

# PROAKTIVNÍ METODY VYTVÁŘENÍ BEZPEČNOSTI V CIVILNÍ LETECKÉ DOPRAVĚ

## PROACTIVE METHODS OF BUILDING SAFETY IN CIVIL AVIATION

Albert Mikan<sup>1</sup>

---

*Anotace: Tento článek se zabývá vytvářením bezpečnosti v současné civilní dopravě s důrazem na prosazování moderních přístupů. Tyto moderní přístupy jsou především vnímání bezpečnosti jako procesu před havárií. Důraz je kladen na vytváření „Proaktivních indikátorů“, které by se daly použít jako ukazatele bezpečnosti ještě před nežádoucími výstupy letecké dopravy, kterými v krajním případě může být vážný incident nebo nehoda. Pro ilustraci uvádím i tradiční reaktivní přístupy, které v minulosti vedly k výraznému zvyšování provozní bezpečnosti. Přesto je třeba důrazně prosazovat nutnost zavádění proaktivních metod a jejich následné měření, abychom po bezpečnosti nezačali volat příliš pozdě. Tento přístup autor souhrnně označuje jako Éru kontrolních mechanismů.*

*Klíčová slova: bezpečnost letecké dopravy, vytváření bezpečnosti, proaktivita, bezpečnostní indikátory, měření bezpečnosti.*

*Summary: This paper focuses on building safety in current civil aviation with an emphasis on modern approaches. These modern approaches are primarily perception of safety as process before accident. The emphasis is on creating „Leading indicators“, that could be used as indicators before the undesirable outcomes of aviation such as serious incident or even accident has happened. Short summary of reactive approach is given to create wider knowledge base. Reactive approaches were very useful in the past to increase safety to ultra-safe level. But nowadays it is very crucial to implement proactive methods of building safety and give instruments to measure safety proactively before it is too late. Author calls this collection of tools and methods as Era of supervision mechanisms.*

*Key words: aviation safety, creating safety, proactivity, safety indicators, measuring safety.*

### ÚVOD

Bezpečnost letecké dopravy urazila dlouhou cestu od svých prvopočátků a zaznamenala mnohá vítězství. V dnešní době už nemluvíme tolik o bezpečnosti technologické, o vybavenosti letadel ani pozemních stanic. Protože ty jsou z velké části standardizovány a vyžadovány předpisy. Přesto je stále hlavním cílem bezpečnosti kompletní eliminace technických selhání a lidských chyb. Počet leteckých neštěstí se zmenšil natolik, že můžeme leteckou dopravu považovat za ultra-bezpečné prostředí, ve kterém je velmi složité měřit stav systému a jeho náchylnost k nehodě.

---

<sup>1</sup> Ing. Albert Mikan, ČVUT v Praze, Fakulta dopravní, Ústav letecké dopravy, Horská 3, 12803 Praha 2, Tel.: +420 224 359 185, Fax: +420 224 359 183, E-mail: [mikanalb@fd.cvut.cz](mailto:mikanalb@fd.cvut.cz)

Bezpečnost by se měla stát proaktivním systémem, který má za úkol předcházet leteckým nehodám a incidentům včasným varováním před riziky. Tato rizika je nutné pro zachování bezpečnosti správně zmapovat a určit jejich závažnost. Z původních výsledků bezpečnosti, které mohly být vnímány jako letecká společnost s určitým poměrem fatálních nehod na cestujícího, letové hodiny či vzlety, se stal dlouhodobý proces měření a sledování výkonů částí systému.

## 1. BEZPEČNOST

Z bezpečnosti se stal v současné době fenomén, který jen stěží dokážeme v plné šíři definovat. Na rozdíl od jiných průmyslových odvětví, která se zaměřují především na bezpečnost zaměstnanců, se v odvětví služeb, kam letecká doprava patří, jedná o bezpečnost celkového provozu a především zákazníků – cestujících. Bezpečnost je nejčastěji vnímána jako charakteristika provozu, která vypovídá o správné funkci systému. Jedná se o charakteristiku systému, která je velmi těžce měřitelná a z velké části ji lidé vnímají, až když dojde k nehodě, tedy v situaci kdy bezpečnost selže.

### 1.1 Safety/security

Čeština pro označení dvou poměrně odlišných pojmů používá shodné slovo bezpečnost, v anglické literatuře se ale setkáváme s pojmy „safety“ a „security“. V tomto článku se zabývám pouze prvním z těchto pojmů a to je provozní bezpečnost, na rozdíl od „security“, kterou vnímáme jako ochranu před protiprávními činy. Těmito protiprávními činy se myslí především narušení plynulého provozu, případně úmyslné poškození zařízení či zranění a/nebo zabití. Největším rozdílem tedy je, že v případě „security“ jde o úmyslné způsobení nehody. Provozní bezpečnost z proaktivního hlediska se zabývá především vyhodnocováním a analyzováním rizik vyplývajících z běžného provozu bez úmyslného zavinění.

### 1.2 Cíle bezpečnosti

Cílem bezpečnosti by se dal označit stav, kdy se v daném systému nevyskytují žádné nehody. Přesto jak trefně uvádí (Thomas, 2001), „nízký počet nehod, i za delší časové období, není zárukou, že jsou rizika správně řízena. Proto by bylo mylné považovat systém, kde se nevyskytují nehody ani incidenty za bezpečný. V takovém případě se dá mluvit i o takzvaném fenoménu „čekání na nehodu“.“

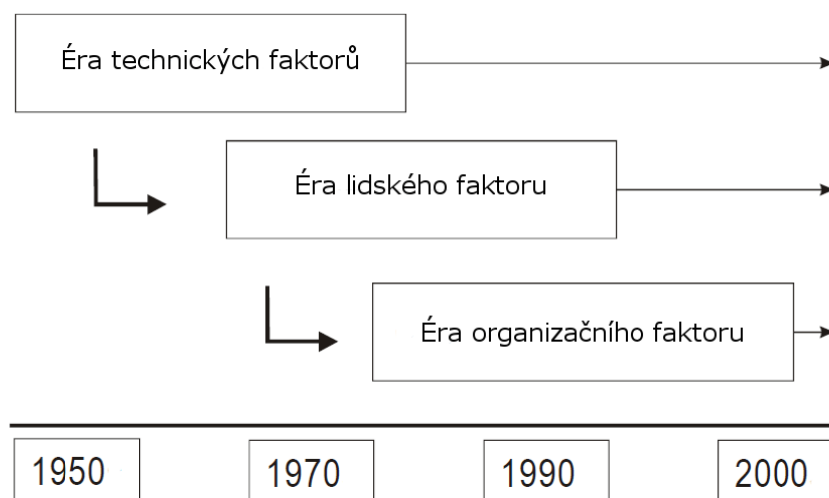
Bezpečnost může být také vnímána jako kvalita systému, která umožňuje za předem stanovených podmínek fungování systému s přijatelným minimálním poměrem nehod. Australský letecký úřad (Australia, 2001) například definuje bezpečnost jako „situaci, kdy je riziko letecké nehody nebo incidentu sníženo tak, jak je rozumně možné (ALARP).“

Společnosti podnikající v letecké dopravě, stejně jako kdekoli jinde, jsou zřizovány především za účelem vytváření zisku. Proto je potřeba, aby letecké úřady vytvářely takové předpisy, které udržují bezpečnost na co nejvyšší úrovni, ale na druhou stranu daly společnostem prostor k volnému podnikání. Z tohoto důvodu se používá přístup As Low As Reasonably Possible případně Practicable, což můžeme volně přeložit jako snižování rizik, tak jak je to rozumně možné a proveditelné.

Proto Safety Management manuál (ICAO, 2009) nabízí definici bezpečnosti jako stavu, „ve kterém je možnost zranění osob nebo újmy na majetku minimalizována a udržována na hranici či pod hranici oblasti přípustných rizik pomocí identifikace nebezpečí a řízení rizik.“

## 2. HISTORIE PŘÍSTUPŮ K BEZPEČNOSTI

Historii přístupů k bezpečnosti můžeme podle SMM (ICAO, 2009) nejlépe dokumentovat na obrázku 1. Ten rozděluje nedlouhou historii letectví na 3 éry vnímání různých klíčových vlivů na bezpečnost. K definování nových přístupů docházelo hlavně v důsledku nemožnosti formulování faktorů, které způsobují snižování bezpečnosti.



Zdroj: (ICAO, 2009)

Obr. 1 - Historický vývoj přístupu k bezpečnosti

V prvopočátcích bylo letectví velmi málo regulované a technologie výroby i provozu neměla dostatečnou úroveň. Proto o tomto období hovoříme jako o období technologických faktorů. V tomto období docházelo k častým nehodám především z důvodu špatné konstrukce letounů a použitého materiálu. Dalším velkým problémem v této době, byla ale také nedostatečná kontrola a dohled úřadů civilního letectví na bezpečný provoz letecké dopravy.

S technologickým pokrokem se snížil počet nehod způsobených technickými selháními. Počet nehod začal klesat také z důvodu zvyšování regulace a vytvoření regulačního právního rámce. Od té doby se říká o letecké dopravě, že je pouze tak bezpečná jak přísně se dodržují předpisy.

Tento přístup se ovšem soustředil pouze na výsledek bezpečnosti, ale nezabýval se vznikem nebezpečných událostí. Z toho důvodu se přešlo ke zkoumání lidského faktoru. Zkoumání lidského faktoru do vyšetřování leteckých nehod přineslo nové otázky: proč? a jak? k nehodě došlo. Nejde tedy už pouze o nalezení viníka, ale i prozkoumání důvodů a příčin vzniku nebezpečné situace a v konečném důsledku i nehody. V rámci lidského činitele byl zaveden i management posádek, větší automatizace a další podpůrné prostředky pro zmírnění vlivu lidského činitele a zvýšení lidské výkonnosti.

Zkoumání lidského faktoru bylo zaměřeno pouze na konání jedince. Organizačním faktorem se bezpečnost začala zajímat až po zjištění, že člověk nejedná při svých činech ve vakuu, ale působí na něj spousta vlivů. Tyto vlivy můžeme označit za provozní souvislosti, které do značné míry ovlivňují výkon člověka. Přistoupilo se tudíž k novému pohledu na bezpečnost, který systematicky mapoval kontexty pracovního prostředí.

Příchod nové éry ale nikdy neznamenal, že by byly předchozí poznatky překonány a nadále se nevyužívaly. Předchozí metody, byly užívané stále a docházelo pouze k přidávání nových přístupů.

Během vývoje bezpečnosti se letecká doprava dostávala do stádií, kdy již nebylo možné nadále zvyšovat bezpečnost a především předkládat dostatečné argumenty, kterými se zdůvodňovaly letecké nehody. Tyto období označujeme jako éry různých přístupů k bezpečnosti. V tomto článku uvádím novou éru vnímání bezpečnosti, která vychází ze

současného směru, kterým se bezpečnost ubírá. Jedná se o éru kontrolních mechanismů, která má symbolizovat především kontrolu vytvořených bezpečnostních systémů.

### **3. VYTVÁŘENÍ BEZPEČNOSTI**

Tato kapitola i celý článek má za cíl poukázat na nutnost aplikace proaktivních přístupů v letecké bezpečnosti. Proto je zde kladen velký důraz na právě tento posun od reaktivního k proaktivnímu a vytváření systému řízení bezpečnosti.

#### **3.1 Safety Management systém – Rizika a nebezpečí**

Safety Management systém (SMS) je soubor nástrojů, které společnosti umožňují kontrolovat rizika. Tato rizika jsou důsledkem nebezpečí, kterým musí letecká doprava čelit při vykonávání své činnosti. SMS je tedy pouze jakási skořápka, která obsahuje jednotlivé nástroje, které by měly být rychle dostupné, měly by mít mezi sebou vhodné vazby a měly by být vhodně navrženy podle potřeb společnosti.

Základním cílem SMS je vytvořit takový systém nástrojů, aby byla společnost schopná identifikovat nebezpečí a řídit rizika.

SMS si dále klade za cíl systematický a kontinuální přístup. Snaží se zavést vnímání bezpečnosti na všech úrovních. Především se snaží vytvořit takový přístup k bezpečnosti napříč celou společností, aby se každý na jejím zvyšování podílel.

3 základní vlastnosti SMS podle (ICAO, 2009) jsou:

- systematicčnost,
- proaktivita,
- otevřenost.

ICAO vytvořilo pro správnou implementaci SMS v leteckých společnostech Safety management manuál. Ten kromě samotného systému popisuje i důvody jeho zavádění. Safety Management manuál uvádí krátkou historii bezpečnosti a co vedlo k nutnosti zavést SMS. Dále také velmi podrobně popisuje postup zavádění SMS v jednotlivých fázích.

#### **3.2 Tradiční – reaktivní přístup**

Reaktivní přístup řízení bezpečnosti se zaměřuje zejména na vyšetřování leteckých nehod, analýzu a následné předložení bezpečnostních opatření, které vedou ke změnám v leteckých předpisech. Tento přístup se tedy zakládá na možnosti zvyšovat bezpečnost až po letecké nehodě, což můžeme přeneseně označit i jako metodu pokusu a omylu. To byl samozřejmě v prehistorických časech nejvhodnější způsob jak bezpečnost zvyšovat. Vyšetřování leteckých nehod poskytlo mnoho zásadních poučení a zůstává i nyní nepostradatelná. Po nehodě následující vyšetřování příčin a okolností je nutným zdrojem informací, které mohou pomoci předejít v budoucnosti opakování stejné nehody.

Tradiční přístupy zkoumání a vyšetřování leteckých nehod přestávají k dalšímu zvyšování bezpečnosti dostačovat. Monitoring se přesunul od nehod k incidentům a dokonce ke sledování běžných provozních pochybení. Ze zřejmých důvodů lze tento přístup hanlivě popsat jako zvyšování bezpečnosti na úkor lidských životů.

#### **3.3 Proaktivní přístup**

Proaktivní přístup se podle (Lofquist, 2010) zaměřuje na „odhalování a identifikování potenciálně nebezpečných podmínek ještě v jejich počátcích. Ale zejména informovat pomocí proaktivních indikátorů manažery, že by měly podniknout příslušná opatření, aby předešli nehodě.“ Tento přístup je obzvláště vhodný, pokud je již ve společnosti implementován systém řízení bezpečnosti, který začíná trpět takzvanými provozními odchylkami.

Podle (Lofquist, 2010) jsme nyní „ve stavu kdy ani větší databáze incidentů a nehod už dále nezvyšuje pravděpodobnost předvídání leteckých nehod.“ Tyto databáze posunuly svůj účel od snahy monitorovat bezpečnost směrem k zaměření se pouze na zjišťování příčiny nehody. Nejen z těchto důvodů je bezpodmínečně nutné poskytnout správné postupy, aby bylo možné měřit úroveň bezpečnosti, ale také abychom jak trefně poznamenává (O'Connor, O'Dea, Kennedy, & Buttrey, 2011) „byli schopni v předstihu rozpoznat silné a slabé stránky provozu a tím ovlivnit pravděpodobnost letecké nehody.“

Proaktivní přístupy jsou na rozdíl od reaktivních ty, které můžeme aplikovat ještě před tím, než dojde k nehodě. V případě lidského činitele tím myslíme například zkoumání faktorů, které na člověka působí a jejich přizpůsobení tak, aby se případné nehodě předešlo.

Proaktivita se v letecké dopravě, ale stejně tak i v jakémkoliv jiném průmyslovém odvětví, provádí především těmito prostředky:

- standardy, provozní postupy a kontrolní seznamy,
- instruktáže, školení a vzdělávání,
- rozhodování managementu, správné řízení, vedení a přenos informací,
- bezpečnostní kultura a její audity i průzkumy.

#### 4. MĚŘENÍ BEZPEČNOSTI

Tradiční přístup k měření bezpečnosti se zakládal především na sledování počtu leteckých nehod. Následné vytváření statistik a databází mělo sloužit k poučení se z vlastních chyb. Ústav zabývající se vyšetřováním leteckých nehod na základě analýzy letecké nehody vydal doporučení, které se poté zapracovalo do předpisů. S tím jak nehod začalo ubývat, přestal být tento ukazatel dostatečný a nedával mnoho možností, jak leteckým nehodám předcházet. Letecké nehody se staly tak ojedinělou událostí, že přestaly přinášet do procesu zvyšování bezpečnosti dostatek informací. Z tohoto důvodu, se přešlo ke sledování nejprve incidentů a v dnešní době dokonce běžných provozních chyb, které ani nevedly k nebezpečné události.

V současné době jsme v situaci, kdy je bezpečnost letecké dopravy velmi vysoká a nehody případně i incidenty se stávají výjimečnou událostí, a proto je velmi složité měřit skutečnou bezpečnost společnosti klasickými statistickými nástroji. Statistiky fatálních nehod leteckých společností přestávají být relevantní a je třeba zavést nové způsoby měření bezpečnosti. Zejména statistické metody sledování počtu leteckých nehod na národní úrovni začínají být nedostatečné. Proto je potřeba změnit způsob měření bezpečnosti, abychom byli schopni zaznamenat její zhoršení či zlepšení za relativně krátký časový úsek. Podle (Lofquist, 2010) výzkumy a zkušenosti z jiných zemí ukazují, že negativní efekty, které vzniknou při reorganizaci společnosti, se většinou projeví nehodou až několik let po změně. Proto je nutné jako podklady používat jiné ukazatele, které by umožnily ohodnotit kvalitu bezpečnosti.

Tyto výzkumné metody by měly sloužit především k vyhodnocení okamžité situace bezpečnosti ve společnosti. Přestože je bezpečnost neustálý proces, je možné těmito metodami určit její aktuální kvalitu. Toho se dá využít především při provádění organizačních, ale i jiných změn ve společnosti.

Pokud chceme zjistit, jak se změnila kvalita bezpečnosti ve společnosti a jestli došlo k jejímu zvýšení, případně zda nebyly zpřetrhány některé vazby ve společnosti, které měly za úkol se zabývat bezpečností, je v takovém případě nejvhodnější provést bezpečnostní průzkum před a po plánované změně.

##### 4.1 Indikátory

Ukazatele neboli indikátory nám dávají signály o funkci systému. Obecně můžeme podle (Øien, Utne, & Herrera, Building Safety indicators: Part 1 – Theoretical foundation,



2011) definovat indikátor jako „měřitelnou provozní proměnnou, která může být použita k popisu rozsáhlejšího jevu, nebo části skutečnosti.“

Indikátory by měly sloužit především jako vodítko pro správné rozhodování manažerů a dalších zaměstnanců, kteří se podílejí na řízení. Podle ukazatelů se dá ohodnotit úroveň bezpečnosti a mohou sloužit jako zpětná vazba rozhodování vyššího managementu.

Základní vlastnosti, které by měly podle (Øien, Utne, & Herrera, Building Safety indicators: Part 1 – Theoretical foundation, 2011) ukazatele mít, jsou:

- poskytování číselných hodnot – jako jsou počty nebo podíly,
- měly by být pravidelně aktualizovány,
- měly by pokrývat jen část bezpečnosti, aby bylo možné vytvořit více nezávislých ukazatelů.

#### 4.1.1 Reaktivní indikátory

Reaktivní indikátory můžeme také označovat jako tradiční nebo zpětné. Tyto indikátory se totiž spouštějí až po případné nehodě nebo incidentu, tudíž můžeme tvrdit, že podle těchto ukazatelů dokážeme zpětně označit společnost, systém či provoz za nebezpečný. Jedná se tedy o ukazatel, který vychází z monitoringu a vyhodnocování výstupů systému. Zpětnými indikátory mohou být například následující hodnoty:

- podíl nehod vztahený na 100 000 letových hodin,
- podíl incidentů,
- podíl nestandardních operací.

#### 4.1.2 Proaktivní indikátory

Proaktivní ukazatele jsou také označovány jako vedoucí a vycházejí z aktivit systému. Znamená to, že vycházejí z běžného provozu a ne jeho nežádoucích výstupů. Tyto ukazatele se vztahují k běžným provozním operacím a vypovídají o jejich stavu pomocí pozorování, auditů a průzkumů (dotazníků). Je to tedy nejvhodnější způsob jak měřit úroveň bezpečnosti před tím, než dojde k závažnému incidentu nebo dokonce nehodě.

Příklady proaktivních bezpečnostních indikátorů, jejichž vytváření je dále podrobněji popsáno v kapitole 4.2 jsou podle (Øien, Utne, Tinmannsvik, & Massaiu, 2011) následující:

- externí audity (prováděné úřady civilního letectví),
- interní audity (prováděné na úrovni společnosti),
- mimořádné události,
- kompetence, výcvik, zkušenost,
- pracovní vytížení,
- údržba,
- ekonomika/investice.

### 4.2 Vytváření proaktivních indikátorů

Dříve organizace řídily svoji bezpečnost na základě měření především zpětných indikátorů. Tyto zpětné indikátory jsou reaktivní, což znamená, že se projevují, až když dojde k selhání bezpečnosti. (Lofquist, 2010) ve své studii zabývající se měřitelností bezpečnosti výstižně poznamenává, že „bezpečnost je definována a měřitelná spíše svojí absencí, než svojí funkčností“. Tím jak docházelo ke zvyšování bezpečnosti a ubývalo nehod, tak měření bezpečnosti prostým počtem leteckých nehod na časovou jednotku přestávalo mít dostatečnou vypovídací hodnotu. Proto se podle (O'Connor, O'Dea, Kennedy, & Buttrey, 2011) v těchto velmi bezpečných společnostech přistoupilo ke sledování proaktivních indikátorů bezpečnosti, aby mohlo dojít k jejímu dalšímu zvyšování. Jsou to opatření, která se snaží dosáhnout požadovaného výstupu systému, proto je můžeme označit za proaktivní. Jsou to

především bezpečnostní průzkumy, identifikace, analýza a monitoring nebezpečí a rizik. Hlavním zdrojem informací proaktivních indikátorů je zkoumání bezpečnostní kultury společnosti.

## 5. BEZPEČNOSTNÍ KULTURA

Bezpečnost bychom měli vnímat systematicky jako konzistentní proces, který nikdy nekončí. Je to tedy systémová charakteristika, kterou dokážeme jen velmi těžko měřit. Lidé si jí často všimnou až teprve, když dojde k nehodě, tudíž v případě, kdy bezpečnost selže. V tomto případě je systematickým přístupem vytvoření bezpečnostních struktur napříč celou společností a především implementace bezpečnostní kultury.

Bezpečnostní kultura je podle UK Health and Safety Commission (Cooper, 2000) „produkt individuálních a skupinových hodnot, přístupů, schopností a pracovních postupů, které určují odhodlání, styl a efektivitu bezpečnostních programů společnosti“. Obecně by se dala bezpečnostní kultura označit jako postoj společnosti k bezpečnosti. Tento postoj (kultura) musí být rozšířen napříč celou společností. Kromě řadových zaměstnanců, nebo bezpečnostních pracovníků je klíčové zejména zapojení managementu a vytvoření spolehlivých komunikačních prostředků.

Abychom byli schopni měřit bezpečnostní kulturu, je velmi důležité nejprve identifikovat tyto postoje, které jsou pro vytváření bezpečnostní kultury zásadní. V tomto případě ovšem měříme bezpečnostní klima, které reprezentuje aktuální stav bezpečnostní kultury ve společnosti. K měření bezpečnostního klimatu se nejčastěji používají ankety, výsledky z takových anket nám poskytují pouze aktuální úroveň bezpečnostní kultury (klimatu), proto je důležité pravidelně tyto výzkumy opakovat a to především po zavedení provozních změn. Bezpečnostní kultura je pouze jedna ze součástí organizační kultury celé organizace, proto je důležité si uvědomit, že i tak zdánlivě nesouvisející věc jako je snižování stavů nebo provozní změny má na celkovou provozní bezpečnost dopad. Tudíž je velmi zásadní možnost měřit úroveň bezpečnosti a především sledovat změny po zavádění nových postupů, systémů a nařízení.

Poměrně lehce pozorovatelný a měřitelný pomocí dotazníků je způsob, jak lidé zacházejí s bezpečnostní informací. Podle (GAIN, 2001) lidé ve společnosti s pozitivní bezpečnostní kulturou zacházejí tak, že:

- informace jsou aktivně vyžadovány,
- poslové (zaměstnanci předávající informace vedení) jsou vycvičeni,
- odpovědnost je sdílená,
- předávání informací je odměňováno,
- selhání vede k vyšetřování a nápravným opatřením,
- nové nápady jsou vítány.

## 6. ÉRA KONTROLNÍCH MECHANIZMŮ

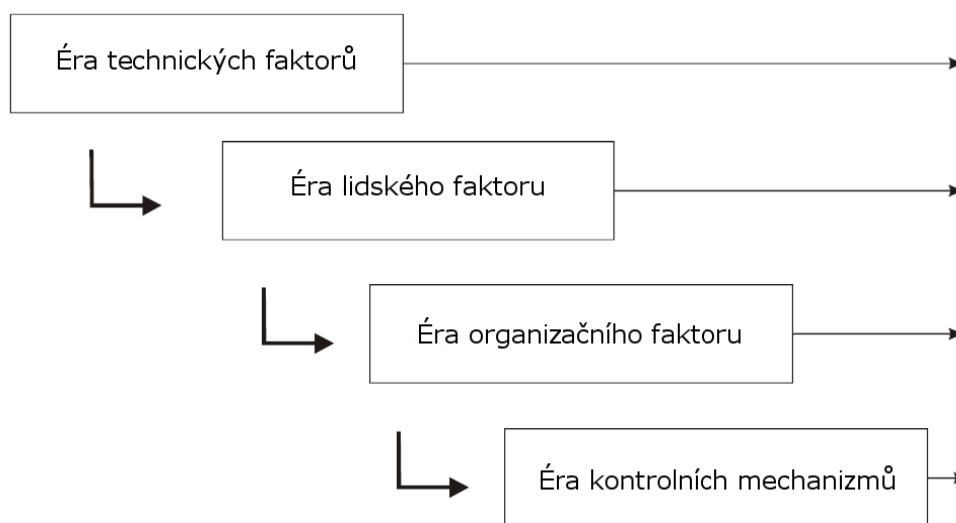
Safety Management Manual (ICAO, 2009) vydaný Mezinárodní organizací pro civilní letectví na diagramu, který jsem uvedl jako „Obrázek 1: Historický vývoj přístupu k bezpečnosti“, uzavírá vývoj smýšlení o bezpečnosti současností. Přesto se autor domnívá, že jsme od éry organizačních faktorů dospěli k dalšímu kroku, který autor označil jako éru kontrolních mechanismů, a uvádí ji už ve své diplomové práci (Mikan, 2011).

Éra kontrolních mechanismů je specifická důsledným sledováním provozních výsledků a výstupů ze systému. Zaměřujeme se v ní na monitoring správného toku informací, jak uvnitř

společnosti, tak i mimo ní. Myslíme tím především komunikaci s Úřady civilního letectví a dalšími organizacemi zabývajícími se bezpečností. Kontrolní mechanismy nám také umožňují sledovat vytváření bezpečnosti ve společnosti a její správnou funkci. Bezpečnost se totiž postupem času proměnila z charakteristiky v proces, který je systematický, konzistentní a nekonečný.

V éře kontrolních mechanismů už mají letecké společnosti zavedený bezpečnostní systém, který je potřeba kontrolovat. Těmito kontrolními mechanismy se může stát vytvoření proaktivních bezpečnostních indikátorů a bezpečnostní kultury. Bezpečnostní kultura funguje v tomto případě jako vnímání bezpečnosti, kterým se kontroluje vykonávání bezpečnosti a zkvalitnění komunikace.

Na obrázku 2 je diagram převzatý ze Safety Management manuálu, který je doplněn o nový pohled na bezpečnost.



Zdroj: (Mikan, 2011)

Obr. 2 - Nová éra vývoje přístupu k bezpečnosti

## ZÁVĚR

Reaktivní přístup k bezpečnosti sloužil v minulosti jak k měření úrovně bezpečnosti, tak k jejímu zvyšování. To je ale v dnešním ultra-bezpečném prostředí civilní letecké dopravy do značné míry znemožněno. Proto je zapotřebí vytvořit nové způsoby k měření, ale především dalšímu zvyšování provozní bezpečnosti. Velmi vhodnou cestou se zdá být vytvoření bezpečnostní kultury, kterou leteckým společnostem předkládá Safety Management manuál.

Dalším zásadním krokem je vytvoření proaktivních indikátorů, které by umožňovaly takový systém monitorovat a udržovat jeho bezpečnost na přijatelné úrovni. Tyto ukazatele je nutné nastavit tak, aby skutečně fungovaly proaktivně, protože čekat na případnou nehodu z důvodu měření, respektive zvyšování bezpečnosti v současné době nemá význam.

Tento soubor proaktivních metod a ukazatelů, stejně tak jako dalších monitorovacích systémů, autor označuje jako Éru kontrolních mechanismů a považuje ji za zásadní faktor pro další zvyšování bezpečnosti. V současné době se totiž civilní letecká doprava v České Republice nachází v situaci, kdy je po implementaci systému řízení bezpečnosti nutné vytvořit možnosti k jeho monitorování.



## POUŽITÁ LITERATURA

- (1) AUSTRALIA, AIRSERVICES. *Safety Management Manual, amendment 11*. Canberra: Airservices Australia, 2001.
- (2) COOPER, M. D. *Towards a model of safety culture*. Pergamon: Safety Science, 2000, č. 36, s. 111 - 136, ISSN 0925-7535.
- (3) GAIN, W. G. *Operator's flight safety handbook* [online]. c2001 [cit. 2011-03-15], Flight Safety Foundation. Dostupné z <[http://flightsafety.org/files/OFSH\\_english.pdf](http://flightsafety.org/files/OFSH_english.pdf)>.
- (4) ICAO. *Safety Management Manual (DOC 9859)* [online]. c2009 [cit. 2010-11-25], International Civil Aviation Organization. Dostupné z <[http://www.icao.int/anb/safetymanagement/DOC\\_9859\\_FULL\\_EN.pdf](http://www.icao.int/anb/safetymanagement/DOC_9859_FULL_EN.pdf)>, ISBN 978-92-9231-295-4.
- (5) LOFQUIST, E. A. *The art of measuring nothing: The paradox of measuring safety in a changing civil aviation industry using traditional safety metrics*. Elsevier: Safety Science, 2010, č. 48, s. 1520 - 1529, ISSN 0925-7535.
- (6) MIKAN, A. *Bezpečnostní kultura a moderní přístup k bezpečnosti v letecké dopravě*. Praha: ČVUT FD, 2011.
- (7) O'CONNOR, P., O'DEA, A., KENNEDY, Q., & BUTTREY, S. E. *Measuring safety climate in aviation: A review and recommendations for the future*. Elsevier: Safety Science, 2011, č. 49, s. 128 - 138, ISSN 0925-7535.
- (8) ØIEN, K., UTNE, I. B., & HERRERA, I. A. *Building Safety indicators: Part 1 – Theoretical foundation*. Elsevier: Safety Science, 2011, č. 49, s. 148 - 161. ISSN 0925-7535.
- (9) ØIEN, K., UTNE, I. B., TINMANN SVIK, R. K., & MASSAIU, S. *Building Safety indicators: Part 2 – Application, practices and results*. Elsevier: Safety Science, 2011, č. 49, s. 162 - 171, ISSN 0925-7535.
- (10) THOMAS, M. *Improving Safety Performance through Measurement*. Cambridge: Christ's College, 2001.