

**Univerzita Hradec Králové**  
**Fakulta informatiky a managementu**  
**Katedra informačních technologií**

**Využití tradičních znalostí v moderní době**

**Bakalářská práce**

Autor: Michal Stejskal  
Studijní obor: Aplikovaná informatika

Vedoucí práce: prof. RNDr. Ph.D., Peter, Mikulecký

Odborný konzultant: Titul, jméno, příjmení

Pracoviště

Hradec Králové

Duben 2022

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a s použitím uvedené literatury.

Poděkování:

Děkuji vedoucímu bakalářské práce profesoru RNDr. Ph.D., Peteru Mikuleckému za metodické vedení práce a dodanou literaturu.

V Hradci Králové dne 29.4.2022

*vlastnoruční podpis*

Michal Stejskal

## **Anotace**

### **Název: Využití tradičních znalostí v moderní době**

Bakalářská práce se zabývá problematikou a popisem využití tradičních znalostí v moderní době a stručným popisem jejich využití v aplikacích. V první části této práce se popisuje, co to vlastně tradiční znalosti jsou, jak se dělí a kdo je používá. Druhá část pojednává o problematice přírodních katastrof spolu s ukázkami, jak domorodí obyvatelé různých kultur proti těmto katastrofám bojují za pomoci tradičních znalostí a také jak jim lze předejít. Ve třetí části se popisují některé tradiční znalosti různých kultur a jejich dané využití v moderní době (Tradiční Čínská Medicína), zahrnující sumarizaci medicíny, tradičních znalostí a moderní techniky. Dále se v této části vyskytuje kapitola o České republice, kde se jedná spíše o autorově diskusi o tradičních znalostech právě výše zmíněné České republiky. V závěru práce se vystihují jisté skryté vztahy spolu s podobnostmi mezi některými v práci zmíněnými tradičními znalostmi.

## **Annotation**

### **Title: Indigenous Knowledge Use in the Modern Age**

The bachelor's thesis deals with the issue and description of the use of traditional and indigenous knowledge in modern age and for some their brief description of their use in applications. The first part of this thesis describes what traditional knowledge is, how it is divided and who uses it. The second part deals with the issue of natural disasters together with showing how indigenous peoples of different cultures fight against these disasters using traditional knowledge and how they can be prevented. In the third part, it describes some traditional knowledge of different cultures and their use in modern age (China Traditional Chinese Medicine), including a summary of its use in modern technology. Furthermore, there is a chapter on the Czech Republic in this section, where it is more about the author's discussion of traditional knowledge of the Czech Republic. At the end of the work, certain hidden relationships are described, along with similarities between some of the traditional knowledge mentioned in the work.

## Obsah

1	Úvod .....	4
2	Cíl práce .....	5
3	Tradiční znalosti.....	6
3.1	Tradiční/domorodí lidé.....	6
3.2	Systémy tradičních znalostí .....	7
3.2.1	Jednotlivé systémy tradičních znalostí.....	7
3.2.2	Systémy tradičních znalostí v moderní době .....	8
3.3	Záznam a zpracování tradičních znalostí.....	9
3.4	Přírodní katastrofy a jejich zamezení.....	12
3.4.1	Sucho.....	12
3.4.2	Zemětřesení.....	16
3.4.3	Záplavy .....	19
3.4.4	Tajfun.....	23
3.4.5	Tsunami .....	25
3.4.6	Technologie versus vodní katastrofy .....	28
3.5	Vliv technologií na snížení rizika .....	30
4	Tradiční znalosti v různých zemích .....	32
4.1	Asie a Pacifik .....	32
4.1.1	Čína .....	32
4.1.2	Japonsko .....	37
4.1.3	Indie .....	42
4.1.4	Digitální úschova tradiční medicíny .....	44
4.2	Afrika.....	47
4.2.1	Problémy s jídlem – diabetes.....	47

4.2.2	Monitorovací systém na glukózu .....	49
4.3	Austrálie.....	50
4.3.1	Znalosti o počasí a podnebí.....	50
4.3.2	Moderní technologie.....	54
4.4	Česká republika.....	55
5	Shrnutí výsledků .....	57
5.1	Skryté vztahy .....	57
5.1.1	Podobnosti.....	58
6	Závěry a doporučení .....	60
7	Seznam použité literatury .....	62
8	Přílohy .....	65
8.1	Seznam obrázků.....	65
8.2	Seznam tabulek.....	67

# 1 Úvod

Při pohledu do více méně všech zemí si lze všimnout, jak se v odlišných lokalitách postupem času vytvářely komunity domorodých obyvatel a spolu s nimi jejich specifické tradiční znalosti. Pod těmito znalostmi se dá představit například znalosti o výskytech přírodních jevů, varování před katastrofami, různé formy léčení u různých nemocí či varování před špatným počasím.

Tato práce se zaměřuje právě na tyto generačně předávané tradiční znalosti. Problematika těchto tradičních znalostí je především čerpána z početné literatury zahrnující odborné články a knihy zabývající se touto problematikou. Veškerá literatura a články, ze kterých je čerpáno je především v anglickém jazyce.

Důvod výběru práce je především čirá zvědavost a rozšíření znalostí k tomuto tématu a zjištění, jaké znalosti či rady se vlastně využívají i v dnešní moderní době a hlavně jak, a kde jsou aplikované. Už od útlého věku mě tyto věci fascinovali, počínaje posloucháním historek a pouček od starších generací v rodině, nebo i v různých dokumentech či knihách, kde jsem se vždy dověděl něco nového, co jsem se pak snažil aplikovat (například využívání bylinek – vlašovičník na bradavice, heřmánek na zánět v puse, apod...) a vypozerovat je na svou vlastní pěst.

Práce bude především rozdělena na tři hlavní části. V té první části se práce zabývá obecným popisem tradičních znalostí a jejich obecný popis zahrnující stručné spojení s technologiemi. Druhá část práce se specializuje na různé lokality po celém světě, kde se jedná o popis specifických tradičních znalostí spojené spolu s přírodními katastrofami, jejich zamezení a popis technologií, které proti nim bojují. Následuje část zabývající se spíše poukázáním některých těchto znalostí, například využití medicíny ve více zemích ve spojení s tradičními znalostmi a jejich sumarizace ve využití v moderní technice. Dále se práce zmíní o využití znalostí o počasí a tradičních kalendářích Australských domorodých komunit. Třetí část bude obsahovat jisté zobecnění těchto znalostí, a to především nalezením skrytých vztahů nebo jejich podobnostmi.



## 2 Cíl práce

Cíl práce je dosáhnout jistého a stručného popisu tradičních znalostí ve vztahu k různým lokalitám a ve vztahu k technologiím. Jedná se o lokality po celém světě zahrnující i Českou republiku. Tyto lokality jsou především místa, kde se žije v drsných podmínkách, nebo kde hrozí nebezpečí přírodních katastrof, například nebezpečí tsunami, zemětřesení nebo velkého sucha.

Hlavním smyslem práce je seznámení čtenáře o pojmu tradičních znalostí, jak se některé tyto znalosti v různých místech na světě vyvíjely postupem času, jak byly, a i jsou využívány v různých odvětvích i v dnešní době a jak jsou zintegrovány do moderních aplikací/systémů. V práci lze narazit na návaznost na moderní dobu, na to, jak se tyto data zpracovávají a jak se s nimi dále nakládá. Práce také nabídne možné nahlédnutí, jak by některé tyto tradiční znalosti mohly pomoci v různých odvětvích moderní doby. Poukáže na to, jak to někteří lidé nemají jednoduché v drsných podmínkách, oproti obyvatelům, kteří žijí v moderních městech, kde jsou relativně v bezpečí od nebezpečných přírodních katastrof, a kde je všeho přebytek.

V závěru se poté popisují nálezy jednotlivých skrytých vztahů a podobností mezi některými znalostmi. Tento popis bude vycházet z vypracovaných předchozích kapitol.

### **3 Tradiční znalosti**

Při setkání s pojmem tradiční znalost může každému přijít na mysl jiný význam. V knize *Tradiční znalosti pro redukci katastrof* (Rajib, Shaw, 2008) je charakterizace a jednoduchý popis těchto znalostí. Tradiční znalosti jsou metody a postupy vyvinuté od lidí, kteří dokonale chápou své okolní prostředí, ve kterém žijí už po několik generací. Tyto znalosti obsahují několik důležitých vlastností, díky kterým se odlišují od jiných typů znalostí. Mezi tyto vlastnosti může patřit původ v komunitě, zachování neformálních prostředků šíření, vlastněné kolektivně, vyvíjené po několik generací, díky čemu podléhají jisté adaptaci a jsou zařazené v komunitním způsobu života jako prostředek pro přežití.

#### **3.1 Tradiční/domorodí lidé**

Se slovem tradiční, se v knize (Ashok Das Gupta, 2013), zabývající se tímto pojmem, objevuje několik různých definic. Slovo tradiční lze brát jako domorodý z pohledu domorodých lidí, nebo domorodý z pohledu západní civilizace. Proto se lépe hodí slovo tradiční z důvodu politického, ale také morálního. Indigenous people – tedy domorodí lidé – jsou hlavními zdroji tradičních znalostí. Jelikož z globálního hlediska domorodci reprezentují už pouze minoritní skupiny obyvatel, s výjimkou Afriky, kde formují velkou část obyvatel právě tito domorodci.

Tito lidé jsou komunity žijící blízko k přírodě a během kolonizačního období považováni za domorodce. Někteří se považují za odlišné od společnosti. Mají vlastní kulturu, sociální instituce, právní systém apod. Ale už nezabrání vnějším vlivům světa. Udržují si jisté porozumění s přírodou, předávají si znalosti generačně a nové věci se vzdělávají metodou pokusu a omylu.

Tradiční znalosti jsou celosvětově rozptýleny mezi domorodým obyvatelstvem. Tyto znalosti jsou převážně nezdokumentovány, tudíž lze u nich předpokládat zapomnění a znovuzrození v daných komunitách. Jsou jedinečné pro dané kultury nebo společnosti. Na venkovských či v domorodých komunitách jsou základem pro rozhodování například v zemědělství, zdravotnictví, vzdělávání a v řadě dalších aktivitách.

## **3.2 Systémy tradičních znalostí**

Tradiční znalosti nejsou strukturované přímo do určitých oborů, protože zahrnují více znalostí z různých zemí, ale mohou být zorganizovány podle jejich funkcionality do takzvaných systémů tradičních znalostí (Indigenous knowledge systems – IKS) (Soul Shava, 2019). Tyto systémy se mohou týkat různých hledisek života jako např. přírodních, technologických a sociálních oblastí.

### **3.2.1 Jednotlivé systémy tradičních znalostí**

Mezi tyto systémy se řadí velká škála jednotlivých odvětví. Každé odvětví obsahuje různé znalosti a využití jak už v moderním, tak i starobylém světě. V první kapitole knihy *Tradiční a domorodé znalosti pro moderní dobu* (David R. Katerere; Wendy Applequist; Oluwaseyi M. Aboyade; and Chamunorwa Togo, 2019), se popisují tyto jednotlivé systémy. Mezi výčet některých tradičních systémů spadá:

1. Tradiční znalosti o zemědělství – Jedná se o znalosti plodin, různých zvířat (různá plemena), ale také znalosti o různých zemědělských postupech (např. kultivace, zachovávání vegetace, agrolesnictví apod).
2. Tradiční znalosti o počasí – Především znalosti lidí o předpovědi počasí (zahrnující původní/domorodé procesy předpovědí) a podnebí.
3. Tradiční znalosti o technologii – Do tohoto systému lze zařadit metalurgie (práce s kovy a těžení kovů), řemeslné výrobky (tesařina, pletení), ale i architektura (chatky, domorodé designy).
4. Tradiční medicína – Zahrnuje znalosti o rostlinných lécích, farmacii, tradiční lékařské zákroky (narovnání kostí apod.), porodní asistence nebo obřízka.
5. Tradiční kuchyně – Zde náleží příprava jídel, jejich zachování, rozmanitost potravin a výživa
6. Tradiční kultura – Jedná se o domorodé tance, hudbu, poezii, řemeslo a také umění (malířství)

### 3.2.2 Systémy tradičních znalostí v moderní době

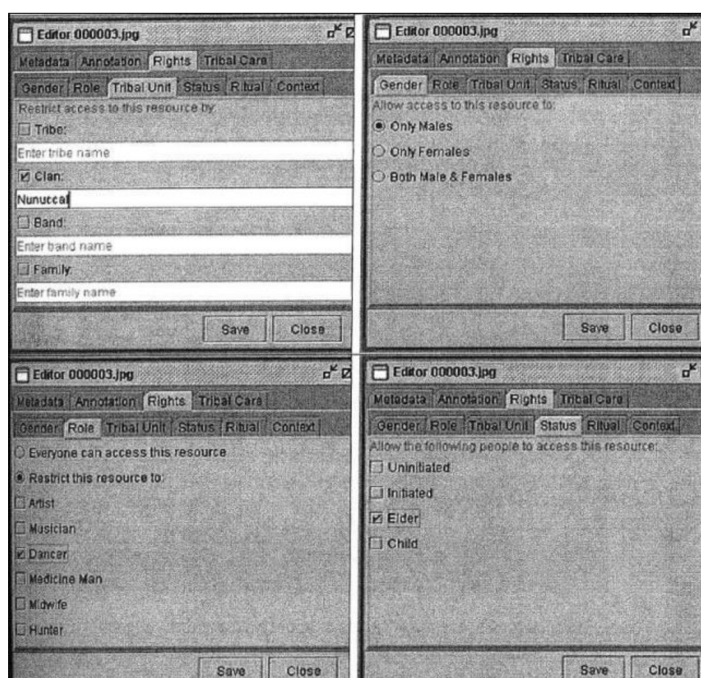
Jelikož jsou tyto tradiční znalosti převážně zachycovány buď pouze v ústním předáváním nebo zachyceny v literatuře, bylo by pro náš moderní svět nezbytné využít našich moderních technologií k zachycení těchto znalostí a zachovat je pro budoucí generace. Starší článek s názvem Role IT technologií v kontrole nad tradičními znalostmi (Jane Hunter 2005), přináší pohled, jak lze tyto znalosti zmapovat a zároveň digitálně zachovat.

Článek přináší pohled to, jak tyto informace zachovávat, ve smyslu, v jakém formátu ukládat zvukové stopy (WAV nebo MP3), jaký formát použít pro ukládané fotografie a kde tyto data ukládat (pevný disk, FLASH disk, DVD, apod...). Dalším problémem je především ten, kdo vlastně vlastní tyto tradiční znalosti? Muzea, archívy, knihovny nebo kulturní instituce po celém světě sice mají velké kolekce a informace o těchto domorodých komunitách, ale nalezení těchto rozprášených komunit po celém světě a získání jejich souhlasu, může být zdlouhavým procesem.

IKM systém (Indigenous Knowledge Management) byl v letech psaní tohoto článku (Jane Hunter 2005) jednoduchý, málo nákladný systém, který umožňoval domorodým komunitám spravovat jejich vlastní digitální kolekce, s jejich jedinečnými tradičními znalostmi. Tento systém měl dva hlavní komponenty:

1. XMEG nástroj – Umožňoval popis digitálních objektů, připojovat poznámky a definování přístupových práv a omezení. Dále také umožňoval vytvoření uživatelského profilu (zahrnoval pohlaví, jméno kmene, status, roli, apod...). Data se ukládaly například do MySQL relační databáze nebo do XML formátu.
2. Vyhledávací rozhraní – Využívalo standartních prohlížečových technologií (v té době Internet Explorer), pro vyhledávání, prohlížení či stažení objektů z digitální kolekce.

Tento, a i podobné, dnes již novější/modernější systémy mají veliký potenciál pro zachovávání tradičních znalostí domorodých komunit. Má to stále nemalé výzvy před sebou, jelikož je nutné, aby z toho přinášely výhody nejen domorodým komunitám, ale také světu. Po technologické stránce to již v dnešní době takový problém není oproti roku 2005, kdy byl tento článek sepsán, ale bohužel se jedná spíše o potíže s politickými a ekonomickými otázkami.



Obrázek 1 - Ukázka uživatelského rozhraní (Jane Hunter, 2005:117)

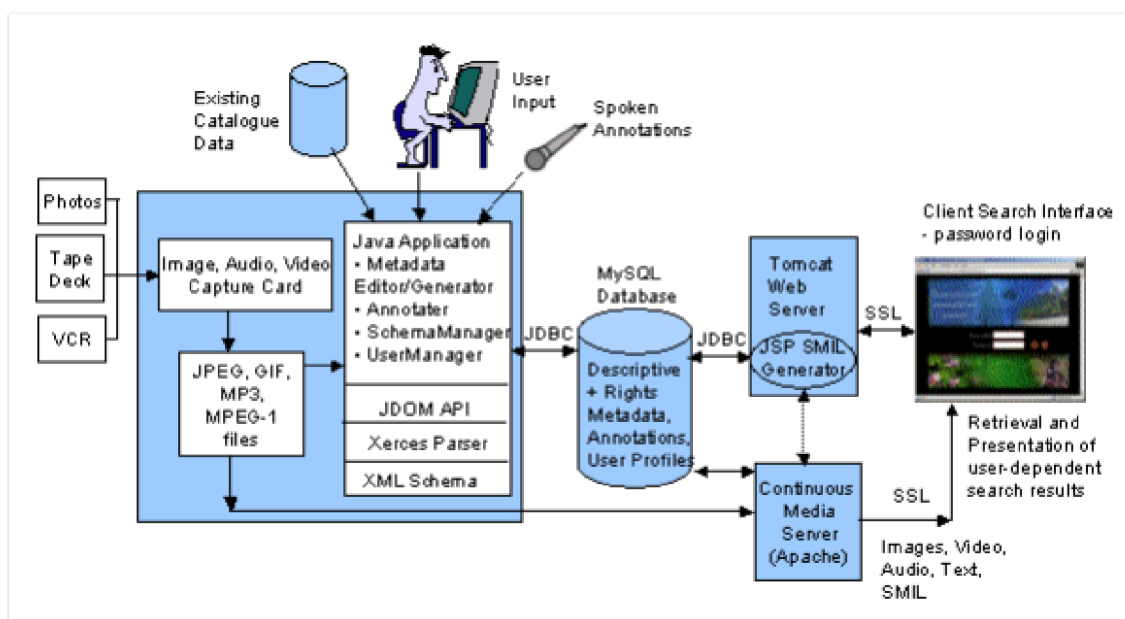
### 3.3 Záznam a zpracování tradičních znalostí

Nedílnou součástí pokroku v ukládání a zachování dat (tradičních znalostí) je přesun z tištěných dat na data digitální (počítačové). Jednotlivým domorodým komunitám je ukázáno, jak digitální technologie nabízí uchování informací o jejich kulturách a historii. V odborném článku *Software Tools for Indigenous Knowledge Management* (Koopman, Bevan., 2002) lze vidět jednotlivé ukázky již vytvořených softwarů přizpůsobených pro jednotlivé komunity.

Pro vytvoření správně funkčního systému pro manipulaci s tradičními znalostmi je zapotřebí si připravit základní řešení, informace a otázky na danou tematiku:

1. Tradiční znalosti
  - a. Sesbírané/zdokumentované od domorodých kultur
    - i. Videonahrávky, fotky, dokumenty, rozhovory
  - b. Použít již známé znalosti?
  - c. Získat základní informace o domorodých lidech
  - d. V jaké míře se budou moci tyto znalosti sdílet (záleží na každé komunitě)?
2. Kde tyto data schraňovat?
  - a. Databázové systémy (Oracle, SQL servery, MongoDB)
  - b. Cloudové řešení
3. Vytvoření samotné aplikace
  - a. Jaká to bude aplikace (mobilní, webová, ...)
  - b. Vybrat programovací jazyk
  - c. Použít už předem vytvořený framework nebo začínat od začátku?
  - d. Uživatelsky přijatelné – budou využívat i domorodí lidé

Na obrázku 2 níže je převzatá stručná struktura systému a pracovní postup popořadě, jak taková aplikace vzniká.



Obrázek 2 - Systémová architektura (Koopman, Bevan., 2002:6)

Tyto systémy lze vytvářet ve spolupráci nejen s domorodými komunitami, ale také s muzei, archívy a knihovnami. Tyto systémy, které vytvářejí aplikace poté představují například jednoduché rozhraní pro vyhledávání/přidávání tradičních znalostí daných kultur. Ukázka (Obrázek 3) z článku Software Tools for Indigenous Knowledge Management (Koopman, Bevan., 2002) ukazuje webovou aplikaci, která obsahuje kolekci dat sesbíraných z jednotlivých komunit z Austrálie a lze vidět, že se jedná o jednoduché uživatelské rozhraní s přihlášením a vyhledáváním tradičních znalostí. Je třeba podotknout, že tyto aplikace obsahovaly vždy pouze informace jedné určité komunity.



Obrázek 3- Ukázka webové aplikace (Koopman, Bevan., 2002:13)

### **3.4 Přírodní katastrofy a jejich zamezení**

Tato kapitola seznamuje s některými přírodními katastrofami v různých zemích po celém světě. Blíže se podíváme na konkrétní problémy a způsob řešení těchto problémů v dané oblasti. Tato kapitola konkrétně pojednává o tradičních znalostech domorodých kultur v boji proti katastrofám. Článek (D. S. Kalana Mendis; Asoka S. Karunananda; Udaya Samaratunga; Uditha Ratnayake, 2007), se zabývá podrobněji ideálním řešením překonáním jednotlivých katastrof, které by mělo podporovat činnosti související s připraveností, predikcí, hodnocením škod a jejich obnovou. V poslední době se komunity stále více zaměřují na efektivnější využití moderních technologií, mezi které lze zařadit satelitní komunikaci, geografický informační systém nebo dálkové snímání.

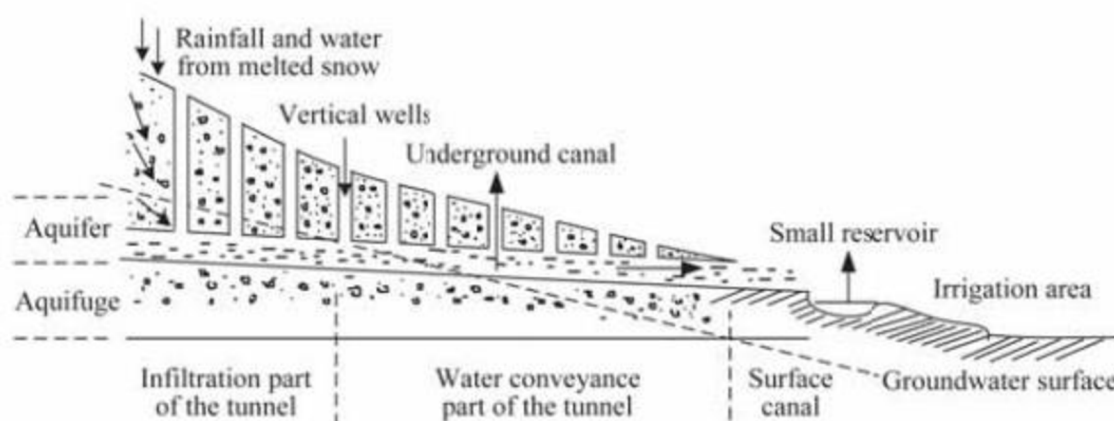
#### **3.4.1 Sucho**

Sucho je přírodní katastrofa s vážnými a dlouhotrvajícími socioekonomickými důsledky. Je tedy nezbytné vyvinout vhodná opatření a bojovat proti němu tím správným způsobem.

##### **3.4.1.1 Karez Technologie – Čína**

Knih Tradiční znalosti pro redukci katastrof (Shaw, Rajib & Uy, Noralene & Baumwoll, Jennifer, 2008), poukazuje a je z ní čerpáno, na problém sucha v čínské oblasti Xinjiang, kde jsou převážně hornaté oblasti a pláň pro zemědělskou půdu. Díky velkým suchům, jež se v těchto oblastech vyskytují, se podařilo místnímu obyvatelstvu po generace zdokonalit efektivní zavlažovací systém. Jedná se o tradiční zavlažovací vodní systém Karez, který schopně a efektivně využívá podzemní vodu. Jedná se o ucelený systém skládající se ze čtyř hlavních složek: vertikální studny, podzemní kanály, povrchový kanál a malé nádrže. Díky této technologii je v oblasti Turpan (povodí), které se nachází ve vyprahlé severozápadní Číně, velice dobře známá a široká škála vypěstovaných zdejších zemědělských produktů právě díky této tradiční znalosti. V dnešní době se tato technologie stále používána spolu s moderně za integrovanými technologiemi.





**Obrázek 4 Komponenty systému Karez**  
 (Shaw, Rajib & Uy, Noralene & Baumwoll, Jennifer, 2008:2)

Na obrázku 4 výše je vidět náčrt, jak tato technologie přibližně funguje s poukázáním na jednotlivé složky tohoto systému. Důležitou komponentou tohoto systému jsou vertikální studny. Sloužící jako průchod a ventilace vzduchu. Dále se díky těmto studnám vykopávají podzemní kanály, které jsou důležitou součástí Karez systému. Tyto podzemní kanály mohou být dlouhé v rozmezí 3 až 30 kilometrů. Bez vykopání vertikální studny, a to obzvláště v minulosti, kdy lidé neměli k dispozici moderní vybavení, by bylo nemožné tyto kanály kopat takto rozsáhlé, jako v dnešní době. Systém obsahuje dva typy kanálů. Zmíněné podzemní kanály, které akumulují vodu v podzemí a vedou ji až do potřebné oblasti. Při dosažení vody k cílené oblasti se podzemní kanál u povrchu napojuje na povrchový kanál, který vede dále vodu do malé nádrže, kde se voda udržuje a díky které poté dochází k zavlažování okolní půdy.

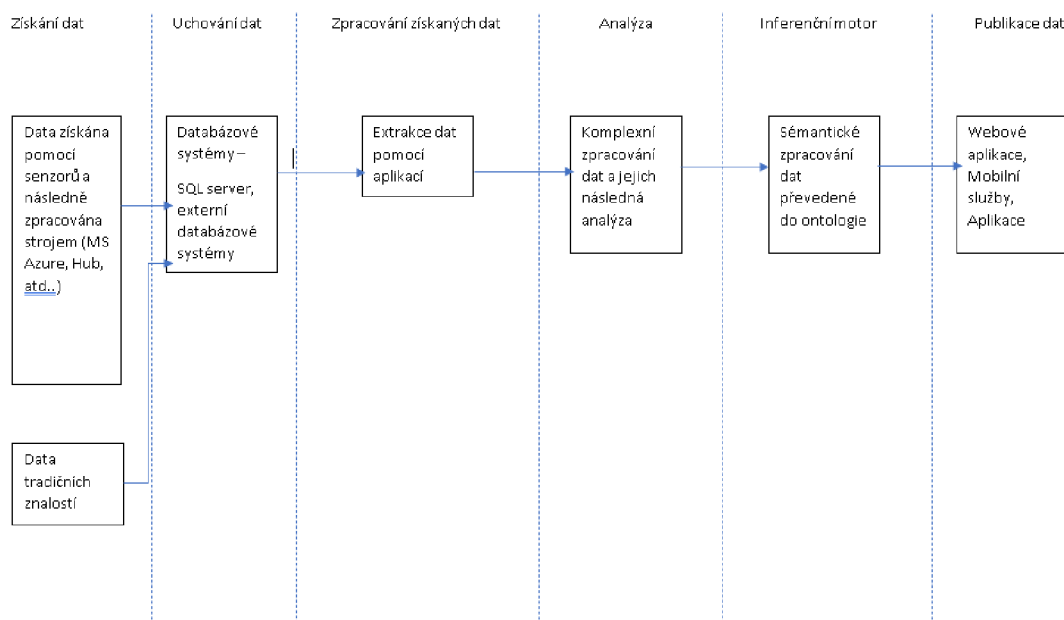
Tato technologie je velice efektivní tradiční znalostí s bojem proti suchu, která se stále využívá a má několik výhod. Využívá podporu zemské gravitace pro přenos vody z podzemí až k povrchu. Má stabilní odtok ve smyslu hlavních zdrojů jakož jsou tající sníh a podzemní voda, díky kterým zde žila velmi stabilní populace po tisíce let. Další výhodou je velká kvalita vody (díky tajícímu sněhu), která prochází půdou a tím filtruje znečištěné materiály, a tudíž je voda vhodná k pití a bezpečnému využití. Poslední výhodou je jednoduchost konstrukce, kterou lze sestavit pomocí jednoduchých nástrojů bez nutné pomoci moderních

mašinerií. Samozřejmě má i své nevýhody a omezení. Karez technologie se neobejde bez oblasti se stabilní podzemní vodou a pevnou půdou.

Je potřeba do budoucna tuto tradiční znalost a technologii posílit moderními technologiemi, a tím zjednodušit například kopání tunelů a náročnější fyzické práce. Hodnota této technologie v boji se suchem není opomenutelná a neměla by být ignorována. Spíše by ji nebylo od věci obohatit moderními technologiemi a více obeznámit se širším publikem. Její efektivnost by mohla napomoci i v jiných oblastech, ve kterých ohrožuje obyvatele přírodní katastrofa jako je sucho.

### 3.4.1.2 Zamezení sucha pomocí ontologie?

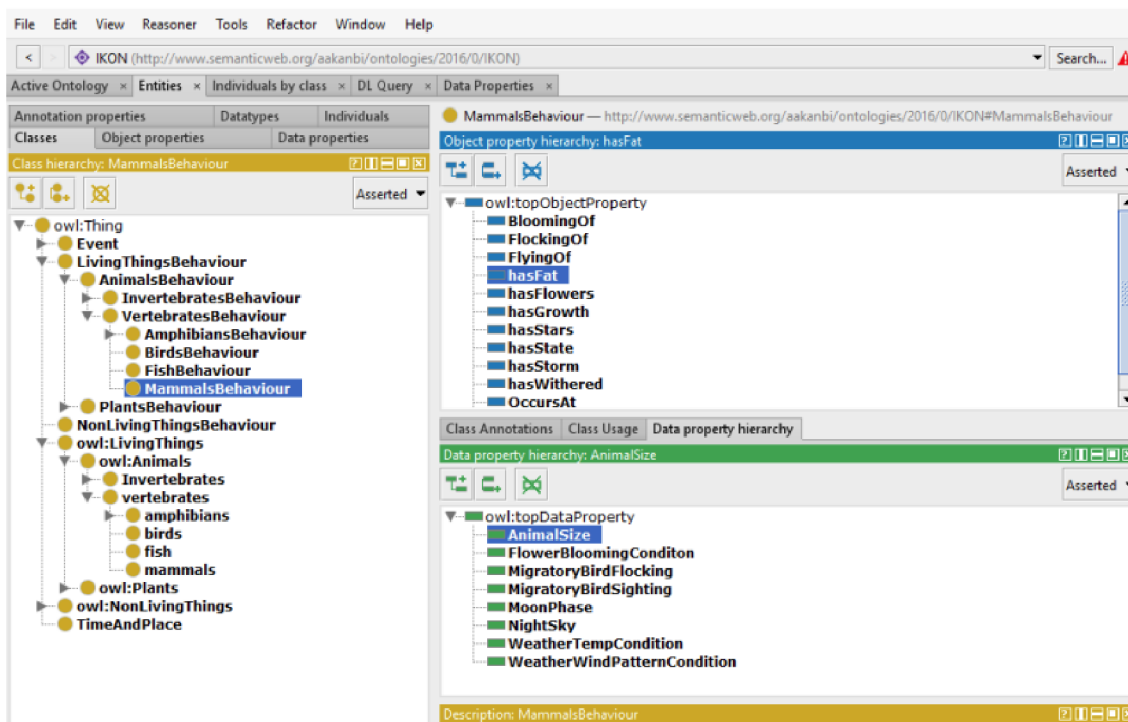
Článek Using Ontologies for Knowledge Representation of Local Indigenous Knowledge on Drought (Akanbi, Adeyinka & Masinde, Muthoni. ,2018), který popisuje využití ontologie pro boj se suchem ukazuje způsob využití moderních aplikací např. modelovací aplikace Protégé. Postup pro zpracování tradičních znalostí je stručně naznačen na obrázku níže (Obrázek 5).



Obrázek 5 - Zjednodušený koncept postupu sbírání a zpracování dat (Akanbi, Adeyinka & Masinde, Muthoni. ,2018:4)

Důležitou součástí jsou data samotná, která jsou potřeba vícero způsoby získat. Sběr těchto dat odlišuje jeho způsob akvizice. Lidská extrakce – ať už předáváním zkušeností, znalostí, rozhovory s lidmi a následné zpracování zapsání jejich znalostí. Nebo pomocí moderní techniky, jako například data získaná pomocí senzorů, satelitů, nahrávek, atd... Tyto data je ovšem potřeba uchovat a uložit pro následnou analýzu a zpracování. Uchovat je lze díky moderním technologiím v některých databázových systémech – SQL servery (MySQL, MS SQL), MongoDB, Oracle a dalších.

Následné zpracování a analýza dat využívající inferenčního motoru – softwarový systém vyvodující závěry z analýz z dat čerpaných z databáze [22]. Po vyvozené analýze následuje zpracování do ontologie, kde dochází k definování logiky a určení jednotlivých vlastností a vztahů mezi objekty/daty, pro které jsou vytvořené jednotlivé třídy, vztahy, definiční obor a obor hodnot (Obrázek 6, kde lze vidět ukázkou z aplikace Protégé).



Obrázek 6 - Ukázkou z aplikace Protégé (Akanbi, Adeyinka & Masinde, Muthoni, 2018:6)

Nejdůležitější částí je definovat rozsah ontologie pro daný datový sběr a zvážit, zda nelze použít a upravit už vytvořenou ontologii *Overlapping ontologies and Indigenous knowledge* (Ludwig, D., 2016). Ontologii lze využít nejen pro řešení sucha, ale i pro veškeré ostatní tradiční znalosti zmíněné v této práci, kde by se celá práce mohla zabývat řešením jednotlivých znalostí a jejich zpracováním jazykem RDFS/OWL.

Tedy postup pro využití ontologie proti boji se suchem by byl následující: Určení rozsahu ontologie, kde by se jednalo především o tradiční znalosti zabývající se o suchem se záměrem standardizace a zachování těchto znalostí. Následná analýza posbíraných dat a jejich přetvoření na třídy, vztahy a obory hodnot. Následné vyvození logiky a spojení využití s aplikací. Toto zpracování nejen pomůže budoucím výzkumníkům a akademikům pro porozumění znalostí, ale také další zpracování a využití moderními technologiemi, jako například zakomponování do webové aplikace, která by měla za účel podrobných znalostí upozornit na přicházející sucho.

### **3.4.2 Zemětřesení**

Zemětřesení se považuje za jednu z mnoha nebezpečných přírodních katastrof. Tato kapitola pojednává o zemětřeseních v Indii, kde hrozí velký risk této katastrofy. V článku *Special Issue on 'Traditional Knowledge in Disaster Prediction/Forecasting* (Mukherjee, T. & Singh, K., 2011) je blíže specifikováno a zkoumáno toto přírodní nebezpečí hrozící v Indii.

#### **3.4.2.1 Tradiční stavba domů v Indii na zamezení poničení**

V Indii, konkrétně v regionu Kashmir se díky častému výskytu zemětřesení místní obyvatelé naučili a postupem času vyvinuli tradiční způsoby konstrukcí obydlí pro bezpečné žití s hrozbou častého zemětřesení. Tyto praktiky a technologie jsou známy pod názvy „Taq“ a „Dhajji-Dewari“ systémy, blíže popsány v knize *Tradiční znalosti pro redukci katastrof* (Shaw, Rajib & Uy, Noralene & Baumwoll, Jennifer, 2008), které mají vlastnosti pro odolání a přetrvání před zemětřesením.

Taq systém je tvořen velkými dřevěnými kusy klád, které jsou používány jako horizontální lišty zabudované přímo do zdiva. Jsou umístěny na podlaze a na vršku oken, kde udržují dohromady hlavní části budovy či domu. A zabraňují praskání zdiva. V jazyce slovo Taq znamená okno. To se týká uspořádání pilířů a okenních šacht, které dohromady vytvářejí tento typ konstrukce.

Dhajji-Dewari je systém, kde se používají dřevěné rámy pro uzavření zdiva na malých prostorech. Rámy nejsou pouze vertikální, ale mají i příčné směry, které rozdělují zdivo na menší panely (Obrázek 7). Nejdůležitější charakteristikou této konstrukce je používání malty. Tento systém se převážně používá v horních patrech, a to zejména pro štítovou část.



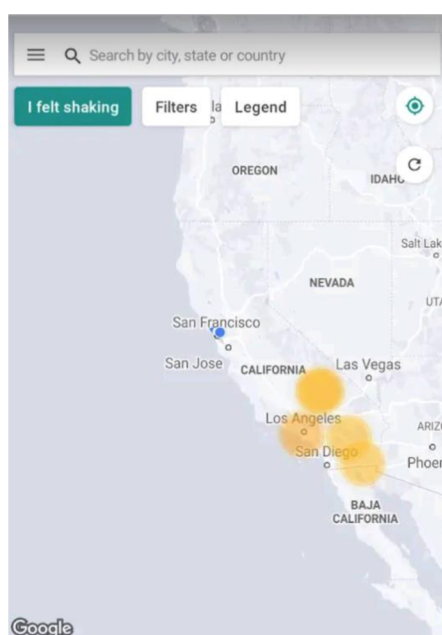
**Obrázek 7 - Dhajji-Dewari (Shaw, Rajib & Uy, Noralene & Baumwoll, Jennifer,2008:7)**

Po zemětřesení v roce 2005 se v Kashmiru sešlo několik pozorovatelů a výzkumníků, kteří dokumentovali a zkoumali následky zemětřesení na tamějších konstrukcích, a to v jakých stavech se nachází budovy po této katastrofě. Jedním z průzkumů, který pozoroval škody budov dokázal, že na některé méně poničené budovy mají vlastnosti, které jsou odolné proti zemětřesení na rozdíl od těch plně poničených. U tohoto pozorování se tedy došlo k závěrům, že kromě použitých systémů Taq a Dhajji-Dewari se většina budov našla ve velmi špatném stavu

a neodolaly tak důsledkům zemětřesení, jakožto budovy stavěné pomocí těchto tradičních technik. Ačkoliv v dnešní době tyto techniky stavění už nejsou tolik populární, kvůli modernizaci a pozápádnění. Bylo by velmi užitečné znovu začít a zapojit používání těchto tradičních technik, jelikož míra zemětřesení se v těchto oblastech nezmenšuje a hrozí stále velké nebezpečí. Vhodné by bylo zapojení a zkombinování moderních technik a těchto technologií dohromady a tím zefektivnit výstavbu těchto v mnohých ohledech výhodnějších a odolnějších staveb proti zemětřesení, díky kterým by lidé nepřicházeli o své domovy.

### 3.4.2.2 Ochrana proti zemětřesení

V dnešní době existuje velký počet varovných systémů proti zemětřesení. Internetový článek Earthquake warning technology detecting future quakes-before they hit (James Hayes, 2017) popisuje, jak by mohly aplikace a systémy pro detekci katastrof vypadat a jak vypadaly v minulosti. Autor se také zmiňuje, jak vypadají dnešní systémy zahrnující upozornění skrze SMS, radary, emaily a další. Upozorňuje, že na tyto systémy dávají vědět o katastrofě v rozmezí 60-90 vteřin předem (záleží na epicentrum zemětřesení). Hlavní myšlenkou je zautomatizování veškeré techniky (firmy, výtahy, stroje, semaforey, apod...) a její následné zajištění a vypnutí při jakékoliv detekci nebezpečí.



Obrázek 8 - Ukázka aplikace MyShake

Například mobilní aplikace MyShake (dostupná zdarma na Google Play) detekuje otřesy zemětřesní pomocí senzorů akcelerometru v chytrých telefonech. Poskytuje informace a mapu po celém světě zahrnující informace o vyskytnutých zemětřeseních. Když se detekované otřesy shodují s vibračním profilem seismické události, aplikace odešle informace (anonymní) do centrálního zpracovatelského centra, které potvrdí polohu a velikost možného zemětřesení. Při zapojení tradičních znalostí spolu s moderními technologiemi, lze zamezit škodám, jak na majetku, tak i na životech a každá nová iniciativa a spojení těchto znalostí s moderními je vítána.

### **3.4.3 Záplavy**

Velkou ničivou a nebezpečnou přírodní katastrofou jsou záplavy, které jsou ničující po celém světě. Tato kapitola poukazuje na Japonsko, kde tyto katastrofy přetrvávají a vyskytují se velmi často. Jakožto několik ostrovů patřících do monzunových oblastí je Japonsko pod velkým vlivem vlhkého a teplého vzduchu během léta a velmi chladného během zimy. Japonsko trpí záplavami díky jejich poměrně malým řekám, které se po větším vydatném dešti vyplaví a tím hrozí nebezpečí záplav daným obyvatelům.

#### **3.4.3.1 Tradiční řešení záplav Japonsko**

Každoročně se v prefektuře Gifu vyskytují nebezpečné povodně a záplavy. Už přes 200 let zde lidé se záplavami bojují a usilují si ochránit svůj holý život.

Tradiční znalosti používané proti boji se záplavami se v Japonsku vyvíjely a testovaly po mnoha generací a za nějaký čas se ukázalo, že dokážou být velice efektivní. Z knihy Tradiční znalosti pro redukci katastrof (Shaw, Rajib & Uy, Noralene & Baumwoll, Jennifer, 2008), lze vidět a popsat, jak tito lidé proti záplavám bojují. Kombinace protipovodňových prevencí, technologií pro snižování škod a obecná kontrola eroze je zkoumána a zaznamenávána v oblasti náchylné k povodním, prefektura Gifu (politický region nebo oblast místní správy) ve středním Japonsku. Ovšem pro správné využití tradičních znalostí v této oblasti jsou zapotřebí dva hlavní faktory pro své fungování. Je třeba správná a odpovídající politika, díky které lze správně využívat těchto znalostí. Dále také

dostatečné vědomosti výzkumných pracovníků, kteří se podílejí na realizaci těchto tradičních technologií. A za druhé je potřeba účinné testování a ověřování těchto technologií, zda správně a efektivně fungují. Na obrázku 9 níže si lze prohlédnout situaci vesnice sídlící u řeky, kde lze vidět jednotlivé části použitých znalostí, jako je prevence, kontrola proti erozi a snižování škod.



**Obrázek 9 Kombinace ochrany proti záplavám v Japonsku  
(Shaw, Rajib & Uy, Noralene & Baumwoll, Jennifer, 2008:24)**

Protipovodňové prevence fungují k obraně proti záplavám a jednou z nich v této oblasti je kruhová hráze (Obrázek 9), která chrání domy a obhospodařovanou půdu. V Japonsku je to známo pod názvem Waju (uvnitř prstenu). Údržbu těchto hrází mají na starosti tamější komunity v daných vesnicích, ve které mají vybraní lidé na starost udržování této hráze.

Kontrola proti erozi je zde řešena zamezením celkové eroze a to tím, že se přes břehy řeky stavějí jednoduché konstrukce především v oblasti řeky, kde nejvíce fouká. Tyto struktury se nazývají Hijiri-ushi v překladu „Velký vůl“ a to díky podobě své konstrukce, která je podobná zvířeti volu. Hlavním úkolem této konstrukce je zamezit nápor vody a omezit tím tak erozi. V dnešní době se tyto proti erozní konstrukce také používají, ale s použitím jiných materiálů. Dnes se spíše místo dřeva používá beton, díky jeho delší životnosti.

Ke snižování škod ze záplav se začaly stavět vyvýšené domy nazývané Mizuya. Finančně zabezpečené rodiny mají většinou tuto stavbu postavenou u hlavního domu, kterou využívají při nebezpečí záplavy. Tyto domy určené pro bezpečné přečkání, kde mají lidé uložené nejnnutnější věci a potraviny pro takovéto

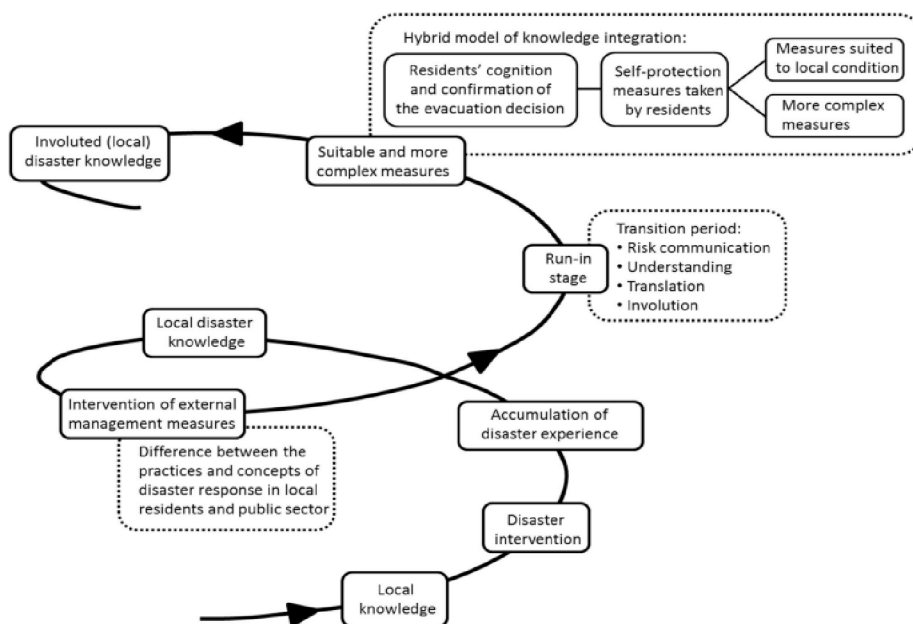


případy nouze. Modifikované Mizuya mají obvykle dvě místnosti, jednu skladovací místnost a toalety. Bohatší rodiny mívají obvykle i záchranný člun či loď k případné evakuaci.

Ve větší části Japonska se ale bohužel už vytrácí používání tradičních znalostí, a to i přestože některé moderní technologie vykazují určité nedostatky s bojem proti těmto katastrofám. Ideální opatření by tedy měli být ke snížení katastrof, konkrétně záplav, především vyvážené spojení tradičních znalostí a moderních technologií.

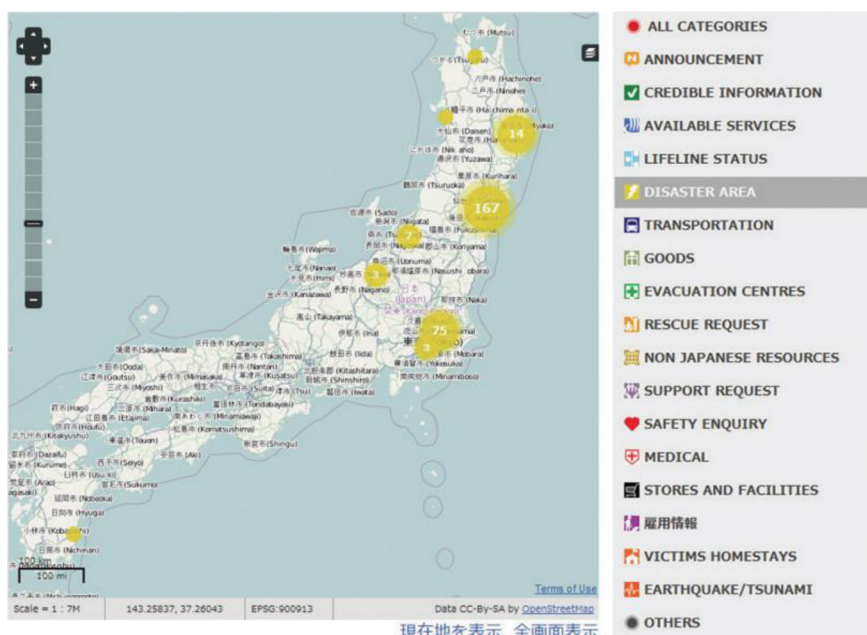
#### **3.4.3.2 Integrace moderních technologií**

Kzamezení záplav, a především prevence proti škodám lze využít moderních technologií. Článek *Metamorphosis from local knowledge to involuted disaster knowledge for disaster governance in a landslide-prone tribal community in Taiwan* (Sonia Lin, P.-S., & Chang, K.-M., 2019) se zabývá studií o tom, jak lze jednotlivé znalosti posbírané z dané lokality využít proti boji se záplavami. Spojení externích, a tudíž už známých znalostí, se kterými je v podstatě každý laik obeznámen, spolu se znalostmi odbornými, které poté doplní znalosti tradiční indikuje větší pravděpodobnost k menším ztrátám, které způsobují povodně. V článku lze narazit na zajímavý pojem „Neviditelné místní znalosti“, které zahrnují tři aspekty – využití přírodních zdrojů, sociálních zdrojů a zkušenosti s katastrofami. Na obrázku 10 si lze povšimnout jednoduchého modelu a způsobu toho, jak se tyto znalosti postupně vyvíjí.



**Obrázek 10- Model vývoje místních znalostí (Sonia Lin, P.-S., & Chang, K.-M., 2019:8)**

Dohromady tyto data vytvářejí velký podklad pro vytvoření například mobilní aplikace, která by zahrnovala mapu dané oblasti spolu se záchytnými body a také informace, jak se v dané situaci při následné povodni zachovat. Dobrým příkladem si lze vzít z odborného článku Harnessing the Crowdsourcing Power of Social Media for Disaster Relief (Gao, H., Barbier, G., & Goolsby, R., 2011), detailní popis mapy a záchytných bodů, které pomáhají, jak už postiženým lidem katastrofou, tak i záchranným jednotkám pro pomoc lidem.



**Obrázek 10 - Mapa Japonska s legendou (Gao, H., Barbier, G., & Goolsby, R., 2011:13)**

### **3.4.4 Tajfun**

Tropická bouře neboli v jihovýchodní Asii nazývaný tajfun je jedna z dalších přírodních katastrof sužující nespočet obyvatel. Konkrétně ve Filipínách, které jsou zemí spousty ostrovů, ve kterých se objevují nejčastěji na světě tajfuny. Navíc do této oblasti ročně vstupuje průměrně 20 tropických cyklonů (SUN, Yabin, Kehua WANG, Xionghua ZHONG, Zhipeng ZHOU, Zhaofei REN a Jun ZHANG, 2021).

#### **3.4.4.1 Boj s tajfunem Filipíny**

Batanes, nejsevernější souostroví provincie na Filipínách, která je nejmenší díky své populaci, která činila necelých 16 tisíc přepočítáno v roce 2000. Podnebí a počasí je zde velmi odlišné od ostatních provincií. Teplota zde může klesnout až k 7 °C, a to díky tomu, že se zde často objevuje velice silný vítr, velmi časté deště a tajfuny.

Obyvatelé tohoto souostroví se nazývají Ivatáni, kteří mají velmi dlouhou a nelehkou historii při boji a přizpůsobení proti tajfunům, rozbouřeným mořím a žití s velmi malými zdroji základních surovin. Nicméně tyto podmínky zde nezabránily domorodým lidem přežívat a zdokonalit jejich tradiční znalosti zakomponované především v tradičních stavebních technikách. Tyto techniky jsou především pro stavění bezpečného bydlení a dále také tradiční technika stavění plavidel. Blíže lze vidět v knize Tradiční znalosti pro redukci katastrof (Shaw, Rajib & Uy, Noralene & Baumwoll, Jennifer, 2008), ve které se tyto techniky popisují do větších podrobností. Kromě těchto technik k tomu lze ještě zahrnout soudržnost a dynamiku těchto obyvatel, které se v kombinaci osvědčily jako velice úspěšné proti boji s těmito katastrofami. Ivatánská jedinečná kultura nám ukazuje, jak lze harmonicky přežít v takovém to drsném prostředí.

Tradiční stavění obydlí neboli tradiční Ivatánský dům prošel časem spousty úprav, adaptací a také kreativním využitím dostupných materiálů. Pouze na Batanských ostrovech je tradiční architekturou stavět domy z kamene namísto obvyklých tropických stavebních materiálů. Ivatánský dům má tlusté vápencové stěny, a jako střecha jsou dány vrstvy rákosu a suché trávy. Tato stavba (Obrázek 11) je velmi robustní a dokáže odolat mnoha tajfunům, které na těchto ostrovech řádí. Dům má malá okna a dveře, které jsou uzavírány masivním dřevem zvaným „aneb“ (okenice), které jsou zavěšené na rámech dveří se silnými závěsy („yemba y machu“) a zamčené zevnitř. Pouze tři stěny obsahují okna a stěna bez oken je obvykle postavena směrem, kde vítr fouká nejsilněji. Teplota uvnitř bývá během léta krásně chladná a během chladné bouřlivé sezóny teplá.



**Obrázek 11 - Ivatánský dům  
(Shaw, Rajib & Uy, Noralene & Baumwoll, Jennifer, 2008:61)**

Jedinečné stavení plavidel a znalostí moře jsou přednostmi Ivatanů. Výroba lodí je zde dlouhodobou tradicí a tyto techniky stavění byly bez technologických změn zachovány až do období poloviny 20. století. Jedinečné techniky mají za následek snížení ztracených životů na moři kvůli turbulentním nárazům během sezóny tajfunů. Tyto tradiční loďky se nazývají „tataya, chinedkeran, chinarem a paluwa“, ze kterých je „paluwa“ nejpoužívanější. Jedná se o dřevěnou loďku se zaobleným dnem, díky kterému loď proplouvá skrze vlny lehce a hladce. Používá se především pro přepravu se svou zachovanou tradiční formou, tudíž bez motoru, ale v dnešní době lze vidět tyto lodě i motorem poháněné.

Jejich izolace od společnosti stmelila Ivatany do velmi úzce spojené sociální komunity, která je zvyklá na tvrdou práci a zbavena luxusu, který někteří lidé berou za samozřejmost. Při jakékoliv katastrofě jsou Ivatani nápomocní druhým, a to i třeba jen při opravě domu, udržování čisté vesnice nebo sklizní úrody.

Mimo Ivatanů se nepovedlo žádné jiné kultuře úspěšně zvládnout boje s tajfuny. Mají bohatou zásobu tradičních znalostí čerpaných z místních zdrojů, což znamená že jsou nákladově efektivní, jelikož jsou využity pouze místní dovednosti a dostupné materiály. Díky tradičním znalostem dokázali v těchto těžkých podmínkách přežít a osamostatnit se. Bohužel v mnoha případech jsou tyto znalosti brány jako primitivní a lidmi odrazovány. Kupříkladu budova školy byla postavena bez ohledu tradičních znalostí, a není divu, že po několika tajfunech budova nezůstala celá. Je tedy třeba v těchto podmínkách uznávat hodnotu těchto znalostí navzdory moderním technologiím. Bylo by tedy moudré přehodnotit v naší moderní době tyto znalosti a zakomponovat je do využitelných technik a technologií bez ohledu na jejich primitivnost.

### **3.4.5 Tsunami**

Pacifik je velmi známý pro svou hojnou plodnost vytváření tsunami (Dominey-Howes, Dale; Goff, James, 2013). Malé ostrovní státy jsou roztroušeny po rozsáhlém tichomořském regionu, kde jsou v různé míře postiženy velkými hrozícími tsunami. Tato přírodní katastrofa je brána, jako jedna z nejničivějších katastrof. Článek (N. Nirupama, 2009). poukazuje datově a analisticky/statisticky na jejich nebezpečnost celosvětově. Tyto data jsou zaznamenány do grafů a tabulek, kde si lze prohlédnout i jejich objevování v daleké historii.

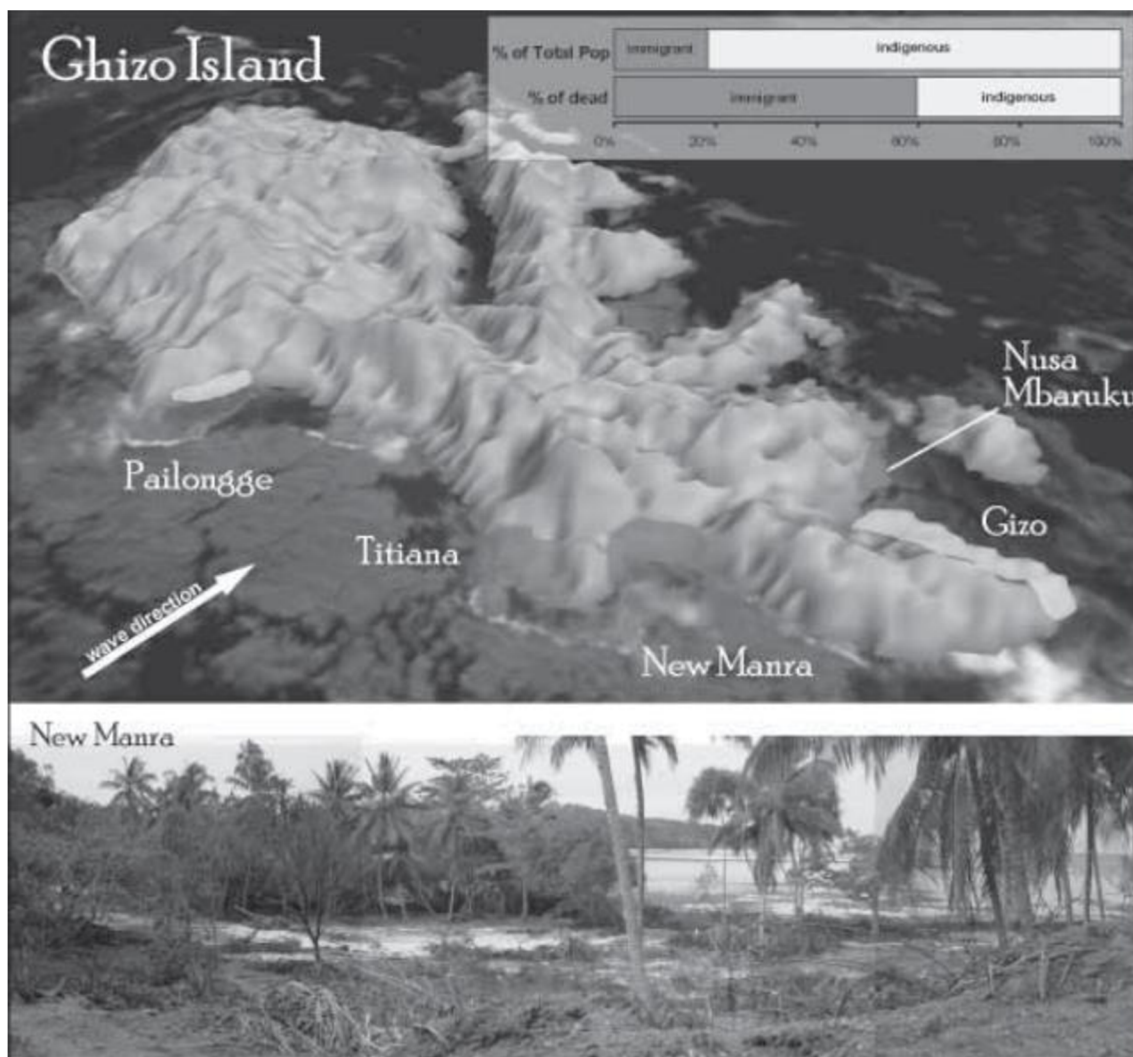
#### **3.4.5.1 Šalamounovy ostrovy – záchrana před tsunami**

V roce 2007 zasáhlo Šalamounovy ostrovy zemětřesení o síle 8.1 magnitudy, které vyvolalo tsunami, při kterém zahynulo 52 lidí. I přes to, že toto číslo je velké a spousta lidí přišla o život, mohlo být několikrát větší, kdyby nepřišla rychlá reakce od místních domorodých obyvatel žijících u pobřeží. Z knihy katastrof (Shaw, Rajib & Uy, Noralene & Baumwoll, Jennifer, 2008), lze důkladně a správné chování těchto domorodých obyvatel zachytit, ze kterého tato kapitola

vychází. V oblastech, kde žili přistěhovalci zemřelo ku měřítku domorodých obyvatel poměrně více lidí, a to, protože nebyli obeznámeni s předcházejícími známkami hrozícího tsunami. Obě části populace, jak domorodí, tak i přistěhovalci měli velice málo času reagovat, jelikož jejich vesnice byly velmi blízko epicentra zemětřesení, které vyvolalo následné tsunami.

Dle geologických průzkumů se zjistilo, že tsunami udeřilo na různých místech, ale ve stejné výšce a podobě nehledě na terén. Vykazovalo odlišnou a nekonzistentní úmrtnost, která nešla vysvětlit jen fyzickým nebezpečím tsunami. Gilbertští imigranti (Kiribati) zemřeli neúměrně s porovnáním s domorodými Melesány. Imigrantské vesnice mívají obvykle větší populaci, ale jejich reakce (například prozkoumání vyprázdněné laguny) se ukázala, jako nevědomost a nedostatek poznání o tom, jak se tsunami chová. Každá z vesnic měla k dispozici korálový útes, kde jedna z více postižených vesnic (New Manra) měla k ochraně navíc i mangrovníky, které domorodí obyvatelé neměli. Tento poznatek dokazuje, že hlavním faktorem úmrtnosti byla dostatečně rychlá reakce, závisající na lidech a jejich znalostech než na prostředí, ve kterém obyvatelé byli.

Asi necelých 68 % lidí, kteří zemřeli, byly převážně děti, které nebyly dostatečně silné, aby dokázaly plavat proti síle vln. Zbylá procenta se dle zjištěných důkazů, které naznačovaly, že dospělí jedinci zemřeli při snaze zachránit tyto děti. Na obrázku 12 si lze prohlédnout ostrov Ghizo a vesnici Titiana, kde imigrantské vesnice zaznamenaly nejvíce úmrtí.



**Obrázek 12 - Ostrov Ghizo a vyobrazení vesnic katastrof (Shaw, Rajib & Uy, Noralene & Baumwoll, Jennifer, 2008:66)**

Na druhou stranu, co se týče domorodých obyvatel Šalamounských ostrovů vesnice Pailonge (přibližně 80 obyvatel), tak ti nezaznamenali žádné úmrtí. Poté, co zemětřesení ustálo, se moře uklidnilo. Výzkumy dokazují, že široká laguna (100–500 m) dokázala zpomalit přicházející tsunami, ale bohužel stále dokázalo udeřit na břeh ostrova a zaplavit tak povrch o hloubce 3 metrů. Po zemětřesení si vesnická stařešina všimla vyprázdněné laguny a okamžitě evakuovali všechny z vesnice do středu ostrova. Hlavy rodin měli na starosti také evakuaci dětí, aby se na ně nezapomnělo.

Z 52 zemřelých bylo 60 % Kiribitských imigrantů z vesnice Titiana, New Manra a Nusa Mbaruku, kteří nereagovali správně, díky nedostatku zkušeností s touto katastrofou, jako je následné tsunami po zemětřesení. Na ostrovu Ghizo, kde udeřilo tsunami na domorodé vesnice zmírnili následky umrtí, díky několika tradičním znalostem.

- Zdravý korálový útes se strmou a širokou bariérou, mělkou lagunou, která tlumila část energie tsunami
- Přístupné únikové cesty vedoucí na vyvýšené místo (střed ostrova)
- Tradiční znalost toho, co dělat během silného zemětřesení a následného vyprázdnění laguny

Tradiční znalosti jsou efektivním bojovníkem na zmírnění následků tsunami. Lokace s velkými a širokými pobřežími, by měli nelehký úkol evakuace. Nicméně bariérový útes, široká laguna a mangrovníky nebyly dostatečnou ochranou obyvatel Nové Manry, jelikož neměli znalost o vyskytujících se tsunami v této oblasti a tím na to někteří lidé doplatili životem.

V moderní době je k dispozici varovný bójkový systém, který má za úkol zmírňovat dopady transoceánských tsunami, které hodiny po zemětřesení zasáhne na pobřeží. Ovšem jsou omezeny v oblastech blízkých epicenter, a to obzvláště tam, kde je infrastruktura ještě ve vývoji. Pro tyto potenciálně postižené oblasti je vytvořen plán, který má vzdělávat místní populaci, pro zmírnění škod tsunami a také pro uvědomění nejen okolního ale i hmatatelného prostředí. Tento plán zahrnuje i zachování ekonomické a kulturní diverzity, a v neposlední řadě uchování a využití tradičních znalostí místního prostředí.

#### **3.4.6 Technologie versus vodní katastrofy**

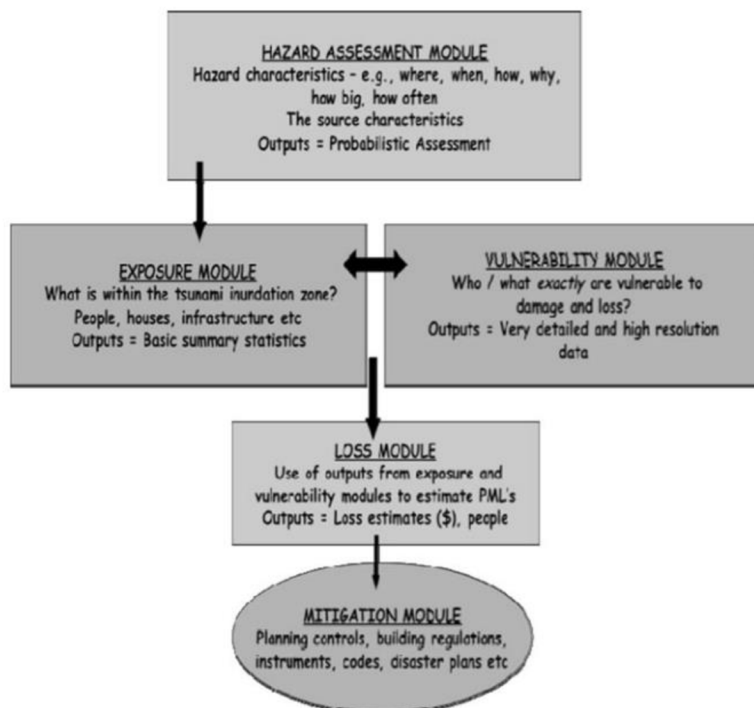
Tyto dvě přírodní katastrofy (tsunami a tajfun) dokážou znepříjemnit život každému, kdo žije v oblastech s jejich výskyty. Pro zachování historických dat o katastrofách, konkrétně o tsunami se zabývá článek Analysis of the global tsunami data for vulnerability and risk assessment (Nirupama, N., 2009), kde lze vidět statistické tabulky o počtu výskytu tsunami skrze databázi NGDC, která zahrnuje



informace a jakési popsání jak „velké“ tsunami bylo v daný rok. Dále se používají podobné mapovací systémy, jako zmíněné v kapitole 3.4.3.2 Integrace moderních technologií, kde mají lidé a záchrané složky pojem o orientačních bodech a záchraných místech. Dalším příkladem může být obrázek 14, ukazující na oblasti, kde lidé potřebují pomoci.



Obrázek 14 - Mapa důležitých bodů (Gao, H., Barbier, G., & Goolsby, R., 2011:12)

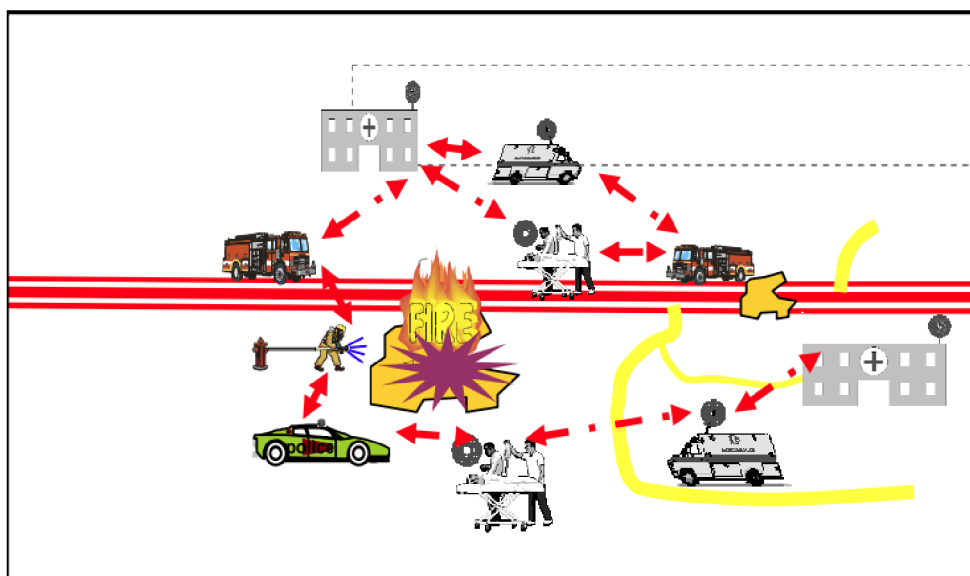


Obrázek 13 - Proces pro řízení risku (Dominey-Howes, Dale; Goff, James, 2013:1402)

V dnešní době existuje mnoho monitorovacích systémů například pro Pacifik – Pacific Tsunami Warning System (PTWS) pracující s výše zmíněnou databází NGDC. Při spojení nasbíraných dat spolu s tradičními znalostmi vznikl model „Proces pro řízení riziku“ (Dominey-Howes, Dale; Goff, James, 2013), který lze vidět na obrázku 13, díky kterému lze zajistit jistou „obranu“ proti přírodním katastrofám, jako je tsunami či tajfun a tím vylepšit stávající systémy.

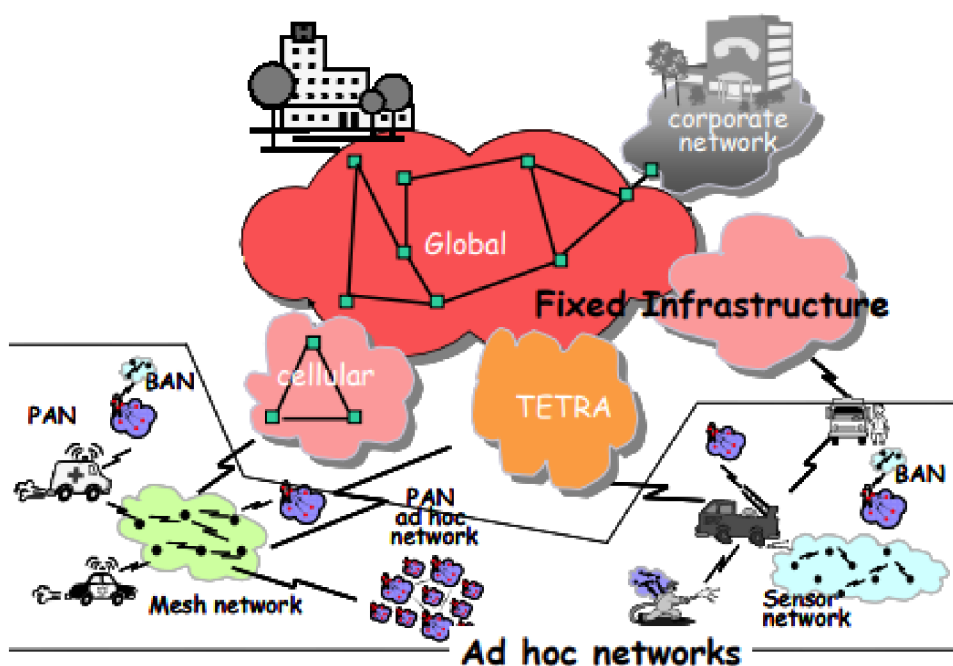
### 3.5 Vliv technologií na snížení rizika

V odborném článku Ad hoc networking and ambient intelligence to support future disaster response (Jones, Valerie & Karagiannis, Georgios & Heemstra de Groot, Sonia & Afifi, H. & Zeghlache, Djamel., 2005), který udává pohled na snížení rizika katastrof, jako možnost spojit ad hoc síť – síť fungující na principu dočasného spojení například dvou laptopů pomocí Wi-Fi bez přístupového bodu – kombinovaně s již pevnými infrastrukturami pro podpoření inteligentních ambientních (přizpůsobivých a pomocných člověku) služeb pro řízení katastrof. Tento článek ukazuje příklad na obrázku 15 způsob, jak by ad hoc síť fungovala mezi záchrannými službami.



Obrázek 15 - Ad hoc síť při nehodě (Jones, Valerie & Karagiannis, Georgios & Heemstra de Groot, Sonia & Afifi, H. & Zeghlache, Djamel., 2005:119),

Ad hoc síť by reprezentovala důležitou roli umožňující rychlou komunikaci i přes pád komunikační infrastruktury. Dále by mohla pokrýt a rozšířit komunikační možnosti do oblastí, ve kterých není například běžný signál dostupný. Na obrázku 16 si lze prohlédnout kombinaci pevných infrastruktur společně s ad hoc sítí.



Obrázek 16 - Ad hoc kombinace sítí (Jones, Valerie & Karagiannis, Georgios & Heemstra de Groot, Sonia & Afifi, H. & Zeglache, Djamel., 2005:119),

Z tohoto článku se lze dále dozvědět jakým způsobem by probíhala implementace ad hoc sítě, její zabezpečení, síťování, uživatelský přístup (autentizace) a způsob bezdrátového připojení. Tímto způsobem lze regulovat a zlepšit riziko, jak už na lidských životech, tak i na majetku. Při tomto konceptu, ve kterém by veškeré záchrané služby po celém světě byli propojené a měli okamžité povědomí při jakékoli katastrofě/něhodě, dokázali by jistě snižovat a předcházet dalším rizikům a dalším katastrofám.

## 4 Tradiční znalosti v různých zemích

Tato kapitola popisuje vybrané tradiční znalosti z různých kontinentů po celém světě. Jedná se pouze o stručné popisy určitých znalostí a jejich metod používání, jelikož každá z nich je sama o sobě velice informativně rozsáhlá. Následně na konci kapitoly sumarizace těchto znalostí a jejich využití v moderní době.

### 4.1 *Asie a Pacifik*

#### 4.1.1 Čína

V Číně se vyskytuje velký počet tradičních znalostí, jelikož tato země má dlouhou historii, během které se tyto znalosti vyvíjely po více než 4000 let (Cungen Cao; Haitao Wang; Yuefei Sui, 2004). Tato kapitola se specializuje na Tradiční Čínskou Medicínu, jež je velice známá, využívána a také je zakomponována do dnešní moderní medicíny. Tyto znalosti medicíny jsou aplikovány po celém světě.

##### 4.1.1.1 Tradiční čínská medicína, Akupunktura, Masáže

Tradiční Čínská medicína (TCM) koření ve starověké filozofii taoismu. Tato medicína vnímá lidské tělo jako nedílnou součásti sociálního a přírodního prostředí. Jedná se o unikátní a kompletní lékařský systém, který se vyvíjel po dlouhou historii Číny. (David R. Katerere; Wendy Applequist; Oluwaseyi M. Aboyade, Chamunorwa Togo, 2019). Zahrnuje využívání bylinek, akupunkturu, masáže, cvičení a diety. V dnešní době je využívána nejen v samotné Číně, ale i po celém světě.

Doktríny čínské medicíny odkazují v knihách jako jsou „Yellow Emperor’s Inner Canon“ a „Treatise on Cold Damage“, nebo i v kosmologii „Ying yang“ a „Five phases“. Jako se Jin a jang rozdělují na dvě opozitní části, tak i tímto způsobem lze vnímat lidské tělo. Vrchní část těla spolu se zády lze přiřadit k části jang, kdežto spodní část těla se udává charakteristiky jako jin. To dále odkazuje na charakteristiky příznaků nemocí – pocity chladu a tepla se považují za příznaky

jin a jang. Dalším konceptem TCM je model Pěti fází. Jedná se o rozdělení vesmíru a přírody na 5 hlavních elementů – dřevo, oheň, země, kov a voda. Tyto elementy mají velký vliv na čínský lékařský přístup k tělu, zdraví a nemocem. Dalším přístupem je holistický pohled na tělo, který k dosažení harmonie využívá akupunkturu, diety, masáže a využití bylin.

Čínský termín “zhēn jiū” odkazuje na akupunkturu (zhēn) a moxování (jiū). Tyto celosvětově používané metody mají za následek posílení a stimulace krevního toku a udržení celkového dobrého zdravotního stavu (HAO, Yang; LIU, Wei-hong, 2016). Teorie těchto metod vnímají tělo jako malý vesmír propojený kanály, a jejich stimulováním dokáže léčitel podpořit samoregulační funkce těla a tím pacientovi ulevit. Akupunktura je zavádění jehel do povrchové kůže, podkožní tkáně a svalů. Na těle máme okolo 2000 bodů, které jsou spojeny do 12 hlavních meridiánů. Doufá se, že díky akupunktuře se udržuje rovnováha jin a jang, a tím tedy normální tok Či. Při narušení toku Či, lze předpokládat, že narušení je odpovědné za onemocnění. Moxování spočívá ve spalování sušeného pelyňku na konkrétních místech těla. Historicky se tato metoda používá pro léčbu menstruačních bolestí a také dalších nemocí, které jsou blíže uvedeny v článku (HUANG, Jinchang a Jingnan XU, 2020). Obecně u pocitu chladu nebo u chronických nemocí. Tyto dvě metody lze kombinovat. V Číně jsou tyto metody integrovány v nemocnicích, školách (i západních) a více než 90 % nemocnic v Číně mají zvláště oddělení pro tyto metody léčby.



**Obrázek 17 Příklad akupunktury**

dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Akupunktura#/media/Soubor:Acupuncture1-1.jpg>

Masáže Tui Na, kde Tui znamená stisknutí a tahání, a Tui je uchopení. Jedná se o formu Čínské terapie často spojené s dalšími metodami TCM. Pacient bývá obvykle normálně oblečený a je posazený na židli. Odborník se nejdříve ptá na sérii otázek a poté začne s procedurou. Tato masáž bývá dosti energická, u které se používají bylinné obklady, masti a samotné teplo. Odborník používá prsty, ruce, kolena nebo nohy pro aplikaci tlaku na sval nebo tkáň. Tui na je přímo dělána pro léčbu chronických bolestí, a to obzvláště pro starší populaci nebo pro malé kojence. Má specifické benefity a výhody v boji proti různým nemocím nebo pro prevenci proti nim. Lze ji použít pro léčbu vnitřních i vnějších stavů, traumatického poranění, v gynekologii a dalších odvětví. V moderní Číně je tato metoda standardizována se specializací pro kojence, dospělé, rehabilitace nebo ve sportovní medicíně. Je vyučována v mnoha tradičních čínských univerzitách a využívána globálně.

Další z metod TCM je takzvané baňkování, jedná se o alternativní medicínu, ve které se používají baňky přiložené na pokožce pacienta pro odsávání a tím rozptýlení stagnace krve, čímž se zkvalitní tok Či, za účelem léčby respiračních onemocnění, nachlazení, zápalu plic a zánětu průdušek. Kůže je vztažena do baňky vytvořením vakua přes cílenou oblast. Vakuum se zformuje ohřevem a následným ochlazením vzduchu v baňce nebo mechanickou pumpou. Baňka zůstává na místě po dobu 5 až 15 minut, kdy má za vliv povolení svalů, lepší průtok krve a úlevu pro nervový systém. V dnešní době je tato metoda v Číně běžně používána v nemocnicích a klinikách.

Do Čínské medicíny se zahrnuje používání bylinek (Cungen Cao; Haitao Wang; Yuefei Sui, 2004), části zvířat a minerálů. Nachází se zde 13000 léků a přes 100000 lékařských receptů zaznamenaných historickou literaturou. Bylinky hrály, a i hrají v dnešní době velkou roli v zdravotnictví. Jedná se o různé listy, kořínky, květiny, semínka, jako například skořicová kůra, zázvor, ženšen, lékořice a rebarbora. Koncept používání bylinek zahrnuje popis jednotlivých vlastností – studené, horké, teplé či chladné. Tyto vlastnosti odkazují na jejich terapeutické efekty: Například bylinky s vlastností studené se používají pro léčbu syndromů teploty. Mezi další vlastnost můžeme řadit chuť. Bylinky se ale dají i kombinovat a tím vytvářet kombinované formy pro různé nemoci. V současné době se používají tři typy přípravků z bylinek.

- Přípravky přímo nebo částečně extraktované
- Přípravky vyrobené ze sloučenin
- Přípravky na předpis TCM v tradiční známé formě jako například pilulky, prášky nebo v moderní dávkové formě – tableta, granule



Obrázek 18 Baňkování převzato z:  
[https://cs.wikipedia.org/wiki/Ba%C5%88kov%C3%A1n%C3%AD#/media/Soubor:Schropfen\\_Akupunktur-Klinik,\\_Yin\\_Yang\\_Medi\\_AG\\_in\\_Burgdorf\\_-\\_panoramio.jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/Ba%C5%88kov%C3%A1n%C3%AD#/media/Soubor:Schropfen_Akupunktur-Klinik,_Yin_Yang_Medi_AG_in_Burgdorf_-_panoramio.jpg)

Z dalších metod medicíny se dají zmínit diety a potravinové terapie. Přesvědčení, týkající se účinků jídla na lidské tělo a jezení jídla s dostatečnou mírou, které napomáhá k uzdravení. Hlavním principem léčby je správná výživa, která by měla být na přírodní bázi a nasycení pacienta by mělo být neúplné zhruba na 7/10. Čtyři principy TCM je lehké stravování, vyvážené strava, udržování harmonie pěti chutí a udržování konzistence mezi dietním příjmem a zdravotními podmínkami. Každá z 5 chutí má specifický efekt na jisté orgány. Kyselost může například kontrolovat průjem, pocení nebo problémy s játry. Hořká jídla mohou očistit srdce od „ohně“. Tato terapie je běžným přístupem a metodou k udržení dobrého zdravotního stavu pro čínskou populaci, a to jak v samotné Číně, tak i mimo ni.

Tradiční znalostní systémy jsou komplexní a zahrnují obsáhle znalosti, které řeší různé společenské problémy různých oblastí pro přežití člověka spolu s udržením jeho kvality života. S více než 4000letou historií TCM nabízí bezpečné, přírodní a efektivní terapie, léky proti mnoha nemocem bez vedlejších následků. Tato tradiční medicína byla postupně implementována do té moderní, kde příznivě ovlivňuje směry v budoucím lékařském vývoji. TCM se stala velmi respektovanou a důvěryhodnou léčební metodou po celém světě. Především díky jasné vizi a strategii čínské vlády ve směrech systemizace, modernizace a podpory TCM, aby se mohla vyrovnat západní medicíně. Vyplývá z toho potřebná podpora ze strany politiky a státu, pro správné využívání těchto tradičních znalostí v dnešní moderní době.



## 4.1.2 Japonsko

### 4.1.2.1 Kampo medicína

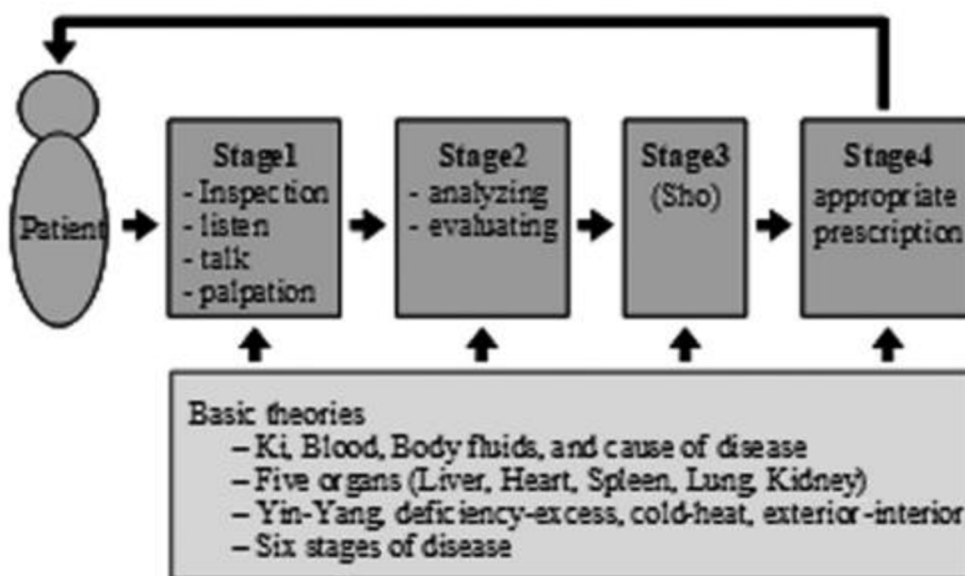
Vyvinula se z Tradiční Čínské Medicíny, ale vydala se jiným směrem. Vzorce jsou převzaty ze starověkých knih čínské medicíny, ale dávkování léčiv podávané v praxi Japonskými lékaři využívající Kampo se odlišují od těch v Číně. Článek (Sreedhar, Remya, 2017), uvádí lehký přehled, co to vlastně Kampo medicína je a čím se zabývá. Jsou i další rozdíly, kdy se Kampo medicína spoléhá méně na filozofie a ideologie. Kampo je i vykonávána lékaři západní medicíny. Kapitola bude zahrnovat popis menší historie této medicíny, její vývoj a začlenění do lékařských osnov v dnešním Japonsku. A na závěr pár klinických aplikací a její užitečnosti. Tato medicína ukazuje, jak lze tuto tradiční znalost využít v novodobé moderní medicíně. Jedná se o jedinečnou integraci a kombinaci těchto dvou „světů“, na rozdíl od ostatních zdravotních systémů, kde jsou tyto dvě části medicíny odděleny. Je to něco, z čeho se mohou další léčivé tradice poučit.

Japonsko je velice moderní země, která je velice spjata se svou kulturou. Lze zde nalézt málo odkazů na západní kulturu. V Japonsku neznamena slovo modernizace udělání všeho ve stylu západu, ale znamená spojení tradic a postupu technologiemi do dokonalé symbiózy. Oproti TCM, která je velice známá po celém světě, Kampo medicína nabízí málo přeložené literatury do angličtiny. Lze si tedy představit TCM jako akulturaci do japonských léčebních systémů (změna do jiné kultury). Slovo Kampo – „Kan (Han)“ staré jméno dynastie Han v Číně a slovo „Po“, které znamená medicína nebo způsob léčby (David R. Katerere; Wendy Applequist; Oluwaseyi M. Aboyade, Chamunorwa Togo, 2019). V roce 1945 Kampo medicína skoro vymizela. Naštěstí se jí povedlo po několika letech obnovit, kde se v roce 1976 Kampo medicína a její formule staly za integrovanými přímo do Japonského zdravotnického systému. To, co dělá Kampo medicínu unikátní od ostatních tradičních léčebních systémů je využívání lékařů, kteří se učí západní (konvenční) medicíně spolu s tou tradiční a tím pádem využívají obou metod, jak tradičních, tak i konvenčních znalostí.

Toto spojení vedlo k využití přes 248 léčivých přípravků, které hradí lékařské pojišťovny. Další důsledek je empiricky založená praxe (individualizována podle konkrétních faktorů pacienta) a vyhýbá se zahrnutí duchovna a rituálů, což je u tradičních léčivých systémů velice neobvyklé. Dále nelze zapomenout, že toto není jedinou tradiční znalostí Japonska v oboru zdravotnictví, ale lze si vzpomenout například na bylinkářství, masáže, akupunktura a lázně s horkými prameny.

Díky rozvoji zdravotnických služeb v Japonsku a vynikajících antibiotik se podařilo téměř vymýtit všechny smrtelné infekční choroby. Naléhavějšími problémy se ovšem staly psychosomatická onemocnění, autoimunitní poruchy, zhoubné nádory nebo nemoci nervových systému. Bohužel tyto nemoci způsobuje více faktorů, z nichž některé jsou stále neznámé. Západní medicína se soustředí na odstranění příčiny, což není dobré u nemocí, které jsou způsobeny více faktory. V Kampo medicíně lze ovšem formulovat směs více surových léků, které mohou být následně použity pro boj s více příznaky. Kampo léky jsou tedy extrakty nebo suché prášky vyrobené z rostlin a formulované do odvarů, prášků, pilulek nebo mastiček. Používané rostliny bývají například ženšen, rebarbora, lékořice, pivoňka, broskvová jádra či aloe.

Kampo byla začleněna do vzdělávání ve všech 80 japonských lékařských fakultách v roce 2007. Bohužel doposud neexistuje žádný standardizovaný učební plán a každá univerzita má své kurikulum (Mukherjee, Pulok K., 2019). Klíčbě se dospívá na základě správné diagnózy („Sho“), která je založena na symptomech a fyzickém vyšetření. Důležité příznaky u pacienta bývají teplota, slabost, pocení a další nekonvenční příznaky. Fyzické vyšetření zahrnuje palpaci (vyšetření hmatem) břicha, kontrolu jazyku a kontrolu pulzu. Tímto se stanoví diagnostika a určení „Či“ (vitální energie), „ketsu“(krev) a „sui“ (tělesné tekutiny). Proces diagnostiky („Sho“) nespočívá pouze v nalezení symptomů a následného určení léčební metody (Obrázek 19). Oproti konvenční diagnóze, zde každý pacient dostává svou individuální diagnózu a je individuálně podle ní léčen. Sho diagnóza spojuje dva kroky do jedné akce, a to informace o nemoci a instrukce k léčbě, u které se hledí na individuální postoj ke každému pacientovi.



Obrázek 19 - Sho diagnóza (David R. Katerere; Wendy Applequist; Oluwaseyi M. Aboade, Chamunorwa Togo, 2019:134)

a) Jin a jang koncept

Do tohoto konceptu diagnózy se řadí následující symptomy:

- Jin – Pocit chladu, touha po teple, bledý obličej, nízká teplota, nachlazení, chlad končetin, průjem...
- Jang – Pocit tepla, touha po lehkém oblečení, pocení, červené tváře, vyšší teplota, průjem s pálením konečnicku, pocit pálení...

b) Přebytek – Nedostatek koncept

Udává, zda je tělo silné bojovat proti nemoci.

- Přebytek – Silný hlas, vyrážka se zarudnutím, otok a bolest, bolest na hrudi, břichu, zad, napnuté svaly, zácpa...
- Nedostatek – Slabý hlas, únava, snadné pocení bez námahy...

c) Teorie pěti orgánů

Dle tradičních chápání (David R. Katerere; Wendy Applequist; Oluwaseyi M. Aboyade, Chamunorwa Togo, 2019:141) mezi 5 orgánů náleží játra, srdce, slezina, plíce a ledviny. Ovšem nejsou vyobrazeny a chápány jako reálné orgány v západní medicíně.

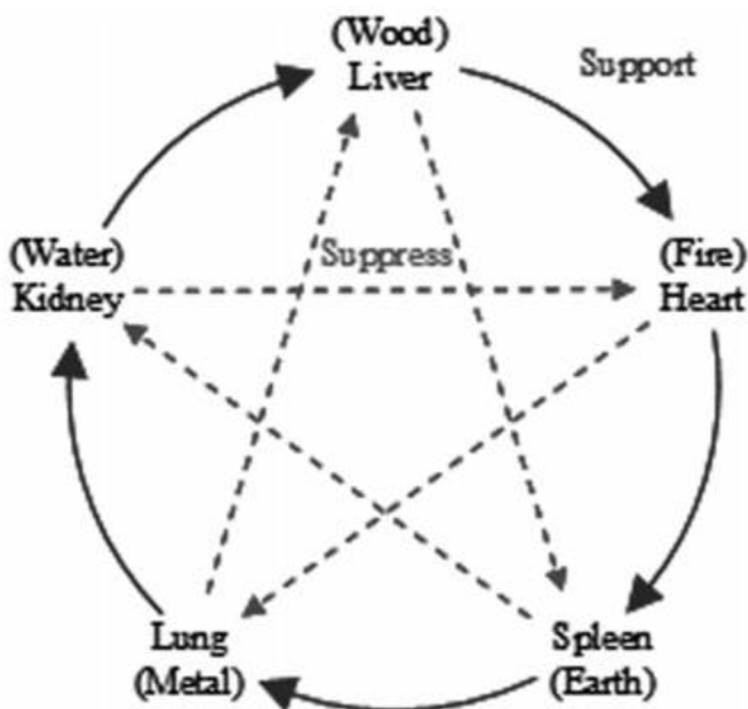
Játra stabilizují a vyvažují duchovní činnost, metabolismus, krevní zásobu dodávající tělu základní živiny a udržování svalového tonusu. Problémy s játry vedou k epilepsii, emoční nestabilitě, agresivitě, poruchy růstu vlasů a nehtů či únava očí.

Srdce udržuje vědomí, ovládá spánek a bdění, udržuje krevní oběh. Poruchy srdce vedou k ztrátě vědomí, úzkosti, poruchy vědomí, tachykardii, nespavost.

Slezina má na starost trávení, přeměnu potravy a vody na Či, prevence krvácení a ovlivnění rozvoje a stabilizace funkce svalů. Její poruchy mají za následek deprese, netrpělivost, únava, úbytek svalstva, sklon ke krvácení, ztráta chuti.

Plíce mají na starost příjem vzduchu (Či), okysličování krve a spojení krve s Či, ovlivňují rovnováhu tělesných tekutin a kyselinovou regulaci, ovlivnění kůže. Poruchy vedou k úzkosti, melancholii, dušnosti...

Ledviny kontrolují růst a vývoj, ovlivňování tvorby kostí a zubů, regulace vody v těle a metabolismu, ovlivnění paměti, rozhodování a koncentrace. Dysfunkce vede k nedostatku Či, narušení růstu, impotence, málo vápníku, narušení moči, apod...



**Obrázek 20 -5 orgánů a jejich spojení (David R. Katerere; Wendy Applequist; Oluwaseyi M. Aboyade, Chamunorwa Togo, 2019:142)**

Ačkoliv se studenti v Japonsku vzdělávají Kampo medicínu, nemají dostatek času k většímu poznání základních praktik těchto konceptů, a tudíž vědí pouze to, které přípravky jsou užitečné pro různé nemoci, díky tomu vybírají způsob léčby bez využití Sho diagnostiky. Přes to, že by tak měli diagnostiku využívat, mnoho lékařů volí přípravky a léčbu pouze podle názvu nemoci. Důsledek toho je statistika nemocí v ohledu na některé běžné nemoci a jejich následné léčby. Kampo léky bez použití tradiční diagnostiky Sho ztrácejí smysl.

Tato medicína ukazuje, jak lze zakomponovat tradiční medicínu do té dnešní moderní. Její vývoj byl ovšem velice náhodný a rozvinutý díky cizím vlivům (Čína). V průběhu let díky západním medicínám skoro Kampo vymizelo, ale po temném období japonské historie se zaintegrovala a perfektně spolu s Japonskem vyvinula. S využitím i cizích metod zdravotnictví a vlastní zakomponované kultury. Jediné, co by se k tomu dalo dodat je to, že svět by se mohl Japonskem inspirovat a poučit.

### **4.1.3 Indie**

Článek říkající, že „Tradiční indická medicína je jedna z nejstarších lékařských věd na světě“ (SHI, Yu, Chao ZHANG a Xiaodong LI, 2020), je v dnešní době spíše vnímána jako méněcenná a ustupující tradice v porovnání s moderní západní medicínou. Politici a akademici mívají tendence upouštět od těchto tradic a tím pohřbít, tak vzácné tradiční znalosti.

#### **4.1.3.1 Indická medicína**

Z pohledu indického kulturního pochopení času, ve kterém se myslí, že všechny kultury následují jistý opakující se vzorec znovuzrození, kdy po dospívání a prožitím životě, následujícím smrtí se tento cyklus opět opakuje. Tradiční kmenové lékařství je tedy v tuto chvíli považováno na konci svého cyklu, kdy upadá a čeká ho přirozené znovuzrození. Indická medicína je tedy teď brána pohledem, že by se mohla v dnešní době „oživit“, jelikož klesla na nejnižší cyklickou hodnotu a měla by být připravena začít od začátku. Ovšem objevují se volby, a to například, zda apelovat na západní vědy, jako je například biomedicína nebo zachránit alternativní Ayurvedu – sofistikovaná tradiční zdravotní tradice, která má kořeny v kmenové medicíně, která přesahuje jejího kulturního rodiče (kmenové lékařství). Z knihy (David R. Katerere; Wendy Applequist; Oluwaseyi M. Aboyade; and Chamunorwa Togo, 2019) lze podrobněji vidět, proč je Ayurveda vhodný způsob pro záchranu této tradiční medicíny v Indii.

V indické společnosti se vyskytují a mají velký význam dvě klíčová slova v sanskrtu, a to prakriti a samskriti, kde v překladu znamenají „příroda“ a „kultura“. Tudíž Ayurveda, znamenajíc sanskrit tradici zdraví a místní komunitní

zdravotní tradice (prakrit tradice) spolu vytvářejí dialektický vztah (SHI, Yu, Chao ZHANG a Xiaodong LI, 2020). Tento vztah odkazuje už v lékařských textech starých z let 1 500 př.n.l. Lidové i tradiční znalosti mají spojený význam. Samskrit tradice je příslib vytváření něčeho originálního do světa medicíny, zatímco prakrit tradice může nabídnout „zdravotní bezpečnost“ prostřednictvím znalostí o ekosystémech (flóra a fauna) a uspokojit tím potřeby zdravotní péče miliónů venkovských a městských obyvatel skrze ověřené metody.

Velkou tragédií je, že zanedbávání a rušení těchto tradic se objevilo už ve stovkách kmenových oblastech a plánuje se i v dalších částech země. Dokonce i mezi velkými zastánci kultury se objevuje podezření na to, že při pozorování současných slabin a praktik těchto znalostí je vidět, jak je tento systém slabý a velice nesoudržný. Je tedy třeba povrchně zkoušet zachránit některé tyto tradice, a to prostřednictvím například škol nebo výzkumů tradiční medicíny. Bohužel, co si tamní lidé i lékaři uvědomují je to, že je spíše potřeba posílit a zakomponovat moderní lékařské metody (například lepší anestézie).

Při pohledu na nemoc malárie se ovšem moderní anestézie nevyplatí, jelikož tamější paraziti jsou vůči ní velice odolní a nezabírá. Bylo by tedy dobré pro tuto strategii léčby obohatit a využít tradičních znalostí o bylinných přípravkách, které by mohly být nakombinovány s moderní léčbou a předejít tak více odolným nemocem či parazitům.

Pro Indý je existence příroda a tato příroda je velice rozmanitá, stále měnící se. Domorodci, kteří žijí v souladu s touto přírodou tedy dokonale rozumí, jak funguje a dokážou se k ní přizpůsobit a správně ji využít například pro správné bylinky, kde článek (Rupani, Reena; Chavez, Afton, 2018) uvádí některé léčivé rostliny, a na rozdíl od vědců, kteří se usilují napodobovat přírodní produkty v laboratořích, toto spojení s přírodou nikdy nezažijí a nepochopí. Domorodci tedy aplikují medicínu tím způsobem, že mají pro řešení určitých problémů určité zdroje rostlin z daných ekosystémů. Není pochybením o tom, že tyto tradiční medicíny a jejich tradiční léky mají dlouhou úspěšnou historii po celém světě. Tyto znalosti byly zjišťovány a objevovány postupem času bez znalosti chemie,

ale právě metodou pokusu a omylu a zjišťováním tím jaké například rostliny jsou účinné na jakou nemoc.

Na závěr by se mělo dodat, že indická kmenová medicína není bez té moderní úplně bezmocná, jak trochu z této kapitoly vyplívá. Tato medicína má k dispozici více než 6500 druhů léčivých rostlin s velkým zdravotním potenciálem. Úkolem je Ayurvedu vyzvat k záchraně těchto tradičních znalostí a tím si zpevnit vlastní kulturní základy. Kapacitu na to Ayurveda má, ale je třeba podotknout, že není snaha o to nahradit tradiční medicínu právě výše zmíněnou Ayurvedou. Je spíše myšleno revitalizaci toho, co je z tradic známo, a zakomponování/doplnění do Ayurvedy, kde jsou právě pro tyto znalosti místa volná a užitečná. Ovšem není to jednoduchý a rychlý proces. Jedno to znamenat bude, a to že se místní kmeny v průběhu let stanou soběstačnými a tím se obnoví i tyto tradice.

#### **4.1.4 Digitální úschova tradiční medicíny**

Řada zemí využívá informační technologie k rozvoji digitálních knihoven (Jane Hunter 2005). Tyto tradiční znalosti jsou uchovávány z vícero důvodů. Pro zabránění dezinformací a komerčnímu zneužití díky patentům. Pro přetrvání pro další generace, pro neztracení tradičních znalostí.

Všechny tři výše zmíněné země Čína, Japonsko a Indie (ale i další) využívají a starají se o tyto digitální knihovny, které jsou dostupné z volně internetu. Na obrázku 21 si lze prohlédnout úryvek z indické digitální knihovny tradičních znalostí, kde pro příklad bylo vyhledáno bolest hlavy, kde se ve výsledcích vyskytuje nespočet způsobů, jak tuto bolest léčit a jak dlouho je tato metoda známá.



Tyto knihovny obsahují k jednotlivým nemocem informace o:

- materiálech používaných k ošetření, např. rostliny, živočišné produkty, minerály
- jejich obecný nebo specifický způsob přípravy nebo design
- jejich dávkování, způsob a doba podávání a
- jejich terapeutické působení nebo aplikace.

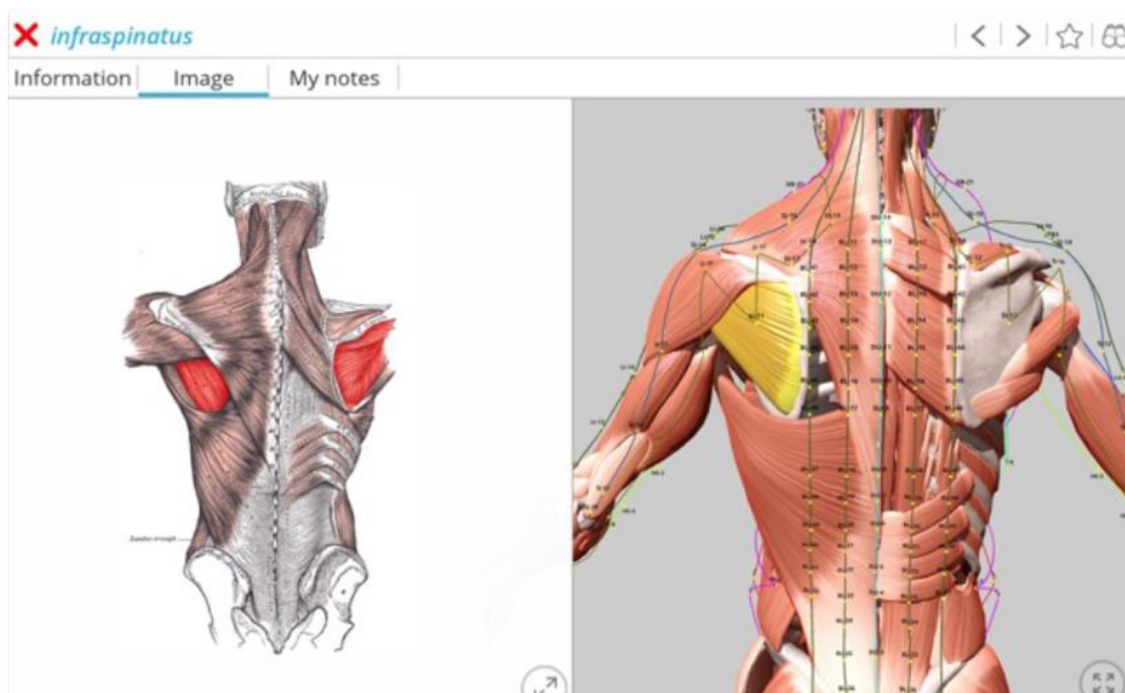
Documents 1 to 10 of 64 matching the query "Headache".

1.	<a href="#">AHI/322 Zarnab</a>	Abstract Id: AHI/322
2.	<a href="#">MHI/14 Bakhoo B</a>	Title: Zarnab
3.	<a href="#">JAS/230A Zarnab</a>	Bibliography: Al Qanoon El Tibb ,
4.	<a href="#">MH2/143N Sheer Ja</a>	IPC Codes: A61K 36/54, A61P 1/14, A61P 29/00
5.	<a href="#">NA2/19 Azad Darab</a>	Useful in the Treatment of: Headache (Suda),
6.	<a href="#">AHI/233 Hima</a>	Knowledge Known Since: 1000
7.	<a href="#">AN4/31D Usara e-I</a>	Keywo: 4(s)Ingredient(s): Cinnamomum tamala (Nee)(Sasa) Hindi/ Patraj),
8.	<a href="#">WAI/173 Bishasta</a>	
9.	<a href="#">JK06/14B Thumbai Nasyam</a>	
10.	<a href="#">AHI/214 Hulba</a>	

Obrázek 21 - Digitální knihovna tradičních znalostí - <http://www.tkdil.res.in/tkdil/LangDefault/common/TKDLSearch.asp?GL=Eng>

Dále lze nalézt na stránkách <https://collections.nlm.nih.gov/> - Národní knihovnu medicíny staré rukopisy tradičních znalostí medicíny a mnohé další i v původních vydáních a jazycích.

Tradiční technologie v Číně využívá čím dál tím více starých technologií v kombinaci s těmi novými (Daniel Allen, 2021). Dokážou naskenovat lidské tělo 3D technologií a následovně využít znalosti akupunktury, kterou dokážou nasimulovat a tím zjistit, zda by určitá místa vpichů uvolnila a zlepšila stav pacienta (Obrázek 20).



**Obrázek 20 - 3D Akupunktura – převzato z <https://emag.medicalexpo.com/traditional-chinese-medicine-pushes-the-digital-boundaries/>**

Kakupunktuře se váže i mobilní aplikace Acupuncture AR dostupná za necelých 300,-Kč, která pomocí kamery na telefonu nasnímá tělo pacienta a rozdělí tělo na segmenty, u kterých poté ukáže možné body vpichu.

Lze vidět, že tradiční znalosti z medicíny mají svá uplatnění v dnešní moderní době a je potěšující vidět, jak se tyto znalosti uchovávají skrze digitální knihovny, kde si lze otevřít naskenované původní rukopisy i pro budoucí generace. Dále také moderní medicína postupuje velice rychle ať už využíváním virtuálních realit, různých digitálních příslušenství, atd... Není údivu, že se aplikace se zakomponovanými znalostmi do automatizovaných systémů, které se automaticky usilují zjistit diagnózu pacienta a následně vypíšíou a ukážou na displeji či rovnou pošlají na chytrý telefon řešení léčení – samozřejmě s dohledem lékaře.

## 4.2 Afrika

Jídlo hraje hlavní roli jako prevence a správu cukrovky. Některá tradiční jídla (potravin) ze západní Afriky se používají jako léčivé přípravky k její léčbě.

### 4.2.1 Problémy s jídlem – diabetes

Především se tato kapitola bude bavit o požitelných rostlinách. V odborném článku o těchto rostlinách, ze kterého tato kapitola čerpá, se píše: „Části rostlin jsou velmi často využívány zdejšími obyvateli pro léčbu nemocí.“ (Ahoyo, C. C., Houéhanou, T. D., Yaoitcha, A. S., Prinz, K., Glèlè Kakaï, R., Sinsin, B. A., & Houinato, M. R. B., 2020). Okolo 157 jedlých rostlin ze 141 rodů a 58 rostlinných rodin lze identifikovat s anti cukrovkovým potenciálem. Přispívající rodiny nejvíce druhů byly Leguminosae, Malvaceae, Euphorbiaceae, Poaceae, Rutaceae, Rubiaceae a Moraceae.

Cukrovka je chronické nepřenositelné onemocnění s komplikacemi, které dokážou změnit život. Jedná se o zvýšenou hladinu glukózy v krvi, a to díky buď nedostatku inzulínu nebo špatnou reakcí na něj. V dnešní době trpí cukrovkou několik stovek milionů dospělých celosvětově. Afrika je touto nemocí (nejen ji, ale například i malárií, cholerou, apod...) vážně postižena s populací přes přibližně 362 milionů obyvatel v západní Africe. Díky modernizaci došlo k většímu výskytu přenosných i nepřenosných nemocí a obzvláště cukrovka je na vzestupu.

Jídlo zde hraje důležitou roli v prevenci a léčbě proti mnoha nemocem, včetně cukrovky. Mimo zpracované sacharidy, tuky a oleje lze říct, že ostatní druhy jídel a živin jsou prospěšné s prevencí a bojem proti cukrovce. Použití tradičních jedlých rostlin lze tedy využít a připravovat z nich tradiční zeleninová jídla, polévky, čaje nebo koření.

V knize (Oluwaseyi M. Aboyade; David R.Katerere, 2019) si lze prohlédnout tabulky, kde byl prováděn průzkum s 157 rostlinami a jejich následky v boji proti cukrovce. 90 % z nich se dle výzkumu tradičně používají v Guinei. Tyto rostliny ovšem nejsou endemické jen pro tuto oblast. Důsledkem nevědomosti o těchto účinných rostlinách jsou převážně nedostatečné finance, nedostatek literatury,

nedostatek celkových informací o jednotlivých rostlinách a víceméně chybí zakomponování moderních technologií pro udržení těchto znalostí.

Listová zelenina, oleje ze semínek a ovoce se používají v tradiční medicíně. Listy (necelých 50 %) byly nejvíce a běžně používanou částí rostlin proti cukrovce. Používají se obvykle skrze vodní infuze. Jiné listy se dají zase například pojídat spolu s přidělenou dietou. Další částí rostlin jsou semínka (14 %), plody (14 %), stonek a kmenové kůry (25 %) a kořeny, které mají také anti diabetické vlastnosti.

Západoafrická strava obsahuje hlízy, oddenky, kořeny, obiloviny, luštěniny a odrůdy fazolí. Rostliny v těchto oblastech se rozdělují na exotické a domorodé (tradiční), mezi exotické lze zařadit papáju, zázvor, česnek nebo kurkuma. Zatímco domorodé zahrnují tykev, kolový oříšek, strom aidan a roselle. Z těchto rostlin bylo převážně nejvíce využíváno jako jídlo ovoce, listy a semínka. Afrika je známá tím, že má přes 1000 druhů rostlin s využitím jako zelenina. Dodávají vitamíny, minerály a další užitečné živiny k udržení zdraví a prevence před nemocemi.

Bohužel kvůli západnímu stylu žití a odlesňování, mnoho těchto původních rostlin s anti diabetickými vlastnostmi vyhyne. Listy obvykle skrze vhodný způsob sklizně dorůstají a bývají udržitelné, čímž lze některé druhy zachránit. Nicméně divoké druhy, ze kterých se sklízí kořeny, hlízy nebo celé rostliny, mají větší riziko vyhynutí. Mezi způsoby zachování těchto druhů je tedy podpora udržitelných sklizňových metod a převedení do kultivace. Global Environment Facility (nezávislá organizace), pomáhá komunitám zachovat a učit způsoby zachování těchto rostlin s léčivým a zdravotními vlastnostmi. Tímto způsobem se v západní Africe obnoví správné chování a využívání těchto rostlin, spolu s navýšením znalosti a jejich funkčnosti spojené se zdravím.

Jak je tedy obeznámeno výše, v západní Africe existuje velký počet rostlin pomáhajíc proti boji s cukrovkou. Je tedy třeba v těchto regionech získat větší povědomí o výhodách jednotlivých rostlin a snížit/zabránit výskytu cukrovky. Dá se tím pádem brát v potaz využití těchto rostlin pro výzkum a následné objevení nových léků. Tento výzkum by tedy měl upřednostňovat vývoj nových a inovativních produktů, které by přilákaly i moderní společnost a tím se začlenili tyto moderní znalosti v dnešní době.

#### **4.2.2 Monitorovací systém na glukózu**

„Nový“ monitorovací systém obsahující flexibilní vláknový senzor vkládaný 5 mm pod kůži umožňuje nemocnému po dobu 14 dní číst hladinu glukózy a tím monitorovat jeho stav. Toto testování je bezbolestné a dokáže rychle sbírat data promítající se do jejich mobilních aplikací například FreeStyle (Krakauer, Marcio & Botero, Jose & Lavallo-González, Fernando & Proietti, Adrian & Barbieri, Douglas., 2021), kde si mohou monitorovat svůj stav glukózy (Obrázek 21). V kombinaci se znalostmi o rostlinách zmíněných výše, by bylo možné tuto aplikaci integrovat s těmito daty a nadále posunout tento monitorovací systém i na systém výživy, kde by mohla vyskakovat doporučení k potravě při určité hladině glukózy.



**Obrázek 21- Monitorovací zařízení FreeStyle (Krakauer, Marcio & Botero, Jose & Lavallo-González, Fernando & Proietti, Adrian & Barbieri, Douglas., 2021)**

## **4.3 Austrálie**

I přes to, že 200 let kolonizace přinášelo domorodým obyvatelům Austrálie radikální změny, mnoho těchto domorodých obyvatel stále spoléhá na své přirozené prostředí a v souladu jsou s ním úzce spjati.

### **4.3.1 Znalosti o počasí a podnebí**

Po tisíciletí, se zde mnoho komunit naučilo a vyvinulo sofistikované pochopení toho, jak fungují místní ekosystémy a jak změna klimatu ovlivňuje vše. Tyto znalosti jsou zaznamenávány skrze generace pomocí ústního projevu a je dokumentována v sezónních kalendářích počasí v místních jazycích s velmi malým anglickým překladem. Mezi těmito komunitami se tyto znalosti velmi cení, protože se používají k lovu, rybaření a pěstování obživy. Z článku Climatic Change (Donna Green; Jack Billy; Alo Tapim, 2010), ze kterého tato kapitola vychází,

se popisuje jedna z metod přímých a nepřímých pozorování klimatu a počasí pro ostrovy Torres Strait.

Domorodí Australané mají jednu z nejdéle žijících kulturních tradic na světě, kde archeologické záznamy datující jejich kulturu nejméně 50 000 let zpět. Mají dlouhou historii adaptace na postupně se měnící krajiny a podnebí. Ekosystémy v minulosti poskytovaly jídlo, přístřeší a kulturní význam, který by pro současnou generaci domorodých obyvatel byl k nepoznání.

Mnoho vědců se o tyto tradiční znalosti domorodých Australanů velice zajímá, jelikož provádění těchto praktik má řadu výhod. K příkladu lze zmínit důležitost tradičních znalostí a podporu jejich využití, zlepšení vědeckých poznatků a podpora předávání těchto kulturních znalostí mladším generacím. Toto sdílení je obzvláště kritické pro domorodé Australany, jelikož způsob předávání jejich znalostí ústí pouze v ústní formě skrze písně a příběhy, kde není tedy divu, že po smrti těchto starších, se některé znalosti i ztratí a nepředají.

Tradiční znalosti (například o řízení životního prostředí) se dají představit u příkladu řízení ohně v tropickém severu a savaně Austrálie. Konkrétně technika vypalování mozaiky, kde se jedná o vypalování malé části půdy, díky které se získává větší kontrola nad požárem, a tím se pomáhá rozvoji ekosystémů a čištění země. K zapalování ohně se používají tradiční postupy k řízení a zmírnění emisí oxidu uhličitého, které by se jinak vyskytovaly kvůli nekontrolovatelným požárům v pozdní sezóně.

#### **4.3.1.1 Kalendáře o počasí**

Bardi na jihozápadě a Kimberley v západní Austrálii rozdělují rok na šest ročních období (Leonard, Sonia; Parsons, Meg; Olawsky, Knut; Kofod, Frances, 2013). Tyto období se vyznačují pomocí „směru převládajícího větru, intenzitou deště, čas květu květin a plodů, tučnost a hojnost zvířat. Roční období se používají k určení, kdy a kam se lidé pohybují a kdy se mají vrátit a obhospodařit půdu. Jednotlivé pojmenování období je pak přímo spojeno s těmito procesy. Například „Ngalandany“, což znamená konec období dešťů a v přímém překladu „žádné ovoce“.

Bininj a Mungguy, místní domorodci národního parku Kakadu, také rozpoznávají šest ročních období. Jejich popis období například „Gunumeleng“ (říjen až prosinec) je před monzunové období, kdy je velmi horké a vlhké počasí.

Domorodí obyvatelé komunity Wurdeja, Ji-malawa a Yilan na střední severu Austrálie vyvinuli interaktivní vzdělávací nástroj, který je založený na jejich sezónním kalendáři, a který také integruje jazykové a kulturní aktivity. Kalendář Burarra ukazuje čtyři roční období, které souvisí s tím, jak foukají dané větry v různých ročních obdobích. Každé období má své vlastní vzorce větru a počasí, růstu rostlin a cykly života a smrti zvířat. Těmto komunitám pomáhají tyto vzorce poznat, kdy je správný čas, pro jakou činnost, jako je lov, sběr nebo obřad darování oběti. Například, když jisté listy rostliny změni barvu, je čas spálit keř a vyčistit zemi pro nový růst nebo když začínají motýli být aktivní, znamená to, že brzy začnou monzunové deště. Sice tyto kalendáře nereflektují, jak se vnímá roční období v moderní společnosti, ale pojem domorodců o více ročních obdobích, než jsou naše známé 4 znamená, že vnímají buď dlouhý nebo krátký rok, záležející na klimatu. Budoucnost je nevyzpytatelná a nelze říct, jak se v budoucnu podnební podmínky změní (nárůst horka), či zda se stoupne intenzita cyklonů a silnějších bouřek, které by ovlivnily porozumění a důvěru v jich vytvořené sezónní kalendáře počasí.

Tabuka 1 níže, ukazuje menší ukázkou kalendáře převzatého z článku Climatic Change (Donna Green; Jack Billy; Alo Tapim, 2010), kde se jedná o sezónní kalendář Torres Strait regionu pro „obyčejný“ rok.



Měsíc	Počasí	Chování rostlin	Chování zvířat
Leden	Kuki/Koki-North Západní monzun a klidné moře	-Ovoce sorbi/ouzoo dozrává -čas zasadit kukuřici, batáty	-ryba Barramundi v potokách a bažinách -mnoho ptáků frigata
Duben	Kuki/Koki-North Západní monzun se silným větrem a rozbouřeným mořem	-pudinková jablka připravena ke sklizni a k jídlu -stromy Kaper květou	-Hojná spousta ryb Wapi/lar
Září	Sageer/ZoGob-strong Jižní mírný vítr a rozbouřená moře	-Mango dozrává -Mandlovníky ztrácí listy a opadávají	-želví pářící sezóna -krevety v bažinách -Všichni mořští ptáci odpočívají

**Tabulka 1 - Ukázka sezónní kalendář počasí (Donna Green; Jack Billy; Alo Tapim, 2010)**

#### 4.3.1.2 Tradiční astronomie

Pozorování hvězd, jejich vzory a změna počasí bylo velmi důležité pro domorodce, jelikož na těchto změnách závisel jejich život (Roslynn D. Haynes, 1990). Někteří domorodci používali konstelaci hvězd, jako indikátor změn sezónní dodávky potravin. Domorodí majitelé Arnhem Land používali jako indikátor pro sklizeň rákosu (výroba pastí na ryby) východní oblohu při svítání. Pro některé (například pozorování Plejád) v sezóně naiger/naigai, znamenalo po přečtení hvězd známku pěkného počasí a ideálního času pro plavbu. Také zemědělské aktivity byly vedeny hvězdami. Například pro Boigu, kde stařešina uvidí ve hvězdách vzhled žraločího souhvězdí, to v září naznačuje správný čas na obdělání půdy. Když tyto žraločí ústa směřují dolů na pevninu Nové Guineje, znamenalo to pro Torres Strait ostrovany, že je čas spalovat trávu a zakopávat popel do země.

Dozvěděli jsme se, že interakce mezi flórou, faunou a podnebím jsou zaznamenány pomocí mluvených dějin a v tradičních znalostech souvisejících s počasím a podnebím. Také se dá říct, že ještě mnoho komunit používá vlastní sezónní kalendáře a má vlastní chápání, co se týče změn ročních období. V severní Austrálii přežívá stále mnoho tradičních znalostí o klimatu vázané na konkrétní místa, které ještě nejsou vyzkoumána. Tyto znalosti mají nesmírnou hodnotu a bylo by nemístné je nezaznamenávat pro budoucí generaci, aby se neztratily. Vhodným způsobem by bylo zachování interaktivních aplikací těchto znalostí pomocí moderních technologií s výhradním právem právě tamních kultur a domorodců.

### 4.3.2 Moderní technologie

V dnešní době existuje několik aplikací (webových či mobilních) pro zjištění počasí/pozorování hvězd na noční obloze. Díky znalostem australských domorodých kultur vzniklo několik ilustrací, ale i například webových stránek vytvořených specificky pro několik kmenů. Na webu <http://www.bom.gov.au/>, si lze prohlédnout, jak jednotlivé kmeny popisují podnebí v daných měsících. Na obrázku 22 lze vidět popis kmene Ngoorabul, kteří praktikují výše (Kapitola 4.3.1 Znalosti o počasí a podnebí) zmíněné tradiční uchovávání půdy ohněm a jejich kalendář s popisem.

Obrázek 22 - Ngoorabul kalendář – vystřižený obrázek z webu <http://www.bom.gov.au/iwk/calendars/ngoorabul.shtml>

## 4.4 Česká republika

V České republice se v podstatě v dnešní době žádní domorodí a ani původní obyvatelé nevyskytují. Proto se tato kapitola specializuje na čistě povrchový popis a zamyšlení o jistých předávaných znalostech, které nebudou brány a více zkoumány do detailu z literatury nebo některých pramenů, ale jedná se pouze o polemiku autora této práce.

Tím, že je Česká republika jeden z menších států, který se nachází uprostřed Evropy, kde už se nevyskytují „domorodé kmeny“, o což se postarala jakási modernizace států. S obecným pohledem na tuto kapitolu lze říct, že v naší České republice nemáme žádné tradiční znalosti. Což je a úplně není pravda zároveň. Nejedná se o rozsáhlé praktiky, jako ve výše zmíněných kapitolách, ale spíše ústní formou předávané znalosti předávané z generace na generaci, nebo už dávno zakomponované znalosti do již dnes zažitých technologických, zdravotnických, agrikulturních a moderních znalostí.

Situaci, kdy někdo jako obyvatel z České republiky zažil, když mu někdo někdy vyprávěl či dokonce přímo radil a korigoval správným řešením dané situace, prožil skoro každý. Při zavzpomínání, kdy například dědeček, jako hlava rodiny věděl, kdy je ten správný čas obdělat půdu, zasít a sklídit. Tyto znalosti a občasně vychytávky, předávané generačně, by se tedy daly považovat za jistou formu tradičních znalostí v oblasti zemědělství.

Z dalších oblastí, by se dala zmínit jistá forma medicíny. Každý někdy slyšel o „babkách kořenářkách“, které díky své znalosti, kterou získaly například od svých předchůdkyň, dokázaly vyléčit pomocí bylinek různé nemoci. Věděly, že heřmánek je dobrý na nachlazení, šípek pro čištění krve a celkově k nim lidé chodili při nejen zdravotních potížích. Dokonce i dnes (sice v malé míře) se lze setkat s novodobými „babkami kořenářkami“, které zachovávají tyto po generace unikátní „tradiční znalosti“. Mimo jiné se dá říct, že tyto znalosti přebrala i moderní doba, kdy existují různé bylinné čaje nebo rostlinné přípravky pro léčení různých onemocnění.

Dále lze říct, že některé předávané znalosti mohou být předávány skrze skupinu lidí nebo komunitu. V podstatě jako příklad lze uvést mysliveckou komunitu, kde jednotlivé myslivecké spolky daných obcí/regionů mohou skrze vlastní zkušenosti (například kdy je vhodný čas a období pro hon, apod...) předávat mladším generacím, a tudíž i udržení jakéhosi pokračování „tradic“.

Jako poslední příklad se dá uvést varování o špatném či dobrém počasí. Některý strýček může říct, a předat tak tyto své znalosti mladším členům rodiny, že při pozorování mraků a jejich vzhledu lze rozhodnout, zda bude pršet nebo bude jen přeháňka. Dále může podotknout sledování a chování některých zvířat (například ptáci), které se před bouří nebo deštěm mohou chovat jinak, protože to cítí ve vzduchu. U ptáků lze pozorovat například nízké létání pro rychlý sběr potravy před deštěm.

Sice Česká republika nemá domorodé kmeny, které by tyto znalosti vytvářely a kmenově předávaly, ale dá se v jistém slova smyslu dokázat, že vlastní jisté tradiční znalosti předávané skrze její obyvatele a skrze již zakomponované moderní technologie, které na některých těchto znalostech staví.

## 5 Shrnutí výsledků

V této kapitole se shrnou výsledky práce ve smyslu porovnání jednotlivých tradičních znalostí a pokus o nalezení, ač už vcelku viditelné a přímé podobnosti, nebo také jejich náznaky, a co by mohlo spolu jaksi i nepřímo souviset (například podobný vývoj, vytváření znalostí, vytváření aplikací nebo sběr dat).

### 5.1 Skryté vztahy

Při tvorbě této práce si nešlo nevšimnout jakýchsi skrytých vztahů a podobností, u některých tradičních znalostí po celém světě. Co mají všechny tradiční znalosti společného jsou především jejich stejné důvody pro jejich používání. Ve smyslu při vyskytnutí problému (přírodní katastrofa, nemoc, apod...), se v dávné historii bez našich moderních technik, tito lidé museli metodami pokus a omyl zkoušet různé praktiky a tím postupem času dojít k vytvářením svých kulturních domorodých znalostí. (léčiva z bylinek, různé způsoby stavění obydlí, apod...)

Jako další skrytý vztah lze vybrat jejich vzácnost. Pro představu, jak je toto myšleno si lze uvést jednoduché vysvětlení. Tato práce se zmiňuje o různých tradičních znalostech, u kterých je patrné, že nejsou běžnému člověku známy, a především jich celosvětově není mnoho díky modernizaci, a hlavně díky nezachovávaní těchto znalostí. Dá se tedy jejich vzácnost brát jako skrytý vztah? V jistém slova smyslu určitě ano, sice nepřímý, ale jistý skrytý vztah v tomto ohledu tyto tradiční znalosti mají.

Při vedení diskuse by se daly najít určitě další skryté vztahy, které tyto tradiční znalosti mají. Nikdy se však nedá říct a správně určit bez většího provedeného výzkumu, jestli jsou tyto vztahy k sobě jaksi spjaty, nebo zda je vše čistě náhodné bez jakýchkoliv spojitostí. Skrze diskusi lze tedy pouze navrhopvat a dostatečně nepodloženě spekulovat o skrytých vztazích.

Z odborného hlediska lze také vidět skryté vztahy, a to například ve způsobu zpracovávání jednotlivých tradičních znalostí, kde lze vidět stejný postup – vždy je potřeba mít jistý podklad a posbíraná data/informace k jednotlivým znalostem,

které se poté integrují například do databázového systému a následně zpracovávají, analyzují a implementují do odlišných aplikací.

### **5.1.1 Podobnosti**

Přestože se v této práci, až na výjimku tradičních znalostí o medicíně, vyskytují velice odlišné praktiky a odvětví, pro které tyto znalosti jsou, lze poukázat na jisté podobnosti. V následujících podkapitolách bude psáno o podobnostech tradiční medicíny v Asijské kultuře, a to především v Japonsku, Indii a Číně. Další podkapitola se zmíní o podobnostech znalostí vytvořených v zhoršených podmínkách, a to pod vlivem přírodních katastrof.

#### **5.1.1.1 Medicína**

Při rozebrání jednotlivých tradičních znalostí zaměřených na medicínu, si nešlo nevšimnout jistých podobností. Na pohled lze vidět kupříkladu v každé, z v práci zmíněné tradiční znalosti o medicíně, využívání bylinných produktů a jejich jakousi vytvořenou extrakci pro následovnou aplikaci léčení či zmírnění bolesti.

V podstatě Kampo medicína vychází z TCM (Tradiční Čínské Medicíny), a tím tedy mají podobností více. Co se týče praktik vykazují odlišnosti hlavně v duchovní části. Obě tyto tradiční znalosti ale využívají konceptu chápání lidského těla Jin a jang. Dále také TCM využívá konceptu 5 fází (elementů), kde si Kampo medicína přebrala a ve stejném smyslu i používá metodu 5 orgánů (viz Obrázek 20). Dále tyto dvě tradiční znalosti společně čerpají svou historii ze starých čínských knih, kde pak pouze Kampo medicína odlišuje dávané dávkování pacientům (skrze i moderní medicínu).

Při porovnání TCM a Kampo spolu s kmenovou tradiční medicínou v Indii, nelze moc podobností naléznout. Jelikož Indie není natolik vyspělá země oproti Japonsku a Číně, nemá tedy tolik rozvinutou medicínu na takové úrovni. Podobnost lze vidět v používání jisté ideologie a filozofie, kde v Indii spoléhají ve znovuzrození a Čína opět výše zmíněných 5 elementů. Dále se v kmenové medicíně také používá velký počet léčivých bylin z různých ekosystémů. Co se týče

bylinkářství v těchto tradičních znalostech, i zde je vidět jistý stejný proces pro využívání v medicíně a léčby nemocných.

S jistotou se tedy dá napsat, že tyto medicíny obsahují malé podobnosti využívajíc i stejných/podobných technik.

#### **5.1.1.2 Přírodní katastrofy**

Práce poukazuje na ukázky jednotlivých přírodních katastrof a reakci na ně od domorodých obyvatel pomocí tradičních znalostí. Mezi rozebírané katastrofy náleží hrozba tsunami, povodně, zemětřesení a sucha.

Když se porovnají tyto odlišné katastrofy, jako první podobnost, kterou v této práci jde vyzorovat, je především při zemětřesení v Indii a v bojích s tajfuny na Filipínách. Lze vidět podobný postup řešení v boji a ochraně proti těmto katastrofám. Obě kultury tamních domorodých obyvatel dokázaly vyvinout účinné stavební techniky pro odolná obydlí, které je dostatečně ochrání v těchto situacích, a které přetrvají více než moderní stavby. Dále také využily pouze dostupných zdrojů pro toto budování obydlí.

Dalším porovnáním podobností jsou tradiční znalosti proti záplavám v Japonsku a tsunami na Šalomounových ostrovech. V obou případech se jedná o boj proti vodě, který je ale velice odlišný. Obě kultury přesto dokázaly vymyslet, jak si zachránit svůj holý život proti tomuto živlu. Jako podobnost lze vzít připravenost rychle zakročit, v případě Japonska, kde mají připravené záchranné čluny či vyvýšený dům pro úkryt před povodní, nebo na Šalomounových ostrovech, kde mají obyvatelé připravené únikové cesty na bezpečnější místo, kde tsunami neuhodí v plné síle.

## 6 Závěry a doporučení

Pojem tradiční znalosti je velmi obsáhlé a otevřené téma, a to i obzvláště se spojením k jejich využití v moderních technologiích. K jejich porozumění je třeba prostudovat početnou literaturu. Do této literatury se zahrnuje několik knih zabývajících se touto problematikou spolu s několika odbornými a internetovými články.

Výsledky této práce popisují okrajově stav, ve kterém se úzce vybrané kultury a jejich tradiční znalosti právě nacházejí, a seznamují čtenáře s jejich základním fungováním, jejich pohledem v moderním světě a ukázkou či popisem aplikací využívajících těchto znalostí. V jednotlivých kapitolách se čtenář dozvídá některé vyšší významy používání těchto znalostí a z jakých důvodů je právě zmíněné domorodé komunity postupem času vytvářely. Tyto jednotlivé kapitoly by ovšem mohly přinášet ještě více informací při důkladnějším studiu této problematiky. Do výsledků práce lze zahrnout i jisté poukázání na jednotlivé podobnosti těchto tradičních znalostí a jejich implementaci do technologií, a to jak přímé, tak nepřímé. Tyto podobnosti, by šly nadále lépe porovnávat při větším počtu zpracování jednotlivých tradičních znalostí z více kultur, jelikož tato práce byla brána pouze jako ukáзка některých těchto znalostí, to vyvršilo v jejich menší pokrytí, a tudíž šlo v menší škále hledat tyto podobnosti.

Skrze literaturu bylo dosaženo u některých jednodušších tradičních znalostí poměrně lehkého vysvětlení a popisu fungování, které by čtenář mohl bez dalších otázek a studií povrchově pochopit. Následně u většiny kapitol poukázání, jaké aplikace například využívají tyto znalosti nebo alespoň jejich popis. Práce také může čtenáři nastínit u některých tradičních znalostí jejich integraci do naší moderní doby, kde vykazují jistou užitečnost, a dokonce i lepší efektivitu, jelikož se jedná o ověřené funkční metody vyvíjené po mnoho let, které se poslední dobou více implementují v jistých oborech (medicína, kontrola riziku proti katastrofám).



Na závěr lze říct, že toto téma práce a celkově vše ohledně tradičních znalostí, dokáže čtenáři nastínit, jak kdysi domorodí obyvatelé (vlastně někteří i teď) žili a využívali přírodních zdrojů k přežití bez moderních technik, ale i letmé nastínění naší moderní doby a její techniky. Zkoumáním další početné literatury, cestováním a poznáním těchto domorodých kultur po celém světě, zkoušením praktik těchto tradičních znalostí (například vyzkoušením Tradiční Čínské Medicíny, apod...) a obětováním svého času pro poznání těchto znalostí, by se dalo navázat na tuto problematiku a pokračovat v rozsáhlém studiu o poznávání světových domorodých kultur a možná i jejich užitečné zakomponování do dnešní moderní doby skrze extrakci dat a následné zpracování.

Práce by jistě šla pojmout více do detailu se zahrnutím vytvoření několika ontologií, popřípadě aplikací zabývajících se jednotlivými tradičními znalostmi, ale na druhou stranu je cílem této práce pouze informovat a obeznámit laika, co to ty tradiční znalosti jsou a jak se s nimi zachází. K tomu by bylo potřeba velká analýza, a hlavně sesbírání početných dat/informací k daným odvětvím, což by avizovalo na námět nové či pokračování a rozšíření této práce. Tato práce tedy pouze povrchově ukazuje, jak lze nebo by šlo tyto znalosti doopravdy zakomponovat do moderních aplikací a usnadnit tím život.

## 7 Seznam použité literatury

- [1] Hunter, Jane (2005). *The Role of Information Technologies in Indigenous Knowledge Management*. *Australian Academic & Research Libraries*, 36(2), 109–124. doi:10.1080/00048623.2005.10721252
- [2] Mukherjee, T. & Singh, K.. (2010). Special Issue on 'Traditional Knowledge in Disaster Prediction/Forecasting, Management and Climate Change' (January 2011). *Indian journal of traditional knowledge*. 9. 418-418.
- [3] D. S. Kalana Mendis; Asoka S. Karunananda; Udaya Samaratunga; Uditha Ratnayake (2007). *An approach to the development of commonsense knowledge modeling systems for disaster management*. , 28(2), 179–196. doi:10.1007/s10462-009-9097-6
- [4] SUN, Yabin, Kehua WANG, Xionghua ZHONG, Zhipeng ZHOU, Zhaofei REN a Jun ZHANG, 2021. Assess the Typhoon-driven Extreme Wave Conditions in Manila Bay through Numerical Simulation and Statistical Analysis. *Applied Ocean Research* [online]. 109, 102565. Dostupné z: doi: 10.1016/j.apor.2021.102565
- [5] Donna Green; Jack Billy; Alo Tapim (2010). *Indigenous Australians' knowledge of weather and climate.*, 100(2), 337–354. doi:10.1007/s10584-010-9803-z
- [6] N. Nirupama (2009). *Analysis of the global tsunami data for vulnerability and risk assessment*. , 48(1), 11–16. doi:10.1007/s11069-008-9243-5
- [7] Shaw, Rajib & Uy, Noralene & Baumwoll, Jennifer. (2008). *Indigenous Knowledge for Disaster Risk Reduction: Good Practices and Lessons Learnt from the Asia-Pacific Region*.
- [8] Cungen Cao; Haitao Wang; Yuefei Sui (2004). *Knowledge modeling and acquisition of traditional Chinese herbal drugs and formulae from text.*, 32(1), 3–13. doi:10.1016/j.artmed.2004.01.015
- [9] Leonard, Sonia; Parsons, Meg; Olawsky, Knut; Kofod, Frances (2013). *The role of culture and traditional knowledge in climate change adaptation: Insights from East Kimberley, Australia*. *Global Environmental Change*, 23(3), 623–632. doi:10.1016/j.gloenvcha.2013.02.012
- [10] Roslynn D. Haynes (1990). *The astronomy of the Australian Aborigines*. , 7(4), 193–217. doi:10.1016/0364-9229(90)90002-i
- [11] Rupani, Reena; Chavez, Afton (2018). *Medicinal Plants with Traditional Use: Ethnobotany in the Indian Subcontinent*. *Clinics in Dermatology*, (), S0738081X18300415–. doi:10.1016/j.clindermatol.2018.03.005

- [12] SHI, Yu, Chao ZHANG a Xiaodong LI, 2020. Traditional Indian medicine, part I about Traditional Indian medicine. *Journal of Traditional Chinese Medical Sciences* [online]. Dostupné z: doi:10.1016/j.jtcms.2020.06.007
- [13] Mukherjee, Pulok K. (2019). *Quality Control and Evaluation of Herbal Drugs || Traditional Systems of Medicine and Harmonization*. , (), 1–28. doi:10.1016/B978-0-12-813374-3.00001-6
- [14] HAO, Yang; LIU, Wei-hong (2016). *Traditional Chinese acupuncture manipulations and “dry needling”*. *World Journal of Acupuncture - Moxibustion*, 26(2), 15–19. doi:10.1016/S1003-5257(17)30004-1
- [15] HUANG, Jinchang a Jingnan XU, 2020. Basic understanding of acupuncture and moxibustion in the treatment of tumors. *Global Health Journal* [online]. 4(4), 159–161. Dostupné z: doi:10.1016/j.glohj.2020.10.001
- [16] Sreedhar, Remya (2017). *Japanese Kampo Medicines for the Treatment of Common Diseases: Focus on Inflammation || Introduction to Japanese Kampo Medicines*. , (), 1–11. doi:10.1016/B978-0-12-809398-6.00001-9
- [17] David R. Katerere, Wendy Applequist, Oluwaseyi M. Aboyade, Chamunorwa Togo. *Traditional and Indigenous Knowledge for the Modern Era A Natural and Applied Science Perspective*. 23.9. Boca: CRC Press, 2019. ISBN 978-1-138-03429-7.
- [18] Dominey-Howes, Dale; Goff, James (2013). *Tsunami Risk Management in Pacific Island Countries and Territories (PICTs): Some Issues, Challenges and Ways Forward*. *Pure and Applied Geophysics*, 170(9-10), 1397–1413. doi:10.1007/s00024-012-0490-8
- [19] Akupunktura ilustrační obrázek. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Akupunktura#/media/Soubor:Acupuncture1-1.jpg>
- [20] Baňkování ilustrační obrázek. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Ba%C5%88kov%C3%A1n%C3%AD#/media/Soubor:Schropfen\\_Akupunktur-Klinik,\\_Yin\\_Yang\\_Medi\\_AG\\_in\\_Burgdorf\\_-\\_panoramio.jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/Ba%C5%88kov%C3%A1n%C3%AD#/media/Soubor:Schropfen_Akupunktur-Klinik,_Yin_Yang_Medi_AG_in_Burgdorf_-_panoramio.jpg)
- [21] Akanbi, Adeyinka & Masinde, Muthoni. (2018). IKON-OWL: Using Ontologies for Knowledge Representation of Local Indigenous Knowledge on Drought.
- [22] *Inferenční motor* [online]. [cit. 2022-04-29]. Dostupné z: <https://www.netinbag.com/cs/business/what-is-an-inference-engine.html>
- [23] Koopman, Bevan. (2002). *Software Tools for Indigenous Knowledge Management*.

- [24] Sonia Lin, P.-S., & Chang, K.-M. (2019). Metamorphosis from local knowledge to involuted disaster knowledge for disaster governance in a landslide-prone tribal community in Taiwan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 101339. doi:10.1016/j.ijdr.2019.101339
- [25] Gao, H., Barbier, G., & Goolsby, R. (2011). Harnessing the Crowdsourcing Power of Social Media for Disaster Relief. *IEEE Intelligent Systems*, 26, 10-14.
- [26] HAYES, James. *Earthquake warning technology detecting future quakes-before they hit* [online]. 2017 [cit. 2022-04-29]. Dostupné z: <https://eandt.theiet.org/content/articles/2017/09/earthquake-warning-technology-detecting-future-quakes-before-they-hit/>
- [27] Nirupama, N.. (2009). Analysis of the global tsunami data for vulnerability and risk assessment. *Natural Hazards*. 48. 11-16. 10.1007/s11069-008-9243-5.
- [28] Jones, Valerie & Karagiannis, Georgios & Heemstra de Groot, Sonia & Afifi, H. & Zeghlache, Djamal. (2005). Ad hoc networking and ambient intelligence to support future disaster response. *Advances in Water Resources - ADV WATER RESOUR*.
- [29] ALLEN, Daniel. *Traditional Chinese Medicine Is Pushing Digital Boundaries* [online]. 2021 [cit. 2022-04-29]. Dostupné z: <https://emag.medicalexpo.com/traditional-chinese-medicine-pushes-the-digital-boundaries/>
- [30] Krakauer, Marcio & Botero, Jose & Lavallo-González, Fernando & Proietti, Adrian & Barbieri, Douglas. (2021). A review of flash glucose monitoring in type 2 diabetes. *Diabetology & Metabolic Syndrome*. 13. 10.1186/s13098-021-00654-3.
- [31] Ludwig, D. (2016). Overlapping ontologies and Indigenous knowledge. From integration to ontological self-determination. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 59, 36–45. doi:10.1016/j.shpsa.2016.06.002
- [32] Nakata, N. & Hamacher, Duane & Warren, John & Byrne, Alex & Pagnucco, Maurice & Harley, Ross & Venugopal, Srikumar & Thorpe, Kirsten & Neville, Richard & Bolt, Reuben. (2014). Using Modern Technologies to Capture and Share Indigenous Astronomical Knowledge. *Australian Academic & Research Libraries*. 45. 10.1080/00048623.2014.917786.
- [33] Sen, B. (2005). Indigenous knowledge for development: Bringing research and practice together. *The International Information & Library Review*, 37(4), 375–382. doi:10.1016/j.iilr.2005.10.004

## 8 Přílohy

### 8.1 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Ukázka uživatelského rozhraní (Jane Hunter,2005:117) .....	9
Obrázek 2 - Systémová architektura (Koopman, Bevan., 2002:6).....	10
Obrázek 3- Ukázka webové aplikace (Koopman, Bevan., 2002:13).....	11
Obrázek 4 Komponenty systému Karez (Shaw, Rajib & Uy, Noralene & Baumwoll, Jennifer,2008:2) .....	13
Obrázek 5 - Zjednodušený koncept postupu sbírání a zpracování dat (Akanbi, Adeyinka & Masinde, Muthoni. ,2018:4).....	14
Obrázek 6 - Ukázka z aplikace Protégé (Akanbi, Adeyinka & Masinde, Muthoni. ,2018:6).....	15
Obrázek 7 - Dhajji-Dewari (Shaw, Rajib & Uy, Noralene & Baumwoll, Jennifer,2008:7) .....	17
Obrázek 8 - Ukázka aplikace MyShake .....	18
Obrázek 9 Kombinace ochrany proti záplavám v Japonsku (Shaw, Rajib & Uy, Noralene & Baumwoll, Jennifer,2008:24) .....	20
Obrázek 10 - Mapa Japonska s legendou (Gao, H., Barbier, G., & Goolsby, R., 2011:13).....	22
Obrázek 11 - Ivatanský dům (Shaw, Rajib & Uy, Noralene & Baumwoll, Jennifer,2008:61).....	24
Obrázek 12 - Ostrov Ghizo a vyobrazení vesnic katastrof (Shaw, Rajib & Uy, Noralene & Baumwoll, Jennifer,2008:66) .....	27
Obrázek 13 - Proces pro řízení risku (Dominey-Howes, Dale; Goff, James, 2013:1402).....	29
Obrázek 14 - Mapa důležitých bodů (Gao, H., Barbier, G., & Goolsby, R., 2011:12) .	29

Obrázek 15 - Ad hoc síť při nehodě (Jones, Valerie & Karagiannis, Georgios & Heemstra de Groot, Sonia & Afifi, H. & Zeghlache, Djamel., 2005:119), .....	30
Obrázek 16 - Ad hoc kombinace sítí (Jones, Valerie & Karagiannis, Georgios & Heemstra de Groot, Sonia & Afifi, H. & Zeghlache, Djamel., 2005:119), .....	31
Obrázek 17 Příklad akupunktury dostupné z: <a href="https://cs.wikipedia.org/wiki/Akupunktura#/media/Soubor:Acupuncture1-1.jpg">https://cs.wikipedia.org/wiki/Akupunktura#/media/Soubor:Acupuncture1-1.jpg</a> .....	33
Obrázek 18 Baňkování převzato z: <a href="https://cs.wikipedia.org/wiki/Ba%C5%88kov%C3%A1n%C3%AD#/media/Soubor:Schropfen_Akupunktur-Klinik,_Yin_Yang_Medi_AG_in_Burgdorf_-_panoramio.jpg">https://cs.wikipedia.org/wiki/Ba%C5%88kov%C3%A1n%C3%AD#/media/Soubor:Schropfen_Akupunktur-Klinik,_Yin_Yang_Medi_AG_in_Burgdorf_-_panoramio.jpg</a> .....	35
Obrázek 19 - Sho diagnóza (David R. Katerere; Wendy Applequist; Oluwaseyi M. Aboyade, Chamunorwa Togo, 2019:134).....	39
Obrázek 20 - 3D Akupunktura - převzato z <a href="https://emag.medicalexpo.com/traditional-chinese-medicine-pushes-the-digital-boundaries/">https://emag.medicalexpo.com/traditional-chinese-medicine-pushes-the-digital-boundaries/</a> .....	46
Obrázek 21- Monitorovací zařízení FreeStyle (Krakauer, Marcio & Botero, Jose & Lavallo-González, Fernando & Proietti, Adrian & Barbieri, Douglas., 2021) .....	50
Obrázek 22 - Ngoorabul kalendář - vystřižený obrázek z webu <a href="http://www.bom.gov.au/iwk/calendars/ngoorabul.shtml">http://www.bom.gov.au/iwk/calendars/ngoorabul.shtml</a> .....	54

## **8.2 Seznam tabulek**

Tabulka 1 - Ukázka sezónní kalendář počasí (Donna Green; Jack Billy; Alo Tapim, 2010) .....	53
---	----

## Oskenované zadání práce

UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ  
Fakulta informatiky a managementu  
Akademický rok: 2019/2020

Studijní program: Aplikovaná informatika  
Forma studia: Prezenční  
Obor/kombinace: Aplikovaná informatika (ai3-p)

## Podklad pro zadání BAKALÁŘSKÉ práce studenta

Jméno a příjmení: **Michal Stejskal**  
Osobní číslo: **I1800228**  
Adresa: **Rzy 23, Dobříkov – Rzy, 56601 Vysoké Mýto, Česká republika**  
Téma práce: **Využití tradičních znalostí v moderní době**  
Téma práce anglicky: **Indigenous Knowledge Use in the Modern Age**  
Vedoucí práce: **prof. RNDr. Peter Mikulecký, Ph.D.**  
**Katedra informačních technologií**

### Zásady pro vypracování:

Více méně ve všech zemích se podobu mnoha staletí postupně u v různých lokalitách domorodého obyvatelstva vytvářely tzv. tradiční (indigenous) znalosti, které se dědily z generace na generaci a v mnohém ohledu dokázaly, mimo jiné, např. varovat před přírodními katastrofami, pomáhat při léčení různých nemocí, varovat před špatným počasím či předpovědět výskyt nějakých, většinou přírodních úkazů. Práce bude zaměřena na analýzu početné literatury, která se problematice tradičních znalostí věnuje a jejím cílem je zmapovat tuto oblast ve vztahu k různým lokalitám ve světě, ale i v naší republice. lokalitám, kde nebezpečí tsunami může hrozit. Výsledkem by měl být popis vybraných lokalit a vybraných tradičních znalostí v nich, součástí práce by mělo být i jisté zobecnění těchto znalostí, resp. nalezení nějakých skrytých vztahů či závislostí mezi nimi.

### Osnova:

1. Úvod
2. Tradiční znalosti – co to je  
-Využití (Pocasi, zdravotnictví,...)
3. Tradiční znalosti v různých zemi  
+ v České republice
4. Podobnosti (skryté vztahy)
5. Závěr

### Seznam doporučené literatury:

Literatura bude většinou v angličtině, a převážnou část z ní poskytne zadavatel.

Podpis studenta:

Datum:

Podpis vedoucího práce:

Datum: