

Univerzita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta
katedra sociální geografie a regionálního rozvoje

Geografie
Regionální a politická geografie



Markéta Cahlíková

**FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VYUŽÍVÁNÍ SYSTÉMŮ PRO
HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU PRO DOMÁCÍ
POTŘEBU PITNÉ VODY VE VENKOVSKÝCH OBLASTECH
ROZVOJOVÝCH ZEMÍ**

**FACTORS THAT INFLUENCE THE USE OF RAINWATER
HARVESTING SYSTEMS FOR DOMESTIC DRINKING WATER
CONSUMPTION IN RURAL AREAS OF DEVELOPING
COUNTRIES**

Diplomová práce

Praha 2016

Vedoucí diplomové práce: Doc. RNDr. Josef Novotný, PhD.

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 30. 05. 2016

.....

Poděkování

Děkuji panu doc. RNDr. Josefu Novotnému, PhD. a panu Mgr. Jiřímu Hasmanovi, PhD. za cenné rady a připomínky k této práci. Dále děkuji své rodině a přátelům za podporu během celého studia.

Abstrakt

Tato diplomová práce pojednává o systémech pro sběr dešťové vody (RWH systémy), fungujících za účelem dodávat kvalitní pitnou vodu pro domácí spotřebu ve venkovských oblastech rozvojových zemí. Hlavním cílem práce bylo zjistit, jaké faktory ovlivňují ochotu a schopnost lidí v dotčených oblastech tyto RWH systémy přijmout a správně využívat. Nejprve jsem stručně diskutovala problematiku nedostatku kvalitní pitné vody (zejména v rozvojových zemích) a dále pak informace o RWH systémech, které jsou relevantní k tématu práce. Metodou samotného výzkumu byla systematická rešerše; na základě poznatků studií zařazených do výběru jsem identifikovala a klasifikovala hledané faktory, následně jsem hodnotila jejich význam. Celkem bylo identifikováno a diskutováno 26 faktorů, které sledovaný jev ovlivňují.

Klíčová slova: RWH systémy, pitná voda, venkovské oblasti, rozvojové země

Abstract

This thesis discusses rainwater harvesting systems (RWH systems). It particularly focuses on systems collecting rainwater for domestic consumption in rural areas of developing countries. The main aim of the thesis is to identify factors, which influence the willingness and ability of people to adopt and use properly these RWH systems. I began with a brief introduction into the topic of the good-quality drinking water scarcity and with a discussion of relevant information about the RWH systems. The method used for the research was a systematic review. The relevant literature was systematically searched, selected, evaluated, and the relevant material was then processed with regards to the importance of particular factors influencing the RWH systems adoption and utilization. Altogether, 26 influential factors were identified and discussed.

Key words: RWH systems, drinking water, rural areas, developing countries

Obsah

Seznam obrázků, tabulek a příloh.....	7
Seznam použitých zkratk	8
Úvod.....	9
1. Teoretické zarámování.....	12
1.1 Zdroje pitné vody	12
1.1.1 Typy zdrojů pitné vody a problémy způsobené nedostatkem kvalitní pitné vody.....	12
1.1.2 Rozdíly v dostupnosti vylepšených zdrojů pitné vody	14
1.1.3 Příklady zapojení politických a sociálních geografů do debaty o problematice zdrojů pitné vody.....	16
1.2 Představení RWH technologií.....	16
1.2.1 Vymezení základních pojmů	17
1.2.2 Historie RWH	19
1.2.3 RWH jako strategie pro adaptaci na klimatickou změnu.....	20
1.2.4 Rozšíření RWH technologií a hlavní aktéři.....	21
1.3 Výhody a nevýhody RWH systémů	22
1.3.1 Výhody.....	22
1.3.2 Nevýhody a rizika spojená s RWH systémy	24
1.4 Kvalita vody získávané prostřednictvím RWH systémů	25
1.4.1 Typy znečištění vody získané prostřednictvím RWH systémů	25
1.4.2 Prevence proti znečištění a metody čištění vody získané prostřednictvím RWH systému.....	26
2. Systematická řešerše faktorů	29
2.1 Metodika	29
2.1.1 Vymezení kritérií	30
2.1.2 Primární prohledávání databází	31
2.1.3 Primární výběr studií pro řešerši.....	34
2.1.4 Sekundární hledání zdrojů	35

2.1.5	Tvorba databáze zdrojů a hodnocení kvality studií	35
2.1.6	Postup při analýze informací	36
2.2	Základní informace o studiích	37
2.3	Hodnocení kvality studií.....	38
2.4	Identifikace a klasifikace faktorů	40
2.5	Vyhodnocování významu faktorů.....	42
2.5.1	Externí faktory	42
2.5.2	Psychosociální interní faktory	47
2.5.3	Technologické interní faktory.....	62
2.5.4	Shrnutí výsledků	67
Závěr.....	77
Seznam literatury	80
Přílohy	86

Seznam obrázků, tabulek a příloh

Obrázek 1: Žebříček kvality zdrojů pitné vody

Obrázek 2: Podíl obyvatel majících přístup k vylepšenému zdroji pitné vody (rok 2012)

Obrázek 3: Vývoj v dostupnosti vylepšených zdrojů pitné vody ve vybraných oblastech (1990 - 2012, v % populace)

Obrázek 4: Příklad jednoduchého RWH systému: záchytná plocha (1), spojovací zařízení (2), nádrž (3)

Obrázek 5: Vybrané příklady RWH systémů

Obrázek 6: Počet nalezených zdrojů v databázi Google Scholar pro jednotlivé roky (k 13.5.2015)

Obrázek 7: Primární hledání a výběr studií

Obrázek 8: Sekundární hledání a výběr studií

Obrázek 9: Přehled dotčených zemí

Tabulka 1: Klasifikace identifikovaných faktorů

Tabulka 2: Vliv externích faktorů

Tabulka 3: Vliv psychosociálních interních faktorů

Tabulka 4: Vliv technologických interních faktorů

Příloha 1: Primární výběr studií - vyřazování podle názvu

Příloha 2: Primární výběr studií - vyřazování podle abstraktu

Příloha 3: Primární výběr studií - vyřazování podle textu

Příloha 4: Primární výběr studií - zařazené zdroje

Příloha 5: Sekundární výběr studií - vyřazování zdrojů

Příloha 6: Sekundární výběr studií - původ citace zařazeného zdroje

Příloha 7: Základní informace o studiích 1

Příloha 8: Základní informace o studiích 2

Příloha 9: Hodnocení kvality studií

Seznam použitých zkratek

DFID - Department of international development

IMF - International monetary fund

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change

JMP - Joint monitoring programme for Water Supply and Sanitation

OSN - Organizace spojených národů

PubMed - US National Library of Medicine National Institutes of Health

RWH - Rainwater harvesting

SSWM - Sustainable Sanitation and Water Management

UNEP - United Nations Environment Programme

UNICEF - United Nations International Children's Emergency Fund

UN-Habitat - United Nations Human Settlements Programme

WHO - World Health Organisation

Úvod

Podle vyjádření valného shromáždění OSN z roku 2010 je přístup k bezpečné pitné vodě jedním ze základních lidských práv. Záměr uvedený v „Rozvojových cílech tisíciletí“ - snížit do roku 2015 na polovinu podíl lidí, kteří nemají přístup k pitné vodě - byl splněn, nicméně stále se tento problém týká asi 663 milionů lidí. Většina z těch, kdo nemají přístup k bezpečné pitné vodě, žije ve venkovských oblastech rozvojových zemí (WHO a UNICEF 2015). V těchto oblastech jsou také nejcitelnější dopady globální klimatické změny (obvyklá je vysoká závislost obyvatel na přírodním prostředí), problémy s nedostatkem pitné vody se zde tedy mohou nadále prohlubovat (např. Wheeler a Braun 2013).

Jedním ze způsobů, jak získávat kvalitní pitnou vodu pro domácí spotřebu, je sběr dešťové vody prostřednictvím tzv. systémů pro sběr dešťové vody – RainWater Harvesting systems (dále RWH systémy). O vhodnosti RWH technologií pro získávání pitné vody v konkrétní lokalitě rozhoduje řada činitelů a pro efektivní využití těchto systémů je proto důležité tyto faktory znát a anticipovat jejich možný význam. Důležitá je např. proveditelnost záměru využívat dešťovou vodu s ohledem na fyzicko-geografické podmínky, zejména je třeba uvážit vhodnost klimatu dané oblasti (množství a rozložení srážek během roku). Dále je třeba zvážit využití alternativy k RWH - zhodnotit možnost vylepšit dosavadní zdroj pitné vody či se zaměřit na jiný potenciální zdroj pitné vody, který by byl v dané situaci výhodnější (Milagros 2007). Pokud je po vyhodnocení těchto úvah daný RWH systém shledán jako nejvhodnější strategie, jak se vyrovnat s nedostatkem pitné vody pro domácnosti, je důležité posoudit projekt z technického hlediska. Zde se jedná o praktickou proveditelnost implementace RWH systémů a řeší se otázky související např. s volbou vhodného objemu nádrže, aby bylo dosaženo maximální efektivity systému, kde sehnat materiál, či jak zajistit dobrou kvalitu uskladněné vody (Milagros 2007).

Výše zmíněná technicko-realizační stránka aplikace RWH systémů je v literatuře rozebírána velkým množstvím studií. Relativně menší pozornost zatím ale byla věnována faktorům, které se týkají akceptace RWH systémů uživateli (např. Baguma a Loiskandl 2010). Cílem této práce je zkoumat problematiku RWH systémů právě z tohoto hlediska a pokusit se identifikovat a vyhodnotit význam

faktorů, které ovlivňují ochotu a schopnost obyvatel venkovských oblastí rozvojových zemí postavit a co nejlépe využívat RWH systém pro získání kvalitní vody pro domácí spotřebu. Jedná se tedy o identifikaci a hodnocení významu faktorů, které ovlivňují úspěšnost šíření RWH za situace, kdy je RWH považována z technického hlediska za vhodnou metodou pro danou oblast a kdy se vládní či nevládní organizace snaží o výstavbu a využívání RWH systémů v této oblasti. Výzkumné otázky rozebírané v této diplomové práci tedy jsou: Jaké faktory ovlivňují ochotu a schopnost lidí ve venkovských oblastech rozvojových zemí využívat RWH systém za účelem získání kvalitní pitné vody pro domácí spotřebu? Které z těchto faktorů mají největší význam?

Hlavní motivací pro výběr tohoto tématu byl jeho potenciál z hlediska praktické využitelnosti, neboť téma výzkumu bylo identifikováno na základě potřeb realizátora projektů (konkrétně organizace Člověk v tísni) a výsledky práce by tedy mohly být využity při realizaci projektů. RWH je navíc aktuální tematikou, tyto technologie bývají zmiňovány jako jedny z možných adaptačních strategií na klimatické změny (např. Pandey a kol. 2003, více v teoretické části). Zároveň se jedná o téma interdisciplinární a i z hlediska vztahu ke geografii je možné zkoumat tematiku RWH jak z fyzicko-geografického, tak ze sociálně-geografického hlediska. V rámci fyzické geografie se např. nabízí studium otázek vhodnosti RWH pro různé oblasti s ohledem na přírodní podmínky, pro sociální geografové mohou být zajímavé právě aspekty přijímání této technologie, kterými se zabírám v této diplomové práci.

Diplomová práce se skládá ze tří hlavních částí - teoretického zarámování, metodiky a vlastní výzkumné části, kterou je analýza výše zmíněných faktorů provedená na základě systematické rešerše.

Hlavním účelem teoretické části je zasadit téma využívání RWH systémů do širších souvislostí a poskytnout takové informace o RWH systémech, které jsou důležité s ohledem na téma této práce. Samotný výzkum byl proveden metodou systematické rešerše. Metoda systematické rešerše je důležitý, byť v geografii relativně málo využívaný, výzkumný nástroj. Tradiční „ne-systematický“ přehled literatury je většinou (např. v diplomových pracích) prováděn za účelem diskuse východisek pro vlastní empirická hodnocení. Naopak systematickou rešerší (a

případně navazující meta-analýzu) lze považovat za samostatný a typicky poměrně náročný výzkumný úkol se svou vlastní metodikou a empirií, kterou představuje strukturovaný rozbor poznatků systematicky identifikované literatury. Konkrétní postup pro tuto systematickou rešerši je uveden v metodice. V části „Vyhodnocování významu faktorů“ jsou podrobněji prezentovány jednotlivé identifikované faktory a je zde hodnocen jejich význam, v rámci shrnutí výsledků se pokusím odpovědět na výzkumné otázky uvedené výše.

V závěru práce shrnu hlavní výsledky výzkumu a zhodnotím využitelnost zjištěných skutečností v praxi. Dále uvedu, jaké jsou limity této práce a kam by mohl směřovat případný další výzkum týkající se akceptibility RWH systémů.

1. Teoretické zarámování

V teoretické části práce nejprve rozeberu problematiku nedostatku pitné vody, a to zejména v oblastech, na které se diplomová práce soustředí - venkovských regionech rozvojových zemí. V rámci poskytnutí informací o RWH systémech vymezím základní pojmy a představím hlavní typy RWH systémů, dále uvedu hlavní fakta o historickém i současném rozšíření a dalším šíření těchto technologií. Vzhledem k tomu, že cílem práce je analyzovat faktory týkající se ochoty lidí RWH systém akceptovat, se budu dále zabývat výhodami a nevýhodami RWH systémů jako způsobu řešení nedostatku kvalitní vody pro domácí spotřebu. S tím souvisí i schopnosti lidí RWH systém správně využívat a nepodceňovat rizika využívání RWH systémů z hlediska kvality vody. Další část tedy pojednává o typech znečištění získávané dešťové vody, prevenci proti znečištění a stručně o způsobech čištění vody.

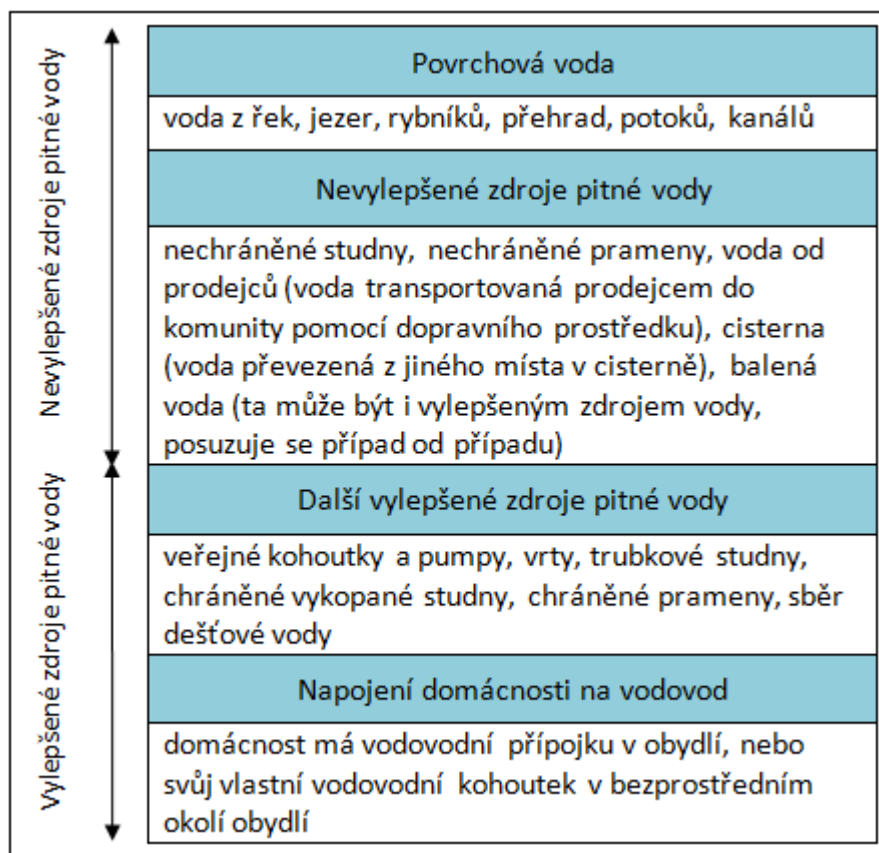
1.1 Zdroje pitné vody

Využívání kvalitní pitné vody je jedním ze základních předpokladů pro dobré zdraví člověka. V rámci poskytnutí základních informací o zdrojích pitné vody uvedu způsoby získávání vody pro domácí spotřebu a problémy, které s sebou přináší nedostatek kvalitní pitné vody. Dále na vybraných příkladech přiblížím, zda a jak se do debaty o této problematice zapojují sociální geografové.

1.1.1 Typy zdrojů pitné vody a problémy způsobené nedostatkem kvalitní pitné vody

Zdroje vody pro domácí spotřebu jsou různé a liší se mimo jiné právě kvalitou vody, kterou poskytují. Mezi takzvané „vylepšené“ (improved) zdroje pitné vody patří podle definice JMP (WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation) takové vodní zdroje, kde je voda vzhledem k povaze konstrukce zdroje chráněna před kontaminací, a to zejména před kontaminací fekáliemi (WHO a UNICEF 2014). Na obrázku 1 je znázorněn žebříček stupňů kvality zdrojů pitné vody (sestaven JMP).

Obrázek 1: Žebříček kvality zdrojů pitné vody



Zdroj: WHO a UNICEF (2014), upraveno

Přístup k vylepšeným vodním zdrojům nemusí sice nutně znamenat jejich využívání, nicméně bez dobré dostupnosti k těmto zdrojům nemá člověk prakticky jinou možnost než konzumovat kontaminovanou vodu, což je spolu s nedostatečnou hygienou spojeno se šířením řady nemocí. Jedná se například o průjmová onemocnění, břišní tyfus či žloutenku. Jen následkem průjmových onemocnění zemře ročně podle odhadů Světové zdravotnické organizace přes 800 000 lidí. Většině těchto případů by se přitom dalo předejít právě využíváním kvalitní pitné vody, bezpečných sanitačních zařízení a správnými hygienickými návyky (WHO 2015).

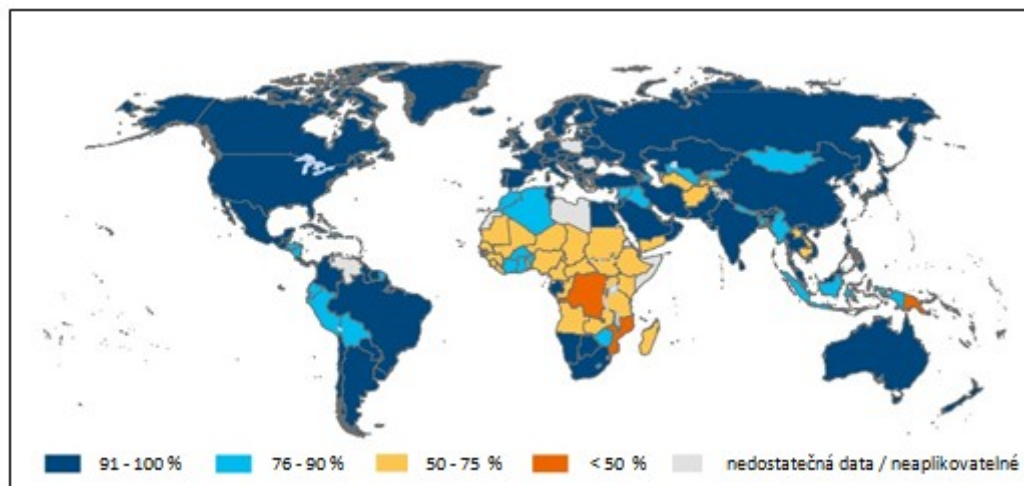
Zlepšení kvality vody využívané v domácnostech a zlepšení její dostupnosti má pozitivní efekty i z dalšího, nejen čistě zdravotního hlediska. Ušetřený čas a energie, dříve potřebné na sběr vody z dalekých míst, mohou být využity pro jiné aktivity. Dále se snižuje riziko úrazů a dalších nebezpečí spojených s dlouhými

cestami pro vodu a zpět (WHO 2015). Zlepšení dostupnosti kvalitní vody přináší úlevu zejména ženám, které mají většinou přísun vody do domácnosti na starosti. Mezi další pozitivní efekty patří zlepšená školní docházka dětí, a to jednak proto, že děti jsou často za opatření vody pro domácnost částečně zodpovědné, jednak z důvodu jejich nižší nemocnosti (Haile a Merga 2002, Webster 2006).

1.1.2 Rozdíly v dostupnosti vylepšených zdrojů pitné vody

I v dnešní době stále existují velké rozdíly v dostupnosti vylepšených vodních zdrojů, a to mezi jednotlivými zeměmi či regiony, mezi urbanizovanými a venkovskými oblastmi i mezi lidmi různých společenských vrstev či ekonomických prostředků (WHO a UNICEF 2014). Rozdíly mezi zeměmi jsou zobrazeny na obrázku 2 (data jsou za rok 2012).

Obrázek 2: Podíl obyvatel majících přístup k vylepšenému zdroji pitné vody (rok 2012)



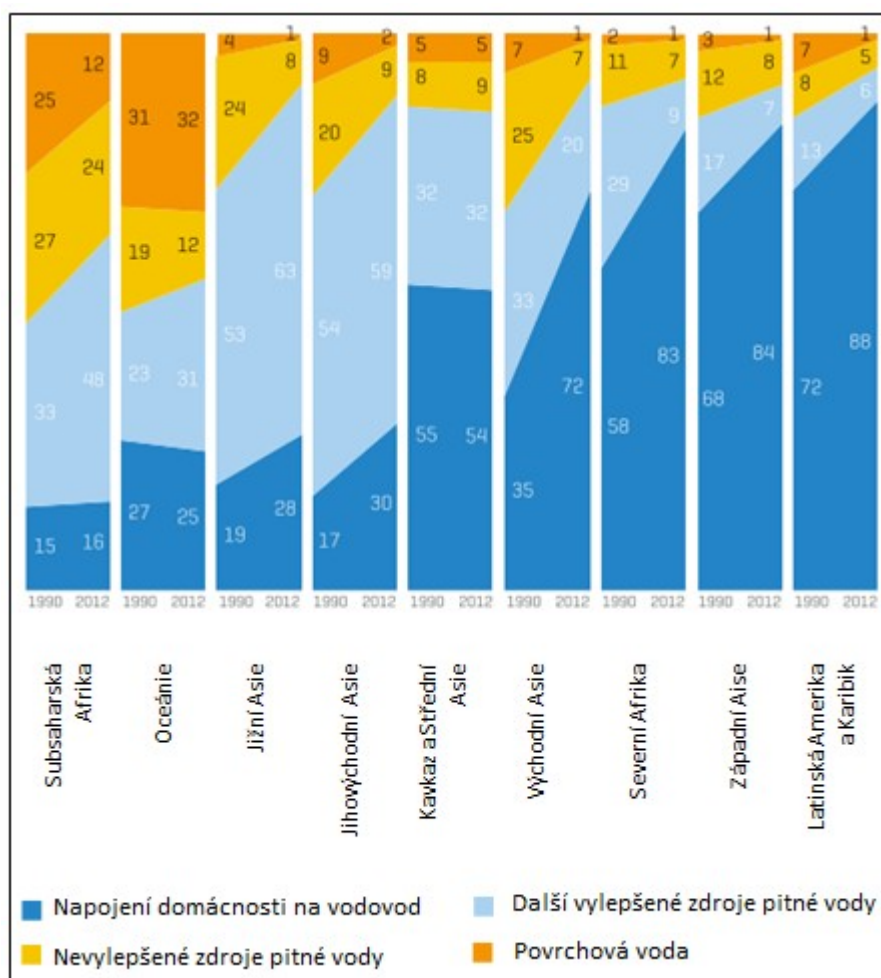
Zdroj: WHO a UNICEF (2014), upraveno

Problematickou oblastí je z hlediska dostupnosti vylepšených vodních zdrojů zejména Subsaharská Afrika, obecně je špatná situace s dostupností kvalitní pitné vodou hlavně rozvojových zemí. Při porovnání rozdílů v dostupnosti vylepšených vodních zdrojů mezi městy a venkovskými oblastmi bývá většinou lepší situace ve městech. Obecně dále platí, že chudší lidé, či lidé náležející ke

skupině, která bývá nějakým způsobem znevýhodněná (starší lidé, děti, ženy...), mívají horší přístup k vylepšeným zdrojům pitné vody, než jejich okolí (WHO a UNICEF 2014).

Odlišnosti existují i v rychlosti, s jakou se v jednotlivých oblastech světa situace s dostupností vylepšených zdrojů pitné vody vyvíjí a v charakteru tohoto vývoje. Obrázek 3 znázorňuje rozdíly ve vývoji mezi vybranými rozvojovými oblastmi mezi roky 1990 a 2012.

Obrázek 3: Vývoj v dostupnosti vylepšených zdrojů pitné vody ve vybraných oblastech (1990 - 2012, v % populace)



Zdroj: WHO a UNICEF (2014), upraveno

Podle WHO a UNICEF (2014) získalo mezi lety 1990 a 2012 přístup k vylepšeným zdrojům pitné vody asi 2,3 miliard lidí. Při interpretaci obrázku 3 je

nutné uvážit význam míry nárůstu populace v daných regionech. Například v Subsaharské Africe, kde je vysoký populační přírůstek, získalo v období 1990 - 2012 přístup k vylepšeným zdrojům pitné vody velké množství obyvatel, nicméně tento úspěch se při vyjádření prostřednictvím podílu populace, která má přístup k vylepšeným zdrojům pitné vody, výrazně neprojeví (WHO a UNICEF 2014).

1.1.3 Příklady zapojení politických a sociálních geografů do debaty o problematice zdrojů pitné vody

Celková spotřeba vody ve světě se stále zvyšuje, což spolu s klimatickými změnami dále ohrožuje existenci dostatku dostupné pitné vody v budoucnu (Concern Worldwide 2012). Zdroje vody se tak mohou stát ještě významnějším objektem zájmu států i účinnějším prostředkem pro dosažení jejich geopolitických cílů. Konflikty týkající se vodních zdrojů jsou známé z dávné historie i současnosti (řadu příkladů uvádí Gleick (2008)). Management vodních zdrojů tedy patří mezi oblasti zájmu politických geografů (Kasperson a Minghi 2011).

Z hlediska sociální geografie je významným jevem například migrace lidí způsobená nedostatkem vody (např. Pandey a kol. 2003 mezi mnoha dalšími). Úspěšné strategie pro vyrovnávání se s problémy s dostupností pitné vody mohou pomoci omezit nutnost migrovat do oblastí bohatších na vodu. Jednou z těchto strategií je i využívání RWH technologií.

1.2 Představení RWH technologií

Sběr a využívání dešťové vody pro domácí spotřebu není novou praktikou. Tuto metodu používali už lidé ve starých civilizacích v různých částech světa (např. Sivanappan 2006). O moderní RWH technologie jako o možném řešení nedostatku kvalitní pitné vody pro domácnosti ale roste zájem až od konce 20. století. Výzkumné týmy po celém světě rozebírají různé aspekty těchto technologií a došlo k vytvoření řady mezinárodních asociací, které se zabývají šířením RWH (Global Applied Research Network 2003, cit. v Milagros 2007, str. 11).

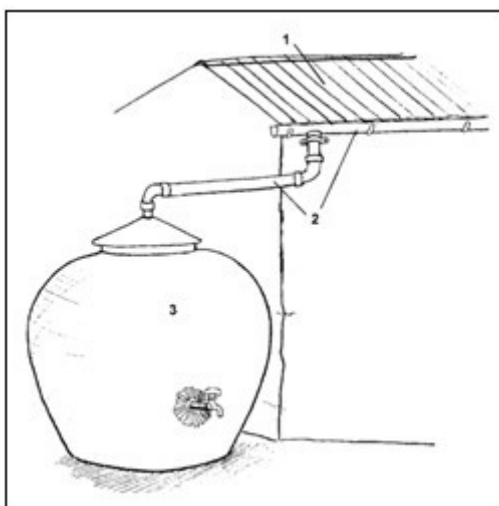
1.2.1 Vymezení základních pojmů

V této části definuji hlavní termíny týkající se RWH technologií a představím základní typy RWH systémů:

Rainwater harvesting (RWH) - sběr dešťové vody ze střechy budovy nebo povrchu země, kdy je tato dešťová voda ihned transportována do uskladňovací nádrže pomocí okapů či potrubí (např. Dorm-Adzobu 2012, Patel a Shah 2008).

RWH systém - jako RWH systém je myšleno vše, co dohromady tvoří bezpečné zařízení pro sběr dešťové vody. Je zpravidla tvořen záchytnou plochou (střecha, povrch země), spojovacími zařízeními (okapy či potrubími), nádrží, víkem na nádrž a případně dalšími částmi jako filtry, oplocením, či pumpou (Thomas a Martinson 2007). Jednoduchý RWH systém je pro ilustraci znázorněn na obrázku 4. RWH systémy lze rozlišovat podle několika hledisek - například podle množství uživatelů jednoho systému, podle způsobu využití získávané vody, či podle typu nádrže.

Obrázek 4: Příklad jednoduchého RWH systému: záchytná plocha (1), spojovací zařízení (2), nádrž (3)



Zdroj: Worm a Hattum (1991)

Roofwater harvesting - typ RWH systému, kdy je dešťová voda sbírána ze střechy budovy (např. Haile a Merga 2002, Patel a Shah 2008). Tento typ RWH systému

je považován za vhodnější pro domácí spotřebu vody než když je voda sbírána do nádrží z povrchů na zemi, neboť vodu ze střech lze lépe chránit před kontaminací (Patel a Shah 2008).

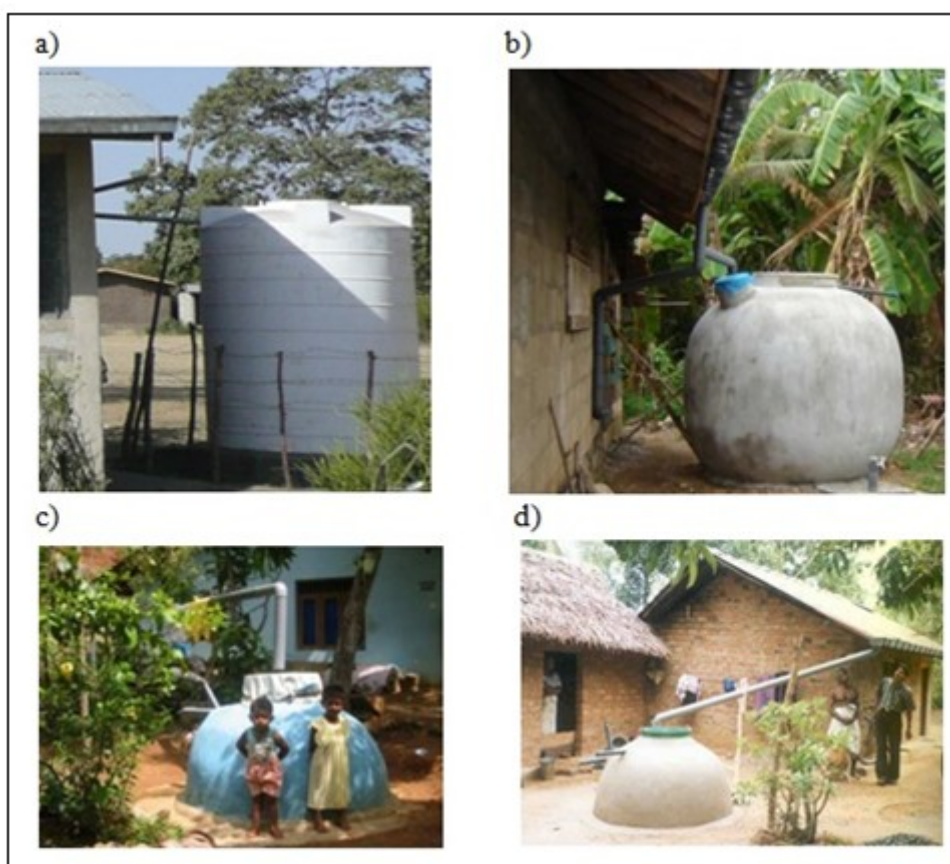
Ground Catchement - typ RWH systému, kdy je dešťová voda získávána z předem vymezeného povrchu země. V případě, že se jedná o sběr vody pro potřeby v domácnosti, by měl být tento povrch oplocený a měly by být využity další prostředky, které zabrání kontaminaci vody (Haile a Merga 2002). Tento typ RWH je vhodný spíše pro využívání vody pro zemědělské aktivity (Patel a Shah 2008, Worm a Hattum 1991).

Komunitní RWH systém je sdílený RWH systém, který je využíván celou komunitou nebo několika domácnostmi najednou. Oproti tomu *RWH systém pro domácnost* využívá pouze jedna domácnost (Atikul a kol. 2013).

U *RWH systému pro domácí spotřebu* se získaná voda využívá na pití, vaření, praní či mytí, v případě *RWH systému pro zemědělskou činnost* pak pro zavlažování nebo jiné aktivity spojené se zemědělstvím. Často nebývají tyto dva hlavní způsoby využívání dešťové vody striktně oddělené, voda získávána pro domácí potřebu bývá někdy využívána například také pro pěstování zeleniny (Webster 2006, Wijk-Sijbesma 2002).

Nádrže na získanou dešťovou vodu pro domácí spotřebu se od sebe liší, a to například tvarem, velikostí či materiálem, ze kterého jsou postavené. Dále mohou být buď nad zemí - většinou v případě *roofwater harvesting*, nebo částečně či úplně v zemi - převážně u *ground catchement* (Haile a Merga 2002). Příklady RWH systémů jsou zobrazeny na obrázku 5.

Obrázek 5: Vybrané příklady RWH systémů



Zdroje: a) Aleš Cahlík; b) Ariyananda a kol. (2010); c) Ariyananda a kol. (2010); d) University of Sri Jayewardenepura (2011)

1.2.2 Historie RWH

Sběr a uskladňování dešťové vody praktikovali lidé v různých částech světa již v dávné minulosti, a to ať už se jednalo o jednoduchý sběr do malých nádob či větší a sofistikovanější systémy.

Systémy na sběr dešťové vody jsou známé tisíce let, například již zhruba před 9000 lety byla pravděpodobně dešťová voda sbírána a následně využívána pro zavlažování v poušti Negev na Blízkém východě. Také v mnohých dalších částech Asie, jmenovitě například v dnešní Číně, Indii a Pákistánu, jsou známé velmi staré systémy na sběr dešťové vody, a to postavené nejen za účelem zavlažování, ale i pro získávání vody pro domácí potřebu (Nagger a kol. 2003). Pandey a kol. (2003) poukazuje na specifickou regionu jižní Asie s ohledem na sběr dešťové vody, neboť nikde jinde na světě nebyl sběr dešťové vody praktikován v tak rozsáhlém měřítku, a to po tak dlouhou souvislou dobu; některé systémy jsou

používané dodnes. Hojně rozšířené bylo využívání některých ze způsobů získávání dešťové vody ve starověku, na Blízkém východě se jednalo například o civilizace Sumeřanů či Nabatejců (Sivanappan 2006). Podobně tomu bylo ve starověkém Egyptě a v dalších územích severní Afriky, stejně jako v některých oblastech Evropy. Například ve starověkém Římě byly v rámci některých sídel stavěny i cisterny na dešťovou vodu (Nagger a kol. 2003). Také na americkém kontinentě nejsou systémy na sběr dešťové vody novou metodou, například pro civilizaci Mayů byla dešťová voda klíčovým vodním zdrojem, což dokládají nálezy velkých podzemních cisteren sloužící k jejímu dlouhodobému uskladňování (Herrero 2012).

Význam sběru deště jako zdroje vody obecně poklesl se zaváděním vodovodů, i když na některých místech zůstaly RWH systémy klíčovým postupem, například v případě některých tropických ostrovů, kde jiné zdroje vody nejsou dostupné (Mbugua 2013).

1.2.3 RWH jako strategie pro adaptaci na klimatickou změnu

Podle Pandeye a kol. (2003) docházelo ke zvýšené aktivitě ve stavbě a vylepšování systémů na sběr dešťové vody v dobách s výraznějšími klimatickými změnami. Lidé se tímto způsobem snažili přizpůsobit suchu a vyhnout se tak opuštění domova a migraci.

Současná globální klimatická změna přináší mimo jiné změny v hydrologickém cyklu, s čímž je spojený častější výskyt přírodních katastrof, jako jsou povodně či sucha. Dalším dopadem globální změny klimatu, který ovlivňuje dostupnost pitné vody, je zvyšování hladiny světového oceánu a s tím související salinizace sladké vody při pobřežích. Navíc se zvyšuje spotřeba vody ve světě, mimo jiné například z důvodu růstu světové populace a změn v land-use (Ayele 2014). Všechny tyto změny mohou vést k nedostatku vody pro potřeby lidí. Získávání dešťové vody prostřednictvím RWH technologií bylo rozpoznáno jako jedna z klíčových strategií, jak se na tyto změny adaptovat (stanovisko např. Mezivládního panelu pro změny klimatu (IPCC) - Ayele (2014) nebo Programu OSN pro životní prostředí (UNEP - Salas (2007))).

1.2.4 Rozšíření RWH technologií a hlavní aktéři

Míra rozšíření RWH technologií v dnešní době se liší oblast od oblasti, přičemž závisí na mnoha faktorech, například na přírodních podmínkách, tradicích a legislativě daného státu. Obecně jsou ale moderní RWH systémy stavěny a využívány v rozvinutých i rozvojových zemích, ve městech i ve venkovských oblastech, pro potřebu individuálních domácností i celých institucí (např. UNEP 2016).

Mezi hlavní aktéry, zabývajícími se šířením RWH technologií, patří vládní orgány (dotčená ministerstva), akademici, mezinárodní organizace, neziskové organizace a soukromý sektor. Při vytváření politik na státní i mezinárodní úrovni je z hlediska šíření RWH technologie žádoucí zařadit tuto technologii do širších strategií řešících problémy s vodou, dále podporovat mezisektorovou spolupráci, aby byly vytvořeny podmínky pro sdílení znalostí a dovedností a nastolit legislativně příznivé prostředí (International Rainwater Harvesting Symposium (2015). Detailnější rozbor tohoto hlediska RWH problematiky přesahuje rámec této práce. Na tomto místě dále uvedu některé skutečnosti o rozšíření RWH systémů ve vybraných oblastech Asie a Afriky, zejména v těch oblastech, o kterých pojednávají studie zařazené do systematické rešerše ve výzkumné části práce.

V Indii, jak již bylo zmíněno výše, mají různé metody sběru dešťové vody dlouhou tradici. Význam využívání RWH technologií se snížil během britské nadvlády a stejně tak i posléze po získání nezávislosti, neboť využívání a management přírodních zdrojů bylo v těch dobách v kompetenci státu a došlo tak k narušení tradičních komunitních praktik (Glendenning 2009). Poslední dobou se zájem o RWH technologie znovu zvyšuje, podle odhadů nyní využívají nějakou formu RWH asi v 660 000 vesnicích v Indii (Pandey a kol. 2003). Na rozšiřování těchto technologií zde spolupracují s komunitami jak vládní, tak nevládní organizace (Glendenning 2009). Také na Srí Lance má sběr dešťové vody dlouhou historii, k výraznému rozšiřování moderních RWH technologií pak došlo po roce 1995 (počátek „Community Water Supply and Sanitation Project“ na Srí Lance), podle odhadů z roku 2010 fungovalo na Srí Lance okolo 30 000 těchto systémů (Ariyananda 2010).

Význam RWH technologií posiluje i v dalších částech jižní a jihovýchodní Asie. Například v Bangladéši je přístup ke kvalitní pitné vodě velkým problémem, a to zejména pro venkovské obyvatelstvo. V některých oblastech není vhodné využívat podzemní vodu z důvodu její kontaminace arzenem, dalšími problémy se zdroji vody způsobuje sucho, či vysoká salinita při pobřeží (Abedin 2014). Význam RWH technologií se zvyšuje zejména v pobřežních oblastech země (Atikul 2013). RWH jako řešení nedostatku pitné vody je podporováno vládou a do realizace se zapojují mnohé místní i mezinárodní organizace (Abedin 2014). Podobné problémy se zdroji pitné vody jako v Bangladéši řeší i Kambodža a Vietnam, i zde jsou RWH systémy důležitým zdrojem vody a působí tady řada organizací, které podporují výstavbu nových a zlepšování starších zařízení (Özdemir a kol. 2011, Chamberlain a Sabatini 2014).

V Africe bylo zatím dosaženo menších úspěchů z hlediska rozšiřování RWH technologií než v jižní či jihovýchodní Asii. Tento fakt může být z části zapříčiněn odlišnými geografickými podmínkami (například menší úhrny srážek) i vyššími náklady na postavení RWH systému ve vztahu k průměrnému příjmu domácností. Nicméně i přesto je využívání RWH technologií v mnohých afrických zemích na vzestupu (UN-Habitat 2005).

1.3 Výhody a nevýhody RWH systémů

Využívání RWH systému k získávání vody pro domácí spotřebu by uživatelům mělo přinášet několik základních výhod oproti využívání nevyleptšeného zdroje vody v oblasti (Haile a Merga 2002). Zároveň mají RWH technologie i svá negativa.

1.3.1 Výhody

Jedním ze zásadních přínosů instalace RWH systémů je zlepšení dostupnosti vody, neboť je nejen ušetřen čas a energie, ale také se snižuje riziko zranění a dalších incidentů spojených s nošením pitné vody ze vzdálených míst (Ariyananda a kol. 2010, Domenech a kol. 2012, Haile a Merga 2002). Tento pozitivní efekt je

patrný hlavně u RWH systémů vlastněných domácnostmi. U komunitních RWH systémů nemusí být zlepšení dostupnosti vody pro některé domácnosti výrazné, protože stále mohou být postaveny ve velké vzdálenosti od jejich obydlí (Atikul a kol. 2013). V některých případech, například u osamocených venkovských osídlení či pro osídlení ve velkých nadmořských výškách, kde jiné zdroje vody jsou jen těžko dostupné, mohou být RWH systémy obzvláště významné (Domenech a kol. 2012).

Využívání RWH systému by mělo znamenat pozitivní změnu z hlediska zlepšení kvality vody a tedy snížení rizika onemocnění v důsledku požití kontaminované vody (Webster 2006). Kvalita získávané dešťové vody je vysoká, pokud uživatel postupuje správně při údržbě a využívání RWH systému a předejde tak znečištění vody (Patel a Shah 2008). Oproti tradičním zdrojům, jako jsou povrchové nechráněné vody (např. potoky, nádrže), znamená RWH systém obvykle jasné zlepšení (Haile a Merga 2002, Ariyananda a kol. 2010). Podobně tak jsou RWH systémy vhodnými technologiemi v případě, že je podzemní voda kontaminovaná (Ariyananda a kol. 2010).

Výhodou je, že při stavbě RWH systému je možné využít lokální materiál a dovednosti budoucích uživatelů (Patel a Shah 2008). Údržba RWH systému není finančně náročná (Chamberlain a Sabatini 2014), navíc běžné činnosti spojené s údržbou nevyžadují velkou kvalifikaci (Patel a Shah 2008). Systém nepotřebuje ke svému fungování zdroj energie (Patel a Shah 2008), dalším přínosem z finančního hlediska je případný přebytek získané dešťové vody, který bývá využíván pro menší zemědělské aktivity (Webster 2006, Ariyananda a kol. 2010).

Mezi další citované výhody RWH systémů patří snížení závislosti uživatelů na externích dodavatelích vody (Ariyananda a kol. 2010) a možnost stavby RWH systému nezávisle jeden na druhém (Patel a Shah 2008). Podstatným faktem je i to, že s ohledem na charakter RWH systému k němu uživatelé snadno získají vlastnický vztah (zejména v případě systémů vlastněných domácnostmi), což obecně přispívá k lepší péči o zdroj vody (Opare 2012).

1.3.2 Nevýhody a rizika spojená s RWH systémy

Jak již bylo naznačeno výše, kvalitu získávané dešťové vody výrazně ovlivňuje zacházení s RWH systémem, neboť voda se během procesu může kontaminovat velmi snadno (Haile a Merga 2002). Charakter těchto technologií je takový, že zodpovědnost za obsluhu a údržbu nádrže leží na komunitě nebo domácnosti a role jiných autorit je omezená. Z tohoto důvodu se mohou zodpovědné orgány obávat podpořit šíření RWH technologií - je zde nejistota, jestli budou uživatelé schopni zvládnout využívat systém tak dobře, aby získávaná voda naopak neohrozila jejich zdraví (Domenech a kol. 2012). S ohledem na zdraví je také nutné uvážit vlastnosti dešťové vody z hlediska chemických prvků, které dešťová voda ze své podstaty obsahuje či neobsahuje. Obecně mívá dešťová voda, jako produkt přirozené destilace, z chemického hlediska dobrou kvalitu (Thomas a Martinson 2007), nicméně je například chudá na minerály, což může být problém pro lidi, kteří již tak nepřijímají dostatek minerálů v potravě (Patel a Shah 2008).

Druhým problémovým prvkem je závislost RWH technologií na dešti. Většinou nedokáže nasbíraná voda pokrýt celoroční spotřebu vody v domácnosti, navíc nejkritičtější je z tohoto hlediska konec období sucha, kdy bývají problémy i s jinými zdroji vody (Haile a Merga 2002). Pro minimalizaci této negativní vlastnosti je důležité vybrat správnou velikost uskladňovací nádrže. Možnost naplnit nádrž souvisí nejen s množstvím dešťových srážek, ale i s velikostí zachytné plochy, zejména u roofwater harvesting je malá střecha značně limitujícím prvkem (Karim 2010).

Stavbě RWH systému může bránit neexistence vhodné zachytné plochy. Například u roofwater harvesting je potřeba uvážit, z jakého materiálu je střecha postavena, protože ne každý typ je vhodný (Haile a Merga 2002).

Dalším negativem jsou vysoké počáteční náklady (Chamberlain a Sabatini 2014, Patel a Shah 2008). V některých případech si lidé v oblastech s dostatečnými srážkami musí pořídit menší nádrže, než ty, které by také bylo možné naplnit, protože větší nádrže jsou dražší a tedy pro ně nedostupné (Ariyananda a kol. 2010).

Nebezpečí představuje líhnutí moskytů, což jsou přenašeči různých nemocí - horečky dengue, malárie, žluté zimnice atd., v nádrži na dešťovou vodu nebo v její blízkosti (enHealth 2004, cit. v RainFoundation 2008, s. 3). I proto je důležité nádrž pečlivě zakrývat a snažit se omezit tvorbu louží a jiných vodních ploch v blízkosti nádrže. Existence a míra tohoto rizika se liší podle oblastí (Domenech 2012).

Nezakryté nádrže, zejména ty podzemní, představují nebezpečí pro chodce, kteří mohou do nádrže spadnout a v krajních případech utonout. Dále je doporučováno, aby lidé nikdy nevstupovali do nádrže bez dohledu, neboť je známo několik případů, kdy se člověk v nádrži udusil (Thomas a Martinson 2007). Lidé také někdy vyjadřují obavy, že jim někdo vodu v nádrži otráví. Ovšem takové případy podle Thomase a Martinsona (2007) nejsou známé.

1.4 Kvalita vody získávané prostřednictvím RWH systémů

RWH systémy jsou považovány za vylepšené zdroje pitné vody (WHO a UNICEF 2014), nicméně pro faktické získávání kvalitní vody je nutné znát rizika znečištění a dodržovat preventivní opatření proti tomuto znečištění, případně aplikovat některé čistící metody vody (Rain Foundation 2008).

1.4.1 Typy znečištění vody získané prostřednictvím RWH systémů

Zpravidla se rozeznávají tři základní typy znečištění - mikrobiologické, chemické a fyzikální (Rain Foundation 2008).

Mikrobiologické znečištění se u vody získané pomocí RWH nejrizikovější. Jedná se o kontaminaci vody způsobené především zvířecími fekáliemi nebo částmi těl mrtvých živočichů (Rain Foundation 2008, Thomas a Martinson 2007). Mezi nejběžnější typy mikroorganismů, které se tímto způsobem dostanou do vody, patří střevní patogeny, které způsobují gastrointestinální onemocnění (enHealth 2004, cit. v RainFoundation 2008, s.2).

Problémem chemického znečištění vody se většina venkovských oblastí rozvojových zemí nemusí příliš zabývat, neboť se jedná o znečištění způsobené emisemi a nešetrným používáním chemikálií, což se v těchto oblastech obvykle neděje ve větší míře (enHealth 2004, cit. v Rain Foundation 2008, s.2).

Fyzikálním znečištěním je myšleno znečištění například pískem, jílem, částmi rostlin atd. Tento typ znečištění zpravidla nepřináší zdravotní riziko (pokud se nejedná o kontaminaci jedovatými rostlinami), avšak může způsobit nechutí odběratelů takovou vodu využívat, například z důvodu nezvyklé chuti či barvy (RainFoundation 2008).

1.4.2 Prevence proti znečištění a metody čištění vody získané prostřednictvím RWH systému

Kvalita nasbírané dešťové vody je obecně ovlivňována prostředím, ve kterém je voda zachycována, materiálem a stavem všech částí RWH systému a způsobem zacházení s vodou během celého procesu. Prevence proti znečištění je velmi důležitá, při dodržování základních opatření a postupů u roofwater harvesting není mnohdy nutné dešťovou vodu dále čistit. V případě „ground catchement“ je riziko kontaminace obecně vyšší (Rain Foundation 2008).

K prevenci patří vhodné umístění RWH systému. Před výstavbou nádrže je žádoucí zjistit míru rizika chemické kontaminace v dané oblasti, například větší zdroje znečištění ovzduší v okolí mohou kvalitu vody ovlivnit. Z hlediska konkrétního umístění by nádrž neměla být stavěna v blízkosti latrín či skládek odpadu, aby bylo zmírněno riziko mikrobiologického znečištění. Podobně je dobré vyhnout se větším stromům, neboť jejich kořeny by mohly nádrž (zejména v případě podzemní nádrže) poškodit (Nega a Kimeu 2002).

Typ materiálu, ze kterého jsou jednotlivé části RWH postaveny, má kromě vlivu na trvanlivost systému vliv i na kvalitu vody. Z tohoto hlediska patří mezi vhodné materiály například cement nebo pozinkované železo (Rain Foundation 2008). Více se materiálem RWH systémů budu zabývat ve výzkumné části, a to z hlediska jeho vlivu na subjektivní vnímání kvality vody uživateli. Podrobné hodnocení vhodnosti jednotlivých typů materiálu z hlediska vlivu na faktickou

kvalitu vody nepatří, podobně jako vliv typu konstrukce jednotlivých zařízení na chod systému, do bližší oblasti zájmu této práce.

Důležité je, aby byl RWH systém kompletní a aby všechny jeho části byly v dobrém stavu, protože údržba a čištění zařízení je významnou součástí prevence proti znečištění vody. Typ konstrukce jednotlivých částí zařízení ovlivňuje chod celého systému, například tvar spojovacích zařízení má vliv na průtočnost (Rain Foundation 2008). První dešť by měl být využit na opláchnutí zachytné plochy a sveden mimo nádrž, aby se nečistoty nestaly součástí uskladněné vody (Haile a Merga 2002, Nega a Kimeu 2002, Rain Foundation 2008). Druhý důvod, proč vodu z „prvního deště“ neuskładňovat, je, že tato voda bývá více chemicky znečištěná, neboť se spolu s ní vymývají škodliviny z ovzduší (Thomas a Martinson 2007). Význam svedení „prvního deště“ jinam než do nádrže je potřeba zdůrazňovat, neboť uživatelé takto často nepostupují, protože nechtějí přijít o vodu z tohoto prvního sběru (Haile a Merga 2002).

Spojovací zařízení by se měla pravidelně čistit od napadaných nečistot, například listů či ptačího trusu. U spojovacích zařízení by se mělo také kontrolovat, jestli se v nich netvoří místa, kde voda neodtéká, neboť tento prostor by mohl být zdrojem kontaminace a líhni moskytů. U otvorů v místě navazování spojovacího zařízení na nádrž a u odběru z nádrže je vhodné použít filtr, který je dalším opatřením proti znečištění vody (Nega a Kimeu 2002). Také filtr je nutné pravidelně kontrolovat a případně čistit (Rain Foundation 2008).

Samotnou nádrž na vodu je potřeba správně zakrýt a otevírat co nejméně, aby se omezilo riziko znečištění. Není doporučováno používat vodu z nezakryté nádrže k pití (Helmreich a Horn 2009). U dobře postavené nádrže se po čase kvalita vody samovolně zlepšuje, neboť dojde k sedimentaci a snížení výskytu bakterií. V určitých případech výzkumníci zaznamenali úhyn 90 % bakterií za 3 dny uskladnění vody (Thomas a Martinson 2007). V opačném případě, kdy je nádrž nekvalitní, může s přibývajícím dobou uskladnění vody naopak docházet k dalšímu znečištění. Pokud do nádrže proniká světlo, bakterie se mohou ještě rozmnožit.

Pravidelně by měla být kontrolována neporušenost nádrže a dalších částí systému (Worm a Hattum 1991). Před obdobím dešťů by měly být z nádrže odebrány usazeniny (i z důvodů navýšení kapacity nádrže), jinak podle Rain Foundation

(2008) není potřeba nádrž čistit, pokud předchozí voda nebyla kontaminovaná. Haile a Merga (2002) ale doporučují vnitřek nádrže před obdobím dešťů vykartáčovat.

Nesprávný způsob odběru a zacházení s dešťovou vodou, například odebírání do špinavých kanystrů, znehodnotí celou snahu o minimální kontaminaci vody během chytání a uskladňování v nádrži. Ohrazení prostoru kolem nádrže, aby se znemožnil přístup zvířatům, tvoří další žádoucí opatření, neboť zvířata mohou pít z vývodu nádrže, tím ho znečistit a skrze něj pak vodu. Nevhodnou praxi také představuje přilévání vody z jiných zdrojů do nádrže. Pokud k tomu ale dojde a navíc „nová voda“ neprojde testováním kvality, je vhodné použít některou metodu čištění vody (Rain Foundation 2008). Z hlediska kvality vody je bezpečnější, pokud vodu z nádrže odebírá a využívá méně lidí. Jednak se tak snižuje pravděpodobnost znečištění vody při odběru, jednak v případě zdravotně závadné vody dojde k nakažení méně osob (Rain Foundation 2008).

Pokud není zaručena dostatečná kvalita uskladněné vody nebo není uživatel přesvědčen o kvalitě dešťové vody obecně, tak voda měla být před použitím dodatečně čištěna. Existuje velké množství metod čištění vody na domácí úrovni. Nejběžnějšími způsoby jsou filtrace, chlorizace, převařování nebo vystavení vody slunečnímu záření (Worm a Hattum 1991).

2. Systematická rešerše faktorů

Vlastní výzkum této práce se zabývá faktory, které ovlivňují využívání RWH systémů k získávání pitné vody pro domácí spotřebu ve venkovských oblastech rozvojových zemí. Jeho cílem je pokusit se odpovědět na tyto výzkumné otázky: Jaké faktory ovlivňují ochotu a schopnost lidí ve venkovských oblastech rozvojových zemí využívat RWH systém za účelem získání kvalitní pitné vody pro domácí spotřebu? Které z těchto faktorů mají největší význam?

2.1 Metodika

Využitou metodou výzkumu je systematická rešerše. Systematická rešerše hledá odpověď na výzkumnou otázku pomocí syntézy informací publikovaných v již existujících odborných studiích. Systematická rešerše má, na rozdíl od běžné rešerše, přesně stanovený postup pro prohledávání databází a dalších zdrojů literatury, dále má předem určená transparentní kritéria pro výběr studií, z nichž posléze čerpá informace o vybrané problematice (Waddington a kol. 2012). Její výhodou oproti běžné rešerši je minimalizace rizika opomenutí některých důležitých skutečností, neboť odpověď na výzkumnou otázku by měla vyplynout z prostudování všech existujících (a dostupných) kvalitních studií, které jsou relevantní k danému tématu. Další výhodou systematické rešerše je, že její součástí je hodnocení kvality studií podle předem definovaných kritérií, což umožňuje rozpoznat spolehlivost získávaných poznatků. Přínosem systematických rešerší bývá i odhalení nedostatků znalostí v určitých oblastech a navrhnutí potřebných výzkumů (Waddington a kol. 2012).

Z výše zmíněných důvodů jsou systematické rešerše vhodným nástrojem pro rozhodování o zavádění nových politik či intervencí souvisejících s dotyčnou problematikou. Inspirací k metodickému postupu pro tuto systematickou rešerši byly zejména články „Advice on How to Write a Systematic Review“ od Wardlaw (2010), „How to Do a Good Systematic Review of Effects in International Development: a Toolkit“ od Waddington a kol. (2012) a článek „Systematic Reviews in the Social Sciences“ od Petticrew a Roberts (2006).

2.1.1 Vymezení kritérií

V prvním kroku jsem vymezila kritéria, která musely vyhledávané studie splňovat, aby byly zařazeny do souboru prací, které pak budou dále analyzovány:

1) Daná práce musí týkat nějaké rozvojové země – toto kritérium je přirozené v ohledu ke skutečnosti, že se práce zabývá problematikou RWH v rozvojových zemích. Mezi rozvojové země jsem pro účely této práce zahrnula země, které podle dat od Světové banky za rok 2015 patří mezi země s nízkým nebo středním příjmem - „low or middle income countries“ (The World Bank 2015). Tento postup identifikování rozvojových zemí jsem převzala ze systematické rešerše od Null a kol (2012).

2) Daný článek se týká venkovské oblasti.

3) Daný článek pojednává o RWH systému, který slouží pro získávání vody pro domácí spotřebu – pití, vaření, praní atd. Studie o RWH za účelem využívat vodu pro zemědělství jsem nezahrnula, protože management tohoto typu RWH je odlišný – zejména není nutné soustředit se na zajištění toho, aby voda byla dostatečně čistá a kvalitní.

4) RWH probíhá na úrovni domácností nebo komunit – voda je sbírána do individuálních nádrží nebo do nádrží, které sdílí několik domácností, respektive komunita. Konečný spotřebitel je domácnost. Nezahrnula jsem studie o RWH pro větší jednotky jako jsou školy, továrny, neboť se jedná o RWH v jiném měřítku, což má vliv na způsob managementu systému.

5) Článek je v anglickém jazyce – z důvodu jazykových znalostí.

6) Článek byl publikován po roce 2000 – časové omezení jsem stanovila se záměrem zjednodušit proces vyhledávání zdrojů. Pro nalezení vhodné hranice pro stáří studií, které mohou být zahrnuty, jsem zvolila následující postup. Do vyhledávače databáze Google Scholar jsem zadala tyto základní výrazy: RWH management community rural developing countries household. Následně jsem zaznamenala počet zdrojů, který Google Scholar nabídl pro jednotlivé roky. Výsledky jsou zobrazeny na obrázku 6. Křivka v grafu na obrázku 6 se výrazněji láme po roce 2000 – je tedy patrné, že většina dostupných studií relevantních

k tématu diplomové práce byla publikována právě po roce 2000. Tento postup vymezení roku má sice pouze částečnou vypovídající hodnotu, nicméně považuji ho za lepší, než kdyby bylo rozhodnutí o vymezení období zcela arbitrární.

Obrázek 6: Počet nalezených zdrojů v databázi Google Scholar pro jednotlivé roky (k 13.5.2015)



Zdroj: vlastní

2.1.2 Primární prohledávání databází

Pomocí klíčových slov jsem prohledala databáze JOLIS Library Catalog (společná databáze World Bank a IMF), Proquest, Proquest ebrary, Science Direct, Web of Science, PubMed (US National Library of Medicine National Institutes of Health), The World Bank a Google Scholar. V případě Google Scholar bylo, vzhledem k velkému množství vyhledaných výsledků (přibližně 4190), prohledávání ukončeno v momentě, kdy po posledním použitelném zdroji, který nebyl předtím nalezený v jiné databázi, bylo zkoumáno následujících dalších 60 zdrojů, z nichž ani jeden nebyl vybrán pro zařazení do systematické rešerše (poslední použitelný zdroj byl 160. zdroj při seřazení zdrojů „podle relevance“ dle Google Scholaru).

Výběr klíčových slov, která jsem využila při prvotním prohledávání elektronických databází, jsem provedla podle vymezených kritérií a znalostí získaných při základním seznámení s literaturou a postupně je doplňovala a upravovala během procesu na základě nových znalostí a pronikání do problematiky. Finální klíčová slova pro jednotlivé databáze jsou uvedeny níže spolu s případnými doplňujícími informacemi, jako je například použití filtrů:

1. JOLIS Library Catalog: "rainwaterharvesting" OR "rainwater harvesting" OR "rainwater management" OR "RWH"

- bez filtru

2. Proquest: ("rainwaterharvesting" OR "rainwater harvesting" OR "rainwater management" OR "RWH") AND (community OR household) AND (drink OR potable) AND (adopt OR sustain OR accept)

- bez filtru

3. Proquest ebrary: *text and keyfields* - ("rainwaterharvesting" OR "rainwater harvesting" OR "rainwater management" OR "RWH") AND (community OR household) AND (drink* OR potable) AND (adopt* OR sustain* OR accept*)

subject - Congresses OR "Case Studies" OR Asia OR Management OR "Africa, Sub-Saharan" OR "Sustainable Development" OR Water-supply OR "Water Resources Development" OR "Environmental Aspects" OR Africa OR "Municipal Water Supply" OR "Handbooks, Manuals, Etc" OR Statistics

- seřazeno podle data

4. Science Direct: ["rainwaterharvesting" OR "rainwater harvesting" OR "rainwater management" OR "RWH"] AND ~community AND ~household

- použitý filtr - roky 2000-2015

5. Web of Science: ("rainwaterharvesting" OR "rainwater harvesting" OR "rainwater management" OR "RWH") AND (household* OR community*)

- použitý filtr - roky 2000-2015

6. PubMed: ("rainwaterharvesting" OR "rainwater harvesting" OR "rainwater management" OR "RWH") AND (~household OR ~community)

- bez filtru

7. The World Bank: publications - "rainwaterharvesting" OR "rainwater harvesting" OR "rainwater management" OR "RWH"

8. Google Scholar: ("rainwaterharvesting" OR "rainwater harvesting" OR "rainwater management" OR "RWH") AND (community OR household) AND (drink OR potable) AND (adopt OR sustain OR accept)

Dále byly hledány informace na webových stránkách organizací, které se soustředí na RWH – jednalo se o organizace „Rain Foundation“, „SamSamWater“, „International Rainwater Harvesting Alliance“, Drylands Coordination Group“, „SSWM – Sustainable Sanitation and Water Management“. Následují podrobnější informace k vyhledávání zdrojů v rámci stránek organizací:

1. Rain Foundation: zdroje vyhledávány v sekci „publications“

2. SamSamWater: zdroje vyhledávány v sekci „library“

- použitý filtr: rainwater harvesting; roofwater harvesting; technology and techniques; tools; Infiltration and artificial recharge; Water quality; treatment and purification; Socio-economic and organisation

3. International Rainwater Harvesting Alliance: zdroje vyhledávány v sekci „news“

→ „Press articles“ a „Journalists for rainwater harvesting“

4. Drylands Coordination Group: zdroje vyhledávány v sekci “publications”

– použitý filtr: „by theme“ -> zadáno „water“

5. SSWM: zdroje vyhledávány v sekci „Background“ -> „Socio-cultural issues”

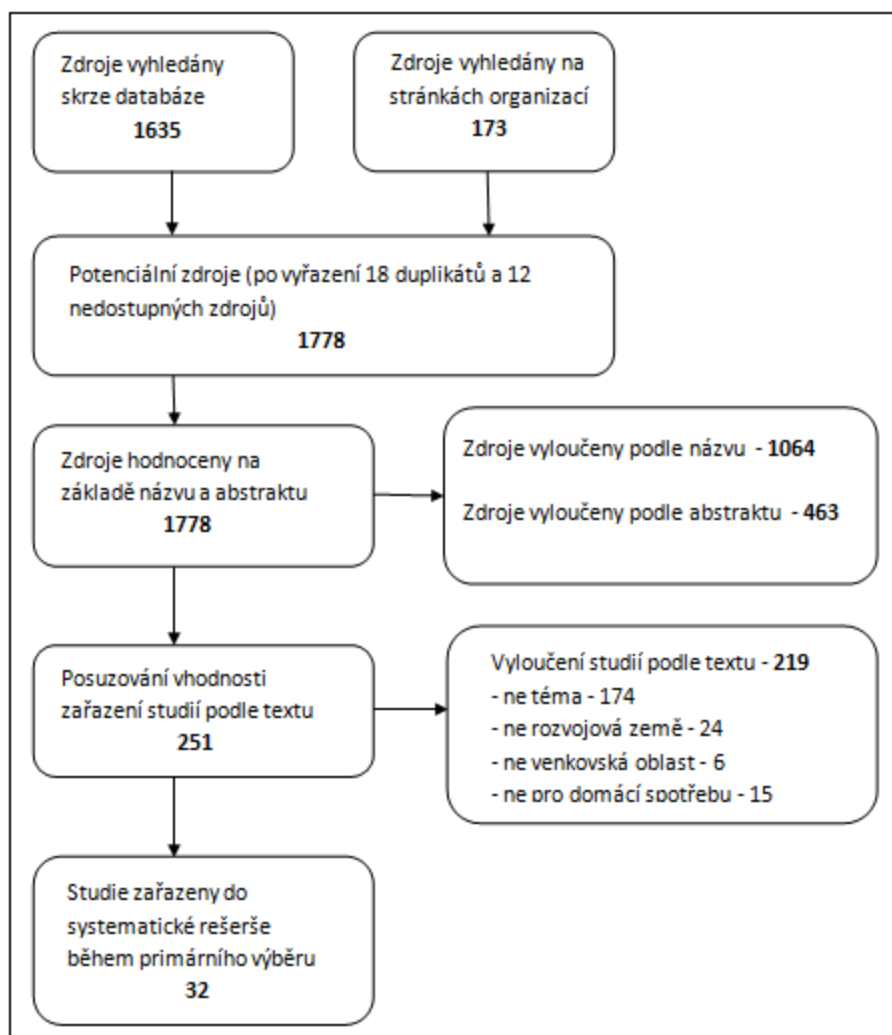
→ a) „Water, Sanitation and Culture” → „Further readings”

→ b) „Water, Sanitation and Dignity

2.1.3 Primární výběr studií pro rešerši

Postup při primárním výběru studií pro systematickou rešerši zobrazuje obrázek 7.

Obrázek 7: Primární hledání a výběr studií



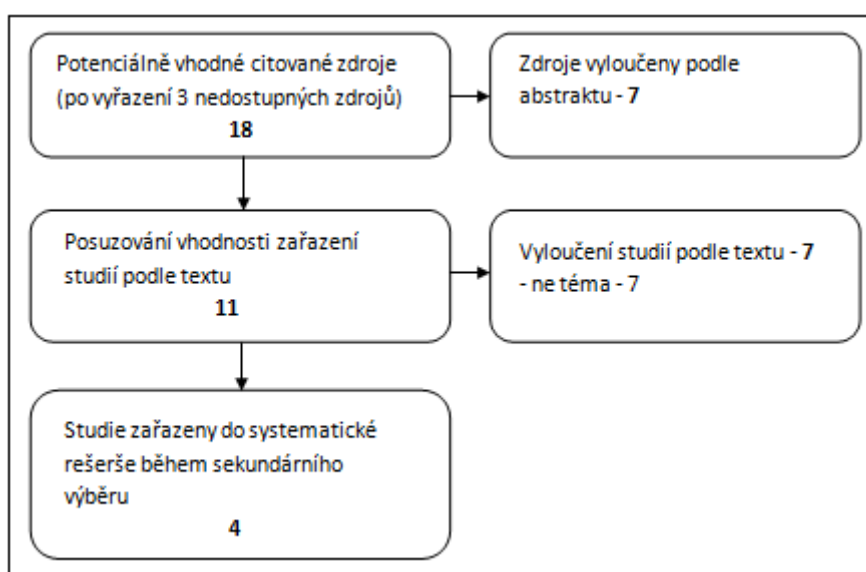
Zdroj: vlastní

Podrobnější údaje o vyřazovacím procesu, jako je množství zdrojů vyřazených z jednotlivých konkrétních důvodů během každé fáze procesu, a to zaznamenáno pro každou databázi či stránku organizace zvlášť, jsou uvedeny v přílohách práce: Příloha 1 - vyřazování podle názvu, Příloha 2 - vyřazování podle abstraktu, Příloha 3 - vyřazování podle textu, Příloha 4 - zařazené zdroje.

2.1.4 Sekundární hledání zdrojů

Během zpracovávání materiálu zařazeného do systematické rešerše v rámci primárního výběru jsem zaznamenala citace dalších potenciálně relevantních zdrojů - tedy zdrojů, na které v textu autoři odkazovali u postřehů týkajících se tématu této práce a které dosud nebyly do systematické rešerše zahrnuty. Tyto zdroje jsem následně vyhledala a v obdobném procesu jako při primárním výběru článků byly poté buď zamítnuty, nebo přidány do konečného výběru článků. Postup při sekundárním hledání a výběru zdrojů zobrazuje obrázek 8.

Obrázek 8: Sekundární hledání a výběr studií



Zdroj: vlastní

Podrobnější informace o původu citací zdrojů zkoumaných během sekundárního hledání a důvodech vyřazování těchto zdrojů jsou uvedeny v přílohách 5 a 6.

2.1.5 Tvorba databáze zdrojů a hodnocení kvality studií

Celkem tedy bylo do systematické rešerše zahrnuto 36 zdrojů. K přehledné orientaci mezi získanými zdroji jsem vytvořila tabulky zaznamenávající faktické údaje o jednotlivých studiích. Dále jsem zařadila obrázek, pomocí kterého může čtenář přehledně zjistit, o kterých oblastech studie pojednávaly.

V další fázi jsem hodnotila kvalitu zdrojů, a to pomocí posuzování zdrojů z dílčích hledisek, z nichž jsem poté vyvodila souhrnný ukazatel „Váha poznatků“. Prostřednictvím tohoto ukazatele jsem rozdělila studie do 3 kategorií: „vyšší“; „střední“; „nižší“. Poznatky ze studií zařazených v kategorii „vyšší“ budu považovat za hodnotnější než u studií z kategorie „střední“ a obdobně tento princip platí pro kategorie „střední“ a „nižší“. Provedené hodnocení kvality studií je nutně orientační. Jedná se nicméně o standardní součást metodiky systematické rešerše, která může pomoci rozpoznat kvalitnější a méně kvalitní poznatky, respektive studie.

Prvním z dílčích hledisek byl typ publikace – informace z odborných prací hodnotím jako spolehlivější. Dále jsem posuzovala objektivitu studií, konkrétně, jestli se autor podílel na intervenci, které se výzkum týká a jestli studie obsahuje prohlášení o střetu zájmů. Nicméně s ohledem na charakter výsledků není pravděpodobné, že by zapojení autora do projektu vedlo k zaujatosti výsledků, proto považuji toto hledisko za méně významné. Dalším hlediskem byla podloženost závěrů na datech. Jako nejlepší jsem v tomto ohledu hodnotila ty studie, v rámci kterých autoři jasně představili data, ze kterých poté vyvodili adekvátní závěry. V případě zdrojů, kdy autoři podávali zprávu o faktech týkajících se RWH systémů v určité oblasti, ale situaci pouze komentovali, tedy nevyvozovali závěry a nedávali doporučení, jsem „podloženost závěrů“ nehodnotila.

U studií, kde zdroji závěrů byla šetření na místě, jsem navíc hodnotila tato vlastní šetření a to prostřednictvím několika indikátorů: velikost vzorku (tedy počet komunit/domácností zařazených do výzkumu, nebo velikost sledovaného území), popis průběhu šetření (popsán/nepopsán) a uvedení důvodu výběru daného konkrétního území (uveden/neuveden).

2.1.6 Postup při analýze informací

Nejprve jsem klasifikovala faktory identifikované během zpracování materiálu. Poté jsem v rámci skupin vytvořených při klasifikaci představila jednotlivé faktory a analyzovala jsem jejich význam. Představení každého faktoru se skládá z věcného popisu a z výčtu studií, které daný faktor rozebíraly. Spolu s výčtem

studií je uvedena informace o předpokládané spolehlivosti poznatků získané z daného zdroje (viz ukazatel „Váha poznatků“) a země, kterých se studie týkaly. Například údaj „Abedin (2014) - 1 (Bangladéš)“ znamená, že daný faktor byl rozebírán ve studii od Abedina (2014), váhu poznatků této studie jsem ohodnotila jako 1 (vyšší váha poznatků - blíže vysvětlené v části „Hodnocení kvality studií“) a studie byla zaměřena na nějakou lokalitu v Bangladéši.

Výsledky pro každou skupinu faktorů jsem shrnula prostřednictvím tabulky, kde jsem uvedla počet studií, které daný konkrétní faktor rozebíraly, dotčené země a hlavní závěry o jednotlivých faktorech.

2.2 Základní informace o studiích

V tabulkách „Základní informace o studiích 1“ a „Základní informace o studiích 2“, které se z důvodu velké rozsáhlosti nachází v příloze (Příloha 7, Příloha 8), jsou uvedeny tyto informace o studiích zařazených do systematické rešerše: rozsah (počet stran); skupina faktorů, které se zdroj týká (skupiny faktorů jsou popsány v části „Identifikace a klasifikace faktorů“); jedná-li se o RWH systémy pro domácnosti, nebo komunity; země a lokalita, které se studie týká; zdroj závěrů. V případě, že se jednalo o vlastní šetření, pak tabulka obsahuje dále informace o způsobu šetření – konkrétně roce, kdy proběhl výzkum (pokud se jednalo o vlastní šetření) a dobou mezi intervencí a výzkumem (v případě, že se výzkum týkal konkrétní intervence).

Přehled konkrétních zemí, o kterých pojednávaly studie zařazené do systematické rešerše, znázorňuje obrázek 9.

Obrázek 9: Přehled dotčených zemí



Zdroj: vlastní

Poznámka: 1 - Mali, 2 - Ghana, 3 - Nigérie, 4 - Súdán, 5 - Etiopie, 6 - Uganda, 7 - Rwanda, 8 - Tanzánie, 9 - Zimbabwe, 10 - Indie, 11 - Nepál, 12 - Srí Lanka, 13 - Bangladéš, 14 - Kambodž, 15 - Vietnam

2.3 Hodnocení kvality studií

Informace, které se týkají celkového hodnocení váhy poznatků i dílčích kritérií definovaných v metodice - „Typ publikace“, „Objektivita 1“, „Objektivita 2“, „Podloženost závěrů“ a případně „Velikost vzorku“, „Průběh šetření“ a „Důvod výběru daného území“ - jsou pro jednotlivé zdroje uvedeny v příloze 9.

Na tomto místě uvedu charakteristiku souboru zařazených studií podle hodnotících kritérií jako celku. Celkem 20 studií se nachází v kategorii „vyšší váha poznatků“, 14 studií v kategorii „střední váha poznatků“ a dvě studie v kategorii „nižší váha poznatků“. Následují informace o dílčích kritériích:

- Z hlediska typů publikací se většina zdrojů zařazených do této systematické rešerše řadí mezi odborné práce. Zařazeny byly také dva články publikované ve spíše popularizačních médiích, informace z těchto zdrojů budu zpracovávat kritičtěji.

- U 30 zdrojů nebylo zřejmé, že by se buď autor/autoři podíleli na intervenci, se kterou souvisí jejich výzkum, nebo že by (například jako pracovníci některé RWH organizace) byli ve svém výzkumu neobjektivní. Výsledky uvedeny ve zbylých šesti studiích mohou být ze stejných důvodů naopak zaujaté, neboť autor či autorka měl vztah k dané intervenci.
- Ve 12 studiích chyběla podrobnější prezentace dat, podle které by se dalo jasně určit, na čem konkrétně jsou podloženy závěry. Dalších 14 zdrojů tuto informaci obsahovalo a závěry se v případě všech těchto studií zdály být adekvátně podloženy na datech. U devíti zdrojů nebyla podloženost závěrů na datech hodnocena, protože autoři závěry nevyvozovali, pouze komentovali danou situaci (blíže viz metodika).

Následující informace se týkají pouze studií, jejichž součástí byla vlastní šetření (21 zdrojů).

- Z hlediska velikosti vzorku, na kterém šetření probíhalo, je složité soubor vybraných studií charakterizovat jako celek, protože se lišily v měřících – velikost vzorku byla udávána v počtu osob (většinou zastupujících domácnosti), komunit, nebo počtu RWH systémů. Ve dvou zdrojích nebyl tento údaj uveden. V případě čtyř studií lze podle dostupných informací předpokládat, že zkoumaný vzorek se částečně nebo úplně překrývá – jedná se o zdroje Baguma a kol. (2010b), Baguma a kol (2010c), Baguma a Loiskandl (2010) a Baguma a kol. (2013). S tímto faktem je třeba počítat při interpretaci poznatků řešerše, i když autoři zkoumali RWH problematiku z různých hledisek (přijetí RWH, znalosti o RWH, údržba atd.) a nejedná se tedy o duplikáty.
- Samotný průběh šetření byl podrobněji popsán u většiny studií, pouze u dvou studií bližší informace tohoto typu chyběly.
- V případě 12 studií autoři uvedli důvod, proč danou problematiku zkoumají právě na tom konkrétním vybraném území.

2.4 Identifikace a klasifikace faktorů

Úspěšnost rozvojového projektu ovlivňuje řada faktorů. Tyto faktory lze rozdělit na interní a externí, kdy interní faktory jsou přímo spojeny s realizátorem projektu, zatímco externí faktory nemůže realizátor přímo ovlivnit. Obecně patří mezi interní faktory například školení budoucích uživatelů, k externím faktorům náleží politická stabilita v zemi či její legislativa, mezi mnoha dalšími (Körner a Píbilová 2013).

Tato práce se zabývá faktory, které potenciálně ovlivňují úspěšné přijetí RWH systému ze strany uživatelů. Z toho důvodu zde budou rozebírány pouze interní a externí faktory, které se přímo týkají postoje lidí k RWH systémům a jejich ochoty a schopnosti tento systém přijmout a co nejlépe využívat. Jedná se o faktory, které mohou ovlivňovat úspěšnost šíření RWH v těch případech, kdy vládní či nevládní organizace v dané oblasti vyvíjí snahu o výstavbu a využívání RWH systémů. Nebudu se tedy zabývat všemi faktory, které mohou být důležité pro obecné šíření RWH technologií (jako by jinak byla například vhodnost RWH technologií v dané oblasti.)

Inspirací při vytváření podrobnější klasifikace externích a interních faktorů byly zejména studie Abedina a kol. (2014), Bagumy a Loiskandla (2010a), Atikula a kol. (2013) a Dreibelbise a kol. (2013).

Ve studiích zařazených do systematické rešerše byly identifikovány následující externí faktory splňující parametry popsané výše. Jedná se o různé socioekonomické charakteristiky domácností, zkušenosti se sběrem dešťové vody či přímo využíváním RWH systému a environmentální faktory „Dostupnost jiných zdrojů vody“ a „Sezónnost srážek“. Z výše zmíněného důvodu nezahrnu mezi externí faktory například legislativu daného státu, konkrétní národní politiky, nebo vhodnost přírodních podmínek pro RWH technologie. Podrobnější klasifikace je uvedena v tabulce 1.

Interní faktory mohou realizátoři ovlivnit a tím docílit toho, aby uživatelé systémy správně udržovali a využívali. Jedná se fakticky o dva hlavní typy interních faktorů - psychosociální a technologické. Definice těchto dvou skupin je převzata

ze studie od Dreibelbise a kol. (2013). Psychosociální faktory jsou faktory, které je možné ovlivnit skrze poskytování informací a nové znalosti a dovednosti, které uživatelé získají - u RWH technologií může být příkladem vnímání kvality dešťové vody. V případě této systematické rešerše zahrnu do skupiny psychosociálních faktorů i využívání konkrétních prostředků, které více či méně přispívají k úspěšnosti přijetí RWH projektu skrze popularizaci RWH technologií, vzdělávání týkající se jejich správného využívání a organizačních záležitostí při zavádění a údržbě systémů. Druhým typem interních faktorů jsou takzvané technologické interní faktory, kdy lze úspěšnost přijetí technologií ovlivňovat přizpůsobením těchto technologií tak, aby bylo jejich využívání pro uživatele v dané lokalitě co nepřijatelnější.

Na tomto místě bych chtěla zdůraznit, že faktory se navzájem často překrývají a ovlivňují, takže v některých případech není zařazení do konkrétní skupiny jednoznačné.

Tabulka 1: Klasifikace identifikovaných faktorů

Skupina faktorů	Faktory
Externí faktory	Věk uživatele, Míra dosaženého vzdělání uživatele, Rodinný příjem, Zaměstnání uživatele, Velikost rodiny/domácnosti, Vlastnictví domu/ pozemku, Ochota riskovat, Zkušenosti s využíváním dešťové vody/RWH systému, Dostupnost jiných zdrojů vody, Sezónnost srážek
Psychosociální interní faktory	Subjektivní kvalita vody, Úspěšné příklady RWH systémů, Hromadná sdělovací média, Informovanost a proces učení při zavádění RWH, Materiál s instrukcemi k využívání RWH systémů, Iniciativa, Participace, Tradice a společenské konvence, Spiritualita, Funkčnost lokální RWH asociace, Zapojení žen, Zapojení

	znevýhodněných skupin obyvatel, Lokální postupy a dovednosti, Vztah mezi domácnostmi/komunitou a realizátorem, Podpora realizátora během zavádění a po dokončení projektu
Technologické interní faktory	Typ vlastnictví RWH systému, Materiál RWH systému, Velikost nádrže, Míra spoluúčasti na pokrytí nákladů, Charakter dotací, Možnost využití různých finančních nástrojů

Zdroj: vlastní

2.5 Vyhodnocování významu faktorů

V této části práce jsou podrobněji představeny jednotlivé výše uvedené faktory a zároveň je analyzován jejich význam.

2.5.1 Externí faktory

Studie zařazené do této systematické rešerše rozebíraly vliv následujících externích faktorů na přijetí a správné využívání RWH systémů pro získávání vody pro domácí potřebu.

Věk uživatele

Posuzován byl věk hlavy domácnosti. Věk jako potenciální charakteristiku ovlivňující akceptibilitu RWH systému zkoumali v rámci svých výzkumů Baguma a kol. v Ugandě - Baguma a Loiskandl (2010) - *I*, Baguma a kol. (2010a) -*I*, Baguma a kol. (2013) -*I*.

Konkrétně se jednalo o nádrže postavené pro domácnosti v distriktech Luwero a Wakiso, autoři předpokládali, že starší lidé si budou na novou metodu zvykat hůře a spíše ji nepřijmou. Tuto hypotézu nepotvrdili a obecně neprokázali, že by byl věk v případě akceptace RWH systémů nebo jejich managementu významný.

Míra dosaženého vzdělání uživatele

Vliv míry dosaženého vzdělání na přijetí a schopnost správně využívat RWH systém rozebírali: Baguma a Loiskandl (2010) - *1 (Uganda)*; Baguma a kol. (2010a) - *1 (Uganda)* a Samaddar a kol. (2014) - *1 (Bangladéš)*.

Vliv tohoto faktoru na přijetí (Baguma a Loiskandl 2010) a na kvalitu managementu RWH systémů (Baguma 2010a) sice ani v jednom z těchto dvou výzkumů nebyl prokázán jako významný, nicméně autoři poukazují na možnou příčinu tohoto výsledku - velký počet respondentů patřil mezi méně vzdělané vrstvy obyvatelstva, protože právě tyto lidé většinou získali dotace na RWH systémy kvůli problémům s dosažitelností pitné vody. Samaddar a kol. (2014) uvádějí, že všichni obyvatelé bangladéšského Morrengalj, kteří přijmuli RWH systém, jsou gramotní a velká část z nich má vyšší vzdělání, zatímco celková gramotnost v obci je pouze 70 %. Tato skutečnost by mohla poukazovat na to, že vzdělání má pravděpodobně pozitivní vliv na adaptování nové technologie, jako je v tomto případě RWH systém. Dalším argumentem pro konstatování, že vzdělání je v tomto ohledu důležité, je fakt, že velké množství studií zkoumajících zavádění RWH systému přisuzuje význam poskytování informací o této technologii a vzdělávání lidí v oblasti zdraví (více v rámci faktoru „Informovanost a proces učení při zavádění RWH“).

Rodinný příjem

Výši rodinného příjmu ve vztahu k akceptaci RWH systémů zkoumal Baguma (2010a) - *1 (Uganda)*.

Podle předpokladů tohoto výzkumu si rodiny s vyššími příjmy spíše mohou dovolit vybírat mezi různými zdroji vody a spíše budou chtít investovat do vylepšeného vodního zdroje, jako je v tomto případě RWH systém. Výsledky výzkumu ve venkovské Ugandě nepotvrdily vztah mezi výší příjmů a akceptibilitou RWH systému, nicméně i zde Baguma (2010a) podává podobné možné vysvětlení jako v případě vlivu vzdělání (celkově nízká výše příjmů). Podle řady autorů bývá právě nedostatek financí překážkou pro zavedení RWH systémů (více viz faktor „Míra spoluúčasti“) a proto pravděpodobně souvislost mezi výší rodinného příjmu a zavedením RWH systému existuje.

Zaměstnání uživatele

Typem zaměstnání v souvislosti s RWH systémy se zabýval Baguma (2010b) - *I (Uganda)*.

Žádný vztah mezi typem zaměstnání a využíváním RWH systémů potvrzen v tomto výzkumu nebyl. Obyvatelé byli nicméně rozděleni pouze na dvě skupiny, a to na zemědělce a na osoby s jiným zaměstnáním, přičemž zemědělců byla převážná většina, pro učinění závěru by tedy byly potřeba další výzkumy.

Velikost rodiny/domácnosti

Význam faktoru „Velikost rodiny/domácnosti“ hodnotil Baguma (2010a) - *I (Uganda)*, Baguma (2010b) - *I (Uganda)* a University of Warwick (2003) - *I (Uganda, Etiopie, Srí Lanka)*.

Baguma (2010a) předpokládal, že velikost rodiny, respektive domácnosti, bude pozitivně korelovat s pravděpodobností přijetí RWH technologie, protože větší rodiny/domácnosti disponují větším množstvím pracovní síly a je zde vyšší možnost nashromáždění dovedností pro přijetí nové technologie. Tuto hypotézu nepotvrdil. Ani University of Warwick (2003) nepotvrdila vztah mezi velikostí rodiny a rozhodnutím přijmout RWH systém jako hlavní nebo doplňkový zdroj vody do domácnosti. Podobně Baguma (2010b) neprokázal, že by velikost domácnosti měla vliv na znalosti týkající se správné údržby systému a využívání preventivních opatření proti znečištění dešťové vody.

Vlastnictví domu, pozemku

O významu toho, jestli uživatel domácího RWH systému vlastní nebo nevlastní pozemek, na kterém je systém postaven, uvažovali při svých výzkumech o akceptibilitě RWH Opare (2012) - *I (Ghana)* a Baguma (2010a) - *I (Uganda)*.

V případě studie Bagumy (2010a) nebyl prokázán význam tohoto faktoru. Opare (2012) naopak během rozhovorů s uživateli systémů a s představiteli vesnic v Ghaně zjistil, že majetkové poměry okolo pozemku, kde stojí RWH systém, jsou v této oblasti důležité. Domácnosti, které žijí v pronajatém domě, musí o svém plánu postavit si vedle domu nádrž na dešťovou vodu diskutovat s majitelem a získat jeho svolení, což může být v některých případech problematické. Navíc jsou tyto domácnosti pravděpodobně méně ochotné investovat do větších a

kvalitnějších zařízení, neboť nemají jistotu, že je budou moci využívat i dále v budoucnu - spíše tedy postaví méně trvanlivá a menší zařízení. Dále Opare (2012) upozorňuje na nutnost přesně vymezit hranice mezi jednotlivými pozemky, aby v budoucnu nedošlo ke sporům v případě, že by domácnosti chtěly stavět nové nádrže na dešťovou vodu.

Ochota riskovat

Faktor „Ochota riskovat“, zkoumal ve spojitosti s přijetím RWH systému Baguma (2010a) - *I (Uganda)*.

Hypotézou bylo, že lidé, kteří mají kladnější vztah k riskování, spíše přijmou novou technologii. Vztah mezi těmito proměnnými Baguma (2010a) nepotvrdil.

Zkušenosti s využíváním dešťové vody/ RWH systémů

To, jestli míra zkušeností domácností se sběrem a využíváním dešťové vody (ať už neformálně do nádob, nebo prostřednictvím RWH systému) souvisí s akceptací nových RWH systémů nebo se správností využívání těchto systémů, zkoumali: Baguma (2010a) - *I (Uganda)*; Dorm-Adzobu (2012) - *I (Ghana)* a University of Warwick (2003) - *I (Uganda, Etiopie, Srí Lanka)*.

Podle výzkumu Bagumy (2010b) se ty domácnosti v Ugandě, které mají delší zkušenost s využíváním RWH, se o RWH systém starají o něco lépe a lépe jej využívají. Nicméně je tento efekt zkušenosti s RWH systémy sám o sobě minimální, Baguma (2010a) dodává, že je potřeba, aby zároveň v lokalitě fungoval vodní výbor (viz faktor „Funkčnost lokální RWH asociace) a byly dostupné instrukce k RWH systémům. Během výzkumu Dorm-Adzobua (2012) v Ghaně uvedlo okolo poloviny dotázaných, že jim nevadí využívat dešťovou vodu, neboť s ní mají dlouhodobé zkušenosti a nezpozorovali žádné negativní zdravotní efekty. University of Warwick (2003) také uvádí, že domácnosti, které měly zkušenosti s pitím dešťové vody před postavením RWH systémů (např. chytaly tuto vodu do vlastních menších nádob), byly spíše ochotné používat vodu z nádrží pro pití a vaření.

Dostupnost jiných zdrojů vody

Vliv dostupnosti jiných zdrojů vody na přijetí RWH systémů zkoumaly studie: Karim (2010) - 1 (*Bangladéš*), Lanka RWH form (2001) - 2 (*Srí Lanka*), Bandara a kol. (2010) - 1 (*Srí Lanka*), University of Warwick (2003) - 1 (*Srí Lanka, Uganda, Etiopie*), Haile a Merga (2002) - 2 (*Etiopie*).

Obecně se studie zařazené do systematické rešerše shodovaly na tom, že jsou lidé ochotnější využívat RWH systém pro získávání vody pro domácí spotřebu (a spíše i přímo k pití) v oblastech, kde jsou jiné zdroje vody kontaminované, nebo špatně dostupné. Mezi takovéto oblasti patří podle Karima (2010) například pobřeží Bangladéše, kde je podzemní voda kontaminovaná arzenikem. Také v těch částech Srí Lanky, kde je přístup k jiným zdrojům vody velmi obtížný, používali lidé dešťovou vodu pro všechny potřeby domácnosti, zatímco v oblastech s lepší dostupností vody se lidé zdráhali dešťovou vodu v domácnostech využívat (Lanka RWH form 2001). Příkladem oblasti s problémy s dostupností pitné vody na Srí Lance je Anuradhapura distrikt, podle výzkumu Bandary a kol. (2010) 60 % respondentů v jedné místní vesnici odpovědělo, že dešťová voda získaná pomocí RWH je vhodná k pití i bez převaření. Po aplikaci některého způsobu čištění vody zde používalo dešťovou vodu k pití asi 85 % domácností. V těch oblastech Etiopie, kde během období dešťů existuje lepší přístup k jiným zdrojům vody, není důvěra obyvatel v dostatečnou kvalitu vody uskladněné v nádržích tak vysoká a zdráhají se tuto vodu pít. Podle výzkumu DFID za pitnou považovalo dešťovou vodu okolo 38 % obyvatel Etiopie (University of Warwick 2003). Na druhou stranu, akceptace RWH systémů (konkrétně typu „ground catchment“), je podle organizace CARE Ethiopia vysoká v takových oblastech Etiopie, kde jsou limitované zdroje podzemní vody (Haile a Merga 2002).

Dostupnost jiných zdrojů vody kolísá i s obdobím během roku, což může také ovlivňovat způsoby využívání získané dešťové vody. Více informací je zahrnuto v rámci faktoru „Sezónnost srážek“.

Sezónnost srážek

Vliv sezónnosti srážek na využívání RWH systémů zkoumali: Atikul a kol. (2013) - 1 (*Bangladéš*), Özdemir (2011) - 1 (*Vietnam*), Bandara (2010) - 1 (*Srí Lanka*),

Tran (2010) - 1 (*Vietnam*), Domenech a kol. (2010) - 1 (*Nepál*), Doyle a Shanahan (2010) - 2 (*Rwanda*), Chamberlain a Sabatini (2014) - 1 (*Kambodža*).

Využívání vody získané pomocí RWH systému se například většinou liší v období sucha od období dešťů (Atikul a kol. 2013, Özdemir 2011, Bandara 2010, Tran 2010, Domenech a kol. 2010, Chamberlain a Sabatini 2014). Obvyklou praxí je, že během období dešťů používají lidé vodu z RWH systémů pro všechny domácí potřeby, kdežto během období sucha uskladněnou vodu šetří a využívají ji pouze k pití či vaření (Tran 2010, Domenech a kol. 2012, Özdemir 2011, Bandara 2010, Chamberlain a Sabatini 2014). Doyle a Shanahan (2010) uvádí, že ve vesnici Bisate ve Rwandě využívali obyvatelé dešťovou vodu k pití a vaření během období sucha, kdy došly jiné zdroje vody, ale během období dešťů preferovaly používat dešťovou vodu pouze k praní a koupání.

2.5.2 Psychosociální interní faktory

Existují prostředky, skrze které lze RWH systémy přiblížit lidem a pomoci jim překonat překážky bránící v realizaci stavby RWH systémů a dopomoci tak k rozšíření těchto systémů. Úspěšné přijetí a používání RWH systémů také závisí na tom, jakým způsobem jsou zaváděny. V této skupině faktorů jsou faktory týkající se popularizace RWH systémů, poskytování informací o těchto technologiích, vzdělávání v oblastech týkajících se RWH systémů, organizace zavádění a údržby RWH systémů.

Subjektivní kvalita vody

Postoj lidí k RWH systémům se váže k tomu, jestli lidé vnímají tento systém jako přínosný z hlediska zlepšení dostupnosti kvalitní pitné vody. Kvalita vody přitom bývá posuzována subjektivně, což z ní činí faktor, který je sám ovlivňovaný řadou aspektů. Faktor „Subjektivní kvalita vody“ je dále spojený s poskytováním informací o RWH technologiích, neboť nové informace mohou ovlivnit ochotu využívat RWH právě přes změnu názoru na kvalitu dešťové vody. Stejně může být ovlivněn zkušenostmi s využíváním dešťové vody.

Faktor „Subjektivní kvalita vody“ rozebíraly studie: Kemi (2013) - 2 (*Srí Lanka, Nepál*), Lanka RWH form (2001) - 2 (*Srí Lanka*), Chambers (2015) - 3 (*Srí Lanka*), Mathew (2005) - 2 (*Súdán, Tanzánie, Zimbabwe*), Özdemir (2011) - 1 (*Vietnam*), Opare (2012) - 1 (*Ghana*), Bandara (2010) - 1 (*Srí Lanka*), Tran (2010) - 1 (*Vietnam*), Domenech a kol. (2010) - 1 (*Nepál*), Baguma a kol. (2013) - 1 (*Uganda*), Dorm-Adzobu (2012) - 1 (*Ghana*), University of Warwick (2003) - 1 (*Uganda, Srí Lanka*).

V Nepálu nejprve některé komunity nechtěly instalovat RWH systém z důvodu nedůvěry lidí k RWH jako ke zdroji pitné vody (Kemi 2013). Ve výzkumu Domenecha a kol. (2012), který zkoumal reakce na RWH systémy v deseti komunitách v Nepálu, se obavy lidí týkaly hlavně malého zastoupení minerálů v dešťové vodě a potenciálního znečištění způsobeného v případě, že se voda sbírá z rezivějící střechy, i když celková spokojenost se zavedenými systémy byla vysoká.

Na Srí Lance považovalo podle DFID (Department for International Development) v roce 2002 dešťovou vodu za pitnou pouze okolo 47 % obyvatel (Kemi 2013), podobně situaci popisuje Lanka RWH form (2001), konkrétně lidé vyjadřovali nedůvěru v kvalitu dešťové vody, pokud byla získána pomocí roofwater harvesting. Ze závěrů výzkumu University of Warwick (2003) vyplývalo, že lidé byli daleko více ochotní používat dešťovou vodu pro vaření, než k pití a že jejich obavy se týkaly hlavně kvality dlouhodoběji uskladňované vody. Naopak v novějším zdroji od Chambers (2015), který se týká vesničanů ze severu Srí Lanky, jsou zmiňovány zejména pozitivní reakce na vodu z RWH systémů, a to i z hlediska pití dešťové vody. Názor obyvatel Srí Lanky se obecně lišil podle oblastí, kde žili a podle informovanosti (více viz faktor „Informovanost a proces učení při zavádění RWH“).

Tran (2010) zkoumal postoj domácností k RWH systémům ve třech obcích ležících v jižním Vietnamu, kde byly v rámci projektů mezinárodních neziskových organizací postaveny RWH systémy. Domácnosti jasně preferovaly tento nový zdroj vody a vodu z něj používali i k pití a vaření. Účastnice skupinových rozhovorů na téma spojené s RWH systémy konstatovaly, že

dešťová voda je čistá, ale je možná vhodné ji před použitím převařit z důvodu možného znečištění ovzduší.

Respondenti ve výzkumu Bagumy a kol. (2013) z Ugandy uváděly, že společnost vnímá využívání RWH systémů pro získávání pitné vody veskrze pozitivně. Také podle dřívějšího výzkumu od DFID považovalo dešťovou vodu za vhodnou k pití 90 % obyvatel Ugandy (University of Warwick 2003).

Podle výsledků výzkumu Dorm-Adzobua (2012) v Ghaně hodnotili dešťovou vodu získanou pomocí RWH systémů jako nevhodnou ti lidé, kteří nedodržovali preventivní opatření (např. nepoužívání vody z prvního deště či přikrývání nádrže). Ve vesnici Dupong a Djogbe v Ghaně přijaly RWH systém všechny domácnosti, i když pouze 5,7 % domácností jej měly jako jediný zdroj vody (Opore 2012).

Vzhled, zápach a zejména chuť vody byly často uživateli zmiňovány jako indikátory kvality. Tyto charakteristiky vody jsou zase spojené s typem materiálu RWH systému, zejména nádrže, ve které je voda uchovávána (více viz faktor „Materiál RWH systému“).

Chuť dešťové vody, pokud neuvažujeme její ovlivnění materiálem systému, byla ve výzkumu Özdemira (2011) hodnocena velmi kladně. Podle závěrů výzkumu z Vietnamu byla právě dobrá chuť dešťové vody důvodem, proč obyvatelé preferovali dešťovou vodu před chemicky chutnající vodou z kohoutku (Tran 2010). V Nepálu bylo 80 % respondentů výzkumu spokojeno s kvalitou, chutí a vzhledem získávané dešťové vody, i zde byla chuť vody důležitá a v některých případech ji lidé zmiňovali jako důvod k obavě o kvalitu vody (Domenech a kol. 2012). Bandara (2010) uvádí, že chuť vody spojená s vnímáním její kvality byla hlavním důvodem, který lidé uváděli pro nepoužívání získané vody k pití. Pro někoho může dešťová voda chutnat nezvykle z důvodu nízkého zastoupení minerálů. Neznámá chuť vody může být překážkou pro její používání, neboť odlišná chuť bývá automaticky zaměňována s horší kvalitou vody, a to i v případech, když je fakticky kvalitnější než voda z dosavadního zdroje (Mathew 2005, Lanka RWH form 2001).

Úspěšné příklady RWH systémů

Otázka, nakolik kladné zkušenosti okolí přesvědčí potenciální zájemce RWH systémů, aby si systém pořídili, je rozebírána v rámci faktoru „Úspěšné příklady RWH systémů“. Významem úspěšných příkladů k popularizaci RWH systémů se zabýval Prowash (2013) - 2 (*Vietnam*), Thomas a Martinson (2007) - 2 (*obecně*), Samaddar a kol. (2014) - 1 (*Bangladéš*), Steenbergen a Tuinhof (2010) - 2 (*Nepál*), Dorm-Adzobu (2012) - 1 (*Ghana*).

Thomas a Martinson (2007) doporučují názorné představení RWH systému potenciálním uživatelům. Jedním ze způsobů je plně dotovat výstavbu zařízení vybranému vesničanovi. Ten na oplátku nechá ostatní vesničany zařízení prozkoumávat a odpovídá na jejich dotazy. Důležité je, aby během výstavby probíhalo vše podle plánu a aby bylo zařízení kvalitní. Na hotovou nádrž pak autoři radí umístit plakát s těmito informacemi: kdy a kým byl RWH systém postaven, kolik vody je možné z nádrže denně získat během období dešťů a během období sucha, jaká je celková cena zařízení a jaká je výše dotace, kterou poskytne daná organizace. Význam demonstrace úspěšných příkladů potvrzuje Prowash (2013) - v rámci projektu ve Vietnamu byly vybraným chudým domácnostem poskytnuty nádrže na pitnou vodu zdarma a poptávka po podobných zařízeních se poté značně zvýšila, protože ostatní lidé si ověřili efektivitu těchto systémů. Stejně tak podle University of Warwick (2003) představuje malá obeznámenost s RWH systémy překážku vůči jejich přijetí a proto také doporučují postavit několik různých typů RWH systémů pro názornou demonstraci. Steenbergen a Tuinhof (2010) zmiňují, že poté, co neziskové organizace pomohly zavést RWH systémy na mnoha místech v Nepálu, se poptávka po dalších zařízeních zvětšovala. I v tomto případě měly pravděpodobně vliv na rozhodování dalších jedinců úspěšné příklady z okolí. Podle Dorm-Adzobua (2012) uvedla část dotázaných osob v Ghaně, že by před rozhodnutím, jestli si RWH systém pořídít, nebo ne, nejprve potřebovaly po nějaký čas pozorovat systém někoho jiného. Většinou ovšem stačilo podrobnější přiblížení RWH technologií prostřednictvím obrázků a debaty (více viz faktor „Informovanost a proces učení při zavádění RWH“). O šíření povědomí o RWH systémech skrze názornou demonstraci se zajímal i Samaddar a kol. (2014). Podle jejich výzkumu v Bangladéši získají o technologii lepší povědomí lidé, kteří o

RWH systému slyší a zároveň mají možnost si jej prohlédnout. Většině obyvatel stačilo prohlédnout si pouze jeden nebo dva systémy, přičemž nádrže nacházející se na exponovaném místě byly nejčastějšími objekty pozorování. Důležitou funkci při demonstraci úspěšných systémů mají sociální vztahy, při získávání informací skrze již zavedené sociální kontakty se při kladném hodnocení RWH systémů důvěra v tyto technologie snadno zvětšuje (Behrman 2002 v Samaddar 2014).

Hromadná sdělovací média

Významem hromadných sdělovacích médií (například plakátů, brožur či rádiových přenosů) jako technik snažících se zpropagovat využívání RWH systémů se zabývali: Thomas a Martinson (2007) - 2 (*obecně*), Samaddar a kol. (2014) - 1 (*Bangladéš*), Baguma a Loiskandl (2010) - 1 (*Uganda*).

Thomas a Martinson (2007) navrhuji využívání plakátů a brožur, poskytnutí rozhovoru v místním rádiu či svolání schůze jako potenciálně vhodné nástroje pro představení a popularizaci systémů. Autoři ale dodávají, že efektivitu těchto technik je potřeba dále otestovat. Obecně se řada studií shodla na tom, že hromadná sdělovací média nepřináší dobré výsledky ve snaze o rozšíření nových technologií ve venkovských oblastech (Katz 1957; Lin and Burt 1975; Valente 1995 v Samaddar a kol. 2014). Přímou v případě RWH systémů Baguma a Loiskandl (2010) také nepotvrdili význam těchto médií ve venkovské Ugandě. Dodávají ale, že tento výsledek mohl být důsledkem všeobecně malého využívání testovaných technik.

Informovanost a proces učení při zavádění RWH

Jedná se o význam investování do lidského kapitálu. Konkrétně je tím myšleno poskytování veškerých možných informací, které potenciální uživatelé RWH systémů potřebují k informovanému rozhodování a také proškolení obyvatel během zavádění projektu ve věcech týkajících se údržby a správného využívání systémů. Význam informovanosti a procesu učení při zavádění RWH je rozebírán v těchto zdrojích: Thomas a Martinson (2007) - 2 (*obecně*), Wijk-Sijbesma (2002) - 2 (*obecně*), Busingye a kol. (2015) - 2 (*Etiopie, Uganda*), Baguma a kol. (2010b) - 1 (*Uganda*), Atikul a kol. (2013) - 1 (*Bangladéš*), Opare (2012) - 1 (*Ghana*), Dorm-Adzobu (2012) - 1 (*Ghana*), Milagros (2007) - 2 (*Mali*),

Ariyananda (2010) - 2 (*Srí Lanka*), Bandara (2010) - 1 (*Srí Lanka*), Steenbergen a Tuinhof (2010) - 2 (*Nepál*), Lanka RWH form (2001) - 2 (*Srí Lanka*), Domenech a kol. (2012) - 1 (*Nepál*), Webster (2006) - 1 (*Etiopie, Uganda*), Barnes a kol. (2009) - 1 (*Ghana*).

Thomas a Martinson (2007) a Wijk-Sijbesma (2002) se shodují na tom, že je důležité, aby potenciální uživatelé měli přístup k co nejvíce informacím o RWH systémech a mohli se informovaně rozhodnout, zda do této technologie chtějí investovat. Významnou úlohu mají v procesu poskytování informací o RWH systémech a obecném vzdělávání v dotčených oblastech organizace, jejímž prostřednictvím jsou RWH systémy v oblasti zaváděny, a to jak z hlediska popularizace, tak z hlediska správného využívání a údržby systému.

Příklady tohoto významu z hlediska popularizace uvádí Dorm-Adzobu (2012), během jeho šetření v Ghaně nejprve souhlasilo se stavbou RWH systému 78 % dotázaných, po bližším vysvětlení technologie a ukázání obrázků se zájem zvedl na zhruba 99 %. Podobným příkladem je vesnice v Badulla distriktu na Srí Lance. Většina obyvatel nejprve nechtěla přijmout RWH systémy, protože nevěřila v dostatečnou kvalitu takto získané a uskladňované dešťové vody. Nicméně po diskuzi s pracovníky souhlasilo s akceptací systému výrazně více domácností (Lanka RWH form 2001). Podobně tuto úlohu realizátorů projektu zmiňují i Milagros (2007), Ariyananda (2010) a Bandara (2010).

Stejně tak je významné, aby lidé získávali nové znalosti a dovednosti během zavádění RWH systémů (Busingye 2015, Steenbergen a Tuinhof 2010, Webster 2006, Ariyananda 2010, Atikul a kol. 2013, Domenech a kol. 2012, Wijk-Sijbesma 2002, Opare 2012). Konkrétně tyto studie zmiňovaly následující oblasti, ve kterých by realizátoři měli zajistit poskytnutí informací a trénink uživatelů: preventivní opatření proti znečištění, hygiena, údržba RWH systémů, sociální dovednosti potřebné při komunikaci ve skupině a organizaci.

Z hlediska metod předávání informací a tréninku doporučují Steenbergen a Tuinhof (2010), aby pracovníci asistující organizace uživatelům jasně vysvětlili preventivní opatření proti znečištění získávané vody a poté je navštívili alespoň dvakrát, aby se ujistili, že vše bylo správně pochopeno. Baguma a kol. (2010a) vyzdvihuje význam vodních výborů (viz více v části „Funkčnost lokální RWH

asociace“) z hlediska usnadňování procesu šíření informací a učení. Dodává ale, že obyvatelům většinou bývá doporučováno, aby tvořili vodní výbory se sousedními domácnostmi a ne vždy je přitom tento způsob šťastný. Prostorová blízkost ještě nezaručuje dobré vztahy a kooperaci. Dále je nutné, aby realizátoři počítali s tím, jak je proces učení a šíření informací ovlivňován aspekty souvisejícími s místní kulturou (Webster 2006).

Materiál s instrukcemi k využívání RWH systémů

Faktor „Materiál s instrukcemi k využívání RWH systémů“ hodnotí, jak velký význam má poskytnutí informačního materiálu, který zahrnuje instrukce k využívání nádrže a informace o potenciálních zdravotních problémech z konzumace nekvalitní vody. Tento faktor je rozebírán v Baguma a kol. (2010a) - 1 (*Uganda*) a Provash (2013) - 2 (*Vietnam*).

Baguma a kol. (2010a) nepotvrdil ve svém výzkumu význam tohoto faktoru z hlediska lepší akceptace RWH, sám autor ale dodává, že tento výsledek může být způsoben obecně malým rozšířením této techniky ve sledované oblasti. Nicméně pokud je distribuce těchto materiálů spojená s existencí lokální RWH asociace a domácnosti využívají RWH systém po delší dobu, pak podle Bagumy (2010b) jasně přispívá k větší kvalitě managementu vody. Baguma a kol. (2010a) doporučuje, aby asistující organizace či vláda věnovaly distribuci informačních materiálů v lokálním jazyce větší pozornost.

Distribuce informačních brožur o RWH, o zacházení s uskladněnou pitnou vodou a o hygieně se osvědčila při snaze o zvýšení zájmu o RWH systémy během projektu ve Vietnamu (Provash 2013)

Iniciativa

Faktorem „Iniciativa“ je v rámci této práce myšleno to, od koho vyšla iniciativa na postavení RWH systémů. Přesvědčení, že v ideálním případě vzejde požadavek na podporu postavení RWH systémů přímo od budoucích uživatelů, uvedly tři zdroje, které se zabývaly nejen RWH systémy, ale i jinými vodními projekty: Wijk-Sijbesma (2002) - 2 (*obecně*), Webster (2006) - 1 (*Etiopie, Uganda*), Mathew (2005) - 2 (*Súdán, Tanzánie, Zimbabwe*).

Mathew (2005) například uvádí, že pracovníci z programu WAMMA (program zabývající se vodními a sanitačními projekty v Tanzánii) považují počáteční iniciativu ze strany komunity za zásadní. Dokud vesničané necítí potřebu se zlepšením zdroje pitné vody zabývat, není projekt podle WAMMA udržitelný z dlouhodobého hlediska. Vesničané musí sami požádat WAMMA o zapojení do projektu, lidé v komunitě se musí shodnout, že jim současný zdroj pitné vody nevyhovuje, a že jsou ochotní se na projektu podílet kapitálem či prací.

Participace

Významným faktorem, zmiňovaným a podrobně rozebíraným velkým množstvím studií zahrnutých do této systematické rešerše, jsou způsoby a míra participace budoucích uživatelů RWH systémů na konstrukci těchto systémů. Jedná se například o zaplacení části nákladů, poskytnutí materiálu a pracovní síly, účast při navrhování projektu, organizace stavby a údržby RWH systémů. Z tohoto výčtu je patrné, že faktor „Participace“ se týká i financování (více viz faktor „Míra spoluúčasti na pokrytí nákladů“).

Faktor „Participace“ byl rozebírán těmito studii zařazenými do systematické rešerše: Cochran a Ray (2009) - 1 (*Indie*), Onyechenere (2004) - 1 (*Nigérie*), Dorm-Adzobu (2012) - 1 (*Ghana*), Webster (2006) - 1 (*Etiopie, Uganda*), Milagros (2007) - 2 (*Mali*), University of Warwick (2003) - 1 (*Uganda, Etiopie, Srí Lanka*), Haile a Merga (2002) - 2 (*Etiopie*), Busingye a kol. (2015) - 2 (*Etiopie, Uganda*), Mathew (2005) - 2 (*Súdán, Tanzánie, Zimbabwe*), Montaigne (2002) - 3 (*Indie*), Wijk-Sijbesma (2002) - 2 (*obecně*), Nijhof a kol. (2010) - 2 (*Etiopie, Nepál, obecně země západní Afriky*), Ariyananda (2010) - 2 (*Srí Lanka*), Thomas a Martinson (2007) - 2 (*obecně*), Abedin (2014) - 1 (*Bangladéš*).

Všechny tyto studie se shodovaly na tom, že participace uživatelů RWH systémů na projektu je zásadní. Skutečnost, že participace je důležitá, odpovídá poznatkům z rozvojových projektů obecně, nejen projektům na postavení RWH systémů. Například podle řady studií týkajících se afrických zemí je hodnocena jako nejvýznamnější faktor ovlivňující úspěšnou implementaci projektů (Mathew 2005). Jednotlivé typy participace jsou navzájem provázané, například podle výzkumu Wijk-Sijbesma (2002) byl pozitivní efekt přispění materiálu na

konstrukci zřetelný pouze v případě, když byl doprovázen větší participací uživatelů na organizaci a údržbě. Čím více jsou lidé zapojeni během všech fází projektu, od jeho návrhů přes samotnou výstavbu vodního zařízení až po údržbu, tím více si celého systému váží, lépe se o něj v dlouhodobém horizontu starají a efektivněji jej využívají. Pravděpodobnost úspěchu projektu se značně snižuje, pokud lidé participují pouze během některé fáze (Mathew 2005).

Navíc v případě, že komunita zvládne prostřednictvím úspěšného projektu vyřešit jeden z problémů, v tomto případě nedostatek pitné vody, bude spíše motivována pustit se do řešení dalších problémů, neboť uvidí, že je v její moci situaci vylepšit (Mathew 2005). Z výše uvedených důvodů by participace místních měla být zahrnuta do cílů projektů a pracovníci by měli být kladně ohodnoceni, pokud se jim podaří tohoto cíle dosáhnout (Mathew 2005).

Tradice a společenské konvence

Význam tradic a společenských konvencí v souvislosti s akceptibilitou a využíváním RWH systémů rozebírají tyto studie: Webster (2006) - 1 (*Etiopie, Uganda*), Haile a Merga (2002) - 2 (*Etiopie*), Domenech a kol. (2010) - 1 (*Nepál*), Onyechenere (2004) - 1 (*Nigérie*), Samaddar a kol. (2014) - 1 (*Bangladěš*).

Nutnost počítat při zavádění projektu s aspekty souvisejícími s lokální kulturou a společenským postavením budoucích uživatelů zdůrazňuje hlavně Webster (2006) a Onyechenere (2004). Nejvíce tuto problematiku rozebíral Webster (2006) ve své práci z prostředí Etiopie a Ugandy. Vyzoroval, že spoluúčast při organizaci může komplikovat skutečnost, že jednání mezi lidmi různého postavení nejsou v některých oblastech přípustná a rozhodnutí „elit“ bývají bezvýhradně přijímána. Stejně tak pouhé vyjádření názoru může být obtížné, například v některých případech musí děti nejprve požádat o svolení rodiče, než promluví na staršího muže. Funkce byly v těchto oblastech udělovány více jako odměna, než jako přesun kompetence a zodpovědnosti. Lidé se obecně zdráhali přijmout delegované úkoly, aby to nevypadalo, že se snaží narušit mocenské vztahy. Podobně by realizátoři měli brát v úvahu různé motivace jedinců pro zavedení RWH systémů. Například motivace získat lepší společenský status skrze vlastnění nového RWH systému, nemusí být dostatečnou pohnutkou ke změně návyků a skutečnému používání tohoto zařízení (Webster 2006). V jiných případech může být naopak

RWH systém společností nepříznivě posuzovaný, což může být překážkou pro přijetí RWH systému jednotlivci (Samaddar a kol. (2014).

Tradice mohou ovlivnit i postoj k dešťové vodě. Například část domácností (12 %), které se účastnily výzkumu Domenecha (2012) v Nepálu, uvedla, že nepije dešťovou vodu kvůli nepálským tradicím a společenským konvencím, podle nichž je dešťová voda považována za nečistou. Podobně zaběhnuté zvyklosti ovlivňují i způsob využívání RWH systémů. Haile a Merga (2002) uvádějí příklad z Etiopie, kdy obvyklý vzorec chování domácností bylo dělit se o vodu ze své soukromé nádrže s ostatními členy komunity, protože voda je prvkem, který je třeba sdílet.

Další oblastí, kde mají společenské konvence poměrně velkou úlohu, je podílení se na pokrývání nákladů projektu, detailnější vysvětlení spolu s příklady uvedu v rámci faktoru „Míra spoluúčasti na pokrytí nákladů“.

Spiritualita

Faktor „Spiritualita“ řešily studie: Webster (2006) - *1 (Etiopie, Uganda)*, Samaddar a kol. (2014) - *1 (Bangladěš)*.

Podle Webstera (2006) může být spiritualita, víra v různé nadpřirozené jevy nebo existence tradic souvisejících s náboženstvím významným faktorem ovlivňujícím ochotu lidí přijmout novou technologii.

Samaddar a kol. (2014) uvádí několik skutečností týkajících se náboženství, které zjistili během svého výzkumu v obci Morrelganj v Bangladěši. Lidé zde o RWH systémech mluvili mezi sebou tím způsobem, že hinduisté diskutovali raději s hinduisty a muslimové s ostatními muslimy. Silnější činitel než náboženská příslušnost byly však sousedské vztahy, obyvatelé nejčastěji diskutovali o RWH systémech se sousedy bez ohledu na náboženství. Dále tito autoři zjistili, že ačkoli asi 82 % obyvatel Morrelganj byli muslimové, velká část těch, kteří přijmuli RWH systémy, byli hinduisté.

Funkčnost lokální RWH asociace

RWH asociací, neboli vodním výborem, je myšlena organizovaná skupina tvořena zejména uživateli RWH systémů jedné komunity, jejíž činnost souvisí především s organizací kolem RWH systémů a jejich údržbou (např. Haile a Merga (2002)).

Význam činností těchto skupin hodnotí faktor „Funkčnost lokální RWH asociace“, zabývaly se jím studie: Webster (2006) - 1 (*Etiopie, Uganda*), Haile a Merga (2002) - 2 (*Etiopie*), Busingye a kol. (2015) - 2 (*Etiopie, Uganda*), Mathew (2005) - 2 (*Súdán, Tanzánie, Zimbabwe*), Onyechenere (2004) - 1 (*Nigérie*), Baguma a kol. (2013)- 1 (*Uganda*), Milagros (2007) - 2 (*Mali*).

Podle řady studií napomáhá vytváření vodních výborů úspěšnému zavedení a fungování RWH systémů pro komunity - tuto skutečnost zmiňuje Webster (2006), Haile a Merga (2002), Busingye a kol. (2015), Mathew (2005), Onyechenere (2004), Baguma a kol. (2013), Milagros (2007). Dále uvedu příklady kompetencí vodních výborů i jejich jednotlivých členů, poznatky týkající se personálního složení vodních výborů a další obecné poznatky k fungování vodních výborů, které byly zmiňovány ve zdrojích zařazených do systematické rešerše.

Wijk-Sijbesma (2002) udává příklad tří modelů fungování vodních výborů. Prvním je vodní výbor, který je zodpovědný za manažerskou, technickou a finanční stránku projektu. V jiném případě může vodní výbor uzavřít smlouvu o údržbě systému s další subjektem, například mechanikem. Třetím typem je vodní výbor, který funguje najednou pro více komunit, přičemž každá komunita má ještě svojí vlastní organizaci. Podle Mathewa (2005) by v rámci vodních výborů měly být jasně rozděleny kompetence mezi jednotlivé členy. Může se jednat například o funkci sekretáře (zápisy ze schůzí, přehled o financích), pokladníka (má na starost vybrané peníze), ostrahy (hlídá, aby součásti vodního zařízení nebyly zcizeny, dohlíží na spolupráci v případě společné práce na vodním zařízení), zdravotního představitele (vzdělání vesničanů v oblasti hygieny). Nicméně vodní výbory se od sebe liší, v některých případech nejsou úlohy jasně rozdělené. Důležitá je dále role mechanika, který dokáže opravit závady na zařízení. Haile a Merga (2002) doporučují, aby uživatelé komunitního RWH systému vytvořili sdružení, které bude zodpovědné za následující úkoly - zajistit distribuci vody, ustanovit, jak často bude probíhat údržba systému, následně zajistit její organizaci a získat materiál pro tuto údržbu, uzavřít smlouvu s místní kvalifikovanou a nekvalifikovanou pracovní silou, vybírat a spravovat poplatky a vzdělávat ostatní členy komunity v oblasti hygieny.

S vodními výbory se pojí i otázka jejich personálního složení. Milagros (2007) upozorňuje na to, že potenciálně klíčové osoby pro kvalitní fungování vodního výboru mohou být příslušníky i sousedních komunit, členy lokální vlády nebo neziskové organizace. Nicméně představitelé benefitující komunity by měly se zařazením takové osoby do vodního výboru souhlasit. Možností může být tvoření vodních výborů na základě již existujících vztahů (přátelé, příbuzní), jako tomu bylo ve vesnici Nyamitooma, kde výbor fungoval dobře (Busingye a kol. 2015).

Další významnou součástí úspěšného dlouhodobě udržitelného projektu představuje transparentnost účtů vodních výborů. Je nezbytné, aby obyvatelé viděli, že jejich peníze se využívají pouze na provoz a údržbu zařízení na pitnou vodu. Není neobvyklé, že se vybrané peníze zpronevřují a v případě potřeby větší opravy zařízení pak nastanou problémy, navíc hrozí ztráta důvěry uživatelů v celý systém (Mathew 2005, Onyechenere 2004). Obecným poznatkem týkajícím se nejen RWH projektů je význam toho, aby si komunita nastavila jasná a vymahatelná pravidla, která je potřeba dodržet, aby měli uživatelé zaručen přístup k zařízení - v tomto mohou být nápomocné právě vodní výbory (Mathew 2005).

Konkrétní úspěšné příklady uvádí Busingye a kol. (2015). Popisuje fungování skupin starající se o projekt ve vesnici Nyamitooma v Ugandě a ve vesnici Bule Gufu v Etiopii. Skupina v Nyamitooma se sama rozhodla, pro které domácnosti budou RWH systémy stavěny nejdříve - prioritu měli staří lidé, vdovy, lidé, kteří onemocněli AIDS a ti, kteří bydleli nejdále od dosavadního zdroje pitné vody. U tohoto projektu byla výstavba RWH systému podmíněna vylepšením sanitačních zařízení, skupina byla zodpovědná také za monitoring stavu těchto zařízení. Busingye a kol. (2015) dále vyzdvihuje funkčnost vodního výboru ve vesnici Bule Gufu v Etiopii. Ten se skládá ze sedmi žen a má na starosti finance, odpovídající využívání vody, údržbu systému. Většina vodních výborů v Etiopii přestane fungovat za několik měsíců, výbor v Bule Gufu funguje v roce 2015 již osm let. Příčinou úspěchu je pravděpodobně dlouhá tradice vesnice ve formování různých výborů a řešení konfliktů pomocí dialogů.

Zapojení žen

Hodnotu zapojení žen do rozhodovacích procesů a dalších činností týkajících se RWH systémů hodnotí faktor „Zapojení žen“. Především postavení žen v organizačním procesu zavádění projektu a celkově jejich role v managementu vodních zdrojů, tedy i zastoupení žen ve vodních výborech, je faktor, jež rozebírá řada studií. Faktorem „Zapojení žen“ se zabývaly tyto studie zařazené do systematické rešerše: Onyechenere (2004) - 1 (*Nigérie*), Webster (2006) - 1 (*Etiopie, Uganda*), Haile a Merga (2002) - 2 (*Etiopie*), Busingye a kol. (2015) - 2 (*Etiopie, Uganda*), Wijk-Sijbesma (2002) - 2 (*obecně*), Mathew (2005) - 2 (*Súdán, Tanzánie, Zimbabwe*), Netherlands water partnership (2007) - 2 (*obecně*), Baguma a kol. (2013) - 1 (*Uganda*).

Všechny výše zmíněné studie upozorňovaly na skutečnost, že zapojení žen do rozhodovacích procesů a organizačních záležitostí týkajících se RWH systémů je velmi pozitivní, nicméně není samozřejmostí. Příčina významu zapojení žen je, že v mnohých kulturách zabezpečují přísun vody do domácnosti právě ženy (Mathew 2005, Busingye a kol. 2015). Autoři zkoumající faktor „Zapojení žen“ napříč kulturami docházeli k podobným závěrům, které dále v textu přiblížím podrobněji.

Busingye a kol. (2015) identifikoval jako jednu z hlavních příčin úspěchu vodního výboru v etiopském Bule Gufu právě to, že byl tvořen veskrze ženami. Přínos žen jako účastnic vodních výborů a jejich aktivního podílení na rozhodování zmiňuje i Webster (2006). Nicméně tento autor varuje před „pozitivní“ diskriminací. Také podle Onyechenereho (2004) a Wijk-Sijbesmy (2002) by vodní výbory měly být genderově vyvážené, neboť to přispívá k lepší dostupnosti vodního zařízení pro všechny. Navíc toto rozdělení zodpovědnosti vede k menší míře konfliktů na úrovni domácností (Onyechenere 2004).

Problematickou skutečností je, že venkovské chudé ženy mají v mnohých ohledech horší postavení než muži. Nejen že dosahují obvykle nižšího vzdělání, pracují delší dobu atd., ale málokdy jsou zapojené do rozhodovacích procesů v komunitě (Mathew 2005). Ve studiích je zmiňována nutnost citlivého přístupu k tomu, jak ženy co nejefektivněji zapojit – například Haile a Merga (2002) se zkušenostmi z Etiopie uvádějí, že i když je zajištěno to, aby se vodní výbor

skládal z 50 % žen, je jejich faktická účast nízká, neboť se z důvodů sociálních a kulturních norem příliš neprojevují na veřejnosti. Je tedy vhodné rozdělovat skupiny, které diskutují o RWH systémech, podle genderu, neboť zejména ženy mívají problém vyjádřit před muži svůj názor. Také čas a místo schůzek vodních výborů je třeba naplánovat s ohledem na zájmy žen, které budou takto více motivovány se zapojit (Mathew 2005).

Zapojení znevýhodněných skupin obyvatel

Dalším faktorem, který byl identifikován, je zapojení různých znevýhodněných skupin obyvatel do všech záležitostí týkajících se RWH systémů. Tento faktor byl diskutován ve studiích: University of Warwick (2003) - 1 (*Uganda, Etiopie, Srí Lanka*), Domenech a kol. (2012) - 1 (*Nepál*), Wijk-Sijbesma (2002) - 2 (*obecně*), Mathew (2005) - 2 (*Súdán, Tanzánie, Zimbabwe*);

Podle University of Warwick (2003) by realizátoři projektu měli zajistit, aby všechny znevýhodněné skupiny obyvatel (starší lidé, chudší...) získaly možnost dozvědět se všechny potřebné informace o RWH systémech. Domenech a kol. (2012) zdůrazňuje, že právě tito lidé mají často největší problém s pravidelnou údržbou systému, i těmto skutečnostem by se realizátoři měli přizpůsobit.

Význam zapojení konkrétně chudších obyvatel, kteří bývají v procesech souvisejících s rozhodováním často znevýhodněni, zdůrazňují studie Wijk-Sijbesmy (2002) a Mathewa (2005). Podobně jako v případě žen doporučuje Mathew (2005) se speciálně soustředit na to, aby byl při společných diskuzích o tématech týkajících se vodního zařízení dán prostor pro vyjádření lidem různého sociálního postavení. Wijk-Sijbesma (2002) konstatuje, že je někdy nezbytné potkávat se s jednotlivými skupinami zvlášť a zajistit si tak vyjádření názorů od všech.

Lokální postupy a dovednosti

Dalším faktorem je přizpůsobivost prostředí a využívání takových dovedností a znalostí, které místní obyvatelé již mají. Tento faktor byl zmíněn v rámci pěti zdrojů systematické rešerše: Abedin a kol. (2014) - 1 (*Bangladéš*), Provash (2013) - 2 (*Vietnam*), Wijk-Sijbesma (2002) - 2 (*obecně*), Netherlands water partnership (2007) - 2 (*obecně*), Mathew (2005) - 2 (*Súdán, Tanzánie, Zimbabwe*)

Abedin a kol. (2014), kteří prováděli výzkum v Bangladéši, zdůrazňují význam toho, aby byly nejprve zjištěny dosavadní strategie, kterými domácnosti řeší nedostatek pitné vody a očekávání, která domácnosti od nového projektu mají. Haile a Merga (2002) zmiňují, že je důležité zjistit, jakou zkušenost mají obyvatelé přímo se sběrem a využíváním dešťové vody. Dále je třeba naplánovat projekt realisticky a tím způsobem, aby při implementaci byly co nejvíce využity lokální postupy a dovednosti. Například v rámci vodních projektů ve Vietnamu (nejen RWH systémy) komunity dopředu poukázaly na potenciální problémy, zhodnotily možnosti jednotlivých domácností a celé komunity a navrhly možné postupy a řešení (Provash 2013).

Vztah mezi domácnostmi/komunitou a realizátorem

Charakter vztahů mezi jednotlivými aktéry při zavádění RWH projektu jako faktor úspěšné organizace a tím i přijetí RWH systémů rozebírali: Wijk-Sijbesma (2002) - 2 (*obecně*), Mathew (2005) - 2 (*Súdán, Tanzánie, Zimbabwe*), Webster (2006) - 1 (*Etiopie, Uganda*).

Všechny tyto studie zdůrazňují, že vztah mezi domácnostmi/komunitou a realizátorem projektu by měl být rovnocenný. Webster (2006) varuje před opačnou situací, vztah připomínající postavení podřízený-nadřízený může podle něj nahrávat korupci a plýtvání peněz. Studie z několika afrických zemí například doporučují, abyne všechna organizační rozhodnutí týkající se výstavby byla na realizátorech. Rozhodnout o tom kdy, kde přesně a jak projekt implementovat by podle tohoto názoru mělo být hlavně na těch, co budou z projektu benefitovat (Narayan 1995 v Mathew 2005).

Podpora realizátora během zavádění a po dokončení projektu

Podporou realizátora se zabývali: Webster (2006) - 1 (*Etiopie, Uganda*), Onyechenere (2004) - 1 (*Nigérie*), Mathew (2005) - 2 (*Súdán, Tanzánie, Zimbabwe*), Wijk-Sijbesma (2002) - 2 (*obecně*).

Organizace, která s komunitou na projektu spolupracuje, by měla být schopná komunitě pomoci překonávat překážky, které projekt ohrožují a na které komunita zatím sama nestačí. Příkladem jsou potíže vesnic Mzula a Mungao, které sdílely společné vodní zařízení. Neshody mezi vesnicemi vedly nejprve k rozdělení

jednoho vodního výboru na dva, následně tyto dva výbory nedokázaly spolupracovat a nebyly schopné provést potřebné opravy zařízení (Mathew 2005).

Klíčové je také to, aby organizace (vládní nebo nezisková), která má projekt na starosti, se zcela nestáhla po dokončení výstavby, ale situaci monitorovala i nadále (Webster 2006, Mathew 2005). V opačném případě může dojít k tomu, že se domácnosti/ komunity o RWH systémy nebudou starat a nebudou provádět potřebné opravy, zvláště pokud si k zařízení nevypěstovaly vlastnický vztah. Asistující organizace by také měla být nápomocná se zajištěním schopného mechanika umožňující dokoupit potřebné součástky na opravu zařízení (Mathew 2005). Je také důležité připravit koncept, podle kterého bude možné postupem času přidávat další zařízení pro nové domácnosti bez nutnosti přípravy zcela nového projektu (Wijk-Sijbesma 2002).

2.5.3 Technologické interní faktory

Přizpůsobení samotných RWH technologií, či systému podílení se na nákladech uživatelům v dané konkrétní lokalitě je další možností, jako zlepšit akceptibilitu těchto systémů a pomoci k jejich správnému využívání. Jak toho docílit se zabývají „technologické interní faktory“.

Typ vlastnictví RWH systému

Otázkou, jestli lidé preferují soukromé RWH systémy, nebo systémy pro komunity, se zabývali Abedin (2014) - *1 (Bangladéš)* a Atikul a kol. (2013) - *1 (Bangladéš)*.

Okolo 78 % domácností ze 750 domácností v Bangladéši preferovalo domácí RWH systém před komunitním RWH systémem poté, co získali detailní informace o obou typech systémů a to například o způsobu využívání, ceně, rizicích atd. (Atikul a kol. 2013). Také ve výzkumu Abedina (2014) doporučovali účastníci skupinové diskuze spíše domácí RWH systémy než komunitní. Jedním z argumentů bylo, že v případě domácího RWH systému se jedná o jejich vlastní majetek a tedy mohou sami rozhodovat o využívání uskladněné vody. Nicméně na

druhou stranu, komunitní RWH systém je levnější než domácí RWH systém, což může být v některých případech rozhodující (Abedin 2014).

Materiál RWH systému

Vlivem materiálu nádrže na přijetí a využívání RWH systémů se zabývaly tyto zdroje: Özdemir (2011) - 1 (*Vietnam*), Tran (2010) - 1 (*Vietnam*), University of Warwick (2003) - 1 (*Uganda, Etiopie, Srí Lanka*), Milagros (2007) - 2 (*Mali*).

Většina domácností, které se účastnily výzkumu Özdemira (2011) ve Vietnamu, se shodla na tom, že materiál nádrže ovlivňuje chuť uskladněné vody a téměř všichni dotázaní se shodli, že nejlépe chutná voda z keramických nádrží. Při hodnocení toho, co je pro ně určující činitel pro výběr materiálu nádrže, uvedlo 63 % lidí dlouhou životnost nádrže a 13 % lidí právě to, jak materiál ovlivňuje chuť uskladněné vody. Také v rámci dalšího výzkumu ve Vietnamu účastníci skupinových rozhovorů uváděli, že nejlépe chutná dešťová voda uskladněná v keramických nádržích (Tran 2010). Skutečnost, že výběr materiálu nádrže je pravděpodobně důležitý faktor pro faktické využívání RWH systému, podporuje i případ z Etiopie, kde některé domácnosti přestaly používat na pití a vaření vodu, která byla delší dobu uskladněná v cementových nádržích, protože materiál nádrže negativně ovlivnil chuť vody (University of Warwick 2003). Stejně tak je důležitý i materiál zachytné plochy, v případě roofwater harvesting jsou některé střechy méně vhodné než jiné pro získání kvalitnější vody, a to jak objektivně, tak i z hlediska subjektivního posouzení obyvateli. Příklad z Mali, kde lidé nechtěli pít vodu nachytanou z doškových nebo hliněných střech, uvádí Milagros (2007).

Podle University of Warwick (2003) záleželo lidem nejvíce na tom, aby voda z RWH systémů byla kvalitní a aby dobře chutnala. Mezi další požadavky patřilo, aby údržba a používání systému bylo jednoduché, aby byla nádrž dostatečně velká a z trvanlivého materiálu a aby byl celý systém bezpečný, a to i vzhledem k dětem.

Velikost nádrže

Faktorem „Velikost nádrže“ se zabývali: Karim (2010) - 1 (*Bangladéš*), Ariyananda (2010) - 2 (*Srí Lanka*), Domenech (2012) - 1 (*Nepál*).

Při rozhodování o velikosti nádrže je potřeba zohlednit klimatické podmínky. Nádrž je ideálně tak velká, aby jí bylo možné v období dešťů naplnit a zároveň aby v ní bylo možné uskladnit dostatečné množství vody pro co nejdélší část období sucha (Karim 2010). V potaz by mělo být bráno spotřebitelské chování uživatelů RWH systému. Domenech (2012) například při výzkumu v Nepálu zjistil, že spotřeba vody domácností stoupla po instalaci RWH systému o 29 %. Dále se využívání vody získané pomocí RWH systému většinou liší v období sucha od období dešťů, jak již bylo uvedeno v rámci faktoru „Sezónnost srážek“. Nicméně, při výběru nádrže vstupují do rozhodování i jiné faktory, jako je například cena, protože větší nádrže jsou dražší (Ariyananda 2010).

Míra spoluúčasti na pokrytí nákladů

Jedním ze způsobů, jak se budoucí uživatelé RWH systémů zapojují do projektů, je pokrytí části nákladů na konstrukci nádrže a přídatných zařízení. Přispět se dá několika způsoby - penězi, poskytnutím materiálu, prací. Nicméně je problematické určit podíl nákladů, za který by měly být zodpovědné právě domácnosti nebo komunity, aby nebyl tento bod překážkou pro pořízení RWH systémů. Tohoto problému se týká faktor „Míra spoluúčasti“, rozebírán byl v těchto získaných zdrojích: Steenbergen a Tuinhof (2010) - 2 (*Senegal*), Busingye a kol. (2015) - 2 (*Uganda*), Dorm-Adzobu (2012) - 1 (*Ghana*), Cochran a Ray (2009) - 1 (*Indie*), Mathew (2005) - 2 (*Súdán, Tanzánie, Zimbabwe*).

Míra a způsoby zapojení bývají různé. Během RWH projektu v Senegalu lidé přispívali penězi i v naturáliích a to 5-10 % celkové částky (Steenbergen a Tuinhof 2010). Ve vesnici Nyamitooma v Ugandě měly domácnosti podle plánu vládního programu z roku 2011 přispět na RWH systém polovinou částky. Obnos byl ale příliš vysoký a žádná domácnost si tak stavbu systému nemohla dovolit. V roce 2013 se tak vesnice dohodla s agenturou ACORD (Agency for Cooperation and Research in Development) na novém projektu, při kterém se obyvatelé podíleli na stavbě přispěním materiálu a pomocí měsíčních splátek (Busingye a kol. 2015). Podobně měly problémy s finanční nákladností stavby RWH systémů některé domácnosti v Ghaně, kde měli obyvatelé zaplatit 50 % nákladů. V tomto případě si 80 % účastníků výzkumu Dorm-Adzobua (2012)

podle vlastních slov přálo nové RWH systémy, nicméně pouze 29 % z nich zároveň mělo dostatečné prostředky.

Cochran a Ray (2009) se ve svém výzkumu ve statě Rádžasthán v Indii zaměřil na aspekt míry přispívání obyvatel dvou vesnic na komunitní RWH systémy. Obyvatelé zdůrazňovali, že je správné, aby všichni přispívali stejnou částkou bez ohledu na majetkové poměry jednotlivých domácností a bez ohledu na to, jak bude konkrétní domácnost ze systému benefitovat. Všichni tak měli právo podílet se na vylepšení života komunity jako takové, chudší obyvatelé se necítili méněcenní. Naopak podle pracovníků organizace WAMMA, která působí v Tanzánii, přispívají vesničané na údržbu vodního zařízení rozdílnými částkami, které odpovídají jejich možnostem (Mathew 2005). „Společenskou“ stránku věci zmiňuje i Busingye a kol.(2015), během výše zmíněného projektu v Ugandě bylo společensky těžko přijatelné, aby člen skupiny nezaplatil každý měsíc dohodnutou částku. Pokud tak nemohl učinit, skupina vyžadovala vysvětlení.

Charakter dotací

Faktorem „Charakter dotací“ je v této práci myšleno to, na co konkrétně jsou dotace poskytovány. Tento faktor byl rozebírán v následujících zdrojích systematické rešerše: Lanka RWH form (2001) - 2 (*Srí Lanka*), Bandara a kol. (2010) - 1 (*Srí Lanka*), Atikul a kol. (2013) - 1 (*Bangladéš*), Baguma a kol. (2010b) - 1 (*Uganda*), Domenech a kol. (2012) - 1 (*Nepál*), Karim (2010) - 1 (*Bangladéš*), Özdemir (2011) - 1 (*Vietnam*).

Podle výzkumu Bagumy (2010a) bylo poskytnutí dotací statisticky signifikantním faktorem ve venkovské Ugandě s tím, že dotace na konkrétní technické vybavení pro postavení nádrže a dalších náležitostí jsou účinnější než samotné peníze, neboť ty mohou příjemci využít jiným způsobem. Další problematickou praxí potenciálně ovlivňující kvalitu získané dešťové vody je poskytnutí dotací pouze na samotnou nádrž, případně kvalifikovanou pracovní sílu. Všechny výše zmíněné studie považují za důležité, aby do dotací byla zahrnuta i další přídatná zařízení, jako jsou okapy, filtry, nebo ochranná víka na nádrže. Pouze samotné nádrže byly dotovány v rámci „Community Water Supply and Sanitation Project“ na Srí Lance a příjemci těchto dotací si často postavili pouze nádrž bez dalších

nedotovaných prvků. V roce 1998 se z těchto důvodů systém dotací změnil a tyto prvky začaly být dotovány, naopak materiál jako cihly, písek a kov si museli zájemci o postavení RWH systému zajistit bez finanční asistence (Lanka RWH form 2001). Okolo 24 % RWH systémů z hodnocených 1000 v pobřežní oblasti Bangladéše, kde dotace nezahrnovaly všechny části RWH systémů, nemělo okapy (Karim 2010 v Atikula kol. 2013). Baguma a kol. (2010b) se zkušenostmi z Ugandy také hodnotí jako nevyhovující dotace na konstrukci nádrže bez toho, aby se realizátor ujistil, že bude postaven celý systém a zajištěna tak potřebná kvalita.

Možnost využití různých finančních nástrojů

Dalším způsobem, jak zvýšit možnost, aby i chudší domácnosti byly finančně schopné pořídit si kvalitní RWH systém, je umožnit využití různých finančních nástrojů.

Faktor „Možnost využití dalších finančních nástrojů“ zmínilo šest studií: Özdemir (2011) - 1 (*Vietnam*), Baguma a Loiskandl (2010) - 1 (*Uganda*), Opare (2012) - 1 (*Ghana*), Nijhof a kol. (2010) - 2 (*Etiopie, Nepál, obecně země západní Afriky*), Busingye a kol. (2015) - 2 (*Etiopie, Uganda*), University of Warwick (2003) - 1 (*Uganda, Etiopie, Srí Lanka*).

K potenciálnímu kladnému efektu možnosti splatit závazek později nebo postupně se přiklání Özdemir a kol. (2011) a Busingye a kol. (2015). Ve Vietnamu uvedlo 57 % z dotázaných domácností, které si přály sbírat více dešťové vody, že by si pořídily další nádrže, kdyby jim bylo umožněno zaplatit později (Özdemir a kol. 2011). Příklad měsíčního splácení ve vesnici Nyamitooma v Ugandě byl popsán v části o míře spoluúčasti (Busingye a kol. 2015).

Opare (2012) a Nijhof a kol. (2010) zmiňují potenciální význam mikroúvěrů v chudých oblastech, nicméně Nijhof a kol. (2010) také konstatuje, že využívání mikroúvěrů v souvislosti s RWH systémy není ještě dostatečně ohodnoceno a jsou potřeba další studie. University of Warwick (2003) přikládá dostupnosti mikrofinančních nástrojů význam a doporučuje zajistit, aby lokální organizace zprostředkovávaly domácnostem přístup k fondům a aby bylo možné splácet závazky postupně. Baguma a Loiskandl (2010) během výzkumu v Ugandě

nepotvrdili signifikantnost míry dostupnosti finančních institucí na akceptibilitě RWH systému.

2.5.4 Shrnutí výsledků

Hlavní závěry o významu jednotlivých faktorů, které byly rozebírány v rámci této systematické rešerše, jsou uvedeny v tabulce 2 (externí faktory), v tabulce 3 (psychosociální interní faktory) a v tabulce 4 (technologické interní faktory). Tyto závěry poskytují částečnou odpověď na první výzkumnou otázku, uvedenou v úvodu této práce: „Jaké faktory ovlivňují ochotu a schopnost lidí ve venkovských oblastech rozvojových zemí využívat RWH systém za účelem získání pitné vody pro domácí spotřebu?“. Problematickou skutečností zůstává, že ne u všech faktorů bylo možné dojít k jasnému závěru ohledně jejich vlivu na sledovaný jev, dále je možné, že některé další faktory se nepodařilo identifikovat.

Vzhledem k různorodosti faktorů i různorodosti prostředí a k faktu, že jednotlivé faktory jsou v některých případech navzájem propojené, nelze jednoznačně odpovědět na druhou výzkumnou otázku, tedy „které z těchto faktorů mají největší význam“.

Externí faktory

Při hodnocení vlivu socioekonomických ukazatelů a faktoru „Zkušenosti s využíváním dešťové vody/RWH systému“ na ochotu a schopnost lidí využívat RWH systém pro domácí spotřebu byl obecným problémem malý počet nalezených studií, které se těmito konkrétními ukazateli zabývaly. Podle mého názoru nelze tedy učinit jasné závěry, v případě většiny těchto faktorů sami autoři provedených studií zdůrazňovali nutnost dalších výzkumů (např. Baguma 2010c). Významnými externími faktory jsou, podle výsledků této systematické rešerše, environmentální faktory „Dostupnost jiných zdrojů“ a „Sezónnost srážek“.

Shrnutí hlavních závěrů o významu jednotlivých externích faktorů je uvedeno v tabulce 2. Tabulka 2 dále obsahuje údaje o počtu studií, které daný konkrétní faktor rozebíraly a o tom, kterých rozvojových zemích se studie týkaly.

Tabulka 2: Vliv externích faktorů

Faktor	Počet zdrojů a země	Hlavní závěry
Věk uživatele	3 zdroje Uganda (3x)	neprokázána souvislost
Míra dosaženého vzdělání uživatele	3 zdroje Bangladéš, Uganda (2x),	pravděpodobně významné, (vyšší vzdělání → větší pravděpodobnost akceptace a lepší využívání)
Rodinný příjem	1 zdroj Uganda	pravděpodobně má vliv (větší příjmy → větší pravděpodobnost akceptace)
Zaměstnání uživatele	1 zdroj Uganda	neprokázána souvislost
Velikost rodiny/domácnosti	3 zdroje Uganda (3 x), Etiopie, Srí Lanka	neprokázána souvislost
Vlastnictví domu/pozemku	2 zdroje Uganda, Ghana	pravděpodobně významné (vlastní dům/pozemek → spíše investice do lepších RWH systémů)
Ochota riskovat	1 zdroj Uganda	neprokázána souvislost

Zkušenosti s využíváním dešťové vody/RWH systému	3 zdroje Uganda (2x), Ghana, Etiopie, Srí Lanka	pravděpodobně významné (zkušenosti s využíváním dešť. vody jako pitné → spíše akceptace RWH systému; zkušenosti s RWH systémy → slabý pozitivní efekt na kvalitu využívání)
Dostupnost jiných zdrojů vody	5 zdrojů Bangladéš, Uganda, Srí Lanka (3x), Etiopie (2x)	má vliv (horší dostupnost jiných zdrojů → spíše akceptace)
Sezónnost srážek	7 zdrojů Bangladéš, Vietnam (2x), Srí Lanka, Nepál, Rwanda, Kambodža	ovlivňuje způsob využívání získané vody

Zdroj: vlastní

Podle výsledků studií zařazených do této systematické rešerše nemá věk hlavy domácnosti, typ zaměstnání, obecná ochota riskovat a velikost rodiny/domácnosti žádnou souvislost s ochotou přijmout RWH systém a schopností jej co nejlépe využívat. Míra dosaženého vzdělání a výše rodinného příjmu pravděpodobně se sledovaným jevem pozitivně koreluje. Fakt, jestli potenciální uživatel RWH systému vlastní svůj dům a přilehlý pozemek, také patrně s přijetím RWH systému souvisí; vlastníci domu/pozemku budou spíše ochotni investovat do stavby, navíc nemusí - jako v případě pronájmu - žádat o dovolu majitele. Zkušenosti s využíváním dešťové vody pozitivně ovlivňují ochotu přijmout RWH systém. Z hlediska kvality využívání těchto systémů výsledky studií naznačují, že s delší dobou využívání RWH systému kvalita využívání mírně stoupá, nicméně efekt zkušenosti je sám o sobě slabý. Pro výraznější efekt je potřeba, aby zároveň

dobře fungoval vodní výbor a lidé měli přístup k instrukcím, jak RWH systémy správně využívat.

Důležitým externím faktorem je patrně dostupnost jiných zdrojů vody, v oblastech s horší dostupností jsou RWH systémy přijímány spíše. Realizátoři by měli počítat i s tím, že způsoby využívání vody z RWH se obvykle liší během roku.

Je možné, že sledovaný jev ovlivňují i další externí faktory, které ale nebyly ve studiích zařazených do této systematické rešerše rozebírány. Například by se mohlo jednat o vliv nedávné zkušenosti s extrémními projevy počasí.

Psychosociální interní faktory

Psychosociální interní faktory identifikované touto systematickou rešerší ovlivňují ochotu či schopnost lidí přijmout RWH systém různými způsoby, nelze tedy jednoznačně určit, který z těchto faktorů je celkově nejvýznamnější. Velký význam má, podle této systematické rešerše, faktor „Subjektivní kvalita vody“. Z hlediska úspěchu popularizace RWH systémů (a tedy ovlivnění ochoty RWH systém přijmout) je pravděpodobně nejefektivněji názorná demonstrace úspěšných RWH systémů, značný vliv má i faktor „Informovanost a proces učení při zavádění RWH“. Zásadním faktorem úspěšného organizace zavádění a údržby RWH systému (skrže to pak ovlivnění přijmutí a kvality využívání těchto systémů), je participace uživatelů během všech fází procesu. Vliv mají i další ukazatele; hlavní závěry spolu s dalšími informacemi o jednotlivých faktorech se nachází v tabulce 3.

Tabulka 3: Vliv psychosociálních interních faktorů

Faktor	Počet zdrojů a země	Hlavní závěry
Subjektivní kvalita vody	12 zdrojů Srí Lanka (5x), Nepál (2x), Súdán, Tanzánie, Zimbabwe, Ghana	má vliv na přijmutí RWH systému a způsob využívání získané vody chuť vody jako významný indikátor

	(2x), Vietnam (2x), Uganda (2x)	kvality
Úspěšné příklady RWH systémů	5 zdrojů Vietnam, Bangladéš, Nepál, Ghana, rozvojové země obecně	velmi významný vliv na akceptaci RWH systému
Hromadná sdělovací média	3 zdroje Uganda, Bangladéš, rozvojové země obecně	nepříliš úspěšná popularizační metoda RWH systémů, potřeba dále testovat
Informovanost a proces učení při zavádění RWH	15 zdrojů Etiopie (2x), Uganda (3x), Bangladéš, Ghana (3x), Srí Lanka (3x), Nepál (2x), Mali, rozvojové země obecně	významné pro akceptibilitu i správné využívání RWH systémů
Materiál s instrukcemi k využívání RWH systémů	2 zdroje Uganda, Vietnam	významné (zvýšení zájmu o RWH systémy; správné využívání RWH systémů)
Iniciativa	3 zdroje Etiopie, Uganda, Súdán, Tanzánie, Zimbabwe, obecně	počáteční iniciativa komunity je ideálním případem
Participace	14 zdrojů Indie (2x), Nigérie, Ghana, Etiopie (5x), Uganda (3x), Mali, Srí Lanka (2x), Súdán,	zásadní vliv na přijetí a využívání RWH systémů (žádoucí je participace uživatelů během všech fází projektu)

	Tanzánie, Zimbabwe, Nepál, Bangladéš, země západní Afriky, obecně	
Tradice a společenské konvence	4 zdroje Etiopie (2x), Uganda, Nepál, Nigérie, Bangladéš	může mít vliv na přijetí a využívání RWH systémů
Spiritualita	2 zdroje Etiopie, Uganda, Bangladéš	může mít vliv na ochotu přijmout RWH systém
Funkčnost lokální RWH asociace	7 zdrojů Etiopie (3x), Uganda (3x), Nigérie, Mali, Tanzánie, Zimbabwe, Súdán	významný faktor úspěšné organizace → přijetí RWH systémů
Zapojení žen	8 zdrojů Nigérie, Etiopie (3x), Uganda (3x), Súdán, Tanzánie, Zimbabwe, obecně	význam důrazu na zapojování žen do procesů týkajících se RWH
Zapojení znevýhodněných skupin obyvatel	4 zdroje Uganda, Etiopie, Srí Lanka, Nepál, Súdán, Tanzánie, Zimbabwe, obecně	významné
Lokální postupy a dovednosti	5 zdrojů Bangladéš, Vietnam, Súdán, Tanzánie, Zimbabwe,	využití lokálních postupů a dovedností je významné

	obecně	
Vztah mezi domácností/komunitou a realizátorem	3 zdroje Etiopie, Uganda, Súdán, Tanzánie, Zimbabwe, obecně	významný faktor úspěšné organizace → přijmutí RWH systémů (vztah mezi aktéry by měl být rovnocenný)
Podpora realizátora během zavádění a po dokončení projektu	4 zdroje Etiopie, Uganda, Nigérie, Súdán, Tanzánie, Zimbabwe, obecně	významná pro udržitelnost projektu

Zdroj: vlastní

Vnímání kvality dešťové vody je zásadním faktorem ovlivňujícím to, jestli a jakým způsobem jsou lidé ochotni dešťovou vodu z RWH systému využívat. Z hlediska popularizace je velmi úspěšnou metodou názorná demonstrace již zavedených RWH systémů na exponovaných místech. Hromadným sdělovacím médiím studie velký význam nepřikládaly, spíše než přes tyto prostředky získávají lidé ve venkovských oblastech rozvojových zemí informace skrze sociální vazby, o RWH systémech diskutují se svými sousedy či příslušníky určité sociální skupiny. Realizátor by měl budoucím uživatelům poskytnout veškeré možné informace o RWH systémech a podporovat proces získávání nových znalostí a dovedností - ty se mohou snáze šířit například v rámci vodních výborů (např. Thomas a Martinson (2007), Wijk-Sijbesma (2002), Busingye a kol. (2015)). Mimo to je doporučována distribuce materiálů v lokálním jazyce s instrukcemi k bezpečnému a efektivnímu užívání RWH systémů.

V případě organizace je klíčovým faktorem participace osob, pro které jsou RWH systémy stavěny. Ideálně vzejde požadavek na podporu při stavbě RWH systému přímo od budoucího uživatele/uživatelů. Během samotné organizace by měl být dán důraz hlavně na zapojení žen a chudších lidí do rozhodovacích a organizačních záležitostí (vhodným prostředkem mohou být například genderově

rozdělené schůze), neboť právě tyto skupiny mohou být z důvodu společenských tradic a postavení znevýhodňovány. Dalším identifikovaným významným faktorem je využívání lokálních znalostí a dovedností. Důležitým nástrojem pro koordinaci stavby a údržby RWH systémů bývají, jestliže správně fungují, lokální RWH asociace neboli vodní výbory. Zde je významným aspektem složení vodního výboru, rozdělení kompetencí mezi jeho členy a důvěra obyvatel ve vodní výbor (transparentnost účtů atd.). Při zavádění RWH systémů je nutné počítat i s případným vlivem tradic a společenských konvencí; společenské postavení může být další překážkou pro svobodné vyjádření názoru, tradice může ovlivnit vnímání kvality vody, osoba může být motivována postavit si RWH systém z důvodu zvýšení své prestiže, nemíní jej však využívat a podobně. Stejně tak záležitosti spojené se spiritualitou mohou mít vliv na ochotu lidí přijmout RWH technologie.

Dalším rozebíraným faktorem byl vztah mezi realizátorem a domácnostmi/komunitami - tento vztah by měl být rovnocenný. Důležitá je podpora realizátora během zavádění a po dokončení projektu. Realizátor by měl v případě polevujícího úsilí uživatelů RWH systémů nebo při výskytu příliš obtížných překážek pozitivně zasáhnout.

Technologické interní faktory

Z hlediska preferencí uživatelů ohledně různých typů RWH systémů bylo, v rámci této systematické rešerše, nalezeno jen málo informací. Větší počet studií rozebíral vliv způsobů podílení se na nákladech stavby RWH systémů. Hlavní závěry pro jednotlivé faktory obsahuje, spolu s dalšími informacemi, tabulka 4.

Tabulka 4: Vliv technologických interních faktorů

Faktor	Počet zdrojů a země	Závěry
Typ vlastnictví RWH systému	2 zdroje Bangladěš (2x)	preferování systémů pro domácnosti
Materiál RWH systému	4 zdroje Vietnam (2x), Uganda, Etiopie, Srí	významné zejména z hlediska ovlivňování chuti vody → subjektivní kvality vody

	Lanka, Mali	
Velikost nádrže	3 zdroje Bangladěš, Srí Lanka, Nepál	při výběru brát v úvahu klimatické podmínky a spotřebitelské chování uživatelů
Míra spoluúčasti na pokrytí nákladů	5 zdrojů Senegal, Uganda, Ghana, Indie, Súdán, Tanzánie, Zimbabwe	významný faktor (musí být přiměřená, aby nebyla překážkou stavbě RWH systémů; význam společenských pravidel)
Charakter dotací	7 zdrojů Srí Lanka (2x), Bangladěš (2x), Nepál, Vietnam, Uganda	významný faktor (potřebné je zahrnout dotace nejen na nádrž, ale i na víka, okapy atd.)
Možnost využití různých finančních nástrojů	6 zdrojů Vietnam, Uganda (3x), Nepál, Srí Lanka, Etiopie (3x), Ghana, země západní Afriky obecně	může být významné (umožnění postupného splácení)

Zdroj: vlastní

Výsledky naznačují, že lidé preferují RWH systémy pro domácnosti před komunitními systémy, nicméně tento faktor byl rozebírán pouze v rámci dvou studií. Ke spokojenosti uživatele s RWH systémem přispívá správně zvolená velikost nádrže, z hlediska materiálu systému je důležité soustředit se na to, aby materiál negativně neovlivňoval chuť získávané dešťové vody. Mezi další zmiňované požadavky týkající se materiálu patří požadavek na trvanlivost systému.

Faktor „Míra spoluúčasti na pokrytí nákladů“ je významný z toho důvodu, že pokud je výše požadovaného podílu domácností na nákladech příliš vysoká, zabrání to úspěchu projektu. I v případě financování projektů je potřeba počítat s měkkými faktory jako jsou společenská pravidla a vnímání společenského

postavení jedince. Ty mohou v určitých případech fungovat jako nástroje pro plnění závazků. K faktoru „charakter dotací“ se váže poznatek, že může být lepší poskytnout dotace přímo na konkrétní položky (např. dotace na materiál), neboť peníze mohou být využity jiným způsobem. Navíc je důležité poskytnout dotace nejen na nádrž, ale na všechny části systému. Možnost využití různých finančních nástrojů může některým domácnostem/komunitám výrazně zpřístupnit stavbu RWH systémů, v některých případech se tedy může také jednat o významný faktor.

Závěr

V této diplomové práci jsem se zabývala RWH systémy ve venkovských oblastech rozvojových zemí, konkrétně mě zajímala ochota a schopnost lidí využívat RWH systémy k získávání vody pro domácí spotřebu.

RWH systémy patří mezi takzvané vylepšené zdroje pitné vody, v rámci teoretické části jsem tedy nejprve uvedla údaje, které čtenáři přiblížily problematiku nedostatku kvalitní pitné vody. Poté jsem se soustředila na poskytnutí informací týkajících se přímo RWH technologií. Uvedla jsem definice základních pojmů a fakta o rozšíření RWH systémů, dále jsem se zabývala výhodami a nevýhodami tohoto řešení nedostatku kvalitní pitné vody, typy znečištění získávané dešťové vody, prevencí před tímto znečištěním a stručně i způsoby čištění.

Cílem práce bylo zjistit, jaké faktory ovlivňují ochotu a schopnost obyvatel venkovských oblastí rozvojových zemí postavit a využívat RWH systém za účelem získávat kvalitní pitnou vodu pro domácí spotřebu (a to v případě, že se vládní či nevládní organizace snaží o rozšiřování využívání RWH systémů v dané konkrétní lokalitě), zároveň pak určit význam jednotlivých identifikovaných faktorů. Konstatuji, že cíl práce byl splněn částečně. Ani na jednu ze stanovených výzkumných otázek - „Jaké faktory ovlivňují ochotu a schopnost lidí ve venkovských oblastech rozvojových zemí využívat RWH systém za účelem získání pitné vody pro domácí spotřebu?“, „Které z těchto faktorů mají největší význam“ - sice nebylo možné uvést jednoznačnou a všeobsahující odpověď (je například možné, že některé faktory se nepovedlo identifikovat), nicméně se podařilo určit řadu faktorů, které sledovaný jev ovlivňují.

Podle výsledků této systematické rešerše má na sledovaný jev vliv (nebo alespoň pravděpodobně má vliv) šest externích faktorů (Míra dosaženého vzdělání uživatele, Rodinný příjem, Vlastnictví domu/ pozemku, Zkušenosti s využíváním dešťové vody/RWH systému, Dostupnost jiných zdrojů vody, Sezónnost stážek), 14 psychosociálních interních faktorů (Subjektivní kvalita vody, Úspěšné příklady RWH systémů, Informovanost a proces učení při zavádění RWH, Materiál s instrukcemi k využívání RWH systémů, Iniciativa, Participace, Tradice a

společenské konvence, Spiritualita, Funkčnost lokální RWH asociace, Zapojení žen, Zapojení znevýhodněných skupin obyvatel, Lokální postupy a dovednosti, Vztah mezi domácnostmi/komunitou a realizátorem, Podpora realizátora během zavádění a po dokončení projektu) a šest technologických interních faktorů (Typ vlastnictví RWH systému, Materiál RWH systému, Velikost nádrže, Míra spoluúčasti na pokrytí nákladů, Charakter dotací, Možnost využití různých finančních nástrojů).

Část problémů s řešením výzkumných otázek je spojená s metodou výzkumu. Nelze určit, jestli studie zařazené do systematické rešerše rozebíraly všechny hledané faktory, v případě některých faktorů pak studie nepodávaly dostatečné množství informací potřebné k ohodnocení významu faktorů. Výsledky mohou být dále zkresleny potenciálním nepodchycením všech relevantních studií. To může být způsobeno například výběrem klíčových slov či vyřazováním studií podle vymezených kritérií. V případě vyřazovacích kritérií bylo z mého hlediska problematické zejména vymezení rozvojových zemí, kterých se musel daný zdroj týkat, neboť tak mohly být vyřazeny studie, které přinášely poznatky z velmi chudé oblasti v zemi, která jako celek nebyla zařazena mezi rozvojové země. Kritérium na výběr rozvojových zemí bylo ale potřeba nastavit a dodržovat, stejně jako další kritéria.

I přes tyto zmíněné nedostatky si myslím, že tato práce může být pro čtenáře a realizátory dotčených projektů přínosná. Čtenářům, kteří se neorientují v tomto tématu, poskytuje základní přehled o zkoumané problematice, realizátorům pak může přinést zajímavé poznatky, náměty k zamyšlení či přímo podněty pro jejich práci. Přehled diskutovaných faktorů jim může pomoci odhalit, na co je třeba se více zaměřit v případě jejich projektu. Z pohledu sociálního geografa by dalším zajímavým výzkumem souvisejícím s tématem přijatelnosti RWH systémů pro uživatele mohlo být srovnávání významu faktorů podle zemí nebo oblastí. Další výzkum by se mohl detailněji soustředit pouze na vliv vybraných ukazatelů, a to zejména těch, o kterých je zatím zjištěno jen málo informací. V souvislosti s tématem změny klimatu se jedná například o vliv aktuální zkušenosti se suchem nebo jinými přírodními katastrofami na ochotu využívat RWH systémy.

Na úplný závěr chci poznamenat, že jsem si vědoma skutečnosti, že práce autora, který pobýval v některé rozvojové zemi nebo se dokonce přímo dostal do styku s RWH systémy v těchto zemích, by měla přidanou hodnotu plynoucí z jeho zkušeností. Myslím si ale, že v tomto případě, kdy byla použita metodou systematická rešerše (tedy v podstatě souhrn poznatků různých autorů), nebyla skutečnost, že tyto zkušenosti nemám, zásadní. Nicméně ráda bych nyní nějakou rozvojovou zemi navštívila a získala konkrétnější představu o životě lidí v těchto oblastech.

Seznam Literatúry

- ABEDIN, A. a kol. (2014): Community Perception and Adaptation to Safe Drinking Water Scarcity : Salinity, Arsenic, and Drought Risks in Coastal Bangladesh. *International Journal of Disaster Risk Science*, 5, č. 2, s. 110 - 124
- ARIYANANDA, T. a kol. (2010): Rain water harvesting for water efficiency and management. *International Conference on Sustainable Built Environment (ICSBE-2010)*, s. 152 - 163
- ATIKUL I, M. a kol. (2013): Potable water scarcity: options and issues in the coastal areas of Bangladesh. *Journal of Water and Health*, 11, č. 3, s. 532 - 542
- AYELE, Y. A. (2014): Rainwater Harvesting for Climate Change Adaptation in Ethiopia: Policy and Institutional Analysis. *Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organisation, V. R. F. Series*, č. 488, 76 s.
- BAGUMA, D. a kol. (2010b): Water Management, Rainwater Harvesting and Predictive Variables in Rural Households. *Water Resources Management*, 24, č. 13, s. 3333–3348
- BAGUMA, D. a kol. (2010c): Knowledge of measures to safeguard harvested rainwater quality in rural domestic households. *Journal of water and health*, 8, č. 2, s. 334–345
- BAGUMA, D. a kol. (2013): Safe-water shortages, gender perspectives, and related challenges in developing countries: The case of Uganda. *Science of the Total Environment*, 1, č. 442, s. 96–102
- BAGUMA, D. a LOISKANDL, W. (2010a): Rainwater harvesting technologies and practises in rural Uganda: A case study. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 15, č. 4, s. 355–369
- BANDARA, M. A. C. S. a kol. (2010): Household Water Security through Stored Rainwater and Consumer Acceptability : A Case Study of the Anuradhapura District. *Conference Papers from International Water Management Institute*, s. 87–97
- BARNES, D. a kol. (2009): The Biosand Filter, Siphon Filter, and Rainwater Harvesting. *Strategic Recommendations for New Water Treatment Technologies and Safe Water Storage to Pure Home Water*. Massachusetts Institute of Technology, 61 s
- BUSINGYE, E., KISEKKA, J., W., WOLDEYES, E., F., YETEMEGN, S. (2015): Rainwater champions, Stories from Ethiopia, Kenya and Uganda. *Rain Foundation, Amsterdam*, 37 s.

COCHRAN, J. and RAY, I. (2009): Equity Reexamined: A Study of Community-Based Rainwater Harvesting in Rajasthan, India. *World Development*, 37, č. 2, s. 435–444

CONCERN WORLDWIDE U.S.INC. (2012) Water; How can we increase the world's access to clean water? dostupné z:
<http://gcc.concernusa.org/content/uploads/2014/08/Water.pdf>

DOMÈNECH, L. a kol. (2012): Rainwater harvesting for human consumption and livelihood improvement in rural Nepal: Benefits and risks. *Water and Environment Journal*, 26, č. 4, s. 465–472

DORM-ADZOBU, C. (2012): Rainwater Harvesting in the Coastal Savanna Region of Ghana. Working paper ISSN-Nr. 1614-7898, Technical University of Braunschweig, 29 s.

DOYLE, K.; SHANAHAN, P. (2010): The Impact of first flush removal on rainwater quality and rainwater harvesting systems reliability in rural Rwanda. *World Environmental and Water Resources Congress 2010*, s. 465-474

DREIBELBIS, R. a kol. (2013): The Integrated Behavioural Model for Water, Sanitation, and Hygiene: a systematic review of behavioural models and a framework for designing and evaluating behaviour change interventions in infrastructure-restricted settings. *BMC Public health*, 13, č. 1, 13 s.

GLEICK (2008): *Water Conflict Chronology*. Pacific Institute for Studies in Development, Environment, and Security. dostupné z:
https://www.globalpolicy.org/images/pdfs/Security_Council/conflictchronology.pdf

GLENDENNING, C., J. (2009): Evaluating the Impacts of Rainwater Harvesting (RWH) in a Case Study Catchment: the Arvari River, Rajasthan, India. *Magisterská práce*, Faculty of Agriculture, Food and Natural Resources, The University of Sydney, 219 s.

HAILE, B. M. a MERGA, S. N. (2002): Workshop on The Experiences of Water Harvesting in the Drylands of Ethiopia: Principles and Practices. *Drylands Coordination Group*, 109 s.

HELMREICH, B., HORN, H. (2009): Opportunities in rainwater harvesting. *Desalination*, 248, č. 1-3, s. 118-124

CHAMBERLAIN, J. F. a SABATINI, D. (2014): Water-supply options in arsenic-affected regions in Cambodia: Targeting the bottom income quintiles. *Science of the Total Environment*, 1, č. 488-489, s. 521–531

CHAMBERS, R. (2015): When scientists and 'professionals' decide for rural people. *Daily News*, Colombo, Sri Lanka. dostupné z:
<https://www.highbeam.com/doc/1G1-410489121.html>

- INTERNATIONAL RAINWATER HARVESTING SYMPOSIUM (2015): Unlocking the potential of rainwater. dostupné z: http://www.rainfoundation.org/wp-content/uploads/2015/07/Unlocking-the-Potential-of-Rainwater_Final1.pdf
- KARIM, M. R. (2010): Assessment of rainwater harvesting for drinking water supply in Bangladesh. *Water Science and Technology: Water Supply*, 10, č. 2., s 243–249
- KASPERSON, R., E., MINGHI, J., V. (2011): *The Structure of Political Geography*. Transaction Publishers, New Brunswick, NJ, 539 s.
- KEMI, A. (2013): *Water Efficiency in Buildings : Theory and Practice*. E-kniha, ProQuest ebrary, 330 s.
- KÖRNER, M., PÍBILOVÁ, I. (2013): Udržitelnost českých projektů zahraniční rozvojové spolupráce. *FoRS – České fórum pro rozvojovou spolupráci*, Praha, 36 s.
- LANKA RWH FORM (2001): *Household Water Security in Sri Lanka Using Domestic Roof Water Harvesting.Milestone1:Report D1*, 35 s.
- MATHEW, B. (2005): *Ensuring Sustained Beneficial Outcomes for Water and Sanitation Programmes in the Developing World*. IRC International Water and Sanitation Centre, Delft, theNetherlands, 223 s.
- MILAGROS, J., CH. (2007): *Rainwater Harvesting Systems for Communities in Developing Countries*.Magisterská práce, Michigane Technological University, Michigan, 70 s.
- MONTAIGNE, F. (2002): Water pressure. *National Geographic*, September 2002. dostupné z: <http://environment.nationalgeographic.com/environment/habitats/water-pressure/>
- NAGGER, O., M. a kol. (2003): *Optimum Investment of Rainwater Harvesting Techniques*. UNESCO Chair in Water Resources, conference on water harvesting and the future of development, Súdán. s. 433-444
- NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY (2016): *Technology, Rainwater, and Survival of the Maya*. video, dostupné z: <http://nationalgeographic.org/media/technology-rainwater-survival-maya/>
- NEGA, H., KIMEU, P.M. (2002): *Low-cost methods of rainwater storage, Results from field trials in Ethiopia and Kenya*. Regional Land Management Unit (RELMA), Nairobi, Kenya, 72 s.
- NETHERLANDS WATER PARTNERSHIP (2007): *Smart Water Harvesting Solutions*. Netherlands water partnership, 65 s.

- NIJHOF, S. a kol. (2010): Rainwater harvesting in challenging environments: Towards institutional frameworks for sustainable domestic water supply. *Waterlines*, 29, č. 3, s. 209–219
- NULL, C. a kol. (2012): Willingness to pay for cleaner water in less developed countries: systematic review of experimental evidence. *The International Initiative for Impact Evaluation (3iE)*, 44 s.
- MBUGUA (2013): Rainwater harvestin. *SamSamWater*, s. 130 - 150. dostupné z: http://www.samsamwater.com/library/TP40_7_Rain_water_harvesting.pdf
- ONYENECHERE, E. C. (2004): Water supply measures used by the rural people of Ebonyi and Enugu, Nigeria. *Journal of Water Supply: Research and Technology - AQUA*, 53, č. 6, s. 425–431
- OPARE, S. (2012): Rainwater harvesting: An option for sustainable rural water supply in Ghana. *GeoJournal*, 77, č. 5, s. 695–705
- ÖZDEMİR, S. a kol. (2011): Rainwater harvesting practices and attitudes in the Mekong Delta of Vietnam. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development*, 1, č. 3, s. 171 - 177
- PANDEY, D., N., GUPTA, A., K., ANDERSON, D., M. (2003): Rainwater harvesting as an adaptation to climate change. *Current Science*, 85, č. 1, s. 46-59
- PATEL a SHAH (2008): *Water Management - Conservation, harvesting and artificial recharge*. New Age International Publishers, New Delhi, 331 s.
- PETTICREW, M., ROBERTS, H. (2006): *Systematic Reviews in the Social Sciences, a Practical Guide*. Blackwell Publishing, Oxford, UK, 354 s.
- PROVASH, M. (2013): *Baseline Assessments, Vulnerability Analysis and Finding Sustainable Livelihood Options: Designing a Climate Change Adaptation Project in BEN TRE Province, Vietnam*. *Asian Journal of Environment and Disaster Management*, 4, č. 4, s. 469 - 488
- RAIN FOUNDATION (2008): *Rainwater quality Guidelines*. Rain Foundation, Amsterdam, 55 s.
- SALAS, J.C. (2007): Rainwater harvesting: A community's technology for coping with climate change. Conference paper, *Rainwater and Urban Design 2007*, Engineers Australia, s. 952-959
- SAMADDAR, S. a kol. (2014): *Information for Disaster Preparedness: A Social Network Approach to Rainwater Harvesting Technology Dissemination*. *International Journal of Disaster Risk Science*, 5, č. 2, s. 95–109
- SIVANAPPAN, R., K. (2006): *Rain Water Harvesting, Conservation and Management Strategies for Urban and Rural Sectors*. National Seminar on Rainwater Harvesting and Water Management, Nagpur, 170 s.

- STEENBERGEN, F., TUINHOF, A. (2010): Managing the water buffer for development and climate change adaptation. International Hydrological Programme (IHP) of UNESCO, 93 s.
- THOMAS, T. H. and MARTINSON, D. B. (2007): Roofwater Harvesting. International Water and Sanitation Centre, 156 s.
- TRAN, H. P. a kol. (2010): Householder perspectives and preferences on water storage and use, with reference to dengue, in the Mekong Delta, southern Vietnam. *International health*, 2, č. 2, s. 136–142
- UNEP (2016): Examples of Rainwater Harvesting and Utilisation Around the World. Newsletter and Technical Publications, Division of Technology, Industry and Economics, United Nations Environment Programme. dostupné z: <http://www.unep.or.jp/ietc/publications/urban/urbanenv-2/9.asp>
- UNIVERSITY OF SRI JAYEWARDENEPURA (2011): Trends in Raiwater Harvesting. Applied Science Blog, Faculty of Applied Science, University of Sri Jayewardenepura, Sri Lanka. dostupné z: <http://lms.sjp.ac.lk/fas/wordpress/?paged=2>
- UNIVERSITY OF WARWICK (2003): Very-Low-Cost Domestic Roofwater Harvesting in the Humid Tropics: User Trials. Domestic Roofwater Harvesting Research Programme, Development Technology Unit School of Engineering, University of Warwick, 47 s.
- UN-HABITAT (2005): Rainwater harvesting and Utilization. Blue Drops Series, Book 2, Beneficiaries and Capacity Builders. United Nations Human Settlements Programme (UN-HABITAT), Water, Sanitation and Infrastructure Branch, 77 s.
- WADDINGTON, H. a kol. (2012): How to do a good systematic review of effects in international development: a tool kit. *Journal of Development Effectiveness*, 4, č. 3, s. 359 - 387
- WARDLAW (2010): Advice on how to write a systematic review. dostupné z: <http://www.sbirc.ed.ac.uk/documents/advice%20on%20how%20to%20write%20a%20systematic%20review.pdf>
- WEBSTER, J. (2006): Culture 's Influence, Towards Understanding Stakeholder Interactions in Rural Water, Sanitation and Hygiene Promotion Projects. Disertační práce, Institute of Water and Environment, Cranfield University at Silsoe, 324 s.
- WHEELER, T., BRAUN, J. (2013): Climate Change Impacts on Global Food Security. *Science*, 341, č. 6145, s. 508 - 5013
- WHO (2015): Drinking – water. Fact sheet N°391, dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs391/en/>

WHO a Unicef (2014): Progress on sanitation and drinking-water - 2014 update. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, 78 s.

WHO a UNICEF (2015): Progress on sanitation and drinking water – 2015 update and MDG assessment. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, 90 s.

WIJK-SIJBESMA, CH. (2002): Small Community Water Supplies: technology, people and partnership. dostupné z: <http://www.samsamwater.com/library.php>

THE WORLD BANK (2015): Country and Lending Groups. dostupné z: http://data.worldbank.org/about/country-and-lending-groups#Low_income

WORM, J., HATTUM, T. (1991): Rainwater harvesting for domestic use. Agrodok - series č. 46, 84 s.

Přílohy

Příloha 1: Primární výběr studií - vyřazování podle názvu

Databáze/ Stránka organizace	<i>Ne téma</i>	<i>Ne rozvojová země</i>	<i>Ne venkov</i>	<i>Ne pro domácí potřebu</i>	<i>Ne komunita nebo domácnost</i>	<i>Ne anglicky</i>	<i>Ne po roce 2000</i>	Celkem
Web of Science	22	38	10	21	0	0	0	91
PubMed	14	0	4	2	0	0	0	20
Science Direct	124	60	43	58	1	0	0	286
Jolis	0	0	0	4	0	0	2	6
The World Bank	7	2	6	8	0	0	0	23
Proquest	186	39	32	15	2	0	0	274
Proquest e-brary	56	15	28	12	0	1	0	112
Google Scholar	32	54	34	7	1	2	0	130
Rain Foundation	4	0	0	0	0	4	2	10
Sam Sam Water	52	1	0	1	0	4	3	61
International rainwater harvesting alliance	4	1	3	0	0	13	0	21
Drylands Coordination Group	5	0	0	5	0	1	0	11

Sustainable sanitation and water management	19	0	0	0	0	0	0	19
Celkem	525	210	160	133	4	25	7	1064

Zdroj: vlastní

Příloha 2: Primární výběr studií - vyřazování podle abstraktu

Databáze/ Stránka organizace	<i>Ne téma</i>	<i>Ne rozvojová země</i>	<i>Ne venkov</i>	<i>Ne pro domácí potřebu</i>	<i>Ne komunita nebo domácnost</i>	<i>Ne anglicky</i>	<i>Ne po roce 2000</i>	Celkem
Web of Science	20	21	9	6	0	0	0	56
PubMed	5	9	0	0	0	0	0	14
Science Direct	78	17	7	15	1	0	0	118
Jolis	1	1	0	1	0	0	0	3
The World Bank	6	0	0	0	0	0	0	6
Proquest	66	29	15	7	0	0	0	117
Proquest e-brary	61	5	1	0	0	0	0	67
Google Scholar	22	16	10	6	1	0	0	55
Rain Foundation	0	0	0	0	0	0	0	0
Sam Sam Water	17	0	0	0	0	0	0	17
International rainwater harvesting	5	0	2	0	0	0	0	7

alliance								
Drylands Coordination Group	1	0	0	2	0	0	0	3
Sustainable sanitation and water management	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	282	98	44	37	2	0	0	463

Zdroj: vlastní

Príloha 3: Primární výběr studií - vyřazování podle textu

Databáze/ Stránka organizace	<i>Ne téma</i>	<i>Ne rozvojová země</i>	<i>Ne venkov</i>	<i>Ne pro domácí potřebu</i>	<i>Ne komunita</i>	<i>Ne anglicky</i>	<i>Ne po roce 2000</i>	Celkem
Web of Science	11	2	0	3	0	0	0	16
Pubmed	1	0	0	0	0	0	0	1
Science Direct	26	5	1	5	0	0	0	37
JOLIS	2	0	0	0	0	0	0	2
The World Bank	13	1	0	1	0	0	0	15
Proquest	71	9	4	1	0	0	0	85
Proquest- ebrary	20	6	0	2	0	0	0	28
Google Scholar	15	1	1	1	0	0	0	18
Rain Foundation	3	0	0	1	0	0	0	4

Sam Sam water	7	0	0	0	0	0	0	7
International rainwater harvesting alliance	4	0	0	0	0	0	0	4
Drylands	0	0	0	1	0	0	0	1
Sustainable sanitation and water management	1	0	0	0	0	0	0	1
Celkem	174	24	6	15	0	0	0	219

Zdroj: vlastní

Příloha 4: Primární výběr studií - zařazené zdroje

Databáze/ Stránka organizace	Počet vyhledaných zdrojů	Počet zdrojů zařazených do systematické rešerše
Web of Science	172	8
Pubmed	36	1
Science Direct	454	3
JOLIS	13	1
The World Bank	48	0
Proquest	483	4
Proquest-ebrary	209	2
Google Scholar	220	7
Rain Foundation	17	2
Sam Sam water	87	2
International rainwater	32	0

harvesting alliance		
Drylands	16	1
Sustainable sanitation and water management	21	1

Zdroj: vlastní

Příloha 5: Sekundární výběr studií - vyřazování zdrojů

Fáze vyřazení	<i>Ne téma</i>	<i>Ne rozvojová země</i>	<i>Ne venkov</i>	<i>Ne pro domácí potřebu</i>	<i>Ne komunita</i>	<i>Ne anglicky</i>	<i>Ne po roce 2000</i>	Celkem
podle abstraktu	1	2	0	4	0	0	0	7
podle textu	7	0	0	0	0	0	0	7

Zdroj: vlastní

Příloha 6: Sekundární výběr studií - původ citace zařazeného zdroje

Původ citace zdroje	Zdroj zařazený v 2. fázi
Baguma a Loiskandl (2010)	Thomas a Martinson (2007)
Kemi (2013)	Bandara a kol. (2010)
Atikul a kol. (2013)	Karim (2010)
Dorm-Adzobu (2012)	University of Warwick (2003)

Zdroj: vlastní

Příloha 7: Základní informace o studiích 1

Zdroj	Rozsah (počet stran)	Skupina faktorů, které se zdroj týká	Nádrž pro domácnost/komunitu	Země	Lokalita
Atikul a kol. (2013)	10	1, 2, 3	3	Bangladéš	distrikty Bagerhat, Khulna
Abedin a kol. (2014)	14	2, 3	3	Bangladéš	distrikty Khulna, Satkhira
Ariyananda a kol. (2010)	11	2, 3	1	Srí Lanka	x
Baguma a kol. (2010a)	16	1, 2	1	Uganda	distrikty Luwero, Wakiso
Baguma a kol. (2010b)	13	1, 2, 3	1	Uganda	distrikt Luwero
Baguma a kol. (2013)	7	1, 2	1	Uganda	distrikty Luwero, Wakiso
Baguma a Loiskandl (2010)	16	1, 2, 3	1	Uganda	distrikt Wakiso
Bandara a kol. (2010)	11	1, 2, 3	1	Srí Lanka	distrikt Anuradhapura
Barnes a kol. (2009)	61	2	3	Ghana	obce Savelugu, Pong Tamale, Tamale, Kakpaille, Vogyili, Sakpalua
Busingye a kol. (2015)	71	2, 3	3	Etiopie, Uganda	Etiopie - region Oromia; Uganda - distrikt Mbarara
Cochran a Ray (2009)	10	2, 3	2	Indie (Rádžasthán)	distrikt Alwar

Domenech a kol. (2012)	8	1, 2, 3	1	Nepál	5 distriktů - Kaski, Syangja, Palpa, Gulmi a Doti
Dorm-Adzobu (2012)	29	1, 2, 3	1	Ghana	Coastal Savannah Zone
Doyle a Shanahan (2010)	10	1	3	Rwanda	obec Bisate
Haile a Merga (2002).	109	1, 2	3	Etiopie	x
Chamberlain a Sabatini (2014)	11	1	?	Kambodža	provincie Kandal, Prey Veng, Kampong Cham
Chambers (2015)	4	2	1	Srí Lanka	obec Vavunia
Karim (2010)	8	1, 3	3	Bangladéš	region South West Coastal
Kemi (2013)	330	2	3(?)	Bangladéš, Nepál, Srí Lanka, Etiopie, Uganda	x
Lanka RWH form (2001)	35	1, 2, 3	1(?)	Srí Lanka	obecně Srí Lanka + konkrétně distrikt Badulla
Mathew (2005)	223	2, 3	(2) - nejen RWH	Súdán, Tanzánie, Zimbabwe	x
Milagros (2007)	70	2, 3	3(?)	Mali	region Segou
Montaigne (2002)	13	2	2	Indie (Rádžasthán)	x
Netherlands water	64	2	3?	x	x

partnership (2007)					
Nijhof a kol. (2010)	11	2, 3	?	Etiopie, Nepál, obecně země západní Afriky	obecně
Onyechenere (2004)	8	2	3	Nigérie	státy Ebonyi, Enugu
Opore (2012)	12	1, 2	1	Ghana	Východní region, obce Dupong a Djogbe
Özdemir (2011)	7	1, 2, 3	1	Vietnam	provincie Ben Tre, Soc Trang, Vinh Long
Provash (2013)	19	2	1 (?) - nejen RWH	Vietnam	provincie Ben Tre
Samaddar a kol. (2014)	12	1, 2	1	Bangladěš	obec Morrengalj
Steenbergen a Tuinhof (2010)	100	2, 3	1	Mali (subsahars ká Afrika), Senegal, Nepál	x
Thomas a Martinson (2007)	153	2	3	x	x
Tran a kol. (2010)	7	1, 2, 3	1	Vietnam	jižní Vietnam - distrikty Ben Luc , Tam Binh, Giong Trom
University of Warwick (2003)	47	1, 2, 3	3	Srí Lanka, Uganda, Etiopie	x

Webster (2006)	340	2	3(?)	Etiopie, Uganda	Etiopie - obce Tenta, Weynamba, Bistiima, Asbe Teferi, Bore Uganda - obce Kacerere, Nyakagyera
Wijk-Sijbesma (2002)	45	2	(2) - nejen RWH	x	x

Zdroj: vlastní

Poznámka: x = chybí informace (obecně, nebo neuvedeno)

Skupina faktorů, které se zdroj týká: 1) Externí faktory 2) Psychosociální interní faktory 3) Technologické interní faktory

Nádrž pro domácnost/komunitu: 1) pro domácnost; 2) pro komunitu; 3) obojí

Příloha 8: Základní informace o studiích 2

Zdroj	Zdroj závěrů	* Způsob šetření	* Rok šetření	* Čas mezi intervencí a šetřením/doba zkušenosti s RWH
Atikul a kol. (2013)	1	2	2009-2010	x
Abedin a kol. (2014)	1	1, 4	2012	x
Ariyananda a kol. (2010)	3	x	x	x
Baguma a kol. (2010a)	1	2	2007, 2008	
Baguma a kol. (2010b)	1	2	2007	x
Baguma a kol. (2013)	1	2	2007, 2008	37,1 % nemá nádrž, 15,9 % má 1-4 roky, 12,9% více než 5 let

Baguma a Loiskandl (2010)	1	2	2008	x
Bandara a kol. (2010)	1	1	x	nové projekty
Barnes a kol. (2009)	1	6	x	x
Busingye a kol. (2015)	3	x	x	v Bule Gufu - 8 let
Cochran a Ray (2009)	1	3, 6	x	15-20 let
Domenech a kol. (2012)	1	1, 4, 6	2008, 2009	2-6 let
Dorm-Adzobu (2012)	1	4	x	nové projekty
Doyle a Shanahan (2010)	3	x	x	x
Haile a Merga (2002).	3	x	x	x
Chamberlain a Sabatini (2014)	2,3	x	x	x
Chambers (2015)	3	x	x	x
Karim (2010)	1	1	2005	většina 1-5 let
Kemi (2013)	3	x	x	x
Lanka RWH form (2001)	3	x	x	x
Mathew (2005)	2,3	x	x	x
Milagros (2007)	1	6	x	x
Montaigne (2002)	3	x	x	x
Netherlands water partnership (2007)	2	x	x	x
Nijhof a kol. (2010)	3	x	x	x
Onyechenere (2004)	1	1	x	x
Opare (2012)	1	3, 4, 5, 6	2007-2008	x

Özdemir (2011)	1	2	2009	x
Provash (2013)	1	3, 5	2008-2011	zhodnocení pilotního projektu
Samaddar a kol. (2014)	1	3	x	x
Steenbergen a Tuinhof (2010)	3	x	x	x
Thomas a Martinson (2007)	2	x	x	x
Tran a kol. (2010)	1	4	2007-2008	6,8 nebo 11 měsíců
University of Warwick (2003)	1	3, 4	x	max. 1 rok
Webster (2006)	1	3, 5	x	nové až 15 let staré projekty
Wijk-Sijbesma (2002)	3	x	x	x

Zdroj: vlastní

Poznámka: * = určováno pro zdroje, kdy „Zdroj závěrů“ = 1; x = neurčováno; ? = nezjištěno

Zdroj závěrů: 1) šetření na místě; 2) sekundární data; 3) popis situace

Způsob šetření: 1) rozdání dotazníku; 2) dotazník vyplňován prostřednictvím rozhovoru; 3) rozhovory; 4) skupinové rozhovory, diskuze; 5) rozhovory s jinými klíčovými aktéry než s uživateli; 6) pozorování

Příloha 9: Hodnocení kvality studií

Citace článku	Typ publikace	Objektivita 1	Objektivita 2	Podloženost závěrů	* Velikost vzorku	* Průběh šetření	* Důvod výběru daného území	Váha poznatků
Abedin a kol. (2014)	2	1	2	1	240 osob	1	1	1
Ariyananda a kol. (2010)	6	1	2	x	x	x	x	2

Atikul a kol. (2013)	1	1	2	1	750 domácností (z 39 komunit)	1	2	1
Baguma a kol. (2010a)	1	1	2	1	301 osob (ze 2 distriktů)	1	1	1
Baguma a kol. (2010b)	1	1	2	1	77 domácností	1	1	1
Baguma a kol. (2013)	1	1	2	1	301 osob (ze 2 distriktů)	1	1	1
Baguma a Loiskandl (2010)	1	1	2	1	224 osob (z 1 distriktu)	1	1	1
Bandara a kol. (2010)	5	1	2	1	60 domácností	1	2	1
Barnes a kol. (2009)	5	1	2	1	6 komunitních RWH systémů, 15 RWH systémů pro domácnost	1	2	1
Busingye a kol. (2015)	7	2	2	x	113 domácností (Etiopie); 23 RWH systémů (Uganda)	2	x	2
Cochran a Ray (2009)	1	1	2	1	2 komunity	1	2	1
Domenech a kol. (2012)	1	1	2	1	120 domácností (z 10 komunit)	1	2	1

Dorm-Adzobu (2012)	5	1	2	1	309 osob (20 komunit)	1	1	1
Doyle a Shanahan (2010)	3	1	2	x	x	x	x	2
Haile a Merga (2002).	6	2	1	2	více projektů v Etiopii	2	x	2
Chamberlain a Sabatini (2014)	1	1	2	1	x	x	1	1
Chambers (2015)	8	1	2	x	x	x	x	3
Karim (2010)	1	1	2	1	1000 RWH systémů	1	2	1
Kemi (2013)	3	1	2	x	x	x	x	2
Lanka RWH form (2001)	7	1	2	x	x	x	x	2
Mathew (2005)	7	1	2	2	x	x	x	2
Milagros (2007)	4	1	2	2	neuveдено	2	1	2
Montaigne (2002)	8	1	2	x	x	x	x	3
Netherlands water partnership (2007)	3 (obsáhlá brožura)	1	2	2	x	x	x	2
Nijhof a kol. (2010)	2	2	2	x	x	x	x	2
Onyechenere (2004)	1	1	2	2	300 domácností (ze 6	1	2	1

					komunit)			
Opare (2012)	2	1	2	1	125 uživatelů; ? představitelů vesnice	1	1	1
Özdemir (2011)	1	1	2	1	619 domácností	1	2	1
Provash (2013)	2	2	2	2	? (2 distrikty)	1	1	2
Samaddar a kol. (2014)	2	1	2	1	49 domácností	1	2	1
Steenbergen a Tuinhof (2010)	7	2	2	x	x	x	x	2
Thomas a Martinson (2007)	3	1	2	2	x	x	x	2
Tran a kol. (2010)	1	1	1	1	90 žen (ze 3 komunit)	1	1	1
University of Warwick (2003)	5	2	2	1	200 domácností (3 komunity v Etiopii a na Srí Lance, 2 komunity v Ugandě)	1	2	1
Webster (2006)	4	1	2	1	100 osob	2	1	1
Wijk-Sijbesma (2002)	3	1	2	x	x	x	x	2

Zdroj: vlastní

Poznámka: * = hodnoceno pro zdroje s vlastním šetřením

Typ publikace: 1) článek v odborném impaktovaném časopise; 2) článek v odborném neimpaktovaném časopise; 3) kniha nebo kapitola knihy; 4) studentská práce; 5) working paper; 6) zpráva z konference, workshopu; 7) zpráva určité organizace; 8) článek v novinách nebo populárně naučném časopise

Objektivita 1: 1) není zřejmé, že by se autor podílel na intervenci; 2) autor se podílel na intervenci

Objektivita 2: 1) zdroj obsahuje prohlášení o střetu zájmů; 2) chybí prohlášení o střetu zájmů

Podloženost závěrů: 1) závěry jsou adekvátně podloženy na datech; 2) chybí prezentace dat - není zřejmé, na čem jsou podloženy závěry

Průběh šetření: 1) popsán; 2) nepopsán

Důvod výběru daného území: 1) uveden; 2) neuveden

Váha poznatků: 1) vyšší; 2) střední; 3) nižší