

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií

Potravinová bezpečnost v regionu střední Afriky

Diplomová práce

Autor: Bc. Magdalena Staňková

Vedoucí práce: Ing. Zbyšek Korecki, Ph.D.

Brno 2014

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci:

vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne:

.....

podpis

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu diplomové práce Ing. Zbyšku Korecki, Ph.D. za jeho odborný dohled, rady a připomínky při zpracování práce a za poskytnuté materiály. Dále děkuji své rodině a blízkým za podporu a trpělivost. Zároveň chci poděkovat Ing. Veronice Jadczačkové, Ph.D. za cenné konzultace.

Abstrakt

Staňková, M Potravinová bezpečnost v regionu střední Afriky. Diplomová práce. Brno, 2014

Předmětem diplomové práce je shrnutí a popsání teoretických přístupů při tvorbě kompozitního indikátoru a potravinové bezpečnosti ve vybraných zemích regionu střední Afriky, se zaměřením na Středoafričskou republiku. Analytická část obsahuje statistickou analýzu problematiky potravinové bezpečnosti, spolu s grafickou a tabulkovou prezentací výsledků. Poslední část – návrhová, obsahuje doporučení a návrhy pro zlepšení potravinové bezpečnosti států střední Afriky a návrh opatření pro zlepšení potravinové bezpečnosti navrátilivších a vnitřně přesídlených osob.

Klíčová slova

Potravinová bezpečnost, statistická analýza, kompozitní indikátory, střední Afrika, Středoafričská republika

Abstract

Staňková, M Food security in the region of Central Africa. Diploma thesis. Brno, 2014

The subject of this thesis is a summary and description of the theoretical approaches in the construction of the composite indicator and food security in selected countries of Central Africa, with a focus on the Central African Republic. Analytical part contains a statistical analysis of the issue of food security, along with graphical and tabular presentation of the results. The last part - the draft, contains recommendations and suggestions for improving the food security of Central African States and proposed measures to improve the food security of returnees and internally displaced persons.

Keywords

Food security, statistical analysis, composite indicators, Central Africa, Central African Republic

Obsah

1	Úvod	11
1.1	Cíl práce	13
1.2	Metodika	13
2	Teoretická část.....	14
2.1	Potravinová bezpečnost.....	14
2.1.1	Pilíře potravinové bezpečnosti	14
2.1.2	Diskutovaná témata v potravinové bezpečnosti	18
2.2	Potravinová bezpečnost v regionu střední Afriky.....	21
2.3	Potravinová bezpečnost – očekávání do budoucna.....	22
2.4	Globální index hladu	24
2.5	Kompozitní indikátory	27
2.5.1	Vymezení kompozitního indikátoru	27
2.5.2	Výhody a nevýhody.....	27
2.5.3	Teoretický rámec – konstrukce kompozitních indikátorů.....	29
2.5.4	Volba proměnných (sub-indikátorů)	29
2.5.5	Chybějící hodnoty	29
2.5.6	Základní charakteristiky	30
2.5.7	Vícerozměrná analýza	35
2.5.8	Standardizace.....	39
2.5.9	Agregace.....	41

2.5.10	Určení vah indikátorů.....	42
2.5.11	Prezentace a vyhodnocení dat	42
3	Vlastní práce	44
3.1	Vymezení analyzovaných států.....	44
3.2	Použité ukazatele.....	46
3.2.1	Pilíř – Dostupnost potravin.....	47
3.2.2	Pilíř – Přístup k potravinám.....	49
3.2.3	Pilíř – Použití potravin	51
3.2.4	Pilíř – Stabilita.....	53
3.3	Základní charakteristiky	56
3.4	Standardizace dat	56
3.5	Agregace dat.....	58
3.6	Vyhodnocení analýzy.....	59
3.6.1	Pilíř – Dostupnost potravin.....	59
3.6.2	Pilíř – Přístup k potravinám.....	60
3.6.3	Pilíř – Použití potravin	61
3.6.4	Pilíř – Stabilita.....	62
3.6.5	Potravinová bezpečnost dle vybraných indikátorů.....	63
3.6.6	Vyhodnocení analýzy dle zemí	65
3.6.7	Analýza potravinové bezpečnosti ve Středoafričské republice	68
4	Návrhová část	70
4.1	Zemědělství a podvýživa.....	70

4.2	Přístup k vodě.....	71
4.3	Sanitace	73
4.4	Návrh – Středoafriická republika	75
4.4.1	Návrh – vnitřně přesídlené osoby a uprchlíci.....	76
5	Závěr.....	79
6	Seznam literatury	81
7	Seznam obrázků.....	87
8	Seznam tabulek.....	88
9	Seznam příloh.....	89

Seznam použitých zkratk

CAR	Středoafriická republika (<i>Central African Republic</i>)
FAO	Organizací pro výživu a zemědělství (<i>Food and Agriculture Organization</i>)
GHI	Globální index hladu (<i>Global hunger index</i>)
HDI	Index lidského rozvoje (<i>Human development index</i>)
HDP	Hrubý domácí produkt
IFPRI	Mezinárodní institut pro výzkum potravinové politiky (<i>International Food Policy Research Institute</i>)
MDG's	Rozvojové cíle tisíciletí (<i>Millenium development goals</i>)
OSN	Organizace spojených národů (<i>United Nations</i>)
SUN	Scalling Up Nutrition
UNHCR	Úřad vysokého komisaře OSN pro uprchlíky (<i>United Nations High Commissioner for Refugees</i>)
UNICEF	Dětský fond Organizace spojených národů (<i>United Nations Children's Fund</i>)
WHO	Světová obchodní organizace (<i>World Health Organisation</i>)

1 Úvod

Hlavními problémy globalizovaného světa 21. století jsou jídlo, voda, energie a bydlení. Tyto faktory jsou klíčové pro hmotné fungování každé společnosti. Zásadní problémy mají v těchto ohledech zcela pochopitelně rozvojové země.

Z hlediska potravin a potravinové bezpečnosti můžeme říci, že nežijeme proto, abychom jedli, ale jíme proto, abychom žili, a tato myšlenka se stává zásadní. Abychom přežili, potřebujeme potraviny a potřebujeme vodu. Tyto dvě věci jsou primární. V momentě, kdy člověk nemá přístup k potravinám a náležitě výživě, stejně tak i nezávadné vodě, jeho zdraví a život se stává ohrožen.

Ve své podstatě představuje potravinová bezpečnost situaci, kdy má člověk zajištěný přísun dostatku jídla, které obsahuje potřebné živiny a je zdravotně nezávadné.

Je potřeba, aby byly potraviny fyzicky na místě. Lidé musí být schopni si potraviny obstarat, musí mít dostatek peněz pro jejich koupi, nebo dost půdy a dalších zdrojů k jejich vypěstování. Důležité také je, aby potraviny obsahovaly vyvážený podíl živin (bílkoviny, tuky, cukry, vitamíny a minerální látky), které umožňují zdravý a aktivní život.

V rozvojových zemích je problém hladu a nedostatku kvalitních nebo jakýchkoli potravin velmi rozšířen. Tato problematika souvisí s řadou dalších faktorů. Jako první je třeba vnímat bezpečnost. Země, která je zmítána ozbrojeným konfliktem, nestabilní vládou a občanskou válkou, nemůže disponovat schopností funkčního trhu a státu, který je schopen svým obyvatelům poskytnout nejen práci, ale i zázemí domova a možnost hospodaření. Dále je to past chudoby, která souvisí s nefunkčností států, kdy lidé nemají práci a nedochází k vytváření pracovních pozic a v případě, že práci mají, tak pracují za velmi malý plat, ze kterého nemohou ani uživit sebe, natož svoji rodinu. Patří sem také nepříznivé klimatické podmínky, které v rozvojových zemích vysoce ovlivňují tamní zemědělství a v neposlední řadě také dopravní infrastruktura, bez které není možné potraviny do těchto zemí dopravit a či je v rámci té dané země distribuovat.

Důležité je též umožnit těmto zemím vstup na západní trhy rozvinutého světa a nedělat z těchto zemí pouze odbytiště nehodících se výrobků či je využívat jako lokality s levnou pracovní silou.

Problematika potravin a potravinové bezpečnosti je vysoce komplexní. Ve své diplomové práci si budu klást otázky, jak tuto problematiku řešit a zda je možné řešení nacházet.

1.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce je shrnout a popsat teoretické přístupy při tvorbě kompozitního indikátoru a potravinové bezpečnosti na množině zemí regionu střední Afriky, se zaměřením na Středoafriickou republiku. Práce byla zpracována nejen za účelem obohatit teorii o další teoretické poznatky v potravinové bezpečnosti, ale současně aplikovat teoretické poznatky na řešení konkrétního problému potravinové dostupnosti. Výsledkem práce bude navržení opatření pro zlepšení potravinové bezpečnosti navrátilivších a vnitřně přesídlených osob. Je čerpáno jak ze zdrojů v českém jazyce, tak i v jazyce anglickém. Použité zkratky a názvy organizací jsou, pro přehlednost, uváděny v jazyce, ve kterém je uvádí odborná literatura.

1.2 Metodika

Pro naplnění daného cíle práce bude třeba využití jak obecných, tak i specifických vědeckých metod, které zajistí zpracování získaných dat. Analýza umožňující tvorbu kompozitního indikátoru, který by umožnil vyhodnotit situaci potravinové bezpečnosti ve vybraných zemích střední Afriky, byla podrobena standardizaci metodou min-max. Zpracování dat standardizací se rozumí postup, který pomůže eliminovat různý vliv vybraných proměnných anebo důležitost těchto proměnných. Výsledné hodnoty standardizace za pomoci metody min-max budou agregovány metodou prostého součtu. Na základě konečného výsledku bude vyhodnoceno pořadí vybraných států regionu střední Afriky. Zpracovaná data budou potom využita k vyhodnocení výzkumu a formulaci závěrů a doporučení. V návrhové části bude pro stanovení možných opatření, postupů a procesů pro zlepšení potravinové bezpečnosti využita metoda dedukce.

2 Teoretická část

2.1 Potravinová bezpečnost

Potravinová bezpečnost je pojem, který byl definován a zároveň také poprvé použit na World Food Summit v roce 1996. Potravinová bezpečnost je definována jako „stav, kdy mají všichni lidé v kterýkoliv moment přístup k dostatečnému množství kvalitního a výživného jídla, které jim umožní vést zdravý a aktivní život“. Potravinová bezpečnost a problematika potravinové bezpečnosti se týká ekonomické a fyzické dostupnosti potravin. Tyto potraviny musí vyhovovat lidským potřebám z ohledu jak potřeby vyvážené potrawy, tak i osobních preferencí každého jednotlivce. (World Food Summit, 1996)

2.1.1 Pilíře potravinové bezpečnosti

Potravinová bezpečnost, dle Světové zdravotnické organizace (WHO – World Health Organisation), závisí na následujících třech základních pilířích:

- 1. Dostupnost potravin:** Potraviny jsou pro člověka dostupné v dostatečném množství (množství potravin nesmí výrazně kolísat).
 - Dostupnost potravin se týká dodávky potravin přes výrobu, distribuci, a směnu potravin. Výroba potravin je stanovena řadou faktorů, včetně vlastnictví půdy a využití.; hospodaření s půdou; výběrem plodin, pěstováním a jeho řízením; chovem hospodářských zvířat a jeho řízením; a sklizní.
 - Rostlinná výroba může být ovlivněna výkyvy počasí např.: změnami srážek a teplot. Využití půdy, vody a energie na pěstování plodin často konkuruje jiným účelům, které mohou mít vliv na produkci potravin. Půda využitá pro zemědělství, může být využita i k jiným účelům (urbanizace) nebo může být znehodnocena (desertifikace, eroze apod.).
 - Vzhledem k tomu, že potravinoví spotřebitelé převažují výrobce v každé zemi, potraviny musí být distribuovány do různých regionů. Distribuce potravin zahrnuje skladování, zpracování, přepravu, balení, a jejich uvádění na

trh. Potravinový řetězec a skladovací technologie na farmách mohou mít vliv na množství „vyplývaného“ jídla v distribučním procesu.

- Špatná dopravní infrastruktura může zvýšit ceny za dodávky vody a hnojiv, stejně jako cenu za dopravu jídel na národní i globální trhy.
- Na celém světě, je jen málo jednotlivců nebo domácností co jsou stále soběstačnými, co se týče potravin. To vytváří potřebu směňovat, vyměňovat, potraviny nebo vede k peněžnímu získávání potravin. Výměna potravin vyžaduje účinné systémy obchodování a tržní instituce, které mohou mít vliv na potravinovou bezpečnost. (WHO, Food Security, 2014)

2. Přístup k potravinám: Lidé disponují dostatečnými zdroji, které jim umožní s přiměřeným úsilím obstarat potraviny, které potřebují (tzn. zakoupení či vypěstování).

- Přístup k potravinám se týká cenové dostupnosti a alokace, stejně jako preference jednotlivců a domácností.
- Výbor Organizace Spojených Národů (dále jen OSN) o hospodářských, sociálních a kulturních právech poznamenal, že příčiny hladu a podvýživy nejsou tak často způsobeny nedostatkem potravin, ale spíše díky špatné přístupnosti k potravinám, obvykle kvůli chudobě. Přístup k potravinám závisí na tom, zda domácnost má dostatečný příjem na nákup potravin za převládající ceny nebo má dostatečnou půdu a jiné zdroje k vypěstování svého vlastního jídla. Domácnosti s dostatkem zdrojů mohou překonat nestabilní sklizně a lokální nedostatek potravin a mohou si tak zachovat přístup k potravinám.
- Existují dva odlišné typy přístupu k potravinám:
 - Přímý přístup - ve kterém domácnost produkuje potraviny pomocí lidských a materiálních zdrojů
 - Ekonomický přístup - ve kterém domácnost kupuje potraviny vyrobené jinde
- Místo může mít vliv na přístup k potravinám, a jaký typ přístupu rodina zvolí. Aktiva v domácnosti, včetně příjmů, pozemků, produktů práce, dědictví a darů mohou určit přístup dané domácnosti k potravinám.

Nicméně, možnost přístupu k dostatečnému množství potravin nesmí vést k nákupu potravin na úkor jiných materiálů a služeb.

- Demografické aspekty a úroveň vzdělání členů domácnosti, jakožto i to kdo je hlavou domácnosti, určují preference domácnosti, která ovlivňuje druhy potravin, které jsou nakupovány. Přístup domácnosti k dostatku potravin a výživným potravinám nemusí zajistit dostatečný příjem potravy všech členů domácnosti (rozdělování potravin nemusí dostatečně plnit nutriční požadavky každého člena domácnosti). (WHO, Food Security, 2014)

3. Použití potravin: Člověk musí mít dostačující znalost, aby byl schopen nakládat s potravinami správným způsobem. Jsou to znalosti týkající se skladování potravin, výživy, nakládání s vodou a zásad hygieny.

- Tento pilíř se zabývá využitelností potravin a odkazuje se na metabolismus potravin jednotlivců.
- Jakmile je jídlo dodáno do domácností, řada faktorů ovlivňuje kvalitu a kvantitu jídla, které se dostává členům domácnosti. Za účelem dosažení potravinové bezpečnosti, musí být konzumované jídlo bezpečné a musí dostatečně plnit fyziologické požadavky každého jedince.
- Bezpečnost potravin má dopad na využití potravin, a může tím ovlivňovat přípravu, zpracování, a upravování. Nutriční hodnoty a potřeby domácnosti určují výběr potravin.
- Přístup ke zdravotní péči je dalším faktorem využití potravin, protože zdraví osob určuje, jak je jídlo metabolizováno. Vnitřní parazité mohou například odebírat živiny z těla a snížit tím využití potravin. Sanace může také snížit výskyt a šíření nemocí, které mohou mít vliv na využití potravin. Vzdělávání o výživě a přípravě jídla může mít vliv na využití potravin. (WHO, Food Security, 2014)

4. Stabilita (stabilita předchozích v průběhu času): tento pilíř je přidáván k předchozím třem Organizací pro výživu a zemědělství (FAO – Food and Agriculture Organization). Zjednodušeně tedy lze říci, že domácnost se nachází

ve stavu potravinové bezpečnosti tehdy, když její členové nehladoví a ani se hladovění neobávají.

- Stabilita potravin se týká schopnosti získat potraviny v průběhu času. Potravinová bezpečnost může být přechodná, sezónní, nebo chronická. V přechodném nedostatku potravin, jídlo může být k dispozici v určitých časových obdobích.
- Sníženou dostupnost potravin, při jejich výrobě mohou způsobit přírodní katastrofy , sucha nebo záplavy, které mohou mít za následek neúrodu. Občanské konflikty mohou také snížit přístup k potravinám.
- Nestabilita na trzích, která má vliv na ceny v potravinovém průmyslu, může způsobit přechodný nedostatek potravin.
- Dalšími faktory, které dočasně mohou způsobit nedostatek potravin, jsou ztráta zaměstnání nebo produktivity, což může být způsobeno, např.: nemocí. K sezónnímu nedostatku potravin může dojít díky pravidelnému střídání vegetačních období ve výrobě potravin.
- Chronická (nebo trvalá) potravinová nejistota je definována jako dlouhodobě, přetrvávající nedostatek vhodných potravin. V tomto případě, jsou domácnosti stále v nebezpečí, že nemohou získat potravu, která by vyhovovala potřebám všech členů domácnosti. Chronický a přechodný nedostatek potravin jsou propojeny, protože opětovný výskyt přechodného nedostatku může způsobit, že domácnosti jsou náchylnější k chronickým nedostatkům potravin. (WHO, Food Security, 2014)



Obrázek 1 - Pilíře potravinové bezpečnosti (vlastní zpracování)

2.1.2 Diskutovaná témata v potravinové bezpečnosti

Na mezinárodním poli se v souvislostech s potravinovou bezpečností probírá mnoho témat:

- Jsou potraviny nesprávně distribuovány nebo jich svět produkuje málo?
- Jaká je role globalizace v potravinové bezpečnosti? Jaký má na ni dopad? Zvyšuje potravinovou bezpečnost nebo snižuje?
- Jak se dá zajistit nezávadnost potravin – hlavně importovaných?
- Dá se v budoucnu uspokojit celosvětová potřeba potravin?

- Jak můžeme zajistit, že výroba potravin nebude zbytečně a nadměrně zatěžovat životní prostředí? A jak zajistit, aby nedošlo v dlouhodobém časovém období k devastaci životního prostředí a devastaci přírodních zdrojů? (WHO, 2014)

OSN se důkladně zabývá problematikou potravinové bezpečnosti. Uvědomuje si, že problém nedostatečné výživy značně ovlivňuje lidský život. Může jej ovlivňovat jak z hlediska dlouhodobého zdravotního stavu, ale také z hlediska intelektuálních schopností a ekonomických možností člověka. Dá se říci, že v konečném důsledku tak podkopává budoucí blaho celého světa. S podvýživou vede neustálý boj Světová zdravotnická organizace a také Dětský fond OSN (UNICEF). OSN dále vytvořila Skupinu na vysoké úrovni pro otázky globální krize potravinové bezpečnosti (High-Level Task Force on Global Food Security Crisis). Vznikla v roce 2008 a má na starosti organizace, které vzájemně spolupracují na vytvoření účinného a souvislého postupu pro odstranění příčin krize potravinové bezpečnosti a také jejích následků. Během prvních let svého působení tato skupina dosáhla pozitivních výsledků, a to v těchto oblastech:

- poskytla přímou podporu pětina hladovějící populace v roce 2008
- podpořila cca 15 vlád při tvorbě národní politiky za cílem omezení následků zvýšení cen potravin
- podpořila růst produkce potravin drobnými zemědělci o 5%
- pomoc při oslabení makroekonomických následků nestálých cen potravin v chudších zemích světa (WHO, Food Safety: Key facts, 2014)

V roce 2010 tato skupina rozšířila pole své působnosti. Začala se věnovat dalším dvěma extrémním případům špatné výživy člověka, to jest obezita a podvýživa. Tento projekt je nazván Scalling Up Nutrition (SUN) a definuje hlavní pravidla přístupu k celosvětové výživě:

- Je důležité vnímat každý region, každý stát odlišně. Každá země má své vlastní specifické potřeby a možnosti, jak tyto potřeby pokrýt, proto je potřeba pro každou zemi vytvořit vlastní plán a strategii.

- Je důležité řešit problémy výživy napříč různými oblastmi a zaznamenávat jejich úspěšnost také podle zlepšení stavu výživy. Do oblastí, které ovlivňují stav výživy populace, patří například zdravotnictví, zásobování vodou, vzdělávání a jiné.
- Budoucí vývoj dítěte lze nejvíce ovlivnit během prenatálního vývoje dítěte a během prvních dvou let jeho života, proto je důležité se soustředit na efektivní intervence pro prevenci podvýživy během tohoto období.
- Podpora potravinové bezpečnosti by měla probíhat jak na národní úrovni, tak i na mezinárodní úrovni. Měla by být poskytována interní a také externí pomoc různým výživovým programům. Efektivnosti této pomoci se věnuje například Pařížská deklarace z roku 2005 a Accra Agenda for Action z roku 2008. (WHO, Food Safety: Key facts, 2014)

Valné shromáždění OSN se zabývá potravinovou bezpečností, tato problematika je jedním z bodů agendy 67. Valným shromážděním OSN byly v této souvislosti přijaty tyto dvě následující rezoluce: Rezoluce 67/174 - Právo na jídlo a Rezoluce 67/228 - Rozvoj zemědělství a potravinová bezpečnost.

- Rezoluce 67/174 - Právo na jídlo: Tato rezoluce se věnuje právu každého na přiměřenou výživu. Motivuje a vybízí organizace a státy k boji proti podvýživě a mimo jiné odsuzuje jakékoliv případy diskriminace týkající se výživy a přístupu k potravinám.
 - Rezoluce 67/228 - Rozvoj zemědělství a potravinová bezpečnost: Tato rezoluce vybízí na mezinárodním poli k podpoře rozvoje Afriky. Klade důraz na nutnou změnu a přizpůsobení zemědělství, tak aby nezpůsobovalo změnu podnebí. Dále rozvíjí a podporuje vznik a realizaci programů, které se zabývají nerovností přístupu k potravinám mezi různými sociálními skupinami. (WHO, 2014)

Z výše uvedených rezolucí je zřejmé, že OSN problém potravinové bezpečnosti vnímá jako velice důležitý a v budoucnu se mu bude dále aktivně věnovat.

2.2 Potravinová bezpečnost v regionu střední Afriky

Nedostatkem potravin jsou nejvíce postiženy země, ve kterých dochází dlouhodobě k válečným konfliktům, občanským nepokojům nebo terorismu. Dopad konfliktů není omezen pouze na postiženou oblast, ale přelévá se i do okolních zemí, kam vlivem hladu a strachu migrují obyvatelé postižených oblastí.

Válečné konflikty spotřebovávají finanční prostředky, které by mohly být využity k podpoře produkce potravin. Narušují distribuci dodávek potravin a vedou až k přerušení zemědělské produkce. V regionu střední Afriky jsou nejvíce postiženy Demokratická republika Kongo a Středoafriická republika. Tyto státy mají vysoký podíl populace trpící podvýživou.

V souvislosti s příčinami hladu či ohrožením potravinové bezpečnosti se také například často zmiňují kulturní zvyky, které omezují řešení potravinového problému, nemoc HIV/AIDS, postihující osoby v nejproduktivnějším věku, klimatické změny, růst cen potravin, ohrožení zdrojů potravin nadměrným rybolovem (například v jezeru Čad), které je zásadním a velkým zdrojem obživy. Toto jezero je z hlediska rybolovu neobyčejně ekonomicky důležité, jelikož představuje hlavní zdroj vody a obživy pro bezmála 20 miliónů lidí na březích čtyř států. Vliv na celkovou potravinovou bezpečnost má také dopravní infrastruktura, která je v tomto regionu ve velmi špatném stavu.

Africká rozvojová banka uvedla, že tento region má nejhorší infrastrukturu napříč celým kontinentem. Absolutně nedostatečná dopravní infrastruktura má zásadně negativní vliv na produkční kapacity, obchod v rámci regionu a distribuci potravin stejně jako na sociální podmínky a bohatství. Zpevněné a vyasfaltované cesty tvoří v tomto regionu pouze 20 %, což je žalostně málo, jelikož 80 % zboží a obyvatelstva je v rámci regionu přepravováno po zemi.

2.3 Potravinová bezpečnost – očekávání do budoucna

Očekává se, že lidská populace bude v roce 2030 čítat na 8,3 miliardy jedinců a že v roce 2050 to bude až 9,1 miliardy jedinců. S tím je spojená zvýšená poptávka po potravinách, která by dle predikcí mohla vzrůst až o 50 % k roku 2030 a až o 70 % k roku 2050. Hlavní výzvou pro zemědělský sektor není vyprodukovat o 70 % potravin více, ale poskytnutí o 70 % více potravin na talíř. (FAO, 2013)

Zhruba 30 % z potravin vyrobených po celém světě - cca 1,3 miliardy tun – je ztraceno nebo vyplýváno za každý rok, což znamená, že voda používaná k výrobě je také zbytečně spotřebována. Zemědělské produkty se pohybují po rozsáhlých hodnotových řetězcích a prochází přes ruce - zemědělců, dopravců, skladníků, zpracovatelů potravin, obchodníků a spotřebitelů – při své cestě z pole na talíř. (FAO, 2013)

Vyprodukování 1 kilogramu rýže vyžaduje asi 3 500 litrů vody, 1 kilogram hovězího masa asi 15 000 litrů vody, a šálek kávy asi 140 litrů. Tento dietní posun má největší dopad na spotřebu vody za posledních 30 let. (FAO, 2013)

V roce 2008, došlo k velkému nárůstu cen potravin, což uvrhlo asi 110 milionů lidí do chudoby a zvýšil se počet lidí trpících podvýživou, až o 44 milionů. 925 milionů lidí začalo hladovět, protože si nemohli dovolit tak drahé potraviny. V rozvojových zemích, jsou rostoucí ceny potravin velkou hrozbou pro potravinovou bezpečnost, a to zejména z toho důvodu, že lidé vydají na potraviny mezi 50 - 80 % svých příjmů. (FAO, 2013)

V rozvojových zemích, je 43 % zemědělců ženy. Ženy zemědělci jsou považovány za stejně efektivní jako muži, nicméně, ženy si nevedou stejně jako muži, protože nemají přístup ke stejným vstupům, službám a výrobním zdrojům - včetně vody. (FAO, 2014)

Způsob, jakým se v zemědělství nakládá s vodou, způsobil rozsáhlé změny v ekosystémech. Externí náklady za škody způsobené lidem a ekosystémům, a čisticí procesy, ze zemědělského sektoru jsou vysoké, například ve Spojených státech amerických jsou tyto náklady odhadovány na 9 - 20 miliard \$ ročně, což je velmi vysoká částka. (FAO, 2014)

Zemědělství přispívá ke změně klimatu prostřednictvím svého podílu emisí skleníkových plynů, což ovlivňuje cirkulační cyklus vody na naší planetě, přidává další vrstvu nejistot a rizik pro produkci potravin. Předpokládá se, že jižní Afrika společně s jižní Asií budou nejvíce zranitelnými a ovlivněnými částmi světa, spojenými nedostatky potravin související se změnami klima. (Babu, N Gajanan, & Sanyal, 2014)

2.4 Globální index hladu

Globální index hladu (GHI) se skládá ze tří jednotlivých, stejně důležitých ukazatelů, a to jsou:

- podíl osob, které trpí podvýživou
- podíl dětí mladších pěti let, které trpí podváhou
- míra úmrtnosti dětí mladších pěti let

Zdrojem těchto údajů k daným ukazatelům jsou následující organizace:

- Organizace pro výživu a zemědělství Spojených národů
- Světová zdravotnická organizace
- Dětský fond Organizace spojených národů
- Světová banka
- skupiny Spojených národů pro odhady úmrtnosti dětí v rámci spolupráce mezi agenturami, z demografických a zdravotních průzkumů a odhadů Mezinárodní institut pro výzkum potravinové politiky (IFPRI).

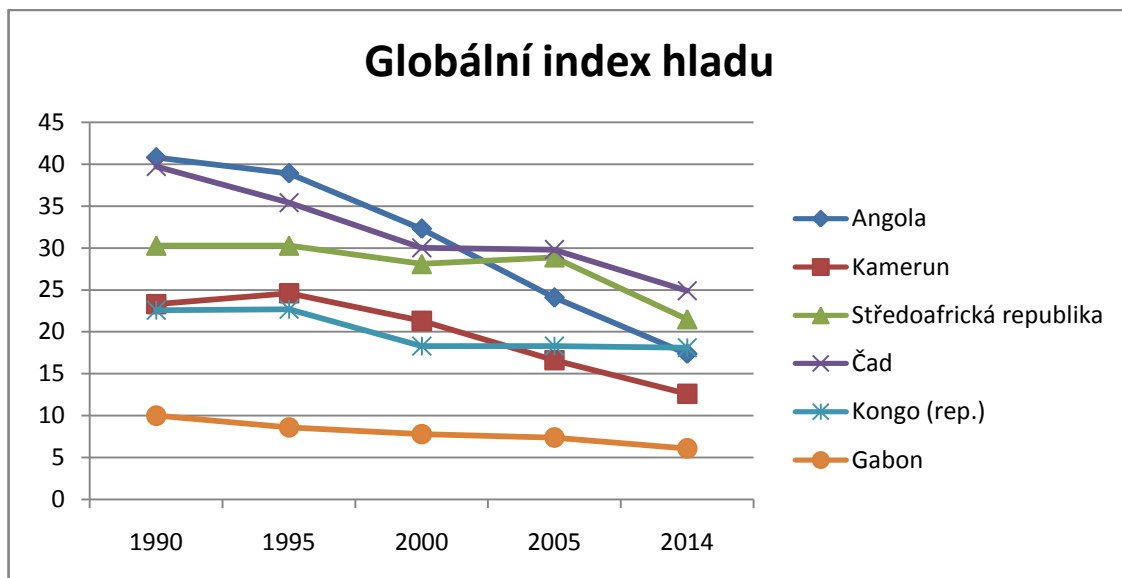
Nejnovější GHI se vypočítává pro rok 2014 a je vypočítán pro 120 zemí, v nichž jsou k dispozici potřebné údaje. (GHI, 2014)

GHI využívá k hodnocení jednotlivých zemí stobodovou stupnici, kdy 0 na této stupnici znamená nejlepší bodové ohodnocení, tzn. Nulový hlad a 100 vyjadřuje nejhorší možné ohodnocení. Těchto krajních hodnot se v praxi nedosahuje. Hodnoty rovné 30 a výše jsou „mimořádně znepokojivé“, hodnoty v rozmezí do 20 do 29,9 jsou „znepokojivé“, hodnoty od 5 do 9,9 značí „mírnou“ úroveň hladu a hodnoty, které jsou menší než 5 značí „nízkou“ úroveň hladu. (GHI, 2014)

V tabulce č. 1 vidíme tři ukazatele, ze kterých se vypočítává GHI.

Tabulka 1 - Složky globálního indexu hladu (zdroj: GHI 2014, vlastní zpracování)

	Podíl podvyživených v populaci (%)					Výskyt podvýživy u dětí do 5 let (%)					Úmrtnost dětí do 5 let (%)				
	1990-92	1994-96	1999-01	2004-06	2011-13	1988-92	1993-97	1998-02	2003-07	2009-13	1990	1995	2000	2005	2012
Angola	63,2	58,6	49,0	37,9	24,4	37,8	37,0	27,5	15,1	11,3	21,3	21,0	20,3	19,4	16,4
Kamerun	38,3	39,4	31,7	21,4	13,3	18,0	19,3	17,3	15,9	15,1	13,5	15,1	15,0	12,4	9,5
Středoafriická republika	48,5	51,8	46,0	43,1	28,2	25,4	22,2	21,8	28,0	23,5	17,1	16,8	16,4	15,7	12,9
Čad	60,1	51,8	41,7	38,0	29,4	38,2	34,3	29,4	33,9	30,3	20,9	20,0	18,9	17,6	15,0
Kongo (rep.)	42,4	45,4	32,6	31,9	33,0	15,3	11,7	10,4	11,8	11,6	10,0	11,0	11,8	11,3	9,6
Gabon	9,5	8,6	5,9	6,1	5,6	11,4	8,4	8,8	8,2	6,5	9,2	8,9	8,6	7,9	6,2



Obrázek 2 - Graf GHI (zdroj: GHI 2014, vlastní zpracování)

Na tomto grafu vidíme jak se GHI vyvíjel postupem času, mezi lety 1990 až 2014. GHI má klesající tendence, to znamená, že situace s hladem se v těchto zemích mírně zlepšuje s postupem času. Vidíme zde, že situace v Gabonu je v měřeném časovém úseku nejlepší. Naopak nejhorší situace je v Čadu a Středoafriické republice.

2.5 Kompozitní indikátory

Kompozitní indikátor je tvořen, když jsou jednotlivé ukazatele sestaveny do jednoho indexu, na základě podkladového modelu vícerozměrného konceptu, který je měřen. Vícerozměrné pojmy jako je sociální péče, blahobyt, lidský rozvoj, udržitelnost životního prostředí, průmyslová konkurenceschopnost atd, nemohou být dostatečně reprezentovány individuálními ukazateli. Z tohoto důvodu, jsou kompozitní indikátory stále více uznávány jako nástroj pro shrnující komplexní a vícerozměrnou problematiku. (Budíková, Králová, & Mroš, 2010)

2.5.1 Vymezení kompozitního indikátoru

Indikátor reprezentuje nějaký daný jev, pokud se jedná o nějaké sledování, v tomto případě představuje daný trend. Samotný indikátor je statistický údaj. Tento údaj se vyjadřuje pomocí čísla a vyjadřuje určitý děj nebo část tohoto děje nebo také sociální či ekonomický jev. Všechny kompozitní indikátory se skládají ze tří základních pilířů: z ekonomického, environmentálního a sociálního. Každý indikátor se skládá z dalších indikátorů, tzv. sub-indikátorů. Sub-indikátor obsahuje více informací, než každý jednotlivý ukazatel. (Kline, 1998)

Kompozitní indikátor slouží k popsání náročnějších jevů v obsáhlých oblastech např.: environmentální oblast, dá se říci, že tyto indikátory danou problematiku mohou zjednodušit vysvětlení a interpretaci dané problematiky. (Saltelli, 2007)

Kompozitní ukazatele jsou velmi podobné jak matematickým tak i výpočetním modelům. Jejich konstrukce záleží více na zručnosti konstruktéra indikátorů, než na všeobecně uznávaných vědeckých pravidel kódování (OECD, 2008)

2.5.2 Výhody a nevýhody

Kompozitní indikátor je kvalitativní nebo kvantitativní postup jevů, které sledujeme či pozorujeme. Pokud je pozorování prováděno v intervalech, které jsou pravidelné, dají se z těchto pozorování vyhodnotit různé trendy a tendence v čase a v různých jednotkách.

Indikátory jsou užitečné při určování trendů a mohou upozornit na konkrétní problémy. Mohou být také užitečné při stanovení politických priorit, při sledování vývoje určité problematiky anebo benchmarkingu. (OECD, 2008)

Kompozitní indikátor se vytváří, když se jednotlivé ukazatele shrnou do jednoho indexu na základě podkladového modelu. Indikátor by měl v ideálním případě měřit multidimenzionální koncepce, které nelze zachytit pomocí jediného ukazatele, např. konkurenceschopnost, industrializace, udržitelnost, integrace jednotného trhu, atd. (OECD, 2008)

Výhody kompozitních indikátorů:

- Shrnují složitou problematiku.
- Lze je jednodušeji interpretovat než se snažit najít trend v mnoha samostatných indikátorech.
- Umožňují seřadit jednotlivé země (regiony) v komplexní problematice.
- Redukují velikost souboru ukazatelů.
- Usnadňují komunikaci s běžnými občany a podporují zodpovědnost. (OECD, 2008)

Nevýhody kompozitních indikátorů:

- V případě, že jsou špatně postaveny nebo interpretovány, mohou vysílat zavádějící politická poselství.
- Mohou vést ke zjednodušeným politickým závěrům, pokud nejsou používány v kombinaci s původními ukazateli.
- Mohou se propůjčit k instrumentálnímu použití (např. na podporu požadované politiky), pokud nejsou jednotlivé etapy (např. výběr indikátorů, výběr modelu, vah) transparentní a založeny na řádných statistických nebo koncepčních principech.
- Výběr ukazatelů a vah může být cílem politické výzvy.
- Mohou zamaskovat závažné nedostatky v některých oblastech a tím zkomplikovat proces určování správných nápravných opatření.

- Mohou vést k nesprávným politikám, pokud jsou ignorovány dimenze výkonu, které jsou obtížně měřitelné. (OECD, 2008)

2.5.3 Teoretický rámec – konstrukce kompozitních indikátorů

Abychom mohli zkonstruovat kompozitní indikátor musíme nejdříve definovat sledovanou problematiku, zjistit jaké jsou možnosti jejího měření a následně vybereme vhodné ukazatele. Někdy mohou nastat problémy s chybějícími daty, aby se předešlo snížení počtu indikátorů, můžeme data dle různých metod doplnit nebo se dají oblasti s chybějícími daty z analýzy vyřadit. Proměnné často bývají v jiných jednotkách, a proto se tyto ukazatele nedají vzájemně srovnávat, je nutné proto tedy jednotky převést na bezrozměrné nebo na společnou jednotku. Pro tento účel slouží standardizace vybraných dat. Struktura jednotlivých proměnných by měla být prozkoumána za využití vícerozměrné statistiky. Ta nám pomůže posoudit jednotlivé ukazatele v různých fázích konstrukce kompozitního indikátoru. Dalšími důležitými kroky je určení vah indikátorů a agregační proces. Agregace je závěrečná fáze tvorby kompozitního indikátoru. (Hendl, 2012)

2.5.4 Volba proměnných (sub-indikátorů)

Data by měla být vybírána na základě vzájemného vztahu a jejich měřitelnosti. Jednotlivé ukazatele budou postupně zakomponovány do jednoho souhrnného indikátoru. (Minařík, 2000)

2.5.5 Chybějící hodnoty

Některá data nejsou u rozvojových zemí dostupná (u těchto zemí je to docela častý jev). Podíl chybějících dat by se měl pohybovat do 5 %. Mělo by se dbát na doplnění chybějících hodnot, aby byla zajištěna míra spolehlivosti každé dopočtené hodnoty, z důvodů zhodnocení dopadu na výsledky kompozitních indikátorů. (Rubin, 1976)

2.5.6 Základní charakteristiky

Prvotním zpracováním dat je výpočet základních charakteristik. Pomocí těchto charakteristik se snadno popisuje rozložení dat a snadněji se vzájemně srovnávají. Tyto charakteristiky lze rozdělit do tří skupin: střední hodnoty, míry rozptýlenosti a míry koncentrace. (Minařík, 2000)

Střední hodnoty

Střední hodnoty určují úroveň, tedy polohu statistického znaku. Nejjednodušší způsob, jak lze rozdělení kvantitativního znaku charakterizovat, je udání hodnoty, vyskytující se v daném souboru nejčastěji. Nejčastěji vyskytující se hodnota, se nazývá modus a značí se \hat{x} .

Další možností pro rozdělení datového souboru je využití mediánu. Medián, značen \tilde{x} , je prostřední hodnota datového souboru, a je často používán pro rozdělení nesymetrických souborů.

Medián je naměřenou hodnotou jedince stojícího uprostřed řady veškerých prvků souboru. Tyto prvky musí být seřazeny podle velikosti naměřených hodnot. Pokud je rozsah statistického souboru sudé číslo, pak můžeme medián určit jako aritmetický průměr dvou prostředních hodnot. (Řezánková & Löster, 2009)

Velikost modu a mediánu není ovlivněna odlehlými pozorováními, což je jejich výhodou. Avšak musíme dát pozor na nejčastěji používanou střední hodnotu, kterou je aritmetický průměr, značený \bar{x} , protože ten touto výhodou nedisponuje. (Hendl, 2012)

Aritmetický průměr totiž zahrnuje úplně všechna pozorování. Vypočte se pomocí tohoto vzorce:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} .$$

Všechny sledované hodnoty vybrané statistické proměnné se sečtou a tento součet se dělí celkovým počtem hodnot n .

Výpočet aritmetického průměru si můžeme zjednodušit, pokud využijeme jeho následujících vlastností:

- Přičteme-li ke všem hodnotám proměnné libovolnou konstantu, potom se aritmetický průměr o tuto konstantu zvětší. Pokud se odečte libovolná konstanta, potom se aritmetický průměr o tuto hodnotu sníží.
- Násobíme-li všechny hodnoty proměnné jakoukoliv nenulovou konstantou, potom se touto konstantou bude násobit i aritmetický průměr. Pokud dělíme libovolnou nenulovou konstantou, poté se i aritmetický průměr touto konstantou vydělí.

Pokud provádíme výpočet průměru z tabulky rozdělení četností, nesmíme zapomenout, že musejí být sčítány všechny naměřené hodnoty statistické proměnné (každá hodnota statistické proměnné musí být násobena svou četností). (Hendl, 2012)

Míry rozptýlenosti

Míry rozptýlenosti ukazují variabilitu proměnných. V některých případech se může stát, že dvě rozdělení se stejnými průměry se od sebe výrazně odlišují. (Bedáňová & Večerek, 2007)

Variační rozpětí je nejhrubší mírou rozptýlenosti. Je to rozdíl mezi největší a nejmenší naměřenou hodnotou, který vypočítáme dle následujícího vzorce:

$$R = x_{\max} - x_{\min} .$$

Hodnota variačního rozpětí je vysoce závislá na náhodných vlivech a to díky tomu, že k výpočtu variačního rozpětí se používá jen obou krajních naměřených hodnot. Další mírou rozptýlenosti je kvartilové rozpětí, značící se R_q , které není ovlivněno náhodnými vlivy jako variační rozpětí. Kvartilové rozpětí je rozdíl mezi horním a dolním kvantilem statistického souboru. (Bedáňová & Večerek, 2007)

Jak variační tak i kvartilové rozpětí neberou v úvahu velikosti všech hodnot numerických proměnných, a to je většinou považováno za nevýhodu. Průměrná odchylka tuto nevýhodu překonává. Vypočítáme ji pomocí následujícího vzorce:

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n} .$$

Průměrná odchylka je aritmetickým průměrem absolutních hodnot odchylek hodnot proměnné od jejich aritmetického průměru. Tato odchylka zohledňuje stejně všechny odchylky od průměru. Dále je tu standardní neboli směrodatná odchylka. Značí se s . Směrodatná odchylka zohledňuje více větší odchylky, než odchylky malé. Rozptyl je čtverec s^2 směrodatné odchylky, který se vypočítá následovně:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} .$$

Rozptyl je průměr čtverců odchylek všech naměřených hodnot od průměru

Směrodatná odchylka je tedy kladně vzatá odmocnina z rozptylu. Čím je směrodatná odchylka nebo rozptyl větší, tím více je rozdělení okolo průměru rozptýleno. Čím jsou menší, tím více se všechny zjištěné hodnoty hromadí okolo průměru. (Budíková, Králová, & Mroš, 2010)

Pokud aritmetický průměr není celé číslo, musíme při stanovení směrodatné odchylky a rozptylu umocňovat vícemístná čísla. Z tohoto důvodu je často v praxi využíván následující výpočet:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \bar{x}^2 .$$

Tento způsob výpočtu toto umocňování vícemístných čísel obchází

Výpočet rozptylu můžeme zjednodušit, pokud využijeme jeho následujících vlastností:

- Přičteme-li ke všem hodnotám libovolnou kladnou konstantu, potom se rozptyl nezmění. Pokud tuto konstantu odečteme, rozptyl se také nezmění.

- Násobíme-li všechny hodnoty nenulovou konstantou, potom je rozptyl násoben čtvercem této konstanty. Pokud všechny hodnoty dělíme, potom je rozptyl dělen čtvercem této konstanty. (Budíková, Králová, & Mroš, 2010)

Pokud nevyžadujeme velkou přesnost, je jednodušší vypočítat směrodatnou odchylku ze středů tříd a třídních četností. Při tomto postupu výpočtu je směrodatná odchylka větší..

Pokud navzájem srovnáváme dvě rozložení četností vzhledem k jejich směrodatné odchylce, potom je větší směrodatná odchylka znamením většího rozptylu jednoho z obou rozložení jen tehdy, jestliže oba průměry jsou přibližně stejně velké. Pokud tomu tak není, potom je tedy vhodnou mírou pro porovnání rozptylů variační koeficient, který se vypočte dle následujícího vzorce:

$$V = \frac{100 \cdot s}{\bar{x}} .$$

Variační koeficient udává kolika procenty se směrodatná odchylka podílí na aritmetickém průměru. Použití variačního koeficientu se doporučuje pokud srovnáváme variabilitu dvou různých ukazatelů, které mají různé měrné jednotky. Variační koeficient má tyto následující důležité vlastnosti: (Budíková, Králová, & Mroš, 2010)

- Přičteme-li ke všem hodnotám proměnné libovolnou kladnou konstantu, potom se variační koeficient zmenší. Pokud odečteme od všech proměnných hodnot kladnou konstantu, variační koeficient se zvětší.
- Násobíme-li všechny hodnoty proměnné nenulovou konstantou, potom se variační koeficient nezmění. Dělíme-li všechny hodnoty proměnné nenulovou konstantou, potom se variační koeficient nezmění.

Míry koncentrace

Koncentrace hodnot číselné proměnné znamená větší nakupení hodnot ve variačním rozpětí v jedné nebo v jeho více částech. Rozeznáváme dva základní typy koncentrace, které popisujeme dvěma základními způsoby. (Neubauer, Sedlačík, & Kříž, 2012)

Jedna charakteristika je založena na porovnávání četností malých hodnot znaků s četností velkých hodnot znaků. Pokud se tyto četnosti rovnají, je tvar rozdělení četností symetrický. Pokud jsou četnosti malých hodnot větší než četnosti velkých hodnot, je toto rozdělení asymetrické kladně zešikmené neboli se jedná o rozdělení četností s kladnou šikmostí. Pokud je to naopak, že četnosti velkých hodnot znaku jsou větší než četnosti malých hodnot, jedná se o asymetrické rozdělení zešikmené záporně, nebo-li se jedná o rozdělení četností se zápornou šikmostí. (Neubauer, Sedlačík, & Kříž, 2012)

Měření koncentrace tedy blízce souvisí s měřením šikmosti. Šikmost, značící se δ , se vypočítá pomocí tohoto vzorce:

$$\delta = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3}{n \cdot s^3} .$$

Je rovna průměru třetích mocnin odchylek hodnot proměnné od jejich aritmetického průměru dělenému třetí mocninou standardní odchylky.

Pokud je hodnota šikmosti nulová, jedná se o symetrické rozdělení četností a zároveň se jedná o stejnou úroveň koncentrace velkých i malých hodnot. Když je hodnota šikmosti záporná, jedná se o rozdělení zešikmené negativně, naopak, když je hodnota šikmosti kladná, jedná se o pozitivně zešikmené rozdělení. (Neubauer, Sedlačík, & Kříž, 2012)

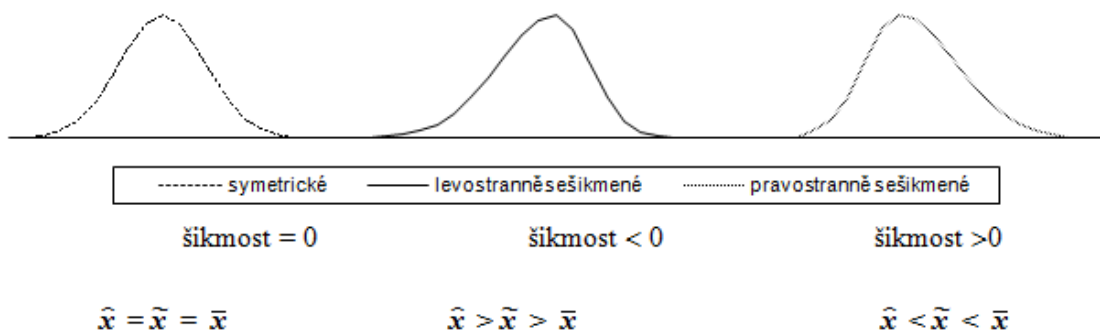
Druhá charakteristika popisu koncentrace se zakládá na porovnání četností hodnot znaku prostřední velikosti s četnostmi ostatních hodnot. Pokud jsou velké četnosti prostředních a ostatních hodnot zhruba stejné potom se projevují zpravidla plochostí tvaru rozdělení četností. Když jsou větší četnosti prostředních hodnot ve srovnání s četnostmi hodnot ostatních, potom se projevují špičatým tvarem rozdělení. Měření koncentrace blízce

souvisí s měřením špičatosti, značící se τ . Dle následujícího vzorce můžeme špičatost vypočítat:

$$\tau = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4}{n \cdot s^4} - 3.$$

Je rovna průměru čtvrtých mocnin odchylek hodnot proměnné od jejich aritmetického průměru dělenému čtvrtou mocninou směrodatné odchylky, od toho celého se odečítá 3. Čím vyšší je hodnota špičatosti, tím je rozdělení špičatější. A tím vyšší je úroveň koncentrace prostředních hodnot ve srovnání se zbývajícimi hodnotami. (Neubauer, Sedlačík, & Kříž, 2012)

Vztah mezi šikmostí a charakteristikami polohy



Obrázek 3 - Vztah mezi šikmostí a charakteristikami polohy (Neubauer,2012; vlastní zpracování)

2.5.7 Vícerozměrná analýza

Faktorová analýza spolu s analýzou hlavních komponent jsou statistické metody, které se vysvětlují a popisují rozptyl zjevných nebo měřených proměnných. Děje se tak za pomoci menšího počtu proměnných. Pozorované ukazatele popisujeme jako lineární kombinaci faktorů a k tomu chybu, to znamená nevysvětlenou část rozptylu nebo nepřesnost měření. (OECD, 2008)

Je třeba zjistit, zdali jsou přítomna odlehlá, pozorování, který mají velký vliv na danou analýzu. Pro vícerozměrnou úlohu se doporučuje na začátek analýza hlavních komponent.

Metoda hlavních komponent

V mnoha případech je počet proměnných, pozorovaných jevů a procesů velký a to může vést k nepřehlednosti. Proto je vhodné zjistit, zdali by pozorované vlastnosti nemohly být nahrazeny nižším počtem jiných proměnných, s co nejmenší ztrátou informací a dat. (Minařík, 2000)

Nabízí se nám použití dvou různých metod, to je faktorová analýza a metoda hlavních komponent. Cílem těchto metod je nalezení skrytých, a na první pohled nevýrazných proměnných, které ale dostatečně vysvětlují původní variabilitu. Tyto nové nalezené, vytvořené proměnné jsou kombinací původních proměnných. Pomocí korelačního koeficientu můžeme popsat vztah mezi původní proměnnou a novou proměnnou, tento vztah se nazývá faktorová zátěž. (Minařík, 2000)

U vícerozměrných metod, při velkém počtu měření či velkém počtu proměnných je často jako první krok používána analýza hlavních komponent, za účelem zredukování počtu proměnných. Postup je následující:

- Komponenty jsou řazeny v pořadí podle vysvětlení původní variability, kde první vysvětluje největší procento celkové variability. Každý následující komponent vysvětluje co nejvíce z celkové zbývající variability. Tyto komponenty už nejsou vzájemně korelované. (Minařík, 2000)

Počet hlavních komponent

O počtu komponent rozhodujeme dle těchto tří následujících kritérií:

- Dle počtu vlastních čísel komponent, které jsou větší než 1
- použijeme takový počet komponent, který vysvětluje určité procento původní variability

- následně použijeme Scree graf (tento graf je vytvořen sestupně z vlastních čísel komponent), v tomto grafu hledáme bod zlomu, kde se láme rychlé klesání k pozvolnému. (Minařík, 2000)

Faktorová analýza

Faktorová analýza je podobně jako analýza hlavních komponent, statistickou metodou, která se zaměřuje na vytváření nových proměnných a na snížení rozsahu (redukci) dat s co nejmenší ztrátou informací. Tyto nové proměnné jsou skryté, nepřímě pozorovatelné. Oproti metodě hlavních komponent, faktorová analýza je podrobnější a hledá vzájemné souvislosti vstupních proměnných. (Vichi & Kiers, 2001)

Jedním z hlavních cílů této analýzy je posouzení struktury vztahů všech sledovaných ukazatelů a má za úkol zjistit zda dovoluje rozdělení těchto proměnných do skupin, ve kterých by tyto pozorované proměnné ze stejných skupin spolu nekorelovaly víc než proměnné z různých skupin. Tyto skupiny nazýváme faktory. Tyto faktory by měly umožnit lepší pochopení vstupních proměnných. (Vichi & Kiers, 2001)

Faktorová analýza není ověřovací metoda, ale je spíše průzkumná a subjektivní, a proto je často kritizována.

Faktorová analýza je prováděna ve čtyřech následujících krocích:

- Určíme počet faktorů; k určení počtu faktorů můžeme využít metodu vlastních komponent
- Dále určíme faktorové zátěže mezi novými faktory a původními proměnnými
- Provedeme rotaci matice faktorových zátěží, aby se nám zjištěné informace snáze interpretovaly.
- Následně odhadneme faktorová skóre (Vichi & Kiers, 2001)

Shluková analýza

Shluková analýza je statistická metoda, která se zabývá průzkumem podobnosti vícerozměrných objektů a jejich řazení do různých tříd, tedy shluků. Tuto analýzu je vhodné provést, když pozorované objekty vykazují přirozenou snahu se seskupovat.

Shluk je shromáždění objektů, jejichž vlastní vzdálenost je menší než vzdálenost s objekty, které do shluku nepatří. Podle způsobu jak se objekty shlukují, se postupy dělí na hierarchické a nehierarchické. Hierarchické postupy se dělí na aglomerační a divizní. (Lukasová & Šarmanová, 1985)

Hierarchické postupy shlukování jsou zakládány na hierarchickém uspořádání objektů a uspořádání shluků těchto objektů. Hierarchicky uspořádané shluky můžeme graficky vyjádřit pomocí vývojového stromu nebo dendrogramu. Pokud jde o aglomerační shlukování, tak se dva objekty, jejichž vzdálenost je nejkratší, spojí do prvního shluku a poté se vypočítá nová matice vzdáleností, v níž se vynechají objekty z prvního shluku a tento shluk je zařazen jako objekt. Tento postup se opakuje do té doby, dokud všechny objekty neutvoří jeden velký shluk nebo dokud nezůstane určitý, předem určený počet shluků. Divizní postup je obrácený. V tomto postupu se vychází z množiny všech objektů jako jediného shluku a jeho postupným dělením získáme uspořádání shluků, až se dostaneme do stadia jednotlivých objektů. (Lukasová & Šarmanová, 1985)

Mezi metody metriky shlukování patří:

- Metoda nejbližšího souseda: Postup této metody je postaven na co možné nejmenší vzdálenosti. Najdeme dva objekty, které jsou oddělené nejkratší vzdáleností a umístí se do shluku. Nový shluk vytvoříme přidáním dalšího nejbližšího objektu. Tento postup opakujeme, až jsou všechny objekty v jednom společném shluku. Vzdálenost mezi dvěma shluky definujeme jako nejmenší vzdálenost libovolného bodu v prvním shluku vůči libovolnému bodu v druhém shluku. Dva shluky jsou propojeny v libovolném stádiu nejkratší možnou spojkou.
- Metoda nejvzdálenějšího souseda neboli metoda úplného propojení: Kritérium této metody je postaveno na maximální vzdálenosti mezi objekty. Největší

vzdálenost mezi objekty v každém shluku představuje nejmenší kouli, tato koule obklopuje všechny objekty v těchto shlucích.

- Metoda průměrné vzdálenosti: Hlavním kritériem vzniku shluků je průměrná vzdálenost veškerých objektů v jednom shluku ke všem objektům v dalším shluku.
- Wardova metoda: Principem této metody je minimalizace heterogenity shluků podle kritéria minima přírůstku vnitroskupinového součtu čtverců odchylek objektů od těžiště shluků. V každém kroku se pro všechny dvojice odchylek spočítá přírůstek součtu čtverců odchylek, vzniklý jejich sloučením a pak se spojí ty shluky, kterým odpovídá minimální hodnota tohoto přírůstku.
- Metoda těžiště: V této metodě se jedná o vzdálenost dvou těžišť • shluků, které jsou vyjádřené Eukleidovskou vzdáleností nebo čtvercem této Eukleidovské vzdálenosti. Těžiště každého shluku má své souřadnice, které odpovídají průměrným hodnotám objektů pro jednotlivé znaky. Po každém následujícím kroku shlukování se vypočítá nové těžiště. Jak se připojují nové objekty a vznikají nové, větší shluky, tak se poloha těžiště mění.
- Metoda mediánová: tato metoda je vylepšením metody těžiště, snaží se eliminovat rozdílné významnosti, které metoda těžiště dává různě velkým shlukům. (Lukasová & Šarmanová, 1985)

2.5.8 Standardizace

Hodnoty jednotlivých objektů jsou často v různých jednotkách. To může způsobovat, že určité objekty se jeví jako dominující a jiné jen málo ovlivňují průběh analýzy/shlukování. V určitých případech je proto výhodné data upravit tak, aby byly všechny objekty souměřitelné/bezrozměrné. Standardizací tohoto můžeme docílit. (Minařík, 2000)

Normovací Z-funkce

Nejužívanější formou standardizace je normalizace každého znaku do svého Z-skóre, tj. odečtením průměru a dělením směrodatnou odchylkou. Tato standardizace je známa pod názvem normovací Z-funkce. Tato transformace eliminuje rozdíly v měřítku, mnohdy i řádově se lišících znaků. (Minařík, 2000)

Výhody standardizace znaků jsou následující:

- Znaky lze v jednotném měřítku, (kde je průměrná hodnota 0 a směrodatná odchylka 1) vzájemně porovnávat snadněji. Kladné hodnoty jsou nad průměrem a záporné hodnoty jsou pod průměrem,
- Se změnou měřítka nedojde k rozdílu mezi standardizovanými znaky. I když změníme například u znaku čas jednotky z minut na sekundy, standardizované hodnoty budou stále stejné.

Metoda normované proměnné nahrazuje rozměrný indikátor X_j - max bezrozměrným:

$$U_j = \frac{x_j - \bar{x}}{\sqrt{\text{var}X_j}}$$

Tento indikátor má:

- nulový průměr: $\bar{u}_j = 0$
- jednotkový rozptyl a jednotnou směrodatnou odchylku:

$$\text{var } \bar{u}_j = \sqrt{\text{var } \bar{u}_j} = 1$$

Pro indikátor typu X_j - min se transformace provádí dle vzorce:

$$U_j = \frac{\bar{x} - x_j}{\sqrt{\text{var}X_j}}$$

Tyto znormované hodnoty se dají lehce agregovat. Agregací těchto hodnot se hodnota korelačních koeficientů nezmění a odlehlé hodnoty nejsou eliminovány. (Minařík, 2000)

Metoda min–max (re–scaling)

Základem této metody je transformace původních hodnot na stejnou škálu hodnot. Nejčastěji hodnoty transformujeme v intervalu (0; 100).

Pro výpočet indikátorů typu max použijeme vzorec:

$$B_j = \frac{X_j - \min\{X_j\}}{\max\{X_j\} - \min\{X_j\}} * 100$$

Pro výpočet indikátorů typu min použijeme vzorec::

$$B_j = \frac{\max\{X_j\} - X_j}{\max\{X_j\} - \min\{X_j\}} * 100$$

:

Indikátor $\min\{X_j\}$, reprezentuje nejmenší v souboru jednotek a indikátor $\max\{X_j\}$ reprezentuje největší v souboru jednotek, zjištěnou hodnotu j -tého indikátoru. Tyto hodnoty se dají jednoduše agregovat. Odlehlé hodnoty nejsou eliminovány a hodnota korelačních koeficientů se v absolutní hodnotě nezmění. (Minařík, 2000)

Existují i další metody, které se používají pro standardizaci indikátorů, jako jsou např. cyklické indikátory, standardizace pomocí ročního procentního rozdílu a další. (OECD, 2008)

2.5.9 Agregace

Agregace dat je pro tvorbu kompozitního indikátoru nezbytná. Jsou dvě základní varianty agregování, a to jsou: metoda váženého součtu a metoda váženého průměru. Pokud nejsou žádné chybějící hodnoty, využijeme metodu váženého součtu. Metoda váženého průměru se využívá v případech, kdy se vyskytnou nějaké chybějící hodnoty. (Minařík, Borůvková, & Vystrčil, 2013)

Výsledkem agregování je bezrozměrný kompozitní indikátor. Tento indikátor je dosti ovlivněn výběrem metody agregování. Díky tomuto se výběrem různých metod můžeme dopracovat k různým výsledkům. Toto hodnocení je tedy relativní a je také subjektivně ovlivněno a interpretováno. (Minařík, Borůvková, & Vystrčil, 2013)

2.5.10 Určení vah indikátorů

Určení vah indikátorů složí k vyjádření důležitosti jednotlivých indikátorů.

Nejčastěji se využívá metody, kdy se stanoví konstantní váhy indikátorů, všem proměnným je přiřazena stejná váha. Všechny proměnné položíme rovné 1. Všechny proměnné mají tedy v základu stejný význam. (Minařík, Borůvková, & Vystrčil, 2013)

Základní vzorec, který se dá dále transformovat pro výpočty je:

$$\sum_j^m w_j = m$$

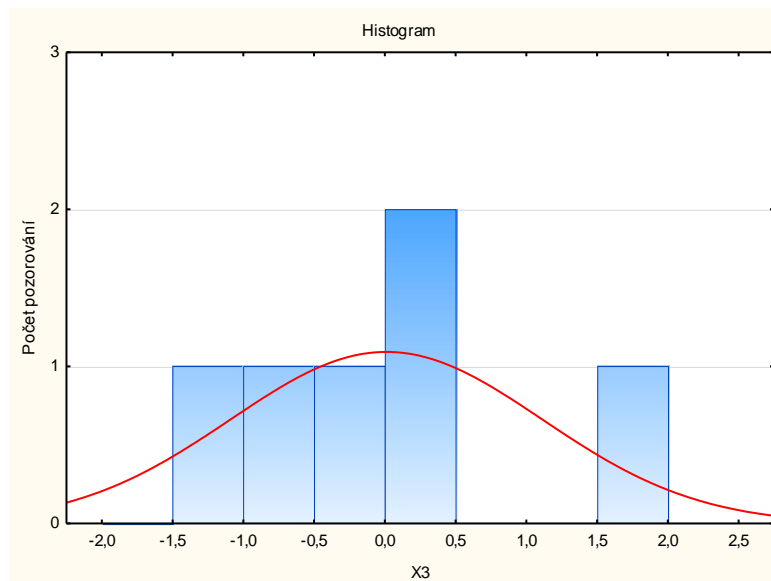
Určení vah je velmi důležité a závažné rozhodnutí.

Pro určení vah indikátorů se však dá využít mnoho dalších metod např.: metoda hodnotících škál, metoda párových porovnání, metoda preferencí, metoda klasifikace tříd, bodovací metoda, atd. (Minařík, Borůvková, & Vystrčil, 2013)

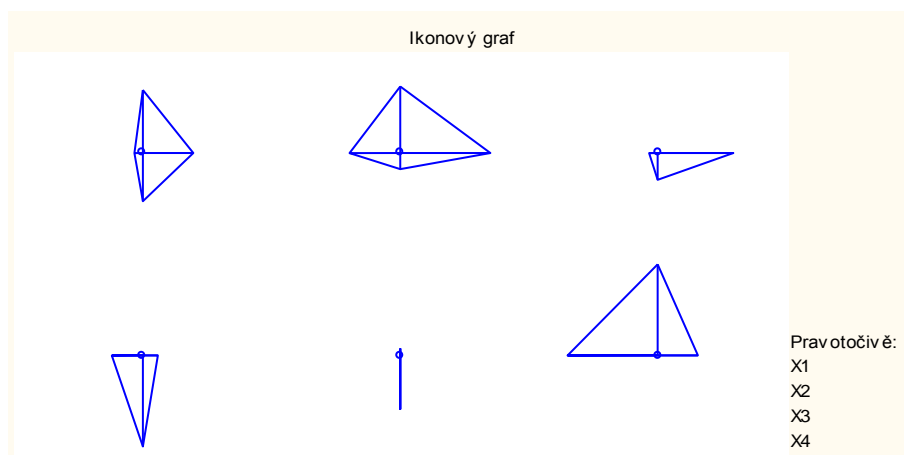
2.5.11 Prezentace a vyhodnocení dat

Kompozitní indikátory jsou výchozím, základním bodem pro tuto analýzu- Můžou být použity jako souhrnný ukazatel nebo se dají rozložit na jednotlivé ukazatele a můžeme tak identifikovat vliv každého jednotlivého ukazatele. Rozkladem tohoto souhrnného indikátoru můžeme popsat rozvoj nebo situaci ve vybraných oblastech a můžeme jej použít k zobrazení silných a slabých stránek dané problematiky. Není určena jednotná optimalizovaná interpretace jednotlivých ukazatelů. Kompozitní indikátory musí být vyhodnoceny a prezentovány tak, aby byly srozumitelné. Je mnoho způsobů interpretace, například pomocí tabulek, grafů, map anebo kombinace všech těchto možností. (OECD, 2008)

Na následujících obrázcích můžeme vidět různé případy grafického znázornění analyzovaných dat.



Obrázek 4- Grafické znázornění dat (vlastní zpracování)



Obrázek 5 - Grafické znázornění dat (vlastní zpracování)

3 Vlastní práce

Praktická část diplomové práce je zaměřena na návrh a analýzu kompozitního indikátoru potravinové bezpečnosti pro vybrané země regionu střední Afriky. Analýza proběhne ve čtyřech pilířích potravinové bezpečnosti. Analýza je provedena ze sesbíraných dat k roku 2011. Novější data nejsou k dispozici nebo obsahovala mnoho chybějících údajů, což by znemožňovalo provést analýzu pro novější roky. V dlouhodobé analýze by se projevila absence mnoha dat a tato analýza by tím byla silně ovlivněná. Veškerá data, která jsou použita k analýze, jsou čerpána ze stránek FAO, kde jsou nejlépe zpracována do jednotlivých pilířů, a je uvedeno který subjekt tato data sesbíral. Následná data a grafy jsem zpracovávala pomocí programu Excel a Statistica.

3.1 Vymezení analyzovaných států

Pro region střední Afriky jsem vybrala tyto státy: Angola, Čad, Gabon, Kamerun, Republika Kongo a Středoafrická republika. Na následujícím obrázku vidíme mapu vybraných států.



Obrázek 6 - Mapa vybraných států střední Afriky (vlastní zpracování)

3.2 Použité ukazatele

Zvolila jsem šestnáct sub-indikátorů, pro každý pilíř jsem tedy vybrala čtyři sub-indikátory (dále jen indikátory). Vzhledem k tomu, že toto rozdělení je subjektivní, nedá se toto rozdělení použít jako vzor pro další práce. V následující tabulce je zobrazen základní přehled pilířů a indikátorů.

Tabulka 2 - Přehled pilířů a vybraných indikátorů (vlastní zpracování)

Pilíř	Indikátory
Dostupnost potravin	Průměrná přiměřenost zásobování energií
	Průměrná hodnota produkce potravin
	Podíl v potravě dodávek energie vyrobené z obilovin, kořenů a hlíz
	Průměrná zásoba bílkovin
Přístup k potravinám	Hrubý domácí produkt na obyvatele (v paritě kupní síly)
	Výskyt podvýživy
	Hloubka deficitu potravin
	Výskyt potravinové nedostatečnosti
Použití potravin	Poměr závislosti na dovozu cereálií
	Procento orné půdy vybavené zavlažováním
	Hodnota importovaných potravin proti celkovému exportovanému zboží
	Index politické stability a absence násilí / terorismu
Stabilita	Přístup k lepším vodním zdrojům
	Přístup k lepším hygienickým zařízením
	Výskyt anémie u těhotných žen
	Výskyt anémie u dětí do 5 let věku

Pro analýzu a tvorbu kompozitního indikátoru, je důležité stanovit, o jaký typ indikátoru se jedná, jestli o typ min nebo max. Typ indikátoru je určen tím, zdali rostoucí hodnota/číslo daného indikátoru/ má negativní či pozitivní dopad v daném regionu a pro danou problematiku. V každém regionu světa či každé zemi daný jev může mít jiný vliv. Pro přehlednost je pro každý pilíř zpracována tabulka s typy indikátorů a jejich označením a jednotkou ve které jsou vyjádřeny.

3.2.1 Pilíř – Dostupnost potravin

Tabulka 3 – Indikátory pilíře dostupnost potravin (vlastní zpracování)

Dostupnost potravin			
Název indikátoru	Označení indikátoru	Jednotka	Typ
Průměrná přiměřenost zásobování energií	X1	%	max
Průměrná hodnota produkce potravin	X2	\$/per capita	max
Podíl v potravě dodávek energie vyrobené z obilovin, kořenů a hlíz	X3	%	max
Průměrná zásoba bílkovin	X4	gr/per capita/der	max

V této tabulce můžeme vidět jednotlivé indikátory pilíře dostupnosti potravin a jejich označení, typ a měrnou jednotku.

Průměrná přiměřenost zásobování energií.

Tento indikátor vyjadřuje nutriční dávky energetických surovin jako procento z požadované průměrné nutriční dávky v každé zemi. Průměrné zásobení nutriční energií každé země nebo regionu je normalizováno průměrným požadavkem energie odhadované pro obyvatelstvo, aby poskytlo index přiměřenosti dodávek potravin z hlediska kalorií. Analyzované spolu s výskytem podvýživy, umožňuje zjišťovat, zda je podvýživa způsobena kvůli nedostatku dodávek potravin nebo díky špatné distribuci.

Je to indikátor typu max. Ve vybraných zemích, kde je značná podvýživa a nedostatečné zásobení potravinami má tedy pozitivní dopady, když hodnota tohoto indikátoru poroste.

Průměrná hodnota produkce potravin

Celková hodnota roční výroby potravin, podle odhadů FAO a publikováno FAOSTATEM v mezinárodních dolarech (I\$) děleno celkovým počtem obyvatel. Poskytuje běžně srovnatelnou míru relativní ekonomické velikosti výroby potravinářského sektoru v zemi. Vypočítává se ze tříletých průměrů, aby pomohl ke snížení dopadu chyb v záznamech o ročních změnách stavu zásob.

Stejně jako předchozí indikátor je typu max. Když poroste produkce potravin, tento růst bude mít pozitivní vliv na potravinovou bezpečnost v těchto zemích.

Podíl v potravě dodávek energie vyrobené z obilovin, kořenů a hlíz

Přívod energie, které jsou přijímány u obilovin, kořenů a hlíz, je dělen celkovým dietním zásobováním energií, měřených v kilokaloriích na hlavu za den. Stejně jako předchozí indikátor se také vypočítává z tříletých průměrů.

Stejně jako první indikátor jsem jej určila jako max. Pokud se zvýší příjem potravin jak už tohoto původu nebo živočišného,lepší situaci potravinové bezpečnosti.

Průměrná zásoba bílkovin

Národní průměrná zásoba bílkovin měřená v gramech na hlavu za den. Podobně jako další ukazatele, se vypočítává z tříletých průměrů, aby pomohl ke snížení dopadu chyb v záznamech o ročních změnách stavu zásob.

Také se jedná o indikátor typu max. Nárůst hodnot tohoto indikátoru bude mít pozitivní dopady v dané oblasti.

3.2.2 Pilíř – Přístup k potravinám

Tabulka 4 - Indikátory pilíře přístupu k potravinám (vlastní zpracování)

Přístup k potravinám			
Název indikátoru	Označení indikátoru	Jednotka	Typ
Hrubý domácí produkt na obyvatele (v paritě kupní síly)	X5	\$(2011)	max
Výskyt podvýživy	X6	%	min
Hloubka deficitu potravin	X7	kcal/per capita/den	min
Výskyt potravinové nedostatečnosti	X8	%	min

V této tabulce můžeme vidět jednotlivé indikátory pilíře přístupu k potravinám a jejich označení, typ a měrnou jednotku.

Hrubý domácí produkt na obyvatele (v paritě kupní síly)

Tento ukazatel poskytuje informace o možnosti ekonomického přístupu na trhy. Hrubý domácí produkt (HDP) na obyvatele na základě parity kupní síly (PPP). HDP v paritě kupní síly je hrubý domácí produkt převeden na mezinárodní dolary parity kupní síly. Mezinárodní dolar má stejnou kupní sílu na HDP, jako má americký dolar ve Spojených státech. HDP v kupních cenách je součet hrubé přidané hodnoty všemi domácími producenty na trhu, plus veškeré daně produktů a minus veškeré dotace, které nejsou zahrnuty do hodnoty produktů. Data jsou v konstantních hodnotách mezinárodních dolarů k roku 2011. Jedná se o indikátor typu max.

Výskyt podvýživy

Prevalence na podvýživu vyjadřuje pravděpodobnost, že náhodně vybraný jedinec z populace spotřebuje množství kalorií, které je nedostačující pro jeho/její energetické nároky pro aktivní a zdravý život. Ukazatel se vypočítá porovnáním rozdělení pravděpodobnosti obvyklé denní dietní spotřeby energie s prahovou úrovní, která se nazývá požadavek na minimální nutriční příjem. Oba indikátory jsou založeny na pojmu průměrného jedince v referenční populaci.

Jedná se o tradiční ukazatel hladu od FAO, který byl přijat jako oficiální ukazatel prvního rozvojového cíle tisíciletí.

Hloubka deficitu potravin

Hloubka deficitu potravin ukazuje, kolik kalorií by bylo třeba, aby se podvyživené obyvatelstvo dostalo ze statusu podvyživených, když všechny ostatní okolnosti jsou konstantní. Průměrná intenzita potravinově deprivovaných lidí trpící podvýživou, je stanovena jako rozdíl mezi průměrnou nutriční potřebou energie a průměrnou nutriční spotřebou energie podvyživených lidí (potravinově deprivovaných), násobí se počtem podvyživených lidí, aby poskytla odhad celkového deficitu potravin v zemi, která je pak normalizována celkovým počtem populace. Vypočítává se v tříletých průměrech.

Jedná se o indikátor typu min. Pokud deficit potravin roste, o to horší je situace lidí trpících podvýživou a má tak negativní dopady na obyvatelstvo a potravinovou bezpečnost daných zemí.

Výskyt potravinové nedostatečnosti

Měří procento populace, která je v nebezpečí, že nepokrývá potravinové požadavky spojené s normální fyzickou aktivitou, a proto i ti, které, nelze považovat za dlouhodobě podvyživené, jsou pravděpodobně ovlivněni nedostatkem potravin ve své ekonomické aktivitě. Je vypočítáván v tříletých průměrech. Vypočítává se agregací počtu lidí, kteří nemají dostatečné množství potravin dle regionu, a pak vydělením výsledku celkového počtu obyvatel. Jedná se o indikátor typu min. Narůstající potravinová nedostatečnost má negativní vliv.

3.2.3 Pilíř – Použití potravin

Tabulka 5 - Indikátory pilíře použití potravin (vlastní zpracování)

3. pilíř - Použití potravin			
Název indikátoru	Označení indikátoru	Jednotka	Typ
Poměr závislosti na dovozu cereálií	X9	%	min
Procento orné půdy vybavené zavlažováním	X10	%	max
Hodnota importovaných potravin proti celkovému exportovanému zboží	X11	%	min
Index politické stability a absence násilí/terorismu	X12	index	min

V této tabulce můžeme vidět jednotlivé indikátory pilíře použití potravin a jejich označení, typ a měrnou jednotku.

Poměr závislosti na dovozu cereálií

Vypočítá se jako dovoz obilí/(produkce obilovin + obilovin import-export obilovin). Ukazatel se vypočítává v tříletých průměrech. Jednotlivé složky ukazatele se sečtou: dovoz, vývoz a produkce podle regionů, a pak se vzorec aplikuje na dovoz obilovin / (produkce obilovin + obilovin import-export obilovin).

Procento orné půdy vybavené zavlažováním

Procento orné půdy, která je vybavená pro zavlažování, vypočítává se v tříletých průměrech. Vypočítává se prostým součtem orné půdy a pozemků vybavených pro

zavlažování podle regionů, pak tento součet půdy vybaven pro zavlažování se vydělí součtem orné půdy, a výsledek se vynásobí stem.

Hodnota importovaných potravin proti celkovému exportovanému zboží

Hodnota importovaných potravin (bez ryb) k celkovému vývozu zboží. Vypočítává se prostým součtem hodnoty dovozu potravin a celkového vývozu zboží podle regionů a pak se tento součet importovaných potravin vydělí celkovým součtem.

Index politické stability a absence násilí/terorismu

Politická stabilita a absence násilí měří pravděpodobnost, že vláda bude destabilizována nebo svržena neústavními nebo násilnými prostředky, včetně politicky motivovaného násilí a terorismu. Ukazatel vyjadřuje statistické zpracování odpovědí daných velkým počtem podniků, občanů a expertů v průmyslových a rozvíjejících se zemích, a je reportován řadou, ústavů, think-tanků, nevládních organizací a mezinárodních organizací.

3.2.4 Pilíř – Stabilita

Tabulka 6 - Indikátory pilíře stability (vlastní zpracování)

4. pilíř – Stabilita			
Název indikátoru	Označení indikátoru	Jednotka	Typ
Přístup k lepším vodním zdrojům	X13	% populace s přístupem	max
Přístup k lepším hygienickým zařízením	X14	% populace s přístupem	max
Výskyt anémie u těhotných žen	X15	%	min
Výskyt anémie u dětí do 5 let věku	X16	%	min

V této tabulce můžeme vidět jednotlivé indikátory pilíře stability a jejich označení, typ a měrnou jednotku.

Přístup k lepším vodním zdrojům

Přístup k lepším vodním zdrojům, se odkazuje na procento populace s přiměřeným přístupem k dostatečnému množství vody ze zlepšeného zdroje, jako je například připojení domácnosti, veřejné zdroje, vrtu, chráněné studny nebo prameny, a sběr dešťové vody. Přiměřený přístup je definován jako dostupnost nejméně 20 litrů na osobu a den ze zdroje do jednoho kilometru od místa pobytu.

Tento ukazatel poskytuje informace užitečné pro posouzení dopadu využití potravinové bezpečnosti výsledků. Odpovídá rozvojovým cílům tisíciletí, přesně cílu číslo 7 a podcílem C: "snížit na polovinu do roku 2015 podíl lidí, kteří nemají trvalý přístup k

nezávadné pitné vodě a základní hygieně“. Jedná se o indikátor typu max, přístup k vodním zdrojům má pozitivní dopady na potravinovou bezpečnost a obyvatele vybraných zemí.

Přístup k lepším hygienickým zařízením

Přístup k lepším hygienickým zařízením se vztahuje k procentu populace, kterému je umožněn adekvátní přístup ke zdravotně nezávadnému odstraňování odpadu a zacházení s výkaly. Umožňuje zabránění kontaktu člověka, zvířat a hmyzu s exkrementy. Lepší hygienická vybavení se pohybují v rozmezí od jednoduchých, ale chráněných odpadových jam po splachovací toalety s připojenou kanalizací. Má-li být toto zařízení efektivní, musí být správně vyrobena a řádně udržována.

Stejně jako předchozí ukazatel, odpovídá rozvojovým cílům tisíciletí, přesně cílu číslo 7 a podcílem C: "snížit na polovinu do roku 2015 podíl lidí, kteří nemají trvalý přístup k nezávadné pitné vodě a základní hygieně“. Jedná se o indikátor typu max, přístup k lepším hygienickým zařízením má pozitivní dopady na obyvatelstvo a potravinovou bezpečnost.

Výskyt anémie u těhotných žen

Tento ukazatel měří nutriční nerovnováhu a podvýživu, která má za následek podvýživu doprovázenou chudokrevností/anémií. Prevalence anémie je důležitým ukazatelem zdraví. Prevalence anémie u těhotných žen je procento těhotných žen, jejichž hladina hemoglobinu je menší než 110 gramů na litr ve výšce hladiny moře. Týká se žen od věku 15 let do věku 49 let. Data jsou sesbírána ze 107 zemí. K výpočtu tohoto ukazatele byly použity úrovně zdraví, výživy a průzkumy domácností; dále souhrnné statistiky z WHO týkající se vitamínové a minerální výživy; a souhrnné statistiky ohledně výživy dalšími národními a mezinárodními institucemi. Jedná se o indikátor typu min, čím větší je procento výskytu anémie u žen, tím větší jsou negativní dopady tohoto jevu.

Výskyt anémie u dětí do 5 let věku

Prevalence anémie u dětí do 5 let věku je procento dětí odpovídajícího věku, které vykazují, že jejichž hladina hemoglobinu je menší než 110 gramů na litr ve výšce hladiny moře. Týká se dětí od 6 do 59 měsíců věku. Metoda výpočtu je stejná jako u předchozího indikátoru.

3.3 Základní charakteristiky

Pro výpočet kompozitního indikátoru je důležité vypočítat nejdříve základní statistické charakteristiky. Mezi tyto nezbytné, důležité charakteristiky patří: aritmetický průměr, medián, minimum, maximum, rozptyl a směrodatná odchylka. Korelační matice je uvedena v přílohách.

Tabulka 7 - Popisné statistiky (vlastní zpracování)

Popisné statistiky						
Proměnné	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Rozptyl	Směrodatná odchylka
X1	107,83	107,00	97,00	123,00	110,14	10,49
X2	165,33	165,50	99,00	231,00	2130,89	46,16
X3	58,33	58,00	51,00	68,00	30,22	5,50
X4	61,17	57,00	50,00	82,00	123,14	11,10
X5	5910,32	4035,25	912,80	17488,50	31379942,98	5601,78
X6	23,23	25,00	5,00	38,00	157,01	12,53
X7	165,17	170,50	22,00	292,00	10300,81	101,49
X8	31,52	34,70	8,60	47,90	210,42	14,51
X9	47,40	38,80	9,50	93,90	989,22	31,45
X10	0,78	0,55	0,10	1,90	0,36	0,60
X11	12,17	4,50	4,00	37,00	152,47	12,35
X12	-0,68	-0,51	-1,79	0,39	0,50	0,70
X13	68,48	70,40	50,20	91,70	193,77	13,92
X14	32,00	31,15	11,70	58,70	300,77	17,34
X15	52,97	50,70	47,10	60,40	25,56	5,06

3.4 Standardizace dat

Standardizace byla provedena metodou normované proměnné (tedy metodou min max). Využívá se velmi často a rozměrné proměnné se zde nahrazují bezrozměrnými proměnnými.

V následující tabulce vidíme standardizovaná data.

Tabulka 8 - Standardizovaná data (vlastní zpracování)

Standardizace da	max	max	max	max	max	min	min	min	min	max	min	min	max	max	min	min
Země	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16
Angola	0,683	0,166	0,303	-0,736	0,211	0,402	0,484	0,360	-0,134	1,866	0,661	-0,456	-1,084	1,540	1,160	1,690
Kamerun	0,778	1,423	-0,788	0,616	-0,608	0,968	0,938	0,849	0,680	-0,474	-0,553	-0,031	0,332	0,744	0,686	0,136
Středoafriická republika	-1,032	0,968	-0,424	-0,736	-0,892	-0,963	-0,994	-0,861	0,823	-1,142	-2,011	1,573	-0,056	-0,629	0,468	-1,015
Čad	-1,032	-0,960	1,758	-0,015	-0,717	-1,178	-1,250	-1,129	1,205	-0,306	0,661	0,892	-1,313	-1,171	0,429	-1,292
Kongo	-0,842	-1,437	0,485	-1,006	-0,061	-0,684	-0,590	-0,799	-1,478	-0,641	0,661	-0,456	0,454	-1,015	-1,272	-0,155
Gabon	1,445	-0,159	-1,334	1,877	2,067	1,455	1,411	1,580	-1,097	0,696	0,580	-1,521	1,668	0,530	-1,470	0,636

3.5 Agregace dat

Pro agregaci dat je více metod, rozlišují se dle toho, jestli se ve vybraných indikátorech vyskytují nějaká chybějící data. Můžeme použít metodu prostého součtu nebo metodu váženého součtu. Jelikož se v mé analýze nevyskytují žádná chybějící data, zvolila jsem metodu váženého součtu. Ve sloupci s názvem „součet“ vidíme součet všech indikátorů ze všech pilířů. Ve sloupci „pořadí“ vidíme celkové umístění územní jednotek. Územní jednotka s nejvyšším číslem součtu má poté přiřazeno nejnižší číslo v pořadí a územní jednotka s nejnižším součtem má přiřazeno nejvyšší číslo v pořadí. První v pořadí je Gabon a posledním státem v pořadí je Republika Kongo.

Tabulka 9 - Agregace dat (vlastní zpracování)

Agregovaná data	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	Součet	Pořadí
Země																		
Angola	0,68	0,17	0,30	-0,74	0,21	0,40	0,48	0,36	-0,13	1,87	0,66	-0,46	-1,08	1,54	1,16	1,69	7,12	2
Kamerun	0,78	1,42	-0,79	0,62	-0,61	0,97	0,94	0,85	0,68	-0,47	-0,55	-0,03	0,33	0,74	0,69	0,14	5,70	3
Středoafriická republika	-1,03	0,97	-0,42	-0,74	-0,89	-0,96	-0,99	-0,86	0,82	-1,14	-2,01	1,57	-0,06	-0,63	0,47	-1,01	-6,92	5
Čad	-1,03	-0,96	1,76	-0,02	-0,72	-1,18	-1,25	-1,13	1,21	-0,31	0,66	0,89	-1,31	-1,17	0,43	-1,29	-5,42	4
Kongo	-0,84	-1,44	0,49	-1,01	-0,06	-0,68	-0,59	-0,80	-1,48	-0,64	0,66	-0,46	0,45	-1,01	-1,27	-0,15	-8,84	6
Gabon	1,45	-0,16	-1,33	1,88	2,07	1,46	1,41	1,58	-1,10	0,70	0,58	-1,52	1,67	0,53	-1,47	0,64	8,36	1

3.6 Vyhodnocení analýzy

Na základě zpracované analýzy se nyní dostávám k vyhodnocení této analýzy. Vyhodnocení analýzy je provedeno na základě tabulek a grafů. Každý pilíř je vyhodnocen zvlášť a poté je vyhodnocena situace v každé zemi zvlášť.

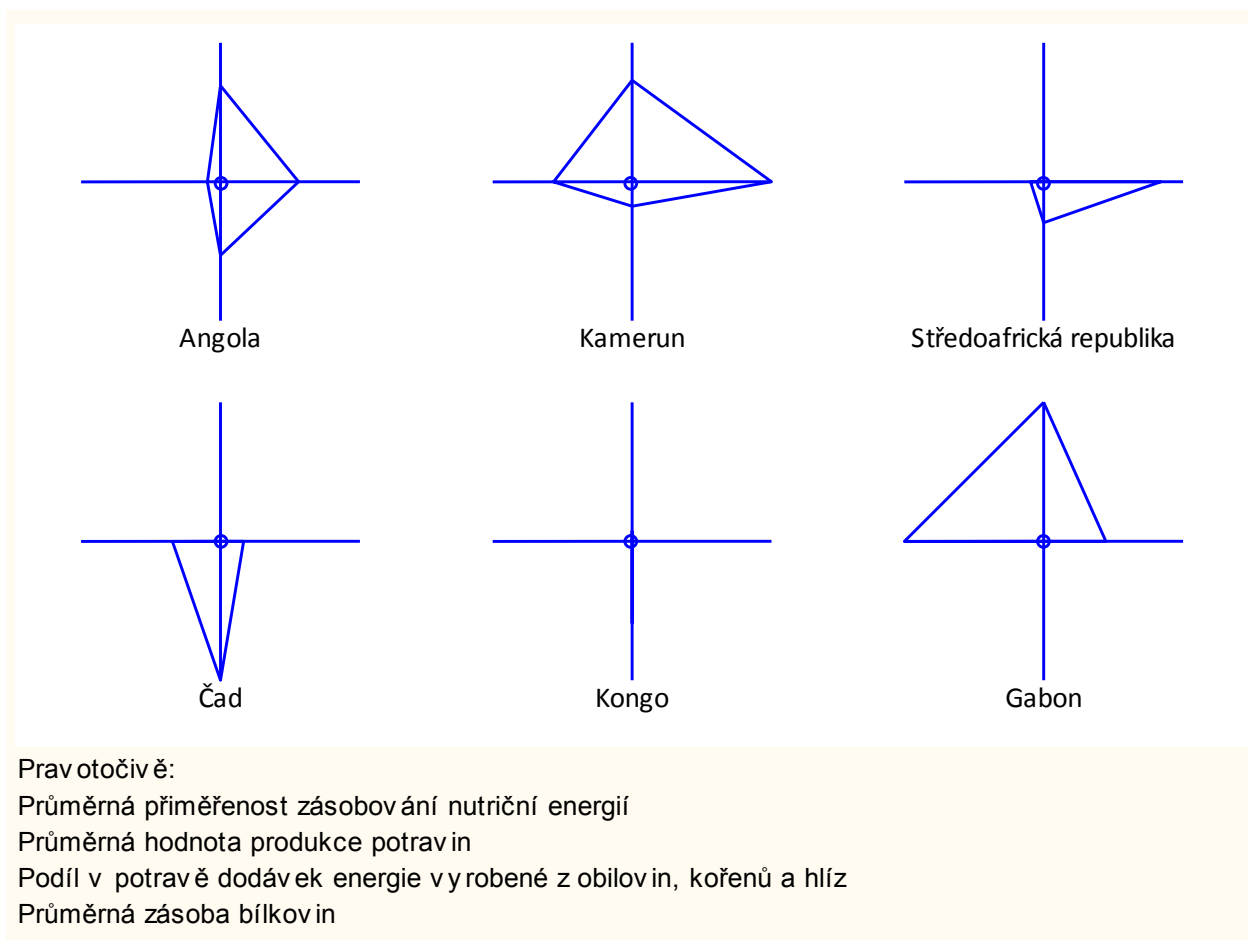
Tabulka 10 - Výsledky analýzy - jednotlivé pilíře (vlastní zpracování)

Země	Pilíř 1	Pilíř 2	Pilíř 3	Pilíř 4	Vše	Pořadí
Gabon	1,830	6,512	-1,341	1,364	8,365	1
Angola	0,416	1,457	1,937	3,306	7,117	2
Kamerun	2,028	2,147	-0,377	1,898	5,695	3
Čad	-0,249	-4,274	2,452	-3,347	-5,419	4
Středoafriická republika	-1,225	-3,709	-0,757	-1,231	-6,922	5
Kongo	-2,800	-2,133	-1,914	-1,988	-8,835	6

Dle hodnot, které vyšly z analýzy těchto zemí, můžeme říci, že Gabon a Angola jsou dle analýzy, dle vybraných indikátorů v příznivém vývoji potravinové bezpečnosti. Kamerun ve spíše příznivé a ostatní země, tedy Čad, Středoafriická republika a Kongo v nepříznivém stavu problematiky potravinové bezpečnosti.

3.6.1 Pilíř – Dostupnost potravin

Pilíř dostupnosti potravin je vyhodnocen na základě průměrné přiměřenosti zásobování energie, průměrné hodnoty produkce potravin, podíl v potravě dodávané energie vyrobené z obilovin, kořenů a hlíz a průměrná zásoba bílkovin. Následující graf nám ukazuje, že nejlepší situace je v Kamerunu a hned poté v Gabonu. Dále se umístila Angola a Čad a nejhorší výsledek vykazuje Středoafriická republika a Kongo. Tyto dva státy ukazují nepříznivou situaci v dostupnosti potravin.

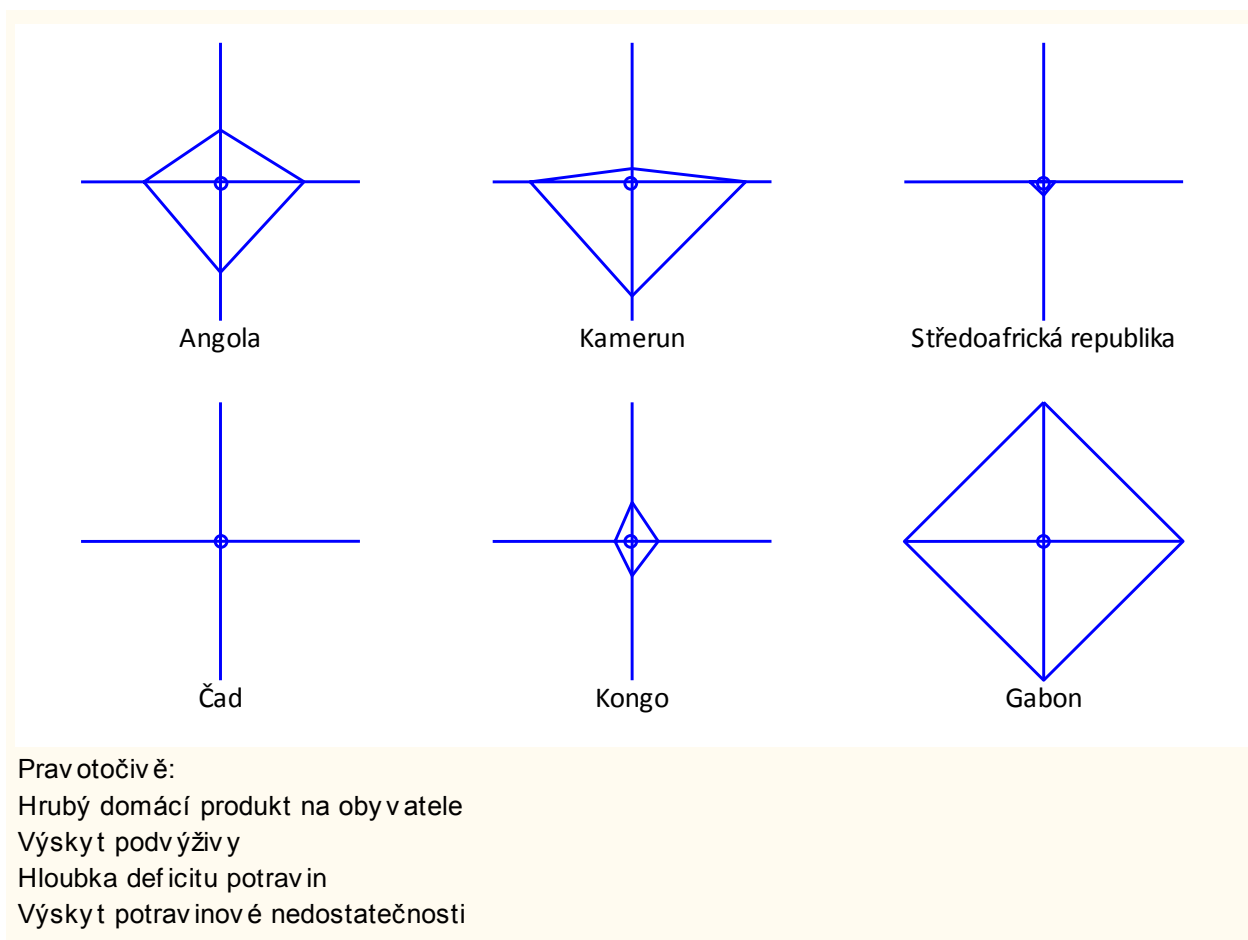


Obrázek 7 - Grafické znázornění pilíře dostupnosti potravin (vlastní zpracování)

3.6.2 Pilíř – Přístup k potravinám

Pilíř přístupu k potravinám je situace vyhodnocena na základě hrubého domácího produktu na obyvatele (v paritě kupní síly), výskytu podvýživy, hloubky deficitu potravin a výskytu potravinové nedostatečnosti.

Nejlepší situace je v tomto případě v Gabonu. Po Gabonu se umístila Angola a Kamerun, který se nachází v podobné situaci. Další tři státy jsou na nepříznivé úrovni v tomto pilíři, všechny se nachází v záporných číslech a jsou na tom podobně. Přesné pořadí třech posledních států jdoucích za sebou je Kongo, Středoafriická republika a Čad.

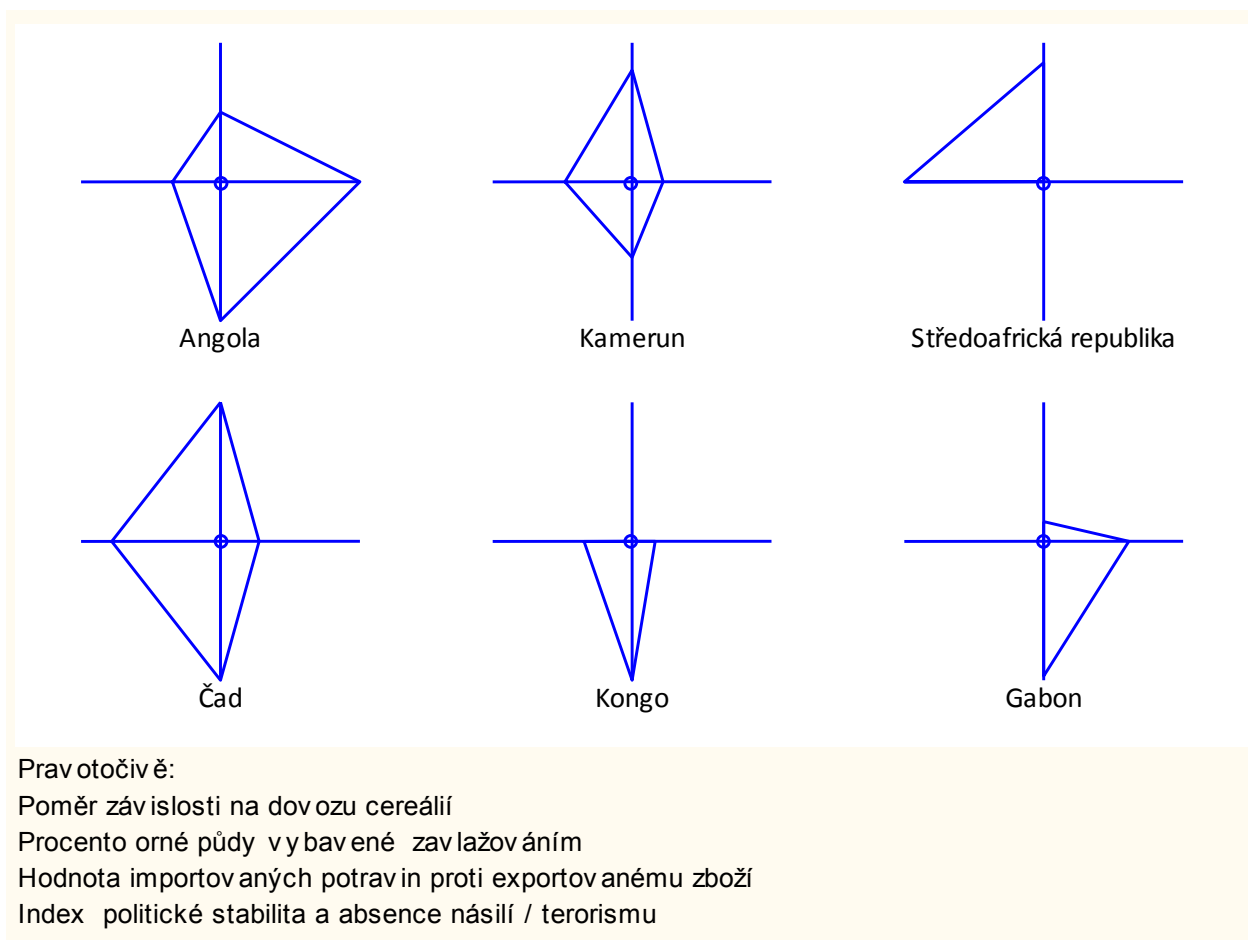


Obrázek 8 - Grafické znázornění pilíře přístupu k potravinám (vlastní zpracování)

3.6.3 Pilíř – Použití potravin

Pilíř použití potravin je hodnocen na základě indikátorů: poměr závislosti na dovozu cereálií, procento orné půdy vybavené zavlažováním, hodnota importovaných potravin proti celkovému exportovanému zboží a index politické stability a absence násilí a terorismu.

Z analýzy tohoto pilíře, dle uvedených indikátorů, vyšlo, že nejlépe se v tomto pilíři umístil Čad a Angola, kteří jsou spíše na průměrné úrovni. Negativních výsledků a tedy nepříznivou situaci zde vykazují v následném pořadí Kamerun, Středoafriická republika, Gabon a poslední Kongo.

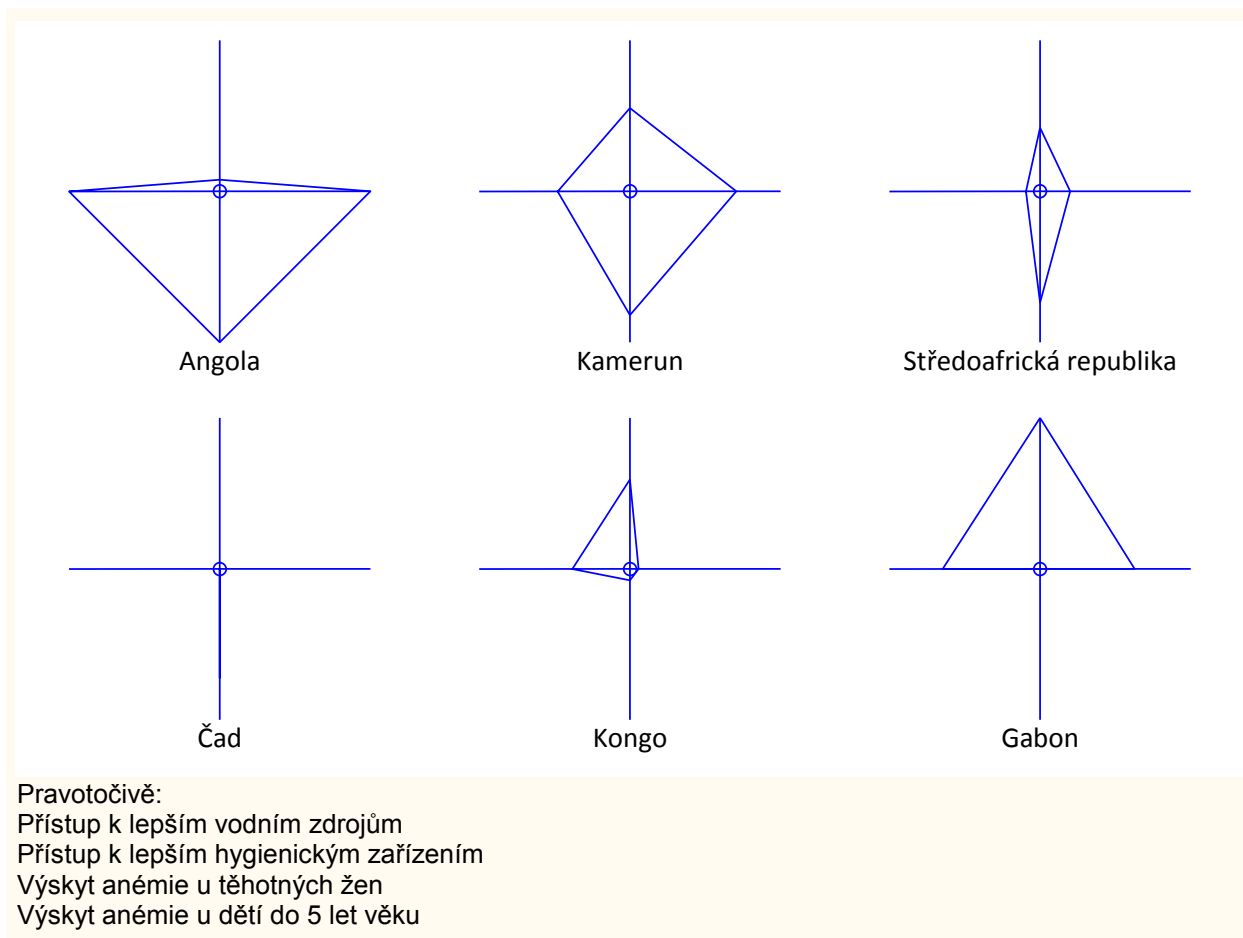


Obrázek 9 - Grafické znázornění pilíře použití potravin (vlastní zpracování)

3.6.4 Pilíř – Stabilita

Pilíř stability je hodnocen na základě indikátorů: přístup k lepším vodním zdrojům, přístup k lepším sanitárním/hygienickým zařízením, výskyt anémie u těhotných žen a výskyt anémie u dětí do 5 let věku.

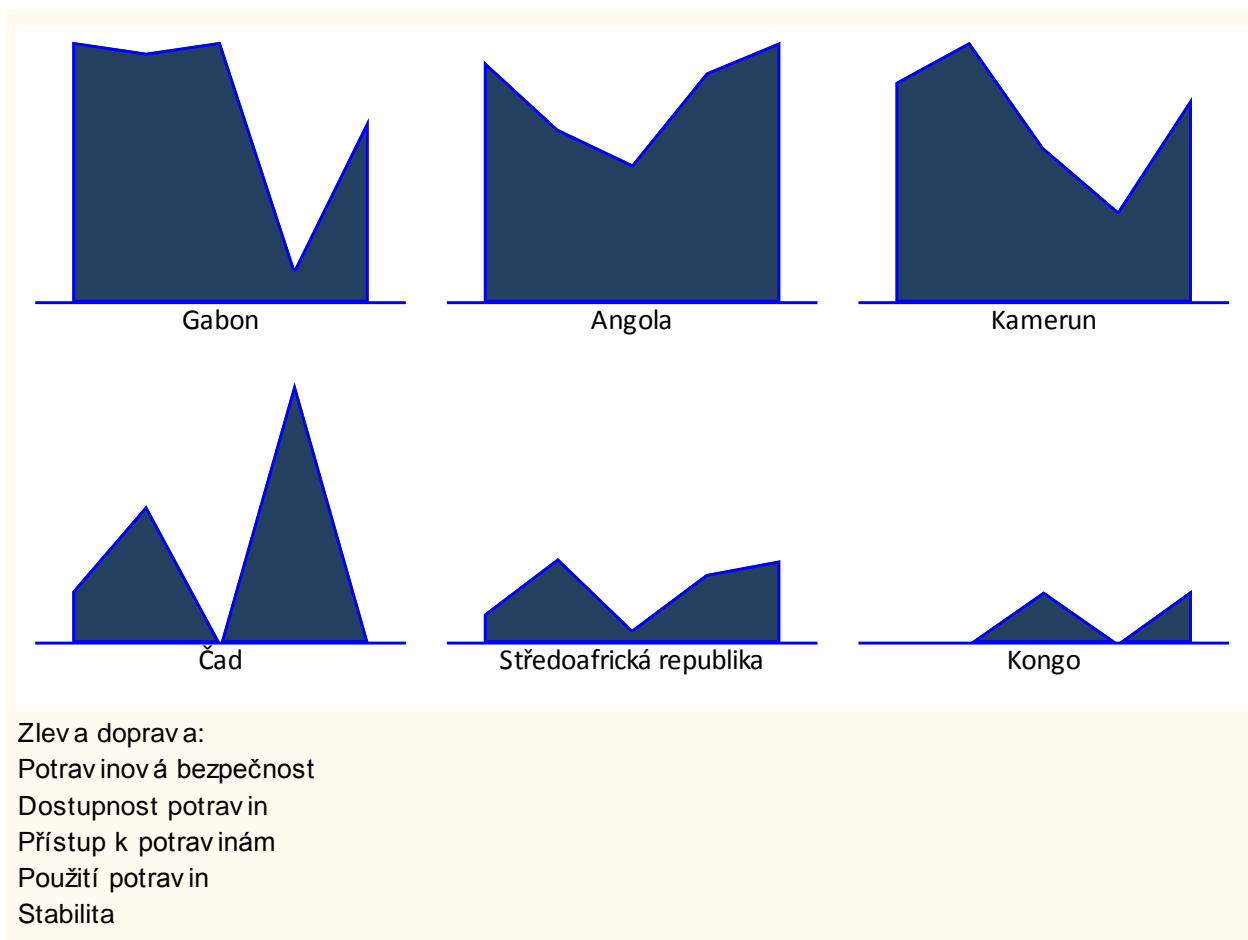
Z analýzy tohoto pilíře vyplývá, že nejlepší situaci vykazuje Angola, spíše příznivou, poté průměrnou Kamerun a Gabon a nepříznivou dále vykazují Středoafriická republika, Kongo a Čad.



Obrázek 10 - Grafické znázornění pilíře stability (vlastní zpracování)

3.6.5 Potravinová bezpečnost dle vybraných indikátorů

Výsledky vybraných zemí regionu střední Afriky podle potravinové bezpečnosti a jednotlivých analyzovaných pilířů jsou zobrazeny na níže uvedeném grafu. V rámci potravinové bezpečnosti se na prvním místě umístil Gabon, Angola a Kamerun. Nejhůře se umístili Čad, Středoafriická republika a Kongo. Kongo sice zaujímá poslední místo, a ve všech 4 pilířích nachází v nepříznivé situaci, ale velmi podobnou nepříznivou situaci vykazuje také Středoafriická republika. V Čadu je celková situace ohledně potravinové bezpečnosti také nepříznivá, jediný pozitivnější výsledek je vidět v Čadu v pilíři použití potravin.



Obrázek 11 - Potravinová bezpečnost (vlastní zpracování)

3.6.6 Vyhodnocení analýzy dle zemí

Gabon

Tabulka 11- Výsledky analýzy Gabon (vlastní zpracování)

	Pilíř 1	Pilíř 2	Pilíř 3	Pilíř 4	Součet	Pořadí
Gabon	1,830	6,512	-1,341	1,364	8,365	1

Není překvapující, že se na celkovém prvním místě umístil Gabon. Ne velmi početná populace, přírodní rezervy ropy a nerostů pomohly Gabonu stát se jedním z nejbohatších států Afriky. Obecně platí, že tyto okolnosti umožnily zemi udržet a zachovat své původní deštné lesy a bohatou biodiverzitu.

Avšak Gabon je po stránce potravinové bezpečnosti na rozcestí. Pouze okolo 2 % celkové rozlohy státu zabírá zemědělská půda. Oblast zemědělství zaměstnává okolo 60 % aktivního obyvatelstva, ale na tvorbě HDP se oblast zemědělství podílí pouze 5 %. Zemědělství a rybolov jsou málo rozvinutými oblastmi, které nejsou příliš využívaným sektorem hospodářství této země: Rybolov není schopen pokrýt domácí spotřebu.

Gabon je tedy schopný relativně pokrýt požadavky na potraviny, avšak je to z toho důvodu, že velkou většinu potravin importuje (cca okolo 90 %). Gabonská vláda podporuje domácí produkci potravin a snaží se zvyšovat export zemědělských plodin, avšak i přes tato opatření se závislost na dovozu potravin neustále zvětšuje.

Angola

Tabulka 12 - Výsledky analýzy Angola (vlastní zpracování)

	Pilíř 1	Pilíř 2	Pilíř 3	Pilíř 4	Součet	Pořadí
Angola	0,416	1,457	1,937	3,306	7,117	2

Angola má vhodné prostředí pro rozvoj zemědělství, z přírodního hlediska – dostatek srážek a kvalitní půdu. V minulosti prošla Angola občanskými konflikty a po tomto náročném období zůstala půda často znehodnocená, díky pozůstatkům z války – nášlapné miny a podobně, a to má za důsledek snížený podíl obdělávané půdy. Zemědělství je často omezeno na samozásobování, které je velmi často nedostačující. V minulosti byla

Angola vývozcem zemědělských produktů, avšak v dnešních dobách dováží až polovinu potravin.

Kamerun

Tabulka 13 - Výsledky analýzy Kamerun (vlastní zpracování)

	Pilíř 1	Pilíř 2	Pilíř 3	Pilíř 4	Součet	Pořadí
Kamerun	2,028	2,147	-0,377	1,898	5,695	3

V Kamerunu se zemědělství zaměstnává cca 70 % ekonomicky aktivního obyvatelstva a přibližně 20 % se podílí na tvorbě HDP. Pěstovanými plodinami jsou: kasava, yam, banány, kukuřice, sladké brambory, sorghum, podzemnice olejná a kakaové boby. Zpracování ovoce je významným, silným průmyslem a dále silným a rozvinutým odvětvím zemědělství je chov skotu, koz a drůbeže. Tento rozvinutý chov masných zvířat umožňuje tomuto státu vyvážet část masa a masných výrobků.

Čad

Tabulka 14 - Výsledky analýzy Čad (vlastní zpracování)

	Pilíř 1	Pilíř 2	Pilíř 3	Pilíř 4	Součet	Pořadí
Čad	-0,249	-4,274	2,452	-3,347	-5,419	4

Zemědělství je jednou z nejdůležitějších oblastí ekonomiky země. Většina obyvatel žije pouze z produktů, které si vypěstují sami. Zemědělství se na tvorbě HDP podílí cca 16 %. V sektoru zemědělství pracuje okolo 80 % obyvatelstva a poskytuje jim obživu. Z celkové rozlohy, tvoří zemědělská, obdělávaná půda přibližně 2,8 %. Dále má velký význam chov skotu, koz a ovcí. Stejně jako produkty rostlinného původu, jsou i domácí zvířata, které lidé soukromě chovají, jediným zdrojem masa a masných výrobků. Určitý podíl těchto produktů je vyvážen do sousedních zemí.

Středoafriická republika

Tabulka 15 - Výsledky analýzy Středoafriická republika (vlastní zpracování)

	Pilíř 1	Pilíř 2	Pilíř 3	Pilíř 4	Součet	Pořadí
Středoafriická republika	-1,225	-3,709	-0,757	-1,231	-6,922	5

Zemědělství zaměstnává skoro 70 % procent obyvatelstva a je to forma samozásobitelského zemědělství. Zemědělství se na tvorbě HDP podílí přibližně 50 %. Z chovu dobytka se zde chová nejvíce skot, dále pak ovce, prasata a také i drůbež, avšak chov skotu převažuje. V rostlinné produkci převažuje káva, tabák, bavlna, maniok, kukuřice, cukrová třtina a banány.

Republika Kongo

Tabulka 16 - Výsledky analýzy Kongo (vlastní zpracování)

	Pilíř 1	Pilíř 2	Pilíř 3	Pilíř 4	Součet	Pořadí
Kongo	-2,800	-2,133	-1,914	-1,988	-8,835	6

Kongo kladlo důraz na rozvoj měst a venkov byl tedy v rozvoji a podpoře zanedbáván. Je jednou z nejslabších ekonomik v oblasti zemědělství. Zemědělství se podílí pouze 4 % na tvorbě HDP. Kongo není ve výrobě potravin soběstačné, velká většina potravin se dováží, tento podíl představuje až 70 %. Většina produktů zemědělství je pouze pro vlastní potřebu. V Kongu se pěstuje maniok, plantainy, rýže, kukuřice, cukrová třtina, káva, arašídny a zelenina. Chová se hovězí dobytek, ovce, prasata i drůbež. Rybolov není schopen pokrýt domácí spotřebu. Vláda usiluje o reformu podpořit zemědělské producenty. Vláda se snaží diverzifikovat zemědělskou produkci a zvýšit celkovou zemědělskou produktivitu a snaží se snížit závislost na importu. Dále se zde pěstuje cukrová třtina a vyrábí se zde cukr (monopol na výrobu cukru má francouzská společnost Saris-Congo) a pěstují se palmy na výrobu palmového oleje (monopol má malajská firma Atama).

3.6.7 Analýza potravinové bezpečnosti ve Středoafričké republice

Středoafričká republika se potýká s hladomorem a vážnou potravinovou krizí. Tato země patří mezi nejméně rozvinuté státy na světě a v podstatě od roku 1960, kdy získala nezávislost, nezažila delší období stability. Z tohoto důvodu se o Středoafričké republice hovoří jako o zhrouteném státu, kde jeden převrat střídá druhý. Současný konflikt začal v prosinci 2012, kdy rebelské uskupení Seleka začalo okupovat více než polovinu celého území státu. Poslední puč z března 2013 dosadil do prezidentského křesla velitele rebelujících skupin Michela Djotodia, který byl v lednu 2014 donucen k rezignaci, a do čela prozatímní vlády byl parlamentem zvolen bývalý starosta Bangui Catherine Samba-Panza.

V zemi ale neustále dochází k sektářskému násilí mezi křesťany a muslimy. Vojensky je zde přítomna Francie (jako bývalý kolonizátor) a Afričká unie, Spojené národy mají v zemi jednotky mírových sborů. Tento konflikt je tak závažný, že by se mohl rozšířit do okolních zemí a narušit tak stabilitu celého regionu.

Z hlediska potravinové bezpečnosti je každý konflikt těžko překonatelnou překážkou. Avšak už před začátkem tohoto konfliktu byla situace v této zemi z hlediska potravinové bezpečnosti zcela katastrofální. Analýza komplexní potravinové bezpečnosti a zranitelnosti provedená v roce 2009, kterou uskutečnila agentura organizace Světového potravinového programu (WFP), již tehdy uvedla, že u 30% obyvatel není zajištěna potravinová bezpečnost.

V zemi, kde je 4,4 milionu obyvatel, potřebuje okamžitou potravinovou pomoc 1,6 milionů lidí, což představuje 35% obyvatelstva. Dále 60% domácností uvedlo, že vyčerpaly své zásoby potravin v prosinci 2013 a 90% domácností konzumuje pouze jedno jídlo denně.

Zemědělství představuje 53% z HDP a zhruba tři čtvrtiny obyvatel žijí na venkově. HDP pokleslo v roce 2013 téměř o 30% a celkový obchod se rapidně snížil, export klesl o 60%, jelikož muslimské komunity, které za normálních okolností mají kontrolu nad obchodem a dopravou, uprchly ze země pryč.

Hlavní velkoobchodní trh v Bangui zkolaboval v březnu 2014 a na 70% všech obchodníků tento trh opustilo. Zásoby potravin jsou hlášeny na úrovni 20% toho, jaké byly před krizí. Zemědělská produkce a výroba se oproti roku 2013 také snížila, a to téměř o 40 % a na 60 % zemědělců uvedlo, že rostlinná výroba byla také významně snížena. Zemědělská produkce je v podstatě přerušena, což bude mít vážné dopady na sklizeň v příštím roce. Kvůli konfliktu byl také narušen obchod a ceny potravin rostly prudkým tempem. V roce 2013 se například zvýšila cena kukuřice o 31 % a cena prosa, jedné ze základních potravin, o 70 %.

Už tak špatné podmínky jsou ještě zhoršeny tím, že na 750 tisíc lidí bylo vyhnáno ze svých domovů, tito vysídlení obyvatelé prchají především do sousedních států, a to do Kamerunu, Čadu a Demokratické republiky Kongo.

4 Návrhová část

Aby se dosáhlo globální potravinové bezpečnosti, jsou zapotřebí nové závazky a investice.

Jak si pak Afrika může zajistit globální potravinovou bezpečnost? Řešení spočívá v lepší dostupnosti potravin, přístupu k potravinám a potravinové přiměřenosti pro všechny obyvatele. Vzhledem k tomu, že potravinová nedostatečnost v Africe je v přímé korelaci s chudobou, je nutné nejen zmírnění chudoby, ale také vytvoření bohatství pro cílovou populaci. Klíč spočívá ve vzájemné spolupráci s poctivým úmyslem se zúčastněnými stranami s cílem zajistit, aby všechno bylo prováděno pouze za účelem jejich prospěchu.

4.1 Zemědělství a podvýživa

Podvýživa působí zdravotní, sociální a ekonomickou zátěž na jedince, obce, podniky a vlády. Je potřeba zvýšení spolupráce veřejného, soukromého a neziskového sektoru s cílem zajistit lidem získat odpovídající výživu.

Podvýživa má devastující účinky na populaci. Zvyšuje úmrtnost, snižuje kognitivní schopnosti dětí a snižuje jejich dosažené vzdělání, snižuje produktivitu práce a snižuje kvalitu života všem postiženým. Navrhují, že kromě investic do krátkodobých intervencí, které jsou životně důležité, by měly africké země zvýšit své investice do dlouhodobých zásahů, jako je dietní diverzifikace, potravinová dostatečnosti a biofortifikace. Ty faktory mají nižší náklady na údržbu a je vyšší pravděpodobnost, že se chudí, kteří jsou náchylní k nedostatku potravin, dostanou ke zdrojům, a budou se vytvářet trvalé, udržitelné výsledky. Dietní diverzifikace je stále nejlepší způsob, jak poskytovat udržitelnou nutriční výživu jakékoliv populaci. Je možné získat správnou kombinaci potravin z místní produkce, které mají zmírnit podvýživu. Pravděpodobnost, že se toho dosáhne, se zvyšuje, když se zvyšuje lokální produkce potravin. Mnoho podvyživených a chudých trpí nedostatkem minerálů a vitamínů, proto je potřebné zajistit různorodou stravu. Dále střední Afrika potřebuje zvýšit svou produkci živočišných produktů, ovoce, luštěnin a zeleniny.

Zvýšená produkce by z části mohla docílit toho, aby se tyto potraviny staly cenově dostupné pro chudé a zvýšil se také jejich příjem bílkovin, vitamínů a minerálů. Jeden jistý způsob jak toto podpořit, je návrat k pěstování tradičních druhů ovoce a zeleniny, které jsou přizpůsobeny okolním podmínkám. Také je důležité zaměřit se na postproduktivní zpracování vypěstovaných potravin, aby se zamezilo jejich plýtváním a znehodnocováním v postprodukčním procesu. Kromě toho, střední Afrika by měla zvýšit svou produkci kořenových a hlízovitých rostlin, aby se snížila jejich závislost na obilovinách. Tím by se mohlo snížit riziko neúrody v období sucha, protože hlízy, jako například maniok, lépe snášejí sucho. Pokud má být Afrika potravinově soběstačná, musí produkovat více potravin a to nejen co do množství, ale také do rozmanitosti.

Ke zlepšení a udržení stability potravinové bezpečnosti je důležité zdraví obyvatel a přístup k sanitárním zařízením a vodním zdrojům.

4.2 Přístup k vodě

Voda je klíčem k potravinové bezpečnosti. Plodiny a hospodářská zvířata potřebují vodu pro růst. Zemědělství vyžaduje velké množství vody pro zavlažování a dobrou kvalitu vody pro různé výrobní procesy. Při krmení světa a výrobě pestré škály nepotravinářských plodin, jako je bavlna, kaučuk a průmyslové oleje ve stále zvyšujícím se produktivním způsobu, potvrdilo zemědělství svou pozici největšího uživatele vody na světě. Zavlažování nyní spotřebovává téměř 70 % všech sladkovodních zdrojů vyčleněných pro lidskou spotřebu.

Klíčová role vody v plnění rozvojových cílů kontinentu je všeobecně známá. Afrika čelí endemické chudobě, nedostatku potravin a všudypřítomné zaostalosti, a téměř všechny země postrádají lidské, hospodářské a institucionální kapacity efektivně rozvíjet a řídit své vodní zdroje udržitelným způsobem.

Onemocnění a infekce zvyšují nutriční požadavky postiženého jedince a mohou snížit příjem živin, přes ztrátu chuti k jídlu se zvyšujícím se rizikem podvýživy. Více než polovina spotřebované vody v Africe je neošetřená. Voda je potom zdrojem infekcí a nemocí, často způsobuje průjmová onemocnění a to vede ke ztrátě živin z těla, a v konečném důsledku zvyšuje nutriční požadavky populace. V Africe i nadále umírá

mnoho dětí na nemoci způsobené průjmovými onemocněními. Musí se proto investovat do péče o děti a naučit je hygienickým návykům.

Je potřeba naučit se produkovat více výživné jídlo s menším množstvím spotřebované vody: Inovativní technologie jsou povinny zajistit, zelenější a udržitelnější produkci potravin. Je zapotřebí zlepšit výnosy plodin; implementovat efektivní strategie zavlažování; opakované využívání drenážní vody a využívání vodních zdrojů s nízkou kvalitou; naučit se lépe využívat hnojiva a vodu při pěstování plodin; zlepšení ochrany plodin; snížení ztrát po sklizni; a vytvořit udržitelnější chov hospodářských zvířat a mořské produkce.

Dále je třeba zaměřit se na lidské schopnosti a institucionální rámce: Rozvoj zemědělství v nejméně rozvinutých zemích spočívá především v rukou drobných zemědělců, a velká většina z nich jsou ženy. Proto jsou zapotřebí nová institucionální uspořádání, která se budou soustředit na odpovědnost za regulaci vody, ale také budou decentralizovat odpovědnost za hospodaření s vodou a zvýší odpovědnosti uživatele a jeho účast.

Dalším bodem pro zlepšení potravinové bezpečnosti je zlepšení hodnotového řetězce. Přes produkci, manipulaci po sklizni, zpracování, maloobchod, spotřebu, distribuci a obchod, efektivní, opakované využívání vody a strategie recyklace potravin, lze řešit tuto oblast zájmu. To může pomoci zajistit požadavky na životní prostředí s vodou, pokud opětovné použití vyčištěné vody není kulturně přijatelné pro jiné účely.

4.3 Sanitace

Zlepšení sanitačních a hygienických podmínek může vést k větší udržitelnosti a stabilitě v ohledu s potravinovou bezpečností.

Afrika je jedním ze dvou hlavních oblastí s nejmenším zlepšením naplňování rozvojových cílů tisíciletí na sanitaci do roku 2015. Navzdory tomu, že severní Afrika má 90% pokrytí, subsaharská Afrika má pouze 30% pokrytí a vykazuje pouze zvýšení o 4% od roku 1990. Jedná se o závažný problém, protože pro mnoho lidí, kteří nemají přístup k základní hygieně, je to velká zdravotní zátěž, například kvůli nevyhovujícím sanitárním zařízením a vypouštěním odpadu do vodních zdrojů. Nevyhovující sanitární zařízení je primární příčinou přenosu různých chorob, které jsou nejhorší pro malé děti.

Afrika jako celek, a to zejména subsaharská Afrika navzdory úsilí a přístupům k rozšíření a udržení vody, sanitace a hygiena systémů a služeb stále zápasí se zdravotními komplikacemi, které způsobují velký počet úmrtí. Problematika sanitace a přístupu k vodě je ve střední Africe zvláště závažná, jelikož tento region má nejvyšší úmrtnost dětí do pěti let ze všech rozvojových oblastí: 191 dětských úmrtí na 1000 živě narozených dětí. Opakující se epidemie cholery v městských i venkovských oblastech podtrhují špatný stav tohoto regionu na úrovni základních životních podmínek.

V některých státech již byly vytvořeny programy a institucionální rámce pro zlepšení problematiky sanitace. Modely, které mohou zvýšit využívání prostředků pro hygienická zařízení, byly vyvinuty a byly zavedeny nové přístupy k tvorbě poptávky po sanitaci. Další rozšiřování nových přístupů závisí na závazku a vlastnictví kanalizace jako problém domácností. Díky dobrému vedení v nejvyšších úrovních, ochotě experimentovat a stimulovat vlastnictví problému ze strany domácností a komunit, pokroky v oblasti hygieny/sanitace mohou být provedeny. Pro mnoho dalších zemí a oblastí je tento problém stále ožehavý a je třeba se mu postavit.

Vlády potřebují hygienické programy, které jsou účinné (dosažení stanovených cílů), efektivní (nákladově efektivní) a cenově dostupné (v měřítku, která mohou být financována v dlouhodobém horizontu). To znamená, že výchozím bodem musí být důkladné pochopení možného dlouhodobého, financování, které přijde v první řadě

z vládních a domácích prostředků. Tyto peníze je třeba dodávat na program v dlouhodobém horizontu - náklady na provoz latrín, jejich čištění, údržbu, řízení toku odpadů a náklady na dlouhodobé propagační aktivity a podporu. Náklady zahrnují i platy zdravotních pracovníků nebo asanačních pracovníků, místních vládních pracovníků, kteří pomáhají s vedoucí úlohou komunit programu, a náklady na monitorování. Poté, co finanční plán bude pro tyto dlouhodobé prvky vypracován, mohou být vyčleněny další finanční prostředky nebo se mohou hledat další různá krátkodobá opatření, včetně těch, která jsou považována za nezbytná.

Na národní úrovni, by vlády měly navázat na závazky vůči sanitárnímu sektoru prostřednictvím vypracování politik, které formují normy týkající se dotací pro odvětví, revize a aktualizace politiky a institucionálních opatření, která upravují podporu této oblasti, a také upravují prodej a výstavbu sanitární infrastruktury. V diskusích s bilaterálními dárci, by měla vláda také zajistit, aby sanitační a hygienické programy byly zahrnuty jako prioritní oblasti a vlády mohou sami, a to prostřednictvím začlenění sanitace a hygieny do národních strategií pro snižování chudoby, usnadnit přidělování finančních prostředků pro tato odvětví a podporují tak vytvoření poptávky ze strany veřejnosti. Zvýšením rozpočtových prostředků přímo pro národní a lokální programy a instituce zaměřených na hygienická vylepšení, která významně podporují sektor, jsou stále potřeba. Rovněž musí být zahrnuty odborné vzdělávací instituce a univerzity jako významný zdroj vzdělávání dalších generací odborníků a vedoucích v tomto odvětví a vlády musejí být aktivními partnery při podpoře výzkumu, inovací a dokumentaci v tomto odvětví.

Mezinárodní organizace a dárcovské agentury mohou nejučinněji podporovat toto odvětví přidělením finančních prostředků do tohoto sektoru, mohou také podporovat zainteresovaná ministerstva a subjekty technickými odborníky, mohou pomoci při vytvoření příručky osvědčených postupů, a budováním sanitárních zařízení s mezinárodními zkušenostmi a také mohou poskytovat podporu organizacím občanské společnosti. Budování regionální sítě a investice do výzkumu bude další důležitou částí v zájmu hygieny.

Odpadní vody a sanitace je odlišná v městských částech a venkovských částech. V městských oblastech často dochází k vypouštění odpadních vod, bez jakéhokoli čištění do vodních toků a do přírody. Ve venkovských oblastech často chybí jakákoliv kanalizace a sanitární zařízení. Vhodné by bylo zařídit pro domácnosti a různé instituce výstavbu latrín. Pokud budou dodrženy zásady výstavby a bezpečné likvidace obsahu jímek, bude riziko přenosu infekčních chorob mnohem menší. V městských oblastech se dá pro různé oblasti vybudovat odpadní nádrž, do které bude stékat odpad z domácností a tato nádrž poté může být dále vyvážena.

4.4 Návrh – Středoafriická republika

V rámci Středoafriické republiky je zcela zásadní, aby došlo k ukončení ozbrojeného konfliktu. Následně, aby byly uspořádány demokratické a svobodné volby, ve kterých bude ustanovena vláda v čele s transparentně zvoleným prezidentem. Tato vláda by začala zemi spravovat a pokusila se ji uvést do stabilního stavu. Dokud nebude nastolen mír, tak se o klíčových řešeních potravinové bezpečnosti nedá hovořit. Země roztržitá občanskou válkou a konfliktem nemůže být příznivou půdou pro rozvoj, jak svých obyvatel, tak svůj vlastní.

Dalším krokem by měl být návrat uprchlíků zpět do země. V momentě, kdy selepší bezpečnostní situace v zemi, lidé se opět začnou vracet do svých domovů. Nedílnou součástí je také humanitární pomoc, která musí do země proudit a být nápomocna. Mělo by dojít k větší medializaci celého problému ve Středoafriické republice, aby se dostal do povědomí lidí v Evropě, Americe a všude po světě. Zatím se problémy z rozvojových zemí nedostávají příliš do médií západu, a to by též mohlo vést ke zlepšení situace.

Z hlediska potravinové bezpečnosti je důležitý návrat a znovuoobnovení zemědělství, jelikož většina obyvatel žije na venkově a zemědělství tvoří více, jak polovinu celkového HDP.

Stěžejní je dále infrastruktura, aby byla distribuce potravin efektivní. Zpevněné cesty tvoří asi jen 20%, což je velmi málo, vzhledem k tomu, že 80% zboží a obyvatelstva je přepravováno po zemi, železniční doprava neexistuje a letecká doprava není na dobré úrovni.

Uprchlícké tábory jsou ve Středoafričské republice přeplněné nebo velmi nedostačující. Na území tohoto státu se nachází přibližně 430 000 vnitřně vysídlených osob. Přibližně stejný počet osob uprchl do okolních států. Situace v této zemi je žalostná.

Hlavní organizaci, která se zabývá touto problematikou a snaží se pomoci je UNHCR (Úřad OSN pro uprchlíky), která se již ve Středoafričské republice a dalších zemích angažuje.

4.4.1 Návrh – vnitřně přesídlené osoby a uprchlíci

Navrhuji proto výstavbu nových uprchlických táborů v nejvíce postižených oblastech. Uprchlícký tábor se může stát obydlím pro vnitřně vysídlené osoby i na pár let. Nejlepší možné řešení bych viděla jako spolupráci UNHCR s vládními protějšky, dalšími agenturami OSN, nevládními organizacemi, dárci, partnery občanské společnosti, a dalšími zúčastněnými stranami. V následující tabulce vidíme organizace působící na území Středoafričské republiky, mezi kterými by mohla vzniknout vzájemná spolupráce při řešení této problematiky.

Tabulka 17 - Organizace působící ve Středoafričské republice (zdroj: UNHCR, vlastní zpracování)

Partneři UNHCR působící na území Středoafričské republiky
Vládní organizace: <i>Commission Nationale pour les Réfugiés</i>
Neziskové organizace: ACTED, Catholic Relief Services, <i>Centre de Support en Santé Internationale</i> , COOPI - <i>Cooperazione Internazionale</i> , <i>Croix-Rouge centrafricaine</i> , Danish Refugee Council, International Emergency and Development Aid, International Medical Corps, Mercy Corps, Norwegian Refugee Council, <i>Première Urgence - Aide Médicale Internationale</i> , Search for Common Ground

Vhodné by bylo navýšení kapacity již zřízených táborů Bambara nebo Bangui či výstavba dalšího tábora, poblíž nejvíce postižené oblasti, v blízkosti města Bangui.

Tábory by měly zajistit následující potřeby: pitnou vodu (výstavba studní), sanitární opatření, střechu nad hlavou, vzdělání a potřebné finance.

Dále je třeba také zajištění oblasti před ozbrojenými skupinami, které tyto tábory napadají. Pro zajištění bezpečnosti je třeba ozbrojených složek. Je také nutné vybrat místo pro tábor dále od centra konfliktu.

UNHCR by měla zajistit koordinátory a manažery, kteří by měli na starost různé části k vybudování fungující infrastruktury a chodu daného tábora. Mezi agenturami by měly vzniknout pracovní skupiny, které se zaměří na jednu oblast, například: ochranu, přístup k vodě, sanitaci a hygieně, zdravotním potřebám a potravinám. UNHCR by měla zajistit technické vedení, identifikovat nedostatky v poskytování pomoci a implementovat řešení, která umožní komplexní humanitární reakci/pomoc.

UNHCR v úzké spolupráci s dalšími subjekty by měla nadále monitorovat a poskytovat pomoc napříč oblastmi a naleznout a aplikovat řešení pro situaci uprchlíků v postižených oblastech. Případný dopad probíhající krize na ochranu a pomoc potřeb uprchlíků by měl být úzce sledován. UNHCR by mělo kooperovat s Národní komisí pro uprchlíky (Commission Nationale pour les Réfugiés), aby mohli ochránit jak uprchlíky, tak vnitřně vysídlené osoby. Dále by tato organizace měla stanovit priority, které bude monitorovat. Mezi tyto priority bych zařadila: zajištění fyzické ochrany v ozbrojeném konfliktu; poskytování přístupu k základní pomoci; zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva uprchlíků; zajištění přístupu ke vzdělání; a zvýšení nebo udržení zásobování vodou, a to zejména pro uprchlíky s bydlištěm v hostitelských komunitách. Pozornost bych věnovala posílení prevence, a reakce na, sexuální násilí, v uprchlických kempech. UNHCR a partneři by měly vynaložit úsilí o rozvoj projektů generujících příjmy a životní podmínky aktivit pro uprchlíky, s cílem usnadnit jejich integraci do hostitelské komunity. Jelikož jsou uprchlíci a vnitřně vysídlené osoby často v nejchudších částech země, bude potřeba značných investic pro vybudování základní infrastruktury, jako jsou školy, střediska zdravotní péče a vodní zdroje.

Hlavním úkolem v roce 2015 bude i nadále reagovat na ochranu a pomoc potřeby. Jelikož je tu možnost, že se stát stane závislým na formě této pomoci, a přestane vnitřní krizi řešit, je třeba tomu předcházet. Je potřeba vládu zasvětit do probíhajících projektů a misí, aby byla po skončení konfliktu, schopna převzít zodpovědnost za situaci v zemi.

5 Závěr

O potravinové bezpečnosti mluvíme tehdy, pokud všichni lidé, za všech okolností, mají fyzický, sociální a ekonomický přístup k dostatečnému množství bezpečných a výživných potravin, které uspokojí jejich stravovací potřeby a preference potravin pro aktivní a zdravý život. Zabezpečení domácností potravinami je jednou ze základních životních potřeb jednotlivců. Nedostatek potravin existuje, když lidé nemají odpovídající fyzický, sociální a ekonomický přístup k potravinám.

Nedostatek potravin je každodenní realitou pro stovky milionů lidí po celém světě. Výskyt chronického hladu a podvýživy je stále i v dnešní době vážným problémem, a to i přesto, že v celosvětovém měřítku se nutriční situace a potravinová bezpečnost zlepšují. Mnoho odhadů mluví o tom, že přibližně každý osmý člověk nepřijímá ve stravě dostatek energie, která by pokryla jeho energetické nároky. Máme tu dvě extrémní situace, kdy velká část populace trpí podvýživou a nedostatkem potravin a s tím se současně neustále zvyšuje procento populace, které se potýká s následky nadbytečného energetického příjmu.

Mezi hlavní faktory, které ovlivňují potravinovou bezpečnost, můžeme zařadit chudobu, populační růst, nedostatečnou a nízkou produktivitu zemědělské výroby, růst cen potravin, závislost ekonomik jednotlivých zemí na exportu komodit, zabránění zemědělské půdy, přírodní katastrofy, politickou nestabilitu a ozbrojené konflikty, špatnou infrastrukturu a různé nemoci. Dalším významným faktorem, který omezuje potravinovou bezpečnost, je současný stav na poli světového obchodu, kdy dnešní systém hraje ve prospěch rozvinutých zemí, na úkor zemí rozvojových. Jednoduché řešení problematiky potravinové bezpečnosti neexistuje. Na úrovni jednotlivých zemí a regionů se musí vycházet z podrobné analýzy příčin a je důležité určit priority a stanovit strategie pro jednotlivé země nebo oblasti. Nejvíce postiženými na poli potravinové bezpečnosti jsou rozvojové země.

Při hodnocení výživové situace v jednotlivých regionech záleží na zvoleném ukazateli. Afrika představuje z hlediska problematiky potravinové bezpečnosti zcela specifický region. Státy střední Afriky i přes své velké přírodní bohatství patří mezi nejchudší státy

světa. Střední Afrika má ve své populaci vysoký podíl chronicky hladovějících a relativně nízkou zásobu potravin na obyvatele. Výsledky této analýzy, dle vybraných indikátorů ukázaly, že vybrané země střední Afriky nejsou převážně potravinově soběstačné a potýkají se závažnými problémy. Řešení leží z velké části v rukou těchto zemí, avšak rozvinuté země by mohly přispět k řešení této problematiky, a to například omezením svých protekcionistických opatření, odstraněním bariér mezinárodního obchodu a tím pádem i zrovnoprávněním přístupu na trh pro všechny země.

6 Seznam literatury

1. World Food Summit. (1996). *Rome Declaration on World Food Security*. Získáno 25. 10 2014, z <http://www.fao.org/docrep/003/w3613e/w3613e00.htm>
2. Agency, C. I. (2014). *Angola*. Získáno 27. 10 2014, z The World Factbook: <tps://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ao.html>
3. Babu, S. C., N Gajanan, S., & Sanyal, P. (2014). *Food security, pvoerty and nutrition policy analysis: statistical methods and applicaitons*. Amsterdam: Elsevier.
4. Bedáňová, I., & Večerek, V. (2007). *áklady statistiky pro studující veterinární medicíny a farmacie*. Brno: VFU.
5. Brown, L. (2004). *Outgrowing the Earth: the food security challenge in the age of falling water tables and rising temperatures*. New York: W.W. Norton & Co.
6. Budíková, M., Králová, M., & Mroš, B. (2010). *Průvodce základními statistickými metodami*. Praha: Grada.
7. CIA. (2014). *Angola*. Získáno 26. 10 2014, z The World Factbook: <tps://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ao.html>
8. CIA. (2014). *Cameroon*. Získáno 27. 10 2014, z The World Factbook: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/cm.html>
9. CIA. (2014). *Central African Republic*. Získáno 25. 10 2014, z The World Factbook: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ct.html>
10. CIA. (2014). *Gabon*. Získáno 27. 10 2014, z The World Factbook: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gb.html>

11. CIA. (2014). *Chad*. Získáno 27. 10 2014, z The World Factbook:
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/cd.html>
12. CIA. (2014). *Republic of Congo*. Získáno 25. 10 2014, z The World Factbook: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/cf.html>
13. CIA. (nedatováno). *World Factbook*. Získáno 26. 10 2014, z <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ao.html>
14. Clay, E. (2002). *Food Security: Concepts and Measurement, Paper for FAO*. Získáno 20. 10 2014, z FAO:
<http://www.fao.org/docrep/005/y4671e/y4671e06.htm>
15. Efron, B., & Tishirani, R. (1991). *Statistical data analysis in the computer age*. Science.
16. FAO. (2002). *Anti Hunger Programme: Reducing hunger through agriculture and rural development and wider acces to food*. Získáno 25. 10 2014, z http://www.undg.org/archive_docs/2819-Anti-Hunger_Programme_-_English.pdf
17. FAO. (2014). *Food Security Indicators*. Získáno 10. 10 2014, z FAO:
<http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/#.VKKnLV4AKB>
18. FAO. (2014). *The State of Fodd Insecurity in the World: Strengthening the enabling environment for food security and nutrition*. Získáno 25. 11 2014, z FAO: <http://www.fao.org/3/a-i4030e.pdf>
19. FAO. (2013). *The State of Food Insecurity in the World, The multiple dimensions of food security*. Získáno 01. 11 2014, z <http://www.fao.org/docrep/018/i3434e/i3434e.pdf>
20. GHI. (2014). *The challenge of hidden hunger*. Získáno 25. 11 2014, z Global Hunger Index:
<http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/ghi14.pdf>

21. Heidues, F., Atsain, A., Nyangito, Padilla, H., Ghersi, & Le Vallée, G. &. (2004). *Development Strategies and Food and Nutrition Security in Africa: An Assessment. 2020 Discussion paper no. 38*. Získáno 21. 10 2014, z <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/2020dp38.pdf>
22. Hendl, J. (2012). *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál.
23. Holmboe-Ottesen, G. (1992). *Household Food Security and Agricultural Change*. Oslo: University of Oslo.
24. Hronová, T. (2014). *Dvě miliardy lidí ohrožuje skrytý hlad, varují odborníci v nové studii*. Získáno 02. 11 2014, z Rozvojovka: <http://www.rozvojovka.cz/clanky/1551-dve-miliardy-lidi-ohrozuje-skrity-hlad-varuji-odbornici-v-nove-studii.htm>
25. Ilbery, B. (2001). Changing geographies of global food production. V P. Daniels, *Human geography: issues for the 21st century* (str. 561). Harlow: Pearson education.
26. Jeníček, V. (1982). *Potraviny pro šest miliard: světové zemědělství a výživa*. Praha: Svoboda.
27. Kline, R. (1998). *Principles and practice of structural equation modelling: Covers confirmatory factor analysis using SEM techniques*. New York: Guilford Press.
28. Kuna, Z. (2010). *Demografický a potravinový problém světa*. Praha: Wolters Kluwer.
29. Lukasová, A., & Šarmanová, J. (1985). *Metody shlukové analýzy*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury.
30. Madeley, J. (200). *Hungry for trade: How the poor pay for free trade*. Zed Books.

31. Masters, E. (2014). *Indicators of Food Security*. Získáno 20. 11 2014, z FAO: <http://www.fao.org/energy/19792-0753af3f78b224e36969a69321e3af410.pdf>
32. Maxwell, S., & Frankenberger, T. (1992). *Household Food Security: Concepts, Indicators, and Measurements*. Získáno 20. 10 2014, z IFAD: <http://www.ifad.org/hfs/tools/hfs/hfspub/index.htm>
33. Meloun, M., & Militký, J. (nedatováno). *Přednosti analýzy shluků ve vícerozměrné statistické analýze*. Získáno 02. 11 2014, z <http://meloun.upce.cz/docs/publication/152.pdf>
34. Minařík, B. (2000). *Statistika I: Popisná statistika (II. část)*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita.
35. Minařík, B., Borůvková, J., & Vystrčil, M. (2013). *Analýzy v regionálním rozvoji*. Praha: Professional Publishing.
36. Neubauer, J., Sedlačík, M., & Kříž, O. (2012). *Základy statistiky: Aplikace v technických a ekonomických oborech*. Praha: Grada.
37. OECD. (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and user guide*. Získáno 25. 10 2014, z <http://www.oecd.org/std/42495745.pdf>
38. OCHA. (nedatováno). *CAR: When refugees become more than statistics*. Získáno 26. 10 2014, z <http://www.unocha.org/top-stories/all-stories/car-when-refugees-become-more-statistics>
39. Rubin, D. (1976). *Inference and missing data*. Získáno 10. 10 2014, z <http://people.csail.mit.edu/jrennie/trg/papers/rubin-missing-76.pdf>
40. Řezánková, H., & Löster, T. (VŠE v Praze 2009). *Úvod do statistiky*. Praha: Oeconomica.
41. Saltelli, A. (2007). *Composite indicators between analysis and advocac*. Social Indicators Research.

42. Security, C. o. (2006). *Assessment of the World Food Security Situation Rome*. Získáno 20. 10 2014, z <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/011/j8096e.pdf>
43. Smith, L., & Subandoro, A. (2007). *Measuring Food Security Using Household Expenditure Surveys. Food Security in Practice technical guide series*. Získáno 22. 10 2014, z <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/sp3.pdf>
44. Stachowiak, Z. (2003). *Potravinová bezpečnost země*. Brno: Vojenská akademie v Brně.
45. Tufte, E. (2007). *The visual display of quantitative information*. Cheshire: Graphics Press.
46. UNHCR. (2014). *Central African Republic: Overview*. Získáno 12. 12 2014, z <http://www.unhcr.org/pages/49e45c156.html>
47. Vichi, M., & Kiers, H. (2001). *Factorial k-means analysis for two-way data, Computational Statistics and Data Analysis*.
48. Webb, P., Coates, J., Frongillo, E., Rogers, B., Swindale, A., & Bilinsky, P. (2006). *Measuring Household Food Insecurity: Why It's So Important and Yet So Difficult to Do*. Získáno 26. 11 2014, z American Society for Nutrition: <http://nutrition.highwire.org/content/136/5/1404S.short>
49. Weis, A. (2007). *The Global Food Economy: The Battle for the Future of Farming*. Zed Books.
50. WFP. (2014). *Central African Republic*. Získáno 01. 12 2014, z World Food Programme: <https://www.wfp.org/countries/in-car-wfp-providing-school-meals-to-more-than-50-000-in-capital-bangui/overview>
51. WHO. (2014). *Food Safety: Key facts*. Získáno 01. 12 2014, z World Health Organization: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs399/en/>

52. WHO. (2014). *Food Security*. Získáno 21. 10 2014, z World Health Organization: <http://www.who.int/trade/glossary/story028/en/>

7 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Pilíře potravinové bezpečnosti	18
Obrázek 2 - Graf GHI	26
Obrázek 3 - Vztah mezi šikmostí a charakteristikami polohy).....	35
Obrázek 4- Grafické znázornění dat	43
Obrázek 5 - Grafické znázornění dat	43
Obrázek 6 - Mapa vybraných států střední Afriky.....	45
Obrázek 7 - Grafické znázornění pilíře dostupnosti potravin	60
Obrázek 8 - Grafické znázornění pilíře přístupu k potravinám	61
Obrázek 9 - Grafické znázornění pilíře použití potravin	62
Obrázek 10 - Grafické znázornění pilíře stability.....	63
Obrázek 11 - Potravinová bezpečnost.....	64
Obrázek 12 – Mapa Středoafričké republiky	98
Obrázek 13 – Grafické znázornění 1. Pilíře.....	99
Obrázek 14 – Ikonový graf – Výsečový graf.....	99
Obrázek 15 – Ikonový graf – Chernoffovy tváře.....	100
Obrázek 16 – Ikonový graf – Mnohoúhelníky.....	100
Obrázek 17 – Ikonový graf – Sloupce	101

8 Seznam tabulek

Tabulka 1 - Složky globálního indexu hladu	25
Tabulka 2 - Přehled pilířů a vybraných indikátorů	46
Tabulka 3 – Indikátory pilíře dostupnost potravin.....	47
Tabulka 4 - Indikátory pilíře přístupu k potravinám.....	49
Tabulka 5 - Indikátory pilíře použití potravin.....	51
Tabulka 6 - Indikátory pilíře stability	53
Tabulka 7 - Popisné statistiky	56
Tabulka 8 - Standardizovaná data	57
Tabulka 9 - Agregace dat	58
Tabulka 10 - Výsledky analýzy - jednotlivé pilíře.....	59
Tabulka 11- Výsledky analýzy Gabon.....	65
Tabulka 12 - Výsledky analýzy Angola.....	65
Tabulka 13 - Výsledky analýzy Kamerun.....	66
Tabulka 14 - Výsledky analýzy Čad.....	66
Tabulka 15 - Výsledky analýzy Středoafriická republika.....	67
Tabulka 16 - Výsledky analýzy Kongo	67
Tabulka 17 - Organizace působící ve Středoafriické repulibce	76
Tabulka 18 – Zdrojová data	98

9 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Základní informace o vybraných zemí

Příloha č. 2 – Tabulková dokumentace

Příloha č. 3 – Mapa Středoafričké republiky

Příloha č. 4 - Grafické znázornění analyzovaných dat

Příloha č. 1 – Základní informace o vybraných zemích

Angola



Hlavní město: Luanda

Rozloha: 1 246 700 km²

Státní zřízení: republika

Administrativní dělení: 18 provincií: Bengo, Benguela, Bie, Cabinda, Cunene, Huambo, Huila, Kwando Kubango, Kwanza Norte, Kwanza Sul, Luanda, Lunda Norte, Lunda Sul, Malanje, Moxico,

Namibe, Uige, Zaire

Vznik: 11. Listopad 1975 – nezávislost na Portugalsku

Jazyk: portugalština, bantuské jazyky

Počet obyvatel: 17 024 000

Hustota zalidnění: 14 ob. / km²

HDI: 0.564 (střední)

Náboženství: křesťanství 89 % (římskokatolické 69 %, protestantské 20 %), animismus 11 %

Přírodní zdroje: ropa, diamanty, železná ruda, fosfáty, měď, živec, zlato, bauxit, uran

Podnebí: semiaridní na jihu a podél pobřeží k Luandě; severu má na chladné, suché období (květen až říjen) a teplé období dešťů (listopad až duben)

Faktory ovlivňující environmentální stránku: nadužívání pastvin a následné eroze půd; desertifikace; odlesňování tropických deštných lesů, v reakci na dva faktory: mezinárodní poptávku po tropickém dřevě i na domácí použití jako palivo, což vede ke ztrátě biologické rozmanitosti; eroze půdy přispívají ke znečištění vody a zanášení řek a přehrad; nedostatečné dodávky pitné vody. M

Přírodní rizika: lokální silné srážky, které periodicky způsobují záplavy na náhorních plošinách. (CIA, 2014)

Čad



Hlavní město: N'Djamena

Rozloha: 1 284 000 km² , 1,9 % vodní plochy

Státní zřízení: prezidentská republika

Administrativní dělení: 23 regionů: Barh el Gazel, Batha, Borkou, Chari-Baguirmi, Ennedi-Est, Ennedi-Quest, Guera, Hadjer-Lamis, Kanem, Lac, Logone Occidental, Logone Oriental, Mandoul, Mayo-Kebbi Est, Mayo-Kebbi Ouest, Moyen-Chari, Ouaddai, Salamat, Sila, Tandjile, Tibesti, Ville de N'Djamena, Wadi Fira

Vznik: 11. srpna 1960 (vyhlášení nezávislosti)

Jazyk: arabština (úřední), francouzština (úřední)

Počet obyvatel: 10 329 208

Hustota zalidnění: 8 ob./km²

HDI: 0.392 (nízký)

Náboženství: islám (54 %), křesťanství (34 %), animismus (10 %), bez vyznání (3 %)

Přírodní zdroje: ropa, uran, natron, kaolin, ryby (jezero Čad), zlato, vápenec, písek a štěrk, sůl

Podnebí: tropické na jihu, pouště na severu

Faktory ovlivňující environmentální stránku: nedostatek dodávek pitné vody; nesprávné likvidace odpadů ve venkovských oblastech, přispívá ke znečištění půdy a vody; desertifikace.

Přírodní rizika: horké, suché, prašné větry se vyskytují na severu; periodické sucha; mor kobylek/sarančat. (CIA, 2014)

Gabon



Hlavní město: Libreville

Rozloha: 267 667 km²

Státní zřízení: prezidentská republika

Administrativní dělení: 9 provincií:
Estuaire, Haut-Ogooue, Moyen-Ogooue, Ngounie, Nyanga, Ogooue-Ivindo, Ogooue-Lolo, Ogooue-Maritime, Woleu-Ntem

Vznik: 17. srpna 1960 - nezávislost

Jazyk: francouzština (úřední), fang, myene, nzebi, bapounou/eschira, bandjabi

Počet obyvatel: 1 389 201

Hustota zalidnění: 5 ob. / km²

HDI: 0,729 (střední)

Náboženství: křesťané 55 %-75 %, animisté, muslimové méně než 1 %

Přírodní zdroje: ropa, zemní plyn, diamanty, niob, mangan, uran, zlato, dřevo, železná ruda, vodní energie

Podnebí: tropické; vždy horké, vlhké

Faktory ovlivňující environmentální stránku: odlesňování, pytláctví (CIA, 2014)

Kamerun



Hlavní město: Yaoundé

Rozloha: 475 440 km²

Státní zřízení: prezidentská republika

Administrativní dělení: 10 regionů: Adamaoua, Centre, East (Est), Far North (Extreme-Nord), Littoral, North (Nord), North-West (Nord-Ouest), West (Ouest), South (Sud), South-West (Sud-Ouest)

Vznik: 1. ledna 1960 (nezávislost na

mandátu OSN spravovaném Francií)

Jazyk: francouzština, angličtina (úřední)

Počet obyvatel: 16 380 005

Hustota zalidnění: 33 ob. / km²

HDI: 0,514 (střední)

Náboženství: domorodá náboženství 40 %, křesťané 40 %, muslimové 20 %

Přírodní zdroje: ropa, bauxit, železná ruda, dřevo, vodní energie

Podnebí: mění se v závislosti na terénu, od tropického podél pobřeží až k polosuchému a teplému na severu

Faktory ovlivňující environmentální stránku: značný výskyt chorob přenášených vodou; odlesňování; nadměrné spásání vegetace; desertifikace; pytláctví; nadměrný rybolov.

Přírodní rizika: sopečná činnost zamožuje prostředí jedovatými plyny. (CIA, 2014)

Republika Kongo



Hlavní město: Brazzaville

Rozloha: 342 000 km²

Státní zřízení: prezidentská republika

Administrativní dělení: 12 departmentů: Bouenza, Brazzaville, Cuvette, Cuvette-Ouest, Kouilou, Lekoumou, Likouala, Niari, Plateaux, Pointe-Noire, Pool, Sangha

Vznik: 15. srpna 1960 - nezávislost

Jazyk: francouzština, kikonga, lingala

Počet obyvatel: 3 954 258

Hustota zalidnění: 12 ob. / km²

HDI: 0,619 (střední)

Náboženství: křesťanství, animismus

Přírodní zdroje: ropa, dřevo, potaš, olovo, zinek, uran, měď, fosfáty, zlato, hořčík, zemní plyn, vodní energie

Podnebí: tropické; období dešťů (březen-červen); suché období (červen až říjen); přetrvávající vysoké teploty a vysoká vlhkost vzduchu

Faktory ovlivňující environmentální stránku: znečištění ovzduší z emisí z motorových vozidel; znečištění vody z vypouštění odpadních vody; voda z kohoutku není pitná; odlesňování.

Přírodní rizika: sezonní záplavy. (CIA, 2014)

Středoafriická republika



Hlavní město: Bangui

Rozloha: 622 984 km²

Státní zřízení: přechodná válka – prezidentská republika

Administrativní dělení: 14 prefektur, 2 ekonomické prefektury (*) a komunu (**): Bamingui-Bangoran, Bangui**, Basse-Kotto, Haute-Kotto, Haut-Mbomou,

Kemo, Lobaye, Mambere-Kadei, Mbomou, Nana-Grebizi*, Nana-Mambere, Ombella-Mpoko, Ouaka, Ouham, Ouham-Pende, Sangha-Mbaere*, Vakaga

Vznik: 13. srpen 1960 (vyhlášení nezávislosti na Francii)

Jazyk: francouzština (úřední), sango (národní), domorodé jazyky

Počet obyvatel: 4 511 488

Hustota zalidnění: 7,2 ob. / km²

HDI: 0,384 (nízký)

Náboženství: animismus (35%), protestantství (25%), římské-katolictví (25%), islám (15%)

Přírodní zdroje: diamanty, uran, dřevo, zlato, ropa, vodní energie

Podnebí: tropické; horké, suché zimy; mírné až horké, vlhké léto

Faktory ovlivňující environmentální stránku: voda z kohoutku není pitná; desertifikace; odlesňování.

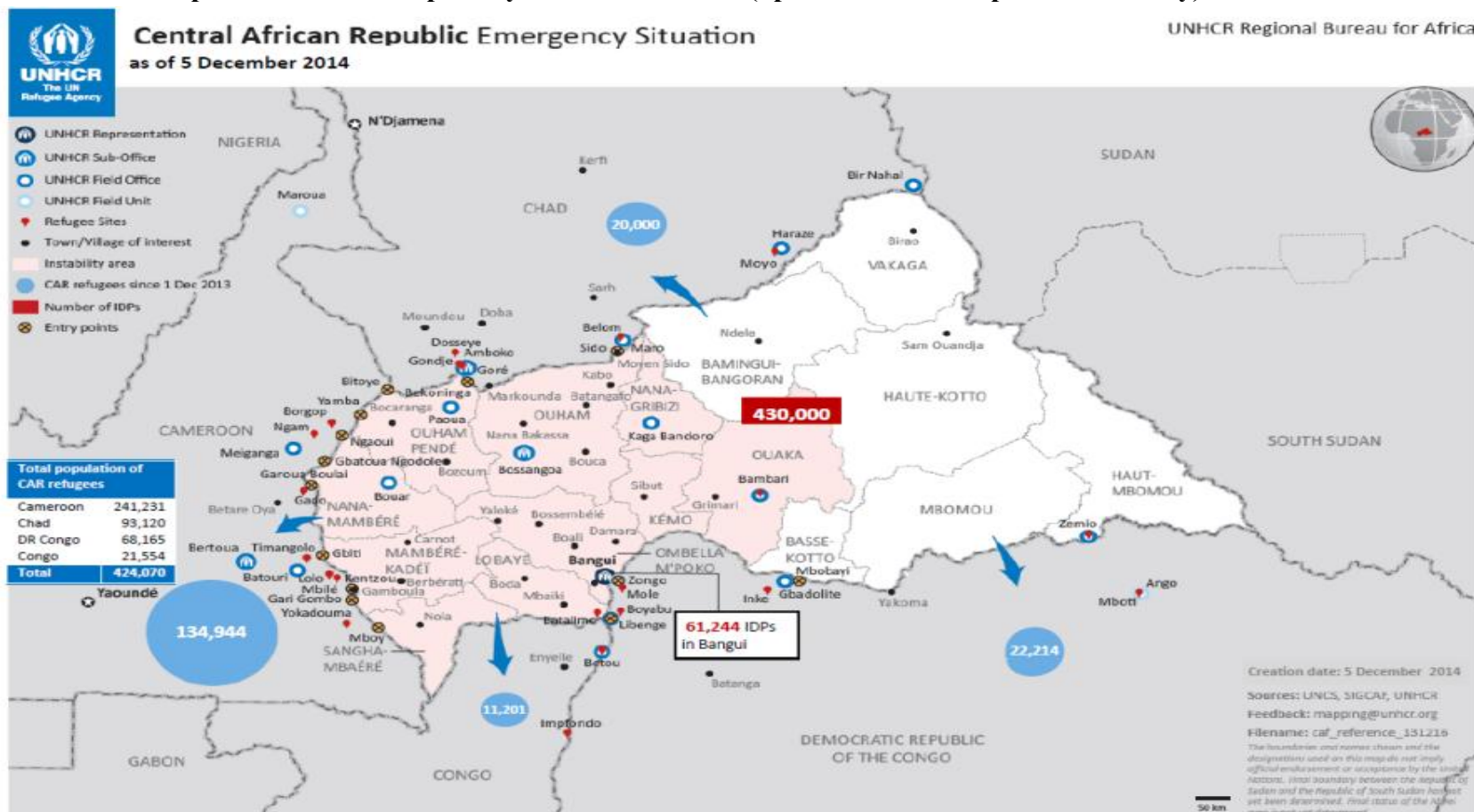
Přírodní rizika: na severu se vyskytují horké, suché, prašné větry; běžné jsou lokální záplavy. (CIA, 2014)

Příloha č. 2 – Tabulková dokumentace

Tabulka 18 - Zdrojová data (FAO, 2014; vlastní zpracování)

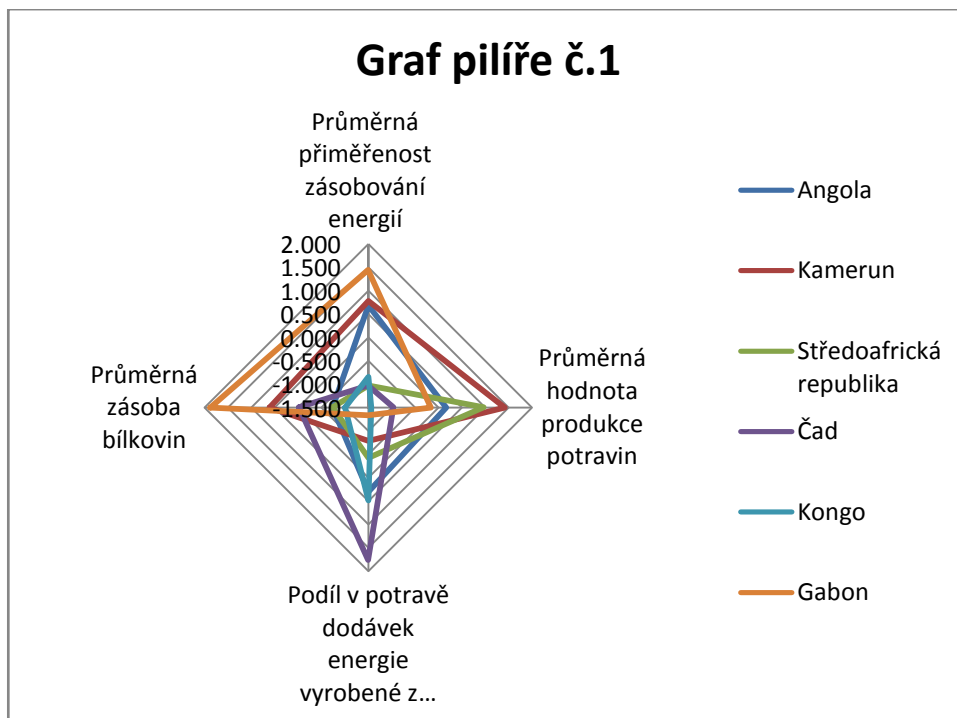
Zdrojová data						
Indikátor	Angola	Kamerun	CAR	Čad	Kongo	Gabon
X1	115	116	97	97	99	123
X2	173	231	210	121	99	158
X3	60	54	56	68	61	51
X4	53	68	53	61	50	82
X5	7094,1	2501,9	912,8	1896	5568,6	17488,5
X6	18,2	11,1	35,3	38	31,8	5
X7	116	70	266	292	225	22
X8	26,3	19,2	44	47,9	43,1	8,6
X9	51,6	26	21,5	9,5	93,9	81,9
X10	1,9	0,5	0,1	0,6	0,4	1,2
X11	4	19	37	4	4	5
X12	-0,36	-0,66	-1,79	-1,31	-0,36	0,39
X13	53,4	73,1	67,7	50,2	74,8	91,7
X14	58,7	44,9	21,1	11,7	14,4	41,2
X15	47,1	49,5	50,6	50,8	59,4	60,4
X16	52,1	63,3	71,6	73,6	65,4	59,7

Příloha č. 3 – Mapa Středoafričké republiky – aktuální situace (uprchlíci a vnitřně přesídlené osoby)



Obrázek 12 - Mapa Středoafričké republiky (UNHCR, 2014)

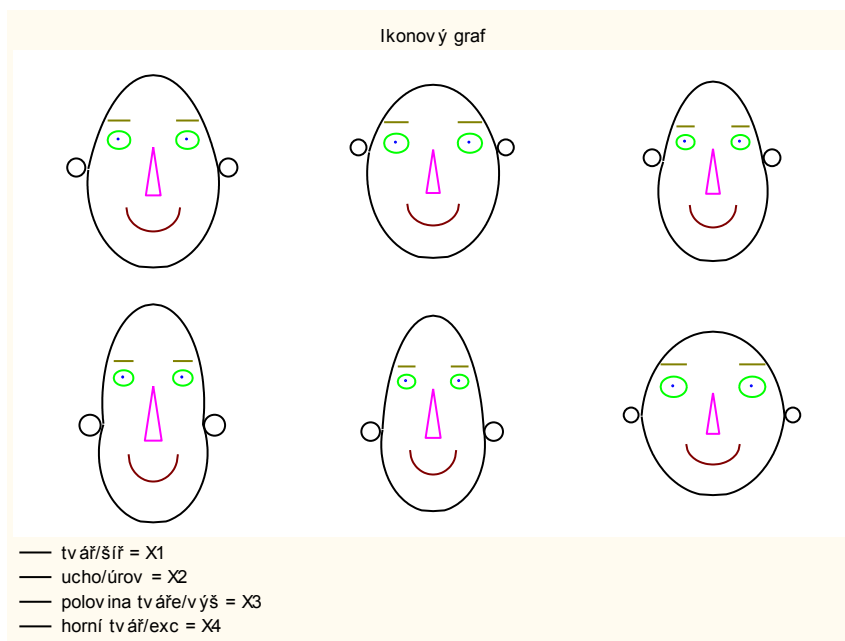
Příloha č. 4 - Grafické znázornění analyzovaných dat



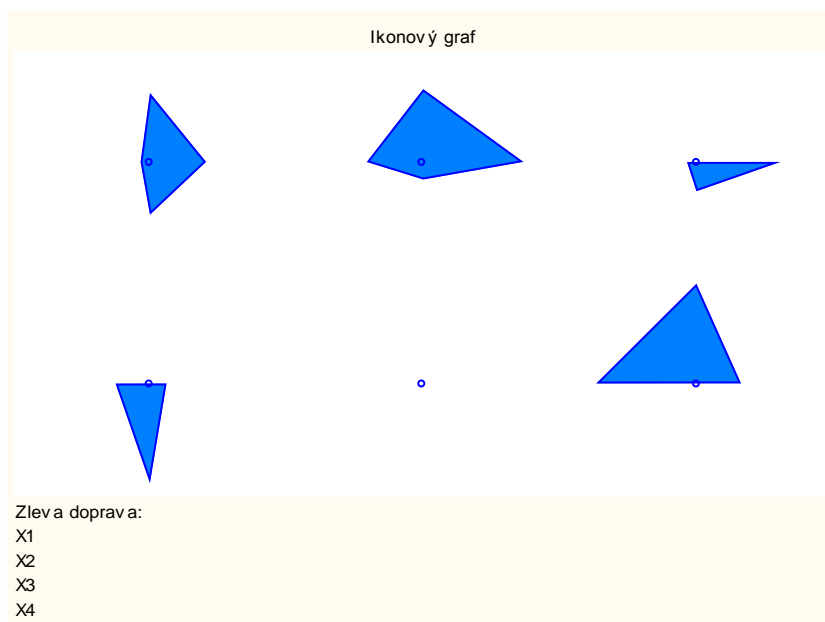
Obrázek 13 - Grafické znázornění 1. pilíře



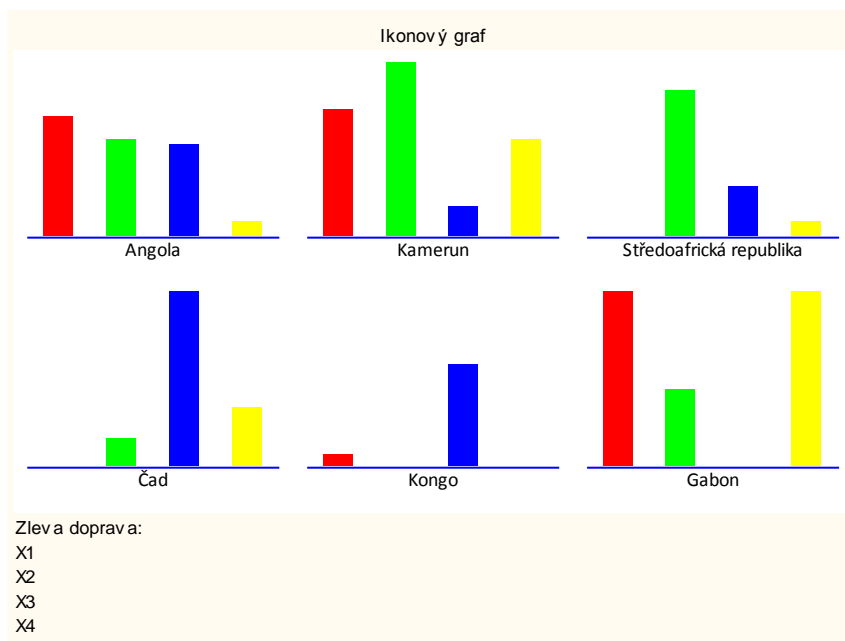
Obrázek 14 - Ikonový graf – Výsečový graf (vlastní zpracování)



Obrázek 15 - Ikonový graf - Chernoffovy tváře (vlastní zpracování)



Obrázek 16 - Ikonový graf - Mnohoúhelníky (vlastní zpracování)



Obrázek 17 - Ikonový graf - Sloupce (vlastní zpracování)