

Komparácia procesov írskeho a dánskeho foresightu

*Marek Jemala**

Od 90. rokov 20. storočia Írsko ako tretia najväčšia ostrovná krajina v Európe zaznamenalo svoj najväčší ekonomický rast v histórii.¹ Krajina vstúpila do EMÚ v roku 1999. Po roku 2002 ekonomika zaznamenala svoj prvý ekonomický pokles po dekáde, zapríčinený globálnym ekonomickým útlmom. Druhý výrazný rast ekonomiky prišiel v roku 2004 čiastočne ovplyvnený efektívnymi investíciami do odvetvia IKT, turizmu, klastrov medzinárodných obchodných služieb, a čiastočne aj vďaka otvorenému pracovnému trhu pre lacné pracovné sily z východnej Európy. Množstvo zahraničných investícií, socioekonomická koherencia, národné participatívne plánovanie v oblasti V-T (vedy a techniky) a iné faktory spôsobili, že Írsko sa stalo jednou z najviac expandujúcich krajín v Európe (s priemerným rastom HDP okolo 6,5 % ročne). V roku 2008 bola ekonomika Írska tiež zasiahnutá globálnou ekonomickou krízou a okolo 120 tis. ľudí prišlo o prácu v roku 2009.² Írsko začalo vykonávať svoj foresight v roku 1999.

Dánsko ako konštitučná monarchia založená na parlamentom systéme je rozdelené na 98 samospráv. Hoci krajina vstúpila do EÚ už v roku 1973, stále ešte nie je členom EMÚ, napriek tomu, že je jednou z vedúcich znalostných ekonomík sveta. Celá dánska ekonomika je prevažne založená na činnosti MSP (malých a stredných podnikov). Vo výrobnom sektore a službách tvoria MSP (≤ 50 zamestnancov) 97 % všetkých podnikov a 30 % firemného V-V (2005). V rámci týchto MSP existujú veľmi inovatívne mikrofirmy (≤ 10 zamestnancov), ktoré tvoria 87 % všetkých firiem v Dánsku (OECD, 2008).³ V porovnaní so SR a ČR - dánske firmy (špeciálne MSP) sú veľmi úspešné pri tzv. netechnologických inováciách (marketingové, organizačné atď.), špeciálne vďaka vysokým investíciám do tzv. soft kapitálu. Dánsko vedie aj v inováciách tzv. tretieho rádu (význam pre svet). Je však dôležité, že rozdiel medzi inovačným potenciálom veľkých podnikov a MSP nie je veľký. Dánsko je takto vzorom pre všetky menšie ekonomiky vrátane Írska, SR a ČR, aj pokiaľ ide o sociálnu či V-T politiku. Dánsko začalo vykonávať svoj foresight v roku 2001.

Hlavným cieľom tejto štúdie je parciálne charakterizovať foresight a nadväznosť na iné štúdie budúcnosti a následne porovnať hlavné procesy a aspekty foresightu v Írsku a Dánsku, a to na základe analýzy dostupných publikovaných prác, štruktúrovaných konzultácií s expertmi tímu UNIDO Foresight a Manchester Business School. Štatistické porovnanie je robené na základe bibliometrickej analýzy Európskej monitorovacej siete foresightu.

ÚVOD DO PROCESOV FORESIGHTU

Foresight je známy ako jeden zo špecifických nástrojov participatívneho strategického plánovania, ktorý poskytuje hlavne kľúčové priority pre formuláciu vedecko-technických a technologických politík a stratégií, a to špeciálne pre podporu inovačných procesov. Technologický foresight poskytuje podporu pre technologické inovácie, ako aj podporu pre

* Ing. Marek Jemala, PhD.; Fakulta podnikového manažmentu, Ekonomická univerzita v Bratislave.

¹ Priemerný rast ekonomiky bol 6,5 % ročne (The Economist, 2007).

² Na porovnanie s najhorším rokom konca 20. storočia, keď prišlo o prácu 24-tis. ľudí (Hennigan, 2008).

³ Sektor služieb je dominantný v Dánsku a reprezentuje približne 73 % celovej pridanej hodnoty (PH) v hospodárstve. Výrobný sektor reprezentuje približne 13 % PH. Na porovnanie služby (aj výskum a vývoj) reprezentujú približne 71 % PH a výrobný sektor asi 18 % PH v EÚ (OECD, 2008). V SR tvoria služby (aj V-V) len 12 % PH v hospodárstve (MŠ SR, 2009).

technologický manažment či transfer, so zameraním na zvýšenie konkurencieschopnosti a efektívnosti danej inštitúcie, odvetvia či krajiny.

Napriek bohatej histórii nemôžeme však povedať, že foresight a špeciálne firemný foresight (Corporate foresight) dosiahol už svoju zrelosť. Najprv to bola generácia technologického predvídania, neskôr technologického prognózovania či úsilie zlepšiť strategické technologické plánovanie. Od 50. rokov 20. storočia možno vidieť prvé plánovacie iniciatívy s prvkami foresightu (širšia a komplexnejšia participácia expertov, dlhodobejší časový horizont plánov, orientácia na V-T atď.) v Číne a neskôr v USA a Japonsku. Od 80. rokov 20. storočia bol už technologický foresight rozširovaný do väčšiny industrializovaných krajín a niekoľkých rozvíjajúcich sa krajín sveta. Neskôr je možné vidieť komplexnejší systematický prístup k dlhodobému participatívne technologickému plánovaniu/foresightu hlavne v rozvinutých ekonomikách (VB, USA, Japonsko, Francúzsko, Nemecko či Holandsko). Napriek najväčšiemu rozšíreniu foresightu prakticky do všetkých industrializovaných krajín sveta po roku 2000, stále ešte neexistuje jednotná metodológia foresightu, ktorá by bola širšie akceptovaná. Je preto nevyhnutné, najprv zjednodušiť a zjednotiť hlavné princípy foresightu, špeciálne pre malé firmy a krajiny, aby bolo možné umožniť neskôr aj jeho väčšiu aplikovateľnosť. Je však zrejmé, že väčšina týchto špecifických plánovacích aktivít vyžaduje individuálne riešenia skombinované z viac ako jednej generácie foresightu. Musia však existovať aj vytvorené podmienky (infraštruktúra, kapacity, zdroje atď.) pre menšie inštitúcie, aby mohli vykonávať svoj vlastný foresight, alebo participovať na foresighte vyššej úrovne (odvetvie, región, štát). Tieto aktivity by mali predchádzať strategickému plánovaniu v rôznych typoch inštitúcií.

Kľúčové princípy i ciele foresightu nie sú rovnaké ako prognózovanie či strategické plánovanie. Komplexný foresight je viac zameraný na to, ako sa ekonomické, technologické, či sociálne faktory budú spolu vyvíjať v budúcnosti v určitom podnikaní, alebo prostredí, tak aby bolo možné primerane dlhodobo plánovať V-T procesy. Prognostici sa snažia prognózovať veľmi špecifické údaje a pravdepodobnosť ich výskytu v určitom presnom čase v budúcnosti (technologické, sociálne, ekonomické údaje, trendy, riziká atď.). Klasické strategické plánovanie je prevažne primárne zamerané na plánovanie dlhodobej podnikateľskej budúcnosti, obyčajne na 3-5 rokov. Môžeme povedať, že ďalší relevantný rozdiel v týchto štúdiách budúcnosti je práve v aplikovaní dát. Existujú však aj mnohé ďalšie odlišnosti, ako sú výstupy, personálna účasť, časový horizont, hlavné princípy či použité metódy, *Obr. 1.*

Na základe uvedeného porovnania základných štúdií budúcnosti môžeme zjednodušene povedať, že základom prognózovania je tzv. *Hindsight* (pohľad späť) vychádzajúci z analýzy minulých výsledkov a trendov. Prognózovanie má tvoriť jeden z hlavných vstupov pre foresight, ako zdroj očakávaných budúcich trendov a rizík, tzv. *Insight*. *Foresight* má zasa tvoriť jeden zo vstupov pre strategické plánovanie, a to nielen v podnikateľskej sfére. Je však zrejmé, že v súčasnom dynamickom globálnom prostredí nie je možné plánovať len na základe foresightu, alebo len na základe prognóz či strategických plánov, ale naopak treba využívať synergické výhody kombinácie týchto a ostatných štúdií budúcnosti. *Foresight je prevažne charakteristický multidimenzionálnymi a multiorganizačnými technologickými a súvisiacimi analýzami budúcnosti slúžiacimi pre podrobnejšie technologické, ekonomické, sociálne, politické či iné strategické plánovanie.* Všetky hlavné aktivity foresightu by mali nadväzovať na adekvátne prípravné a následné implementačné fázy. Prieskum a plánovanie budúceho technologického a súvisiaceho vývoja závisí v prvom rade na predpoklade, ako ľudia vidia budúcnosť.

Obr. 1: Primárna diferenciacia hlavných štúdií budúcnosti

	Prognózovanie	Foresight	Strategické plánovanie	
	V závislosti od obsahového horizontu prognózy (~ 1 hod. - X rokov)	~ 10 rokov	~ do 3-5 rokov	Časový horizont
	Prognózovanie je proces odborného odhadu budúcich dát, stavov, rizík, vývoja časových radov, trendov atď.	Foresight je participatívny proces, ktorý poskytuje priority pre formuláciu technologických politík a organizačných stratégií. Foresight poskytuje hlavne podporu pre inovačné procesy a technologický manažment so zameraním na zvýšenie konkurencieschopnosti a efektívnosti organizácie, regiónu, odvetvia, štátu atď.	Strategické plánovanie je vnútroorganizačný proces, ktorý stanovuje kľúčové ciele, stratégiu organizácie a potrebné zdroje a kapacity na jej realizáciu.	Hlavný princíp
Hind-sight	Predpovede, prognózy, odhady, trendy, riziká atď.	Politické odporúčania, formulované trendy a riziká, variantné scenáre, výskumné priority, kľúčové technológie, prognózy, roadmappingové plány atď.	Vízia a misia, strategické ciele, strategické plány, variantné scenáre, investície, identifikované kapitálové zdroje atď.	Výstupy
	Trendová extrapolácia, S-krivka, Bibliometrická analýza, Expertné workshopy, Modelovanie, Ekonomické techniky, Patentová analýza, Difúzny model, Strom významnosti, Teória chaosu, Kontingenčné teórie	Prieskum odbornej literatúry, Expertné panely, Variantné plánovanie, Workshopy Trendová extrapolácia, Megatrendová analýza, Kľúčové technológie, Brainstorming, Delfy, Dotazníky, SWOT, Roadmapping, Písanie esejí, Backcasting, Simulácie a modelovanie, Verejné diskusie	SWOT analýza, Analýza PEST (politické, hospodárske, sociálne a technologické trendy), STEER analýza (Sociálno-kultúrne, technologické, ekonomické, ekologické a regulačné faktory), BCG matica, Benchmarking atď.	Metódy
	Prognostici, Experti, Manažéri atď.	Manažéri, Akcionári, Líniovní vedúci, Prognostici, Výskumníci, Finančníci Technologovia, atď.	Manažéri, Akcionári, Majitelia, Líniovní vedúci, Finančníci atď.	Participácia na hlavnom procese

Zdroj: Vlastná schéma

Foresight je určitým druhom sociálnej plánovacej aktivity, ktorá vyžaduje participatívne premýšľanie a expertné diskusie, aby bolo možné identifikovať tie budúce trendy a riziká, ktoré sú menej rozpoznateľné prostredníctvom individuálnych plánovacích techník. Štruktúrovaný širší expertný, ale zároveň aj dopĺňajúci neexpertný dialóg môže byť považovaný za hlavný faktor, ktorý odlišuje foresight od iných štúdií budúcnosti. Ako je zrejme z uvádzaných príkladov Írska a Dánska, ale aj iných krajín, na týchto procesoch sa zúčastňuje niekoľko stoviek participantov z rôznych oblastí (V-V, podnikateľská sféra, vládne organizácie, univerzity, sociálne a environmentálne organizácie, tlač atď.)

1. Foresight v Írsku

Ak by sme sa pozreli na časovú komparáciu írského a dánskeho foresightu, potom možno povedať, že Írsky foresight má dlhšiu približne 12-ročnú históriu (dánsky 9-ročnú históriu). Za národný foresight je zodpovedá Rada pre vedu, technológie a inovácie (VTI). Rada zodpovedá za plánovanie a financovanie V-V, pričom V-V a technologické programy sú realizované tzv. Realizačnou skupinou (Task Forces).⁴ Špecifické funkcie Rady pre VTI sú:

- Poskytovať odborné rady v oblasti vedecko-technologickej politiky na základe usmernení írskej vlády (prostredníctvom ministra zodpovedného za V-T) alebo tzv. Rady Forfás (Board of Forfás).⁵
- Poskytovať odborné rady ministrovi zodpovednému za V-T, Inštitútu pre vedu, technológie a inovácie (Office of Science, Technology and Innovation), Rade Forfás, hlavne zamerané na V-T iniciatívy, programy a národnú politiku V-V.
- Poskytovať odborné rady a informácie priemyselným a obchodným inštitúciám a podnikom o V-T investíciách, národných programoch a projektoch atď.

1.1 Prvý národný foresight v Írsku

Realizačná skupina vykonala prvý národný technologický foresight v roku 1998 s časovým horizontom do roku 2015. Rovnako ako v ČR alebo SR, foresight sa realizoval 1 rok v tzv. odvetvových expertných paneloch, ilustrácia *Obr. 2*. Členovia Rady pre VTI boli na čele každého panelu. Ostatní účastníci boli z akadémie, výskumu, národných agentúr, priemyselných zväzov, firiem atď. Títo účastníci mali posúdiť sociálne, ekonomické, technologické a podnikateľské trendy v strednom a dlhodobom časovom horizonte. Každý z 8 expertných panelov mal vybrať a zvážiť nielen trendy príslušného odvetvia, ale aj súvisiace problémy medzi odvetviami, čo bol rozdiel oproti foresightu v ČR, kde existovali aj prierezové panely. Írsky národný foresight bol zameraný na 8 odvetví/oblastí.⁶

Tento proces bol prevažne podporovaný spomenutou Radou pre VTI, Ministerstvom priemyslu a práce, a Forfás. Ako hlavná metóda foresightu bola zvolená tzv. tvorba variantných scenárov, a to napriek limitovanému časovému intervalu na vykonanie analýz a následne foresightu (1 rok).⁷ Táto metóda však zabezpečovala (pri správnej aplikácii) primerane komplexný a variantný prístup k plánovaniu technologického, ekonomického a sociálneho vývoja krajiny. Rovnako ako český foresight, expertné panely pravidelne zverejňovali informácie o parciálnych výsledkoch verejnosti, ktorá sa mohla tiež vyjadriť. Toto bolo realizované prostredníctvom množstva verejných diskusií, workshopov, verejných oznamov v tlači a webovej stránky - rovnako ako v Dánsku. Celkovo sa zúčastnilo na diskusií približne 3000 ľudí, 180 ľudí participovalo v expertných paneloch a 480 v 8 workshopoch. Celkovo participovalo na tomto procese 118 inštitúcií (60 % zastúpenie mali firmy) (ICSTI, 2009).

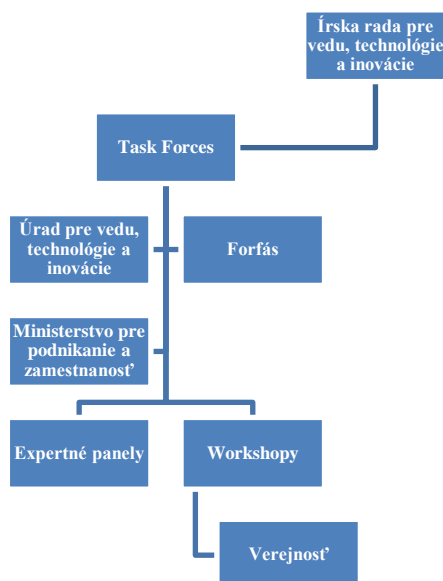
⁴ Realizačná skupina (*Task Forces*) sa skladá z niekoľkých realizačných tímov, ktoré sú bežne zakladané pre konkrétny účel/úlohu, napr. realizácia národného foresightu.

⁵ Rada *Forfás* je politický poradný orgán pre vedu a podnikanie v Írsku, ktorý zároveň poskytuje vláde aktuálne informácie o V-T (Forfás, 2009).

⁶ Chemické výrobky a farmaceutika, Materiály a výroba, Výstavba a infraštruktúra, Doprava a logistika, Energia, Národné zdroje (Potravinarstvo, Rybolov, Lesníctvo), IKT, Zdravie a prírodné vedy.

⁷ Tvorba variantných scenárov je založená na vytvorení a testovaní niekoľkých komplexných strategických scenárov pre špecifickú oblasť, z ktorých je implementovaný jeden aktuálne najvhodnejší.

Obr. 2: Štruktúra prvého írského technologického foresightu (1998)



Zdroj: Vlastná schéma

1.2 Sumár iniciatív foresightu v Írsku

Od roku 1998 Írsko vykonalo už 8 národných foresightov a participovalo na ďalších 3 medzinárodných iniciatívach, ilustrácia *Tab. 1*. Írsky foresight podporuje prevažne tvorbu znalostnej spoločnosti a rozvoj IKT. Analýzy na základe doteraz vykonaných foresightov indikujú, že investície do nových technológií výrazne ovplyvňujú ekonomický vývoj krajiny, a tak aj životnú úroveň ľudí. Foresight je v súčasnosti nevyhnutnou súčasťou participatívneho plánovania V-T v Írsku (ICSTI, 2009). Zároveň je vytvorený národný Technologický fond pre foresight, aby bolo možné neustále vykonávať a financovať tieto procesy (Acheson, 2002), čo môže byť príkladom aj pre Dánsko, ale hlavne pre SR a ČR. Rada pre vedu, technológie a inovácie má za úlohu neustále podporovať dialóg medzi výskumom, priemyslom, podnikateľskými zväzmi, vládou a inými stakeholdermi, aby bolo možné neustále vyhľadávať, formovať a podporovať nové trendy vo V-T. Po 12 rokoch aplikácie týchto procesov idú najväčšie investície v krajine práve do V-T, čo by malo byť hlavným príkladom pre rovnako veľkú SR i porovnateľnú ČR.

Tab. 1: Ostatné iniciatívy foresightu v Írsku

Foresight	Koordinátor	Cieľová krajina	Metódy	Rok vykonania
Analýzy hlavných potenciálnych socioekonomických výziev Európy – Potenciálny vplyv výskumu	Joint Research Centre	VB, Rakúsko, Švédsko, Írsko, Dánsko, Fínsko, Nemecko	2003–2004	2013
EUFORIA – European Knowledge Society Foresight	MIOIR (VB), Atlantis (Grécko), Empirica (Nemecko), FFRC (Fínsko)	EÚ	2002–2003	2015
Archeológia v Írsku, Foresight	Ireland University College, Dublin	Írsko	2004	2020
Ireland Rural Foresight 2025	NUI Maynooth, University College of Dublin and Teagasc	Írsko	2003–2005	2025
Ireland Marine Foresight	The Marine Institute	Írsko	2005	2020
Druhý národný technologický foresight	FORFĀS	Írsko	2006	2013
Irish BMW Region Foresight Project	BMW Írsko, FORFĀS	Írsko	2004	2025
Foresight pre eBusiness	IRTU, Írsko	Írsko	1996–1997	2020
Vízia pre Lincoln city	University of Lincoln	VB, Írsko	2005	2020
Energetické scenáre – Ireland	Írska agentúra pre životné prostredie	Írsko	2005	2050

Zdroj: EFMN, 2009

2. Foresight v Dánsku

Dánska technologická politika (na rozdiel od írskej či slovenskej) sa skladá z dvoch častí, prvá je zameraná na plánovanie a podporu V-T a druhá podporuje širokú verejnú diskusiu, ktorá podporuje udržateľné socio-environmentálne aspekty technologického pokroku. Výskumná politika je zameraná na podporu a koordináciu národných výskumných stratégií a akčných plánov. V roku 1998 dánsky Výbor pre technológie inicioval štúdiu na zistenie možností realizovania foresightu v krajine, bolo to práve v čase, keď Írsko už realizovalo svoj prvý foresight. Táto dánska štúdia tvorila základ pre prvý národný foresight v roku 2001 (rovnako ako v ČR). Hlavné úlohy Výboru pre technológie v rámci projektov foresightu sú (podobne ako írsky Forfās):

- navrhnuť konkrétny model programu foresightu,
- ohodnotiť program na základe SWOT analýzy a iných analýz,

- informovať vládu o priebehu programu.

Ministerstvo pre vedu, technológie a inovácie (MVTI), Dánska agentúra na ochranu životného prostredia, Rada pre technológie, Združenie inžinierov, Technická univerzita (v Kongens Lyngby) a rôzne regionálne agentúry sú najčastejšie participantmi v procesoch národného foresightu. Hlavnú zodpovednosť však nesie MVTI (v Írsku je to Rada pre VTI) a od roku 2001 už realizovalo 9 národných foresightov vo veľmi krátkom čase.⁸ Hlavným účelom organizovania národného foresightu v Dánsku je vytvorenie podmienok a štruktúry V-V a identifikovanie kľúčových potrieb jednotlivých odvetví. Národný program foresightu zahŕňa:

- vytvorenie vízií budúcnosti v ekonomickej, priemyselnej, V-V či súvisiacej politickej oblasti,
- príprava strategických scenárov pre lepšie investičné rozhodovanie vo verejnom i v súkromnom sektore,
- zabezpečenie metodologickej i koncepcnej fázy procesu foresightu,
- vytvorenie a stimulovanie dialógu medzi vládou – priemyslom – V-V – verejnosťou,
- podpora vládnej politiky, podnikateľských stratégií a investícií špeciálne pre V-V atď.

Programy foresightu sú koordinované MVTI, ktoré tiež sleduje koherenciu s inými vládnymi politikami. Celý proces foresightu je obvyčajne sprevádzaný dohľadom nezávislej externej organizácie, ktorá má často len poradnú funkciu (špecifický rozdiel oproti Írsku). Časový horizont na vykonanie foresightu je zvyčajne 1 – 2 roky (ForSociety, 2007). Celý proces je založený na panelovej diskusii, čo je rovnaké ako pri českom a írskom foresighte. Každý panel sa zaoberá špecifickou oblasťou. Diskusia je rovnako podporená obvyčajne využitím Delphi a scenárov, zvyčajne na účel vytvorenia listu kritických technológií. Na konci celého procesu sa pripraví správa pre MVTI. Čo je tiež odlišné v dánskom foresighte, je tzv. radar inteligenčnej aktivity, ktorý znamená neustále sledovanie pokroku procesu foresightu, ale aj organizovanie odborných konferencií/diskusii prostredníctvom tzv. Foresight fóra na zvýšenie povedomia o týchto procesoch (Teknologi-Radet, 2001).

2.1 Nanotechnologický foresight v Dánsku

Jeden z prvých národných foresightov v Dánsku bol foresight zameraný na rozvoj nanotechnológií. Väčšina odvetví a nanotechnologických firiem mala zastúpenie v tomto – jednom z najväčších foresightov v histórii Dánska (2003–2004). Pričom všetci účastníci boli oslovení už v prípravnej fáze celého procesu. Hlavným účelom tohto dopytovania bolo zistiť súčasný stav V-V a aplikácií nanotechnológií v krajine. Počas procesu boli rovnako ako v Írsku či ČR publikované parciálne výsledky na webovej stránke projektu. Celkový proces bol založený na kooperácii troch hlavných tímov: Riadiaci výbor, Sekretariát pre technologický foresight a Risø národné laboratória pre udržateľnú energiu, ilustrácia Obr. 3.

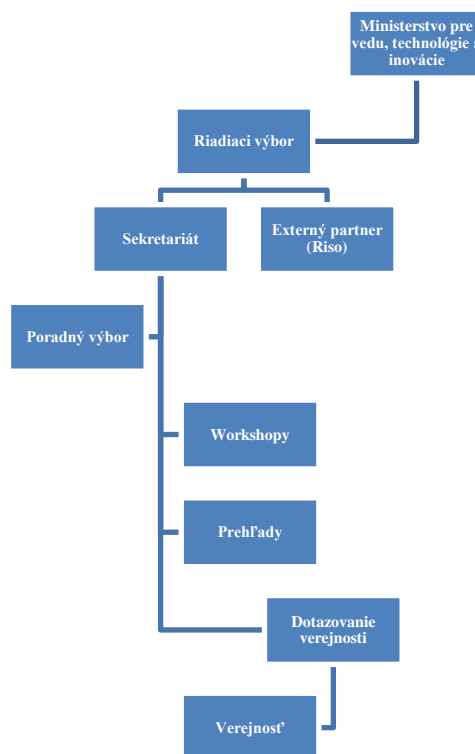
Riadiaci výbor schvaľoval všetky procesy a ich zameranie v rámci foresightu. Časový horizont plánov bol stanovený na 20 rokov. Výbor sa skladal z členov akadémie, priemyselných zväzov, patentovej organizácie a spoločnosti inžinierov. Títo ľudia boli vybraní Ministerstvom pre VTI. Na čele výboru bol zvolený výkonný predseda. Sekretariát bol zodpovedný za tender, výber expertov, alokovanie financií a publikovanie správ o projekte. Poradný výbor sa skladal prevažne z ľudí z akadémie a konzultačných firiem, ktorí

⁸ Bio a Zdravotná starostlivosť (aj Írsko), Nanotechnológie, IKT (aj Írsko), Ekologické technológie, Starnutie obyvateľstva, Hygiena, Robotika, Programovanie.

odborne podporovali celý proces. Externý partner – Risø zabezpečoval špecializované analýzy ako určité inputy na ďalšie rozhodnutia, ako aj plánoval wokshopy a pripravil finálnu správu pre vládu.

Spolu boli realizované 3 workshopy za účasti asi 40 expertov z výskumu, priemyslu, bankového sektora atď. Pričom na procese participovali aj novinári. Tento proces v prvom rade vyžadoval vytvorenie vhodnej vízie nanotechnologického priemyslu na základe workshopov. Delphi, kľúčové technológie, a roadmapping boli použité na tvorbu tejto vízie, technologických priorít a odporúčaných politických usmernení na naplnenie tejto vízie. Workshopy zároveň poskytli odporúčania na praktickú implementáciu navrhovaných technologických inovácií. Celkovo bolo opytovaných asi 130 ľudí prostredníctvom dotazníka, asi 30 ľudí bolo vybraných z rôzneho prostredia, aby vyjadrili všeobecné požiadavky verejnosti (podstatne menej ako v prvom írskom foresighte, kde participovalo okolo 3000 ľudí). Na konci procesu mohli všetci títo ľudia participovať na záverečnom seminári, kde mohli vyjadriť svoje názory na viac operatívne riešenia.

Obr. 3: Štruktúra dánskeho nanotechnologického foresightu (2003 – 2004)



Zdroj: Vlastná schéma

Proces vyústil do približne 100 nových tematických návrhov, z ktorých externý partner (Riso) vybral 3 najviac aplikovateľné. Tie boli prezentované dánskej Rade pre technológie a inovácie. Výsledkom celého procesu bola exploratívna vízia nanotechnologického priemyslu v Dánsku na 20 rokov, ale tiež odporúčaná príslušná vzdelávacia, environmentálna a inovačná politika (rozdiel oproti Írsku). Dánsky foresight je špecifický práve viac operatívny programami, ktoré ihneď nasledujú po procese hlavného foresightu (Koch – Hansen – Jensen, 2008).

2.2 Zhrnutie iniciatív foresightu v Dánsku

Od roku bolo MVTI vykonaných 9 národných foresightov, ale aj množstvo iných medzinárodných iniciatív, mnohé stále ešte prebiehajú, ilustrácia *Tab. 2*. Dánsky foresight je viac sociálne orientovaný hlavne na oblasti ako zdravotná starostlivosť, starnutie obyvateľstva, environmentálne prijateľné technológie atď. To, čo je viac špecifické pre tento foresight, je aj bližšia kooperácia s inými severskými krajinami, ako sú Švédsko, Nórsko či Island. Iným z paradoxov dánskeho národného foresightu je, že prvý bol vykonaný až v roku 2001. Čo je približne rovnako ako v ČR, ale pre niekoľko desaťročí vyspelú dánsku ekonomiku je to dosť neskoro, ak zoberieme do úvahy foresighty v krajinách ako sú Japonsko, Nemecko, VB či Francúzsko, ktoré začali s ich realizáciou už o 20 a viac rokov skôr.

Tab. 2: Ostatné iniciatívy foresightu v Dánsku

Foresight	Koordinátor	Cieľová krajina	Metódy	Rok vykonania	Foresight
Energetický TF	Dánska asociácia inžinierov (IDA)	Dánsko	Eseje, Workshopy	2005	2030
Danish Nordic Energy Research Programme – Veterné turbíny	Risø národné laboratóriá	Dánsko	Scenáre, Workshopy, Environ. scanning, Prieskum odbornej literatúry, Trendová extrapolácia, Kľúčové technológie	2003–2005	2030
EU Baltic STRING Region project	The Öresund Committee (Se/Dk/De)	Švédsko, Nemecko, Dánsko	Expertné panely, Workshopy	1999–2001	2010
Technology Foresight – Programovanie	Ministerstvo pre VTI (Dk)	Dánsko	Extrapolácia, Megatrendová analýza, Scenáre	2002–2003	2012
Nordic Foresight Forum	Risø národné laboratóriá (Dk), Finland future research centre, RANNIS consult (Is), SUBITO (No), VINNOVA (Se), atď.	Dánsko, Fínsko, Švédsko, Nórsko, Island	Workshopy, Konferencie	–	–
The Future of Danish Energy System	Výbor pre technológie (Dk)	Dánsko	Workshopy	2004–2006	2025
Technology foresight – Bio–a zdravotná starostlivosť	Ministerstvo pre VTI (Dk)	Dánsko	Expertné panely, Kľúčové technológie, Scenáre	2002–2003	2020

EC IPTS: potenciálny vplyv výskumu (Časť I)	IPTS (EC)	VB, Rakúsko, Švédsko, Island, Dánsko, Fínsko, Nemecko	Interview, Expertné panely, Prieskum odbornej literatúry	2003– 2004	2013
Budúcnosť patentového systému	Výbor pre technológie (Dk)	Dánsko	Expertné panely	2004– 2005	2025
Green Technology Foresight	Ministerstvo životného prostredia, Environmentál na agentúra (Dk)	Dánsko	Technologický roadmapping, Interview, Prieskum odbornej literatúry, Scenáre, Expert. panely	2003– 2004	2020
Technology Foresight– Hygiena	Ministerstvo pre VTI (Dk)	Dánsko	Workshopy	2004	2025
Technology Foresight– Robotika	Ministerstvo pre VTI (Dk)	Dánsko	Workshopy	2005– 2006	2015
TF– Starnúca spoločnosť 2030	Ministerstvo pre VTI (Dk)	Dánsko	Scenáre, Workshopy	2004– 2006	2030
H2 Energy Foresight	Risø národné laboratóriá, VTT (Fi), NTNU/SINTE F (No), University of Iceland	Švédsko, Nórsko, Island, Dánsko, Fínsko	Prieskum odbornej literatúry, Workshopy, SWOT, Roadmapping, Expertné panely, Scenáre	2003	2030
Technology Foresight– IKT	Min. pre VTI (Dk)	Dánsko	Kľúčové technológie, Workshopy	2003– 2004	2015
FOBIS: Nordic Foresight Biomedical Sensors	Norden Nordisk Innovation	Nórsko, Dánsko, Fínsko, Švédsko	Workshopy	2005	2020
Sensor Technology Foresight	Risø národné laboratóriá	Dánsko	Delphi, Prieskum odbornej literatúry, Roadmapping, Expertné panely	1999– 2000	2010
Göteborg 2050	Swedish STEM, Chalmers University of Technology, Göteborg Uni.	Švédsko, Dánsko	Workshopy, „Backcasting“	2004	2050

Zdroj: EFMN, 2009

3. Analytické porovnanie dánskeho a írskeho foresightu

Ak sa pozrieme na históriu foresightu týchto dvoch krajín cez dokončené národné iniciatívy (*Tab. 3*), Dánsko výrazne vedie (23 dokončených iniciatív), hoci začalo realizovať foresight až 3 roky po Írsku. Podľa časového hľadiska do tretej generácie foresightu patrí írsky foresight. Dánsky foresight z rovnakého hľadiska patrí viac do 4. generácie. *Tab. 4* znázorňuje množstvo národných iniciatív foresightu podľa ich zamerania. Hlavným zameraním foresightu v týchto krajinách je strojárstvo a technologická oblasť, čo sú originálnymi oblasťami zamerania foresightu. Dánsky i írsky foresight má širšie zameranie aj na sociálnu, poľnohospodársku a ekologickú oblasť. Humanitné vedy však nie sú zatiaľ obsiahnuté v obsahu oboch foresightov.

Tab. 3: Prírastok iniciatív foresightu podľa krajín⁹

Krajina	Druhá G.–	Tretia G.–	Štvrtá G.–	Piata G.–	Spolu
Dánsko	0	0	22	1	23
Írsko	0	2	10	0	12

Zdroj: EFMN, 2009

Tab. 4: Dokončené foresighty podľa ich zamerania

Zameranie	DK	IE
<i>Strojárstvo/technológia</i>	6	3
<i>Prírodné vedy</i>	3	1
<i>Poľnohospodárstvo</i>	2	2
Sociálne vedy	1	2
Humanitné vedy	0	0

Zdroj: EFMN, 2009

Účelom *Tab. 5* je zobrazit' množstvo foresightov podľa sektorov, pre ktoré boli robené. Hlavným sektorom zamerania foresightu je výrobný sektor, nasleduje rozvod a výroba elektrickej energie/plynu/vody a zdravie a sociálna práca, a to špeciálne v Dánsku. Silné zameranie na verejnú administratívu, obranu a finančné služby dominujú ako sektorové zameranie foresightu v Írsku. Napriek znalostnej orientácii oboch krajín (ale viac Írska), vzdelávanie je najmenej obsiahnuté v ich sektorálnom zameraní foresightu.

⁹ *Tabuľky 3-8* znázorňujú prírastok dokončených foresightov registrovaných v databáze Európskej monitorovacej siete foresightu (EFMN). Kalkulácie sú založené na bibliometrickej analýze tých iniciatív, ktoré majú presný rok ich dokončenia. Nanešťastie, evidencia EFMN je len od roku 1995, preto nie je možné pridať hodnoty pre prvú generáciu foresightu.

Tab. 5: Sektorové zameranie foresightu

Sektory	DK	IE
<i>Výroba</i>	6	6
<i>Elektrická energia, plyn, voda</i>	6	4
<i>Zdravie a sociálna práca</i>	5	3
<i>Verejná administratíva/obrana</i>	3	5
Poľnohospodárstvo, Poľovníctvo, Lesníctvo	3	3
Doprava a komunikácie	2	2
Finančné služby	1	5
Vzdelávanie	1	2
<i>Spolu</i>	27	30

Zdroj: EFMN, 2009

Zaujímavé porovnanie krajín na základe dokončených foresightov môže byť urobené na základe výstupov iniciatív foresightu, ktoré môžu slúžiť aj ako miery efektívnosti týchto procesov, ilustrácia *Tab. 6*. Hlavným účelom foresightu v oboch krajinách je poskytovať politické odporúčania pre vládne inštitúcie. Druhé miesto patrí vyselektovaniu hlavných trendov a hybných síl v ekonomike a spoločnosti. Výskumné priority a roadmappingové plány sú najčastejším výstupom foresightu hlavne v Dánsku. V Írsku sú často výstupom aj variantné scenáre či prognózy.

Tab. 6: Výstupy iniciatív foresightu

Výstupy	DK	IE
<i>Politické odporúčania</i>	15	7
<i>Analýzy trendov, hybných síl</i>	11	7
<i>Priority výskumu</i>	11	2
Scenáre	5	3
Kľúčové technológie	4	2
Prognózy	2	3
Roadmappingové plány	7	0
<i>Spolu</i>	55	24

Zdroj: EFMN, 2009

V *Tab. 7* môžeme vidieť najviac používané metódy foresightu v oboch krajinách, ktorými sú expertné panely, prieskum odbornej literatúry a scenáre. V dánskom foresighte sa viac aplikujú kľúčové technológie a roadmapping, v Írsku trendová extrapolácia a megatrendová analýza. Menej aplikované sú tzv. citizen panels, backcasting, stakeholders mapping či písanie esejí. Napríklad často aplikované modelovanie a simulácie nie sú v evidencii EFMN ako metódy foresightu v týchto krajinách.

Tab. 7: Najviac aplikované metódy vo foresighte

Aplikované metódy	DK	IE
<i>Expertné panely</i>	7	5
<i>Prieskum odbornej literatúry</i>	6	3
<i>Scenáre</i>	5	4
SWOT	2	3
Workshopy	7	0
Trendová extrapolácia	1	3
Megatrendová analýza	1	4
Kľúčové technológie	6	0
Brainstorming	0	0
Delphi	2	1
Dotazníky	0	3
Roadmapping	4	0
Písanie esejí	1	0
Backcasting	1	0
Modelovanie a simulácie	0	0
Stakeholders mapping	0	1
Environmentálny scanning	2	0
Citizen panels	0	0
<i>Spolu</i>	<i>44</i>	<i>27</i>

Zdroj: EFMN, 2009

Kto je hlavným účastníkom foresightu v Dánsku a Írsku? (Tab. 8) Odpoveď je národné agentúry, a to najmä v Dánsku (83 %), v Írsku (80 %). Druhé miesto patrí výskumným pracovníkom, najmä v Dánsku (74 %) a na treťom mieste sú firmy, opäť najmä v Dánsku (48 %).

Tab. 8: Participácia v národných iniciatív foresightu

Participácia	DK	IE
<i>Národné agentúry</i>	19	12
<i>Výskumníci</i>	17	6
<i>Firmy</i>	11	5
Priemyselné zväzy	0	3
Ostatní	1	0
<i>Spolu</i>	<i>23</i>	<i>15</i>

Zdroj: EFMN, 2009

Záver

Foresight je vždy špecifický proces participatívneho plánovania pre konkrétny účel a špecifické miestne podmienky. Proces zvyčajne spája expertov aj laikov (vedcov, prognostikov, manažérov, zákazníkov, zástupcov vlády, novinárov atď.), čo umožňuje doplniť špecializované know-how nezávislými stanoviskami. Foresight by mal byť variantný proces pre možnú variantnú budúcnosť a tvoriť vstupy informácií i networkingu pre ďalšie strategické plánovanie. Ani foresight, ani strategické plány, ani prognózy nie sú pripravované bez rizika, ktoré sprevádza všetky manažérske rozhodnutia. Foresight sa však aplikuje práve pre vyššie a vzdialenejšie riziká a neurčitosti, ktoré je do určitej miery možné redukovať širšou tímovou prácou, anticipáciou a bráním širších súvislostí do úvahy pri plánovaní, čo môže napomôcť vytvoriť synergie pochádzajúce zo spoločných projektov a sietí.

Na základe štúdií foresightu z Írska a Dánska môžeme sformulovať niekoľko záverov. V dynamickom podnikateľskom prostredí je foresight považovaný za hlavný nástroj pre dlhodobé plánovanie V-T na úrovni firmy, odvetvia, regiónu či štátu v oboch krajinách. Žiadna z ďalších možných štúdií budúcnosti neumožňuje v dnešnej dobe ponúknuť také synergie ako foresight. Predovšetkým Dánsko, ale i Írsko venujú pozornosť podpore systematického postavenia foresightu vo svojich krajinách.

Írsko vykonalo 8 národných foresightov a podieľalo sa na ďalších 3 medzinárodných iniciatívach od roku 1998 (EFMN, 2009). Tento foresight môže byť umiestnený do druhej a čiastočne tretej generácie foresightu z hľadiska jeho obsahu a štýlu organizácie. Takýto foresight má napomôcť vytvárať znalostnú spoločnosť s dôrazom na rozvoj IKT. Proces foresightu je špecifický aj tým, že sú tam zriadené trvalé expertné panely (od roku 1998), ktoré pokrývajú rôzne procesy foresightu. Írska rada pre VTI riadi tieto procesy.

Ministerstvo pre VTI Dánska realizovalo už 9 národných foresightov od roku 2001, ale zároveň v krajine prebieha veľa ďalších verejno-súkromných iniciatív. Dánsky systém foresightu je porovnateľný s írskym, ale je viac zameraný sociálne, preto by mohol byť umiestnený do tretej generácie foresightu z obsahového hľadiska. Čo je tiež špecifické pre tento foresight, je spomenutá užšia spolupráca s ostatnými severskými krajinami, ako sú Švédsko, Nórsko alebo Island.

Foresight by mal byť neoddeliteľnou súčasťou štúdií budúcnosti, hlavne pokiaľ ide o prepojenie: predpovede – prognózy – foresight – strategické plánovanie. Realizovanie komplexného foresightu je proces veľmi náročný na organizáciu, kapitál a vedomosti, preto by mali byť priebežne analyzované a hodnotené vstupy a výstupy takéhoto procesu, aj keď skutočný prínos foresightu možno merať až v dlhom období. Je však dôležité stanoviť opatrenia na sekvenčné hodnotenie foresightu.

Dánsky foresight má silnú tendenciu k severskej kultúrnej príslušnosti, existujú podobnosti v hodnotách, histórii a kultúre a pri spravovaní verejných inštitúcií, ale mnohé odlišnosti sú v štruktúre jednotlivých priemyselných odvetví. Trvalé expertné panely sú vhodnejšie pre Dánsko, pre Írsko môže byť vhodnejšie vykonávanie pravidelných foresightov pre špecifické odvetvie či región (NIC, 2007). Finančné prostriedky pre tie procesy by mali mať trvalejší charakter, napríklad ako Írsky fond pre technologický foresight.

Krajina musí neustále identifikovať a zlepšovať svoj inovačný potenciál a možnosti jeho kapitalizácie, aby bolo možné využiť foresight. To musí byť podporené lepšou synergiou verejno-súkromných partnerstiev, čo je typickejšie pre Dánsko. Národné projekty by mali sústreďovať v prvom rade národných expertov kvôli tzv. tacitným znalostiam o národnom prostredí (Klusáček, 2004), a preto každá krajina by si mala vybudovať vlastné kapacity v

dlhom období. Know-how je tu hlavný kapitál. Tento prístup je viac typický pre Dánsko, ale čoraz viac aplikovaný aj pre stále budovanú znalostnú ekonomiku Írska.

Verejnosc' by mala podporovat' národný foresight, preto je vhodné vytvorit' a pravidelne aktualizovat' webovú stránku projektu, rovnako ako zapojiť novinárov do procesu informovania verejnosti. Jednotlivé tímy by mali pravidelne zverejňovat' svoje čiastkové výsledky, s cieľom informovat' ostatné tímy, a tak vyvolať širšiu diskusiu a hľadanie konsenzu. To možno realizovat' rôznymi paralelnými workshopmi či odbornými konferenciami. Dánsky foresight je špecifický tzv. radarom inteligenčnej aktivity, ktorý znamená neustále analýzy a aktualizáciu informácií/znalostí počas projektu, ale aj primeraný marketing a šírenie povedomia o projekte, čo môže napomôcť získať partnerov či nových investorov. Medzinárodná spolupráca s ostatnými tímami expertov môže zabrániť duplicitám alebo naopak zisteniam chýb vo všetkých fázach procesu a aj pri interpretácii výsledkov.

Mnoho rôznych subjektov zapojených do procesu foresightu môže vyvolať nové neistoty/riziká, a preto vhodným prístupom je vytvorenie aspoň 2–3 strategických scenárov pre najpravdepodobnejšie stavy prostredia. Scenáre by mali zabezpečiť komplexné a alternatívne postoje k technologickému, ekonomickému či sociálnemu vývoju krajiny. To je viac charakteristické pre dánsky foresight.

Získané know-how o foresighte v Dánsku alebo Írsku prispieva predovšetkým k lepšej tvorbe strategických vízií, ale aj k tzv. participatívnej sociálnej politike a dosiahnutiu zhody v spoločnosti. Je dôležité využiť všetky synergie foresightu, napríklad aj vybudovanej novej kultúry vzťahov alebo optimalizácie rizika prostredníctvom zmeny ašpirácií a hodnôt manažérov či investorov. Čo môže byť tiež analogické pre iné krajiny, sú 2 kategórie dánskej politiky v oblasti technológií. Prvá je zameraná na plánovanie a podporu VTI a druhá posilňuje širší verejný dialóg, aby bolo možné uviesť do rovnováhy spomenutú politiku so sociálnymi a ostatnými potrebami obyvateľstva.

A nakoniec by foresight mal mať jasné závery pre ďalšie plánovanie a implementačné programy, ktoré umožnia realizovat' nové poznatkov v praxi. Jasné priority pomáhajú v usmernení týchto implementačných programov, ako aj opatrení v strategických politických rozhodnutiach hlavne v oblasti V-T. Je to viac typické pre dánsky foresight, ale aplikované i v Írsku.

Literatúra:

- [1] Acheson, H. (2002): *Implementing Technology Foresight in Ireland – Implication for the National System of Innovation*. Science, technology and innovation division, Forfás, Ireland, [on-line], <http://foretech.online.bg/docs/presentation_10.ppt>, February 2009.
- [2] Atlantis, (2009): *Future oriented analysis on the main socio-economic challenges that Europe will face: the potential impact of research*. Atlantis research organization, [on-line], <<http://www.atlantisresearch.gr>>, February 2009.
- [3] ECONOMIST, (2007): *Ireland economic boom may be ending*. [on-line], <<http://www.economist.com>>, January 2009.
- [4] EFMN, (2009): *EC FP6 SCHOOL Foresight*. European Foresight Monitoring Network, [on-line], <<http://www.efmn.eu>>, February 2009.
- [5] EFMN, (2009): *Database of foresight initiatives*. European Foresight Monitoring Network, [on-line], <<http://www.efmn.eu>>, February 2009.
- [6] FORFÁS, (2009): *Forfás policy functions*. Ireland national policy advisory agency, [on-line], <<http://www.forfas.ie>>, February 2009.

- [7] FORFÁS, (2009): *Strategy for Science, Technology and Innovation*. Ireland national policy advisory agency, [on-line], <<http://www.forfas.ie>>, February 2009.
- [8] FORSOCIETY, (2007): *Enablers Science-Society Dialogue*. ForSociety Transnational Foresight ERA Net, CD.
- [9] Hennigan, M. (2008): *Irish Economy: ESRI presents grim Outlook*. Finfacts Business News Centre, [on-line], <<http://www.finfacts.ie>>, February 2009.
- [10] ICSTI, (2009): *Technology Foresight Ireland*. Irish Council for Science, Technology and Innovation, [on-line], <<http://www.forfas.ie>>, January 2009.
- [11] Jemala, M. - Svatý, F. (2010): *Ontológia foresightu: Podnety pre tvorbu vízie SR na báze metodiky foresightu*. Bratislava: Ekonóm, 2010, ISBN 978-80-225-2879-5.
- [12] Jemala, L. (2008): Plánovanie ako funkcia manažmentu. In *Podnikateľský manažment a marketing*. Bratislava: Vydavateľstvo STU, 2008. s. 65-77. ISBN 978-80-227-2860-7.
- [13] Klusáček, K. (2004): *Technology Foresight in the Czech Republic*. In Manchester: PREST, working paper No. 03-15.
- [14] Koch, Ch. - Hansen, H. H. - Jensen, J. (2008): *Industrialized technology Foresight methods, impact and role in policy making and business development*. In Proceedings of the 17th International Conference on Management Technology, IAMOT, Dubai, UAE.
- [15] Loveridge, D. - Miles, I. (2004): *European knowledge society foresight: The Euforia project synthesis*. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, [on-line], <<http://www.eurofound.eu.int>>, February 2009.
- [16] MŠ SR (2007): *Dlhodobý zámer štátnej vednej a technickej politiky do roku 2015*. [on-line], <<https://www.vedatechnika.sk>>, March 2009.
- [17] NIC (2007): *Foresight in Nordic Innovation Systems*. Nordic Innovation Centre, Oslo, Project No: P04270.
- [18] OECD (2008): *OECD Entrepreneurship Review of Denmark*. OECD Directorate for Science, Technology and Industry (STI), [on-line], <<http://www.oecd.org>>, February 2009.
- [19] Reeners, R. (2006): *Repositioning Irish Archaeology in the Knowledge Society*. University College Dublin, ISBN 1-905254-10-5.
- [20] Sellin, B. (2002): *Scenarios and strategies for vocational education and lifelong learning in Europe*. In Summary of findings and conclusions of the joint Cedefop/ETF project (1998 - 2002), EC, ISBN: 92-896-01531.
- [21] Svatý, F. - Jemala, M. (2006): *Inovačná aktivita technológií a jej hodnotenie v prostredí znalostnej ekonomiky*. Bratislava: Ekonóm, 2006, ISBN 80-225-2198-1.
- [22] Svatý, F. - Jemala, M. (2009): *Manažment technologických systémov*. Bratislava: Ekonóm, 2009, ISBN 978-80-225-2833-7.
- [23] Teknologi-Radet (2001): *Technology foresight in Denmark*. The Danish Board on Technology, [on-line], <<http://www.tekno.dk>>, February 2009.
- [24] UNIDO (2009): *Futurefood6-Healthy and safe food for the future*. United Nations Industrial and Development Organization, final report.

Komparácia procesov írskeho a dánskeho foresightu

Marek Jemala

ABSTRAKT

V dynamickom podnikateľskom prostredí môže byť foresight považovaný za hlavný nástroj pre strategické plánovanie V-T na úrovni firmy, odvetvia, regiónu či štátu. Žiadna z iných štúdií budúcnosti neumožňuje v dnešnej dobe ponúknuť také synergie v oblasti plánovania V-T ako foresight. Írska Rada pre vedu, technológie a inovácie je zodpovedná za národný foresight od roku 1997. V roku 1998 dánsky Výbor pre technológie inicioval štúdiu na zistenie možností vykonávania foresightu v krajine, a tá tvorila základ prvého národného foresightu v roku 2001. Táto štúdia má za cieľ zistiť pozitívne špecifiká foresightov v týchto krajinách, a to na základe intenzívneho štúdia odbornej literatúry, niekoľkých prípadových štúdií, rozhovorov so špecialistami a bibliometrickej analýzy Európskej monitorovacej siete foresightu a zdôrazniť ich ako vzor pre iné krajiny.

Kľúčové slová: Írsky a dánsky foresight, Veda, Technológie, Inovácie

Comparison of Irish and Danish Foresight Processes

ABSTRACT

In dynamic business environment, foresight may be considered as a main instrument for strategic science and technology planning for companies, industrial sectors, regions or countries. Today none of the other available future studies can offer better synergies for strategic science and technology priorities setting as foresight can. Irish Council for Science, Technology and Innovation is responsible for the national foresight since 1997. In 1998 the Danish Committee for Technology had initiated the study to explore the possibilities for implementing foresight in the country, and this formed the basis for the first national foresight in 2001. This study is intended to explore the main specifics of foresight in these countries, based on an intensive literature study, several case studies, interviews with experts and Bibliometrical analysis of the European foresight monitoring network and to highlight them as positive examples for other countries.

Key words: Irish-, Danish foresight, Science, Technology, Innovation

JEL classification: O11, O21, O22, O33