

NEXT Twenties

Vize pro dvacátá léta

Vize pro dvacetileté

Úvod k projektu

Září 2014

Ing. Tomáš Smutný

1. Představení

Stavění draků, modelů letadel, stavebnice Merkur, fotografování, to bylo mé mládí s otcem do mých deseti let. V roce 1956 jsem si postavil první krystalku, poté sanitku z překližky a igráckým motorkem, dvoulampové přenosné rádio a tak dál. V 60. až 80. letech jsem se zamiloval do integrovaných obvodů TTL, napsal jsem na pokračování do Amatérského radia seriál Stavebnice číslicové techniky, návod na stavbu multimetru a konečně jsem si postavil první stolní počítač, JPR-1, který navrhl můj bratr Eduard Smutný. V Klubu mladých s panem Valou jsme pomocí tohoto počítače měřili čas v přímém TV přenosu na dvou mistrovstvích ČSSR ve skládání Rubikovy kostky.

Později jsem pracoval ve vojenském výzkumném ústavu spojovací techniky a ve zdravotnickém výzkumném ústavu, kde jsme v benešovské nemocnici realizovali první řídicí systém nemocnice s minipočítači.

V těch posledních letech jsem zároveň vedl kroužky počítačů v domě pionýrů, pracoval jsem v ZO 602 a Stanicích mladých techniků na Julisce v Praze. To už měli kluci počítače ZX Spektrum, Ondra a další.

V 80. letech jsem se vrhl na opravy zábavních videoautomatů pro kolotočáře. I když je to zvláštní, měl jsem tak přístup k té nejmodernější elektronice té doby.

V 90. letech jsem pak pracoval jako technik v oboru automatů a později videoloterijních terminálů.

Vývojovou a výzkumnou dráhu jsem paradoxně ukončil v 90. letech. Masivní dovoz elektroniky a počítačové techniky nám jaksi vzal potřebu vyvíjet a bastlit. Počítače byly skládačkami a vyvíjet cokoli do nich nebo k nim pozbývalo smyslu a bylo to výrobně náročné.

Nejen já, ale řada podniků a firem postupně končila s vlastním vývojem, rozpouštěla výzkumná pracoviště i celé výzkumné ústavy.

V posledních letech se však situace vrací pomyslně zpět. Jakoby ve spirále se vrací, na vyšší úrovni, možnost vytvářet nové výrobky, funkční celky, roboty, drony apod. Umožňuje to dostupnost a nízká cena mikro PC modulů a nepřeborného množství interfejsových, komunikačních, měřicích i výkonových modulů a hlavně čidel schopných snímat veškeré myslitelné veličiny.

V následujícím projektu, vizi, to vidím jako druhou šanci.

2. Současný stav společnosti a ekonomiky jako výchozí bod

Součástí toho projektu, vize, bude při rozpracování podrobná analýza stavu našeho průmyslu v oblastech, které mají význam pro konkurenceschopnost naší ekonomiky. Stručně však lze

řící, že 80 % podniků snahu o vývoj vlastních výrobků vzdalo, natož aby nastoupilo cestu ke světové špičkové hi-tech úrovni. Vývojové prostředky a zařízení pro vývoj jsou příliš drahé, aby si menší podnik mohl dovolit vývoj jako například ve Škoda Auto.

Samozřejmě existují stovky, možná i několik tisíc menších i větších firem, které si pozici špičkových konkurenceschopných firem na světovém trhu udržely.

V řadě z nich ale zhruba do pěti let bude potřeba přejít na nové technologie a bude nutná obměna technického vybavení, zásob materiálů a technologických postupů. Ne všechny tyto firmy si však stačily na tuto obměnu vytvořit rezervy. Mnohé tedy budou o udržení svých špičkových pozic tvrdě bojovat.

Dalším faktorem je, že 60 % firem je v současné době drženo či ovládáno zahraničním kapitálem a bude otázkou, zda tito zahraniční investoři budou chtít, aby právě naše firmy dostaly v tomto směru nové investice. Hodně investorů je zde především kvůli levné pracovní síle a daňovým výhodám.

To, co nám jinak zbývá, jsou obory služeb, skladování, montáže, zákaznické péče apod. Vážně nám tedy hrozí, že už se do té technologické světové špičky nedostaneme.

Zároveň nevidím na obzoru žádný obor výroby, který by nám dával naději, že zahraniční investoři u nás budou budovat velké montážní a výrobní závody, jako tomu bylo a ještě je v automobilovém průmyslu. My sami na velkou výrobu už nemáme vůbec.

Na první pohled můžeme vkládat velké naděje do aktivit mladých zakladatelů startupů a nových firem z oblasti IT, zejména pokud jde o mobilní aplikace. Nechci nikterak snižovat význam rostoucích aktivit v tomto segmentu, ale ani zde nevidím možnost, jak touto cestou zvrátit vývoj naší ekonomiky. Výsledky tohoto segmentu se především promítají do osobních úspěchů mladých programátorů, analytiků a manažerů, cílem je ale uplatnění jejich aplikací a projektů ve světě, zejména v USA. Měřitelný dopad na zaměstnanost se zde nedá příliš předpokládat, v regionech mimo velká města už vůbec ne.

Otázkou tedy zůstává, jak pohnout ekonomikou směrem k růstu blížícímu se ke 4 – 5 %, který by byl již zajímavý.

Celá věc je o to složitější, že politická a společenská situace nedává žádnou naději na rychlé vyřešení problému růstu, konkurenceschopnosti a návratu k hi-tech technologiím ve výrobě.

Samozřejmě že zvrát v růstu nemohou zajistit firmy z oblasti zpracovatelského průmyslu, zemědělské výroby, dopravy, energetiky a služeb. Jejich dobré fungování je sice podmínkou, aby některý segment výroby mohl vyrazit kupředu a prosadit se ve světovém měřítku, samy to však nedokáží.

3. Zatím existují jen klasická řešení

Žádná politická strana ani podnikatelské uskupení nesignalizují, že je tento problém zajímavý. Klasická cesta úspor, boje proti korupci a ztrátám je sice užitečná a určitě i nutná, ale touto cestou ještě nikdo směrem vzhůru neprorazil. Ztráty z korupce jsou těžko vyčíslitelné a naivní představa, že když se podaří snížit úniky z korupce o sto miliónů, tak máme tyto prostředky k dispozici jaksi navíc, je pouhou populistickou hříčkou. Všechny peníze korupčníků se nějakým způsobem vracejí zpět do ekonomiky a ovlivňují koupěschopnost a tedy spotřebu obyvatelstva. Je to spíš morální problém a politici jej využívají v boji o moc. I kdybychom se teď najednou všichni umravnila a byli naprosto poctivými občany, HDP by nijak neposkočil. Vždyť například v Itálii je mafie normální součástí ekonomiky.

Další klasickou cestou k růstu ekonomiky jsou investice do vzdělávání, výzkumu, vývoje a nových technologií, doplněné čerpáním EU fondů a dotací. Tato cesta má však realizační periodu blížící se desetiletí. A i tak, než budou k dispozici noví, nově vzdělaní absolventi, objeví se další, nové, dosud neznámé výzvy, na které tyto mladé lidi stejně nemůžeme klasickým vzděláním připravit. Naše školní děti budou za deset let vyrábět výrobky, o kterých nemáme teď ani tušení, a navíc za pomoci technologií, o kterých toho zatím také moc nevíme. Jak je na to připravíme?

Dalším problémem je složení společnosti, její demografická skladba, a s tím související odhad, kolik vlastně na nějakou záchrannou akci máme k dispozici lidí schopných akce. Různé politické a společenské aktivity, pokusy o nová hnutí, zakládání nových politických stran apod. ukazují, že sjednotit významnou část společnosti k jednomu cíli je nemožné. Poslední čísla o účasti občanů ve volbách to jasně dokládají. Lidé omrzelo se angažovat, ono to ani dříve nebylo nijak závratné, možná s výjimkou počátku 90. let. Lidé totiž pochopili, že jejich aktivní vystupování a účast ve volbách i veřejném životě jsou neúčinné, protože nemají valný bezprostřední dopad na jejich životní úroveň, zaměstnanost a především na jejich dlouhodobé životní jistoty.

Postupně se proto obyčejní občané, zejména v regionech, vzdávají svých dlouhodobých cílů, ke kterým například dříve patřilo obstarání vlastního bydlení nebo pomoc se získáním bydlení pro jejich děti. Zajistit tohle v rámci celé společnosti už je z matematického hlediska prakticky nemožné. Lidé se tedy orientují na krátkodobou spotřebu, která při nízkých platech a důchodech masivnímu růstu nepomůže. Navíc obrovský tok peněz z výplaty často směřuje na účty exekutorů, právníků a pochybných firem.

Bohužel ani střední třída (která v podstatě nebyla vytvořena), ani podnikatelé a živnostníci nejsou skupinami, které by iniciovaly technologickou revoluci. Mají své starosti a často podnikají tzv. na hraně.

Na základě výše uvedeného by se dalo říci, že nám mnoho aktivních účastníků snahy o růst konkurenceschopné výroby nezbyvá.

4. A přesto existuje řešení. Musí existovat

Jaké aktivní zdroje a možnosti nám tedy zbývají?

Začněme segmentem firem, které jsou úspěšné, mají a nebo chtějí mít konkurenceschopné výrobky a chtějí si udržet a nebo najít místo na zahraničních trzích. Pro takové firmy máme speciální termín „ostrůvky pozitivních deviací“, který připomíná skutečnost, že kdo je dnes úspěšný, vybočuje z řady. Před loňskými volbami jsme se rozhodli založit politickou stranu s provokujícím názvem Strana pozitivních deviací – SPDev. Její politický program je uveden na internetové doméně www.spdev.cz. Účelem této strany není získání významné pozice v politickém spektru, měla by spíše plnit roli jakéhosi našeptávače, smluvního dodavatele programových pasáží týkajících se růstu ekonomiky, nových technologií, vzdělávání a konkurenceschopnosti, které v programech velkých stran chybějí. Přesto naše strana může uspět jen za předpokladu získání silných spojenců.

To, že jsme jednotlivým úspěšným firmám začali říkat „ostrůvky pozitivních deviací“, nebylo náhodné. Tyto firmy totiž většinou fungují samostatně, bez vazeb a bez propojení a jsou rovnoměrně, ale bohužel izolovaně rozesety po celé zemi. Jejich koncentrace je samozřejmě větší ve velkých městech a v tradičně průmyslových oblastech. Mezi těmito firmami jsou i takové, které o vlastní vývojové zázemí přišly nebo jej mají poddimenzované. V tomto směru často také narážejí na problém, že potřeba hi-tech vývojového prostředí je vzhledem k využitelnosti pro ně samotné neefektivní investicí. Například proto, že související zařízení by bylo využíváno jen při inovaci výrobního programu a po zbytek roku by leželo ladem. To je jeden z problémů, který se snaží náš projekt NEXT Twenties řešit.

Dalším potenciálním spojencem našeho projektu, vize, je jakýsi pomyslný think-tank složený z tisíců aktivních odborníků napříč všemi obory a různého věku i odborného zaměření. Stačí sledovat diskuze na sociálních sítích, v médiích nebo pozorovat účastníky odborných konferencí, výstav a dalších akcí. Tito lidé mají svůj vlastní názor na celou řadu problémů, které my chceme řešit, jen jim chybí propojení ke konečnému jednotnému cíli. Stačí uvést oblast vzdělávání, a to včetně celoživotního, svobody v podnikání, možností nové organizace výroby, s tím spojené problémy komunikace, sdílení apod. Jsme přesvědčeni, že když se dá těmto skrytým rádcům a oponentům příležitost, mohou pomoci s dopracováním našich vizí do reálných dílčích projektů a postupů.

A pak tu máme to nejcennější. Mladé, kreativní lidi, bohužel zatím tápající v příležitostech, které jim dávají moderní technologie a zvláště IT technika, samozřejmě ve spojení s internetem, sociálními sítěmi apod. Tito lidé, které v naší vizi nazýváme Twenties, dvacetiletí, tzn. lidé ve věku od 15 do 35 let, mají přímo zažito komunikovat, vytvářet adaptibilní virtuální týmy, přičemž je nepodstatné, kde právě bydlí, jaké národnosti jsou a jakým jazykem hovoří.

Jediné, co těmto mladým chybí, je to, aby jim někdo dal příležitost. Aby nebyli vláčeni jednorychlostním systémem školství, neúspěšným hledáním práce, protože nemají praxi, aby nebyli omezováni kariérním postupem po pevném žebříčku pozic a pevným ukotvením k práci, která pro ně není zajímavá a která jim nedává možnost využít jejich kreativitu. Do této skupiny lze zařadit i celou startupovou scénu, ať už je to ta část, která již uspěla, a nebo

ti, kteří věří, zkoušejí se prosadit a tvrdě na tom pracují. V této skupině je i jakási nepsaná rada či společenství moudrých, kteří mohou vložit do realizace vizí své dlouholeté zkušenosti, a to hlavně ty praktické, stvrzené úspěchem.

Naše vize předpokládá, že talentovaný patnáctiletý chlapec může jakýmsi „bypassem“ proletět vzdělávacím systémem, aniž by musel trpělivě čekat na každé prázdniny a po nich vždy na nový školní rok, aniž by musel nejdříve absolvovat vysokou školu a až pak se realizovat. Naším „live motivem“ je v této otázce hokejista Jágr. Ani on nemusel nejdříve absolvovat tělovýchovný institut, aby mohl jít na led. Při jeho talentu by byl tento požadavek úsměvný. Mladí talentovaní chlapci a děvčata však podobnou možnost nemají.

Nesmíme však zapomenout ani na politickou scénu, na systém občanských aktivit, spolků, nadací a vzdělávacích a poradenských iniciativ. Nebylo by správné se domnívat, že zde nejsou aktivní, kreativní lidé, zastávající navíc vysoké posty, kteří budou naší vizi rozumět a aktivně se do její realizace zapojí.

Pokud se podaří naši podrobně promyšlenou vizi zpracovat do podoby konkrétních projektů, záměrů a postupů, jistě získáme i podporu těch, co mají za sebou úspěch, co byli v pravý okamžik na pravém místě a mají tak potřebný kapitál.

Pokud jsem nyní na některou další skupinu, komunitu zapomněl, není to podstatné. Při realizaci to vyjde jistě na povrch.

5. A teď musí přijít nějaký trik, tah na branku

Ano, přesto by však bylo bláhové si myslet, že pokud se spojí výše vyjmenované skupiny příznivců naší vize, vyprodukuje český průmysl během tří následujících let tolik konkurenceschopných výrobků, že doženeme vyspělé země a že náš HDP poskočí k ročnímu růstu 8 %. Víme, že tohle samozřejmě možné není.

Existuje však trik, kterého využívá například akciový trh, bankovní systém a další globální systémy. Je to něco jako ťuknutí, signál, nálada, prostě nehmotný přenos informací. Jednoduše řečeno, dáme-li světu, investorům signál, že naše ekonomika už se nechce spokojit se zaměřením na montovny, skladování, služby apod., ale že má také na vývoj a výzkum, a to především na aplikační vývoj s dotažením celého procesu až po konečný hi-tech výrobek, máme vyhráno. A právě za tímto účelem vznikají startupové projekty. Při prvním představení bývají samozřejmě syrové, nejsou ještě detailně myšlenkově dopracované až k závěrečné realizaci, přesto však investoři do těchto nápadů vkládají obrovské, někdy až nepředstavitelné sumy.

Tento „úder“, investory u nás zatím nepředpokládaný, je možné realizovat téměř okamžitě, což v reálné ekonomice znamená 1 – 2 roky. Stačí dát světu jasně na vědomí, že zde máme schopné mozky, využitelné jak na vývoj produktů, tak na jejich sofistikovanou, hi-tech výrobu.

Aby se nezdálo, že slibujeme nemožné, nerealizovatelné, je třeba konkrétně vysvětlit, jakou výrobu máme na mysli. V našich podmínkách neumíme vyrobit produkt, který má jako základní komponentu takzvaný Chip on Board – COB. Je to vlastně křemíkový základ integrovaného obvodu, který není zapouzdřen, ale je přímo na plošném spoji zakápnut epoxidovým lakem (technologie může být rozdílná). Tohle všichni dobře známe z hraček, budíků, teploměrů, dálkového ovládání TV apod., je to prostě jakási černá kapka a uvnitř mikročip. Tato technologie je velice levná, přičemž každé zapouzdření zdraží čip 2 – 3 násobně.

Z tohoto a spousty dalších úsporných a technologických důvodů se budeme muset naučit vyrábět v Číně. Řada firem už to ví a běžně tak postupuje. Nic nového pod sluncem. Kdo viděl automatizované linky na hromadnou výrobu, ví, o čem mluvím.

Výroba v Číně není nikterak na závalu, my musíme být ti, kteří výrobku dají mozek, funkčnost, design a spolehlivost. Když si koupíte například italskou čtečku čipových karet, je uvnitř destička s COB vyrobená v Číně. Výrobek je ale italský. To je zcela běžný postup.

Ale vraťme se k investorům. Dnes už se málo výrobků vyrábí pod jednou střechou. I karoserie automobilů, trupy letadel apod. se převážejí mezi výrobními závody po celém světě. Je tu však někdo, kdo na tuto změnu, na signál, že máme na víc než na montování, čeká?

Za prvé to bude určitě celá rodina výrobců komponent a součástek. E-shopy na celém světě nabízejí miliony součástek, dílů, komponent, výrobní galanterie, materiálů a k tomu veškerou dokumentaci, support. Zoufale potřebují, aby tyto díly někdo použil k výrobě. A dnes už to nejsou jen pouhé součástky a díly, ale zejména celé hotové moduly, které tvoří dokonalou stavebnici.

Za druhé půjde o výrobce větších celků, strojů a zařízení, kteří si nemohou dovolit vyrábět každé čidlo, dílčí prvek, či funkční komponentu sami. Přitom jediná taková komponenta, díl mohou být použitelné v desítkách dalších produktů jiných výrobců.

Do pěti let, tedy do roku 2020, kdy začíná náš projekt přecházet do fáze tvrdé realizace (odtud také druhý význam slova Twenties v názvu našeho startupu, protože jde o dvacátá léta), mohou u nás vzniknout vývojová centra řady velkých světových firem.

6. Dobře, a co tedy budeme vyrábět?

Podniky, které již vyrábějí něco, co má naději na trvale udržitelnou výrobu, to budou samozřejmě vyrábět dál. Pokud jde o nově zahajované výroby, musíme si uvědomit, že budovat dnes továrnu pro konkrétní výrobek lze jen tehdy, bude-li perspektiva délky výroby toho produktu odpovídat zřizovacím nákladům. A to je dnes obrovsky těžké určit a garantovat.

Nemůžeme už vůbec počítat s tím, že budeme úspěšně zahajovat výrobu nějakého vlastního složitějšího stroje či zařízení. Jen těžko bychom hledali domácího investora. Pokud ale bude

zahraniční investor vědět, že máme na to, abychom do výrobku vložili příslušnou chytrost a další vlastnosti, které mu dodají vyšší přidanou hodnotu, bude mít rozhodování zjednodušené.

A to je také odpověď, proč chceme naši vizi realizovat až teď, proč právě teď a proč by za pět let mohlo být pozdě.

Začnu novou kapitolu, protože nadpis je zásadní.

7. Internet věcí, Internet of Things, IoT

Nemám v úmyslu omračovat vás čísly, těch je plný internet. Stručně řečeno, IoT představuje souhrn internetem propojených prvků, dílů, zařízení, u kterých se vlastní inteligence přesouvá směrem dolů až k prvkům v první linii, třeba ke snímači, regulátoru apod.

Tyto prvky samozřejmě existují už dnes, a to i bez Internetu věcí. Nová éra IoT však znamená masivní nasazení těchto prvků. S tím samozřejmě vyvstávají problémy komunikace, komunikačních protokolů, zabezpečení apod. Bez přehánění platí, že kdo ovládne tyto technologie, bude jednou významným hráčem světové výroby. S IoT dále souvisí zpracování těchto dat v cloudu, distribuce a analýza těchto tentokrát skutečně velkých dat. Vzhledem k tomu, že se vždy jedná o prvek aktivní, s vlastní inteligencí, vybavený procesorem, že jde o multidisciplinární výrobu zahrnující strojní, mikroelektronicko-sofwarový prvek, je taková výroba (vzhledem k výskytu chytrých hlav u nás) naprosto ideální.

8. Jak dosáhnout změny v myšlení konstruktérů a výrobců

Samozřejmě že prvky IoT nejsou v našem výrobním prostředí naprostou novinkou. Inteligentní balící stroje a další zařízení se již vyrábějí a pak se přes internet dálkově seřizují, diagnostikují a nastavují se jejich výrobní parametry. Na IoT je nové to, že úroveň inteligence není jako doposud soustředěná na řídicí jednotku stroje, ale že inteligentní začínají být již prvky na nižších úrovních. Některé prvky IoT pak mohou být autonomní samy o sobě. Nejedná se tedy o odborně zásadní změnu, ale spíše o změny v aplikační a komunikační rovině.

Podstatná změna spočívá v tom, že firmy a podniky již nebudou vyrábět převážně celá zařízení, ale jen jejich části, díly a komponenty, a firmy zaměřené na finální výrobu si nebudou vyrábět komponenty samy.

Každý teď právem řekne, že tak to funguje již nyní. Ano, je to pravda, my však chceme našimi vizemi a projekty povýšit systém výroby na novou, moderní úroveň. Vydržte.

9. Klíčové body realizace vize NEXT Twenties

Vzhledem k tomu, že příliš dlouhé texty se stávají neuchopitelnými, si dovolím zrychlit tempo a popis projektu dále zestručním. Jednotlivé body však mám v myšlenkové rovině dotaženy do detailů.

a) Vzdělávání malých dětí

Již od 3 – 4 let zařadit do praktických činností ve školkách prvky 3D vizualizace a kreslení, technické stavebnice, programovatelné hračky a výukové pomůcky. Nemusí hned jít přímo o tablety a počítače, i když v dnešní době s nimi děti základní zkušenosti mají, ať už od rodičů, sourozenců nebo kamarádů. Používat výukové pomůcky a stavebnice, u nichž se např. skládají komponenty do celku a zpětně se zase rozebírají. Začít pěstovat manuální zručnost i s používáním základního nářadí.

IT - sitting jako službu pro zaměstnané maminky a manažerky na služebních cestách, i na několik dnů, kde by byly děti vedeny k ovládnutí tabletu, počítače, a to případně i v cizím jazyce. Možné i jako víkendový pobyt. Prostě nadstavby školek, placené. Nechci to přímo přirovnávat k dětským hlídačím koutkům v obchodních zónách..., ale je to něco na ten způsob.

b) Základní vzdělávání a vzdělávání středoškoláků

Nejsme za každou cenu jen pro výuku pomocí tabletů a počítačů. Děti se musí naučit komunikovat slovně, v kolektivu, vést diskusi, ne se uzavřít do tabletu. Vše ale doplnit v maximální možné míře videoprezentacemi, zejména ve 3D, propojovat předměty navzájem, probraná témata doprovodit vždy praktickou ukázkou, kde se třeba páka, řez kuželem apod. používají. I to opět ve 3D. Vymyslet metodiku, aby výuka mohla být vícerychlostní. Zatímco část žáků by sledovala prezentaci, učitel by se mohl věnovat slabším a nejlepší žáci by měli samostatný výukový plán, nejlépe takový, že poslední tři roky střední školy by ti nejlepší mohli zvládnout za dva roky.

Nový školní předmět s pracovním názvem „Jak se co dělá“. Názorná videodemontáž základních přístrojů, jaké se používají materiály na výrobu a proč, jaké jsou použité technologie, jaké jsou postupy při návrhu konstrukce výrobků, kreslení 3D, modelování na PC, vztahy mezi cenou, spolehlivostí, mezi rychlostí elektronických prvků a potřebou chlazení, kde všude je v zařízeních „zašitá“ matematika, co je to poruchovost a cena jejího odstranění atd.

c) Vzdělávání dospělých, seniorů a handicapovaných

Více než na znalosti zaměřit se na dovednosti. U pohovorů u zahraničních zaměstnavatelů uchazeči o zaměstnání často neuspějí, protože nejsou schopni zašroubovat pět šroubků, nevědí nic o pracovní kázni, jsou nespolehliví, pokud jde o plnění pracovních postupů apod. Pracovní název Energy Skills.

d) IT a technologické farmy

Pro talentované žáky vytvořit možnost nastoupit místo na vysokou školu do tzv. IT nebo technologické farmy. V tomto věku je u některých talentů škoda tlumit kreativnost odchodem na VŠ. Tyto farmy by byly aplikačním, výzkumným školícím zařízením, kde by se řešila na

zakázku inovační zadání firem. Šlo by zároveň o komerční technologicko-vývojová centra. Po absolvování a několika letech případné praxe by žák mohl dle individuálního plánu vysokou školu dostudovat.

Centrum by mělo vždy své dvě tři laboratoře na některé vysoké škole, kde by se pro centrum řešily složitější úlohy, které vyžadují vyšší teoretické znalosti. Dále by každá farma měla systém virtuálních týmů a jednotlivých řešitelů, programátorů pracujících přes internet a také svou víkendovou farmu, kde by se konaly diskuze, předávaly se zkušenosti a týmovým způsobem řešily praktické úlohy.

e) Nadstavbové předměty pro středoškoláky – zájmová činnost

Možnost volby zaměření, např. 3D design, modelování nebo programování nebo robotika. Metodika z centrálního cloudu. Navíc předmět s pracovním názvem „Robotika za školou“, práce s roboty, programování, konstrukce, soutěže, meziškolní ligy apod. Za odměnu možnost působit jako školitel pro práci s roboty v mateřských a základních školách.

10. Nový systém modulární síťové výroby – Pošli to dál

Malé buňky fungující na způsob coworkingových pracovišť, týmy s úzkým zaměřením, které by byly navzájem propojeny do řetězce modulární výroby, kdy každé pracoviště nebo tým by se věnovaly určité operaci, např. 3D designu, návrhu konstrukce, výrobě jednotlivých prvků..., přičemž na konci řetězce by byl hotový výrobek. Tyto dílny, s případným centralizovaným účetnictvím, společnými režijními prostředky, dopravními prostředky apod. by mohly fungovat přímo v regionech, bez potřeby náročného dojíždění, zároveň by v místě umožňovaly praktickou výuku pro školáky, ale i volnější využívání pracovní doby, variabilitu, dosažení nižších výrobních nákladů.

Vše řízeno z cloudu, rozdělení operací podle možností, vytížení, metody PERT a kritické cesty, vzhledem ke specializovanému zaměření dosažení větší rychlosti, preciznosti, uplatnění zkušeností a praxe.

Samozřejmostí jsou kooperace a subdodávky, což vše již dnes v ekonomice existuje. V našem pojetí je však tento systém třeba dopracovat a přizpůsobit dnešním podmínkám, zjednodušeně řečeno vytvořit systém jakési API ekonomiky s přesně definovanými rozhraními, aby si jednotlivé výrobní buňky mohly práci předávat pomocí cloudových systémů a jednou i snad pomocí automatického řízení přidělování zakázek podle schopnosti výrobní buňky, podle kapacity a dalších parametrů.

Celý systém by byl flexibilní, robustní, netrval by na udržení výrobků na trhu a určité výrobě jen proto, že existují příslušné výrobní linky. Změna výroby by se projevila jen změnou trasy, kudy výrobní postup systémem proběhne.

11. Závěrem

Všechny výše uvedené myšlenky jsou pouze nastíněné. Bohužel nemáme dostatek lidských sil dotvořit je do podoby projektů. Máme však tisíce stran materiálů, dokumentů, názorů, postřehů z internetových diskuzí, sledujeme sociální média, máme své účty na Facebooku, Twitteru a Google plus. Jsme připraveni projekty dopracovat, spolupracovat se všemi, kdo budou mít zájem přispět vlastními návrhy nebo navrhnou alternativní řešení.

Potřebujeme však pomoc, zejména pro posílení týmu pro tvorbu prezentací, překlady materiálů, pro diskuzi.

Realizace vize kromě toho vyžaduje přijetí určitých politických a odborných rozhodnutí na úrovni ministerstev, vlády a dalších institucí, viz např. alternativní systém vzdělávání talentů prostřednictvím tzv. farem. To se samozřejmě neobejde bez důkladné přípravy projektů, jejich zpracování a jejich podrobení diskuzím.

Cílem této vize, souboru projektů, není změnit celou ekonomiku. To ani není možné. Jde nám o vytvoření progresivního segmentu moderní ekonomiky, představujícího de jure tomu deset procent jejího celkového objemu. Tento segment by se zaměřoval na inovace a hi-tech konkurenceschopnou výrobu s cílem dostávat naše výrobky na zahraniční trhy a vytvořit tak nový obraz naší ekonomiky, ekonomiky pro dvacátá léta. Hlavními aktéry by měli být talentovaní, kreativní mladí lidé. Samozřejmě počítáme s tím, že zmíněné výrobky musí někdo vyrobit. Proto je třeba vytvořit i nový typ pracovní síly, a to v celém věkovém spektru, vybavené dovednostmi a schopné přijmout podmínky precizní výroby za použití robotiky, hi-tech výrobních zařízení a postupů.

V rodinách, kde se o budoucím povolání jejich členů rozhoduje, musí vzniknout atmosféra mezigeneračního porozumění, starší generace se musí vzdělávat v oborech moderních technologií, internetu tak, aby své děti mohla vést ke kreativě a touze poznávat nové věci.

Systém distribuované, atomizované výroby se sdílením výrobních prostředků, znalostí a dovedností je třeba budovat postupně, a to tak, aby lidé mohli pracovat tam, kde žijí a nebyli zbytečně nuceni ke svozům do hromadné montážní výroby, i když i to pochopitelně musí být v určitém segmentu výroby zachováno.

Je třeba, aby byly v systému nové distribuované výroby využívány finančně náročné moderní hi-tech technologie a výrobní prostředky, které není možné ani vhodné využívat v jediném podniku, pokud je nesdílí s dalšími podniky. Jen poznámka - Škoda Auto všechna tato moderní zařízení má, jen je nesdílí. A to záměrně. Uvedu příklad - běžný 2D tisk musí být samozřejmostí při výrobě modelů a prototypů. Vrcholem je ale 3D tiskárna, která metodou spékání kovového prášku za pomoci laseru dokáže vytvořit skutečně použitelný díl, například lopatky čerpadla apod. Odborný název - sintering of metal powder. A právě takové zařízení je předem určeno ke sdílení ve výrobním systému. Kompletní výrobek složený například z dvaceti částí je možno takto zhotovit do pěti dnů.

Aby se taková ekonomika, její progresivní hi-tech segment, vybuodovala a udržela, je nutné vychovávat novou generaci dětí, které budou prožívat učení jako dobrodružství, protože budou od počátku vědět, jak věci kolem nich fungují, jak jsou v nich zaklíněny takové zdánlivě nezajímavé teoretické obory, jako je matematika, fyzika apod. Všechno se musí děti naučit za pomoci 3D projekcí, modelů, řezů a technologických souvislostí.

Je třeba, aby vzdělávací systém byl vícerychlostní, aby talentovaní jedinci měli možnost tímto systémem projít rychleji, individuálně, aby ve svém nejkreativnějším období mohli ze sebe vydat to nejlepší a uplatnit všechny své schopnosti, jejichž využití později překryjí zájmy například o rodinu. Další vzdělání si po této aktivní pracovní horečce může talentovaná mládež doplnit individuálním, například dálkovým studiem.

Je třeba vybudovat cloudová datová úložiště s metodikou, dokumentací, výukovými programy a příklady. Ta by sloužila pro výuku ve školách, pro mimoškolní aktivity, technické a robotické kroužky, pro kurzy vzdělávání a doškolování lidí v produktivním věku.

Je třeba, aby se dnes velice progresivní segment startupové scény namísto pouhých softwarových řešení a aplikací více přiklonil k segmentu reálné výroby produktů. Jen konkurenceschopnost výrobků nás může vrátit na světové trhy, kdy se staneme dodavateli tisíců malých prvků, dílčích agregátů a subdodavatelských řešení, což je stejně významné jako stát se výrobcem např. kompletních dopravních letadel. A hlavně - jen výrobní aktivity mohou reálně ovlivnit zaměstnanost, růst mez, růst koupěschopné poptávky a tedy spotřeby obyvatelstva, jen ony podle našich ekonomů a analytiků táhnou ekonomický růst. I když víme, že momentálně zatím moc netáhnou.

Je třeba, a to je zásadní, ač to v tomto dokumentu není příliš zdůrazněno, oživit takzvané bastlení, oblibu amatérských konstrukcí robotů, CNC zařízení, tak, aby se část progresivní ekonomiky vrátila k základu výrobních procesů, k návrhům elektroniky, tvorbě programového vybavení, se zaměřením na zmíněný vznikající segment ekonomiky, kterým je Internet věcí. Odhadovaný počet zařízení připojených takto k internetu bude v roce 2020, tedy na začátku realizačního dopadu této vize, dosahovat desítky miliard prvků. Zní to sice neuvěřitelně, ale je to tak.

Ing. Tomáš Smutný

Říjen 2014

Ing. Tomáš Smutný a Edova cesta z.s. Náměstí 337, 257 63 Trhový Štěpánov
Spolkový rejstřík, MS v Praze, oddíl L, vložka 63246, IČ 04305540

Kontakt: Ing. Tomáš Smutný, smutny@bene.cz, Tel. 733 697 155, www.bene.cz
NEXT Twenties Startup, www.nexttwenties.cz