

Melléklet

M1. táblázat

*Az első specifikáció OLS-becslésének eredményei
a különböző alacsony értékekkel módosított exportokkal*

Megnevezés	1.	2.	3.
	Az EU15-, valamint a 2004-ben és 2007-ben csatlakozott országok		
	$\ln(X_{ij} + 0,1)$	$\ln(X_{ij} + 10)$	$\ln(X_{ij} + 100)$
cur_{ijt}	0,12 (0,078)	0,10 (0,065)	0,09 (0,058)
β	27,87*** (1,562)	27,50*** (1,308)	27,32*** (1,182)
N	13 520	13 520	13 520
Korrigált R^2	0,920	0,936	0,943
RMSE	0,921	0,779	0,712
$100 \frac{\sum_{ij} \hat{X}_{ij}}{\sum_{ij} X_{ij}}$	167,0	139,9	129,7

Megnevezés	4.	5.	6.
	Észak-, Dél-, Nyugat-, Kelet-Európa régió		
	$\ln(X_{ij} + 0,1)$	$\ln(X_{ij} + 10)$	$\ln(X_{ij} + 100)$
cur_{ijt}	0,18** (0,080)	0,15** (0,066)	0,14** (0,060)
β	30,13*** (2,907)	29,39*** (2,432)	29,02*** (2,194)
N	13 520	13 520	13 520
Korrigált R^2	0,925	0,939	0,946
RMSE	0,893	0,757	0,694
$100 \frac{\sum_{ij} \hat{X}_{ij}}{\sum_{ij} X_{ij}}$	507,5	296,9	235,0

Megjegyzés. ** $p < 0,05$, illetve *** $p < 0,01$ szignifikanciaszinten az adott paraméter statisztikailag rendre különbözik 0-tól. Az eredmények a /4/ (OLS) egyenlet becsléséből származnak. RMSE (root mean squared error): négyzetes hibák átlagának a gyöke. A paraméterek alatti zárójelben a standard hibák értékei találhatóak. A fixhatások (az időben változó országhatások és az időben állandó országpárhatások), valamint a határhatások paraméterei helytakarékossági okokból nem szerepelnek a táblázatban.

Forrás: Itt és a további táblázatoknál és ábráknál saját számítás.

M2a. táblázat

Az első specifikáció Észak- és Dél-Európára vonatkozó határhatás-paraméterei, 1996–2014

Év	1.	2.	3.	4.
	Észak-Európa régió			
	OLS-		PPML-	
	becslés			
	$\ln X_{ij}$ (0 nélkül)	$\ln(X_{ij} + 1)$	X_{ij} (0 nélkül)	X_{ij}
1996	-0,25 (0,518)	-0,04 (1,039)	-0,03 (0,069)	-0,03 (0,090)
1997	-0,54 (0,483)	-0,27 (1,013)	-0,18*** (0,066)	-0,18** (0,081)
1998	-0,59 (0,495)	-0,38 (1,011)	-0,19*** (0,066)	-0,19** (0,084)
1999	-0,66 (0,486)	-0,45 (0,990)	-0,16** (0,065)	-0,17** (0,082)
2000	-0,96* (0,492)	-0,82 (0,911)	-0,39*** (0,066)	-0,40*** (0,079)
2001	-0,93** (0,457)	-0,79 (0,897)	-0,34*** (0,061)	-0,35*** (0,074)
2002	-1,06** (0,441)	-0,95 (0,876)	-0,38*** (0,059)	-0,39*** (0,074)
2003	-1,10** (0,435)	-0,96 (0,863)	-0,39*** (0,055)	-0,40*** (0,070)
2004	-1,11** (0,435)	-0,97 (0,884)	-0,42*** (0,056)	-0,44*** (0,070)
2005	-1,28*** (0,436)	-1,08 (0,905)	-0,49*** (0,055)	-0,50*** (0,070)
2006	-1,28*** (0,423)	-1,15 (0,856)	-0,54*** (0,055)	-0,55*** (0,071)
2007	-1,23*** (0,432)	-1,03 (0,901)	-0,49*** (0,058)	-0,49*** (0,074)
2008	-1,35*** (0,429)	-1,23 (0,850)	-0,55*** (0,057)	-0,56*** (0,072)
2009	-1,34** (0,438)	-1,21 (0,814)	-0,43*** (0,060)	-0,44*** (0,073)
2010	-1,68*** (0,494)	-1,56** (0,774)	-0,52*** (0,059)	-0,54*** (0,072)
2011	-1,77*** (0,549)	-5,26* (3,110)	-0,60*** (0,062)	-0,65*** (0,077)
2012	-2,59** (1,100)	-5,97* (3,061)	-0,61*** (0,067)	-0,65*** (0,083)
2013	-1,82*** (0,575)	-5,53* (3,298)	-0,56*** (0,061)	-0,64*** (0,083)
2014	-1,72*** (0,533)	-5,44 (3,336)	-0,57*** (0,060)	-0,65*** (0,081)

(A táblázat folytatása a következő oldalon.)

(Folytatás.)

Év	(5)	(6)	(7)	(8)
	Dél-Európa régió			
	OLS-		PPML-	
	becslés			
	$\ln X_{ij}$ (0 nélkül)	$\ln(X_{ij} + 1)$	X_{ij} (0 nélkül)	X_{ij}
1996	0,09 (0,213)	1,03 (1,020)	-0,03 (0,070)	-0,03 (0,094)
1997	0,04 (0,197)	1,04 (1,025)	-0,10 (0,063)	-0,09 (0,086)
1998	0,02 (0,209)	0,97 (1,024)	-0,13** (0,064)	-0,12 (0,085)
1999	0,01 (0,179)	0,99 (1,015)	0,12* (0,068)	0,20** (0,092)
2000	-0,02 (0,161)	0,90 (1,010)	0,03 (0,066)	0,12 (0,086)
2001	-0,04 (0,166)	0,90 (1,011)	0,05 (0,065)	0,15* (0,086)
2002	-0,03 (0,170)	0,98 (1,020)	0,08 (0,063)	0,18** (0,085)
2003	0,02 (0,179)	0,95 (1,014)	0,05 (0,060)	0,14* (0,082)
2004	-0,07 (0,168)	0,87 (1,012)	0,03 (0,059)	0,13 (0,081)
2005	-0,05 (0,165)	0,95 (1,019)	0,04 (0,060)	0,14* (0,081)
2006	-0,14 (0,168)	0,79 (1,011)	0,02 (0,059)	0,13 (0,082)
2007	-0,08 (0,151)	0,90 (1,016)	-0,05 (0,06)	0,06 (0,082)
2008	-0,02 (0,169)	0,87 (1,023)	-0,01 (0,061)	0,10 (0,083)
2009	-0,02 (0,185)	0,98 (1,020)	0,11* (0,064)	0,21** (0,083)
2010	-0,32* (0,177)	0,67 (1,015)	-0,05 (0,060)	0,06 (0,083)
2011	-0,52*** (0,173)	0,47 (1,015)	-0,16*** (0,061)	-0,05 (0,084)
2012	-0,52*** (0,181)	0,47 (1,016)	-0,19*** (0,063)	-0,08 (0,085)
2013	-0,69*** (0,181)	0,30 (1,016)	-0,28*** (0,067)	-0,17* (0,089)
2014	-0,77*** (0,186)	0,79 (1,018)	-0,37*** (0,068)	-0,26*** (0,090)

Megjegyzés. Itt és az M2b. táblázatnál * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, illetve *** $p < 0,01$ szignifikanciaszinten az adott paraméter statisztikailag rendre különbözik 0-tól. A határhatalás-paraméterek az 1. táblázat 5–8. oszlopainak eredményeihez tartoznak és szintén a /4/ (OLS) és /5/ (PPML) egyenletek becsléséből származnak. A paraméterek alatti zárójelben a standard hibák értékei találhatóak. Az 1995-ös határ-dummyk a tökéletes multikollinearitás elkerülése végett nem kerültek be a regresszióba.

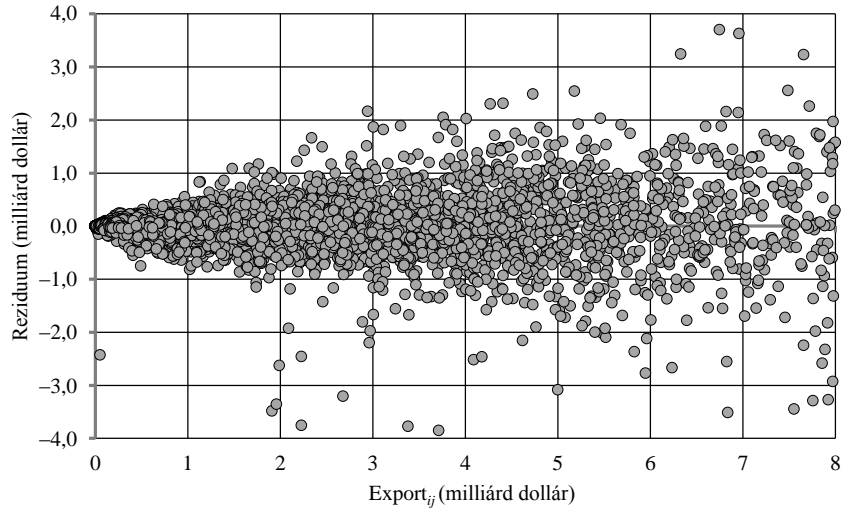
M2b. táblázat

*Az első specifikáció Nyugat- és Kelet-Európára vonatkozó
határhatás-paraméterei, 1996–2014*

Év	1.	2.	3.	4.
	Nyugat-Európa régió			
	OLS-		PPML-	
	becslés			
	$\ln X_{ij}$ (0 nélkül)	$\ln(X_{ij} + 1)$	X_{ij} (0 nélkül)	X_{ij}
1996	-0,15 (0,262)	-0,18 (3,713)	-0,06 (0,089)	-0,06 (0,173)
1997	-0,49** (0,239)	-0,61 (3,601)	-0,24*** (0,081)	-0,27* (0,148)
1998	-0,75** (0,349)	-0,85 (3,523)	-0,27*** (0,091)	-0,30* (0,163)
1999	-0,66** (0,302)	-0,71 (3,572)	-0,14 (0,104)	-0,14 (0,176)
2000	-0,97*** (0,492)	-4,17 (3,057)	-0,40*** (0,096)	-0,46*** (0,142)
2001	-0,86*** (0,226)	-4,07 (3,074)	-0,41*** (0,095)	-0,46*** (0,145)
2002	-0,76*** (0,215)	-4,02 (3,075)	-0,41*** (0,091)	-0,46*** (0,144)
2003	-0,67*** (0,218)	-3,95 (3,074)	-0,35*** (0,077)	-0,40*** (0,133)
2004	-0,76*** (0,246)	-4,05 (3,044)	-0,41*** (0,076)	-0,46*** (0,126)
2005	-0,84*** (0,303)	-4,15 (3,018)	-0,45*** (0,081)	-0,51*** (0,127)
2006	-0,66** (0,277)	-7,48** (3,277)	-0,46*** (0,077)	-0,61*** (0,134)
2007	-0,57** (0,249)	-7,46** (3,293)	-0,38*** (0,079)	-0,53*** (0,137)
2008	-0,58** (0,243)	-7,48** (3,305)	-0,42*** (0,088)	-0,58*** (0,144)
2009	-1,10* (0,594)	-4,35 (2,909)	-0,42*** (0,109)	-0,47*** (0,142)
2010	-0,74*** (0,224)	-7,56** (3,283)	-0,45*** (0,081)	-0,60*** (0,140)
2011	-0,72*** (0,223)	-7,59** (3,303)	-0,50*** (0,086)	-0,66*** (0,143)
2012	-0,74*** (0,230)	-7,60** (3,301)	-0,50*** (0,087)	-0,65*** (0,144)
2013	-0,68*** (0,222)	-7,58** (3,310)	-0,46*** (0,084)	-0,62*** (0,144)
2014	-0,63*** (0,223)	-7,52** (3,311)	-0,47*** (0,082)	-0,63*** (0,142)

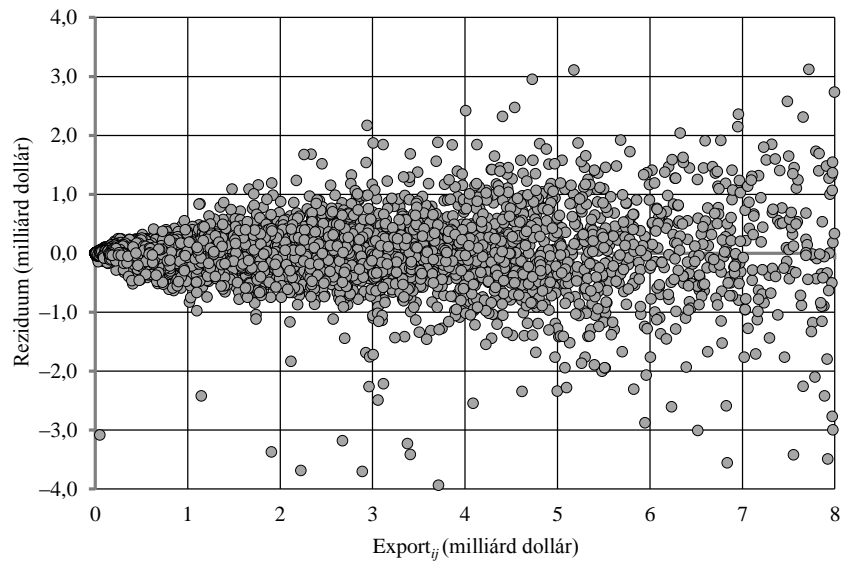
Év	5.	6.	7.	8.
	Kelet-Európa régió			
	OLS-		PPML-	
	becslés			
	$\ln X_{ij}$ (0 nélkül)	$\ln(X_{ij} + 1)$	X_{ij} (0 nélkül)	X_{ij}
1996	-0,19 (0,319)	0,79 (0,874)	-0,05 (0,159)	-0,05 (0,165)
1997	-0,31 (0,227)	0,66 (0,850)	-0,33** (0,143)	-0,32** (0,148)
1998	-0,48** (0,214)	0,51 (0,847)	-0,57*** (0,133)	-0,56*** (0,140)
1999	-0,56** (0,219)	0,41 (0,849)	-0,76*** (0,133)	-0,78*** (0,139)
2000	-0,95*** (0,209)	0,03 (0,848)	-1,10*** (0,132)	-1,12*** (0,135)
2001	-1,07*** (0,194)	-0,09 (0,845)	-1,23*** (0,131)	-1,24*** (0,135)
2002	-1,13*** (0,202)	-0,10 (0,849)	-1,41*** (0,133)	-1,42*** (0,137)
2003	-1,22*** (0,187)	-0,25 (0,844)	-1,51*** (0,130)	-1,52*** (0,134)
2004	-1,46*** (0,189)	-0,49 (0,845)	-1,67*** (0,130)	-1,68*** (0,134)
2005	-1,61*** (0,194)	-0,65 (0,846)	-1,78*** (0,130)	-1,79*** (0,134)
2006	-1,87*** (0,184)	-0,90 (0,843)	-2,03*** (0,128)	-2,02*** (0,132)
2007	-2,12*** (0,193)	-1,16 (0,848)	-2,18*** (0,128)	-2,17*** (0,130)
2008	-2,15*** (0,202)	-1,17 (0,850)	-2,25*** (0,127)	-2,24*** (0,131)
2009	-2,10*** (0,202)	-1,10 (0,855)	-2,18*** (0,128)	-2,18*** (0,132)
2010	-2,10*** (0,219)	-1,46* (0,849)	-2,42*** (0,127)	-2,41*** (0,132)
2011	-2,45*** (0,204)	-1,73** (0,850)	-2,58*** (0,130)	-2,57*** (0,134)
2012	-2,71*** (0,211)	-1,96** (0,863)	-2,72*** (0,137)	-2,71*** (0,141)
2013	-2,95*** (0,257)	-2,24** (0,873)	-2,93*** (0,142)	-2,91*** (0,145)
2014	-3,18*** (0,234)	-2,19** (0,854)	-3,00*** (0,132)	-3,00*** (0,136)

1. ábra. Heteroszkedaszticitás OLS-beclsés esetén (csonkított minta, EU15 vs. 2004 után csatlakozott országok)



Megjegyzés. Itt és a következő ábránál $Export_{ij}$ az i országból j országba tartó áruexport nagyságát jelöli.

2. ábra. Heteroszkedaszticitás OLS-beclsés esetén (csonkított minta, Észak-, Dél-, Nyugat-, Kelet-Európa régió)



M3. táblázat

A második specifikáció OLS-beclsésének eredményei különböző alacsony értékekkel módosított exportokkal

Megnevezés	1.	2.	3.
	Az EU 15-, valamint a 2004-ben és 2007-ben csatlakozott országok		
	$\ln(X_{ij} + 0,1)$	$\ln(X_{ij} + 10)$	$\ln(X_{ij} + 100)$
$\ln D_{ij}$	-1,00*** (0,058)	-0,99*** (0,051)	-0,98*** (0,047)
$lang_{ij}$	0,52*** (0,137)	0,48*** (0,116)	0,46*** (0,106)
adj_{ij}	1,05*** (0,079)	1,05*** (0,070)	1,04*** (0,066)
cur_{ij}	0,66*** (0,077)	0,58*** (0,066)	0,54*** (0,060)
β	25,03*** (0,445)	25,22*** (0,387)	25,31*** (0,360)
N	13 520	13 520	13 520
Korrigált R^2	0,585	0,660	0,697
RMSE	2,100	1,790	1,646
$100 \frac{\sum_{ij} \hat{X}_{ij}}{\sum_{ij} X_{ij}}$	86,9	88,1	89,2

Megnevezés	4.	5.	6.
	Észak-, Dél-, Nyugat-, Kelet-Európa régió		
	$\ln(X_{ij} + 0,1)$	$\ln(X_{ij} + 10)$	$\ln(X_{ij} + 100)$
$\ln D_{ij}$	-1,02*** (0,059)	-1,01*** (0,051)	-1,00*** (0,048)
$lang_{ij}$	0,39*** (0,132)	0,37*** (0,112)	0,35*** (0,103)
adj_{ij}	1,02*** (0,078)	1,02*** (0,070)	1,02*** (0,065)
cur_{ij}	0,68*** (0,077)	0,61*** (0,066)	0,57*** (0,060)
β	25,21*** (0,452)	25,40*** (0,393)	25,50*** (0,364)
N	13 520	13 520	13 520
Korrigált R^2	0,605	0,677	0,712
RMSE	2,045	1,745	1,604
$100 \frac{\sum_{ij} \hat{X}_{ij}}{\sum_{ij} X_{ij}}$	119,3	117,2	116,4

Megjegyzés. *** $p < 0,01$ szignifikanciaszinten az adott paraméter statisztikailag rendre különbözik 0-tól. Az eredmények a /6/ (OLS) egyenlet beclséséből származnak. RMSE (root mean squared error): négyzetes hibák átlagának a gyöke. A paraméterek alatti zárójelben a standard hibák értékei találhatóak. A fix hatások (időben változó országhatások), valamint a határhatalások paraméterei helytakarékossági okokból nem szerepelnek a táblázatban.

M4. táblázat

Az országpárokra vonatkozó főbb változók leíró statisztikái a teljes minta esetén

Változó, dummy	Átlag	Szórás	Minimum	Maximum
X_{ij} [PPML]	0,099	0,593	0,000	11,400
$\ln(X_{ij} + 0,1)$ [OLS]	19,706	3,255	-2,303	27,762
$\ln(X_{ij} + 1)$ [OLS]	19,721	3,158	0,000	27,762
$\ln(X_{ij} + 10)$ [OLS]	19,736	3,070	2,303	27,762
$\ln(X_{ij} + 100)$ [OLS]	19,751	2,990	4,605	27,762
$\ln D_{ij}$	6,988	0,856	1,553	8,235
adj_{ij}	0,092	0,289	0	1
$lang_{ij}$	0,030	0,169	0	1
cur_{ij}	0,189	0,392	0	1
$home_{old}^{1996} - home_{old}^{2014}$	0,0010	0,0320	0	1
$home_{new}^{1996} - home_{new}^{2014}$	0,0009	0,0030	0	1
$home_{north/south}^{1996} - home_{north/south}^{2014}$	0,0004	0,0210	0	1
$home_{west/east}^{1996} - home_{west/east}^{2014}$	0,0005	0,0230	0	1

Megjegyzés. A megfigyelések száma: 13 520. Itt és az M5. táblázatnál $home_{old}$, $home_{new}$, $home_{north}$, $home_{south}$, $home_{west}$, $home_{east}$ rendre az EU15-re, a 2004-ben és 2007-ben csatlakozottakra, az Észak-, Dél-, Nyugat- és a Kelet-Európa országaira vonatkozó határhatás-dummyk. A PPML-bebecslés előtt az exporttérteket újra kellett skáláznom (osztani 10^{11} -nel), mert a PPML-eljárás nem tudja kezelni a nagy számokat. A paraméterek jelentését azonban ez a művelet nem befolyásolja.

M5. táblázat

Az országpárokra vonatkozó főbb változók leíró statisztikái a csonkított minta esetén

Változó, dummy	Átlag	Szórás	Minimum	Maximum
X_{ij} [PPML]	0,099	0,595	$8,6 \cdot 10^{-8}$	11,400
$\ln X_{ij}$ [OLS]	19,849	2,739	8,995	27,762
$\ln D_{ij}$	6,993	0,846	1,553	8,235
adj_{ij}	0,092	0,289	0	1
$lang_{ij}$	0,030	0,170	0	1
cur_{ij}	0,190	0,393	0	1
$home_{old} 1996 - home_{old} 1999$	0,0010	0,032	0	1
$home_{old} 2000 - home_{old} 2005$; $home_{old} 2009$	0,0010	0,031	0	1
$home_{old} 2006 - home_{old} 2008$	0,0009	0,030	0	1
$home_{old} 2010 - home_{old} 2014$	0,0009	0,030	0	1
$home_{new} 1996 - home_{new} 2010$	0,0009	0,030	0	1
$home_{new} 2011 - home_{new} 2014$	0,0008	0,029	0	1
$home_{north} 1996 - home_{north} 2010$	0,0004	0,021	0	1
$home_{north} 2011 - home_{north} 2014$	0,0004	0,019	0	1
$home_{south} 1996 - home_{south} 2014$	0,0004	0,021	0	1
$home_{west} 1996 - home_{west} 1999$	0,0005	0,023	0	1
$home_{west} 2000 - home_{west} 2005$; $home_{west} 2009$	0,0004	0,021	0	1
$home_{west} 2006 - home_{west} 2008$	0,0004	0,019	0	1
$home_{west} 2010 - home_{west} 2014$	0,0004	0,019	0	1
$home_{east} 1996 - home_{east} 2014$	0,0005	0,023	0	1

Megjegyzés. A megfigyelések száma 13 433.