

Makroekonomické determinanty úpadku firem v České republice[#]

Petr Jakubík* – Tatiana Škerlíková**

Insolvenční mechanismy patří mezi stěžejní parametry rozvoje celé ekonomiky a významně ovlivňují bankovní sektor. Transparentní právní prostředí zajišťující věřitelům vymahatelnost jejich pohledávek je pro zdravý vývoj ekonomiky klíčové, především z důvodu vlivu úpadkového práva na chování subjektů v rámci normálního ekonomického provozu tj. ještě před úpadkem (působnost legislativy ex-ante). Fungující insolvenční řízení zvyšuje nejen ochotu věřitelů půjčovat, ale současně umožňuje předluženým dlužníkům, aby se stali znovu ekonomicky aktivními, což dále pozitivně stimuluje ekonomiku. Cílem této studie je odhad makroekonomického modelu podílu ekonomických subjektů, u kterých dochází k výraznému zhoršení jejich ekonomických podmínek, což může v krajním případě vést k úpadku. Provedená empirická analýza potvrzuje stěžejní úlohu makroekonomického prostředí na ekonomickou situaci firem a identifikuje klíčové makroekonomické determinanty úpadku firem.

1 Úvod

Rychlost a efektivita insolvenčního řízení byly základním problémem českého úpadkového práva začátkem 21. století, a proto byly tyto aspekty odraženy v aktuální právní úpravě. V minulosti se věřitelé obvykle snažili situaci řešit mimosoudní dohodou, což jim zajišťovalo vyšší výtěžnost jejich pohledávek. Pokud u firem došlo k úpadku, téměř výhradně následoval konkurz. K vyrovnání docházelo zcela výjimečně. Cílem insolvenčního zákona, který v České republice nabyl účinnosti 1. ledna 2008, byla kromě jiného snaha, aby co nejvyšší počet případů končil záchranou firem, ideálně pomocí reorganizace.¹ Legislativní vlivy na úpadky zkoumali z různých pohledů například Adler aj. (2006), Davydenko a Franks (2008), Acharya a Subramanian (2009) nebo Blazy aj. (2013).

Dle platného úpadkového práva v České republice § 3 zákona č. 182/2006 Sb. *O úpadku a způsobech jeho řešení (Insolvenčního zákona)* existují tři formy úpadku. Platební neschopnost je situace, kdy má dlužník více věřitelů a peněžité závazky po lhůtě splatnosti déle než 30 dní a není schopen tyto závazky plnit. Předlužení nastává, má-li dlužník více věřitelů a souhrn jeho závazků převyšuje hodnotu jeho majetku, přičemž při stanovení hodnoty dlužníkova majetku

[#] Článek je zpracován jako jeden z výstupů výzkumného projektu FFÚ v rámci institucionální podpory VŠE IP 100040 a projektu *Vzájemná interakce krizí státu a bank* registrovaného u GAČR pod evidenčním číslem 14-02108S. Tento článek je revidovanou a rozšířenou verzí článku nazvaného *Makroekonomické determinanty úpadku firem v ČR* uveřejněného ve sborníku z mezinárodní vědecké konference *Insolvency 2014: Hledání cesty k vyšším výnosům* z 20. května 2014.

^{*} PhDr. Ing. Petr Jakubík, Ph.D. – Financial Stability Team Leader / Coordinator; European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA) Westhafenplatz 1, 60327 Frankfurt am Main, Německo; <petr.jakubik@eiopa.europa.eu>; odborný asistent; Univerzita Karlova v Praze, Fakulta sociálních věd, Institut ekonomických studií, Opletalova 1606/26, 110 00 Praha 1; <petrjakubik@seznam.cz>.

^{**} Ing. Tatiana Škerlíková – doktorandka; Katedra financí a oceňování podniku, Fakulta Financí a účetnictví, Vysoká škola ekonomické v Praze; nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3; <tatiana.skerlikova@vse.cz>.

¹ V zásadě není mezi reorganizací a konkurzem až tak velký rozdíl. „Fakt, že reorganizace je také nazývána sanačním způsobem řešení úpadku, může vyvolávat nesprávnou domněnku.“ (Kislingerová aj., 2013.). Výhodou reorganizace je, že probíhá pod vedením managementu místo pod vedením insolvenčního správce (od prohlášení konkursu je dispoziční právo převedeno na insolvenčního správce. Naopak v případě, že je povolena reorganizace, až do skončení reorganizace je toto právo ponecháno dlužníkovi (až na určité výjimky), i když jeho práva mohou být omezena).

se přihlíží také k další správě tohoto majetku, případně k dalšímu provozování. Hrozící úpadek je situace, kdy lze se zřetelem ke všem okolnostem důvodně předpokládat, že dlužník nebude schopen řádně a včas splnit podstatnou část svých závazků. Možnost podat návrh z důvodu hrozícího úpadku mají pouze dlužníci. Konkurz firmy je pouze krajním řešením v případě problémů s plněním závazků vůči věřitelům. Obecně se upřednostňuje vždy takové řešení úpadku, které vede k rychlému návratu aktiv dlužníka „do oběhu“. Takové řešení lze i z makroekonomického hlediska považovat za nejprínosnější. (Smrčka, 2013) Výběr vhodného způsobu řešení dlužníkovy úpadku je vždy motivován co největší mírou uspokojení věřitelů. Jedinou výjimkou je oddlužení.

Od roku 2005 bylo hlavním cílem legislativních změn v řadě evropských zemí, aby co největší počet firem v konkurzu skončil jejich záchranou, tzv. restrukturalizací, místo bankrotem. Neopodstatněný tlak na záchranu firem mnohdy oslabil pozici věřitele v konkurzním řízení. Na druhou stranu situace, kdy v České republice konkurzní řízení končilo prakticky pouze zánikem firem, není z pohledu věřitelů při nízké vymahatelnosti jejich pohledávek rovněž ideální. Podle údajů Světové banky z roku 2008 byla výtěžnost pohledávek od firem v konkurzu v České republice dokonce jedna z nejnižších v Evropě.²

Vedle legislativních změn působí na počty insolvenčních řízení především vývoj makroekonomického prostředí. V období hospodářského zpomalení obvykle počet úpadků firem roste, zatímco v období konjunktury jejich počet naopak klesá. Cílem této studie je odhad modelu podílu ekonomických subjektů, u kterých dochází k výraznému zhoršení jejich ekonomických podmínek, což může vést v krajním případě k úpadku. Tento empirický odhad se snaží najít klíčové makroekonomické determinanty ovlivňující míru úpadků firem. Druhá kapitola diskutuje relevantní literaturu k tomuto tématu. Třetí kapitola se věnuje použitým datovým zdrojům a následná čtvrtá kapitola diskutuje výsledky odhadnutého empirického modelu. Poslední kapitola shrnuje dosažené výsledky.

2 Přehled literatury

Modely předpovídající bankrot firem na základě jejich finančních ukazatelů se zabývá řada studií. Beaverova (1967) profilová analýza je hlavním zástupcem jednoparametrového modelu pro predikci finanční tísně. Beaver (1967) využil pro hodnocení firem binární klasifikační test vycházející z podílu mezi cash flow a zadlužením firem. Vícerozměrnou diskriminační analýzu rozpracoval např. Altman (1968). Ačkoli výsledky Beaverova testu pro jednorozměrný horizont v porovnání s Altmanem byly horší, pro delší časový horizont tomu bylo naopak. Altman (1968) pomocí diskriminační analýzy odhadl model bankrotů založený na ukazatelích získaných z rozvah firem. Ukázal, že tento model je schopen ve většině případů správně klasifikovat bankrotující společnosti na jednorozměrném predikčním horizontu. Vypovídací schopnost modelu však klesala s prodlužováním horizontu předpovědi. Deakin (1972) srovnává oba tyto přístupy. Ukazuje, že tyto statistické techniky, zejména pak diskriminační analýzu, je možno využít k predikci selhání podniku. Pomocí diskriminační analýzy dosáhl 90% přesnosti klasifikace firem, u kterých došlo k bankrotu v tříletém horizontu. Logitové a probitové modely pro predikci bankrotů lze najít například v Bernhardsen (2001) nebo Ohlson (1980). Tyto typy modelů jsou většinou využívány věřiteli pro účely kreditní analýzy dlužníků a jsou označovány

² Světová banka uvádí pro Českou republiku míru návratnosti pohledávek u firem v konkurzu ve výši 21 %. Toto číslo vychází z dat za období 6/2006 – 6/2008. Pro Polsko je tento ukazatel 30 %, Slovensko 46 %, Německo 52 %, Itálii 57 %, Portugalsko 69 %, Británii dokonce 84 % a Belgii 86 % (World Bank. 2008). Při tvorbě závěrů na základě přehledů reportovaných Světovou bankou je nezbytné mít na paměti, že data jsou získávána anketním způsobem, na základě odhadu oslovených expertů (kteří se častěji potýkají s řešením rozsáhlých úpadků). Tato informace byla potvrzena dvěma nezávislými osobami, od JUDr. Tomáše Richtera LL. M., Ph.D. (Kislingerová aj. (2013) a osobním rozhovorem s Mgr. Petrem Kuhnem, MBA v roce 2010.

jako skóring. K jejich masivnímu rozvoji dochází zejména v 80. letech. Na přelomu tisíciletí jsou zřejmě nejrozšířenějšími technikami logistická regrese a lineárního programování. V posledních letech začínají být využívány nové metody založené na umělých inteligencích jako expertní systémy nebo neuronové sítě. Podobně kupř. Houdek a Koblovský (2014) ukazují, že se rozvíjejí i přístupy využívající psychologicko-behaviorálních dat o manažerech při predikci finančního zdraví jimi řízených firem. Přehled skóringových metod poskytuje například Mays (2001). Diskriminační analýzy a scoringové modely srovnává McFaddena (1976) nebo Gurného a Gurného (2010). Nejznámějším českým modelem pro predikci úpadku vytvořeným na mikroekonomických datech na Českém trhu je vícerozměrná diskriminační analýza, známá pod názvem index IN, Neumaierová a Neumaier (2005). Jako příklad lze uvést model IN 95, který existuje i v modifikacích IN 05. Mikroekonomické logitové a probitové modely na české podniky aplikovali Jakubík a Teplý (2008, 2011). Mikroekonomický scoringový model úpadku českých podniků na datech vzorku o velikosti 400 firem z roku 2008 a následně jeho zhodnocení na datech z roku 2009 také pomocí ROC křivky provedli Valecký a Slivková (2012). Model je vhodný především pro krátkodobý časový horizont po roce 2008.

Vedle mikroekonomických modelů selhání podniků existují i práce zaměřené na makroekonomické determinanty úpadků. Makroekonomický model úpadků podniků odhadnul například Virolainen (2004), který empiricky prokázal závislost bankrotů finských firem na úrokových sazbách, hrubém domácím produktu, a jejich agregátní zadluženosti pro jednotlivé sektory ekonomiky. Agarwal a Liu (2003) ukázali, že agregátní míra nezaměstnanosti významně ovlivňuje platební schopnost držitelů kreditních karet. Liu (2004) se zabývá makroekonomickými determinantami úpadku podniků ve Velké Británii. Pomocí strukturovaného vektorového autoregresního modelu (SVAR) odděluje krátkodobé a dlouhodobé efekty. Empiricky analyzoval vztah mezi mírou bankrotů podniků, úrokovými sazbami, agregátním objemem úvěrů podnikovému sektoru a jeho ziskovostí, cenovou hladinou a mírou zakládání nových společností v krátkém i dlouhém období. Z těchto makroekonomických proměnných empiricky prokázal zejména vliv úrokových sazeb na míru bankrotů a ukázal na možnost využívat úrokové sazby jako nástroje k redukci míry úpadků společností v ekonomice. Kislingerová (2013) na českém trhu za pomoci vzájemných vztahů s makroekonomickými indikátory (HDP a změny objemu poskytovaných úvěrů) zkoumá vývoj insolvenčních řízení s důrazem na počet podaných návrhů a vyhlášených konkurzů. Vzhledem k dalšímu nárůstu jak u návrhů, tak u prohlášených konkurzů upozorňuje na značnou přetíženost soudů, a z toho vyplývající přetrvávání trendu nárůstu rozpracovaných případů. Toto vytížení české justice působí ve směru růstu průměrné doby trvání jednotlivých řízení. Stehlíková (2013) potvrzuje cyklický průběh konkurzů a dostupnosti úvěrů resp. pokles ochoty bank půjčovat v recesi a tím vzniku tzv. cyklické finanční tísně. Obdobně Moravec (2013) zkoumá závislost míry úpadků na makroekonomických proměnných v České republice za období 1993-2012. Ve své práci se zaměřuje na korelaci mezi makroekonomickými proměnnými (HDP, nezadlužeností firem, inflací a úrokovými mírami) a prohlášenými úpadky a předpovídá nárůst prohlášených úpadků v nastávajících letech.

Kromě čistě mikroekonomických a makroekonomických modelů lze najít i jejich kombinaci např. Gurný (2011) nebo rozšířené Altmanovo Z-skóre či vytvoření tzv. Z-Metrics, viz Altman aj. (2010).

Ex-post efektivností českých konkurzních řízení se zabývá Knot a Vychodil (2006). Diskutují odlišnosti úpadkového práva napříč zeměmi a následně hodnotí české konkurzy v porovnání s jinými zeměmi. Aktuálně zkoumá ex-post efektivnost vědecký tým Výzkum insolvency. O výsledcích z těchto výzkumů publikuje především dvojice Schönfeld a Smrčka spolu s dalšími autory, např. Schönfeld aj., 2014 nebo Schönfeld aj., 2013. Ve své studii se zaměřili především na dobu trvání řízení, náklady spojené s insolvenčním řízením a nízký výnos

(zjištěný výnos v jejich vzorku je podstatně nižší než výnosy publikované Světovou bankou (World Bank, 20143).

3 Použitá data

S počátkem insolvenčního řízení jsou spojeny dva základní kroky. Prvním je podání insolvenčního návrhu věřitelem nebo dlužníkem. V druhém významném kroku dojde nebo nedojde k vyhlášení úpadku. Moravec (2013, str. 138) publikoval vztah mezi podanými návrhy a vyhlášenými úpadky. Vzhledem k tomu, že navrhovatel má možnost svůj insolvenční návrh vzít zpět, je v praxi mnohem méně zahájených insolvenčních řízení než podaných insolvenčních návrhů. Příčinami jsou nekompletní, nepřesné, neoprávněné nebo dokonce šikanózní (Schönfeld aj., 2013, str. 98-99) insolvenční návrhy. Dalším důvodem může být i fakt, že zahájit úpadkové řízení by bylo ztrátové kvůli nedostatečné hodnotě majetku dlužníka.

Mezi vznikem finanční tísně a vyhlášením úpadku není jednoznačný příčinný vztah (Marek aj., 2009). Jak je známo, mnoho společností se snaží úpadku vyhnout. Lze rozlišovat úpadek formální a věcný (Moravec, 2013). K věcnému úpadku dochází, když nastanou skutečnosti, které dle zákona úpadek determinují (Moravec, 2013). Formálně vznikne úpadek až po té, co je na základě insolvenčního návrhu, vyhlášen soudem. Z tohoto důvodu se dále zaměříme na podané insolvenční návrhy raději než vyhlášené úpadky, které mohou přes problémy uvedené výše lépe postihovat ekonomickou realitu. Navíc u zpět vzatých návrhů je často, i když ne vždy, podnikatel či firma ve stavu, kde je úpadek pouze otázkou času (tj. kdy bude na společnost podán další návrh jiným věřitelem, poté co společnost vyrovnala dluh prvního navrhovatele). Přesnou statistiku o tom, u kolika zpětvzetých návrhů později došlo k úpadku a u kolika se jednalo pouze o šikanózní návrh, se nepodařilo dohledat. Určité zkreslení může vznikat i při podání formálně špatného návrhu, který je zamítnut i přesto, že je věcně je správný, pouze z důvodu chybějících formálních náležitostí (Škerlíková – Rudolfová, 2014).

Vzhledem k neexistenci institutu oddlužení nepodnikatelů až do nabytí účinnosti nového insolvenčního zákona na počátku roku 2008 zahrnují data o počtu bankrotů před jeho účinností pouze právnické osoby či fyzické osoby podnikatele. Od roku 2008 je pro získání počtu podání insolvenčních návrhů vztahujícím se k právnickým osobám nutné odečíst počty návrhů na oddlužení (též známé pod pojmem osobní bankrot). S ohledem na skutečnost, že návrh na povolení oddlužení musí dlužník podat sám současně s insolvenčním návrhem, je zřejmé, že pro získání počtu insolvenčních návrhů na podnikatele postačí z počtu celkových návrhů odečíst insolvenční návrhy spojené s návrhem na povolení oddlužení, které se povinně musí uvádět současně.³ Případné nedodržení tohoto pravidla považujeme vzhledem k zachycení trendu za nepodstatné. Takto konstruovaná časová řada (Graf 1) založená na statistikách získaných z Ministerstva spravedlnosti ČR za roky 1992 až 2008 a dále od roku 2009 do 2013 z veřejně přístupných stránek (MS ČR 2009, 2010, 2011, 2012, 2013) byla dále použita pro analýzu makroekonomických determinant úpadků českých podniků. Pro odhad modelu vysvětlující agregovaný podíl míry úpadku firem pomocí makroekonomických proměnných byla využita časová řada od roku 1999 do konce roku 2009. Data za období 2010-2013 byla následně použita pro otestování modelu (tzv. „out-of-sample test“).

Cílem článku není odhad počtu ekonomických subjektů v insolvenci, ale odhad makroekonomického modelu vysvětlující podíl subjektů, u kterých dochází k zhoršeným ekonomickým podmínkám, které mohou vést v krajním případě k úpadku. Z tohoto důvodu se použití počtu podaných insolvenčních návrhů jeví jako vhodnější, odrážející i přes určitá výše zmíněná omezení lépe ekonomickou realitu firem. Kromě jiného, takto formulovaný vzorec lze

³ Novela (č 294/2013) zákona neměla na vstupní data vliv (změna § 389 odst. 1 – komu je osobní bankrot dostupný).

použit pro odhad vývoje počtu insolvenčních návrhů, které administrativně zatěžují české soudy, přesto, že mnoho z nich nedospěje do fáze samotného insolvenčního řízení. Změna metodiky zákona, kdy konkurz (resp. úpadek) nebylo možné v případě nedostatku majetku od roku 2008 prohlásit a následně (od roku 2013) bylo toto ustanovení (§ 142 odst. d) zrušeno, rovněž hraje pro další práci s návrhy místo použití dat o prohlášených konkurzech. Nelze nezmínit, že dle již uvedeného zkoumání Schönfelda aj. (2013, str. 98) se k zahájení insolvenčního řízení nedostalo téměř 70 % firem (dle závěrů z první etapy zkoumaného vzorku o velikosti 615 pozorování. V aktualizovaném výstupu vědeckého týmu Výzkum insolvence (Schönfeld aj. 2014, str. 130) reportují zpřesněná data jak první vlny výzkumu, tak výsledky dalších dvou etap. Sice poměr řízení bez úpadku k celkovému objemu jimi sledovaného vzorku⁴ klesá (2 etapa – kolem 62 %; vzorek obsahuje 946 pozorování a 3. etapa kolem 31 %; vzorek obsahuje 572 pozorování), ale přesto je značný.

Ačkoli lze usuzovat, že protikrizové opatření (dle novely zákona provedenou zákonem č. 217/2009 – §98 odst. 1), které bylo v platnosti od 20. 7. 2009 až do 31. 12. 2011, mohla mít určitý vliv na počet insolvenčních návrhů, předpokládáme, že jejich efekt byl spíše statisticky nevýznamný. Tato opatření zahrnovala pozastavení povinnosti pro manažery předlužených firem podat na společnost insolvenční návrh v případě předlužení.⁵

Zákon č. 217/2009 Sb. tuto povinnost stanovuje pouze pro formu platební neschopnosti, ovšem s výjimkou týkající se společností v likvidaci, pro které se povinnost podat insolvenční návrh vztahovala na obě formy úpadku. Na počet insolvencí (ekonomickou situaci firem) mohly mít dále vliv měnící se sazby DPH, které v posledních letech několikrát rostly v roce a 2010, 2012 a 2013.

Historický vývoj insolvencí v roce 2008 a částečně i na počátku roku 2009 byl ovlivněn zmiňovanou legislativní změnou. Posunutí účinnosti nového zákona z původně plánovaného června 2007 na leden 2008 přispělo k mimořádnému množství podaných žádostí na konci roku 2007. Řada firem a věřitelů zřejmě čekala s podáním insolvenčního návrhu na nový zákon, ale s posunutím jeho účinnosti nebyli pravděpodobně nakonec schopni tento stav dále oddalovat, čímž se v závěru roku nakumuloval nezvykle vysoký počet podání.

K odhadu a následnému testování makroekonomického modelu míry insolvencí podniků byla časová řada počtu podaných firemních insolvenčních návrhů vydělena počtem registrovaných firem pro období 1Q1999-4Q2013.

4 Makroekonomické determinanty úpadku

Moravec (2013, str. 139) ve svém článku ukazuje zápornou korelaci mezi HDP a počtem prohlášených konkurzů na datech od roku 1993 do roku 2012 se dvouletým zpožděním v hodnotě -0,68. Rudolfová a Škerlíková (2013) dokládají, že české společnosti zahajují insolvenční řízení s dvouletým zpožděním (měřeno pomocí základních mikroekonomických modelů na malém vzorku 50 firem). Další významnou determinantou je míra zadlužení resp. míra nezadlužení jak ji používá Moravec (2013, str. 140). S rostoucím dluhem se citlivost podniků na nepříznivé (ale i pozitivní) makroekonomické podmínky (externí šoky) zvyšuje. Při tříletém zpoždění za období 1993-2012 udává Moravec (2013, str. 140) korelační koeficient ve výši 0,84. Úroková míra je nejčastěji reprezentována ročním PRIBOR. Její pozitivní vztah

⁴ Autoři upozorňují, že data ve vzorcích nejsou navzájem plně kompatibilní z důvodu změn v sledovaných parametrech.

⁵ Odnětí povinnosti podat insolvenční návrh (managementem dlužníka, statutárním orgánem, zákonným zástupcem [např. prokuristou] nebo likvidátorem) bez zbytečného odkladu poté, co se dozvěděl nebo při náležité pečlivosti měl dozvědět o svém úpadku. (Obdobné ustanovení bylo zakotveno již předchozí právní úpravě v ust. § 3, odst. 2, zákona č. 328/1991 Sb., o konkursu a vyrovnání, ve znění účinném k 31. 12. 2007).

s mírou úpadku potvrzuje jak Jakubík (2007), tak Moravec (2013); [tříleté zpoždění $KK=0,63$]. Sice s růstem cenové hladiny dochází ke snižování reálné hodnoty dluhu a postavení dlužníku by se mělo zlepšovat, může zároveň docházet k proti-efektu, pokud je inflace očekávána. Očekávaná inflace je pak promítnutá do vyšších úrokových sazeb úvěrů. Pozitivní korelaci naznačuje Moravec také u inflace, která při zohlednění ročního zpoždění činila 0,62 a lze ji tedy považovat za další možný makroekonomický determinant úpadku. I měnový kurz může mít vliv na insolvenční podniků. S posilováním domácího měnového kurzu dochází ke zhoršení postavení proexportních firem. Podniky utrží za své produkty nižší korunové tržby a jejich zisky klesají. Vliv měnového kurzu na ekonomické subjekty se může měnit vzhledem ke struktuře ekonomických subjektů v krajině. Dubska (2014) ve svém nedávném příspěvku podrobněji zkoumá vztahy a závislosti i v souvislosti s nedávnou měnovou intervencí ČNB. Nárůst míry úpadků může být pozitivně ovlivněn také poklesem růstu reálné spotřeby, nebo reálné zahraniční poptávky. V obou případech mohou mít firmy problémy s odbytem svých výrobků, což negativně ovlivňuje jejich solventnost. Tempo růstu reálných investic může ukazovat na určité problémy s financováním, protože omezení investic je typicky první krok firem, které mají problémy se splácením svých pohledávek. Dalším nákladovým faktorem firem jsou reálné mzdy. Nárůst reálných mezd neodpovídající zvýšené produktivitě práce může mít přímý dopad na finanční problémy firem s následnou zvýšenou mírou úpadků.

5 Empirická analýza

Pro účely modelování míry insolvenční v závislosti na makroekonomických indikátorech byl použit jednofaktorový nelineární model popsany detailně v (Jakubík, 2007). Ten naznačuje, že míru úpadku českých firem lze vysvětlit pomocí tempa růstu reálné spotřeby a investic, změny tempa růstu reálné zahraniční poptávky, reálné úrokové sazby, změny tempa růstu nominálního měnového kurzu a změny tempa růstu reálných mezd. Ačkoli i další makroekonomické indikátory mohou přispět k vysvětlení míry insolvenční firem pro českou ekonomiku, zahrnutí uvedených makroekonomických indikátorů do modelu poskytlo statisticky nejlepší výsledky. Rovnice (1) ukazuje výsledný odhadnutý model. Kromě makroekonomických indikátorů obsahuje tento model také dvě dummy proměnné pro nárůst insolvenčních návrhů před nabytím účinnosti nového insolvenčního zákona (4. čtvrtletí 2007) a pro následný pokles po nabytí účinnosti nového insolvenčního zákona (1. čtvrtletí 2008). První dummy proměnná je tedy definovaná jako 1 pro 4. čtvrtletí 2007 a 0 pro všechna ostatní období. Druhá dummy proměnná je analogicky definována jako 1 pro 1. čtvrtletí 2008 a 0 pro všechna ostatní období.

$$df_t = \psi(\beta_0 + \beta_1 \cdot c_{t-6} + \beta_2 \cdot i_{t-5} + \beta_3 \cdot (fd_{t-1} - fd_{t-6}) + \beta_4 \cdot r_{t-8} + \beta_5 \cdot (er_{t-2} - er_{t-8}) + \beta_6 \cdot (rw_{t-5} - rw_{t-6}) + \beta_7 \cdot d_1 + \beta_8 \cdot d_2) \quad (1)$$

- kde c_{t-6} = tempo růstu reálné spotřeby,
 i_{t-5} = tempo růstu reálných investic,
 r_{t-8} = reálná úroková sazba,
 d_1 = dummy proměnná první pro nárůst insolvenčních návrhů před nabytím účinnosti nového insolvenčního zákona,
 d_2 = dummy proměnná druhá pro následný pokles po nabytí účinnosti nového insolvenčního zákona.
 $fd_{t-1} - fd_{t-6}$ = změna tempa růstu reálné zahraniční poptávky,
 $er_{t-2} - er_{t-8}$ = změna růstu nominálního měnového kurzu,
 $rw_{t-5} - rw_{t-6}$ = změna tempa růstu reálných mezd.

Zpoždění uvedené u jednotlivých proměnných odpovídá počtu čtvrtletí. Tempo růstu reálné spotřeby souvisí s poptávkou po produktech firem. Vyšší poptávka po výrobcích podniků zvyšuje jejich tržby a snižuje pravděpodobnost úpadku. Dle odhadnutého modelu tempo růstu

reálné spotřeby působí negativně se zpožděním 1,5 roku na úpadek firem. Dalším předstihovým indikátorem podnikového úpadku je tempo růstu reálných investic. Pokud jsou firmy blízko svého úpadku, jejich investice klesají. Zahraniční poptávka je vzhledem k vysoké exportní závislosti českých podniků dalším významným faktorem ovlivňující úpadek firem. Tento faktor je významný jak z pohledu exportujících firem, tak z pohledu subdodavatelů těchto firem. Dle odhadnutého modelu změna reálného růstu zahraniční poptávky působí negativně na míru úpadků firem. Nákladovou stranu bilancí podniků ovlivňuje též úroková sazba. Dle odhadnutého modelu působí reálná úroková sazba pozitivně na míru úpadků firem se zpožděním 2 let. V modelu byl použit 3 měsíční PRIBOR deflovaný indexem spotřebitelských cen. Dalším nákladovým faktorem firem jsou reálné mzdy. Nárůst reálných mezd nekorespondující se zvýšenou produktivitou práce může mít přímý dopad na finanční problémy firem s následnou zvýšenou mírou úpadků. Dle odhadnutého modelu změna tempa růstu reálných mezd působí pozitivně na míru úpadků podniků. Koeficienty odhadnutého modelu jsou uvedeny v Tab. 1.

Tab. 1: Makroekonomický model míry insolvenčních podniků

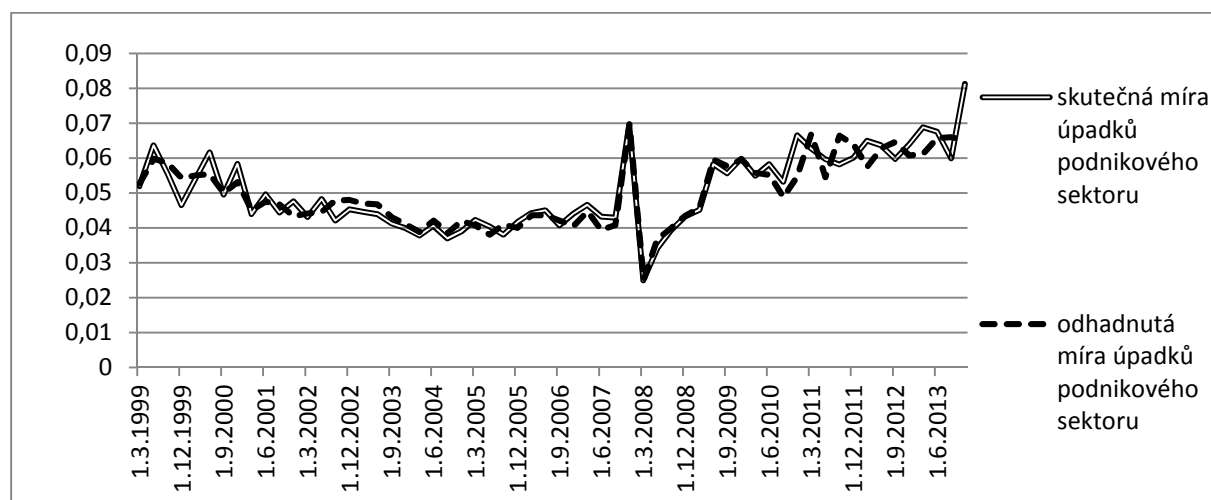
Popis proměnné odpovídající odhadnutému koeficientu	Označení	Odhad	Směrodatná odchylka	Pr > t
Konstanta	β_0	-3,30210	0,005455	< 0,0001
Tempo růstu reálné spotřeby (β_1)	c_{t-6}	-0,00692	0,001394	< 0,0001
Tempo růstu reálných investic (β_2)	i_{t-5}	-0,00331	0,000386	< 0,0001
Změna tempa růstu reálné zahraniční poptávky (β_3)	$fd_{t-1} - fd_{t-6}$	-0,00253	0,000245	< 0,0001
Reálná úroková sazba (β_4)	r_{t-8}	0,35510	0,120200	0,0051
Změna růstu nominálního měnového kurzu (β_5)	$er_{t-2} - er_{t-8}$	-0,00191	0,000380	< 0,0001
Změna tempa růstu reálných mezd (β_6)	$rw_{t-5} - rw_{t-6}$	0,64490	0,256400	0,0157
Dummy proměnná (β_7)	d_{1t}	0,19980	0,017290	< 0,0001
Dummy proměnná (β_8)	d_{2t}	-0,10760	0,018980	< 0,0001

Poznámka: Délka zpoždění je ve čtvrtletích.

Zdroj: vlastní výpočty

Obr. 1 naznačuje dobrou výkonnost modelu, jak v rámci období pro které byl model odhadnut (1999-2009), tak mimo toto období (2010-2013). Nelinearita modelu neumožňuje použití standardních ukazatelů statistické výkonnosti. Z tohoto důvodu byly spočítány pseudokoeficienty determinace (Estrella, 1998; Cragg-Uhler, 1970; Veall-Zimmermann, 1992), jejichž hodnoty blízké 1 naznačují dobrou výkonnost modelu. Testy residuí modelu dále potvrdily absenci autokorelace na hladině 5 %.

Obr. 1: Vývoj míry podaných insolvenčních návrhů vztahujících se k právnickým osobám



Zdroj: vlastní výpočty založeny na statistikách získaných z Ministerstva spravedlnosti ČR za roky 1992 až 2008 a dále od roku 2009 do 2013 z veřejně dostupných stránek (MS ČR, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, ČNB 2014a, 2014b, ČSÚ 2010 a 2014)

Předpokládáme, že počet insolvenčních návrhů bude dále ovlivněn, kromě jiného, i další tzv. „revizní“ novelou insolvenčního zákona, která nabyla účinnosti dne 1. 1. 2014. Vzhledem k tomu, že novela byla přijatá již v září 2013 je určitý vliv na počet insolvenčních návrhů viditelný již na konci roku 2013.

Závěr

Kulturní, legislativní, mikroekonomické, ale i makroekonomické faktory ovlivňují počty insolvenčních návrhů. V tomto článku je odhadnut makroekonomický model podílu ekonomických subjektů, u kterých dochází k výraznému zhoršení jejich ekonomických podmínek, což může vést v krajním případě k úpadku. Tento model empiricky ukazuje makroekonomické faktory, které nejlépe popisují vývoj insolvencí od roku 1999 do roku 2009. Vhodnost modelu byla testována na delší časové řadě, tj. od roku 1999 do konce roku 2013. Míru úpadku českých firem lze vysvětlit pomocí tempa růstu reálné spotřeby a investic, změny tempa růstu reálné zahraniční poptávky, reálných úrokových sazeb, změny tempa růstu nominálního měnového kurzu a změny tempa růstu reálných mezd. Tato empirická analýza naznačuje klíčový dopad makroekonomického prostředí na míru podnikových insolvencí. Odhadnutý model je možno navázat na makroekonomickou prognózu a využít tvůrci hospodářské politiky pro odhad budoucí míry insolvencí v české ekonomice. Tento článek se nezabýval determinanty úpadků pro sektor domácností tj. dlužníky, kteří se do úpadku nedostali v důsledku své podnikatelské činnosti, ale činnosti běžné (především při provozu domácnosti). Obecně předpokládáme, že insolvence domácností by měla být oproti podnikům méně závislá na fázi hospodářského cyklu, nicméně zatím není možno tuto hypotézu potvrdit.

Literatura:

- [1] Acharya, V. – Subramanian, K. (2009): *Bankruptcy Codes and Innovation*. Review of Financial Studies, 2009, roč. 22, č. 12, s. 4949-4988.
- [2] Adler, B. aj. (2006): *Destruction of Value in the New Era of Chapter 11*. [online], New York, New York University, c2006, [cit. 20. 1. 2012], <<http://archive.nyu.edu/bitstream/2451/26005/2/06-032.pdf>>.

- [3] Agarwal, S. – Liu, C. (2003): *Determinants of Credit Card Delinquency and Bankruptcy: Macroeconomic Factors*. Journal of Economics and Finance, 2003, roč. 27, č. 1, s. 75-84.
- [4] Altman E. (1968): *Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy*, Journal of Finance, roč. 23, č. 4, s. 589-609.
- [5] Altman, E. aj. (2010): *The Z-Metrics Methodology for Estimating Company Credit Ratings and Default Risk Probabilities*. New York, RiskMetrics, 2010.
- [6] Beaver, W. (1966): *Financial Ratios as Predictors of Failure*. Journal of Accounting Research, 1966, roč. 4, č. 1, s. 71-111.
- [7] Bernhardsen, E. (2001): *A Model of Bankruptcy Prediction*. [online], Oslo, Norges Bank, Working Paper 2001/10, c2001, [cit. 20. 4. 2014], <<http://www.norges-bank.no/Upload/import/publikasjoner/arbeidsnotater/pdf/arb-2001-10.pdf>>.
- [8] Blazy, R. aj. (2013): *Building Legal Indexes to Explain Recovery Rates: An Analysis of the French and UK Bankruptcy Codes*. Journal of Banking and Finance, 2013, roč. 13, č. 6, s. 1936-1959.
- [9] ČNB (2014a): *Databáze časových řad ARAD*. [online], Praha, Česká národní banka, c2014, [cit. 20. 4. 2014], <http://www.cnb.cz/cnb/stat.arady_pkg.strom_drill?p_strid=0&p_lang=cs>.
- [10] ČNB (2014b): *Roční sazby PRIBOR*. [online], Praha, Česká národní banka, c2014, [cit. 20. 4. 2014], <http://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/penezni_trh/pribor/rok_form.jsp>.
- [11] Cragg, J. G. – Uhler, R. (1970): *The Demand for Automobiles*. Canadian Journal of Economics, 1970, č. 3, s. 386-406.
- [12] ČSÚ (2010): *Kód: 01n2-09*. [online], Praha, Český statistický úřad, c2010, [cit. 20. 1. 2014], <<http://notes3.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/p/01n2-09>>.
- [13] ČSÚ (2014): *Kód: 140070-14*. [online], Praha, Český statistický úřad, c2014, [cit. 20. 4. 2014], <<http://notes3.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/p/140070-14>>.
- [14] Davydenko, S. – Franks J. (2008): *Do Bankruptcy Codes Matter? A Study of Defaults in France, Germany, and the U. K.* Journal of Finance, 2006, roč. 63, č. 2, s. 565-608.
- [15] Deakin, E. (1972): *A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure*. Journal of Accounting Research, 1972, roč. 10, č. 1, s. 167-179.
- [16] Dubská, D. (2014): *Riziko insolvence: Pomohla měnová intervence ČNB zvýšit konkurenceschopnost českých exportérů?* In: Kislíngrová, E. – Špička, J. (eds.). *Insolvence 2014: Hledání cesty k vyšším výnosům*. Praha, Oeconomica, 2014, s. 5-17.
- [17] Estrella, A. (1998): *A New Measure of Fit for Equations with Dichotomous Dependent Variables*. Journal of Business and Economic Statistics, 1998, roč. 16, č. 2, s. 198-205.
- [18] Gurný, P. – Gurný, M. (2010): *Comparison of the Credit Scoring Models on PD Estimation of US Banks*. In: *Mathematical Methods in Economics 2010*. České Budějovice, Jihočeská univerzita, 2010, s. 188-194.
- [19] Gurný, P. (2011): *The Stability Investigation of the Three Large Czech Banks within Z-metrics Methodology*. In: Dlouhý, M. – Skočdoplová, V. (eds.): *Mathematical Methods in Economics 2011*. Praha, Professional Publishing, 2011, s. 205-211.
- [20] Houdek, P. – Kobloušský, P. (2014): *Behaviorální finance a organizace – nestandardní rizikové preference manažerů*. In: *7th International Scientific Conference Managing and Modelling of Financial Risks*. Ostrava, VŠB-TU Ostrava, 2014.
- [21] Jakubík, P. – Teplý, P. (2008): *The Prediction of Corporate Bankruptcy and Czech Economy Financial Stability through Logit Analysis*. [online], Praha, Univerzita Karlova, Working Paper IES FSV UK 19/2008, c2008, [cit. 20. 1. 2014], <<http://ies.fsv.cuni.cz/default/file/download/id/8918>>.
- [22] Jakubík, P. – Teplý, P. (2011): *The JT Index as an Indicator of Financial Stability of Corporate Sector*. Prague Economic Papers, 2011, roč. 20, č. 2, s. 157-176.

- [23] Jakubík, P. (2007): *Macroeconomic Environment and Credit Risk*. Czech Journal of Economics and Finance, 2007, roč. 57, č. 1, s. 60-78.
- [24] Kislingerová, E. (2013): *Odhad vývoje insolvencí v ČR v letech 2013 a 2014, výhled na další období*. In: Kislingerová, E. – Špička, J. (eds.): *Insolvence 2013 – konec jedné etapy, začátek další?* Praha, Oeconomica, 2013, s. 45-55.
- [25] Kislingerová, E. aj. (2013): *Insolvenční praxe v České republice: v období 2008-2013*. Praha, C. H. Beck, 2013.
- [26] Knot, O. – Vychodil, O. (2006): *Czech Bankruptcy Procedures: Ex-post Efficiency View*. [online], Praha, Univerzita Karlova, Working paper IES FSV UK 3/2006. c2006, [cit. 20. 4. 2014], <https://www.cerge-ei.cz/pdf/gdn/rrc/RRCV_29_paper_02.pdf>.
- [27] Liu, J (2004): *Macroeconomic Determinants of Corporate Failures: Evidence from the UK*. Applied Economics, 2004, roč. 36, č. 9, s. 939-945.
- [28] Marek P. aj. (2009): *Studijní průvodce financemi podniku*. Praha, Ekopress, 2009.
- [29] Mays, E. (ed.) (2001): *Handbook of Credit Scoring*. Chicago, Glenlake, 2001.
- [30] McFadden, D. (1976): *A Comment on Discriminant Analysis versus Logit Analysis*. Annals of Economic and Social Measurement, 1976, roč. 5, č. 4, s. 511-523.
- [31] Moravec, T. (2013): *The Bankruptcy in the Czech Republic – Influence of Macroeconomic Variables*. Acta academica karviniensia, 2013, roč. 13, č. 3, s. 136-145.
- [32] MS ČR (2009): *Statistické údaje za rok 2009*. [online], Praha, Ministerstvo spravedlnosti ČR, c2014, [cit. 20. 4. 2014], <<http://insolvencnizakon.justice.cz/expertni-skupina-s22/statistiky.html>>.
- [33] MS ČR (2010): *Statistické údaje za rok 2010*. [online], Praha, Ministerstvo spravedlnosti ČR, c2014, [cit. 20. 4. 2014], <<http://insolvencnizakon.justice.cz/expertni-skupina-s22/statistiky.html>>.
- [34] MS ČR (2011): *Statistické údaje za rok 2011*. [online], Praha, Ministerstvo spravedlnosti ČR, c2014, [cit. 20. 4. 2014], <<http://insolvencnizakon.justice.cz/expertni-skupina-s22/statistiky.html>>.
- [35] MS ČR (2012): *Statistické údaje za rok 2012*. [online], Praha, Ministerstvo spravedlnosti ČR, c2014, [cit. 20. 4. 2014], <<http://insolvencnizakon.justice.cz/expertni-skupina-s22/statistiky.html>>.
- [36] MS ČR (2013): *Statistické údaje za rok 2013*. [online], Praha, Ministerstvo spravedlnosti ČR, c2014, [cit. 20. 4. 2014], <<http://insolvencnizakon.justice.cz/expertni-skupina-s22/statistiky.html>>.
- [37] Neumaierová, I. – Neumaier, I. (2005): *Index IN05*. In: Červínek, P. (ed.): *Evropské finanční systémy*. Brno, Masarykova univerzita, 2005, s. 143-148.
- [38] Ohlson, J. (1980): *Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy*. The Journal of Accounting Research, 1980, roč. 18, č. 1, s. 109-131.
- [39] Rudolfová, L. – Škerlíková, T. (2014): *Discrepancy between the Default and Financial Distress Measured by Bankruptcy Models*. Journal of Eastern European and Central Asian Research, 2014, roč. 1, č. 1, s. 1-12.
- [40] Schönfeld, J. aj. (2013): *Insolvenční řízení v České republice: skutečný výnos věřitelů je velmi nízký*. In: Kislingerová, E. – Špička, J. (eds.): *Insolvence 2013 – konec jedné etapy, začátek další?* Praha, Oeconomica, 2013, s. 89-102.
- [41] Schönfeld, J. aj. (2014): *Skutečné výsledky insolvenčních řízení v ČR – předběžná zpráva výzkumného týmu*. In: Kislingerová, E. – Špička, J. (eds.): *Insolvence 2014: Hledání cesty k vyšším výnosům*. Praha, Oeconomica, 2014, s. 118-132.
- [42] Smrčka, L. (2013): *Ovládnutí a převzetí firem*. Praha, C. H. Beck, 2013.
- [43] Stehlíková, A. (2013): *Vývoj insolvenčních návrhů v letech 2008-2012 v kontextu makroekonomických ukazatelů České republiky*. In: Kislingerová, E. – Špička, J. (eds.): *Insolvence 2013 – konec jedné etapy, začátek další?* Praha, Oeconomica, 2013, s. 103-113.

- [44] Škerlíková, T. – Rudolfová, L., (2014): *Possible Causes of Delay in Default in the Czech Republic*. International Journal of Economic Policy in Emerging Economies, 2014, roč. 7, č. 6.
- [45] Valecký, J. – Slivková, E. (2012): *Microeconomic Scoring Model of Czech Firms' Bankruptcy*. Ekonomická revue, 2012, roč. 15, č. 1, s. 15-26.
- [46] Veall, M. R. – Zimmermann, K. F. (1992): *Pseudo-R2's in the Ordinal Probit Model*. Journal of Mathematical Sociology, 1992, roč. 16, č. 4, s. 333-342.
- [47] Virolainen, K. (2004): *Macro Stress Testing with a Macroeconomic Credit Risk Model for Finland*. [online]. Helsinky, Bank of Finland, Discussion Paper 18, c2004, [cit. 20. 4. 2014],
<<http://www.suomenpankki.fi/en/julkaisut/tutkimukset/keskustelualoitteet/Documents/0418.pdf>>.
- [48] World Bank (2008): *Doing Business 2009*. [online]. Washington, D. C., World Bank c2008, [cit. 20. 4. 2014],
<<http://www.doingbusiness.org/~media/FDPKM/Doing%20Business/Documents/Annual-Reports/English/DB09-FullReport.pdf>>.
- [49] World Bank (2014): *Doing Business. Historical Data Sets and Trends Data*. [online]. Washington, D. C. World Bank, c2008, [cit. 20. 4. 2014],
<<http://www.doingbusiness.org/custom-query>>.

Makroekonomické determinanty úpadku firem v České republice

Petr Jakubík – Tatiana Škerlíková

ABSTRAKT

Tato práce se zabývá firemním úpadkem a empiricky testuje jeho klíčové makroekonomické determinanty pro českou ekonomiku. Analýza využívá čtvrtletní časovou řadu počtu podaných insolvenčních návrhů v letech 1996-2009. Získané výsledky naznačují predikční schopnost tempa růstu reálné spotřeby a investic, změny tempa růstu reálné zahraniční poptávky, výši úrokových sazeb v ekonomice, změny tempa růstu nominálního měnového kurzu a změny tempa růstu reálných mezd na vývoj firemních úpadků. Studie potvrdila silnou provázanost míry firemních úpadků a vývoje makroekonomického prostředí v české ekonomice.

Klíčová slova: Firemní úpadek; Insolvenční návrh; Insolvency; Předlužení; Konkurz; Náklady věřitele; HDP; Makroekonomické determinanty.

Macroeconomic Determinants of Firms' Default in the Czech Republic

ABSTRACT

This article deals with firms' defaults and empirically tests its key macroeconomic determinants. The conducted empirical analysis employs quarterly time series of the number of insolvency petitions filed in the period 1996-2009. The obtained results point out prediction ability of the growth rate of real consumption and investment, change in the growth rate of real foreign demand, interest rates, change in the growth rate of the nominal exchange rate and change in the growth rate of real wages on firms' defaults development. The study confirms a strong link between firms' bankruptcy rates and the macroeconomic development in the Czech economy.

Key words: Firm's Default; Insolvency Petition; Insolvency; Over-indebtedness; Bankruptcy; Credit cost; GDP; Macroeconomic determinants.

JEL classification: G33, G34.