



**SLEZSKÁ
UNIVERZITA**
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ

PROSTOROVÁ EKONOMIE

DOC. ING. KAMILA TUREČKOVÁ, PH.D., MBA

NPEKP/NKEKP

6+7 TEORIE PROSTOROVÉHO
USPOŘÁDÁNÍ EKONOMIKY

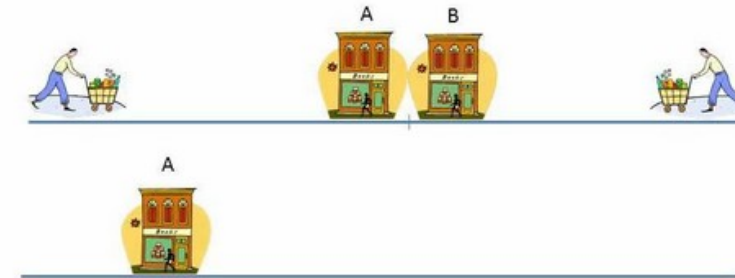
OBSAH

- 1. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ EKONOMIKY**
- 2. HOTELLINGŮV MODEL**
- 3. CHRISTALLEROVA TEORIE CENTRÁLNÍCH MÍST**
- 4. LÖSCHEHO MODEL TRŽNÍCH ZÓN**
- 5. SHRNUÍ**

1. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ EKONOMIKY

- snaha vysvětlit prostorové rozmístění podniků vyrábějící výrobky s rozdílnými dopravními náklady, rozdílnou funkcí poptávky a různou hustotou osídlení
 - 30. léta 20. století
 - reakce na rozvoj výroby, prohlubování specializace a zvyšování konkurence, zavedení státních zásahů do ekonomiky
 - cílem firem je maximalizace zisku → jaké je žádoucí uspořádání hospodářské činnosti v daném prostoru
- ↓
- **Hotellingův model lokalizace duopolu, Christallerova teorie centrálních míst a Löscheho model tržních zón**
 - tyto modely (teorie) vycházejí z von Thünenova přístupu:
 - existuje homogenní plochy s pravidelnou distribucí a kvalitou zemědělských podmínek a přírodních zdrojů
 - ve všech částech těchto ploch je hustota obyvatelstva stejná (neplatí pro Löscheho)
 - nemění se technika výroby
 - náklady na transport a hospodárnost se liší produkt od produktu
 - u každého výrobku existuje specifická poptávková funkce
 - předpokládá se, že všichni výrobci se chovají racionálně a existuje volný vstup do odvětví

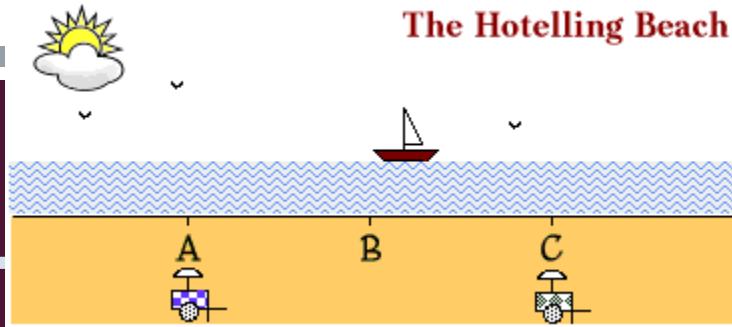
2. HOTELLINGŮV MODEL



- prof. Harold Hotelling (1895–1973)
- Hotelling, H., (1929). Stability in Competition. The Economic Journal, Vol. 39, No. 153, pp. 41-57
- jednoduchý prostorový (lineární) model **dvou** firem (duopolu) prodávajících **homogenní** produkt
 - vysvětluje teorii konkurence mezi malým počtem firem na trhu, konkrétně dvěma
 - odklon od neoklasických předpokladů dokonalé konkurence (soutěže)
 - podmínkou je rovnoměrné rozložení spotřebitelů na každé jednotce délky trhu (např. na ulici, pláži)
- hledání a vysvětlení příčin shlukování firem na maloobchodních trzích
 - zaměřuje se na zkoumání vzájemných vazeb lokalizačních rozhodnutí firem
 - prostor ne jako překážka pro pohyb zboží, ale jako příležitost pro konkurenty (firmy), aby byli co nejbližší svým zákazníkům – firmy hledají vhodnou lokalitu pro umístění své „prodejn“ (soutěží o tržní prostor) a následně stanovují cenu své produkce (tu tvoří dopravní náklady dle lokace prodejny a výrobních nákladů, které jsou pro oba prodávající stejné)
 - na základě této teorie vznikl **Hotellingův zákon**, který říká, že za určitých předpokladů je pro prodejce nejvýhodnější umístit se na (ohrazeném) trhu uprostřed a blízko (vedle) sebe, každý prodejce bude „obsluhovat“ polovinu trhu a bude si „hlídat“ konkurenci, aby se neposunula do jeho části trhu

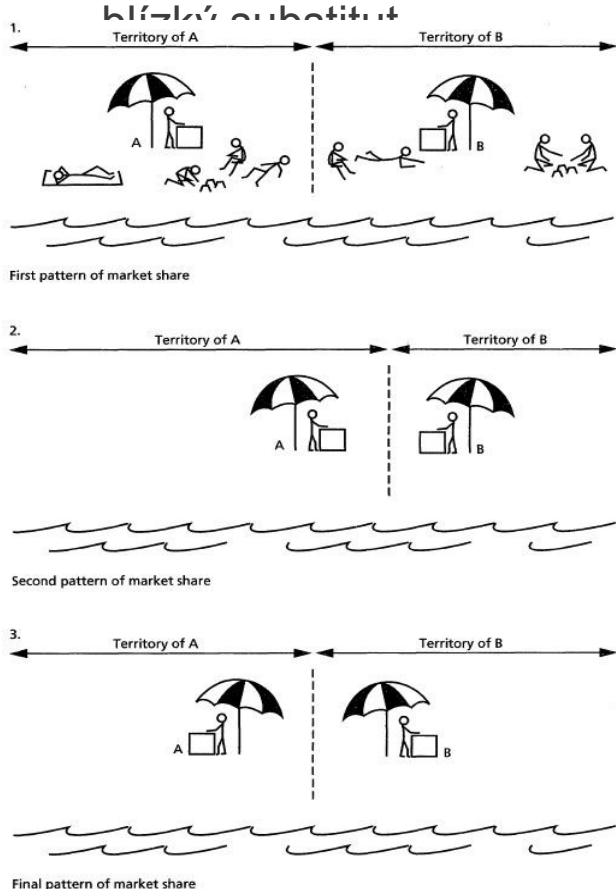


2. HOTELLINGŮV MODEL



The Hotelling Beach

- konkurenční boj dvou prodavačů zmrzliny na pláži – hledání optimální lokace prodejce
 - cena odráží odlišné dopravní náklady, výrobní náklady jsou shodné pro oba prodejce, zboží je identické nebo velmi



- rovnoměrné rozdělení racionálních spotřebitelů
- každý zmrzlinář na jedné polovině pláže rozdělené neviditelnou linií → polovina zákazníků ve stejné vzdálenosti od vozíků
- zmrzlináři však přirozeně chtějí obsloužit více zákazníků → posun vozíku směrem k druhému s cílem obsloužit větší část pláže
- nakonec skončí vedle sebe uprostřed pláže
- optimální lokace: ve středu pláže zády k sobě → ani jeden nemůže rozšířit svůj trh na úkor toho druhého
- společensky prospěšnější by bylo kdyby, kdyby se nacházeli v jedné čtvrtině

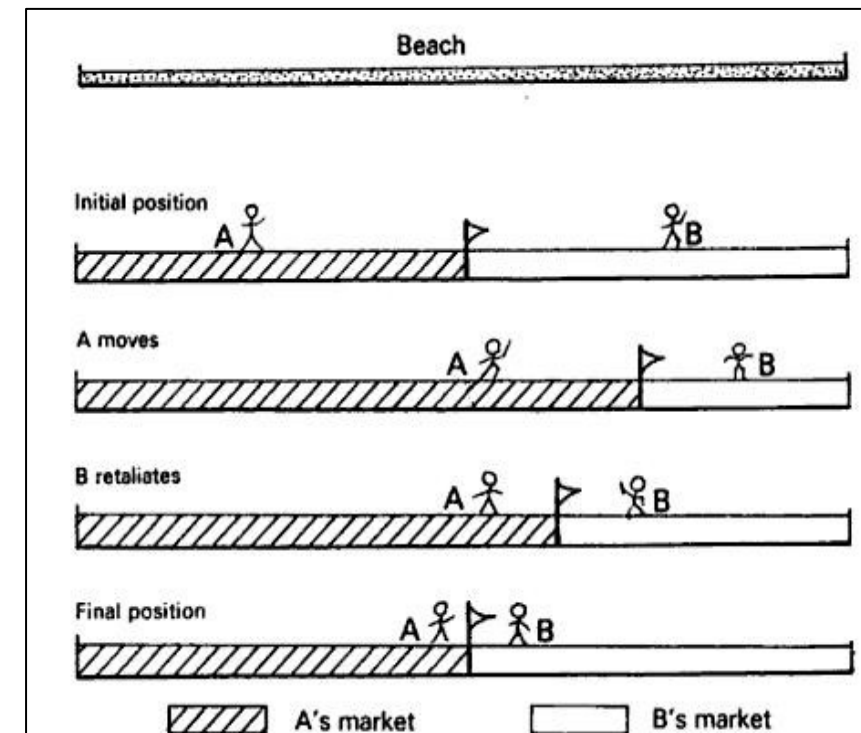


Figure 10 The location of ice-cream vendors on a beach.

Source: adapted from Alonso, 1964; original example, Hotelling, 1929.

2. HOTELLINGŮV MODEL

- ulice, spotřebitelé jsou na ulici rovnoměrně rozmístěni
- jeden prodejce
 - umístění obchodu je majiteli lhostejné, je jediný a bude přitahovat všechny zákazníky z ulice
 - společensky je optimální (vhodný) bod v polovině délky ulice, aby se minimalizovala vzdálenost, kterou lidé potřebují, aby se do obchodu dostali – snižují se tak jejich transakční náklady (zejména na dopravu)
- dva prodejci
 - podle Hotellingova zákona budou dva obchody hned vedle sebe ve stejné polovině cesty, každý ochod bude obsluhovat polovinu trhu, jeden bude obsluhovat zákazníky z leva, druhý zprava

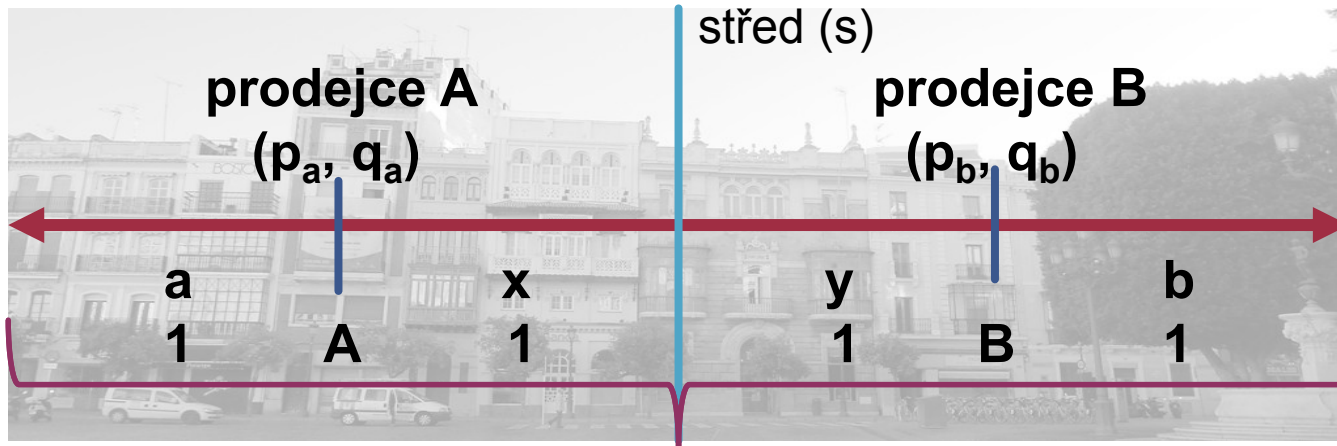
transakční náklady: představují čas, práci, energii a veškeré ostatní náklady vynaložené za účelem realizace dané aktivity



společenské (Paretovo) optimum: každý jedinec ve společnosti nemůže dosáhnout lepšího postavení bez toho, že by se postavení druhého (jiného) zhoršilo. Jedná se o rovnovážný stav, kdy se nelze mít lépe... a pokud ano, tak jen na úkor někoho jiného

společensky optimální lokace: takové rozmístění ekonomických subjektů, kde všechny zainteresované subjekty maximalizují své užitky – přínosy a minimalizují své náklady (naše pojetí)

2. HOTELLINGŮV MODEL - PŘÍKLAD



délka trhu (l ; $l=a+x+y+b$)

- příklad: ulice, dva prodejci A a B, čtyři jednotky délky trhu (a, x, y, b), 4 spotřebitelé (po jednom na každou délku trhu), kteří nakupují po jednom kusu produktu, $c=10$
- $l = 4$; $q_A = a+x=1+1=2$; $q_B = y+b=1+1=2$
- $p_A = 10(4+0/3)=40$; $p_B = 10(4-0/3)=40$
- $q_A = 1/2(4+0/3)=2$; $q_B = 1/2(4-0/3)=2$
- $\pi_A = p \cdot q = 40 \cdot 2 \rightarrow \pi_A = 80$; $\pi_B = 80$
- *stejně by to vyšlo i v případě, že by platil Hotellingův zákon (uprostřed, zády k sobě; kdy se již prodejci nebudou moci posouvat na území konkurenta), resp. vždy, když budou prodejci lokalizováni stejně daleko od hranice trhu (a & b budou totožné)*

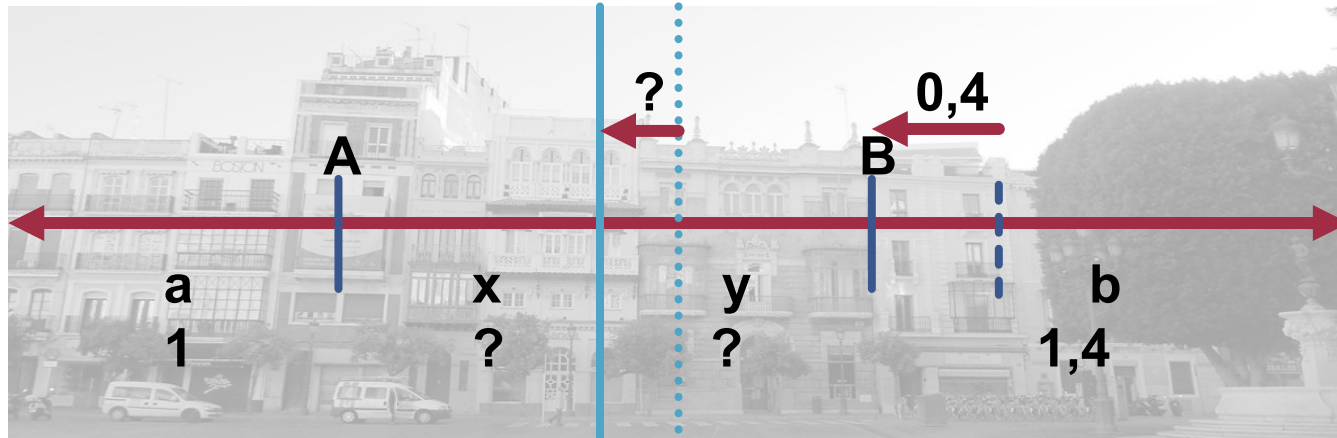
- na každou jednotku trhu připadá jeden spotřebitel, který kupuje od nejbližšího prodejce
- spotřebitel si vybírá prodejce s min. náklady
 - koupí tedy zboží u toho, kterého má blíže, protože cena produktu závisí na dopravních nákladech, tedy na lokaci prodejce
 - nacházejí-li se prodejci ve stejné vzdálenosti od okraje trhu, pak jejich cena bude stejná a nám je „jedno“ jaká je (poptávka spotřebitele po produkci je dokonale neelastická)

- existují transakční náklady „ c “ na jednotku délky trhu

- prodejce si účtuje jednotkou ceny „ p “ za kterou prodává množství zboží „ q “
 $\pi_A = \frac{c}{2} \left(l + \frac{a-b}{3} \right)^2$,
 $\pi_B = \frac{c}{2} \left(l - \frac{a-b}{3} \right)^2$

- zisk prodejce: $\pi = p \cdot q$ nebo
 $p_A = c \left(l + \frac{a-b}{3} \right), q_A = \frac{1}{2} \left(l + \frac{a-b}{3} \right), \pi_B = \frac{c}{2} \left(l - \frac{a-b}{3} \right)^2$
 $p_B = c \left(l - \frac{a-b}{3} \right), q_B = \frac{1}{2} \left(l - \frac{a-b}{3} \right)$

2. HOTELLINGŮV MODEL - PŘÍKLAD



- $a=1$
 - $x=0,93$
 - $y=0,67$
($l=4$)
 - $b=1,4$
 - pro kontrolu musí platit $p_A + c \cdot x = p_B + c \cdot y$
- $a+x=q_A$ a $y+b=q_B$
 musí se rovnat délce trhu

$$38,67 + 10 \cdot 0,93 =$$

$$48 = 48$$

$$p_A = c \left(l + \frac{a-b}{3} \right), q_A = \frac{1}{2} \left(l + \frac{a-b}{3} \right),$$

$$p_B = c \left(l - \frac{a-b}{3} \right), q_B = \frac{1}{2} \left(l - \frac{a-b}{3} \right).$$

$$\pi_A = \frac{c}{2} \left(l + \frac{a-b}{3} \right)^2,$$

$$\pi_B = \frac{c}{2} \left(l - \frac{a-b}{3} \right)^2.$$

- $c=10; l=4$

- $p_A = 10(4 + (-0,4/3)) = 38,67$; $p_B = 10(4 - (-0,4/3)) = 41,33$

- $q_A = 1/2(4 + (-0,4/3)) = 1,93$; $q_B = 1/2(4 - (-0,4/3)) = 2,07$

- $\pi_A = p \cdot q = 38,67 \cdot 1,93 \rightarrow \pi_A = 74,6$

- $\pi_B = p \cdot q = 41,33 \cdot 2,07 \rightarrow \pi_B = 85,6$

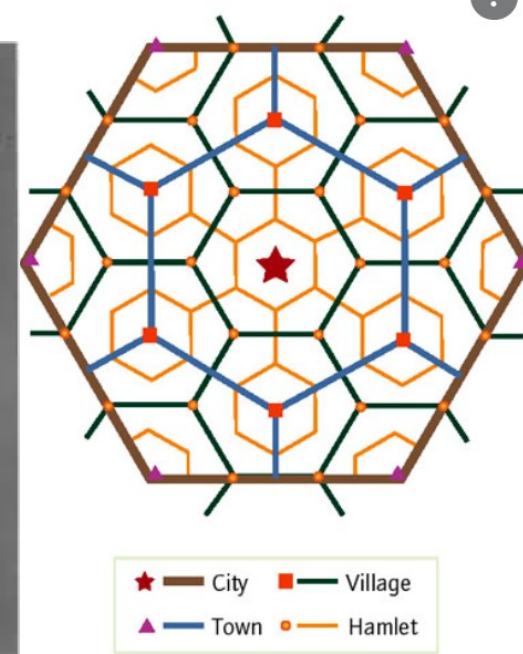
- zaokrouhlovali jsme, tedy výsledky nejsou úplně přesné!

- prodejci B se vyplatilo posunout svou prodejnu blíže středu trhu!

ÚKOL: O kolik by zvýšil svůj zisk prodejce A, oproti výchozí situaci pokud by posunul svoji prodejnu od své hranice trhu o 1,8

3. CHRISTALLEROVA TEORIE CENTRÁLNÍCH MÍST

- Walter Christaller (1893-1969), německo-švýcarský geograf
- autor teorie centrálních míst (Central place theory, 1933; Die zentrale Orte in Süddeutschland), která se zabývá problematikou prostorového systému osídlení, snaží vysvětlit počet, velikost a rozmístění sídel v sídelní struktuře především na základě ekonomických charakteristik za předpokladu racionálního chování zákazníků, majitelů firem a obchodů a za předpokladu relativně homogenních fyzicko-geografických podmínek v reálném čase
 - cíl: snažil se vysledovat zákony ovlivňující počet, rozmístění a velikost sídel
- svou teorii zpracoval na příkladu rovinatého jižního Německa, který tak navázal na Johanna von Thüнена, jenž se podobnou teorií zabýval již v roce 1826
- centrální místa jsou taková centra, která „obsluhují“ své okolí
 - tato centra mohou patřit do rozdílného řádu nebo skupiny
 - řád, do kterého centrální místo patří, je určen v závislosti na rozměru oblasti, do které dodává své zboží
 - platí, že služby vyššího řádu (např. nemocnice) obsluhují větší prostor než služby nižšího řádu (např. trafiky)



sídlo v sídelní struktuře: seskupení jednotlivých osídlení tvořící uzavřený celek včetně hospodářských objektů a dopravních zařízení na určitém vymezeném území, které bývá urbanisticky odděleno od okolních sídel. Je to místo koncentrace hospodářských a ubytovacích funkcí obyvatelstva → základní centrum lidské aktivity

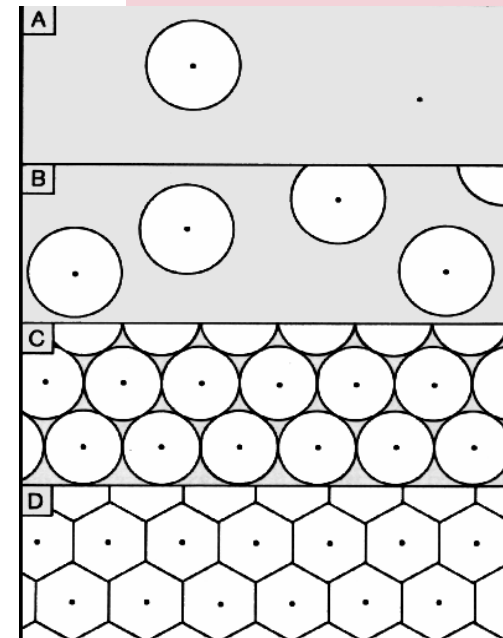
zkoumanou sídelní strukturu tvoří (1) městská a (2) venkovská sídla: osada, vesnice (víška), město (městys) a velkoměsto

3. CHRISTALLEROVA TEORIE CENTRÁLNÍCH MÍST

předpoklady teorie:

1. homogenní rovina s totožnou dopravní dostupností v každém bodě
2. stejný typ dopravy, totožné dopravní náklady
3. rovnoměrně rozmístěná populace
4. spotřebitelé minimalizují svoji dopravní vzdálenost
5. všichni spotřebitelé mají totožný příjem a požadavky na služby (totožné spotřební chování)
6. centrální místa poskytují zboží, služby a administrativní funkce jejich zázemí
7. poskytovatelé služeb se snaží pokrýt co nejširší možnou oblast trhu

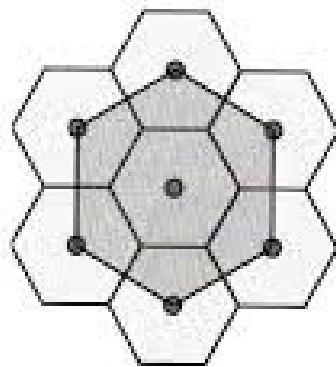
- model rozlišuje tři typy služeb:
 - základní služby, které uspokojují běžné potřeby, tj. služby nezbytné
 - služby vyššího řádu, které uspokojují občasnou potřebu
 - a služby nejvyššího řádu, které využíváme sporadicky
- Christaller uvažuje tři základní principy (stejně jako Lösch) při utváření tón: tržní, dopravní a administrativní → centrální místa tedy musí být umístěna ve stejných vzdálenostech od sebe, tj. vytvářejí rovnostranný trojúhelník
 - tržní oblasti budou mít tvar 6úhelníku
 - střediska jsou vždy lokalizována ve středech těchto šestiúhelníků (velikost dána požadavky typů obchodů na počet zákazníků)
 - vychází ze základní geografické pravidelnosti



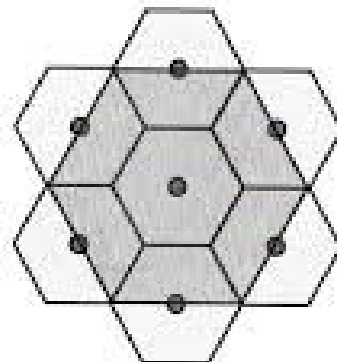
význam centra se hodnotí podle tzv. centrality (nikoli primárně podle počtu obyvatel), tedy podle rozsahu poskytovaných služeb nebo zboží, to pak reflektuje hierarchii centrálních míst, centra si postupně formují své obslužné funkce pro svoje okolí (zázemí)

3. CHRISTALLEROVA TEORIE CENTRÁLNÍCH MÍST

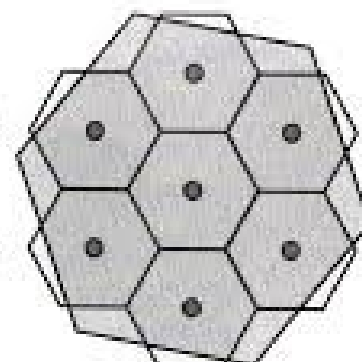
K-3 hierarchie: každá služba si vytváří optimální tržní oblast ve tvaru kruhu (avšak z hlediska prostorového uspořádání bez překryvů či neobsluhovaných území je vhodnější používání šestiúhelníku (hexagonální síť); v základním modelu každé centrum vyšší velikosti obsluhuje 3x větší území než centrum o řád nižší



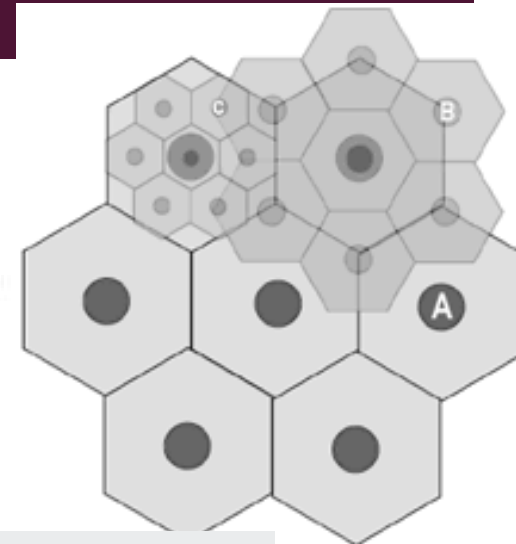
Tržní princip „k3“



Dopravní princip „k4“

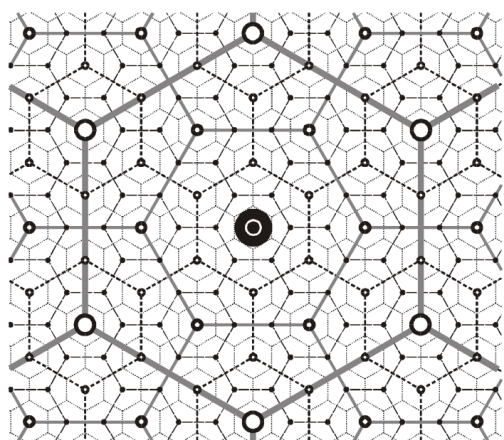


Administrativní princip „k7“

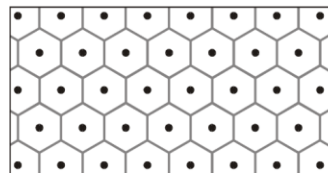


dopravní princip K-4 – integrace dopravního systému

správní princip K-7 – integrace na bázi administrativního principu: každé centrální místo je přiřazeno centrálnímu místu vyššího řádu

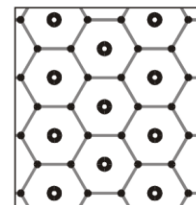


- oblastní město
 - okresní město
 - okrskové město
 - středisková ves
 - tržní ves
- 10 km



• sídla stejného řádu
— hranice zázemí

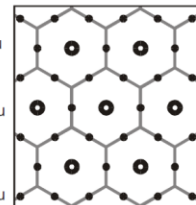
princip tržní optimalizace



K = 3 síť

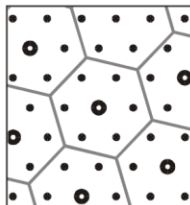
• sídla nižšího řádu
• sídla vyššího řádu
— hranice zázemí sídla vyššího řádu

komenikační princip

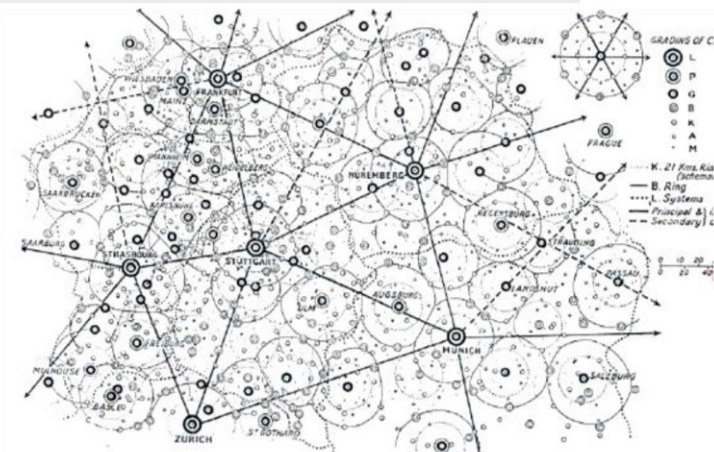


K = 4 síť

administr. princip



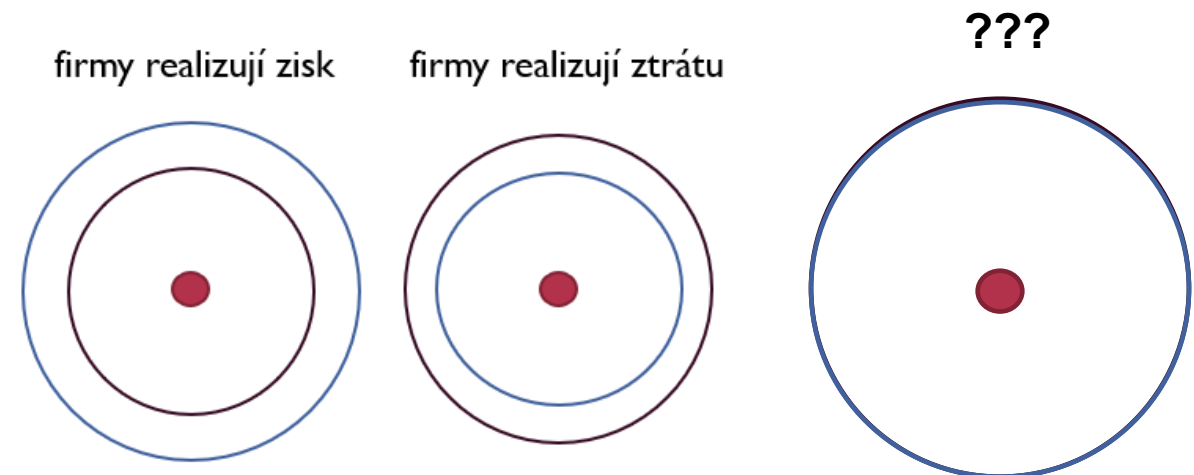
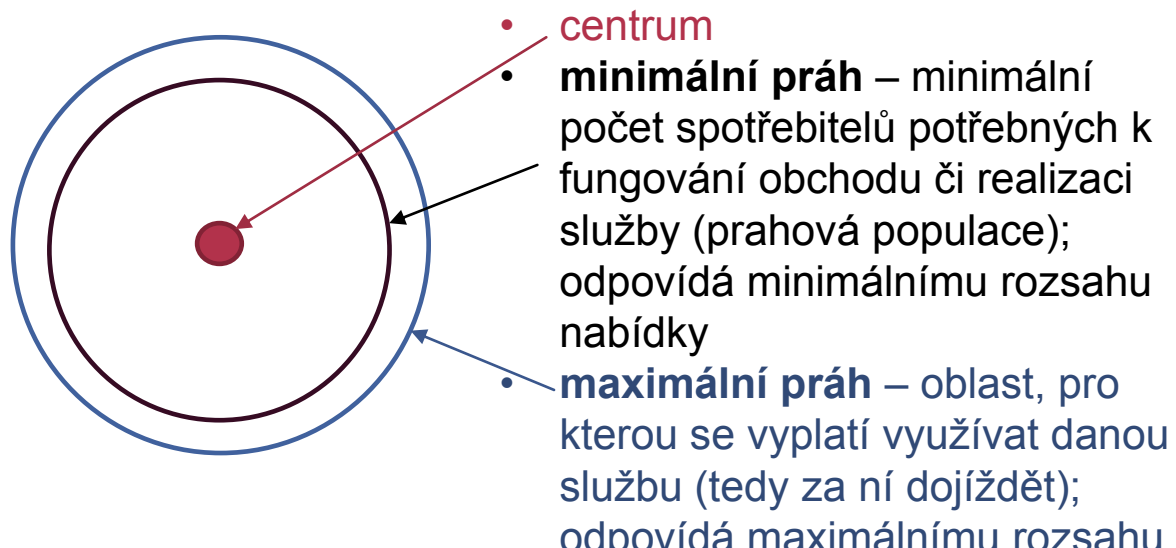
K = 7 síť



MÍST

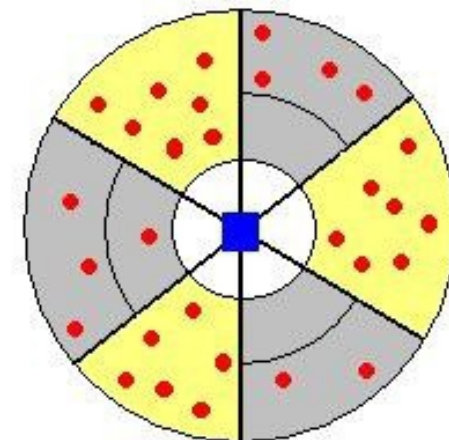
EKONOMICKÝ PRÁH EFEKTIVNOSTI – PRAHOVÁ POPULACE

- výchozí myšlenka teorie je, že malá sídla produkují pouze omezený sortiment zboží a služeb
- obyvatelé poptávají zboží a služby ve větší variabilitě, které si obstarávají v dosažitelné vzdálenosti
- čím častěji spotřebitelé zboží požadují, tím je centrum jeho poskytování lokalizováno blíže (resp. dále); princip poklesu poptávky vzhledem k rostoucí vzdálenosti
- postupně se formují osídlené oblasti (regiony) - určité sféry vlivu - ovlivněné časovou dostupností a dopravními náklady, kde se nachází takový (minimální) počet obyvatel (prahová populace), které je schopno uživit dané ekonomické zázemí → lze stanovit tzv. práh zboží a služeb, který představuje minimální poptávku nutnou k existenci firem (typ zboží a služeb se odráží v hierarchii centrálních míst)
- dražší a méně často potřebné statky mají vyšší hranici dosahu než statky levnější nebo používané častěji



4. LÖSCHEHO MODEL TRŽNÍCH ZÓN

- August Lösch (1906 – 1945), německý ekonom
- *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft* (Spatial Organization of the Economy; 1940)
- navázal a rozpracoval Christallerovy hypotézy v rámci „**teorie tržních zón**“
 - snaha vymezit trh pro individuálního výrobce včetně determinace jeho ceny, výnosů a objemu produkce
 - tj. vychází z budování tržní sítě zdola, od jediného výrobce (model se tvoří postupně od sídel s nejnižší hierarchií k centřům s hierarchií vyšší)
 - každý typ zboží či služby má různě velkou „lokalizační síť“, které se přes sebe překrývají – každé centrální místo vyšší úrovně nemusí nabízet všechny statky jako místo na nižším stupni centrality
 - dopravní náklady jsou různé pro každá druh zboží a služeb a tak se budou lišit i velikosti tržních oblastí
 - Löschova modifikace Christallerovy teorie je výrobní struktura s jedním společným dominantním centrem z něhož vychází prostorové výseče s různým počtem center nižších řádů
 - v oblasti s nejvyšším - dominantním centrem se vyrábějí všechny druhy výrobků a služeb
 - dochází ke specializaci jednotlivých dílčích center (nižšího řádu), rozdělení pracovních sil a obchodu
 - specializace vede ke koncentraci výroby v určitých centech a spolu s tím ke koncentraci daných skupin



4. LÖSCHEHO MODEL TRŽNÍCH ZÓN

LÖSCHEHO POPTÁVKOVÝ KUŽEL, TRŽNÍ ZÓNA

Löscheho model tržních zón vychází

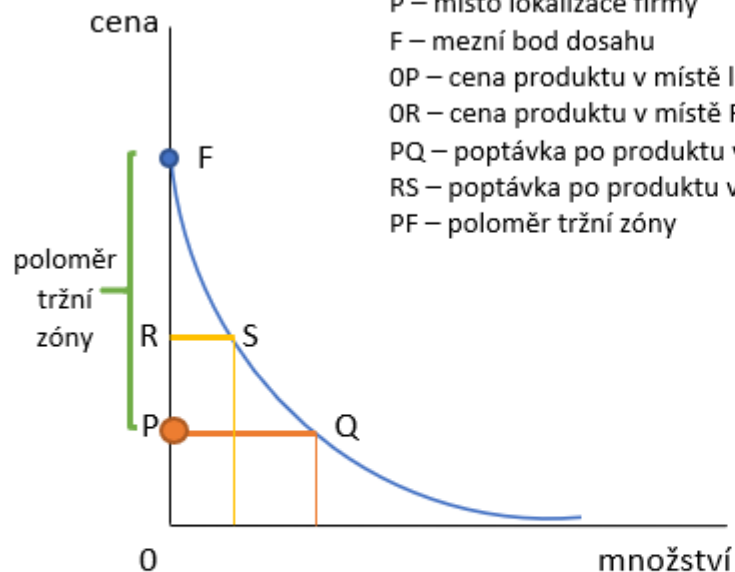
z teze, že poptávané množství statků se odvíjí jednak od ceny zboží, tak také i od vzdálenosti od místa produkce (lokalizace firmy)

dopravní náklady a cena produkce stoupá s vyšší vzdáleností producenta od spotřebitele, což vede ke snižování poptávaného množství

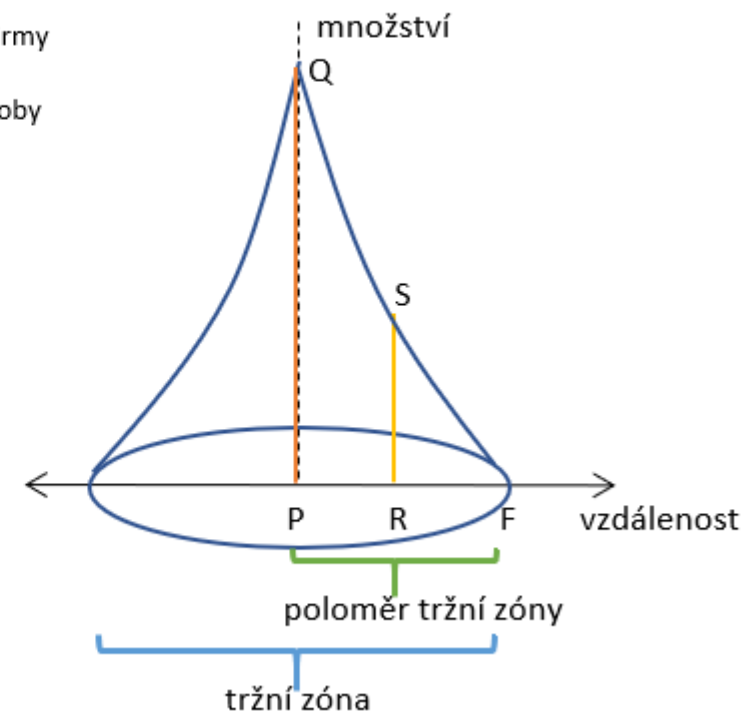
- nejnižší cena zboží je v místě samotné produkce zboží (dopravní náklady jsou nulové)
- s růstem vzdálenosti trhu (poptávajících) od firmy se poptávané množství vlivem růstu ceny (dáno rostoucími dopravními náklady) zboží klesá až do bodu maximální vzdálenosti, kde je poptávané množství rovno nule

- tj. tržní cena produkce poroste v závislosti na vzdálenosti trhu od místa výroby

na základě vzájemného vztahu mezi poptávaným množstvím a vzdáleností podniku lze vytvořit **tržní zónu** producenta prostřednictvím tzv. **Löschova poptávkového kuželu**, kdy rotací okolo místa lokalizace firmy určíme okruh spotřebitelů, které je producent schopen obsloužit

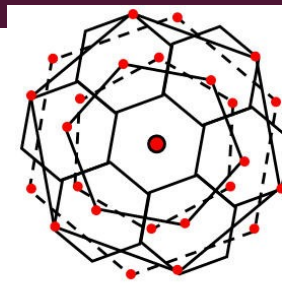
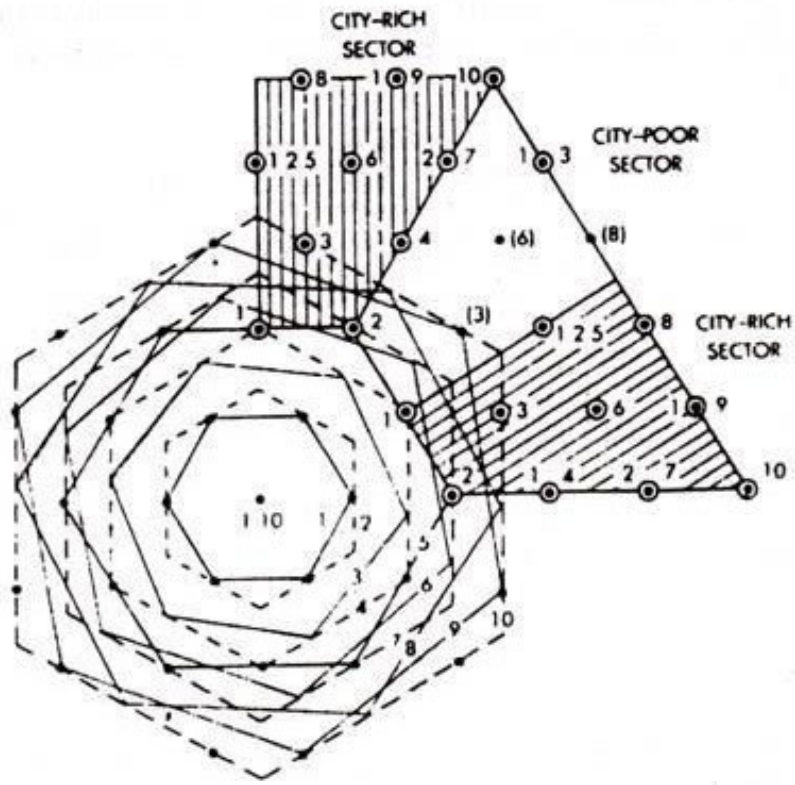
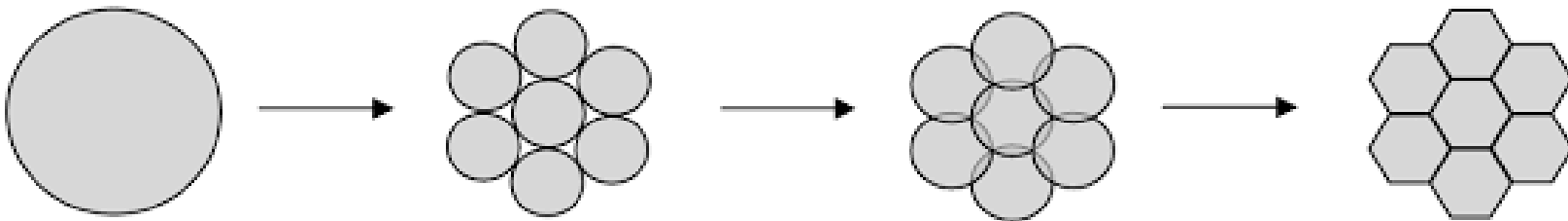


- P – místo lokalizace firmy
- F – mezní bod dosahu
- OP – cena produktu v místě lokalizace firmy
- OR – cena produktu v místě R
- PQ – poptávka po produktu v místě výroby
- RS – poptávka po produktu v místě R
- PF – poloměr tržní zóny

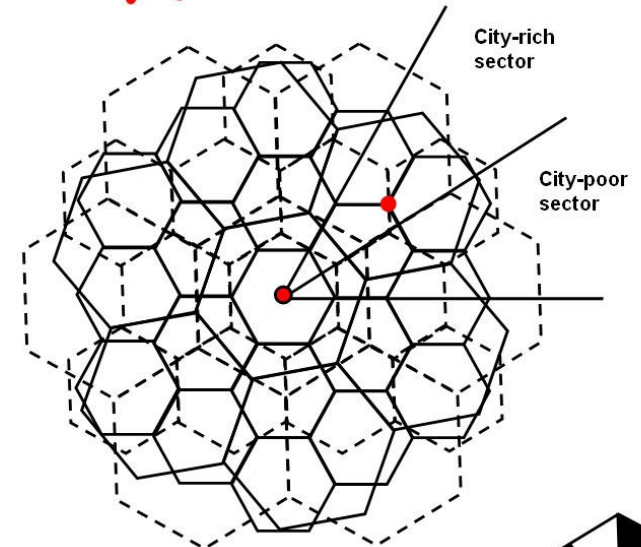


4. LÖSCHEHO MODEL TRŽNÍCH ZÓN

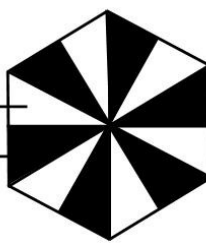
- postupem času vlivem konkurence (na trhu se bude nacházet více producentů se stejně odvozenými tržními kruhy) dojde k přeměně původních kruhových tržních zón na šestiúhelníkové tržní zóny, které beze zbytku pokryjí území, poptávka po produktu bude uspokojena v každém místě
- dopravní náklady jsou odlišné pro každý druh průmyslu, a proto se budou lišit i velikosti tržních oblastí



The Losch theory of settlement distribution: interlocking meshes of many different k-values produces city-poor and city-rich sectors around a regional capital city.



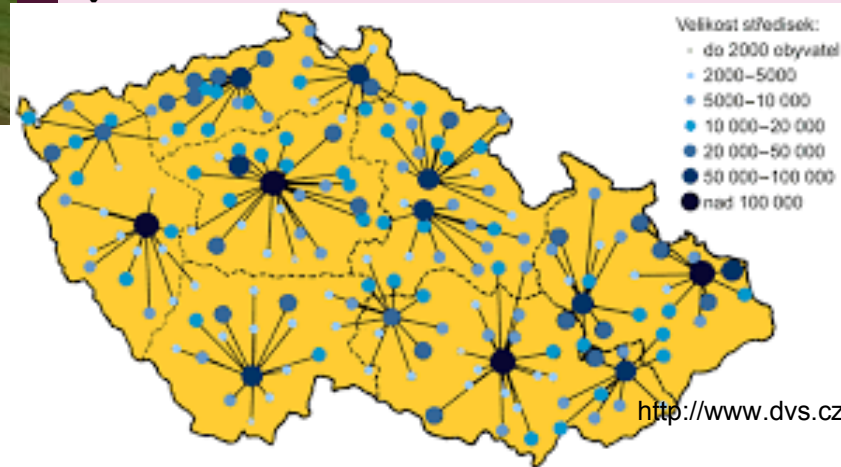
City-poor sector
City-rich sector



5. SHRNU TÍ



aplikace modelů v praxi (především v 50. a 60. letech minulého století):
výstavba kibuců (osad) v Izraeli,
osidlování poldrů v Nizozemí či
formování střediskových obcí v bývalém



■ 3 teoretické koncepty:

■ Hotellingův jednoduchý prostorový model

- hledání a vysvětlení příčin shlukování firem na maloobchodních trzích

■ Christallerova teorie centrálních míst

- snaha vysvětlit zákony ovlivňující počet, rozmístění a velikost sídel

■ Löscheho model tržních zón

- snaha vymezit trh pro individuálního výrobce včetně determinace jeho ceny, výnosů a objemu produkce a vysvětlit příčiny počtu, rozmístění a velikosti sídel na základě výrobní specializace

slabiny modelů: statické modely nereflektující vnější vlivy a vazby, politickou situaci, přírodní podmínky, globalizační tlaky, historické a společenské tradice a vazby aj. → nerealistická zjednodušení reality, redukce sociálních jevů pouze na prostorové záležitosti, hlavní diferenační faktor – **vzdálenost a s tím spojené dopravní, resp. transakční náklady**

■ dnes podléhá struktura centrálních míst dynamickým změnám (zejména díky rostoucím dopravním možnostem)

- rostoucí kupní síla skrze poptávku zvyšuje nabídku statků (růst sortimentu) → rozšiřování hierarchie centrálních míst a současně rozšiřování nabídky statků v centrálních místech nižšího řádku, zhuštění centrálních míst, úpadky centrálních míst nižších řádů (např. potraviny se dnes nemusí nakupovat v místě bydliště)

- díky husté dopravní struktuře dochází ke zvětšování tržních oblastí a prohlubování konkurence

- 
- Děkuji za pozornost.