Valasztókerületek kialakításának normatív vizsgálata

C. Puppe[1] A. Tasnádi[2]

[1]Közgazdaságtani Tanszék
Karlsruhe-i Egyetem

[2]Matematika Tanszék
Budapesti Corvinus Egyetem

2009. június 9.

Tartalom

Tartalom

Tartalom

Tartalom

Újraszabdalás és gerrymandering

- *Újraszabdalás* szükséges az egyenlő választójog alapelvének biztosítása érdekében.
- Egy újraszabdalás kedvezhet valamely pártnak.
- *Gerrymandering*-ről (pártos újraszabdalásról) beszélünk, ha az újraszabdalás szándékoltan egy pártnak kedvez.

Gyakorlat:

- Ausztrália: pártfüggetlen bizottság.
- Magyarország: 1990 óta nem történt újraszabdalás (2007. június 30. óta mulasztásos alkotmánysértés).
- USA: legtöbb államban a törvényhozás hatáskörébe tartozik és az újraszabdalás a kormányzó által jóváhagyandó.

Újraszabdalás és gerrymandering

- *Újraszabdalás* szükséges az egyenlő választójog alapelvének biztosítása érdekében.
- Egy újraszabdalás kedvezhet valamely pártnak.
- *Gerrymandering*-ről (pártos újraszabdalásról) beszélünk, ha az újraszabdalás szándékoltan egy pártnak kedvez.

Gyakorlat:

- Ausztrália: pártfüggetlen bizottság.
- Magyarország: 1990 óta nem történt újraszabdalás (2007. június 30. óta mulasztásos alkotmánysértés).
- USA: legtöbb államban a törvényhozás hatáskörébe tartozik és az újraszabdalás a kormányzó által jóváhagyandó.

Újraszabdalás és gerrymandering

- *Újraszabdalás* szükséges az egyenlő választójog alapelvének biztosítása érdekében.
- Egy újraszabdalás kedvezhet valamely pártnak.
- *Gerrymandering*-ről (pártos újraszabdalásról) beszélünk, ha az újraszabdalás szándékoltan egy pártnak kedvez.

Gyakorlat:

- Ausztrália: pártfüggetlen bizottság.
- Magyarország: 1990 óta nem történt újraszabdalás (2007. június 30. óta mulasztásos alkotmánysértés).
- USA: legtöbb államban a törvényhozás hatáskörébe tartozik és az újraszabdalás a kormányzó által jóváhagyandó.

Újraszabdalás és gerrymandering

- *Újraszabdalás* szükséges az egyenlő választójog alapelvének biztosítása érdekében.
- Egy újraszabdalás kedvezhet valamely pártnak.
- *Gerrymandering*-ről (pártos újraszabdalásról) beszélünk, ha az újraszabdalás szándékoltan egy pártnak kedvez.

Gyakorlat:

- Ausztrália: pártfüggetlen bizottság.
- Magyarország: 1990 óta nem történt újraszabdalás (2007. június 30. óta mulasztásos alkotmánysértés).
- USA: legtöbb államban a törvényhozás hatáskörébe tartozik és az újraszabdalás a kormányzó által jóváhagyandó.

Újraszabdalás és gerrymandering

- *Újraszabdalás* szükséges az egyenlő választójog alapelvének biztosítása érdekében.
- Egy újraszabdalás kedvezhet valamely pártnak.
- *Gerrymandering*-ről (pártos újraszabdalásról) beszélünk, ha az újraszabdalás szándékoltan egy pártnak kedvez.

Gyakorlat:

- Ausztrália: pártfüggetlen bizottság.
- Magyarország: 1990 óta nem történt újraszabdalás (2007. június 30. óta mulasztásos alkotmánysértés).
- USA: legtöbb államban a törvényhozás hatáskörébe tartozik és az újraszabdalás a kormányzó által jóváhagyandó.

Újraszabdalás és gerrymandering

- *Újraszabdalás* szükséges az egyenlő választójog alapelvének biztosítása érdekében.
- Egy újraszabdalás kedvezhet valamely pártnak.
- *Gerrymandering*-ről (pártos újraszabdalásról) beszélünk, ha az újraszabdalás szándékoltan egy pártnak kedvez.

Gyakorlat:

- Ausztrália: pártfüggetlen bizottság.
- Magyarország: 1990 óta nem történt újraszabdalás (2007. június 30. óta mulasztásos alkotmánysértés).
- USA: legtöbb államban a törvényhozás hatáskörébe tartozik és az újraszabdalás a kormányzó által jóváhagyandó.

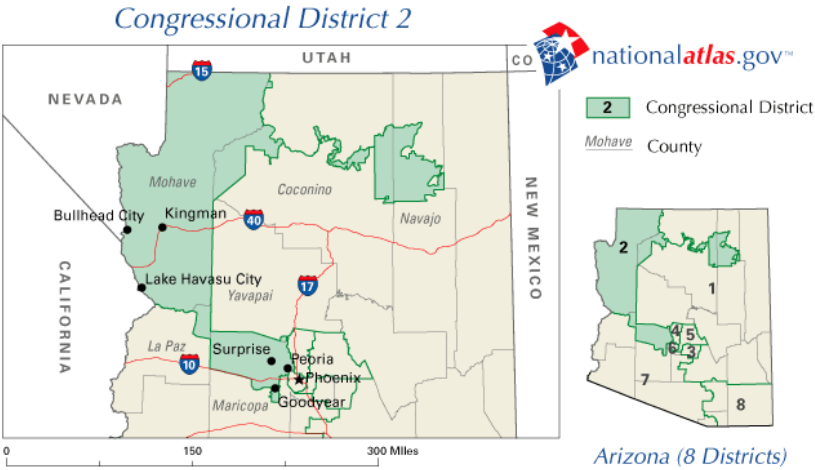
Újraszabdalás és gerrymandering

- *Újraszabdalás* szükséges az egyenlő választójog alapelvének biztosítása érdekében.
- Egy újraszabdalás kedvezhet valamely pártnak.
- *Gerrymandering*-ről (pártos újraszabdalásról) beszélünk, ha az újraszabdalás szándékoltan egy pártnak kedvez.

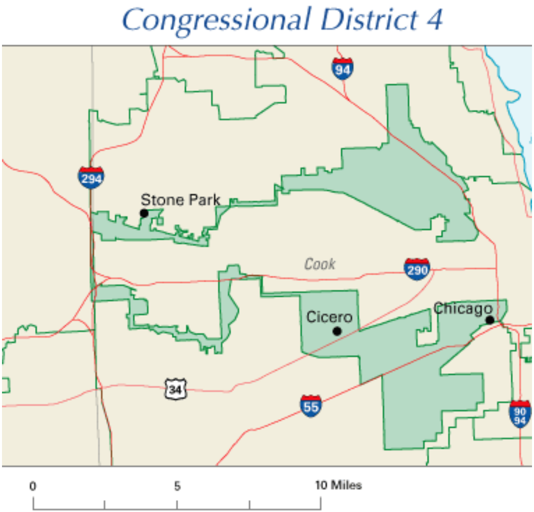
Gyakorlat:

- Ausztrália: pártfüggetlen bizottság.
- Magyarország: 1990 óta nem történt újraszabdalás (2007. június 30. óta mulasztásos alkotmánysértés).
- USA: legtöbb államban a törvényhozás hatáskörébe tartozik és az újraszabdalás a kormányzó által jóváhagyandó.

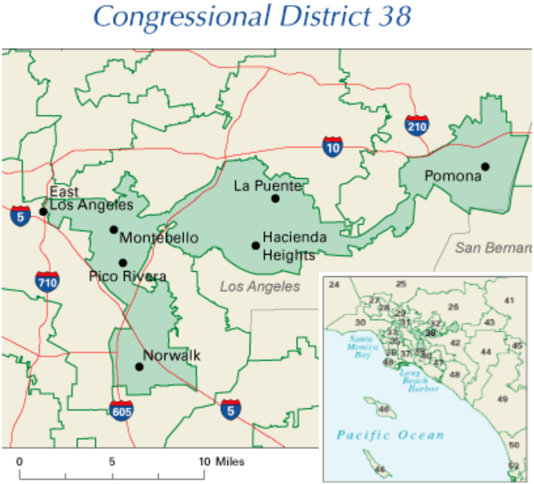
Példa: Arizona



Példa: Illinois



Példa: California



Ex ante torzítatlan újraszabdalás

A választókerületek legyenek

- azonos népességszámúak,
- összefüggőek és
- kompaktak.

Jógi kérdések:

- etnikai gerrymandering,
- egyenlőtlen népességszám,
- összefüggőség,
- máskülönben, nem bizonyítható.

Ex ante torzítatlan újraszabdalás

A választókerületek legyenek

- azonos népességszámúak,
- összefüggőek és
- kompaktak.

Jógi kérdések:

- etnikai gerrymandering,
- egyenlőtlen népességszám,
- összefüggőség,
- máskülönben, nem bizonyítható.

Ex ante torzítatlan újraszabdalás

A választókerületek legyenek

- azonos népességszámúak,
- összefüggőek és
- kompaktak.

Jógi kérdések:

- etnikai gerrymandering,
- egyenlőtlen népességszám,
- összefüggőség,
- máskülönben, nem bizonyítható.

Ex ante torzítatlan újraszabdalás

A választókerületek legyenek

- azonos népességszámúak,
- összefüggőek és
- kompaktak.

Jógi kérdések:

- etnikai gerrymandering,
- egyenlőtlen népességszám,
- összefüggőség,
- máskülönben, nem bizonyítható.

Ex ante torzítatlan újraszabdalás

A választókerületek legyenek

- azonos népességszámúak,
- összefüggőek és
- kompaktak.

Jógi kérdések:

- etnikai gerrymandering,
- egyenlőtlen népességszám,
- összefüggőség,
- máskülönben, nem bizonyítható.

Ex ante torzítatlan újraszabdalás

A választókerületek legyenek

- azonos népességszámúak,
- összefüggőek és
- kompaktak.

Jógi kérdések:

- etnikai gerrymandering,
- egyenlőtlen népességszám,
- összefüggőség,
- máskülönben, nem bizonyítható.

Ex ante torzítatlan újraszabdalás

A választókerületek legyenek

- azonos népességszámúak,
- összefüggőek és
- kompaktak.

Jógi kérdések:

- etnikai gerrymandering,
- egyenlőtlen népességszám,
- összefüggőség,
- máskülönben, nem bizonyítható.

Ex ante torzítatlan újraszabdalás

A választókerületek legyenek

- azonos népességszámúak,
- összefüggőek és
- kompaktak.

Jógi kérdések:

- etnikai gerrymandering,
- egyenlőtlen népességszám,
- összefüggőség,
- máskülönben, nem bizonyítható.

- Jogi: Supreme Court állásfoglalások és azok értelmezései.
- Számítástudományi:
  - Lehetőségek: Vickrey (PolSciQ, 1961), Hess et al. (OpRes, 1965), Garfinkel and Nemhauser (ManSci, 1970);
  - Korlátok: Nagel (Polity, 1972), Altman (RutCompLawTechJ, 1997), Puppe és Tasnádi (MCM, 2008);
  - Gyakorlat: Altman, MacDonald és McDonald (SocSciCompRev, 2005).
- Politikatudomány: Owen és Grofman (PolGeoQ, 1988), Gelman és King (AmPolSciRev, 1994) és Gilligan és Matsusaka (PubChoice, 2006).
- Közgazdaságtan:
  - Társadalmi jólét: Besley és Preston (QJE, 2007) és Coate és Knight (QJE, 2007);
  - Újraszabdalási játékok: Gul és Pesendorfer (2007) és Friedman és Holden (AER, 2008);
  - Képviselet elmélet: Chambers (GEB, 2008 és JET, 2009).

- Jogi: Supreme Court állásfoglalások és azok értelmezései.
- Számítástudományi:
  - Lehetőségek: Vickrey (PolSciQ, 1961), Hess et al. (OpRes, 1965), Garfinkel and Nemhauser (ManSci, 1970);
  - Korlátok: Nagel (Polity, 1972), Altman (RutCompLawTechJ, 1997), Puppe és Tasnádi (MCM, 2008);
  - Gyakorlat: Altman, MacDonald és McDonald (SocSciCompRev, 2005).
- Politikatudomány: Owen és Grofman (PolGeoQ, 1988), Gelman és King (AmPolSciRev, 1994) és Gilligan és Matsusaka (PubChoice, 2006).
- Közgazdaságtan:
  - Társadalmi jólét: Besley és Preston (QJE, 2007) és Coate és Knight (QJE, 2007);
  - Újraszabdalási játékok: Gul és Pesendorfer (2007) és Friedman és Holden (AER, 2008);
  - Képviselet elmélet: Chambers (GEB, 2008 és JET, 2009).

- Jogi: Supreme Court állásfoglalások és azok értelmezései.
- Számítástudományi:
  - Lehetőségek: Vickrey (PolSciQ, 1961), Hess et al. (OpRes, 1965), Garfinkel and Nemhauser (ManSci, 1970);
  - Korlátok: Nagel (Polity, 1972), Altman (RutCompLawTechJ, 1997), Puppe és Tasnádi (MCM, 2008);
  - Gyakorlat: Altman, MacDonald és McDonald (SocSciCompRev, 2005).
- Politikatudomány: Owen és Grofman (PolGeoQ, 1988), Gelman és King (AmPolSciRev, 1994) és Gilligan és Matsusaka (PubChoice, 2006).
- Közgazdaságtan:
  - Társadalmi jólét: Besley és Preston (QJE, 2007) és Coate és Knight (QJE, 2007);
  - Újraszabdalási játékok: Gul és Pesendorfer (2007) és Friedman és Holden (AER, 2008);
  - Képviselet elmélet: Chambers (GEB, 2008 és JET, 2009).

- Jogi: Supreme Court állásfoglalások és azok értelmezései.
- Számítástudományi:
  - Lehetőségek: Vickrey (PolSciQ, 1961), Hess et al. (OpRes, 1965), Garfinkel and Nemhauser (ManSci, 1970);
  - Korlátok: Nagel (Polity, 1972), Altman (RutCompLawTechJ, 1997), Puppe és Tasnádi (MCM, 2008);
  - Gyakorlat: Altman, MacDonald és McDonald (SocSciCompRev, 2005).
- Politikatudomány: Owen és Grofman (PolGeoQ, 1988), Gelman és King (AmPolSciRev, 1994) és Gilligan és Matsusaka (PubChoice, 2006).
- Közgazdaságtan:
  - Társadalmi jólét: Besley és Preston (QJE, 2007) és Coate és Knight (QJE, 2007);
  - Újraszabdalási játékok: Gul és Pesendorfer (2007) és Friedman és Holden (AER, 2008);
  - Képviselet elmélet: Chambers (GEB, 2008 és JET, 2009).

- Jogi: Supreme Court állásfoglalások és azok értelmezései.
- Számítástudományi:
  - Lehetőségek: Vickrey (PolSciQ, 1961), Hess et al. (OpRes, 1965), Garfinkel and Nemhauser (ManSci, 1970);
  - Korlátok: Nagel (Polity, 1972), Altman (RutCompLawTechJ, 1997), Puppe és Tasnádi (MCM, 2008);
  - Gyakorlat: Altman, MacDonald és McDonald (SocSciCompRev, 2005).
- Politikatudomány: Owen és Grofman (PolGeoQ, 1988), Gelman és King (AmPolSciRev, 1994) és Gilligan és Matsusaka (PubChoice, 2006).
- Közgazdaságtan:
  - Társadalmi jólét: Besley és Preston (QJE, 2007) és Coate és Knight (QJE, 2007);
  - Újraszabdalási játékok: Gul és Pesendorfer (2007) és Friedman és Holden (AER, 2008);
  - Képviselet elmélet: Chambers (GEB, 2008 és JET, 2009).

- Jogi: Supreme Court állásfoglalások és azok értelmezései.
- Számítástudományi:
  - Lehetőségek: Vickrey (PolSciQ, 1961), Hess et al. (OpRes, 1965), Garfinkel and Nemhauser (ManSci, 1970);
  - Korlátok: Nagel (Polity, 1972), Altman (RutCompLawTechJ, 1997), Puppe és Tasnádi (MCM, 2008);
  - Gyakorlat: Altman, MacDonald és McDonald (SocSciCompRev, 2005).
- Politikatudomány: Owen és Grofman (PolGeoQ, 1988), Gelman és King (AmPolSciRev, 1994) és Gilligan és Matsusaka (PubChoice, 2006).
- Közgazdaságtan:
  - Társadalmi jólét: Besley és Preston (QJE, 2007) és Coate és Knight (QJE, 2007);
  - Újraszabdalási játékok: Gul és Pesendorfer (2007) és Friedman és Holden (AER, 2008);
  - Képviselet elmélet: Chambers (GEB, 2008 és JET, 2009).

- Jogi: Supreme Court állásfoglalások és azok értelmezései.
- Számítástudományi:
  - Lehetőségek: Vickrey (PolSciQ, 1961), Hess et al. (OpRes, 1965), Garfinkel and Nemhauser (ManSci, 1970);
  - Korlátok: Nagel (Polity, 1972), Altman (RutCompLawTechJ, 1997), Puppe és Tasnádi (MCM, 2008);
  - Gyakorlat: Altman, MacDonald és McDonald (SocSciCompRev, 2005).
- Politikatudomány: Owen és Grofman (PolGeoQ, 1988), Gelman és King (AmPolSciRev, 1994) és Gilligan és Matsusaka (PubChoice, 2006).
- Közgazdaságtan:
  - Társadalmi jólét: Besley és Preston (QJE, 2007) és Coate és Knight (QJE, 2007);
  - Újraszabdalási játékok: Gul és Pesendorfer (2007) és Friedman és Holden (AER, 2008);
  - Képviselet elmélet: Chambers (GEB, 2008 és JET, 2009).

- Jogi: Supreme Court állásfoglalások és azok értelmezései.
- Számítástudományi:
  - Lehetőségek: Vickrey (PolSciQ, 1961), Hess et al. (OpRes, 1965), Garfinkel and Nemhauser (ManSci, 1970);
  - Korlátok: Nagel (Polity, 1972), Altman (RutCompLawTechJ, 1997), Puppe és Tasnádi (MCM, 2008);
  - Gyakorlat: Altman, MacDonald és McDonald (SocSciCompRev, 2005).
- Politikatudomány: Owen és Grofman (PolGeoQ, 1988), Gelman és King (AmPolSciRev, 1994) és Gilligan és Matsusaka (PubChoice, 2006).
- Közgazdaságtan:
  - Társadalmi jólét: Besley és Preston (QJE, 2007) és Coate és Knight (QJE, 2007);
  - Újraszabdalási játékok: Gul és Pesendorfer (2007) és Friedman és Holden (AER, 2008);
  - Képviselet elmélet: Chambers (GEB, 2008 és JET, 2009).

- Jogi: Supreme Court állásfoglalások és azok értelmezései.
- Számítástudományi:
  - Lehetőségek: Vickrey (PolSciQ, 1961), Hess et al. (OpRes, 1965), Garfinkel and Nemhauser (ManSci, 1970);
  - Korlátok: Nagel (Polity, 1972), Altman (RutCompLawTechJ, 1997), Puppe és Tasnádi (MCM, 2008);
  - Gyakorlat: Altman, MacDonald és McDonald (SocSciCompRev, 2005).
- Politikatudomány: Owen és Grofman (PolGeoQ, 1988), Gelman és King (AmPolSciRev, 1994) és Gilligan és Matsusaka (PubChoice, 2006).
- Közgazdaságtan:
  - Társadalmi jólét: Besley és Preston (QJE, 2007) és Coate és Knight (QJE, 2007);
  - Újraszabdalási játékok: Gul és Pesendorfer (2007) és Friedman és Holden (AER, 2008);
  - Képviselet elmélet: Chambers (GEB, 2008 és JET, 2009).

- Jogi: Supreme Court állásfoglalások és azok értelmezései.
- Számítástudományi:
  - Lehetőségek: Vickrey (PolSciQ, 1961), Hess et al. (OpRes, 1965), Garfinkel and Nemhauser (ManSci, 1970);
  - Korlátok: Nagel (Polity, 1972), Altman (RutCompLawTechJ, 1997), Puppe és Tasnádi (MCM, 2008);
  - Gyakorlat: Altman, MacDonald és McDonald (SocSciCompRev, 2005).
- Politikatudomány: Owen és Grofman (PolGeoQ, 1988), Gelman és King (AmPolSciRev, 1994) és Gilligan és Matsusaka (PubChoice, 2006).
- Közgazdaságtan:
  - Társadalmi jólét: Besley és Preston (QJE, 2007) és Coate és Knight (QJE, 2007);
  - Újraszabdalási játékok: Gul és Pesendorfer (2007) és Friedman és Holden (AER, 2008);
  - Képviselet elmélet: Chambers (GEB, 2008 és JET, 2009).

Definíció

A szabdalási probléma a $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ struktúrával adott, ahol

- a szabdalandó terület az $X \subset \mathbb{R}^2$,
- az $\mathcal{A}$ egy X feletti σ-algebra,
- az $(X, \mathcal{A})$ feletti μ mérték megadja a szavazók eloszlását,
- az A és B pártok szavazóinak eloszlásai a $(X, \mathcal{A})$ feletti μ_A és μ_B mértékek által adottak, ahol $\mu = \mu_A + \mu_B$,
- t a képviselőhelyek száma,
- $G \subseteq \mathcal{A}$ földrajz, a megengedett választókerületek halmaza, amelyre $\mu(g) = \mu(X)/t$, $\mu_A(g) \neq \mu_B(g)$ minden $g \in G$-re és X particionálható G-beli kerületekkel.

Definíció

A szabdalási probléma a $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ struktúrával adott, ahol

- a szabdalandó terület az $X \subset \mathbb{R}^2$,
- az $\mathcal{A}$ egy X feletti σ-algebra,
- az $(X, \mathcal{A})$ feletti μ mérték megadja a szavazók eloszlását,
- az A és B pártok szavazóinak eloszlásai a $(X, \mathcal{A})$ feletti μ_A és μ_B mértékek által adottak, ahol $\mu = \mu_A + \mu_B$,
- t a képviselőhelyek száma,
- $G \subseteq \mathcal{A}$ földrajz, a megengedett választókerületek halmaza, amelyre $\mu(g) = \mu(X)/t$, $\mu_A(g) \neq \mu_B(g)$ minden $g \in G$-re és X particionálható G-beli kerületekkel.

Definíció

A szabdalási probléma a $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ struktúrával adott, ahol

- a szabdalandó terület az $X \subset \mathbb{R}^2$,
- az $\mathcal{A}$ egy X feletti σ-algebra,
- az $(X, \mathcal{A})$ feletti μ mérték megadja a szavazók eloszlását,
- az A és B pártok szavazóinak eloszlásai a $(X, \mathcal{A})$ feletti μ_A és μ_B mértékek által adottak, ahol $\mu = \mu_A + \mu_B$,
- t a képviselőhelyek száma,
- $G \subseteq \mathcal{A}$ földrajz, a megengedett választókerületek halmaza, amelyre $\mu(g) = \mu(X)/t$, $\mu_A(g) \neq \mu_B(g)$ minden $g \in G$-re és X particionálható G-beli kerületekkel.

Definíció

A szabdalási probléma a $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ struktúrával adott, ahol

- a szabdalandó terület az $X \subset \mathbb{R}^2$,
- az $\mathcal{A}$ egy X feletti σ-algebra,
- az $(X, \mathcal{A})$ feletti μ mérték megadja a szavazók eloszlását,
- az A és B pártok szavazóinak eloszlásai a $(X, \mathcal{A})$ feletti μ_A és μ_B mértékek által adottak, ahol $\mu = \mu_A + \mu_B$,
- t a képviselőhelyek száma,
- $G \subseteq \mathcal{A}$ földrajz, a megengedett választókerületek halmaza, amelyre $\mu(g) = \mu(X)/t$, $\mu_A(g) \neq \mu_B(g)$ minden $g \in G$-re és X particionálható G-beli kerületekkel.

Definíció

A szabdalási probléma a $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ struktúrával adott, ahol

- a szabdalandó terület az $X \subset \mathbb{R}^2$,
- az $\mathcal{A}$ egy X feletti σ-algebra,
- az $(X, \mathcal{A})$ feletti μ mérték megadja a szavazók eloszlását,
- az A és B pártok szavazóinak eloszlásai a $(X, \mathcal{A})$ feletti μ_A és μ_B mértékek által adottak, ahol $\mu = \mu_A + \mu_B$,
- t a képviselőhelyek száma,
- $G \subseteq \mathcal{A}$ földrajz, a megengedett választókerületek halmaza, amelyre $\mu(g) = \mu(X)/t$, $\mu_A(g) \neq \mu_B(g)$ minden $g \in G$-re és X particionálható G-beli kerületekkel.

Definíció

A szabdalási probléma a $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ struktúrával adott, ahol

- a szabdalandó terület az $X \subset \mathbb{R}^2$,
- az $\mathcal{A}$ egy X feletti σ-algebra,
- az $(X, \mathcal{A})$ feletti μ mérték megadja a szavazók eloszlását,
- az A és B pártok szavazóinak eloszlásai a $(X, \mathcal{A})$ feletti μ_A és μ_B mértékek által adottak, ahol $\mu = \mu_A + \mu_B$,
- t a képviselőhelyek száma,
- $G \subseteq \mathcal{A}$ földrajz, a megengedett választókerületek halmaza, amelyre $\mu(g) = \mu(X)/t$, $\mu_A(g) \neq \mu_B(g)$ minden $g \in G$-re és X particionálható G-beli kerületekkel.

Definíció

A szabdalási probléma a $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ struktúrával adott, ahol

- a szabdalandó terület az $X \subset \mathbb{R}^2$,
- az $\mathcal{A}$ egy X feletti σ-algebra,
- az $(X, \mathcal{A})$ feletti μ mérték megadja a szavazók eloszlását,
- az A és B pártok szavazóinak eloszlásai a $(X, \mathcal{A})$ feletti μ_A és μ_B mértékek által adottak, ahol $\mu = \mu_A + \mu_B$,
- t a képviselőhelyek száma,
- $G \subseteq \mathcal{A}$ földrajz, a megengedett választókerületek halmaza, amelyre $\mu(g) = \mu(X)/t$, $\mu_A(g) \neq \mu_B(g)$ minden $g \in G$-re és X particionálható G-beli kerületekkel.

Definíció

A $D \subseteq G$ az $(X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ probléma egy szabdalása, ha D particionálja X-et és $\#D = t$.

Jelölések:

- $\delta_A(D)$ és $\delta_B(D)$ az A, illetve B párt által megnyert választókörzetek száma,
- $\mathcal{D}_\Pi$ az összes megengedett szabdalások halmaza és
- $\delta_A(\mathcal{D}) = \{\delta_A(D) : D \in \mathcal{D}\}$ és $\delta_B(\mathcal{D}) = \{\delta_B(D) : D \in \mathcal{D}\}$ minden $\mathcal{D} \subseteq \mathcal{D}_\Pi$-re.

Definíció

Az F eljárás minden egyes Π problémához hozzárendeli a kiválasztott szabdalások nem üres halmazát.

Definíció

A $D \subseteq G$ az $(X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ probléma egy szabdalása, ha D particionálja X-et és $\#D = t$.

Jelölések:

- $\delta_A(D)$ és $\delta_B(D)$ az A, illetve B párt által megnyert választókörzetek száma,
- $\mathcal{D}_\Pi$ az összes megengedett szabdalások halmaza és
- $\delta_A(\mathcal{D}) = \{\delta_A(D) : D \in \mathcal{D}\}$ és $\delta_B(\mathcal{D}) = \{\delta_B(D) : D \in \mathcal{D}\}$ minden $\mathcal{D} \subseteq \mathcal{D}_\Pi$-re.

Definíció

Az F eljárás minden egyes Π problémához hozzárendeli a kiválasztott szabdalások nem üres halmazát.

Definíció

A $D \subseteq G$ az $(X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ probléma egy szabdalása, ha D particionálja X-et és $\#D = t$.

Jelölések:

- $\delta_A(D)$ és $\delta_B(D)$ az A, illetve B párt által megnyert választókörzetek száma,
- $\mathcal{D}_\Pi$ az összes megengedett szabdalások halmaza és
- $\delta_A(\mathcal{D}) = \{\delta_A(D) : D \in \mathcal{D}\}$ és $\delta_B(\mathcal{D}) = \{\delta_B(D) : D \in \mathcal{D}\}$ minden $\mathcal{D} \subseteq \mathcal{D}_\Pi$-re.

Definíció

Az F eljárás minden egyes Π problémához hozzárendeli a kiválasztott szabdalások nem üres halmazát.

Definíció

A $D \subseteq G$ az $(X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ probléma egy **szabdalása**, ha D particionálja X-et és $\#D = t$.

Jelölések:

- $\delta_A(D)$ és $\delta_B(D)$ az A, illetve B párt által megnyert választókörzetek száma,
- $\mathcal{D}_\Pi$ az összes megengedett szabdalások halmaza és
- $\delta_A(\mathcal{D}) = \{\delta_A(D) : D \in \mathcal{D}\}$ és $\delta_B(\mathcal{D}) = \{\delta_B(D) : D \in \mathcal{D}\}$ minden $\mathcal{D} \subseteq \mathcal{D}_\Pi$-re.

Definíció

Az F **eljárás** minden egyes Π problémához hozzárendeli a kiválasztott szabdalások nem üres halmazát.

Definíció

A $D \subseteq G$ az $(X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ probléma egy szabdalása, ha D particionálja X-et és $\#D = t$.

Jelölések:

- $\delta_A(D)$ és $\delta_B(D)$ az A, illetve B párt által megnyert választókörzetek száma,
- $\mathcal{D}_\Pi$ az összes megengedett szabdalások halmaza és
- $\delta_A(\mathcal{D}) = \{\delta_A(D) : D \in \mathcal{D}\}$ és $\delta_B(\mathcal{D}) = \{\delta_B(D) : D \in \mathcal{D}\}$ minden $\mathcal{D} \subseteq \mathcal{D}_\Pi$-re.

Definíció

Az F eljárás minden egyes Π problémához hozzárendeli a kiválasztott szabdalások nem üres halmazát.

Definíció

F két választókerület determinisztikus (2VD), ha bármely $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, 2, G)$-re $D \in F_\Pi$ és $\delta_C(D) = 2$-ből következik $\delta_C(F_\Pi) = \{2\}$, ahol $C \in \{A, B\}$.

Definíció

F közömbös (K), ha bármely Π-re $D \in F_\Pi$, $D' \in \mathcal{D}_\Pi$, $\delta_A(D) = \delta_A(D')$ esetén $D' \in F_\Pi$ is teljesül.

Definíció

Ha $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$-re és az X-et particionáló $D = \{g_1, \dots, g_t\} \notin \mathcal{D}_\Pi$-re $D \subseteq \mathcal{A}$, $\mathcal{D}_\Pi \cup \{D\} = \mathcal{D}_{\Pi'}$, ahol $\Pi' = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G \cup D)$, és $\delta_A(D) \in \delta_A(F_\Pi)$ teljesül $F_\Pi \cup \{D\} = F_{\Pi'}$, akkor F-et bővíthetőnek (B) mondjuk.

Definíció

F két választókerület determinisztikus (2VD), ha bármely $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, 2, G)$-re $D \in F_\Pi$ és $\delta_C(D) = 2$-ből következik $\delta_C(F_\Pi) = \{2\}$, ahol $C \in \{A, B\}$.

Definíció

F közömbös (K), ha bármely Π-re $D \in F_\Pi$, $D' \in \mathcal{D}_\Pi$, $\delta_A(D) = \delta_A(D')$ esetén $D' \in F_\Pi$ is teljesül.

Definíció

Ha $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$-re és az X-et particionáló $D = \{g_1, \ldots, g_t\} \notin \mathcal{D}_\Pi$-re $D \subseteq \mathcal{A}$, $\mathcal{D}_\Pi \cup \{D\} = \mathcal{D}_{\Pi'}$, ahol $\Pi' = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G \cup D)$, és $\delta_A(D) \in \delta_A(F_\Pi)$ teljesül $F_\Pi \cup \{D\} = F_{\Pi'}$, akkor F-et bővíthetőnek (B) mondjuk.

Definíció

F két választókerület determinisztikus (2VD), ha bármely $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, 2, G)$-re $D \in F_\Pi$ és $\delta_C(D) = 2$-ből következik $\delta_C(F_\Pi) = \{2\}$, ahol $C \in \{A, B\}$.

Definíció

F közömbös (K), ha bármely Π-re $D \in F_\Pi$, $D' \in \mathcal{D}_\Pi$, $\delta_A(D) = \delta_A(D')$ esetén $D' \in F_\Pi$ is teljesül.

Definíció

Ha $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$-re és az X-et particionáló $D = \{g_1, \ldots, g_t\} \notin \mathcal{D}_\Pi$-re $D \subseteq \mathcal{A}$, $\mathcal{D}_\Pi \cup \{D\} = \mathcal{D}_{\Pi'}$, ahol $\Pi' = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G \cup D)$, és $\delta_A(D) \in \delta_A(F_\Pi)$ teljesül $F_\Pi \cup \{D\} = F_{\Pi'}$, akkor F-et bővíthetőnek (B) mondjuk.

Definíció

Ha bármely olyan $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$-re és $\Pi' = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G')$-re, amelyekre $\mathcal{D}_\Pi \cup \mathcal{D}_{\Pi'} = \mathcal{D}_{\Pi^*}$, ahol $\Pi^* = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G \cup G')$, abból hogy $D_1 \in F_\Pi$, $D_2 \in \mathcal{D}_\Pi$, $D_2 \notin F_\Pi$, $D_2 \in F_{\Pi'}$, $D_3 \in \mathcal{D}_{\Pi'}$ és $D_3 \notin F_{\Pi'}$ teljesül

$$D_1 \in F_{\Pi^*} \text{ és } D_3 \notin F_{\Pi^*},$$

következik, akkor F-et tranzitívnek (T) mondjuk.

Definíció

F konzisztens (C) ha bármely $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$-re, $D \in F_\Pi$-re és $D' \subseteq D$-re $Y = \cup_{d \in D'} d$ esetén

$$D|_Y = D' \in F_{\Pi|_Y} = F_{(Y, \mathcal{A}|_Y, \mu|_Y, \mu_A|_Y, \mu_B|_Y, \#D', G|_Y)}.$$

Definíció

Ha bármely olyan $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$-re és $\Pi' = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G')$-re, amelyekre $\mathcal{D}_\Pi \cup \mathcal{D}_{\Pi'} = \mathcal{D}_{\Pi^*}$, ahol $\Pi^* = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G \cup G')$, abból hogy $D_1 \in F_\Pi$, $D_2 \in \mathcal{D}_\Pi$, $D_2 \notin F_\Pi$, $D_2 \in F_{\Pi'}$, $D_3 \in \mathcal{D}_{\Pi'}$ és $D_3 \notin F_{\Pi'}$ teljesül

$$D_1 \in F_{\Pi^*} \text{ és } D_3 \notin F_{\Pi^*},$$

következik, akkor F-et tranzitívnek (T) mondjuk.

Definíció

F konzisztens (C) ha bármely $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$-re, $D \in F_\Pi$-re és $D' \subseteq D$-re $Y = \cup_{d \in D'} d$ esetén

$$D|_Y = D' \in F_{\Pi|_Y} = F_{(Y, \mathcal{A}|_Y, \mu|_Y, \mu_A|_Y, \mu_B|_Y, \#D', G|_Y)}.$$

Definíció

F semleges (F), ha bármely $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ és $D \in F_{(X,\mathcal{A},\mu,\mu_A,\mu_B,t,G)}$ esetén $D \in F_{(X,\mathcal{A},\mu,\mu_B,\mu_A,t,G)}$.

Definíció

Az O^A optimális eljárás az A párt számára maximalizálja a nyerő választókerületek számát, azaz $O^A_\Pi = \arg\max_{D\in\mathcal{D}_\Pi} \delta_A(D)$.

O^A sérti a semlegességet.

Definíció

Az LE legegyenlőbb eljárás az alábbiak szerint adott

$$LE_\Pi = \arg\min_{D\in\mathcal{D}_\Pi} \left|\delta_A(D) - \delta_B(D)\right|.$$

LE sérti a konzisztenciát.

Definíció

Az O^A optimális eljárás az A párt számára maximalizálja a nyerő választókerületek számát, azaz $O^A_\Pi = \arg\max_{D \in \mathcal{D}_\Pi} \delta_A(D)$.

O^A sérti a semlegességet.

Definíció

Az LE legegyenlőbb eljárás az alábbiak szerint adott

$$LE_\Pi = \arg\min_{D \in \mathcal{D}_\Pi} \left| \delta_A(D) - \delta_B(D) \right| .$$

LE sérti a konzisztenciát.

Definíció

Az O^A optimális eljárás az A párt számára maximalizálja a nyerő választókerületek számát, azaz $O^A_\Pi = \arg\max_{D\in\mathcal{D}_\Pi} \delta_A(D)$.

O^A sérti a semlegességet.

Definíció

Az LE legegyenlőbb eljárás az alábbiak szerint adott

$$LE_\Pi = \arg\min_{D\in\mathcal{D}_\Pi} \left|\delta_A(D) - \delta_B(D)\right|.$$

LE sérti a konzisztenciát.

Definíció

Az O^A optimális eljárás az A párt számára maximalizálja a nyerő választókerületek számát, azaz $O^A_\Pi = \arg\max_{D \in \mathcal{D}_\Pi} \delta_A(D)$.

O^A sérti a semlegességet.

Definíció

Az LE legegyenlőbb eljárás az alábbiak szerint adott

$$LE_\Pi = \arg \min_{D \in \mathcal{D}_\Pi} |\delta_A(D) - \delta_B(D)| \, .$$

LE sérti a konzisztenciát.

Definíció

Az O^A optimális eljárás az A párt számára maximalizálja a nyerő választókerületek számát, azaz
$O^A_\Pi = \arg\max_{D \in \mathcal{D}_\Pi} \delta_A(D)$.

O^A sérti a semlegességet.

Definíció

Az LE legegyenlőbb eljárás az alábbiak szerint adott

$$LE_\Pi = \arg\min_{D \in \mathcal{D}_\Pi} \left| \delta_A(D) - \delta_B(D) \right| .$$

LE sérti a konzisztenciát.

Definíció

Az O^A optimális eljárás az A párt számára maximalizálja a nyerő választókerületek számát, azaz $O^A_\Pi = \arg\max_{D \in \mathcal{D}_\Pi} \delta_A(D)$.

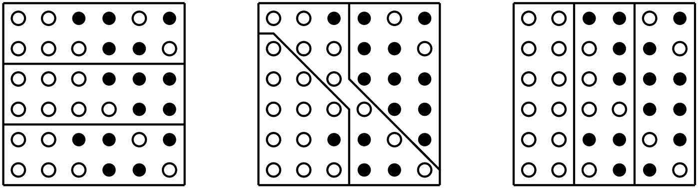
O^A sérti a semlegességet.

Definíció

Az LE legegyenlőbb eljárás az alábbiak szerint adott

$$LE_\Pi = \arg\min_{D \in \mathcal{D}_\Pi} \left| \delta_A(D) - \delta_B(D) \right| .$$

LE sérti a konzisztenciát.



Definíció

A $\Pi = (X, \mathcal{A}, \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ probléma G földrajza kapcsolt, ha bármely két $D, D' \in \mathcal{D}_\Pi$-hez létezik olyan $D_1, \ldots, D_k$ szabdalási sorozat, hogy $D = D_1$, $D' = D_k$ és $\# D_i \cap D_{i+1} = t - 2$ minden $i = 1, \ldots, k-1$-re.

Egy kapcsolt földrajz

Példa

$\Pi = (X, \mathcal{B}(X), \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ reguláris, ha

- X korlátos és erősen összefüggő,
- μ, μ_A and μ_B abszolút folytonosak a Lebesgue mértékre nézve,
- G az összes korlátos és erősen összefüggő $\mathcal{B}(X)$-beli halmazokból áll és
- létezik $f : X \to \mathbb{R}$ sehol sem konstans folytonos függvény, melyre $\mu_A(C) = \int_C f(\omega) d\mu(\omega)$ minden $C \in \mathcal{B}(X)$-re.

Egy kapcsolt földrajz

Példa

$\Pi = (X, \mathcal{B}(X), \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ reguláris, ha

- X korlátos és erősen összefüggő,
- μ, μ_A and μ_B abszolút folytonosak a Lebesgue mértékre nézve,
- G az összes korlátos és erősen összefüggő $\mathcal{B}(X)$-beli halmazokból áll és
- létezik $f : X \to \mathbb{R}$ sehol sem konstans folytonos függvény, melyre $\mu_A(C) = \int_C f(\omega) d\mu(\omega)$ minden $C \in \mathcal{B}(X)$-re.

Egy kapcsolt földrajz

Példa

$\Pi = (X, \mathcal{B}(X), \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ reguláris, ha

- X korlátos és erősen összefüggő,
- μ, μ_A and μ_B abszolút folytonosak a Lebesgue mértékre nézve,
- G az összes korlátos és erősen összefüggő $\mathcal{B}(X)$-beli halmazokból áll és
- létezik $f : X \to \mathbb{R}$ sehol sem konstans folytonos függvény, melyre $\mu_A(C) = \int_C f(\omega) d\mu(\omega)$ minden $C \in \mathcal{B}(X)$-re.

Egy kapcsolt földrajz

Példa

$\Pi = (X, \mathcal{B}(X), \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ reguláris, ha

- X korlátos és erősen összefüggő,
- μ, μ_A and μ_B abszolút folytonosak a Lebesgue mértékre nézve,
- G az összes korlátos és erősen összefüggő $\mathcal{B}(X)$-beli halmazokból áll és
- létezik $f : X \to \mathbb{R}$ sehol sem konstans folytonos függvény, melyre $\mu_A(C) = \int_C f(\omega) d\mu(\omega)$ minden $C \in \mathcal{B}(X)$-re.

Egy kapcsolt földrajz

Példa

$\Pi = (X, \mathcal{B}(X), \mu, \mu_A, \mu_B, t, G)$ reguláris, ha

- X korlátos és erősen összefüggő,
- μ, μ_A and μ_B abszolút folytonosak a Lebesgue mértékre nézve,
- G az összes korlátos és erősen összefüggő $\mathcal{B}(X)$-beli halmazokból áll és
- létezik $f : X \to \mathbb{R}$ sehol sem konstans folytonos függvény, melyre $\mu_A(C) = \int_C f(\omega) d\mu(\omega)$ minden $C \in \mathcal{B}(X)$-re.

Tétel

Az egyedüli F eljárás, amely teljesíti 2VD-t, K-t, B-t, C-t és T-t kapcsolt földrajzokon az optimális eljárás.

Tétel

Kapcsolt földrajzokon nem létezik olyan 2VD-t, K-t, B-t, C-t, T-t és S-t kielégítő F eljárás.

Tétel

Az egyedüli F eljárás, amely teljesíti 2VD-t, K-t, B-t, C-t és T-t kapcsolt földrajzokon az optimális eljárás.

Tétel

Kapcsolt földrajzokon nem létezik olyan 2VD-t, K-t, B-t, C-t, T-t és S-t kielégítő F eljárás.

- Legegyenlőbb és legarányosabb eljárások lehetséges karakterizációi?
- További érdekes kapcsolt földrajzok?

- Legegyenlőbb és legarányosabb eljárások lehetséges karakterizációi?
- További érdekes kapcsolt földrajzok?