

**Ilmailun turvallisuusfoorumi 2024  
- Traficom tilaisuus ilmailun organisaatioille ja ammattilaisille 20.11.2024**

Alustus: Operatiivisen toiminnan tuottaman tiedon hyödyntäminen turvallisuudenhallinnan eri osa-alueilla / Ilkka Kaakinen, erityisasiantuntija, Traficom

Avaussanat (PPT slide cover)

Hyvää huomenta arvoisat ilmailun turvallisuuden ammattilaiset.

Tarkoitukseni ei ole pitää Power Point- sulkeisia vaan antaa ajattelemisen aihetta näin aamusta, että turvallisuusjohtamiseen liittyvät asiat voisi mahdollisesti tehdä tai ainakin pohtia niitä myös hieman erillä lailla.

Turvallisuuden kehitys (slide+)

Aloitetaan kuvan maalaaminen Siviili-ilmailun turvallisuuden kehityksestä, joka on ollut merkittävä ja inspiroiva tarina koko ihmiskunnan historiassa. Ilmailu on aina ollut yksi teknologian eturintamassa kulkevista aloista ja sen turvallisuus onkin parantunut huimasti vuosikymmenten aikana.

Ensimmäiset askeleet ilmailussa otettiin 1900-luvun alussa ja aluksi lentäminen oli vaarallista ja epävarmaa. Lentokoneet olivat yksinkertaisia, navigointitekniikka oli alkeellista, ja sääolosuhteet olivat usein arvaamattomia. Onnettomuudet olivat valitettavan yleisiä.

Kuitenkin, lentotekniikan kehitys, ilmailualan sääntely ja koulutuksen parantaminen ovat tehneet lentämisestä nykyään liikennemuodoista turvallisimman. Lentokoneiden suunnittelu on kehittynyt valtavasti ja nykyaikaiset koneet ovat teknologian ihmeitä, täynnä monimutkaisia turvajärjestelmiä ja redundansseja.

Lennonjohtojärjestelmät ovat myös kehittyneet huomattavasti, mahdollistaen sujuvamman ja turvallisemman ilmaliikenteen. Satelliittinavigointi, tutkat ja muut edistyneet järjestelmät ovat tehneet lentojen seuraamisesta ja ohjaamisesta tarkempaa ja luotettavampaa.

Lisäksi ilmailualan turvallisuuskulttuuri on kehittynyt. Lentäjien ja miehistön koulutus on perusteellista ja jatkuvaa, ja jokainen ilmailualan toimija on sitoutunut turvallisuuden parantamiseen. Turvallisuus ei ole vain sääntöjen noudattamista, vaan se on asenne ja toimintatapa, joka ulottuu jokaiselle tasolle.

Ilmailun toimijat ympäri maailmaa tekevät yhteistyötä ja jakavat tietoa onnettomuuksista ja läheltä piti -tilanteista, oppien ja parantaen jatkuvasti. Tämä yhteistyö on mahdollistanut globaalien turvallisuusstandardien kehittämisen ja noudattamisen.

Ilmailun turvallisuuden kehitys on inspiroiva esimerkki siitä, mitä voimme saavuttaa, kun yhdistämme teknologian, tieteen ja inhimilliset ponnistelut. Jatkakaamme tätä työtä, sillä jokainen lento ja työtapahetki on mahdollisuus parantaa ja oppia lisää.

Safety 1 vs 2 (slide+)

Seuraavaksi käyn läpi lyhyesti ilmailun turvallisuusajattelun kahdesta eri näkökulmasta: Safety-I ja Safety-II. Molemmat lähestymistavat ovat ratkaisevan tärkeitä lentoturvallisuuden parantamisessa, mutta ne eroavat merkittävästi toisistaan tavoissaan käsitellä turvallisuuskysymyksiä.

Ensiksi, Safety-I tai perinteinen turvallisuusajattelu. Tämä lähestymistapa keskittyy onnettomuuksien ja vaaratilanteiden välttämiseen. Sen ydinajatus on, että turvallisuus saavutetaan, kun asiat menevät oikein ja kaikki poikkeamat normaalista toiminnasta nähdään potentiaalisina uhkina. Safety-I painottaa vikaantumisten ja virheiden analysointia sekä niiden toistumisen estämistä. Tämä tarkoittaa usein tarkkoja sääntöjä, ohjeita ja valvontaa, jotta virheet voitaisiin minimoida.

Toisaalta, Safety-II edustaa nykyaikaista ja proaktiivista turvallisuusajattelua. Tämä lähestymistapa korostaa sitä, että turvallisuus ei ole pelkästään onnettomuuksien puuttumista, vaan se on myös kykyä sopeutua ja toimia tehokkaasti erilaisissa ja muuttuvissa olosuhteissa. Safety-II tarkastelee, miten ihmiset ja järjestelmät toimivat hyvin suurimman osan ajasta ja pyrkii ymmärtämään, miksi asiat menevät oikein. Se keskittyy joustavuuteen, kykyyn reagoida odottamattomiin tilanteisiin ja jatkuvaan oppimiseen.

Näiden kahden lähestymistavan erot ovat selkeät. Safety-I on reaktiivinen ja keskittyy negatiivisten tapahtumien estämiseen, kun taas Safety-II on proaktiivinen ja painottaa positiivisia toimintatapoja ja resilienssiä. Safety-I on kuin kuvitelma, että lentoturvallisuus on tiukasti kontrolloitu prosessi, jossa virheitä ei sallita, kun taas Safety-II ymmärtää, että maailma on monimutkainen ja muuttuva ja että turvallisuus saavutetaan, kun olemme valmiita sopeutumaan ja oppimaan jatkuvasti.

On ensiarvoista ymmärtää, että molemmat lähestymistavat ovat tärkeitä ja täydentävät toisiaan. Safety-I tarjoaa vankan perustan ja turvaverkon, kun taas Safety-II auttaa meitä navigoimaan monimutkaisissa ja muuttuvissa ympäristöissä.

Operatiivisesta toiminnasta oppiminen (*slide+*)

Siirtyminen vain onnettomuuksista ja vaaratilanteista oppimisesta kohti sekä ei-toivotuista että erityisesti myönteisistä tuloksista oppimisen korostamiseen voi auttaa laajentamaan organisaation näkemystä sen turvallisuussuorituskyvystä.

Operatiivisista toiminnoista oppimisen integroiminen turvallisuusjohtamisjärjestelmän osiin voi olla olennainen seuraava askel ilmailun turvallisuuden parantamisessa. Tällainen integrointi voi auttaa tunnistamaan uusia vaaroja ja piileviä riskejä, jotka voivat johtaa onnettomuuksiin tai vaaratilanteisiin.

Oppiminen operatiivisista toiminnoista voidaan integroida SMS:n jo olemassa oleviin neljään osaan, eli turvallisuuspolitiikka, turvallisuusriskien hallinta, turvallisuuden varmistaminen ja turvallisuuden edistäminen.

Lisäksi organisaation turvallisuusrakennetta voidaan tukea luomalla positiivinen, oikeudenmukaisen kulttuurin lisäksi oppiva turvallisuuskulttuuri, jossa työntekijät osallistuvat aktiivisesti turvallisuuskeskusteluun, jakavat kokemuksiaan, harjoittelevat puuttumista ja tunnistavat riskin subjektiivisen luonteen.

Operatiivisista toiminnoista oppimisen sisällyttäminen olemassa olevaan SMS:ään voi auttaa organisaatioita hallitsemaan turvallisuusriskejä tehokkaammin, luomaan toimintakapasiteettia ja tekemään niistä kestäviä tai joustavia (eli resilient) odotettavissa ja odottamattomissa tapahtumissa.

Perinteinen, reaktiivinen lähestymistapa turvallisuuteen keskittyy vain pieneen osaan tapahtumista, nimittäin onnettomuuksista ja vaaratilanteista kerättyihin tietoihin. Kuten jo aikaisemmin todettua tämä lähestymistapa olettaa, että onnettomuudet ja vaaratilanteet johtuvat tietyistä vioista, virheistä tai

heikkouksista ja että näiden vikojen tunnistaminen ja korjaaminen estää tulevia onnettomuuksia.

Tämän lähestymistavan käyttäminen turvallisuuteen on vähentänyt onnettomuuksien määrää alalla. Sillä on kuitenkin joitain rajoituksia. Ensinnäkin, koska onnettomuudet nykyään ovat ylipäänsä suhteellisen harvinaisia, on vain vähän mahdollisuuksia oppia siitä, mikä meni pieleen ja päättää, kuinka estää sen toistuminen. Samanlaiset onnettomuudet ovat vieläkin harvinaisempia. Toiseksi perinteinen lähestymistapa keskittyy turvallisuuden negatiivisiin puoliin sen sijaan, että edistettäisiin myönteisiä ominaisuuksia, kuten joustavuutta.

Operatiivisesta toiminnasta oppinen -lähestymistapa turvallisuuteen sisältää periaatteen, että kaikki toiminnot voivat tarjota oppimismahdollisuuksia. Oppimista tapahtuu niin onnettomuuksista, vaaratilanteista, läheltä piti -tilanteista kuin myös rutiinitoimenpiteistä ja joustavasta käyttäytymisestä, ei-toivottujen tapahtumien onnistuneista ehkäisemisistä. Organisaatioiden on luotava "turvallisuuskulttuuri", joka on avoin turvallisuusvuoropuhelulle ja on valmis muuttumaan, jos ne haluavat kehittää turvallisuusjohtamistaan edelleen. On kerättävä ja analysoitava kaikki tiedot trendien ja mallien tunnistamiseksi. Jotta oppiminen operatiivisista toiminnoista voidaan ottaa käyttöön käytännössä, organisaatioiden tulee päättää, kuinka se integroidaan turvallisuusjohtamisjärjestelmäänsä.

SMS:n neljä ydinosaa – turvallisuuspolitiikka, turvallisuusriskien hallinta, turvallisuusvarmistus ja turvallisuuden edistäminen – muodostavat yhdessä kattavan rakenteen, joka varmistaa jatkuvan kehityksen turvallisuuden parantamisessa.

Yhden mallin ei tarvitse sopia kaikille ja SMS tulee kasvaa organisaation turvallisuusrakenteiden kypsyessä.

Ennakoimalla ja puuttamalla mahdollisiin riskeihin ennen niiden eskaloitumista SMS pyrkii vähentämään onnettomuuksien ja vaaratilanteiden todennäköisyyttä ja turvaamaan ihmishenkiä ja arvokasta omaisuutta. Lisäksi turvallisuusjohtamisjärjestelmä rohkaisee läpinäkyvyyttä, yhteistyötä ja viestintää organisaation kaikilla tasoilla. Selkeiden roolien ja vastuiden määrittäminen varmistaa, että turvallisuus on jokaisen vastuulla, mikä luo yhteistä työtä turvallisen ympäristön eteen.

Turvallisuuden lisäämisen lisäksi SMS edistää myös toiminnan tehokkuutta. Kun organisaatiot tunnistavat ja käsittelevät turvallisuusriskejä, ne myös tehostavat toimintaprosesseja vähentäen onnettomuuksista, vaaratilanteista tai virheistä johtuvia viiveitä. Nämä voivat johtaa myös kustannussäästöihin ja tuottavuuden kasvuun.

*(slide+)*

Turvallisuuspolitiikan osa-alueella tulee huomioida, että työntekijät kohtaavat monimutkaisia tilanteita päivittäisessä toiminnassaan, erityisesti tehdessään turvallisuuspäätöksiä. Turvallisuuspolitiikan tulisi tasapainottaa kompromisseja ja riskinsietokykyä sekä tunnustaa politiikkojen ja toimintamenetelmien rajoitukset.

Lisäksi turvallisuuspolitiikan tulisi keskittyä myös todelliseen maailmaan, jossa on epävakaita yhteyksiä, joita on seurattava ja tuettava uudella tavalla. Turvallisuudesta on tultava ohjaava periaate, ei pelkkä iskulauseella täydennetty ehdotus tai compliance- vaatimus. Turvallisuuspolitiikan kielen pitäisi tukea käsitystä, että kaikkea ei voida tehdä turvallisemmaksi toimenpiteiden avulla. Toiminnan asianmukainen vaihtelu ja mukauttaminen voivat olla tarpeen ja operatiivisesta toiminnasta oppiminen tukee tätä jatkuvasti muuttuvaa tasapainoa.

Luottamuksellinen ja psykologisesti turvallisen ympäristön luominen, missä työntekijät voivat jakaa kokemuksiaan, ilmaista huolia ja ajatuksia ilman koston pelkoa, on ratkaisevan tärkeää.

Työntekijöiden tulee voida ilmoittaa turvallisuusongelmista yksinkertaisesti. Ylimmän johdon tulisi rohkaista raportoimaan myös positiivisesta käyttäytymisestä, mukaan lukien "tarinoiden kertomisen korostaminen turvallisuuden ymmärtämisen ja aktiivisen puuttumisen tukemiseksi". Avoimesti hyödyntäen se voi parantaa myös organisaation toimintakykyä.

*(slide+)*

Turvallisuusriskien hallintaprosessien tehostamiseen tarvittavan positiivisen tiedon puutetta voidaan korjata laajentamalla tiedonkeruu toistuviin, päivittäisiin "työt tehtynä" -tilanteisiin ja laajentamalla oppimista muilta. Turvallisuusriskien hallintakomponenttia tulisi täydentää käytettäväksi "heikkojen signaalien havaitsemisessa" havaitsemaan hienovaraisia merkkejä häiriöistä tai -ongelmista. "Tarinoiden, kertomusten ja oivallusten kerääminen" toimijaryhmiltä auttaa ymmärtämään "työn tekemisen" realiteetteja suoraan työntekijöiltä. Pientyöpajoja voidaan järjestää esimerkiksi recurrent- koulutusten yhteydessä turvallisuusriskien ja resilienssin lähteiden tunnistamiseksi, keräämiseksi ja analysoimiseksi.

Etulinjan henkilöstön panoksen hakeminen muutosten hallintaan ja operatiivisten riskien arviointiin voi auttaa turvallisuusosastoja ymmärtämään toiminnan haasteet paremmin.

Organisaation tulisi etsiä tapoja tuoda riskienhallintaan ymmärrys suorituskyvyn vaihtelusta (mukaan lukien positiivinen, ei vain negatiivinen) ja kapasiteetista. Turvallisuusehdotuksia tai havaitun positiivisen, joustavan käyttäytymisen raportoimista tulisi rohkaista.

Turvallisuusriskien hallinnan tulisi perustua suoritusten jakautumiseen, mukaan lukien normaali ja rutiininomaiset päivittäiset suoritukset, jotta siitä tulisi aidosti ennakoiva. Tietojen analysointi, erityisesti digitaaliset valvontatiedot, kuten lentotietojen seuranta (FDM) ovat perinteisesti keskittyneet "raja-arvot ylittäviin tapahtumiin". Näitä tietolähteitä voidaan laajentaa tukemaan oppimista kaikissa suorituskyvyn jakaumissa, tunnistaen käytännön ajautumista (practical drift), epäselvyyksiä ja tavoitteen ristiriitoja.

Tapahtumia, onnettomuuksia, läheltä piti -tilanteita ja kestäviä käyttäytymismalleja koskevista tutkimuksista ja analyyseistä saadut oivallukset tulisi levittää koko organisaatiossa parannusten edistämiseksi. Luottamuksen ilmapiirin rakentaminen on välttämätöntä, jotta voidaan varmistaa, että etulinjan henkilökunta raportoi asiaankuuluvista tiedoista ilman pelkoa kosta.

Erityisesti pienemmille organisaatioille tässä yhteydessä muistutus, että teillä on mahdollisuus pyytää Traficomilta tietoja eurooppalaisesta keskustietokannasta, esimerkiksi samanlaisella kalustolla tapahtuneista tapauksista. Traficomien internet-sivulla on tiedonluovutuspyyntö- lomake, jonka avulla pääsee asiassa eteenpäin.

Incident tutkinnassa keskitytään perinteisesti siihen, mikä meni pieleen, mutta samoja menetelmiä voidaan soveltaa myös siihen, mikä menee hyvin. Myös ei-toivottujen tapahtumien tutkinnassa voidaan kysyä, mikä meni tapahtuman aikana oikein, miten asiat yleensä sujuvat hyvin ja miksi asiat menevät joskus poikkeuksellisen hyvin.

On myös tärkeää saada etulinjan henkilökunta mukaan muutosprosessin hallintaan.

Erityisiä positiivisia turvallisuuden suorituskykyindikaattoreita (SPI) tulisi kehittää, jotta voidaan alkaa seurata positiivisia tapahtumia ja -käyttäytymistä sekä asioiden sujumista. Kaikki SPI:t ja asiaankuuluvat tavoitteet tulisi jakaa avoimesti etulinjan henkilökunnan kanssa.

Kyselyt ja auditoinnit keskittyvät perinteisesti ongelmiin ja ryhmäkohtaisten arvojen, uskomusten, asenteiden ja käyttäytymisen negatiivisiin puoliin. Niitä olisi kuitenkin helppo soveltaa myös vahvuuksiin ja arjen työkäytäntöihin.

Työn seuranta ja havainnointi – rutiini- ja ei-rutiinistyön syntyminen tutkiminen on olennainen ja ensisijainen menetelmä jokapäiväisen työn ymmärtämiseksi. Havainnot voivat olla yksittäisiä tai laaja-alaisia, niissä voidaan käyttää erilaisia tallennustekniikoita ja ne voivat olla jatkuvia tai valikoivia. Keskitytään itse työhön sen sijaan, että se rajoittuisi tiettyihin ei-toivottuihin tuloksiin tai työn kielteisiin elementteihin.

## Kertaus ja lopetus

Operatiivisesta toiminnasta oppimisen integroiminen kaikkiin olemassa oleviin SMS-komponentteihin voi laajentaa saatavilla olevan turvallisuuden kannalta merkityksellisen tiedon määrää.

Operatiivinen toiminta tuottaa valtavasti tietoa. Jokainen lento, huoltotoimenpide ja matkustajakohtaaminen sekä -kokemus on myös oppimismahdollisuus. On tärkeää, että nämä kokemukset kerätään, analysoidaan ja integroidaan turvallisuusjohtamiseen. Näin voimme tunnistaa ja korjata mahdolliset heikkoudet ennen kuin niistä tulee vakavia ongelmia.

Ensimmäinen askel oppimisen integroimisessa on tiedon kerääminen. Tämä tarkoittaa, että meidän on luotava järjestelmät ja prosessit, jotka mahdollistavat kattavan ja systemaattisen tiedonkeruun. Lentojen jälkeen suoritettujen debriefingit, jatkuvat koulutukset ja henkilöstön avoin kommunikaatio ovat keskeisiä elementtejä tässä prosessissa.

Toinen askel on tiedon analysointi. Pelkkä tiedon kerääminen ei riitä, jos emme analysoi ja ymmärrä sitä. Tiedon analysoinnissa voimme jatkossa hyödyntää entistä enemmän moderneja teknologioita, kuten tekoälyä ja koneoppimista, jotka voivat havaita trendejä ja ennakoita mahdollisia riskejä. Tämä auttaa meitä tekemään tietoon perustuvia päätöksiä ja parantamaan operatiivisia prosesseja.

Kolmas askel on oppimisen integrointi käytäntöön. Tiedon analysoinnin jälkeen on tärkeää, että opitut asiat viedään käytäntöön. Tämä voi tarkoittaa uusia koulutusohjelmia, päivitettyjä turvallisuusprotokollia tai teknologisia parannuksia. On tärkeää, että koko organisaatio sitoutuu jatkuvaan parantamiseen ja että kaikilla on mahdollisuus osallistua turvallisuuden kehittämiseen.

Ilmailualan menestys perustuu yhteistyöhön. Tämä tarkoittaa, että oppiminen ei tapahdu vain yksittäisten työntekijöiden tasolla, vaan se on osa koko organisaation (ml. viranomaisen) kulttuuria. Johdon on oltava esimerkkinä jatkuvasta oppimisesta ja sitoutumisesta turvallisuuteen. Kun jokainen työntekijä tuntee olevansa osa tätä prosessia, turvallisuuskulttuuri vahvistuu ja koko organisaatio hyötyy.

Yhteenvedon voidaan todeta, että operatiivisesta toiminnasta oppiminen on tulevaisuudessa yhä keskeisempi osa turvallisuusjohtamista ilmailualalla. Se edellyttää systemaattista tiedonkeruuta, tarkkaa analysointia ja oppien integrointia käytäntöön. Tämän prosessin kautta voimme varmistaa, että ilmailuala pysyy turvallisena ja että se voi vastata tulevaisuuden haasteisiin.

*(slide+)*

Kiitos ja antoisaa päivää!