrow T^{ss}$$

- Durağan durum için karakterizasyon, $c^{ss}, n^{ss}, k^{ss}, x^{ss}$ değişkenlerinin çözümünü verecek olan denklem sisteminin elde edilmesidir.
- Bu denklem sistemini elde etmek için kısa dönemi çözümü olan denklemleri (yukarıdaki 1-9 nolu denklemler) '"Durağan Durum" için tekrar yazalım.
- Durağan durum için 1 nolu denklemde yer alan $\beta^t U_c(c_t, l_t)$ ifadesi $t \rightarrow \infty$ durumunda 0'a gider. Bu nedenle bu koşul ihmal edilir.
- 2. ve 3. denklemleri kullanırsak şu bilgileri elde ederiz: $F_k(k^{ss}, n^{ss}) = r^{ss}$ ve $F_n(k^{ss}, n^{ss}) = w^{ss}$.

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE Modelinin Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Tüm değişkenler zaman içinde sabit bir değere yakınsıyor:

$$c_t \rightarrow c^{ss}, n_t \rightarrow n^{ss}, l_t \rightarrow l^{ss}, x_t \rightarrow x^{ss}, k_t \rightarrow k^{ss}$$

$$r_t \rightarrow r^{ss}, w_t \rightarrow w^{ss}, p_t \rightarrow p^{ss}$$

$$g_t \rightarrow g^{ss}, T_t \rightarrow T^{ss}$$

- Durağan durum için karakterizasyon, c^{ss}, n^{ss}, k^{ss}, x^{ss} değişkenlerinin çözümünü verecek olan denklem sisteminin elde edilmesidir.
- Bu denklem sistemini elde etmek için kısa dönemi çözümü olan denklemleri (yukarıdaki 1-9 nolu denklemler) '"Durağan Durum" için tekrar yazalım.
- Durağan durum için 1 nolu denklemde yer alan $\beta^t U_c(c_t, l_t)$ ifadesi $t \rightarrow \infty$ durumunda 0'a gider. Bu nedenle bu koşul ihmal edilir.
- 2. ve 3. denklemleri kullanırsak şu bilgileri elde ederiz: $F_k(k^{ss}, n^{ss}) = r^{ss}$ ve $F_n(k^{ss}, n^{ss}) = w^{ss}$.
- Kısa dönem için 4,5,6 ve 7 nolu denklemleri durağan durum için şu şekilde yazabiliriz:

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE Modelinin Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Tüm değişkenler zaman içinde sabit bir değere yakınsıyor:

$$c_t \to c^{ss}, n_t \to n^{ss}, l_t \to l^{ss}, x_t \to x^{ss}, k_t \to k^{ss}$$

$$r_t \to r^{ss}, w_t \to w^{ss}, p_t \to p^{ss}$$

$$g_t \to g^{ss}, T_t \to T^{ss}$$

- Durağan durum için karakterizasyon, c^{ss}, n^{ss}, k^{ss}, x^{ss} değişkenlerinin çözümünü verecek olan denklem sisteminin elde edilmesidir.
- Bu denklem sistemini elde etmek için kısa dönemi çözümü olan denklemleri (yukarıdaki 1-9 nolu denklemler) '"Durağan Durum" için tekrar yazalım.
- Durağan durum için 1 nolu denklemde yer alan $\beta^t U_c(c_t, l_t)$ ifadesi $t \to \infty$ durumunda 0'a gider. Bu nedenle bu koşul ihmal edilir.
- 2. ve 3. denklemleri kullanırsak şu bilgileri elde ederiz: $F_k(k^{ss}, n^{ss}) = r^{ss}$ ve $F_n(k^{ss}, n^{ss}) = w^{ss}$.
- Kısa dönem için 4,5,6 ve 7 nolu denklemleri durağan durum için şu şekilde yazabiliriz:
- $\frac{U_c(c^{ss}, l^{ss})}{U_l(c^{ss}, l^{ss})} = \frac{(1+\tau_c)}{(1-\tau_n)} \frac{1}{F_n(k^{ss}, n^{ss})}$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE Modelinin Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Tüm değişkenler zaman içinde sabit bir değere yakınsıyor:

$$c_t \to c^{ss}, n_t \to n^{ss}, l_t \to l^{ss}, x_t \to x^{ss}, k_t \to k^{ss}$$

$$r_t \to r^{ss}, w_t \to w^{ss}, p_t \to p^{ss}$$

$$g_t \to g^{ss}, T_t \to T^{ss}$$

- Durağan durum için karakterizasyon, c^{ss}, n^{ss}, k^{ss}, x^{ss} değişkenlerinin çözümünü verecek olan denklem sisteminin elde edilmesidir.
- Bu denklem sistemini elde etmek için kısa dönemi çözümü olan denklemleri (yukarıdaki 1-9 nolu denklemler) '"Durağan Durum" için tekrar yazalım.
- Durağan durum için 1 nolu denklemde yer alan $\beta^t U_c(c_t, l_t)$ ifadesi $t \to \infty$ durumunda 0'a gider. Bu nedenle bu koşul ihmal edilir.
- 2. ve 3. denklemleri kullanırsak şu bilgileri elde ederiz: $F_k(k^{ss}, n^{ss}) = r^{ss}$ ve $F_n(k^{ss}, n^{ss}) = w^{ss}$.
- Kısa dönem için 4,5,6 ve 7 nolu denklemleri durağan durum için şu şekilde yazabiliriz:
- $\frac{U_c(c^{ss}, l^{ss})}{U_l(c^{ss}, l^{ss})} = \frac{(1+\tau_c)}{(1-\tau_n)} \frac{1}{F_n(k^{ss}, n^{ss})}$
- $\frac{1}{\beta} = F_k(k^{ss}, n^{ss}) \frac{1-\tau_k}{1+\tau_x} + (1-\delta)$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE Modelinin Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Tüm değişkenler zaman içinde sabit bir değere yakınsıyor:

$$c_t \to c^{ss}, n_t \to n^{ss}, l_t \to l^{ss}, x_t \to x^{ss}, k_t \to k^{ss}$$

$$r_t \to r^{ss}, w_t \to w^{ss}, p_t \to p^{ss}$$

$$g_t \to g^{ss}, T_t \to T^{ss}$$

- Durağan durum için karakterizasyon, c^{ss}, n^{ss}, k^{ss}, x^{ss} değişkenlerinin çözümünü verecek olan denklem sisteminin elde edilmesidir.
- Bu denklem sistemini elde etmek için kısa dönemi çözümü olan denklemleri (yukarıdaki 1-9 nolu denklemler) '"Durağan Durum" için tekrar yazalım.
- Durağan durum için 1 nolu denklemde yer alan $\beta^t U_c(c_t, l_t)$ ifadesi $t \to \infty$ durumunda 0'a gider. Bu nedenle bu koşul ihmal edilir.
- 2. ve 3. denklemleri kullanırsak şu bilgileri elde ederiz: $F_k(k^{ss}, n^{ss}) = r^{ss}$ ve $F_n(k^{ss}, n^{ss}) = w^{ss}$.
- Kısa dönem için 4,5,6 ve 7 nolu denklemleri durağan durum için şu şekilde yazabiliriz:
- $\frac{U_c(c^{ss}, l^{ss})}{U_l(c^{ss}, l^{ss})} = \frac{(1+\tau_c)}{(1-\tau_n)} \frac{1}{F_n(k^{ss}, n^{ss})}$
- $\frac{1}{\beta} = F_k(k^{ss}, n^{ss}) \frac{1-\tau_k}{1+\tau_x} + (1-\delta)$
- $\hat{c}^{ss} + \hat{x}^{ss} + \hat{g}^{ss} = F(\hat{k}^{ss}, \hat{n}^{ss})$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE Modelinin Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Tüm değişkenler zaman içinde sabit bir değere yakınsıyor:

$$c_t \to c^{ss}, n_t \to n^{ss}, l_t \to l^{ss}, x_t \to x^{ss}, k_t \to k^{ss}$$

$$r_t \to r^{ss}, w_t \to w^{ss}, p_t \to p^{ss}$$

$$g_t \to g^{ss}, T_t \to T^{ss}$$

- Durağan durum için karakterizasyon, c^{ss}, n^{ss}, k^{ss}, x^{ss} değişkenlerinin çözümünü verecek olan denklem sisteminin elde edilmesidir.
- Bu denklem sistemini elde etmek için kısa dönemi çözümü olan denklemleri (yukarıdaki 1-9 nolu denklemler) '"Durağan Durum" için tekrar yazalım.
- Durağan durum için 1 nolu denklemde yer alan $\beta^t U_c(c_t, l_t)$ ifadesi $t \to \infty$ durumunda 0'a gider. Bu nedenle bu koşul ihmal edilir.
- 2. ve 3. denklemleri kullanırsak şu bilgileri elde ederiz: $F_k(k^{ss}, n^{ss}) = r^{ss}$ ve $F_n(k^{ss}, n^{ss}) = w^{ss}$.
- Kısa dönem için 4,5,6 ve 7 nolu denklemleri durağan durum için şu şekilde yazabiliriz:
- $\frac{U_c(c^{ss}, l^{ss})}{U_l(c^{ss}, l^{ss})} = \frac{(1+\tau_c)}{(1-\tau_n)} \frac{1}{F_n(k^{ss}, n^{ss})}$
- $\frac{1}{\beta} = F_k(k^{ss}, n^{ss}) \frac{1-\tau_k}{1+\tau_x} + (1-\delta)$
- $\hat{c}^{ss} + \hat{x}^{ss} + \hat{g}^{ss} = F(\hat{k}^{ss}, \hat{n}^{ss})$
- $\hat{k}^{ss} = (1-\delta)\hat{k}^{ss} + \hat{x}^{ss} \Rightarrow \delta \hat{k}^{ss} = \hat{x}^{ss}$

Vergilerin Olduğu Tek Sektörlü Neo-Klasik Büyüme Modeli

TDCE Modelinin Durağan Durum (Steady State) Analizi:

- Tüm değişkenler zaman içinde sabit bir değere yakınsıyor:

$$c_t \rightarrow c^{ss}, n_t \rightarrow n^{ss}, l_t \rightarrow l^{ss}, x_t \rightarrow x^{ss}, k_t \rightarrow k^{ss}$$

$$r_t \rightarrow r^{ss}, w_t \rightarrow w^{ss}, p_t \rightarrow p^{ss}$$

$$g_t \rightarrow g^{ss}, T_t \rightarrow T^{ss}$$

- Durağan durum için karakterizasyon, c^{ss}, n^{ss}, k^{ss}, x^{ss} değişkenlerinin çözümünü verecek olan denklem sisteminin elde edilmesidir.
- Bu denklem sistemini elde etmek için kısa dönemi çözümü olan denklemleri (yukarıdaki 1-9 nolu denklemler) '"Durağan Durum" için tekrar yazalım.
- Durağan durum için 1 nolu denklemde yer alan $\beta^t U_c(c_t, l_t)$ ifadesi $t \rightarrow \infty$ durumunda 0'a gider. Bu nedenle bu koşul ihmal edilir.
- 2. ve 3. denklemleri kullanırsak şu bilgileri elde ederiz: $F_k(k^{ss}, n^{ss}) = r^{ss}$ ve $F_n(k^{ss}, n^{ss}) = w^{ss}$.
- Kısa dönem için 4,5,6 ve 7 nolu denklemleri durağan durum için şu şekilde yazabiliriz:
- $\frac{U_c(c^{ss}, l^{ss})}{U_l(c^{ss}, l^{ss})} = \frac{(1+\tau_c)}{(1-\tau_n)} \frac{1}{F_n(k^{ss}, n^{ss})}$
- $\frac{1}{\beta} = F_k(k^{ss}, n^{ss}) \frac{1-\tau_k}{1+\tau_x} + (1-\delta)$
- $\hat{c}^{ss} + \hat{x}^{ss} + \hat{g}^{ss} = F(\hat{k}^{ss}, \hat{n}^{ss})$
- $\hat{k}^{ss} = (1-\delta)\hat{k}^{ss} + \hat{x}^{ss} \Rightarrow \delta \hat{k}^{ss} = \hat{x}^{ss}$
- **Yukarıdaki 4 denklem "Durağan durumu" karakterize etmiş olur. 4 bilinmeyen (c^{ss}, n^{ss}, k^{ss}, x^{ss}) ve 4 denklem var ($l^{ss} = 1 - n^{ss}$).**