

KORELÁCIA MEDZI LETECKOU DOPRAVOU A EKONOMICKÝM RASTOM V ČÍNE

CORRELATION BETWEEN AIR TRANSPORT AND ECONOMIC GROWTH IN CHINA

Stanislav Szabo jr.

Katedra manažmentu leteckej prevádzky
Letecká fakulta, Technická univerzita v
Košiciach
Rampová 7
041 21 Košice
stanislav.szabo.2@tuke.sk

Iveta Vajdová

Katedra manažmentu leteckej prevádzky
Letecká fakulta, Technická univerzita v
Košiciach
Rampová 7
041 21 Košice
iveta.vajdova@tuke.sk

Edina Jenčová

Katedra manažmentu leteckej prevádzky
Letecká fakulta, Technická univerzita v
Košiciach
Rampová 7
041 21 Košice
edina.jencova@tuke.sk

Sebastian Makó

Katedra manažmentu leteckej prevádzky
Letecká fakulta, Technická univerzita v
Košiciach
Rampová 7
041 21 Košice
sebastian.mako@tuke.sk

Martin Čičo

Katedra manažmentu leteckej prevádzky
Letecká fakulta, Technická univerzita v
Košiciach
Rampová 7
041 21 Košice
martin.cico@studenttuke.sk

Agnes Horvat

Katedra manažmentu leteckej prevádzky
Letecká fakulta, Technická univerzita v
Košiciach
Rampová 7
041 21 Košice
agnes.horvat@tuke.sk

Abstract

The Asia region is one of the most promising regions in the field of air transport. The sharp increase in the number of passengers carried in recent years indicates a further expansion of the area. Papers deals with the current state of air transport in China and is then focused on the evaluation of a selected factor of the macroenvironment for the development of air transport in the region. Based on the current global situation with a COVID-19 pandemic, paper also marginally its impact on the country's economy and the development of air transport. The thesis of linking the growth of the country's gross domestic product and the traveling public is proved by calculating the correlation between GDP and the number of transported passengers. Based on the results, it is possible to see a strong correlation between the monitored indicators, which results in a strong relationship between the development of the economy in the country and air transport.

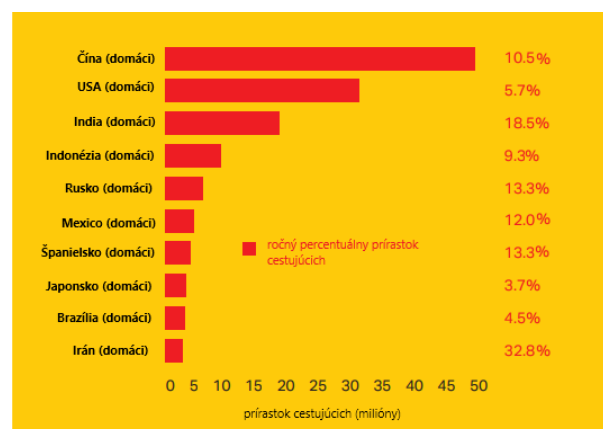
Key words

China, air transport, time series analysis, correlation

1. Úvod

V roku 2018 zamestnali čínske letecké spoločnosti, prevádzkovatelia letísk, výrobcovia lietadiel, poskytovatelia letových navigačných služieb a podniky na letiskách ako reštaurácie a maloobchod spolu približne 1,3 milióna ľudí, čo predstavuje pomerne výraznú časť angažovanosti spoločnosti v oblasti leteckej dopravy. V roku 2018 zaznamenal čínsky trh s osobnou leteckou dopravou najväčší rast v počte cestujúcich, čo v porovnaní s rokom 2017 predstavuje nárast až o 14%. Čína s veľkým náskokom prebehla aj tak veľké trhy, akými sú USA a najnovšie aj India (Williams, 2018).

V roku 2018 čínsky trh aj naďalej vykazoval najväčší prírastok cestujúcich (Williams, 2018). Na obrázku 1 môžeme vidieť dominanciu čínskeho trhu z pohľadu ročného percentuálneho prírastku cestujúcich.



Obrázok 1: Top 10 leteckých trhov za rok 2018. Zdroj: (Williams, 2018).

Podľa IATA vytvoril letecký sektor v súčasnosti aj ďalších skoro 2,3 milióna pridružených, s letectvom prepojených pracovných pozícií, ktoré vznikli len vďaka nákupu tovarov a služieb priamo od lokálnych čínskych výrobcov. Tieto a aj iné dodávateľské firmy svojim pôsobením generujú kapitál, ktorý je čiastočne použitý aj na platy zamestnancov, čo v ekonomike vytvára efekt snehovej gule. Predpokladá sa, že tieto peniaze

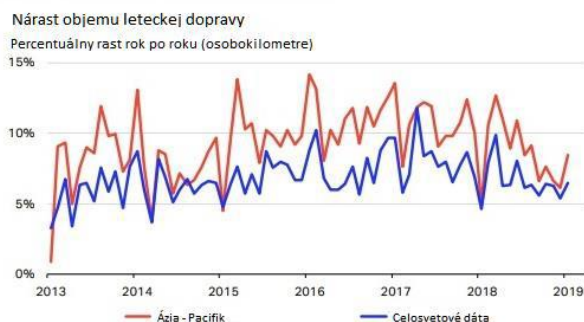
nadobudnuté zamestnancami z rôznych odvetví, či už priamo alebo nepriamo napojených na fungovanie leteckého priemyslu skončia z istej časti opäť v leteckom sektore, pretože pozdviženie strednej vrstvy stimuluje chuť po cestovaní a lietaní. Nemalý vplyv na ekonomiku má aj fakt, že práve nárastom leteckých spojení vzniká ďalší fenomén – turizmus. Odhaduje sa, že len zahraniční turisti prichádzajúci letecky do Číny, míňajúc svoje peniaze v miestnom hospodárstve, vytvorili v roku 2018 ďalších 1,2 milióna pracovných miest (Williams, 2018).

Celkovo sa odhaduje, že samotný rozvoj leteckého priemyslu priniesol Číne rast vo výške 73 miliárd dolárov v roku 2018. Len samotný turizmus obohatil krajinu o 15 miliárd dolárov v ten istý rok. Zo štatistik IATA teda môžeme konštatovať, že letecký priemysel a turizmus s ním spojený tvorí 0,8% HDP celej krajiny, čo je pri tak veľkej ekonomike akou je Čína naozaj nezanedbateľné číslo [3].

Schopnosť odvetvia leteckej dopravy spojiť Čínu s novými a rýchlo rastúcimi mestami môže prispieť k hospodárskemu rastu celej krajiny. Už v dnešnej dobe existuje 223 priamych liniek medzi 10 najrýchlejšie rastúcimi krajinami sveta, čo značí priamu koreláciu s rastom leteckej dopravy medzi týmito mestami. Je teda jasne viditeľné, že letecký priemysel dokáže byť adekvátnym hnacím motorom lokálnych ekonomík, ak sa toto odvetvie dobre podchytí a rozvíja, čoho je Čína jasný príklad [3].

2. Zhodnotenie vybraných ukazovateľov leteckej dopravy v Číne

Na demonštráciu istého trendu vývoja prepravených cestujúcich vzhľadom na využité osobokilometre (RPKs – Revenue Passenger Kilometres) použijeme následný graf (Davis, 2019).



Obrázok 2: Porovnanie nárastu objemu prepravených cestujúcich v oblasti Ázie so zvyškom sveta v rozmedzí rokov 2013 až 2019. Zdroj: (Davis, 2019).

Na základe Obr. 2 môžeme konštatovať, že najväčší nárast výnosov za využité osobokilometre (RPKs) bol zaznamenaný v roku 2016. Nasledujúce roky prišiel menší útlm a hodnoty začali klesať. S jemnými fluktuáciami sa počíta podobne ako aj pri iných odvetviach. Podstatné je ale to, že ani raz sa hodnoty výrazne neprepadli a existuje predpoklad na pozitívny vývin. Krivka pre rok 2019 vyzerá optimisticky. Detailnejší prehľad o využitej sedačkovej kapacity (PLF), obsadenosti kapacity lietadla z pohľadu nákladu (FLF), ponúkaných osobokilometroch (ASK) a ponúkaných tonokilometroch (AFTK) nám poskytne nasledujúca tabuľka (Davis, 2019), (Smith, 2019).

Tabuľka 1: Porovnanie vybraných ukazovateľov výkonnosti leteckých dopravcov v rámci Ázie a zvyšku sveta.

Percentuálna zmena (+/-)	2018	Apr-19	Máj-19	Jún-19	
ASK, PLF,FLF,AFTK					
Cestujúci					
Ázia	ASK	8,5	3,7	3,9	4,0
	PLF	81,5	81,7	80,2	82,1
Svet	ASK	6,5	3,3	2,7	3,3
	PLF	81,9	83,0	81,6	84,4
Náklad					
Ázia	AFTK	4,0	-1,3	0,0	1,8
	FLF	55,8	50,9	52,4	52,2
Svet	AFTK	4,9	1,7	1,4	2,6
	FLF	49,3	46,3	46,8	45,4

ASK = ponúkané osobokilometre , PLF = využitie sedačkovej kapacity , FLF= obsadenosť kapacity lietadla z pohľadu nákladu, AFTK= ponúkané tonokilometre

O prudkom náraste leteckej dopravy v Číne svedčí aj momentálna situácia na medzinárodnom letisku v Pekingu. To v roku 2018 narazilo na svoje limity, keď jeho terminálom prešlo v ten istý rok 100 miliónov cestujúcich (Ceriny, 2020).

Práve preto sa už v roku 2014 zahájila výstavba nového letiska. Výstavba momentálne najväčšieho letiska na svete bola dokončená koncom roka 2019. Terminál sa rozprestiera na rozlohe 700 000 metrov štvorcových, čo je ekvivalent veľkosti 98 futbalových štadiónov. Letisko ďalej disponuje 4 vzletovými a pristávacími dráhami, ktoré by mali mať kapacitu vybaviť až 300 vzletov a pristátí za hodinu. Celá stavba vyšla čínsku vládu na 11 miliárd dolárov (Ceriny, 2020).

3. Vplyv vybraného faktora makroprostredia na vývoj leteckej dopravy v čínskom regióne

Čínska ekonomika si za posledných 50 rokov prešla naozaj pozoruhodným prerodom. Začiatky boli pre krajinu ťažké, pretože až do roku 1949 bola Čína agrárnou a chudobnou krajinou. Priemysel tvoril iba malú časť hrubého domáceho produktu, a to si uvedomovali aj politické špičky. Chudoba totiž tvorí základ pre nespokojnosť obyvateľstva s politickými elitami. Keďže bola Čína významný spojenc Sovietského zväzu, tak sa to prejavilo aj na prvých snahách masovo industrializovať celú krajinu. Boli to práve Rusi, ktorí svojou podporou čínskemu režimu spolu rozbehli prvú päťročnicu v 50. rokoch minulého storočia. Tá sa pre miestny priemysel stala veľmi úspešnou, a tak onedlho nasledoval ďalší 5 ročný plán, ktorý mal industrializáciu posunúť ešte o úroveň vyššie (Hirst, 2015).

Masová industrializácia priniesla veľké množstvo pracovných miest, čo bolo pre krajinu prospešné, keďže Čína patrí medzi najľudnatejšie krajiny sveta. Plánovaná ekonomika, rovnako ako v sovietskom Rusku, nefungovala najlepšie a prinášala so sebou veľké množstvo problémov. Krajina začala aj napriek

počiatočnému úspechu stagnovať, a tak bolo treba urobiť rúzne rozhodnutie (Hirst, 2015).

To prišlo na 11. plenárnom zasadnutí ústredného výboru komunistickej strany v roku 1978, kde padlo rozhodnutie pomaly uvoľňovať pravidlá spojené s predajom poľnohospodárskych produktov na trhoch. Za krátky čas sa tak vytvorili prvé súkromné trhy so zeleninou a potravinami, ktoré podliehali zdaneniu, a boli do veľkej miery sledované štátom. Tento krok sa osvedčil a mal úspech, a tak čínska vláda pristúpila na otvorenie svojej ekonomiky aj zahraničným spoločnostiam s cieľom získať potrebný kapitál na investície a rozvoj celej krajiny. Čína sa stala pre zahraničné firmy atraktívna hlavne pre svoj potenciál, ktorý vyplýval z veľkého množstva lacnej pracovnej sily. Nasledovala obrovská migrácia populácie z vidieka do veľkých miest, kde boli všetky nové továrne sústredené. Prejavilo sa to hlavne na raste HDP krajiny, ktoré medzi rokmi 1978 až 2012 vzrástlo v priemere o 9,4 % každoročne (Hirst, 2015).

V posledných rokoch ale HDP krajiny rastie pomalšie, než sa očakávalo. Súvisí to s faktom, že Čína narazila na limit svojho súčasného výrobného a exportného modelu. Bude preto musieť svoju ekonomiku znova zreformať, aby sa mohla ďalej rozvíjať, hlavne v oblasti vyspelých technológií. Prvé kroky je už možné vidieť dnes. Na trh sa dostalo obrovské množstvo elektroniky pod hlavičkou čínskych firiem. Ale aj napriek tomu, je krajina ešte stále ekonomicky závislá na exporte a výrobe súčiastok a polotovarov pre svetový priemysel (Hirst, 2015).

4. Korelácia medzi HDP a počtom prepravených cestujúcich

Existuje téza, ktorá tvrdí, že s rastom hrubého domáceho produktu krajiny pribúda aj cestujúcej verejnosti. Ak to zjednodušíme, tak môžeme povedať, že ak sa krajine ekonomicky darí a ľudia majú vyššie príjmy, tak začnú aj viac cestovať. Samozrejme platí to aj opačne, s poklesom HDP krajiny cestujúcich ubúda, keďže cestovanie lietadlom je prvá vec, ktorú ľudia obmedzia pri finančne ťažších časoch.

Pre objasnenie pojmu korelačný koeficient, ktorý nájdeme aj v Tab. 2., je potrebné pochopiť, čo výsledné číslo znamená. Korelačný koeficient (teda hodnota medzi -1 a +1) nám uvádza, ako silne sú dve premenné navzájom prepojené. Čím je výsledné číslo bližšie k +1, tým je korelácia medzi získanými dátami silnejšia a ide o pozitívnu koreláciu. Ak je korelácia bližšia k -1 teda záporná, korelácia medzi dátami slabne. Samotná korelácia bola počítaná pomocou programu Microsoft Excel a vzorec vyzerá nasledovne (Block, 2020).

$$\text{Correl}(X, Y) = \frac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2 \sum(y-\bar{y})^2}} \quad (1)$$

Samotná korelácia sa okrem rozdelenia na pozitívnu a negatívnu líši aj podľa hodnoty korelačného koeficientu. Ak teda hovoríme o pozitívnej korelácii, tak jej jednotlivé členenie nájdeme v Tab. 2.

Tabuľka 1: Interpretácia korelačného koeficientu podľa Cohena. Zdroj: (Kadlečík, 2020).

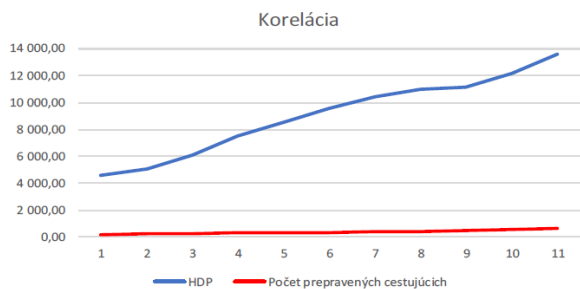
0 – 0,1	Triviálna korelácia
0,1 – 0,3	Malá korelácia
0,3 – 0,5	Stredná korelácia
0,5 – 0,7	Veľká korelácia
0,7 – 0,9	Veľmi veľká korelácia
0,9 – 1,0	Takmer dokonalá korelácia

V našom prípade, v Tab. 3 vidíme, že korelačný koeficient medzi HDP a počtom prepravených cestujúcich je pozitívny, blížiaci sa k hodnote +1. Podľa Tab. 2 ide o takmer dokonalú koreláciu. O zjavnej korelácii našich dát sa môžeme presvedčiť aj v Obr. 3, ktorá pozostáva z grafickej reprezentácie uvedených údajov.

Tabuľka 2: Prehľad údajov o HDP Číny a prepravených cestujúcich medzi rokmi 2008 – 2018. Zdroj: Autori.

Rok	HDP (mld. USD)	Prepravení cestujúci (mil.)		
2008	4594,31	192,51		
2009	5101,70	230,52		
2010	6087,16	267,69		
2011	7551,50	293,17	Korelačný koeficient	0,969490571
2012	8532,23	319,36		
2013	9570,41	353,97		
2014	10438,53	391,95		
2015	11015,54	436,18		
2016	11137,95	487,96		
2017	12143,49	551,56		
2018	13608,15	611,74		

Zo získaných údajov môžeme naozaj potvrdiť, že existuje korelácia medzi týmito dvoma veličinami. Na príklade krajiny akou je Čína je tento trend veľmi jasne viditeľný. Tak, ako rastie HDP krajiny, rovnako prudko narastá aj počet prepravených cestujúcich. Samozrejme, za tento trend nemôže iba samotná ekonomická situácia v krajine, ale rovnako tak aj investícia do infraštruktúry a cestovného ruchu. Údaje v stĺpci HDP sú uvádzané v miliardách dolárov a stĺpec počtu prepravených cestujúcich zase uvádza údaje v miliónoch.



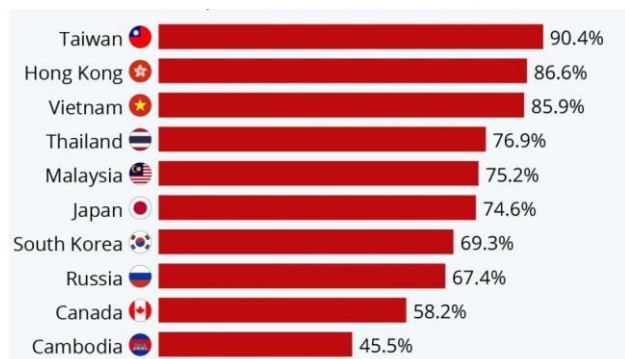
Obrázok 3: Korelácia medzi HDP a počtom prepravených cestujúcich v Číne. Zdroj: Autori.

5. COVID-19

Nový druh korona vírusu už stihol spôsobiť aj výrazné ekonomické škody aj v oblasti leteckého priemyslu. Začiatkom februára začali postupne rušiť lety do Číny všetky veľké americké aj európske letecké spoločnosti. V tom istom čase nelietalo do Číny už viac ako 62 leteckých spoločností a situácia sa vyvinula tak, že sa letecká doprava v celej krajine na istý čas dokonca úplne zastavila (Reece, 2020).

Podľa súčasných odhadov Medzinárodného združenia leteckých dopravcov IATA spôsobí leteckým spoločnostiam šírenie ochorenia COVID-19 stratu vo výške 63 až 113 miliardy dolárov. Suma môže byť oveľa vyššia, keďže nikto nevie presne predpovedať, kedy sa epidémia skončí a ľudia nadobudnú pocit bezpečnosti pri lietaní. Je dosť možné, že až tretinu z tejto sumy bude predstavovať iba strata čínskych leteckých spoločností na vlastnom domácom trhu. Je totiž pochopiteľné, že ľudia kvôli vzniknutej situácii prehodnocujú všetky svoje naplánované lety, či už sú súkromné alebo pracovné. Situáciu leteckým spoločnostiam neufahňujú ani cestovateľské výstrahy ostatných štátov, ktoré svojim občanom výrazne neodporúčajú cesty do Číny. Predpokladá sa však, že čínska vláda finančne podporí dopravcov hneď, ako sa situácia s nákazou dostane pod kontrolu. Už v súčasnosti sa ukazuje, že Čína aj napriek počiatočnej kritike šírenie vírusu dokázala situáciu dostať pod kontrolu. Je však otázne, ako sa celá situácia vyvinie vo svete, keďže vírus sa výraznejšie šíri na všetkých kontinentoch (Reece, 2020), (Pearce, 2020).

Na obrázku 4 môžeme vidieť pokles kapacity medzinárodných letov po vypuknutí epidémie korona vírusu.



Obrázok 4: Pokles kapacity medzinárodných letov po vypuknutí epidémie korona vírusu. Zdroj: (Statista, 2020).

6. Záver

Potenciál Číny rásť v oblasti leteckej dopravy sme dokázali okrem matematických modelov aj súčasnými stavom leteckej dopravy v čínskom regióne. Všetky dáta ukazujú, že tak, ako bude rásť ekonomika Číny, rovnakým tempom bude rásť aj hustota leteckej dopravy v tejto krajine.

Čína predstavuje nový rozhodujúci trh pre leteckú dopravu. Aj napriek neočakávaným výpadkom, akými sú rôzne pandémie alebo prírodné katastrofy, bude tento trh naďalej rásť. Bude to aj rozhodujúce bojisko medzi výrobcami lietadiel. Ten, ktorému sa podarí čínskej vláde predat' viac lietadiel, dostane obrovskú strategickú výhodu nad svojou konkurenciou. S ďalším rozvojom leteckého priemyslu sa na trhu zvýši aj konkurencia a je teda možné, že z toho nakoniec vyjde ako víťaz práve cestujúci, ktorý sa dopraví za čo možno najnižšiu cenu do svojej destinácie. Prvé, pomerne lacné letenky čínskych spoločností sa totiž objavili v Európe už pred vypuknutím pandémie korona vírusu.

Referencie

- Block, T.: *What is Correlation?* [cit. 17.04.2020]. Dostupné na: <<https://www.displayr.com/what-is-correlation/>>
- Cerini, M.: *Inside Daxing, Beijing's Massive New International Airport.* [cit. 17.04.2020]. Dostupné na: <<https://www.cntraveler.com/story/inside-beijing-daxing-international-airport>>
- Davis, M.: *Country Reports - China. Regional Reports - North Asia.* [cit. 17.04.2020]. Dostupné na: <<https://www.iata.org/publications/economics/Reports/regional-reports/North-Asia-Feb19.pdf>>
- Hirst, T.: *A brief history of China's economic growth.* [cit. 17.04.2020]. Dostupné na: <<https://www.weforum.org/agenda/2015/07/brief-history-of-china-economic-growth/>>
- Kadlečík, M.: *Základné štatistické metódy.* [cit. 17.04.2020]. Dostupné na: <<https://amos.ukf.sk/mod/book/view.php?id=8452&chapterid=3191>>
- Pearce, B.: *COVID -19 Updated Impact Assessment.* [cit. 24.03.2020]. Dostupné na: <<https://www.iata.org/en/iataarepository/publications/economic-reports/third-impact-assessment/>>
- Reece, O.: *Coronavirus outbreak to cost airlines almost \$30bn.* [cit. 24.03.2020]. Dostupné na: <<https://www.bbc.com/news/business-51499779>>
- Smith, R.: *Regional Reports - Asia Pacific.* [cit. 17.04.2020]. Dostupné na: <<https://www.iata.org/publications/economics/Reports/regional-reports/Asia-Pacific-August19.pdf>>
- Statista. *Koronavirus utímil letecké spojenie Ázie so svetom.* [cit. 17.04.2020]. Dostupné na: <<https://img.projektn.sk/wp-static/2020/03/21027.jpg?fm=jpg&q=85&w=1000>>
- Williams, M.: *Country Reports - China.* [cit. 17.04.2020]. Dostupné na:

<<https://www.iata.org/publications/economics/Reports/voa-country-reports/2018/ap-china-2018.pdf>>

Williams, M.: *IATA Annual Review 2018*. [cit. 17.04.2020].
Dostupné na:
<<https://www.iata.org/en/publications/standards-manuals/Documents/iata-annual-review-2018.pdf>>