

## Teoretické a metodologické východiska analýzy vlivu vojenských výdajů na ekonomický vývoj<sup>1</sup>

Miroslav KRČ\* – Rudolf URBAN\*\*

---

### The Theoretical and Methodological Bases of the Analysis about the Influence of the Military Expenditures on the Economic Development

#### Abstract

*The article deals with the analysis of the determination of the economy through the military expenditures and their place in economic model at the developing and the developed countries. It is carried out the evaluation of the analyses, which are dealing with the studies about the relationship between the military expenditures and economical growth. It is evaluating the relationship of the military expenditures and the alliance defence. Generally, it is proved neither unambiguously positive nor negative influence of the military expenditures on the economical growth. While “the effect of the externality” could be positive, “the effect of demand” (redirecting of resources) would be perhaps negative. The general effect of military expenditures seems to be in both directions marginal. It follows, that even though the military expenditures have dollar gap shortage impact on the contemporary economical growth, they doesn't need consider even harmful or too high. The military expenditures in consequence their function can operate like the long-term capital investments perform, which are must for political stability of the state.*

**Keywords:** *economic growth, military expenditures, alliance defence, positive and negative influence of military expenditures, military expenditures also long-term capital*

**JEL Classification:** D74, O11, O57, P44

---

---

\* Miroslav KRČ, Univerzita obrany, Fakulta ekonomiky a managementu, Katedra ekonomie, Kounicova 65, 662 10 Brno, Česká republika; e-mail: miroslav.krc@unob.cz

\*\* Rudolf URBAN, Univerzita obrany, Fakulta ekonomiky a managementu, Katedra ochrana vojsk a obyvatelstva, Kounicova 65, 662 10 Brno, Česká republika; e-mail: rudolf.urban@unob.cz;

<sup>1</sup> Výstup je z VZ FEM je MO0FEM0000401.

## Úvod

Vojenské výdaje jsou stále aktuálním, avšak polemickým tématem. Obrana není volným statkem a pro její zajištění je třeba vojenských výdajů, které lze vynaložit pouze obětováním jiných statků. Vojenské výdaje tak tvoří břemeno pro ekonomiku daného státu a tak státy jsou postaveny před otázkou optimální výše vojenských výdajů jednak s ohledem na zajištění obrany země, jednak s ohledem na národní hospodářství. Celosvětové vojenské výdaje po rozpadu bipolarity až do roku 1997 měly klesající trend z 1 047 mld. USD na 704 mld. USD. Od roku 1999 začínají mít výraznou vzestupnou tendenci a nyní dosahují 1 226 mld. USD ve stálých cenách (s. c.) 2005 (<http://www.sipri.org>).

Růst vojenských výdajů je spojen s operacemi na udržení míru. Průměrný růst vojenských výdajů za druhé období je 45 %, přičemž západní a střední Evropa měla růst vojenských výdajů pouze 5 % (sem patří i ČR, Polsko, Slovensko, Maďarsko), ale východní Evropa 174 %, Severní Afrika 94 % a Severní Amerika 64 %

Přístup k zajištění obrany je v jednotlivých státech odlišný. Některé státy preferují být součástí vojenských aliancí; jiné preferují nezávislost a neutralitu; některé získaly jaderné zbraně; jiné se spoléhají na dobrovolné ozbrojené síly a některé podporují domácí průmyslovou základnu obrany (Hartley a Sandler, 1990). Nejkontroverznějším tématem je otázka, zda vojenské výdaje mají pozitivní nebo negativní vliv na ekonomický růst. Tato kontroverze je v protikladu s místem a posláním vojenských výdajů, jako dlouhodobé kapitálové investice v politickém vývoji státu. Ekonomická teorie často analyzuje vojenské výdaje jako standardní problém optimalizace (Krč, 2000). V této stati se pokoušíme ukázat na teoretická a metodologická východiska nutná pro zkoumání místa vojenských výdajů v ekonomickém vývoji.

## Determinace ekonomiky vojenskými výdaji

Vojenské výdaje jsou determinovány především politickými, strategickými a ekonomickými faktory (Hitch a McKean, 1986). Na druhé straně vojenské výdaje determinují tytéž faktory. Rozhodnou skutečností, která ovlivňuje působení vojenských výdajů na ekonomický vývoj, je délka jejich působení. Je empiricky prokázáno, že vliv vojenských výdajů na ekonomický vývoj je v krátkém a dlouhém období protichůdný (Krč, 2000; Hitch a McKean, 1986).<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Odvoláváme se na základní příručku ekonomiky obrany sepsanou americkými autory v 60. letech minulého století: *The Economics of Defense in the Nuclear Age* (Hitch a McKean, 1986). Tato „bible“ ekonomiky obrany vyšla od roku 1960 již v 16 vydáních, bez aktualizace!

V krátkém období vojenské výdaje ovlivňují ekonomický vývoj pozitivně, protože jsou součástí vládních výdajů a vstupují do výpočtu HDP (zvyšují ekonomický růst). V dlouhém období se objevuje negativní vliv vojenských výdajů na ekonomický vývoj, protože vystupují z ekonomického procesu, resp. nejsou jeho součástí (Ivánek, 1986; Krč a Al-Madhagi, 2008). Určité množství vzácných zdrojů, které je využito při zajišťování obrany, není využito při jiných činnostech, které pozitivně podporují ekonomický vývoj a tak mají vytěšňovací efekt. Avšak i v tomto dlouhodobém působení nelze vojenským výdajům upřít jednu pozitivní vlastnost – stávají se dlouhodobými kapitálovými investicemi, které jsou nezbytně důležité pro vývoj státu, jeho stabilitu jak vnitřní, tak i v mezinárodním prostředí. Jinými slovy, vojenské výdaje se nepodílí na tvorbě nových užitečných statků, ale vytvářejí podmínky pro jejich produkci, a to nejen v současnosti, v navazujícím období, ale i se zpožděním několika let anebo desetiletí.

Pro podporu pozitivního působení vojenských výdajů je možno uvést argumenty:

- existují významné pozitivní efekty (externality) vojenských výdajů, zvláště z inovací díky vojenskému výzkumu a technickému rozvoji (*R&D spin-off effect*);
- externality vojenských výdajů v případě zahraničních vojenských misí napomáhají realizaci makroekonomické politiky vlády (Krč, 1998);
- vojenské výdaje způsobují (obecně) zvýšení vládních výdajů a to napomáhá předcházet depresím (Kirchhoff, 1986) (cyklům).<sup>3</sup>

Důležitým faktorem při zkoumání vlivu vojenských výdajů na ekonomický vývoj je současná ekonomická situace země. V podmínkách ekonomického růstu založeného na extenzivních faktorech je velmi podstatné, v jaké fázi hospodářského cyklu se ekonomika země v daný moment nachází. Pokud ekonomika operuje na hranici svých produkčních možností, nebo je v růstové fázi vývoje a spotřebovává všechny (popř. stále více nevyužité) pracovní síly a volný kapitál, vojenské výdaje působí směrem ke snižování ekonomického růstu. Tedy jedná se o náklady obětované příležitosti. Omezení vojenských výdajů by umožnilo uvolnit finanční zdroje pro jiné aktivity, jako je vzdělání, zdravotnictví apod. Empiricky zjištěným předpokladem se stal nelineární vliv vojenských výdajů na ekonomický růst, nebo jinak řečeno, náklady a užitky sektoru obrany tradičně vykazují nelineární vztah (Pieroni, 2007).

Hospodářská politika vlády je postavena před dilema, zda ponechat zdroje ekonomickému rozvoji, nebo dát prioritu udržování obranyschopnosti země za cenu poklesu ekonomického růstu. Alternativa zvyšování produktivity využívání

<sup>3</sup> V roce 1986 byla ve Spolkové republice Německo publikována Kirchhoffová přehledová studie argumentů a evidence vlivu vojenských výdajů na ekonomický vývoj pro případ USA (Kirchhoff, 1986). Uváděla, že ekonomické dopady vojenských výdajů se jen minimálně odlišují od dopadů ostatních forem federálních výdajů. Došla k závěru, že „diskuse o ekonomických aspektech vojenských výdajů má politický, a nikoli ekonomický charakter“.

zdrojů, prostřednictvím které by bylo možné ušetřenou část zdrojů využít na vojenské výdaje, není v podmínkách extenzivního růstu možná. Pokud hospodářská politika státu bude prorůstově zaměřená, ale rozhodne se přerozdělit zdroje v rámci nevýrobní spotřeby, tzn. bude udržovat obranný program za současného omezení jiných veřejných výdajů, tak poklesne životní úroveň obyvatelstva. Pokud země prostřednictvím hospodářské politiky nepřerozdělí nevýrobní spotřebu, zachová si obranný program a nedojde ke zlepšení produktivity, způsobí toto vládní rozhodnutí (*ceteris paribus*) snížení ekonomického růstu. Všechny tyto efekty jsou umocněny tím více, čím nižší je ekonomická úroveň dané ekonomiky.

V situaci, kdy ekonomika není ve stavu plného využití zdrojů a ekonomika země je v recesi, efekty vojenských výdajů na ekonomiku jsou jiné. Za této situace vojenské výdaje nezpůsobují potlačení ekonomického růstu, ale jejich multiplikační efekt ho může dokonce podporovat. V dlouhém období se ovšem projeví jejich retardační efekt, neboť vojenská produkce se v ekonomice neuplatňuje ani jako zdroj, ani jako spotřební statek, byť v některých případech částečně.

Vliv vojenských výdajů na hospodářský růst, který je způsoben intenzivními faktory, je méně rozpoznatelný. V případě extenzivního růstu lze vyjádřit závěry o daném vlivu působícím určitým směrem, zde takový závěr udělat nelze. Existuje reálná možnost, že ztráty vzniklé využitím zdrojů na vojenské výdaje jsou kompenzovány zvýšením produktivity výrobních faktorů. V tomto případě rovněž dochází k pomalejšímu tempu růstu, než je potenciální tempo. Ve vzájemném vztahu těchto veličin působí mnoho faktorů a ovlivňuje je značný počet okolností, které brání vyslovit jednoznačný závěr směru působení.

Mezi jinými vlivy je pro tento vztah důležitá existence vlastního zbrojního průmyslu. Pokud země disponuje vlastním zbrojním průmyslem, vojenské potřeby jsou zčásti uspokojovány právě jím a zdroje, které jsou mu poskytnuty, zůstávají v domácí ekonomice a tak podporují její růst. Podle výchozí a opožděné korelace indexu růstu vojenských výdajů na HDP, nebo v případě výchozí korelace indexu růstu HDP a podílu vojenských výdajů na HDP docházíme i v případě spektrální analýzy k podobným výsledkům. Pokud domácí ekonomika nedisponuje žádným vlastním zbrojním průmyslem, tak pomocí importu zbraní pomáhá ostatním zemím zmírňovat negativní důsledky zbrojní výroby na ekonomický růst, nikoliv však sama sobě. Náklady na výrobu jsou uhrazeny importérem a prostředky získané navíc mohou být použity v produktivních výrobcích. Podobný vliv má zahraniční vojenská pomoc, z pozice země přijímající pomoc. Vnější zdroje ve formě dodávek zbraní, školení personálu atd. nahrazují vnitřní zdroje, které by jinak byly použity na vojenské výdaje, tím je eliminován vytěšňovací efekt vojenských výdajů.

Výdaje na obranu vynakládané na financování zbrojního průmyslu budou nepochybně snižovat zdroje pracovních sil, které by mohly být použity k výrobě statků a služeb nevojenského charakteru. Vzhledem k tomu, že sféra obranného průmyslu pohlcuje pracovní zdroje s vysokým stupněm kvalifikace, podíl těchto ztrát lidských zdrojů je značně vyšší než jejich adekvátní podíl ve vojenském rozpočtu. Na druhé straně, vzhledem k vysoké kapitálové náročnosti zbrojního průmyslu a menší pracovní náročnosti co do počtu zaměstnanců, zbrojní produkce pohlcuje relativně méně pracovních zdrojů na jednotku investic do zbrojního průmyslu, než je tomu v nevojenském průmyslu. Ke ztrátám potenciálních lidských zdrojů však dochází opět jen v podmínkách plně využitých ekonomických zdrojů. Jestliže existují například volné zdroje pracovních sil, pak pracovníci ve sféře zbrojního průmyslu nahrazují pracovníky potenciálně použitelné k výrobě nevojenských statků a jsou tudíž činiteli vojensky orientovaného ekonomického růstu.

Z uvedeného vyplývá, že směr vlivu vojenských výdajů na ekonomický vývoj není zřejmý. K řešení tohoto nedostatku je nutné využít empirických a průřezových poznatků ze studií a odborných článků, které se tímto tématem zabývaly v minulosti. Zkoumáním by se mělo pokusit překonat tento zjevný paradox, a to prostřednictvím shromáždění dat z modelů vztahu ekonomického růstu, investic a vojenských výdajů pro homogenní podskupiny zemí. Chování vojenských výdajů v ekonomickém vývoji vypadá jinak v rozvojových ekonomikách a jinak v ekonomikách vyspělých zemí.

## **Vojenské výdaje v ekonomickém modelu**

### ***Obecně o místu vojenských výdajů v ekonomickém modelu***

Naše teoretické a metodologické posouzení vlivu vojenských výdajů na ekonomický vývoj je prováděno pomocí deskriptivně komparativní metody. Na základě analýzy modelů, které jsou uvedeny v tabulkách 1, 2 a 3, jsme dospěli k závěru, že většina ekonomů sdílí řadu názorů vycházejících z teoretických růstových modelů na to, které faktory ovlivňují ekonomický růst. Například ve světoznámém Harrod-Domarově modelu je míra růstu HDP funkcí úspor a investic (podíl investic na HDP). Jestliže úspory ostře korelují s vojenskými výdaji (jako procento HDP), bude rovněž existovat pozitivní korelace mezi mírou růstu HDP a podílem vojenských výdajů na HDP.

Avšak tato (dvouproměnná) korelace podle nás podává zkreslený závěr o efektu vojenských výdajů na HDP, protože efekt míry úspor není explicitně brán v úvahu.

Některé studie, založené výhradně na teorii, tvrdily, že významnou proměnnou není výše výdajů na obranu (jako podíl HDP), ale spíše relativní změna k HDP. Byly v nich analyzovány míra růstu HDP jako funkce růstu exportu, populačního růstu, růstu míry zásoby kapitálu, HDP na hlavu, změny v přílivu kapitálu ze zahraničí a změny vojenských výdajů v poměru k HDP (Faini, Annez a Taylor, 1984).

Zkoumáme-li další ekonomické modely a jejich výsledky, nelze jednoznačně říci, že vojenské výdaje mají celkový negativní dopad na růst. I když některé „poptávkové modely“ skutečně ukazují nepříznivý vliv obranných výdajů na investice, jedná se pouze o neúplný obraz. Je třeba ještě zahrnout možné efekty „externality“ a „faktorové produktivity“ a zasadit je do rámce modelu Federova typu či do rámce nějakého jiného formátu a také je třeba zohlednit možný vliv na pracovní sílu (zaměstnanost).<sup>4</sup>

Je pravda, že odhady negativního vlivu vojenských výdajů ukazují celkový negativní vliv, tyto vývoje jsou však založeny na modelech, jejichž povaha je poněkud ad hoc a jako proměnná obrany zde slouží podíl obranných výdajů na HDP. Modely růstu nabízeny odbornou literaturou byly ve své podstatě ad hoc a postrádaly dobře definovaný ekonomický základ. Ačkoli byly tyto modely, ve všeobecnosti hodnověrné, představovaly poněkud subjektivní formulaci celého problému a byly proto postiženy nejistotou spojenou s otázkou, jaké proměnné by měly být zahrnuty a jak tyto proměnné řádně reprezentovat.

Jeden z modelů vztahu vojenských výdajů a ekonomického růstu (Benoit, 1973; 1978) nezahrnoval proměnnou pracovní síly, zahrnoval však člen vyjadřující „zahraniční pomoc“ a způsob aproximace poměru mezi vojenskými výdaji a HDP. Další model například zahrnul celou řadu proměnných, zatímco ale postrádal dobře definovaná kritéria pro určení ekonometrických formulací. Ačkoli modely ekonomického růstu odvozené z jednoduchých neoklasických produkčních funkcí byly použity již dříve v několika studiích, explicitní modelování kanálů, prostřednictvím kterých se realizuje vliv zkoumané proměnné na výstup či růst, neexistovalo. Teprve když byly použity modifikované Federovy modely pro vytvoření jednoduchého teoretického rámce, který postuloval dva mechanismy, prostřednictvím kterých může vojenský sektor ovlivňovat agregátní výstup a růst, a vycházejí z jednoduché neoklasické produkční funkce, vedl k prakticky použitelné rovnici růstu, jejíž parametry zahrnovaly vliv obranných

---

<sup>4</sup> Přesto, že se přikláníme k použití modelu tohoto typu, vzhledem k jeho přitažlivosti, je třeba říci, že tyto modely mají několik nedostatků. Například může existovat vysoký stupeň kolinearity a nemusí se podařit získat odhady, které by byly dostatečně přesné na to, abychom si vytvořili dobrou představu o velikosti efektu externality a/nebo velikosti difference faktorové produktivity. Kromě toho existují jisté problémy s měřením a s údaji a podobně, jako je tomu u jiných modelů s jednou rovnicí, může zde existovat „zpětná vazba“ závislé proměnné na některý z regresorů.

výdajů na růst. Navržený přístup (Krč, 2000) ve vztahu k ekonomickému růstu na základě tří proměnných ukazuje, že financování zbrojních programů na úkor akumulace bude zakládat tendenci ke snižování reálného tempa růstu oproti potenciálnímu, ale na druhé straně technický pokrok umožňuje rychlejší růst produktu oproti váženému součtu temp růstu kapitálu a pracovních sil. Pak zvyšování celkové efektivity výroby na základě působení tempa růstu produktivity, které je vyvoláno technickým pokrokem, může negativní účinky obranných výdajů zmírňovat (Krč, 2000).

### ***Vyspělé průmyslové země***

Pro vyspělé země mají změny v zatížení rozpočtu vojenskými výdaji nevýznamný vliv na ekonomický růst. Tento závěr byl vysvětlen tak, že tyto země mohou trpět (přinejmenším po určitou dobu) nedostatečně efektivní (civilní) poptávkou, která je kompenzována spotřebou civilního (soukromého) sektoru vyrovnávající negativní efekt výdajů v neproduktivním sektoru.

Zhodnocení dosavadních výsledků ukázalo, že efekt výzkumu a vývoje vojenských výdajů byl (např. pro země OECD) pozitivní, přičemž působil proti (a převážil) negativnímu efektu vojenských výdajů na investice. Vycházíme-li z pozdějších výzkumů, kde byl učiněn závěr, že inovace a nové technologie v důsledku vojenského výzkumu mají být malé, ale pozitivní efekt na růst, ale velký negativní efekt na úspory (Cappelen, 1984; Koubi, 2005), na celkový ekonomický růst v těchto zemích vojenské výdaje nepůsobí nijak agresivně.

### ***Rozvojové země***

V rozvojových zemích je situace složitější. Ačkoli je pravděpodobné, že existuje jistá parametrická heterogenita ve vztahu mezi podskupinami méně rozvinutých zemí, nelze přesvědčivě doložit existenci dobře definovaného nelineárního vztahu mezi obrannými výdaji a růstem. Vojenské výdaje mají pozitivní vliv v podmínkách, když nedosáhnou hranici produkčních možností. Kombinace rozličných účinků vojenských výdajů má za následek kvadratický vztah mezi vojenskými výdaji a růstem; počáteční vliv při nízké úrovni vojenských výdajů je pozitivní, ale po překročení jisté úrovně se tento vliv v rozvojových zemích mění v negativní. To potvrdil Benoitův výzkum (Benoit, 1973).

Benoitův výzkum v letech 1973 a 1978 působil jako vlivný podnět pro většinu výzkumníků zabývajících se danou tematikou v posledních dvou dekáдах. Ačkoli jeho teoretický model (Benoit, 1973) měl tendenci k tomu, aby důrazňoval nepříznivé dopady obranných výdajů na růst, ekonometrické odhady založené na průřezové studii 44 méně rozvinutých zemí v období 1950 – 1965 ukázaly, že „země s velkým břemenem obrany měly obecně nejrychlejší růst

a země s nejmenším břemenem obrany měly tendenci k vykazování nejnižšího růstu“ (Benoit, 1978). Po zvážení několika možností falešné souvislosti Benoit shledal, že existují neoddiskutovatelná fakta, která ukazují na pozitivní vliv obranných výdajů na růst. Svá zjištění se pokusil racionálně vysvětlit tím, že:

- alternativní použití obranných zdrojů možná nemají v mnoha rozvojových zemích příliš velkou produktivitu,
- celkové využívání zdrojů může být při větším obranném břemeni větší,
- vojenský sektor může ostatním částem ekonomiky dodávat některé pozitivní externality a jejich přínosy mohou převažovat nad nepříznivými dopady.

Naše vysvětlení je následující: výdaje na obranu nepochybně snižují kapitálové zdroje, které by mohly být využity pro ekonomický růst HDP. Tyto ztráty se projevují tím, že se využívají budovy, stroje a zařízení pro účely obranného průmyslu, nebo nepřímo použitím zahraniční měny (měnových rezerv) k obranným účelům. Tento investiční důsledek obranných výdajů závisí na:

- a) mezní elasticitě obranných investic, což znamená závislost změny obranných investic na změně celkových investic o jednotky, a na
- b) mezní kapitálové náročnosti produkce.

Pokud jde o souvislosti mezní elasticity obranných investic, lze soudit, že v případě rozvojových zemí obrana absorbuje jen nepatrný objem zdrojů ve vztahu k investicím. Z toho vyplývá, že i při vyšším zatížení HDP obrannými výdaji bude pouze nepatrná část použita na obranné investice. Mnohem závažnější dopad by se měl vyskytovat v průmyslově vyspělých zemích, kde je značný objem kapitálových zdrojů vyčleněn ve prospěch obrany. V těchto podmínkách lze soudit, že zvýšení obranných výdajů může znamenat větší nároky na investiční zdroje, které by jinak mohly být využity ve prospěch civilního růstu HDP.

Obdobně lze vyvodit souvislosti koeficientu kapitálové náročnosti produktu. V zemích s nižší úrovní nebude zvýšení obranných výdajů znamenat významnou ztrátu produktu oproti zemím s vysokým koeficientem.

### **Analýza studií o vztahu vojenských výdajů a ekonomického růstu**

Seznam vybraných studií vztahu mezi obranou a růstem jak ve vyspělých, tak i v rozvojových zemích je soustředěn do tří tabulek. Tyto tabulky byly sestaveny z dostupných článků tak, aby postihovaly různé modely, vyspělé i rozvojové země a zachycovali většinu použitých přístupů v letech 1973 – 2005. Ačkoli tento seznam není jistě vyčerpávající, poskytuje poměrně dobrý přehled nejen o tom, co bylo v této oblasti vykonáno, ale především ukazuje že dosažené výsledky jsou podmíněny strukturou vzorku zkoumaných zemí a použitými metodami.



T a b u l k a 1

**Vztah vojenských výdajů a ekonomického růstu podle Grangerova testu kauzality**

P. č.	Literatura	Model	Období	Země	Hlavní závěry
1.	Chowdhury, 1991	Grangerovy testy kauzality, údaje časových řad		55 méně rozvinutých zemí	Nebyl zjištěn žádný kauzální vztah mezi vojenskými výdaji, HDP a růstem.
2.	Gold, 1997; University of York, 2006	Grangerovy testy kauzality v časových řadách	1949 – 1988	USA	Není zjištěn dlouhodobý vztah mezi vojenskými výdaji a investicemi; možný krátkodobý vliv v období 1949 – 1971; dlouhodobý vztah mezi vojenskými výdaji a spotřebou.
3.	Beenstock, 1998; University of York, 2006	Grangerovy testy v časových řadách	1950 – 1994	Izrael	Do roku 1968 vojenské výdaje podporovaly ekonomický růst; 1969 – 1975: vojenské výdaje měly negativní vliv na ekonomický růst; 1976 – 1986: vojenské výdaje měly pozitivní vliv na ekonomický růst.
4.	Kollias a Makrydakís, 2000	Grangerovy testy kauzality v časových řadách	1955 – 1993	Turecko	Nebyla prokázána přímá závislost mezi vojenskými výdaji a ekonomickým růstem.
5.	Scott, 2001; University of York, 2006	Metoda nejmenších čtverců, regresní závislost (OLS)	1974 – 1996	Velká Británie	Vliv na omezování soukromých investic, vytěšňovací efekt vojenských výdajů.
6.	Karagol a Palaz, 2004	Grangerovy testy	1955 – 2000	Turecko	Byl zjištěn negativní vliv vojenských výdajů.
7.	Lai, Huany a Yang, 2005	Grangerovy testy	1952 – 2000	Čína, Taiwan	Čína – vojenské výdaje mají pozitivní vliv na ekonomický vývoj; signifikantní zpětná vazba vojenských výdajů.

*Pramen:* Vlastní zpracování.

Závěry založené na těchto testech mohou být problematické, a jistá varovná upozornění se zdají být na místě, i když odhlédneme od potíží, které vyplývají ze samotné podstaty těchto testů. Dnes se již velmi dobře ví, že testy Grangerovy kauzality mohou být ovlivněny celou řadou faktorů, mezi něž patří období, do něhož spadá vzorek, počet pozorování, frekvence údajů, volba délky zpoždění, strukturální změny v daném období, stacionárnost proměnných a celková „kointegrace“ proměnných.

Z tabulky 1 vyplývá, že vojenské výdaje mají negativní vliv na ekonomický vývoj ve vyspělých průmyslových zemích ve třech případech, ve dvou mají pozitivní vliv a ve dvou se chovají neutrálně.

Dvousektorové modelování se může jevit jako příliš restriktivní. K rozšíření dvou sektorových modelů Federova typu na tři či více sektorů je obecně třeba přistupovat s velkou opatrností.

T a b u l k a 2

**Vztah vojenských výdajů a ekonomického růstu pomocí tradičního modelu Federova typu**

P. č.	Literatura	Model	Období	Země	Hlavní závěry
1.	Biswas a Ram, 1986	tradiční model a dvou sektorový model Federova typu	1960 – 1970 1970 – 1977	58 méně rozvinutých zemí	Nebyl zjištěn žádný signifikantní vliv obranných výdajů na ekonomický růst.
2.	Robert a Alexander, 1990	čtyř sektorový model Federova typu	1974 – 1985	9 rozvinutých zemí	Nebyl zjištěn žádný vliv obranných výdajů na růst.
3.	Atesoglu a Mueller, 1990; Hartley a Sandler, 1993	dvou sektorový model Federova typu	1949 – 1985	USA	Byl zjištěn malý pozitivní a signifikantní vliv obranných výdajů na růst.
4.	Huang a Mintz, 1991; Hartley a Sandler, 1993	tří sektorový model Federova typu	1952 – 1988	USA	Nebyl zjištěn žádný signifikantní efekt externality či efekt faktorové produktivity, kterým by obranné výdaje ovlivňovaly růst.
5.	Adams, Behrman a Boldin, 1991; Hartley a Sandler, 1993	tří sektorový model Federova typu	1974 – 1986	vzorek méně rozvinutých zemí	Nebyl zjištěn žádný vliv obranných výdajů na růst.
6.	Ward et al., 1991; Hartley a Sandler, 1993	tří sektorový model Federova typu	1950 – 1987	Indie	Vojenské výdaje mají pozitivní vliv na růst.
7.	Mueller a Atesoglu, 1993; Hartley a Sandler, 1993	model Federova typu s technickým vývojem	1948 – 1990	USA	Vojenské výdaje mají pozitivní vliv na růst.
8.	Biswas, 1993; Hartley a Sandler, 1993	Tradiční model a dvou sektorový model Federova typu	1981 – 1989	74 méně rozvinutých zemí	Byl zjištěn pozitivní a signifikantní vliv obranných výdajů na růst.
9.	Ram, 1994; Hartley a Sandler, 1993	tradiční model a model Federova typu se dvěma sektory, všímá si skupin se střední výší příjmů a sdružování v meziobdobí	1965 – 1973 1973 – 1980 1980 – 1990	71 méně rozvinutých zemí	Vojenské výdaje nemají signifikantní vliv na růst v modelech typu Feder pro žádné ze zkoumaných období, ale parametrická struktura je v různých obdobích odlišná. V tradičních modelech lze nalézt jak pozitivní tak negativní vliv obranných výdajů při použití rozdílných reprezentací proměnné obrany a v různých obdobích a různých zemích.
10.	Mintz a Stevenson, 1995; Hartley a Sandler, 1993	tří sektorový model Federova typu	1950 – 1985	Svět – 103 zemí	Odhady nepotvrdily v případě většiny jednotlivých zemí existenci signifikantního vztahu mezi obrannými výdaji a růstem.
11.	Macnair et al., 1995	rozšířený model Federova typu, spojené roční údaje, zahrnut efekt přelévání mezi spojenci	1951 – 1988	10 členských států NATO	Vojenské výdaje mají pozitivní vliv na růst.
12.	Murdoch, Pi a Sandler, 1997	tří sektorový model Federova typu		Asie a Latinská Amerika	Asie/Latinská Amerika – vojenské výdaje podporují ekonomický růst. V Latinské Americe nevojenské vládní výdaje dávají větší výkon než vojenské výdaje.
13.	Yildirim, Sezging a Ocal, 2005	model Federova typu	1989 – 1999	Turecko a Střední východ	Vojenské výdaje podporují ekonomický vývoj. Obranný sektor má větší produktivitu než civilní sektor.

Pramen: Vlastní zpracování.

Pokud jsou k dispozici vhodná data a velikost vzorku je uspokojivá, je možné pro dobře definované a smysluplné komponenty celkového výstupu použít specifikace toho druhu. Takové modely mohou být více informativní než modely dvousektorového formátu. Při použití Federova modelu se ukazuje, že z celkových 13 zkoumání v 7 případech převažuje pozitivní vliv vojenských výdajů na ekonomický vývoj, stejný počet zkoumání dává výsledek: vojenské výdaje jsou neutrální a pouze ve dvou případech mají negativní vliv; rozvojové země: 3 x neutrální vliv, 4 x pozitivní vliv; vyspělé průmyslové země: 2 x neutrální vliv, 3 x pozitivní vliv. Negativní vliv nebyl zjištěn.

V tabulce 3 se ukazuje, že použití klasických ekonometrických modelů v případě rozvojových i vyspělých zemí vede k potvrzení pozitivního vlivu vojenských výdajů na ekonomický vývoj.

Seznam vybraných studií s různými ekonometrickými modely vztahu mezi obranou a růstem, který jsme rozdělili do tří skupin, podle použitých ekonometrických nástrojů, není vyčerpávající, avšak poskytuje poměrně dobrý přehled o tom, co bylo v této oblasti vykonáno, a zachycuje většinu použitých modelů. Díky nesmírné rozmanitosti modelů, způsobů aproximace proměnných, vzorků, zkoumaných období a metod provádění odhadů je velice obtížné kompaktním způsobem shrnout, co existující studie dokazují. Jak ukazují tabulky, velká část výzkumů používala modely růstu, které byly v podstatě ad hoc a postrádaly dobře definovaný ekonomický základ.

Ačkoliv tyto modely byly ve všeobecnosti hodnověrné, představovaly poněkud subjektivní formulaci celého problému, a proto byly postiženy nejistotou spojenou s otázkou, jaké proměnné by měly být zahrnuty a jak tyto proměnné řádně reprezentovat. Například Benoitův přístup (Benoit, 1973; 1978) nezahrnoval proměnnou pracovní síly, zahrnoval však člen vyjadřující „zahraniční pomoc“ a způsob aproximace poměru mezi vojenskými výdaji a HDP. Avšak tyto modely potvrzují pozitivní vliv vojenských výdajů na ekonomický růst především v případě rozvojových zemí. I ve vyspělých průmyslových zemích převažuje sklon k pozitivním účinkům.

Ačkoliv modely ekonomického růstu odvozené z jednoduchých neoklasických produkčních funkcí byly použity již dříve, explicitní modelování kanálů, prostřednictvím kterých se realizuje vliv zkoumané proměnné na výstup či růst, neexistovalo až do doby, kdy Feder (1983) navrhl zajímavý dvou sektorový přístup ke zkoumání účinků vývozu na růst. Použití modifikované Federovy metodologie pro vytvoření jednoduchého teoretického rámce, který postuloval dva mechanismy, prostřednictvím kterých může vojenský sektor ovlivňovat agregátní výstup a růst, a vycházející z jednoduché neoklasické produkční funkce, vedlo k prakticky použitelné rovnici růstu, jejíž parametry zahrnovaly vliv obranných výdajů na růst.

T a b u l k a 3

**Vztah vojenských výdajů a ekonomického růstu pomocí tradičních modelů růstu**

P. č.	Literatura	Model	Období	Země	Hlavní závěry
1.	Benoit, 1973; Benoit, 1978	tradiční (ad hoc) model	1950 – 1965	44 méně rozvinutých zemí	Byl zjištěn pozitivní a signifikantní vliv obranných výdajů na ekonomický růst.
2.	Lim, 1983	Harrod-Domarův model růstu	1965 – 1973	54 méně rozvojových zemí	Vojenské výdaje mají negativní vliv na růst.
3.	Fredericksen a Looney, 1983	Benoitův vzorek a model s podrozdělením na dílečky vzorky		svět	Byl zjištěn pozitivní vliv obranných výdajů na růst ve vzorku č. 24.
4.	Deger a Sen, 1983	tradiční model simultánních rovnic – 3 rovnice	1965 – 1973	50 méně rozvinutých zemí	Byl zjištěn pozitivní přímý vliv obranných výdajů na růst, ale zároveň také jejich negativní nepřímý vliv a negativní celkový vliv.
5.	Faini, Annez a Taylor, 1984	tradiční model nabídkové strany		svět	Byl zjištěn všeobecně negativní vliv obranných výdajů na růst.
6.	Landau, 1986; Hartley a Sandler, 1993	tradiční modely s mnoha proměnnými	1960 – 1980	65 méně rozvinutých zemí	Vojenské výdaje mají malý vliv na růst.
7.	Deger, 1986	tradiční model simultánních rovnic – 3 rovnice	1965 – 1973	50 méně rozvinutých zemí	Byl zjištěn pozitivní přímý vliv obranných výdajů na růst, ale zároveň také jejich negativní nepřímý vliv a negativní celkový vliv.
8.	Lebovic a Ishaq, 1987	tradiční model se 3 rovnicemi jako Deger-Smith, 1983	1973 – 1982	20 méně rozvinutých zemí ze Středního východu	Vojenské výdaje mají negativní vliv na růst.
9.	Rasler a Thompson, 1988; Hartley a Sandler, 1993	poptávkové modely investic, „systémová vůdčí“	19. a 20. století	svět	Zjištěny jisté náznaky nepříznivého vlivu obranných výdajů na růst.
10.	Landau, 1993; Hartley a Sandler, 1993	tradiční (ad hoc) model růstu, použita proměnná obrany (vojenské výdaje/HDP) a její druhá mocnina	1969 – 1989	71 méně rozvinutých zemí	Vojenské výdaje mají z počátku pozitivní vliv na růst, ale při vyšším vojenském břemeni se tento pozitivní vliv mění ve vliv negativní. V dílčím vzorku 47 zemí nebyl nalezen žádný signifikantní vliv.
11.	Murdoch a Sandler 2002; University of York, 2006	Solowův vývojový model; nelineární		občanské války: Afrika, Asie, Latinská Amerika	Civilní války mají prudký negativní vliv na celkový růst HDP i velikost HDP na osobu.
12.	Galvin, 2003	nabídkový a poptávkový model		64 rozvojových zemí	Negativní vliv na růst a úspory, ale větší vliv na země se středním příjmem HDP na obyvatele.

Pramen: Vlastní zpracování.

Modely růstu ad hoc s jednou rovnicí, tak i použití „běžné metody nejmenších čtverců“ (OLS) pro odhad rovnice růstu odvozené na základě dvou sektorového přístupu má potenciálně mnoho ekonometrických slabin. Můžeme to popsat několika ekvivalentními způsoby: regresory, obzvláště proměnné investic a obrany nejsou „exogenní“, existuje „zpětná vazba“ výstupního růstu na obranu a/nebo investice, člen stochastické chyby je korelován s některými regresory, neexistuje „jednosměrná kauzalita“ jdoucí od obrany (nebo od investic) k závislé proměnné a existuje „simultánní systematické zkreslení“ v odhadech metodou nejmenších čtverců. Vynechání jakékoli proměnné, která koreluje s jakoukoli z proměnných, které jsou zahrnuty, může mít za následek stejné druhy oslabení odhadů metodou nejmenších čtverců. Pokud je tento problém signifikantní, může vést ke zkreslení a nekonzistentnosti odhadů metodou nejmenších čtverců a k obtížím při jejich interpretaci. Je lehce vysvětlitelné, že výše obranných výdajů ovlivňuje růst výstupu. Je ovšem zároveň možné, že rychlost růstu výstupu ovlivňuje obranné výdaje. Pokud je tomu tak, pak parametr proměnné obrany již není možno chápat jako míru vlivu obrany na růst a je třeba použít jiný, komplexnější model. Abychom odstranili tento nedostatek, je namíste použití modelu se simultánními rovnicemi, který bude zahrnovat přídatné rovnice pro potenciálně nebezpečné endogenní proměnné, tzn. pro obranu a investice. Kromě toho, že tento postup umožňuje teoreticky čistší (konsistentnější) odhady parametrů rovnice růstu a tím i „přímého“ vlivu obrany na růst, jeho největší předností je, že umožňuje zhodnocení „celkového“ vlivu proměnné obrany na růst.

Použijeme-li opožděné regresory, tak v případě, že existuje vysoký stupeň korelace mezi temporálními hodnotami jednotlivých regresorů, pak použití opožděných hodnot není dobrým řešením.

## **Závěr**

Část výzkumů používala modely růstu, které byly v podstatě ad hoc a postrádaly dobře definovaný ekonomický základ. Tyto modely ve všeobecnosti představují subjektivní formulaci celého problému. Modely ekonomického růstu odvozené z jednoduchých neoklasických produkčních funkcí byly použity v několika studiích. Dvou sektorový přístup ke zkoumání účinků vývozu na růst a použití modifikované metodologie pro vytvoření jednoduchého teoretického rámce, který: po prvé, postuloval dva mechanismy, prostřednictvím kterých může vojenský sektor ovlivňovat agregátní výstup a růst, a dále: po druhé, vycházející z jednoduché neoklasické produkční funkce, vedl k prakticky použitelné rovnici růstu, jejíž parametry zahrnovaly vliv obranných výdajů na růst. Naše

shrnutí zásadních výsledků nás vedlo k závěru, že nelze doložit jen jednoznačně pozitivní, ani negativní vliv vojenských výdajů na růst. Pouze v případě rozvojových zemí je prokázán jednoznačný sklon k pozitivnímu působení vojenských výdajů na ekonomický vývoj. V případě vojenských výdajů efekt externality by mohl být pozitivní, „efekt strany poptávky“ je asi negativní, a celkový efekt se zdá být v obou směrech marginální. Další závěry jsou:

- lze doložit strukturální heterogenitu v prostoru a času, avšak její povaha, jak se zdá, je proměnlivá;
- různé aproximace vojenských výdajů mohou vést k velmi odlišným výsledkům;
- nelze dostatečně průkazně doložit jednoznačnou existenci statisticky významného vztahu mezi vojenskými výdaji a růstem.

Je samozřejmě zcela jasné, že ačkoli určení optimální obranné struktury ve složitém mezinárodním kontextu, v němž figuruje velké množství zemí, je extrémně obtížné, vojenské výdaje jsou podstupovány za účelem vnější obrany, což je vnitřní cíl. Od obrany se očekává, že zajistí vnější bezpečnost, což by mělo v dlouhodobé perspektivě vést k podpoře ekonomického růstu. Z toho vyplývá, že i kdyby vojenské výdaje měly nepříznivé dopady na současný ekonomický růst, nemusí ještě proto být považovány za škodlivé či příliš vysoké v důsledku své funkce, jako dlouhodobé kapitálové investice pro suverenitu, svrchovanost a bezpečnost státu. Tato nanejvýše složitá otázka byla již také zkoumána (Štancl, 2008).

Uspokojivé zhodnocení alternativních názorů a empirických výsledků, pokud se týče otázky zatížení ekonomiky vojenskými výdaji, musí být založeno na adekvátním ekonomickém modelu. Potřebujeme model, který ukáže kauzální faktory spojující vojenské výdaje s významnými makroekonomickými proměnnými, jakými jsou investice, růst a konkurenceschopnost v mezinárodním měřítku. Velmi často se stává, že pouhá korelace je interpretována jako příčinný vztah a vojenské výdaje jsou označeny za jedinou příčinu nízké výkonnosti hospodářství. Tato interpretace je nejvíce zavádějící.

Odpověď na otázku, kdy se vojenské výdaje stávají příliš vysokými, či představují příliš velké břemeno, závisí na „ceně“, kterou je třeba za ně platit ve formě obětování jiných cílů vládní politiky. Otázka velikosti vojenského rozpočtu je předmětem sporu a v této souvislosti byla navržena rozmanitá kritéria na velikost vojenských výdajů. Populární praktická zásada žádá, aby velikost vojenských výdajů státu zhruba proporcionálně odpovídala více nebo méně velikosti vojenských výdajů jeho hlavních spojenců. V principu platí, že optimální vojenský rozpočet je takový, který je preferován a pak vybrán těmi, co zastupují společnost. V praxi bývá výsledek ovlivněn povahou obrany jakožto veřejného statku a omezeními volebního systému jakožto prostředku vyjádření preferencí

společnosti. Přestože se jedná o velmi důležitou otázku – jak velké vojenské výdaje mají být a jak působí na ekonomiku – její formulace zůstává i po dvaceti letech, od roku 1989, soustavného výzkumu problematická a málo přesvědčivá. Přesto platí, a historií je potvrzené, že vojenské výdaje jsou nezbytnou dlouhodobou kapitálovou investicí pro úspěšný vývoj společnosti.

## Literatura

- BENOIT, E. (1973): *Defense and Economic Growth in Developing Countries*. Massachusetts: Lexington Books, DC. Heath and Copany.
- BENOIT, E. (1978): Growth and Defense in Developing Countries. *Economic Development and Cultural Change*, 26, č. 2, s. 270 – 280.
- BISWAS, B. – RAM, R. (1986): Military Expenditures and Economic Growth in Less Developed Countries: An Augmented Model and Further Evidence. *Economic Development and Cultural Change*, 34, s. 361 – 372.
- CAPPELEN, A. et al. (1984): Military Spending and Economic Growth in the OECD Countries. *Journal of Peace Research*, 21, č. 4, s. 361 – 373.
- CHOWDHURY, A. (1991): A Casual Analysis of Defense Spending and Economic Growth. *Journal of Conflict Resolution*, 35, č. 1, s. 80 – 97.
- DEGER, S. – SEN, S. (1983): Military Expenditure, Spin-off and Economic Development. *Journal of Development Economics*, 13, s. 67 – 83.
- FAINI, R. – ANNEZ, P. – TAYLOR, L. (1984): Defense Spending, Economic Structure, and Growth: Evidence Among Countries and Over Time. *Economic Development and Cultural Change*, 32, s. 487 – 498.
- FREDERIKSEN, P. C. – LOONEY, R. E. (1983): Defense Expenditures and Economic Growth in Developing Countries. *Armed Forces and Society*, 9, s. 633 – 645.
- GALVIN, H. (2003): The Impact of Defense Spending on the Economic Growth of Developing Countries: A Cross-selection Study. *Defence and Peace Economics*, 14, č. 1, s. 51 – 59.
- HARTLEY, K. (1991): *The Economics of Defence Policy*. London: Brassey's. ISBN 0080336256.
- HARTLEY, K. – SANDLER, T. (1995): *Handbook of Defense Economics*. Amsterdam: Elsevier. ISBN 0444818871.
- HARTLEY, K. – SANDLER, T. (1990): *The Economics of Defence Spending: An International Survey*. London – New York: Routledge. ISBN 0-415-00161-7.
- HITCH, C. J. – McKEAN, R. N. (1986): *The Economics of Defense in the Nuclear Age*. New York: Atheneum. ISBN 0-689-70094-6.
- IVÁNEK, L. (1979): *Zbrojení a odzbrojení v soudobém kapitalismu*. Praha: Svoboda.
- KARGOL, E. – PALAZ, S. (2004): Does Defense Expenditure Deter Economic Growth in Turkey? A Cointegration Analysis. *Defense and Peace Economics*, 15, č. 3, s. 289 – 298.
- KIRCHHOFF, G. (1986): *Handbuch zur Ökonomie der Verteidigungspolitik*. Regensburg: Walhalla u. Praetoria Verlag. ISBN: 3-8029-6499-3.
- KOLLIAS, CH. – MAKRYDAKIS, S. (2000): A Note on the Casual Relationship between Defense Spending and Growth in Greece: 1955 – 1993. *Defense and Peace Economics*, 11, č. 1, s. 173 – 184.
- KOUBI, W. (2005): War and Economic Performance. *Journal of Peace Research*, 42, č. 1.
- KRČ, M. – AL-MADHAGI, G. (2008): Ekonomická bezpečnost jako zdroj mezinárodní spolupráce. *Ekonomický časopis/Journal of Economics*, 56, č. 9, s. 892 – 911.
- KRČ, M. a kol. (2000): *Vojenské výdaje v letech studené války a po jejím skončení*. Praha: ÚMV. ISBN 80-85864-93-2.

- KRČ, M. (1998): Integrovaný model pro výdaje na obranu. *Vojenské rozhledy*, 7, č. 4, s. 39 – 45.
- LAI, C-N. – HUANG, B-N. – YANG, C-W. (2005): Defense Spending and Economic Growth Across the Taiwan Straits: A Threshold Regression Model. *Defense and Peace Economics*, 16, č. 1, s. 45 – 57.
- LEBOVIC, J. H. – ISHAQ, A. (1987): Military Burden Security Needs and Economic Growth in Middle-East. *Journal of Conflict Resolution*, 31, č. 1, s. 106 – 138.
- LIM, D. (1983): Another Look at Growth and Defense in Less Developed Countries. *Development and Cultural Change*, 26, č. 2, s. 377 – 384.
- MACNAIR, E. – MURDOCH, J. – PI, C. – SANDLER, T. (1995): Growth and Defense: Pooled Estimates for the NATO Alliance, 1951 – 1988. *Southern Economic Journal*, 61, January, s. 846 – 860.
- MURDOCH, J. – PI, C. R. – SANDLER, T. (1997): The Impact of Defense and Non-defense Public Expenditure on Growth in Asia and Latin America. *Defense and Peace Economics*, 8, č. 7, s. 205 – 224.
- PIERONI, L. (2007): Military Expenditure and Economic Growth. [Economics Discussion Paper Series, No. 08.] Bristol: School of Economics, University of the West of England.
- ROBERT, W. – ALEXANDER, J. (1990): The Impact of Defence Spending on Economic Growth. A Multi-sectoral Approach to Defence Spending and Economic Growth with Evidence from Developed Economies. *Defence and Peace Economics*, 2, č. 1, s. 39 – 55.
- ŠTANCL, L. (2008): Vojenskoprůmyslový komplex Ruské federace na počátku XXI. století (podstata, geneze, perspektivy). [Habilitationní práce.] Brno: Univerzita obrany, 210 s.
- UNIVERSITY OF YORK (2006): Defence Spending and its Impact on the National Economy: A Review of the Literature and Research Issues. Dostupné na:  
<[http://www.york.ac.uk/depts/econ/documents/research/defence\\_spending.pdf](http://www.york.ac.uk/depts/econ/documents/research/defence_spending.pdf)>.
- VARIAN, H. (1995): *Mikroekonomie*. Praha: Victoria Publishing. ISBN 80-85865-524-4.
- YILDIRIM, J. – SEZGIN, S. – OCAL, N. (2005): Military Expenditures and Economic Growth in Middle-Eastern Countries: a Dynamic Panel Data Analysis. *Defense and Peace Economics*, 16, č. 4, s. 283 – 295.
- <[www.sipri.org](http://www.sipri.org)>.