

# TÜRKİYE VE AVRUPA BİRLİĞİ ARASINDAKİ TİCARETİN KÜRESEL VEKTÖR OTOREGRESİF (GVAR) YÖNTEMİYLE ANALİZİ

Mustafa ÇAKIR\*  
İbrahim GÜNEY†  
Merve Büşra ALTUNDERE‡

## Özet

Bu çalışmanın amacı, Türkiye ile Avrupa Birliği (AB) arasındaki ticaretin derinliğini küresel çapta araştırmaktır. Çalışmada özellikle, Türkiye ile AB bölgesi ülkeler (İngiltere, Almanya, Fransa ve Hollanda) arasındaki ticaretin derinliği ve ekonomik şokların aktarım mekanizması Küresel Vektör Otoregresif (GVAR) yöntemi ile analiz edilmiştir. Bu bağlamda 1979Q2-2013Q1 dönemini kapsayan çeşitli makroekonomik değişkenler kullanılarak genelleştirilmiş dürtü yanıtı (generalised impulse-response functions) ve tahmini hata varyans ayrıştırma (forecast error variance decompositions) analizleri yapılmıştır. Yapılan bu analizler ile söz konusu şokların etkilerinin geçici mi yoksa kalıcı mı olduğu, derinliği ve aktarım kanalları analiz edilmiştir.

## Giriş

Küreselleşme, uluslararası ekonomik birimler ve kurumların faaliyetleri sebebiyle, ekonomilerin artan bir şekilde dışa açılmaları, ülke ve bölgeler arasında karşılıklı bağımlılığın artması ve dünya çapında ekonomik bütünleşmenin derinleşmesi ile ortaya çıkan bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Nayyar, 2006). Dolayısıyla küreselleşme, ülkeler, bölgeler ve toplumlar arası ekonomik, sosyal, teknolojik, kültürel ve politik açılardan bütünleşme ve dayanışmanın artması anlamına gelmektedir.

Küreselleşmenin en önemli bileşenlerinden birini muhakkak ekonomik boyut oluşturmaktadır. Son yüzyıl içinde dünya ticaretinde, küresel sermaye akımlarında, uluslararası bankacılık ile uluslararası döviz, tahvil ve bono piyasalarındaki gelişme ve büyümeler ekonomik küreselleşmenin en çok göze çarpan yönünü oluşturmaktadır. Ekonomik küreselleşmenin sonucu olarak ülkeler ve bölgeler arasında karşılıklı ciddi bağımlılıklar meydana gelmekte ve dolayısıyla dünyanın bir ülkesinde veya bölgesinde meydana gelen bir olayın etkileri dünyanın diğer ülke ve bölge ekonomilerinde ciddi şekilde hissedilmektedir.

Küreselleşmenin ülke ve bölge ekonomileri üzerinde olumlu ve olumsuz pek çok etkileri vardır. Olumlu etkileri arasında uluslararası ticaretin geliştirilmesi (Surugiu and Surugiu, 2015), yabancı yatırımların artması (Yang et al., 2016), toplam faktör verimliliği ve araştırma ve geliştirme (Puskarova, 2015), ekonomik büyüme ve kalkınmaya yol açması (Balakrishnan, 2011; Little and Green, 2009; Shahbaz et al., 2016) gösterilebilirken, devletlerin küresel ekonomiye bağımlılıklarının artması, dış ticaret dengelerinin bozulması, para ve sermaye hareketlerinin aksamaması ve önemli ölçüde dar boğazların yaşanması küreselleşmenin olumsuz etkileri arasında gösterilebilir (Cahit et al., 2012; Dicken, 1992; Keller, 2010; OECD, 2005). Küreselleşmenin Türkiye ekonomisi üzerindeki etkileri incelendiğinde ise ilk göze çarpan husus, Türkiye ekonomisinin jeo-stratejik konumu gereği Avrupa Birliği üyesi ülkelerle ekonomik ilişkilerinin artması gösterilebilir (Erden and Ozkan, 2014).

DeneySEL makroekonomik çalışmalarda, Sims'in 1980 yılında yapmış olduğu çalışmasından sonra vektör otoregresif (VAR) modellerinin önemi artmıştır. Ancak, bu modeller ülkeler ve bölgeler arasında var olan uluslararası bağlantıları hesaba katmadan çok az sayıda veriler kullanılarak tahmin edilmektedir. Bu modelde karmaşık uluslararası bağlantıları yakalamak için ya modele yarım düzine içsel değişkenleri dâhil etmek zorunda kalınır yada yüksek-

\* İktisat Bölümü, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İstanbul. E-mail: [mustafa.cakir@izu.edu.tr](mailto:mustafa.cakir@izu.edu.tr)

† İktisat Bölümü, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İstanbul. E-mail: [merve.altundere@izu.edu.tr](mailto:merve.altundere@izu.edu.tr)

‡ İşletme Bölümü, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, E-mail: [ibrahim.guney@izu.edu.tr](mailto:ibrahim.guney@izu.edu.tr)

mertebe gecikme süresi eklemek gerekir. Çok ülkeli modeller oluşturmak Panel VAR modelleri geliştirilmiştir (Ballabriga, Sebastian, & Valles, 1999). Panel VAR yaklaşımı geleneksel VAR yönteminin panel veri setine uyarlanmış halidir. Panel VAR yöntemi sistemde dışsal olarak kabul edilen tüm değişkenlerin panel veri seti kullanılarak analiz edilmesine dayanmaktadır. Giderek artan ekonomik küreselleşmenin sonucu olarak dünyanın bir ülkesinde veya bölgesinde meydana gelen bir olayın diğer ülke ve bölge ekonomileri üzerinde olası olumlu veya olumsuz etkilerini ve bu etkilerin kaynaklarını küresel çapta inceleyip değerlendirmek artarak bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bu ihtiyaca cevap vermek ve dışsal olayların (şokların) ulusal ekonomiler üzerine etkilerini değerlendirmek için Küresel Vektör Otoregresif (GVAR) modeli güçlü bir araç olarak Pesaran, Schuermann, & Weiner (2001), tarafından öne sürüldü. Bu model her bir ülkeye özgü VAR modellerini küresel bir model içinde birleştirir ve herhangi bir boyut sorunundan (dimensionality problem) kaçınarak ülkeler ya da bölgeler arasındaki etkileşimlerin analizini yapmamıza olanak sağlar. Bu modelde elde edilen sonuçlar ülkelerin ve değişkenlerin sıralanmasına göre değişiklik göstermez (Pesaran et al., 2001).

GVAR yöntemi, çok kısa bir zaman zarfında, birçok araştırmacı tarafından çok çeşitli çalışmalarda kullanılmış ve geliştirilmiştir. Bu model, ekonomik ve finansal verilerin tahminlerinden (Pesaran, Schuermann, & Smith, 2009), küresel finansal kriz etkilerinin yayılmasına (Chudik and Fratzscher, 2011; Eickmeier and Ng, 2015) ülkeler arası ticari entegrasyonlardan (Çakir and Kabundi, 2013) bölgeler arası ticari entegrasyonlara (Dees, di Mauro, Pesaran, ve Smith, 2007) Euro bölgesinin uluslararası bağlantılarına (Dees et al., 2007; Koukouritakis et al., 2015) ülkeler arası politika koordinasyonundan (Tan, 2016) maliye politikalarının stratejik etkileşimlerine (Dragomirescu-Gaina and Philippas, 2015) para politikası etkilerinden (Georgiadis, 2015) konut fiyatlarındaki gelişmelerin yayılmasına (Vansteenkiste and Hiebert, 2011) kadar pek çok ulusal ve bölgesel ekonomik konular bu yöntem kullanılarak incelenmiştir.

Bu bilgilerin ışığında bu çalışmanın amacı, Türkiye ile AB arasındaki ticaretin boyutunu, AB ülkelerindeki ekonomik gelişmelerin ve Türkiye –AB arasındaki ticari genişlemenin etkilerini, dünyanın çeşitli bölgelerinden seçilmiş 33 ülke için oluşturulan, makroekonomik değişkenler kullanılarak Küresel Vektör Otoregresif (GVAR) yöntemi ile araştırmaktır.

## 1.YÖNTEM

GVAR yöntemi ilk olarak Pesaran, Schuermann ve Weiner (2004) tarafından kullanılmış ve daha sonra Dees vd., (2007) tarafından geliştirilmiştir. Bu modelde, dünyada  $N + 1$  kadar ülke olduğu varsayılır ve bu ülkeler  $i = 0, 1, 2, \dots, N$  olarak sıralanır. Burada, referans ülke 0 ile tanımlanırken modelde yer alan diğer ülkeler  $i$  simgesi ile tanımlanmıştır. Pesaran vd., (2004) GVAR yöntemini VARX\* olarak aşağıdaki şekilde göstermiştir:

$$x_{it} = c_{i0} + c_{i1}t + \Phi_i x_{i,t-1} + \Lambda_{i0} x_{it}^* + \Lambda_{i1} x_{i,t-1}^* + \Psi_{i0} d_t + \Psi_{i1} d_{t-1} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

burada,  $i$  gözlenen birimleri yani ülkeleri,  $t=1, 2, \dots, T$  gözlemin yapıldığı zamanı, göstermektedir. Modelde  $x_{it}$ ,  $i$  ülkesine ait  $t$  zamandaki  $(k_i \times 1)$  boyutlu içsel değişkenleri;  $x_{it}^*$ ,  $i$  ülkesine ait  $t$  zamanda  $(k_i^* \times 1)$  boyutlu dışsal değişkenleri;  $c_{i0}$ ,  $(k_i \times 1)$  boyutlu sabit vektörü;  $c_{i1}$ ,  $(k_i \times 1)$  vektöründe belirleyici zaman trend katsayılarını;  $\Phi_i$ ,  $(k_i \times k_i)$  boyutlu gecikmeli içsel değişkenlere bağlı katsayı matrisini;  $\Lambda_{i0}$  ve  $\Lambda_{i1}$ ,  $(k_i \times k_i^*)$  boyutlu eşzamanlı ve gecikmeli dışsal değişkenlere ilişkin katsayı matrislerini;  $d_t$  ortak küresel değişkenini (örneğin petrol fiyatları),  $\Psi_{i0}$  ve  $\Psi_{i1}$  ise sabit katsayı matrislerini ifade etmektedir. Hata terimi

vektörü,  $\varepsilon_{it}$ ,  $(k_i \times 1)$  seri korelasyonsuzdur, burada  $\varepsilon_{it} \sim i.i.d.(0, \Sigma_{ii})$  bağımsız özdeş dağılmış sıfır ortalamalı ve  $(k_i \times k_i)$  boyutlu  $\Sigma_{ii}$  kovaryans matrislidir.

GVAR yönteminde,  $i$  ülkesine ait dışsal değişkenler kümesi,  $x_{it}^*$ , aşağıdaki gibi tanımlanır:

$$x_{it}^* = \sum_{j=0}^N w_{ij} x_{jt} \quad (2)$$

burada  $w_{ij} \geq 0$  sıfırdan büyük dışsal değişkenlere bağlı olan ağırlıkları ifade eder. Dışsal değişkenler,  $x_{it}^*$ , ve küresel değişken,  $p_{it}^{oil}$ , olarak kabul edilen petrol fiyatları modele zayıf dışsal değişken olarak eklenir. Bu varsayım dünyanın geri kalanına kıyasla her ekonominin küçük olduğuna dayanır. Modelde yer alan ülkelerin diğer ülkelerle olan ilişkilerinin önemi/ağırlığı, örneğin  $j$  ülkesinin  $i$  ülkesi için önemi, ülkeler arası ticaret akımlarından elde edilen ağırlıklar,  $w_{ij}$ , ile ölçülmektedir. Burada ülkeye özgü şokların diğer ülkelerde meydana gelen şoklar ile zayıf bir korelasyonuna izin verilir. Bu şoklar otokorelasyonsuz ve kesitsel zayıf bağımlıdır ve her bir  $t$  için aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$\varepsilon_{it}^* = \sum_{j=0}^N w_{ij} \varepsilon_{jt} \xrightarrow{q.m.} 0$$

Buradaki hata terimi,  $\varepsilon_{it}$ , ülkeler arası ilişkilidir;

$$E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{jt}') = \begin{cases} \Sigma_{ij} & \text{for } t = t' \\ 0 & \text{for } t \neq t' \end{cases}$$

Dolayısıyla, GVAR yöntemi ülkeler ya da bölgeler arasındaki karşılıklı bağımlılık ilişkilerini üç ayrı fakat birbirleriyle bağlantılı kanaldan sağlamaktadır.

- (1) içsel değişkenlerin,  $x_{it}$ , dışsal değişkenler,  $x_{it}^*$ , ve onların gecikmeli değerleriyle doğrudan bağlantı yoluyla,
- (2) küresel ortak dışsal değişkenler,  $d_t$ , ve onların gecikmeli değerleri ile ülkeye özgü içsel değişkenler,  $x_{it}$ , arasındaki ilişki yoluyla,
- (3) ülkeler arası kovaryans yolu ile,  $\Sigma_{ij}$  örneğin  $i$  ülkesine ait bir şokun  $j$  ülkesi ile eşzamanlı bağımlılığı.

Pesaran vd., (2004) ülkeye özgü modeller dışsal değişkenlerin zayıf dışsallık varsayımına uyum sağlamak için ayrı ayrı tahmin edilebileceğini önermişlerdir. Uygulamada, bu dışsallık varsayımı, küresel piyasaların etkisi küçük açık ekonomiler için genellikle dışsal olarak kabul edilmektedir.

Küresel değişkenler denklem (1) de yer alan referans ülke için endojen (içsel) değişken olarak kabul edilirken diğer ülke modelleri için eksojen (dışsal) değişken olarak kabul edildiğini varsayımı altında denklem (1) aşağıdaki gibi oluşur:

$$x_{it} = c_{i0} + c_{i1}t + \Phi_i x_{i,t-1} + \Lambda_{i0} x_{it}^* + \Lambda_{i1} x_{i,t-1}^* + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Bu denklemde küresel değişkenler referans ülke dışındaki tüm ülke modelleri için dışsal değişken olarak dâhil edilmiştir. GVAR yöntemini oluştururken öncelikle her ülke için içsel ve dışsal kabul edilen değişkenleri aşağıdaki gib gruplandırırız:

$$z_{it} = \begin{pmatrix} x_{it} \\ x_{it}^* \end{pmatrix}$$

Böylece, denklem (3) şöyle olur:

$$A_i z_{it} = c_{i0} + c_{i1}t + B_i z_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

burada  $A_i = (I_{k_i} - \Lambda_{i0})$ ,  $B_i = (\Phi_{i1} - \Lambda_{i1})$ .  $A_i$  ve  $B_i$  boyutları  $k_i \times (k_i + k_i^*)$  ve  $A_i$  tam sıra derecesine sahip, bu da  $rank(A_i) = k_i$ .

Daha sonra, tüm ülkelerin içsel (endojen) değişkenleri bir araya getirerek  $k \times 1$  boyutlu  $k = \sum_{i=0}^N k_i$  küresel vektörü,  $g_t$ , oluştururuz. Böylece, modelde var olan tüm içsel değişkenlerin toplamını  $g_t = (g'_{0t}, g'_{1t}, \dots, g'_{Nt})'$  şeklinde belirtiriz. Modelin tahminine başlarken tüm ülkelere özgü değişkenleri küresel ekonomi için endojen olarak belirlendiğini varsayarak başlıyoruz. Bununla birlikte, ticaret akışı değişkenleri gibi ülkeler arasında karmaşık ticaret bağlantılarının olduğu varsatımını da unutmuyoruz. Endojenlik (içsellik) ise ülke a'dan ülke b'ye yapılan ihracat, ülke b'den ülkeye a'ya veya tersine yapılan ithalat olduğu için, toplam ihracat ve ithalatın yapılmasında örtüşmektedir. Şimdi, ülkelere özgü değişkenleri küresel değişken vektörü,  $g_t$  açısından aşağıdaki gibi yazabiliriz.

$$z_{it} = L_i g_t \quad \text{for } \forall_i = 0, 1, 2, \dots, N \quad (5)$$

Bu özdeşlikte  $L_i$   $(k_i + k_i^*) \times k$  boyutlu ticaret ağırlıklarını toplayan matris,  $w_{ij}$ ,  $\forall_{i,j} = 0, 1, \dots, N$ . Pesaran vd., (2004)  $L_i$  'yi bağlantı matrisi olarak tanımlamaktadır. Dolayısıyla, denklem (5)'deki özdeşliği her bir ülkeye özgü model denkleminde (4) kullanırsak aşağıdaki denklemi elde ederiz:

$$A_i L_i g_t = c_{i0} + c_{i1}t + B_i L_i g_{t-1} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Burada hem  $A_i L_i$  hem de  $B_i L_i$   $k_i \times k$  boyutlu matritelere sahiptir.

Son olarak, her bir ülkeye özgü modeli (6) numaralı denkleme yazarsak, sistemdeki tüm endojen (içsel) değişkenler için GVAR yöntemini elde ederiz:

$$K g_t = c_0 + c_1 t + M g_{t-1} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\text{burada } K = \begin{pmatrix} A_0 & L_0 \\ A_1 & L_1 \\ & M & M \\ & & & \\ A_N & L_N \end{pmatrix}, \quad M = \begin{pmatrix} B_0 & L_0 \\ B_1 & L_1 \\ & M & M \\ & & & \\ B_N & L_N \end{pmatrix}, \quad c_0 = \begin{pmatrix} c_{00} \\ c_{10} \\ M \\ c_{N0} \end{pmatrix}, \quad c_1 = \begin{pmatrix} c_{01} \\ c_{11} \\ M \\ c_{N1} \end{pmatrix}, \quad \varepsilon_t = \begin{pmatrix} \varepsilon_{0t} \\ \varepsilon_{1t} \\ M \\ \varepsilon_{Nt} \end{pmatrix}$$

Burada  $K$  matrisin  $k \times k$  boyutları vardır ve eğer tekil olmayan bir matris ise o halde tersine çevirebiliriz.  $K$  matrisi tersine çevirerek, GVAR yönteminin indirgenmiş halini elde ederiz:

$$g_t = b_0 + b_1 t + H g_{t-1} + \mu_t \quad (8)$$

burada

$$b_0 = K^{-1} c_0, \quad b_1 = K^{-1} c_1, \quad H = K^{-1} M, \quad \mu_t = K^{-1} \varepsilon_t.$$

burada  $g_t$   $k \times 1$  küresel vektörü,  $k = \sum_{i=0}^N k_i$  tüm ülkeler için makroekonomik değişkenleri içeren toplam endojen (içsel) değişkenlerin sayısını ifade etmektedir. Örneğin,  $g_t$  zamanın bir fonksiyonudur,  $g_{t-1}$  ise tüm makroekonomik değişkenlerin gecikmeli değerlerini ve tüm ülkelerde ortak olan dışsal değişkenler ve bunların gecikmelerini içerir.  $b_0$  ve  $b_1$ ,  $k \times 1$  katsayı vektörlerini,  $H$   $k \times k$  katsayı vektörünü, ve  $\mu_{it}$   $k \times 1$  indirgenmiş şokların vektörü, özellikle,  $\mu_t = K^{-1} \varepsilon_t$ , burada  $\varepsilon_t = (\varepsilon_{0t}, \varepsilon_{1t}, \dots, \varepsilon_{Nt})'$ ,  $\text{var}(\mu_t) = K^{-1} \Sigma_\varepsilon K^{-1}$ , ve  $\Sigma_\varepsilon = \text{var}(\varepsilon_t)$ .

Özet olarak, GVAR yöntemini iki adımda özetleyebiliriz. İlk adımda, ülkeye özgü VARX\* modelleri, yani zayıf I (1) değişkeniyle (içsel değişkenler ve dışsal değişkenlerin kesit ortalamaları gibi) güçlendirilen VAR modelleri, her bir ülke / bölge için ayrı ayrı tahmin edilmektedir. İkinci adımda, ülke / bölgeye özgü modellerden gelen tahmini katsayılar GVAR yönteminde çözülür.

#### Kaynaklar

- Balakrishnan, P., 2011. Globalization and Development: India Since 1991. *J. Econ. Asymmetries* 8, 49–60. doi:10.1016/j.jeca.2011.02.005
- Ballabriga, F., Sebastian, M., Valles, J., 1999. European asymmetries. *J. Int. Econ.* 48, 233–253. doi:10.1016/S0022-1996(98)00049-X
- Cahit, A., İbrahim, A., Uncu, F., 2012. Doğrudan Yabancı Yatırımların Dünya'daki ve Türkiye'deki Gelişimi. *Kocaeli Üniversitesi Sos. Bilim. Enstitüsü Derg.* 69–104.
- Chudik, A., Fratzscher, M., 2011. Identifying the global transmission of the 2007–2009 financial crisis in a GVAR model. *Eur. Econ. Rev.* doi:10.1016/j.eurocorev.2010.12.003
- Çakır, M.Y., Kabundi, A., 2013. Trade shocks from BRIC to South Africa: A global VAR analysis. *Econ. Model.* 32, 190–202. doi:10.1016/j.econmod.2013.02.010
- Dees, S., Di Mauro, F., Pesaran, M.H., Smith, L.V., 2007. Exploring the international linkages of the euro area: A global var analysis. *J. Appl. Econom.* 22, 1–38. doi:10.1002/jae.932
- Dicken, P., 1992. *Global shift: the internationalization of economic activity*. 2nd edition. *Glob. shift Int. Econ. Act.* 2nd Ed. 119–126.
- Dragomirescu-Gaina, C., Philippas, D., 2015. Strategic interactions of fiscal policies in Europe: A global VAR perspective. *J. Int. Money Financ.* 59, 49–76. doi:10.1016/j.jimonfin.2015.06.001
- Eickmeier, S., Ng, T., 2015. How do US credit supply shocks propagate internationally? A GVAR approach. *Eur. Econ. Rev.* 74, 128–145. doi:10.1016/j.eurocorev.2014.11.011
- Erden, L., Ozkan, I., 2014. Determinants of international transmission of business cycles to Turkish economy. *Econ. Model.* 36, 383–390. doi:10.1016/j.econmod.2013.10.010
- Georgiadis, G., 2015. Examining asymmetries in the transmission of monetary policy in the euro area: Evidence from a mixed cross-section global VAR model. *Eur. Econ. Rev.* 75, 195–215. doi:10.1016/j.eurocorev.2014.12.007
- Keller, W., 2010. International trade, foreign direct investment, and technology spillovers. *Handb. Econ. Innov.* 2, 793–829. doi:10.1016/S0169-7218(10)02003-4
- Koukouritakis, M., Papadopoulos, A.P., Yannopoulos, A., 2015. Linkages between the Eurozone and the South-Eastern European countries: A global VAR analysis. *Econ. Model.* 48, 129–154. doi:10.1016/j.econmod.2014.10.010
- Little, A.W., Green, A., 2009. Successful globalisation, education and sustainable development. *Int. J. Educ. Dev.* 29, 166–174. doi:10.1016/j.ijedudev.2008.09.011
- Mucuk, M., Demirsel, M.T., 2009. Türkiye'de Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomik Performans. *Selçuk Üniversitesi Sos. Bilim. Enstitüsü Derg.* 21, 365–373.
- Nayyar, D., 2006. *Globalisation, history and development: A tale of two centuries*. Cambridge *J. Econ.* doi:10.1093/cje/bei090
- OECD, 2005. *Measuring globalisation: OECD Handbook on Economic Globalisation Indicators*. Oecd. doi:10.1787/9789264084360-en
- Pesaran, M.H., Schuermann, T., Smith, L.V., 2009. Forecasting economic and financial variables with global VARs. *Int. J. Forecast.* 25, 642–675. doi:10.1016/j.ijforecast.2009.08.007
- Pesaran, M.H., Schuermann, T., Weiner, S.M., 2001. Modelling Regional Interdependencies Using a Global Error-Correcting Macroeconometric Model. *J. Bus. Econ. Stat.* 15, 37–41. doi:10.1198/073500104000000019
- Puskarova, P., 2015. Assessing the Magnitude of Globalization-induced Technology Flows in Expanded EU-

#### 14. ULUSLARARASI BİLGİ, EKONOMİ VE YÖNETİM KONGRESİ BİLDİRİLERİ

- sample: A Multi-channel Approach. *Procedia Econ. Financ.* 20, 544–552. doi:10.1016/S2212-5671(15)00107-0
- Shahbaz, M., Mallick, H., Mahalik, M.K., Sadorsky, P., 2016. The role of globalization on the recent evolution of energy demand in India: Implications for sustainable development. *Energy Econ.* 55, 52–68. doi:10.1016/j.eneco.2016.01.013
- Sims, C.A., 1980. Macroeconomic and Reality. *Econometrica* 48, 1–48.
- Surugiu, M.-R., Surugiu, C., 2015. International Trade, Globalization and Economic Interdependence between European Countries: Implications for Businesses and Marketing Framework. *Procedia Econ. Financ.* 32, 131–138. doi:10.1016/S2212-5671(15)01374-X
- Tan, M.S.-L., 2016. Policy Coordination among the ASEAN-5: A Global VAR analysis. *J. Asian Econ.* doi:10.1016/j.asieco.2016.05.002
- Vansteenkiste, I., Hiebert, P., 2011. Do house price developments spillover across euro area countries? Evidence from a global VAR. *J. Hous. Econ.* 20, 299–314. doi:10.1016/j.jhe.2011.08.003
- Yang, J.Y., Lu, J., Jiang, R., 2016. Too Slow or Too Fast? Speed of FDI Expansions, Industry Globalization, and Firm Performance. *Long Range Plann.* doi:10.1016/j.lrp.2016.06.001