

# Makroekonomie bydlení

Peter Sunega

## *Stock-flow modely*

Krátkodobé fluktuace agregátneho výstupu ekonomiky byly dávány do souvislosti zejména s volatilitou počtu nově zahájených bytů, resp. měnícím se objemem nové výstavby. Východiskem řady ekonometrických modelů a jedním z ústředních bodů literatury pojednávajících o ekonomii bydlení se proto staly tzv. modely přírůstku (úbytků) bytového fondu (stock-flow models). Jedná se o modely determinující cenovou úroveň a objem bytové výstavby mimo jiné i v reakci na změny širšího ekonomického prostředí, tzn. ekonomický růst (pokles), změny v cenových očekáváních ekonomických subjektů, změny ve výši úrokových sazeb apod.

Přejdeme nyní k modelu DiPasquale a Wheatona, který poskytuje odpovědi na širší okruh otázek. Pro účely své analýzy nahlíží na trh nemovitostí (real estate market) jako na dva vzájemně propojené dílčí trhy: trh aktiv (asset market) a trh nemovitostí v užívání (market for real estate use, property market).

Čtenář musí mít stále na paměti, že se jedná vlastně pouze o dva různé úhly pohledu na jediný trh. Na trhu aktiv (trhu kapitálu) se utváří cena stávajících nemovitostí. Nemovitosti zde představují pouze jednu z široké škály možností, jak investovat volní finanční prostředky. Odměnou investora za držbu nemovitostí je očekávaný budoucí tok příjmů v podobě nájemného. Odměnou za držbu jiných (alternativních) finančních aktiv (např. obligací) je úrok. Aby bylo možno poměřit výhodnost držby obou aktiv, musíme stanovit relativní míru výnosu- v případě obligací je jí úroková sazba (poměr mezi výší úroku a cenou obligace), v případě nemovitosti veličina, kterou nazýváme míra kapitalizace (poměr mezi výší nájemného a cenou nemovitostí). Jestliže se úroková sazba z držby alternativních finančních aktiv rovná míře kapitalizace, investor je indiferentní mezi držbou nemovitostí a ostatních finančních aktiv a trh aktiv je v rovnováze. V situaci, kdy by úroková sazba byla vyšší než míra kapitalizace, investoři by dávali přednost držbě ostatních finančních aktiv před držbou nemovitostí, poptávka po alternativních aktivech by rostla a rostla by tudíž i jejich cena. V případě, že míra kapitalizace by byla vyšší než úroková sazba, investoři by začali ve zvýšené míře poptávat nemovitosti, což by vedlo k tlaku na růst jejich cen. Vlastní cena stávajících nemovitostí je stanovena jako současná hodnota očekávaných budoucích příjmů v podobě nájemného a generuje úroveň nové výstavby.

Výše nájemného (které vstupuje do výpočtu ceny na trhu aktiv) se utváří na trhu nemovitostí v užívání. Nemovitosti jsou zde poptávány nikoliv jako jedna z možností jak investovat peníze, ale za účelem jejich skutečného užívání. Budoucí vlastník (nájemce) je tedy zároveň uživatelem dané nemovitosti. Cenou za užívání nemovitostí je výše nájemného.

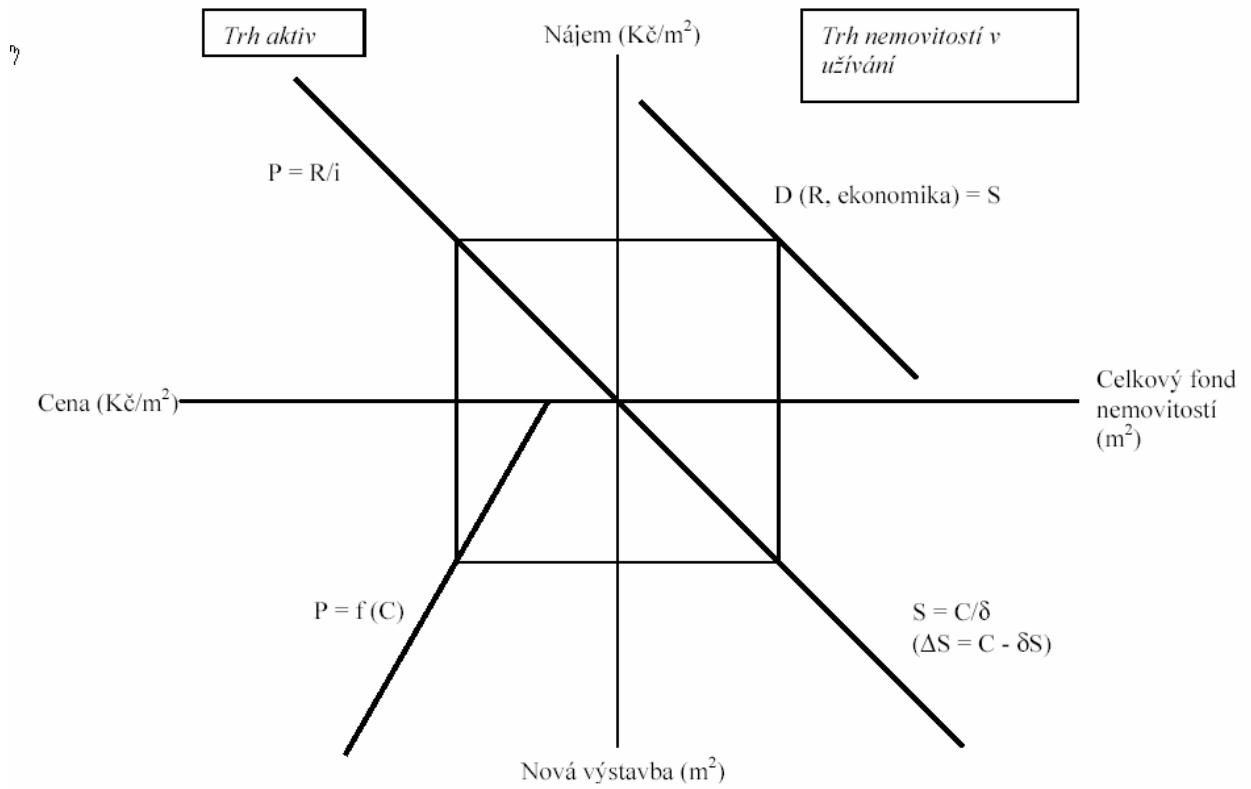
Nabídka nových nemovitostí na trhu aktiv je dána úrovní nové výstavby (tedy aktivitou stavebního sektoru), která závisí na relativní ceně nemovitostí v poměru k nákladům na jejich výstavbu. Poptávka je determinována především počtem subjektů, které si přejí vlastnit dům nebo byt (jako investici!). Z dlouhodobého hlediska se na trhu aktiv utváří rovnovážná situace, kdy cena odpovídá stavebním nákladům včetně ceny pozemku (viz dále). V krátkém období může nastat nerovnováha v důsledku fixní nabídky nových aktiv, která se z technických důvodů (časové prodlevy spojené s výstavbou nové nemovitosti) nepřizpůsobuje dostatečně pružně měnící se poptávce. Vzroste-li v krátkém období poptávka, projeví se to (při fixované nabídce) růstem cen (ceny převyšují stavební náklady včetně ceny pozemku), který je impulsem pro zvýšení produkce stavebních firem. Po uplynutí určitého časového úseku je poptávka nasycena a cena klesá na svou rovnovážnou úroveň. Další determinantou poptávky na trhu aktiv je výše nájemného<sup>11</sup>.

Poptávku na trhu nemovitostí v užívání formují uživatelé nemovitostí, tj. firmy nebo domácnosti, nájemníci či vlastníci. Pro firmy představují nemovitosti kapitálový vstup používaný při výrobě a jejich poptávka po tomto výrobním faktoru je odvozena od poptávky po jejich produkci. Kromě toho závisí na relativních cenách používaných výrobních faktorů, mezní míře jejich technické substituce (jak snadno firma může vstupy zaměňovat ve výrobě) a dalších faktorech. Domácnosti rozdělují svůj důchod mezi spotřebu různých statků, jedním z nich je i bydlení. Poptávka domácností po tomto statku se tedy mění v závislosti na výši jejich důchodů a na relativních cenách spotřebovávaných statků. Nabídka nemovitostí je na tomto trhu považována za exogenní (utváří se na trhu aktiv), poptávka je funkcí dalších exogenních faktorů jako je úroveň produkce firem, příjmová úroveň domácností nebo počet domácností.

Mezi oběma trhy (trhem aktiv a trhem nemovitostí v užívání) existují vzájemné vazby. Výše nájemného, která se formuje na trhu nemovitostí v užívání, zásadním způsobem ovlivňuje poptávku na trhu aktiv. Koupí nemovitostí (na trhu aktiv) si totiž investor kupuje budoucí tok příjmů v podobě nájemného. Druhý spojovací článek pak tvoří stavební sektor. Jestliže vzroste stavební aktivita a v důsledku toho nabízené množství na trhu aktiv (s určitým zpožděním), klesají ceny na trhu aktiv a současně klesá (*ceteris paribus*) výše nájemného na trhu nemovitostí v užívání.

Vzájemné vztahy mezi oběma trhy je možno znázornit graficky pomocí čtyřkvadrantového diagramu – viz graf 3.

**Graf 3: Trh aktiv a trh nemovitostí v užívání**



Zdroj: DiPasquale, Wheaton 1996: 8

Severovýchodní a jihovýchodní kvadrant reprezentují trh nemovitostí v užívání, severozápadní a jihozápadní kvadrant trh aktiv.

Poptávková křivka v severovýchodním kvadrantu popisuje závislost poptávaného množství nemovitostí na výši nájemného. Posun křivky směrem vzhůru nastává v období expanze (kdy dochází k růstu počtu domácností i firem) a znamená, že při stejné ceně (tzn. výši nájemného) je poptáváno větší množství. Rovnovážný stav nastává při takové výši nájemného, kdy se poptávané množství rovná existujícímu fondu, neboli v bodě rovnováhy platí:

$$D(R, \text{ekonomika}) = S$$

Levá strana rovnice značí, že poptávka je funkcí výše nájemného ( $R$ ) a ekonomických podmínek (expanze, recese, apod.). Nabídka ( $S$ ) je exogenním faktorem (je dána „zvenčí“) a je formována na trhu aktiv.

Křivka vycházející z počátku v severozápadním kvadrantu představuje míru kapitalizace neboli poměr nájemného k ceně nemovitosti (*rent-to-price ratio*). Jedná se o běžný výnos, který investor poptává při rozhodování o nákupu nemovitosti, přičemž musí vzít v úvahu také výši dlouhodobých úrokových sazeb v ekonomice, očekávaný růst nájemného, očekávané riziko spojené s budoucím tokem nájemného a míru zdanění. Vyšší míra kapitalizace se projeví rotací křivky (kolem počátku) ve směru hodinových ručiček, nižší rotací proti směru hodinových ručiček. Míra kapitalizace je v tomto kvadrantu považována za exogenní, závisí na výši úrokových sazeb v ekonomice a výnosnosti ostatních aktiv kapitálového trhu (akcií, obligací, krátkodobých depozit). Mír kapitalizace se tedy rovná rovnovážné úrokové míře na trhu kapitálu! Smyslem tohoto kvadrantu je tedy určení ceny aktiv (nemovitostí) pro danou výši nájemného (z trhu nemovitostí v užívání) a danou úrokovou míru, neboli platí:

$$P = \frac{R}{i}$$

kde:

- $P$  - cena aktiva (Kč/m<sup>2</sup>),
- $R$  - výše nájemného (Kč/m<sup>2</sup>),
- $i$  - úroková míra.

V jihozápadním kvadrantu je determinována úroveň nové výstavby. Křivka  $f(C)$  znázorňuje výši pořizovacích nákladů, přičemž se předpokládá, že tyto náklady s rostoucí výstavbou ( $C$ ) rostou, takže křivka má rostoucí tvar. Průsečík křivky  $f(C)$  s cenovou osou udává minimální cenu požadovanou pro jakoukoliv úroveň stavební aktivity (jakási nepodkročitelná cena, může představovat minimální výši nákladů, které musí být uhrazeny vždy, bez ohledu na to, „kolik“ se toho staví). Rovnováha nastává tehdy, jestliže je úroveň nové výstavby taková, že se pořizovací náklady právě rovnají ceně (určené v severozápadním kvadrantu). Platí tedy, že:

$$P = f(C)$$

V situaci, kdy by cena byla vyšší než pořizovací náklady, stavební firmy by realizovaly nadprůměrný zisk, což by vedlo k přílivu nových firem do odvětví (za předpokladu neexistence nepřekonatelných překážek jejich vstupu) a postupnému ustavení rovnováhy. Vyšší než rovnovážná úroveň nové výstavby (tj.  $f(C) > P$ ) by naopak byla nerentabilní.

☞ jihovýchodním kvadrantu je roční objem nové výstavby přidán do stávajícího celkového fondu nemovitostí. Celkovou změnu nemovitostního fondu za dané období určíme jako rozdíl mezi výší nové výstavby a celkovým úbytkem fondu v daném období, neboli platí:

$$\Delta S = C - \delta S$$

kde

- $S$  - celkový fond nemovitostí ( $m^2$ ),
- $C$  - nová výstavba (přírůstek fondu v  $m^2$ ),
- $\delta$  - míra odpadu (znehodnocení) fondu za dané období.

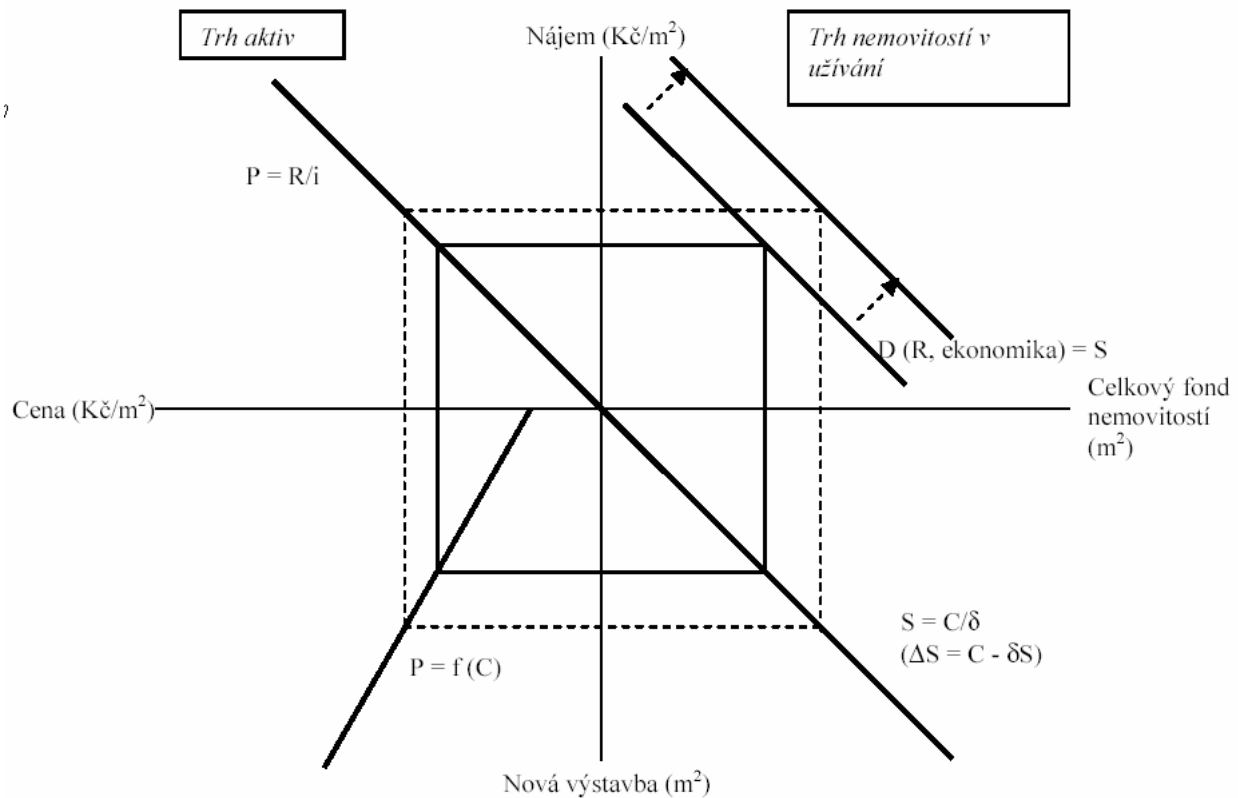
Křivka vycházející v jihovýchodním kvadrantu z počátku představuje takové kombinace úrovně nové výstavby a objemu nemovitostního fondu, při kterých  $\Delta S = 0$ , neboli objem nové výstavby se právě rovná úbytku (amortizaci) stávajícího fondu, tedy  $C = \delta S$  (a odtud  $S = C/\delta$ , jak je uvedeno v grafu 4). Oba dva trhy (trh aktiv a trh nemovitostí v užívání) jsou v rovnováze, jestliže výchozí úroveň celkového fondu nemovitostí (při pohybu ze severovýchodního kvadrantu proti směru pohybu hodinových ručiček do jihovýchodního kvadrantu) se rovná konečné úrovni. Daný objem fondu je tak dlouhodobě stabilní.

Pomocí čtyřkvadrantového modelu DiPasquale a Wheatona nyní můžeme analyzovat dopady změn v širším ekonomickém prostředí na trh nemovitostí. Postup, kdy jsou porovnávány jednotlivé body dlouhodobé rovnováhy odpovídající různým výchozím ekonomickým podmínkám se nazývá komparativní statická analýza.

#### 1) Ekonomický růst

<sup>7</sup>Jestliže ekonomika expanduje<sup>12</sup>, dochází k posunu křivky v severovýchodním kvadrantu směrem vzhůru (viz graf 4), což značí zvýšenou poptávku na trhu nemovitostí v užívání. Při daném objemu celkového fondu nemovitostí musí vzrůst výše nájemného, která vede k růstu cen nemovitostí v severozápadním kvadrantu. Vyšší ceny nemovitostí následně generují vyšší objem nové výstavby, jehož důsledkem je vyšší objem celkového bytového fondu. Nový rovnovážný stav na trhu nemovitostí zobrazuje čárkovaný obdélník v grafu 4. V případě ekonomické recese budou důsledky opačné.

**Graf 4: Ekonomický růst a trh nemovitostí**

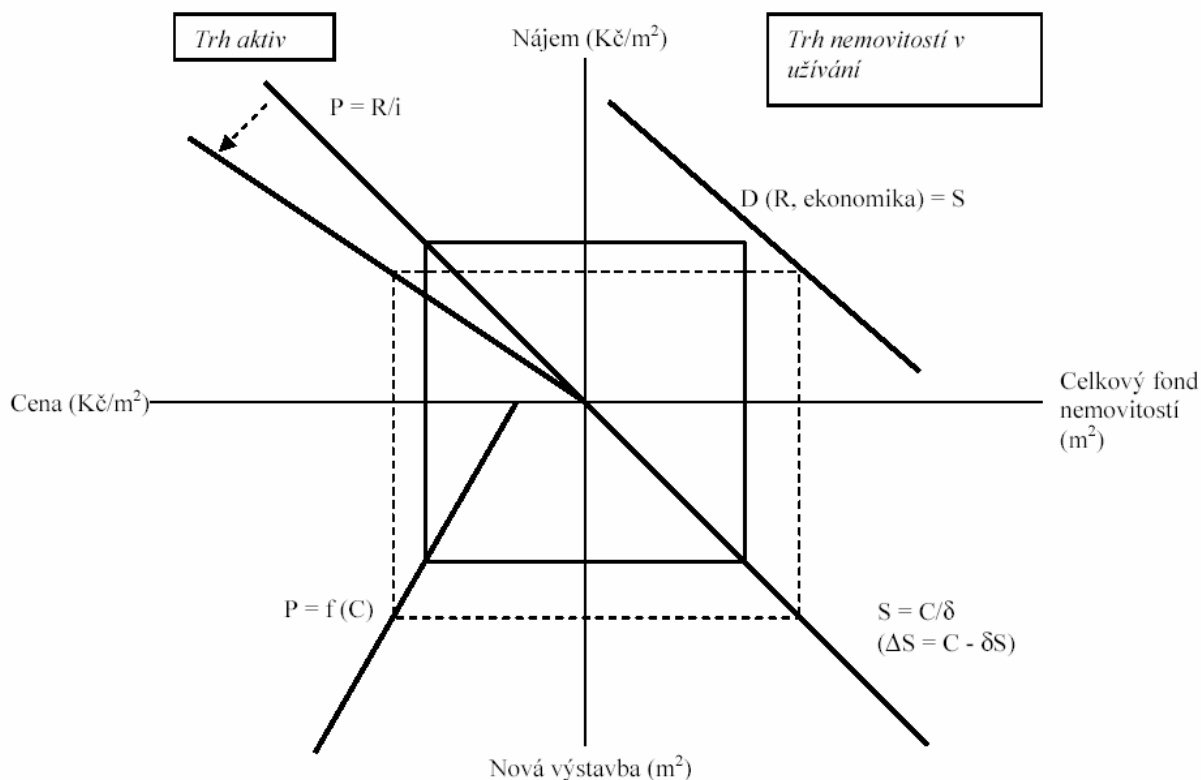


Zdroj: DiPasquale, Wheaton 1996: 12

## 2) Dlouhodobé úrokové sazby

Změna ve výši úrokových sazeb ovlivňuje poptávku po nemovitostech na trhu aktiv (nikoliv na trhu nemovitostí v užívání, jak tomu bylo v předchozím případě). Jestliže úrokové sazby z ostatních aktiv (s výjimkou nemovitostí) rostou, výnos z držby nemovitostí v porovnání s výnosem např. obligací klesá a investoři mají tendenci přesouvat své fondy mimo trh nemovitostí. Obdobný efekt má růst rizika spojeného s držbou nemovitosti jako aktiva či vyšší zdanění příjmů z držby nemovitostí (příjmy z pronájmu, z prodeje nemovitostí apod.). Předpokládejme natolik efektivní kapitálový trh, který účinně vyrovnává výnosy z různých druhů aktiv. Změny v poptávce po ostatních aktivech vedou ke změně úrokové míry (a tudíž i míry kapitalizace), při níž jsou investoři ochotni držet nemovitosti. Pokles dlouhodobých úrokových sazeb nebo snížení míry zdanění výnosů z držby nemovitostí redukuje míru zisku, který investoři požadují, mají-li dát přednost držbě nemovitosti před držbou ostatních aktiv. V prezentovaném modelu se tato změna projeví rotací křivky v severozápadním kvadrantu proti směru pohybu hodinových ručiček, v důsledku čehož vzroste implicitní kapitálová hodnota bydlení (kapitálový výnos). Zvýšení implicitní kapitálové hodnoty bydlení vede následně k většímu objemu nové výstavby a většímu přírůstku fondu nemovitostí, který při nezměněné poptávce na trhu nemovitostí v užívání vede k poklesu výše nájemného. Nový rovnovážný stav zachycuje graf 5.

Graf 5: Dlouhodobé úrokové sazby a trh nemovitostí

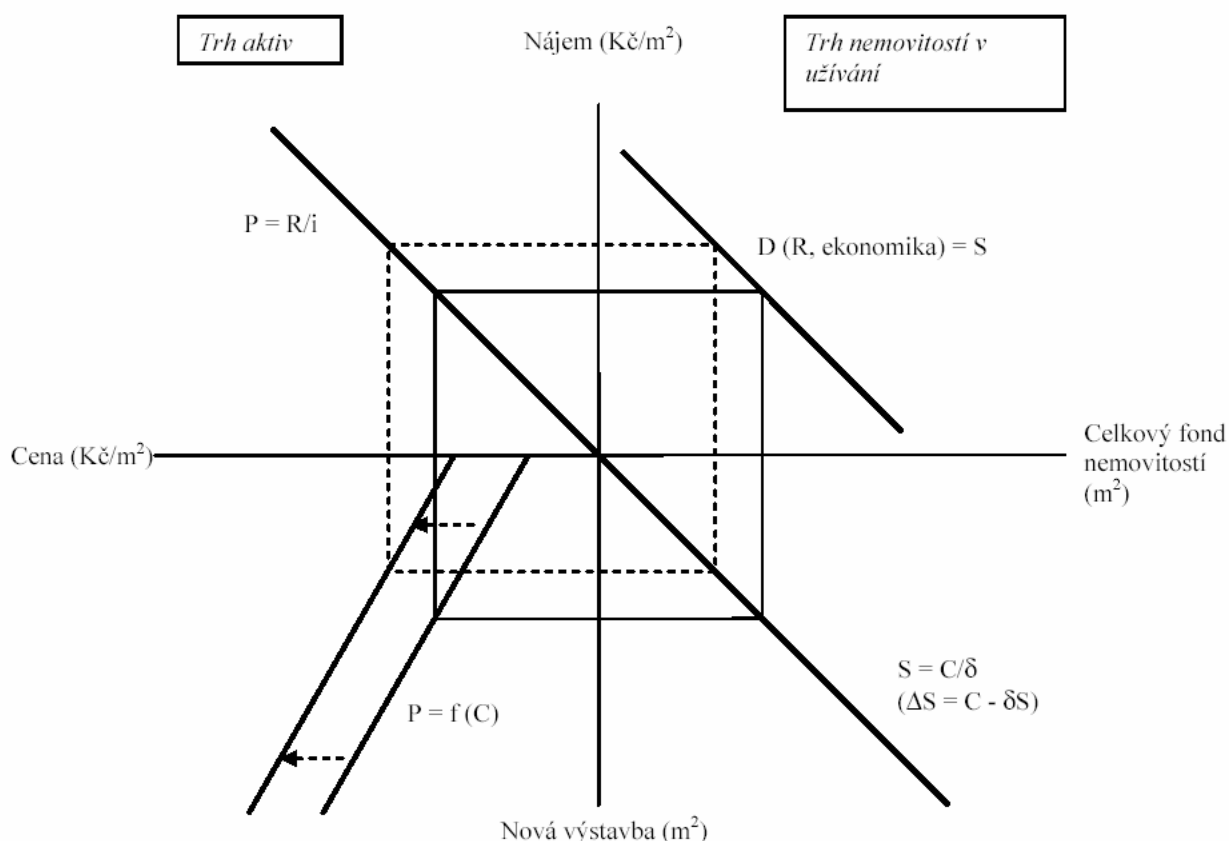


Zdroj: DiPasquale, Wheaton 1996: 14

### 3) Náklady nové výstavby

✎ Vyšší krátkodobé úrokové sazby v ekonomice a obecný nedostatek finančních prostředků (snížená dostupnost úvěrů apod.) k zajištění nové výstavby zvyšuje pořizovací náklady a vede k poklesu stavební aktivity. Obdobně striktní územní plánování (*local zoning*) a podobná regulační opatření přispívají k růstu nákladů na novou výstavbu a snížení její výnosnosti. Důsledkem je posun křivky  $f(C)$  v jihozápadním kvadrantu západním směrem, který při dané cenové úrovni způsobuje pokles nové výstavby; z dlouhodobého hlediska vede tento pokles ke snížení celkového objemu fondu nemovitostí (úbytek fondu je větší než přírůstky v podobě nové výstavby). Jestliže je k dispozici menší množství nemovitostí, ale poptávka se nemění, musí vzrůst úroveň nájmu (severovýchodní kvadrant), která následně generuje vyšší cenovou hladinu na trhu aktiv (severozápadní kvadrant). Novou rovnovážnou situaci, která se ustaví na trhu nemovitostí v dlouhodobém časovém horizontu, znázorňuje graf 6.

**Graf 6: Náklady nové výstavby a trh nemovitostí**



Autoři (DiPasquale a Wheaton) prezentují svůj model také jako vhodný nástroj pro hodnocení dopadu různých opatření fiskální a monetární politiky. Jako příklad uvádějí podpůrné vládní programy na výstavbu nájemního bydlení pro příjmově slabší skupiny domácností. Tyto programy podle nich vedou k vytěsnění části poptávky po soukromém nájemním bydlení poptávkou po státem dotovaném nájemním bydlení (*crowding out efekt* zmíněný výše), což v grafickém znázornění představuje opak situace zachycené v grafu 4. V důsledku skrytého posunu poptávkové křivky v severovýchodním kvadrantu dochází ke snížení výše nájemného, cen nemovitostí (aktiv), úrovně nové výstavby a celkového bytového fondu. Formy státní podpory, které mají podobu příspěvku na nájemné, působí stejným způsobem jako ekonomická expanze znázorněná v grafu 4. Zastánci tohoto typu vládní podpory argumentují tím, že má jen velmi mírný dopad na růst nájemného, ale významným způsobem povzbuzuje novou výstavbu. Naproti tomu odpůrci tvrdí, že hlavním efektem je růst výše nájemného a jen nepatrný nárůst stavební aktivity; největší prospěch tak podle nich plyne vlastníkům nemovitostí. Skutečný dopad takové podpory bude pochopitelně záviset na relativních elasticitách příslušných křivek v grafu 4.

Stavební řízení zvyšuje náklady na výstavbu, a to dvojnásobem. Jednak se výrazně prodlužuje čas nutný k dokončení projektu (než jsou vyřízena všechna potřebná povolení), jednak



Možnou tato opatření způsobovat nedostatek stavebních ploch a přispívat k růstu cen pozemků. Výsledkem je situace znázorněná v grafu 6.

Daňová zvýhodnění nebo růst odpisových sazeb způsobují změnu míry kapitalizace, která se projevuje rotací křivky v severozápadním kvadrantu proti směru pohybu hodinových ručiček se stejnými důsledky, které byly popisovány u grafu 5. Podobně vládní opatření, která zvyšují likviditu sekundárního trhu hypotečních úvěrů nebo napomáhají vytváření zdrojů, ze kterých jsou úvěry na pořízení bydlení poskytovány, a tím snižují náklady hypotečního úvěrování, mají stejný efekt.

V reálném ekonomickém životě dochází zpravidla k simultánnímu působení různých exogenních vlivů, jejichž dopady na trh nemovitostí byly individuálně prezentovány pomocí čtyřkvadrantového modelu. Příkladem může být situace, kdy ekonomika vstupuje do recese (pokles produkce a zaměstnanosti), která je současně doprovázena růstem krátkodobých úrokových sazeb. Výsledný rovnovážný stav trhu nemovitostí se bude nacházet někde mezi novým rovnovážným stavem zachyceným v grafu 6 a výchozím rovnovážným stavem v grafu 4 v závislosti na elasticitách jednotlivých křivek.

Podstatným nedostatkem komparativně statického modelu je však skutečnost, že neumožňuje sledovat postupné kroky, kterými se trh nemovitostí přibližuje novému rovnovážnému stavu. K odstranění tohoto omezení je třeba vyvinout dynamický systém rovnic<sup>13</sup>. Výhodou pojetí DiPasquale a Wheatona je, jak sami uvádějí, že se jedná o „jednoduchý, ale realistický matematický model“ (DiPasquale, Wheaton 1996: 242)<sup>14</sup>.