Resessiyanı proqnozlaşdırmaq olarmı? Müddətli spred təcrübəsi

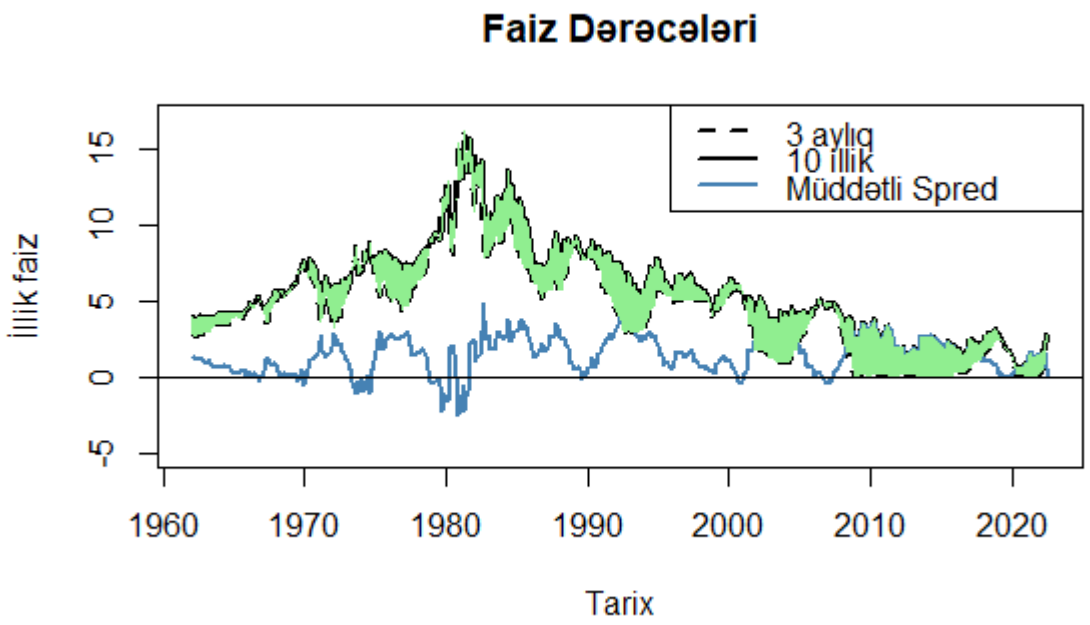
written by Hikmat Abdulazizov Hikmət əbdüləzizov

ABŞ iqtisadiyyatı texniki tənəzzül içindədir. 2022-ci ilin son iki rübündə ABŞ-ın ÜDM-i müvafiq olaraq 1,6% və 0,9% azalıb. İqtisadçılar bunu texniki tənəzzül (ardıcıl iki rüb ərzində müşahidə edilən mənfi artım tempi) adlandırırlar, çünki ABŞ-ın Milli İqtisadi Tədqiqatlar Bürosu hələ bunu tənəzzül adlandırmayıb. Lakin buna baxmayaraq işsizlik səviyyəsində də artım müşahidə edilməyib. Bu məqalədə biz iki əsas əlaqəni müəyyən etmək istərdik. Birincisi, Milli İqtisadi Tədqiqatlar Bürosunun nümayəndələri tərəfindən qeyd olunan resessiyanı müddətli spred, yəni qısamüddətli və uzunmüddətli dövlət istiqrazlarının gəlirliliyi arasındakı fərq vasitəsilə proqnozlaşdırmaq olarmı? İkincisi, müddətli spredlə ÜDM artım templəri arasında əlaqə varmı? Bəli, hesab edirik ki, bu yazıda müddətli spreddən istifadə etməklə resessiyaları proqnozlaşdırmaq olar. Belə ki, müddətli spredlə real ÜDM artımı arasında müsbət əlaqə mövcuddur.

Estrella və Mişkin qeyd edirlər ki, “gəlirlilik əyrisi – konkret olaraq, 10 illik Xəzinə notu ilə 3 aylıq Xəzinə vekseli üzrə faiz dərəcələri arasındakı spred (fərq) – qiymətli proqnozlaşdırma alətidir. İstifadəsi sadədir və öncəki iki-altı rüb resessiyaları proqnozlaşdırmaqda digər maliyyə və makroiqtisadi göstəriciləri əhəmiyyətli dərəcədə üstələyir” (Estrella and Mishkin 1996, 1). Bir çox empirik tədqiqatlar müddətli spredin gələcək iqtisadi fəaliyyəti proqnozlaşdırdığını göstərsə də, müddətli spredlə iqtisadi fəaliyyət arasında əlaqənin nə üçün mövcud olması ilə bağlı ümumi razılaşdırılmış nəzəriyyə yoxdur. İqtisadi fəaliyyətin proqnozlaşdırılması üçün spredin faydalılığı əsasən “nəzəriyyə axtarışında ümumi (üslublaşdırılmış) fakt” olaraq qalır

(Benati and Goodhart 2008). Müddətli strukturun gözləntilər fərziyyəsi istehsalatda artma və azalmanın proqnozlaşdırılmasında müddətli spredin faydalılığının bir çox izahatının əsasını təşkil edir. Gözləntilər fərziyyəsində uzunmüddətli faiz dərəcələrinin cari və gözlənilən gələcək qısamüddətli faiz dərəcələrinin və müddətli premiyanın (mükafatın) məbləğinə bərabər olması məsələsinə baxılır. Müddətli premiya gəlirlilik əyrisinin niyə adətən yuxarıya doğru meyil etdiyini izah edir, yəni uzunmüddətli qiymətli kağızlar üzrə gəlirlilik adətən qısamüddətli qiymətli kağızlar üzrə gəlirliliyi üstələyir. Bununla belə, əgər ictimaiyyət qısamüddətli faiz dərəcələrinin düşəcəyini gözləsə, gəlirlilik əyrisi düzəlir (hamarlanır) və ya çevrilir – aşağıya doğru meyil edir. Bu halda investorlar uzunmüddətli qiymətli kağızların qiymətlərini artırırlar ki, bu da onların gəlirliliyinin qısamüddətli qiymətli kağızlar üzrə cari gəlirliliyə nisbətən azalmasına səbəb olur.

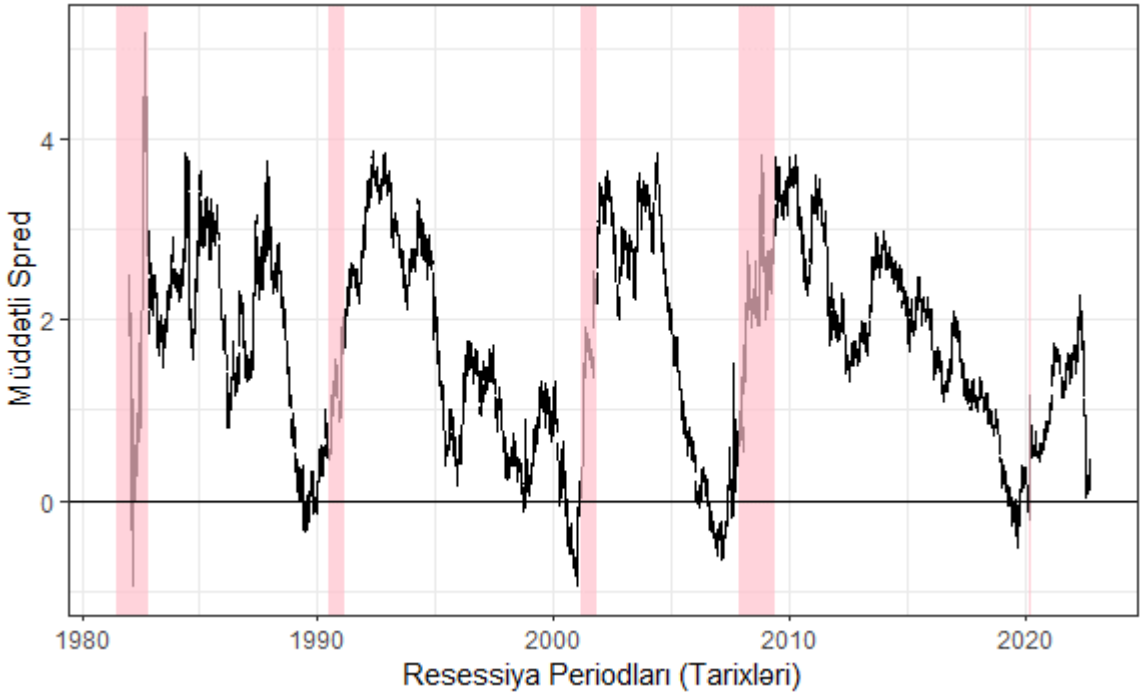
Faizin müddətli strukturu maliyyə fəaliyyətinin mühüm göstəricisi hesab olunur. Gəlirlilik əyrisi Xəzinə notlarının ödəmə müddətinə uyğun olaraq çəkilə bilər. Gəlirlilik əyrisinin müxtəlif formaları müxtəlif iqtisadi nəticələri əks etdirir. Normal şəraitdə gəlirlilik əyrisi yuxarıya doğru meyilli olub, uzunmüddətli istiqrazlar üzrə gəlirliliyin qısamüddətli istiqrazlar üzrə gəlirlilikdən daha yüksək olduğunu göstərir. əksinə, əgər qısamüddətli istiqraz üzrə faiz dərəcəsi uzunmüddətli istiqraz üzrə faiz dərəcəsindən yüksək olarsa, o, resessiyanı göstərməklə çevrilmiş formada olacaq; yastı gəlirlilik əyrisi uzunmüddətli və qısamüddətli istiqrazlar üzrə faiz dərəcələrinin sıx əlaqədə olduğunu göstərir. Faiz dərəcəsinin müddətli strukturu ilə iqtisadi artım arasındakı əlaqəni öyrənməklə, iqtisadi fəaliyyəti proqnozlaşdırmaq üçün gəlirlilik əyrisinin imkanını daha da proqnozlaşdırmaq olar.



Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, bu yazıda bizim iki əsas məqsədimiz var: Müddətli spred vasitəsilə resessiya ehtimallarını proqnozlaşdırmaq və əgər varsa, iqtisadi artım və müddətli spred arasındakı əlaqəni müəyyən etmək.

Yuxarıda illik 3 aylıq Xəzinə vekseli dərəcələrinin, 10 illik Xəzinə notu dərəcələrinin və onların fərqinin, yəni müddətli spred meyarının diaqramı verilib. Müddətli spredin sıfırın altına düşdüyü vaxtları müşahidə edə bilərik. Bizim gözləntimiz odur ki, bu reversiyalardan bir müddət sonra resessiya başlayır. Bu il – 2022-ci ilin aprel ayında müddətli spred qısa müddət ərzində sıfırın altına düşdü. Biz 10 illik Xəzinə vekseli dərəcəsi ilə 2 illik Xəzinə notu arasındakı fərqdən istifadə edə bilərdik, lakin bunun əvəzində metodda 3 aylıq Xəzinə vekselindən istifadə edilməlidir. Bu, resessiyanın daha əlverişli göstəricisi hesab olunur.

Diaqram 2. Müddətli Spred Resessiya Tarixlərinə (Periodlarına) qarşı



Yuxarıda müddətli spredlə resessiyalar arasındakı ilkin əlaqəni əks etdirən diaqram verilib. Çəhrayı rəngdə olan kölgəli sahələr Milli İqtisadi Tədqiqatlar Bürosu tərəfindən qeyd olunan resessiya dövrləridir. Son resessiya "korona" tənəzzülü idi. Diqqət edin ki, 1990-cı illərdən sonrakı hər bir resessiyadan əvvəl müddətli spred tənəzzül olmayan dövrlərdən fərqli olaraq çevrilir və sıfırın altına düşür. Artım dövründə uzunmüddətli gəlirlilik qısamüddətli gəlirlilikdən daha böyük olur. Sual ondan ibarətdir ki, tənəzzüldən neçə rüb əvvəl resessiyanı etibarlı şəkildə proqnozlaşdıra bilərik və iqtisadi fəaliyyət (yəni real ÜDM artımı) ilə spred arasında hansı əlaqə var?

Metodda resessiyaları proqnozlaşdırmaq üçün probit (qeyri-xətti təsnifat) modelindən istifadə olunmalıdır. Bununla belə, nəticələri müqayisə etmək üçün digər modellərdən də istifadə edəcəyik. Probit modelindən başlayaq.

Cədvəl 1. Probitin Qiymətləndirilməsinin Nəticələri

Dəyişənlər	qiymət	standard xəta	z qiyməti	p qiyməti
kəsişmə (nöqtəsi)	0.43	0.46	0.94	0.34
ikinci sürət (gecikmə)	-0.18	0.32	-0.56	0.57
dördüncü sürət (gecikmə)	-0.88	0.49	-1.76	0.07
altıncı sürət (gecikmə)	-0.14	0.51	-0.28	0.77
səkkizinci sürət (gecikmə)	-0.96	0.46	-2.06	0.03

Yuxarıda probit modelinin nəticələri verilir. Biz resessiya ehtimallarını müddətli spreddən hesablayırıq. Əhəmiyyət səviyyəsini 10% götürsək, dördüncü və səkkizinci sürətlər (gecikmələr) statistika baxımından əhəmiyyətlidir. Daha mühafizəkar yanaşma əsasında əhəmiyyət səviyyəsini 5% götürsək, yalnız səkkizinci sürət (gecikmə) statistika baxımından əhəmiyyətli sayılar. Qiymətləndirmənin əlaməti (işarəsi) gözlədiyimiz kimi mənfidir. Bu o deməkdir ki, spred mənfi olarsa, bu, resessiya ehtimalını artırar. Nəticələr həmçinin resessiyanı(ları) onlar baş verməzdən səkkiz rüb əvvəl proqnozlaşdıra biləcəyimizi göstərir. Modelin Makfadden R^2 determinasiya əmsalı 0,45-dir ki, bu da bu tip modellər üçün olduqca yüksəkdir və uyğun olduğunu göstərir. Bundan sonra biz eyni məntiqlə logit modelini sınadıq, lakin arzuolunmaz nəticələr əldə etdik. Birincisi, sürətlər (gecikmələr) statistik olaraq 5% səviyyəsində əhəmiyyətsiz oldu və modelin saxta – R^2 determinasiya əmsalı azaldı.

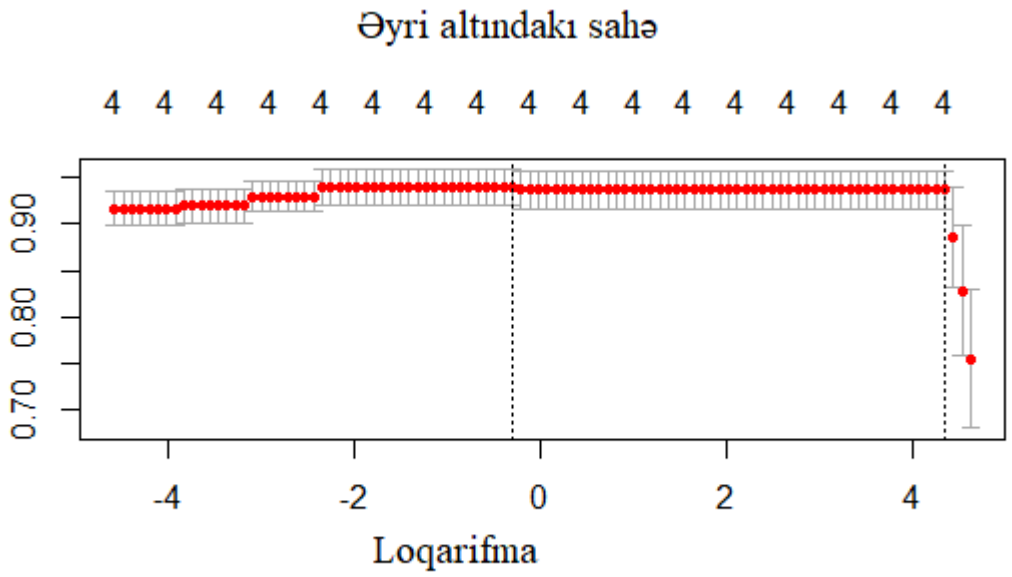
Cədvəl 2. Probitin Qiymətləndirilməsinin Nəticələri

Dəyişənlər	qiymət	standard xəta	z dəyəri	p dəyəri
kəsişmə (nöqtəsi)	0.86	0.78	1.09	0.27
ikinci sürət (gecikmə)	-0.39	0.56	-0.70	0.57
dördüncü sürət (gecikmə)	-1.69	1.91	-1.77	0.08
altıncı sürət (gecikmə)	-0.29	0.86	-0.29	0.79
səkkizinci g sürət (gecikmə)	-1.67	0.46	-1.90	0.06

Resessiyaları proqnozlaşdırmaqda əsas problemimiz təsnifat proseduru olduğundan, biz burada glmnet modellərini də tətbiq edə bilərik. Gəlin bu kontekstdə bu modellərin necə

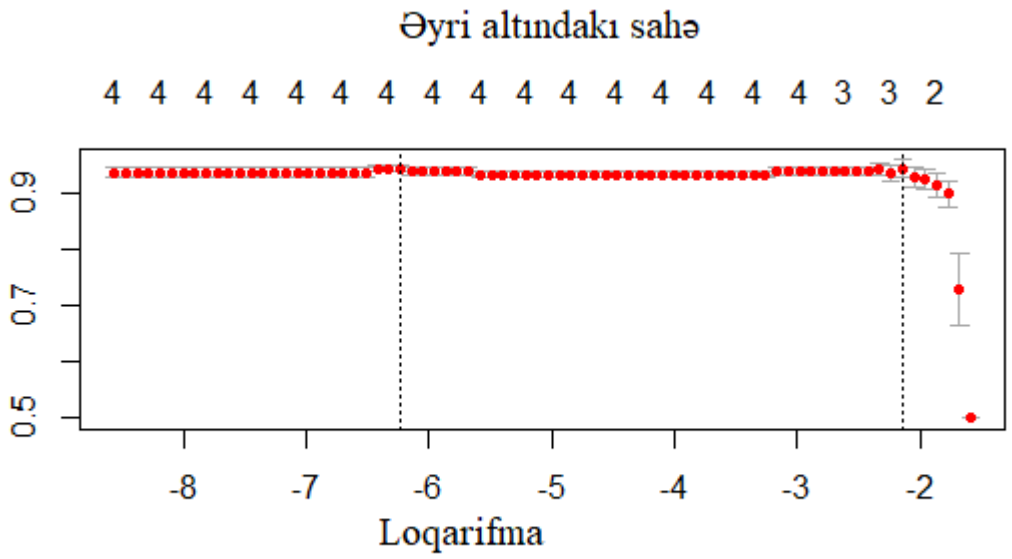
davrandığına baxaq. Bir sözlə, biz yalnız üç əsas modeldən istifadə edəcəyik. Bunlar aşağıdakılardır: Ric, Elastik-Net və Lasso.

Diaqram 3. Ric Modeli üzrə əyri Altında Olan Sahə



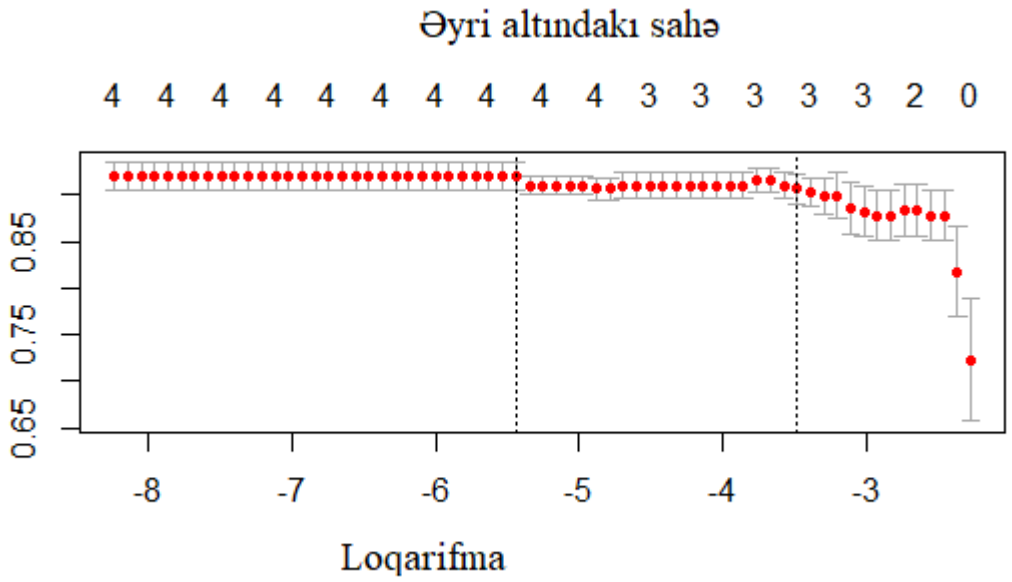
Bildiyimiz kimi Ric qiymətləndirməsi modeldə bütün mümkün dəyişənləri saxlayır. əyri altındakı sahə bu model üçün maksimum 0,94-ə çatır ki, bu da ikili təsnifat problemi olduğunu nəzərə alsaq yüksəkdir.

Diaqram 4. Elastik-Net Modeli üzrə əyri Altında Olan Sahə



Elastik-net modeli əyri altında bir qədər yüksək sahə verir. Spredin dördüncü, altıncı və səkkizinci sürəti (gecikməni) özündə saxlayır və onların hamısı mənfidir.

Diaqram 5. Lasso Modeli üzrə əyri Altında Olan Sahə



Lasso modeli Elastik-net kimi üç dəyişəni saxlayır, lakin Elastik-net və Ric (0.92) ilə müqayisədə əyri altındakı sahəni daha az verir. Ümumilikdə, probitdən başqa bu modellər göstərir ki, biz resessiyaları müddətli spred vasitəsilə əvvəlcədən təxmin edə bilərik. Başqa şəkildə ifadə ifadə etsək, müddətli spred resessiyaların yaxşı (əlverişli) prediktorudur.

Daha sonra, müddətli spredlə real ÜDM artımını proqnozlaşdıra biləcəyimizi müəyyən etmək istəyirik. Bu səbəbdən biz 1987-ci ildən 2018-ci ilə qədər rüblük məlumatları – 1, 4, 8, 12, 16 dövrlər üzrə artımı əks etdirməklə dəyişirik. Aşağıda bu reqressiyalar üçün nəticələr verilmişdir. Bunun üçün adi ən kiçik kvadratlardan istifadə olunur.

Cədvəl 3. Ən Kiçik Kvadratlar Üsulları ilə Reqressiyanın Nəticələri

k rüblər	kəsişmə (nöqtəsi)	əmsallar	R kvadrat
1	2.15	0.24	0.01
4	2.03	0.29	0.03
8	1.97	0.37	0.09
12	2.09	0.33	0.11
16	2.11	0.31	0.08

Yuxarıda ən kiçik kvadratlar üsulu ilə müxtəlif sürətlərlə (gecikmələrlə) reqressiyalardan əldə olunmuş nəticələr üçün cədvəl verilib. Bütün əmsallar statistika baxımından əhəmiyyətlidir. R kvadratları ən yüksək 12 sürətlə çox aşağıdır. Bu nəticələr əsasında spredin real ÜDM artımının proqnozlaşdırıcısı (prediktoru) olmasını təsdiqləyə bilərik, lakin bu, zəif prediktordur. Əgər reqressiyaya 3 aylıq Xəzinə vekseli dərəcəsini əlavə etsək, onun R kvadratı əhəmiyyətli dərəcədə artar. Belə nəticəyə gəlmək olar ki, faizlərin özü spredlə birlikdə spredə tək halda nisbətən iqtisadi fəaliyyət üçün məqbul prediktorudur.

Bu məqalədə biz əvvəlki ədəbiyyatın nəticələrini yoxladıq və statistik modellərimiz vasitəsilə onlara yaxın nəticələr əldə etdik. Bundan əlavə, logistik reqressiya və ya cərimə reqressiyaları kimi müxtəlif reqressiyaların resessiyaları proqnozlaşdırmaq üçün müddətli spredin gücünü təkmilləşdirə biləcəyini gördük. Biz, əlavə olaraq, şərti logistik reqressiya və cərimə logistik reqressiyalar kimi əvvəlki ədəbiyyatdan fərqli üsullardan istifadə etdik və daha güclü nəticələr əldə etdik: biz müddətli spredlə resessiyalar, eləcə də müddətli spredlə iqtisadi fəaliyyət arasında əlaqə tapdıq.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat siyahısı:

1. Benati, Luca & Goodhart, Charles, 2008. "Investigating time-variation in the marginal predictive power of the yield spread," Journal of Economic Dynamics and Control, Elsevier, vol. 32(4), pages 1236-1272, April.
2. Estrella, Arturo and Mishkin, Frederic S., The Yield Curve as a Predictor of U.S. Recessions (June 1996). Current Issues in Economics and Finance, Vol. 2, No. 7, June 1996, Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=1001228 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1001228